

**GEBÄUDE-SCHIEBETÜRSYSTEM MIT KANTENÜBERGREIFENDER
ELEKTRONISCHER ANZEIGEEINRICHTUNG**

Beschreibung

- 5 Die hier beschriebene Technologie betrifft allgemein die technische Ausrüstung eines Gebäudes. Ausführungsbeispiele der Technologie betreffen insbesondere die technische Gebäudeausrüstung, um einen Zugang zum Gebäude oder zu einem Gebäudeinnenraum abzutrennen, und ein Verfahren zum Betreiben der technischen Gebäudeausrüstung.
- 10 Gebäude können auf verschiedenste Art und Weise ausgerüstet sein, um den Zugang zum Gebäude oder innerhalb des Gebäudes den Zugang zu einem Innenraum abzutrennen. In einem Gebäude erfolgt die Abtrennung oft durch Türen. Eine Tür kann als Anschlagtür mit einem beweglichen Türblatt, welches drehbar mit zwei oder mehr Scharnieren (Türbändern) am Türrahmen (Zarge, Türfutter) befestigt ist, ausgeführt sein oder als
- 15 Falttür, bei der ein oder mehrere Türflügel durch Scharnierbänder oder flexible Streifen in mehrere Teile gegliedert sind, die sich beim Öffnen aus der Schliessebene herausfalten. Es sind auch Schiebetüren bekannt, die mit Laufschienen am Rahmen befestigt, in denen das Türblatt aufgehängt oder eingefügt ist und seitlich verschoben werden kann. EP 2 8166 241 B1 beschreibt beispielsweise eine Schiebetür, die in einer Rahmenstruktur
- 20 zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position verschiebbar ist. In der geschlossenen Position ist die Schiebetür flächenbündig mit der sie umgebenden Wand, und in der geöffneten Position nimmt eine Aussparung in der Wand die Schiebetür zumindest teilweise auf.
- 25 Die genannten Systeme betreffen unterschiedliche Anforderungen an Gebäudetüren und deren diesbezügliche Ausgestaltungen in einem Gebäude. Zusätzlich zu diesen bekannten Anforderungen ergeben sich weitere Anforderungen, beispielsweise aufgrund von sich ändernden Lebensgewohnheiten bzw. Lebensumständen (z. B. verdichtetes Wohnen in Apartments in einer Stadt), einem Bedürfnis nach erhöhter Sicherheit und einer
- 30 zunehmenden Automatisierung von und in Gebäuden. Es besteht daher ein Bedarf an einer Technologie, die eine weitere Automatisierung des Betriebs einer Gebäudetür ermöglicht.

Ein Aspekt einer solchen Technologie betrifft ein Gebäude-Schiebetürsystem, das einen

ersten Gebäudebereich von einem zweiten Gebäudebereich abtrennt. Das Gebäude-Schiebetürsystem umfasst eine Rahmenstruktur, die einen Türrahmenbereich, einen Durchgangsbereich und einen Wandschalenbereich hat. Eine Schiebetür ist in der Rahmenstruktur zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position
5 entlang einer Schiebeachse verschiebbar. Die Schiebetür hat eine Stirnseite und ein Türblatt, wobei der Wandschalenbereich die Schiebetür in der geöffneten Position zumindest teilweise aufnimmt. Die Stirnseite zeigt in Richtung des Durchgangsbereichs und erstreckt sich quer zur Schiebeachse. Das Türblatt erstreckt sich von der Stirnseite ausgehend im Wesentlichen parallel zur Schiebeachse. Eine elektromechanische
10 Antriebseinheit und eine Steuereinrichtung sind ausgestaltet, die Schiebetür zu verschieben. Ausserdem ist eine elektronische Anzeigeeinrichtung vorhanden, die in einem festgelegten Höhenabschnitt an der Schiebetür angeordnet und mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Die Anzeigeeinrichtung hat eine Benutzeroberfläche, die sich kantenübergreifend zwischen einem festgelegten Bereich der Stirnseite und einem
15 festgelegten Bereich des Türblatts erstreckt. Die Steuereinrichtung ist ausgestaltet, die Anzeigeeinrichtung zur Informationsanzeige anzusteuern, wobei die Informationsanzeige türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.

Ein anderer Aspekt betrifft ein Verfahren zum Betreiben des Gebäude-Schiebetürsystems.
20 Gemäss dem Verfahren wird die elektronische Anzeigeeinrichtung für eine Informationsanzeige durch die Steuereinrichtung so angesteuert, dass die Informationsanzeige türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.

Die hier beschriebene Technologie schafft ein Gebäude-Schiebetürsystem, bei dem die
25 elektronische Anzeigeeinrichtung bzw. durch sie dargestellte Information von einem Nutzer in der geschlossen Position der Schiebetür und in deren geöffneten Position wahrgenommen werden kann. In der (vollständig) geöffneten Position kann der türblattseitige Teil der Anzeigeeinrichtung dabei ganz oder teilweise in den Wandschalenbereich hineinragen und durch ihn verdeckt werden, während der
30 stirnseitige Teil der Anzeigeeinrichtung sichtbar bleibt und dort Information angezeigt werden kann.

In einem Ausführungsbeispiel steuert die Steuereinrichtung die Anzeigeeinrichtung als Funktion einer ermittelten Position der Schiebetür an, insbesondere als Funktion einer

Distanz D zwischen der Stirnseite und dem Türrahmenbereich, wobei die Informationsanzeige in der geschlossenen Position der Schiebetür türblattseitig, in der geöffneten Position stirnseitig und in einer Zwischenposition türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt. Die Informationsanzeige kann beispielsweise beim Öffnen so erfolgen,
5 dass die darzustellende Information (aus Sicht und Wahrnehmung eines vor der Schiebetür stehenden Nutzers) ausgehend von einer türblattseitigen Darstellung quasi fließend in die stirnseitige Darstellung verschoben wird, so dass sie vom Nutzer während dem Öffnen bestmöglich wahrgenommen werden kann.

10 In einem Ausführungsbeispiel erfolgt das Verschieben in die stirnseitige Darstellung, wenn die Distanz D einen festgelegten Schwellenwert erreicht oder überschreitet. Der Schwellenwert kann gebäude- und/oder anwendungsspezifisch gewählt werden. In einem Ausführungsbeispiel beträgt der Schwellenwert ca. 80 %, d. h. die Schiebetür ist zu 80 %
15 geöffnet. In einem Ausführungsbeispiel beginnt beim Erreichen des Schwellenwerts ein Fließmodus; bei einem Schwellenwert von ca. 80 % wird die Informationsanzeige daher erst dann von der türblattseitigen Anzeige in Richtung der Stirnseite verschoben, wenn die Schiebetür bereits relativ weit geöffnet ist. Die Information kann daher vom Nutzer auch dann wahrgenommen werden, wenn die Schiebetür im Wesentlichen vollständig
20 geöffnet ist.

Zur Bestimmung der Position der Schiebetür können verschiedene Technologien verwendet werden. In einem Ausführungsbeispiel kann ein in der elektromechanischen Antriebseinheit vorhandener Drehgeber verwendet werden, der bei einem durch die Antriebseinheit veranlassten Verschieben der Schiebetür eine Winkeländerung detektiert.
25 Die Steuereinrichtung ist ausgestaltet, aus der Winkeländerung die Position der Schiebetür, insbesondere die Distanz D zwischen der Stirnseite und dem Türrahmenbereich, zu ermitteln. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann eine an der Schiebetür angeordnete Sensoreinheit (z. B. eine 3D-Kamera) verwendet werden, die mit der Steuereinrichtung verbunden ist und die Distanz D ermittelt, um aus der Distanz D
30 eine Position der Schiebetür zu ermitteln.

Je nach Art oder Nutzung des Gebäudes oder des Schiebetürsystems, kann die Anzeigeeinrichtung mindestens eine weitere Einrichtung für eine weitere Funktionalität umfassen. Dadurch kann in einer Ausgestaltung an der Schiebetür lediglich an einem

einigen Ort eine sichtbare (multifunktionale) Einheit angeordnet werden, wodurch die Installation, Wartung und Reinigung erleichtert werden. Die weiteren Einrichtungen können insbesondere eine Videokamera für eine Türspion-Funktion und/oder zum Erfassen eines optischen Codes, eine Funkeinheit zum Erfassen eines

5 Berechtigungsnachweises und/oder zur Kommunikation mit einem Mobiltelefon eines Nutzers, einen Lautsprecher, einen Näherungssensor zur Detektion eines sich annähernden Nutzers, und/oder eine LED Beleuchtungseinrichtung zum Beleuchten der Anzeigeeinrichtung und/oder einer Umgebung der Schiebetür umfassen. Der Fachmann erkennt, dass eine oder mehrere dieser Einrichtungen ausserhalb der Anzeigeeinrichtung

10 angeordnet werden können; eine Videokamera kann beispielsweise in einer typischen Kopfhöhe/Gesichtshöhe einer stehenden erwachsenen Person angeordnet werden.

Im Folgenden sind verschiedene Aspekte der verbesserten Technologie anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Figuren näher erläutert. In den Figuren

15 haben gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Gebäude-Schiebetürsystems mit einer teilweise geöffneten Schiebetür und einer daran angeordneten Anzeigeeinrichtung;
- 20 Fig. 2A-2D schematische Darstellungen der Anzeigeeinrichtung gemäss Fig. 1 mit einer beispielhaften Informationsanzeige;
- Fig. 3 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben des Gebäude-Schiebetürsystems; und
- Fig. 4A-4C schematische Darstellungen der Schiebetür gemäss Fig. 1 in verschiedenen
- 25 Positionen (geschlossene Position, teilweise geöffnete Position, vollständig geöffnete Position).

Fig. 1 ist eine schematische perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Gebäude-Schiebetürsystems 1 zum Abtrennen einer ersten Gebäudezone 21 von einer

30 zweiten Gebäudezone 22. Das Gebäude-Schiebetürsystem 1 kann in einem Ausführungsbeispiel ein Teil einer Gebäudeinnenwand sein, beispielsweise kann es in einem Mehrfamilienhaus den privaten Innenbereich einer Wohnung (z. B. die erste Zone 21) von einem (nicht privaten) Aussenbereich (z. B. Hausflur oder Treppenhaus) (z. B. die zweite Zone 22) trennen. Analog dazu kann das Gebäude-Schiebetürsystem 1

beispielsweise in einer Gebäudeinnenwand in einem Bürogebäude, Hotel o.ä. verwendet werden; in einem Hotel kann das Gebäude-Schiebetürsystem 1 beispielsweise zwei benachbarte Zimmer trennen. Das Gebäude-Schiebetürsystem 1 kann in einem anderen Ausführungsbeispiel ein Teil einer Gebäudeaussenwand sein, beispielsweise kann es den Innenbereich (z. B. die erste Zone 21) eines nicht öffentlichen Gebäudes (z. B. ein Wohnhaus, Hotel, Geschäftshaus o. ä.) vom öffentlichen Aussenbereich (z. B. einer Strasse oder eines öffentlichen Platzes) (z. B. die zweite Zone 22) trennen. Im Folgenden ist die erste Zone 21 als Innenzone 21 bezeichnet, und die zweite Zone 22 ist als Aussenzone 22 bezeichnet.

Das Gebäude-Schiebetürsystem 1 umfasst im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Rahmenstruktur 2, in der unterschiedliche Bereiche festgelegt sein können. Zur Illustration und Unterscheidbarkeit sind diese Bereiche im Folgenden als Türrahmenbereich 2a, Durchgangsbereich 2b und Wandschalenbereich 2c bezeichnet.

Das Gebäude-Schiebetürsystem 1 umfasst ausserdem eine Schiebetür 4, die in der Rahmenstruktur 2 zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position entlang einer Schiebeachse x verschiebbar ist. In der geschlossenen Position verschliesst die Schiebetür 4 den Durchgangsbereich 2b, und in der geöffneten Position gibt die Schiebetür 4 den Durchgangsbereich 2b ganz oder teilweise frei, so dass beispielsweise eine Person, ein Haustier oder ein Roboter von einer der Zonen 21, 22 in die jeweils andere Zone gelangen können. In der in **Fig. 1** gezeigten teilweise geöffneten Position hat eine Stirnseite 30 der Schiebetür 4 eine Distanz D zum Türrahmenbereich 2a. Weitere Details zum mechanischen Aufbau der Rahmenstruktur 2 und der Schiebetür 4 sind an anderer Stelle dieser Beschreibung angegeben.

In **Fig. 1** ist angedeutet, dass das Gebäude-Schiebetürsystem 1 elektronische und elektromechanische Systemkomponenten umfasst und mit einem Gebäudesteuerungssystem 20 (BM) verbunden ist. In einem Ausführungsbeispiel ist das Gebäude-Schiebetürsystem 1 mit dem Gebäudesteuerungssystem 20 (BM) kommunikativ verbunden. Als beispielhafte Systemkomponenten des Gebäude-Schiebetürsystems 1 sind eine elektrische Schnittstelleneinrichtung 16, eine Steuereinrichtung 12 (DC), eine Antriebseinheit 14 (M), eine Sensoreinheit 18 und eine elektronische Anzeigeeinrichtung 10 eingezeichnet. Die Steuereinrichtung 12 steuert das Öffnen und Schliessen der Schiebetür 4 und speichert zumindest für eine festgelegte Zeitdauer einen aktuellen

Betriebszustand der Schiebetür 4 in einer Speichereinrichtung 12a (D%). Dazu gehört u. a. Information über die Distanz D der Stirnseite 30 zum Türrahmenbereich 2a, wobei die Distanz D zwischen Null und einer maximalen Distanz Dmax variieren kann ($0 \leq D \leq D_{\max}$). In der Steuereinrichtung 12 liegt somit Information vor, die angibt, ob

5 die Schiebetür 4 geschlossen ist ($D = 0$), ganz geöffnet ist ($D = D_{\max}$) oder teilweise geöffnet ist ($0 < D < D_{\max}$). Die Distanz D kann als ein Absolutwert (Länge, z. B. in Zentimeter) oder als prozentualer Wert angegeben sein. Ausführungsbeispiele, wie diese Distanz D bestimmt werden kann, sind an anderer Stelle dieser Beschreibung angegeben.

10 In der in **Fig. 1** gezeigten Situation ist die hier beschriebene Technologie in vorteilhafter Weise anwendbar. Kurz und beispielhaft zusammengefasst ermöglicht die hier beschriebene Technologie, dass die elektronische Anzeigeeinrichtung 10 bzw. von ihr dargestellte Information von einem Nutzer in der geschlossen Position und in der geöffneten Position wahrgenommen werden kann. Die Anzeigeeinrichtung 10 ist dafür in

15 einem festgelegten Höhenabschnitt (z. B. zwischen ca. 1 m und 1,5 m) an der Schiebetür 4 angeordnet. Eine Benutzeroberfläche 10a der Anzeigeeinrichtung 10 erstreckt sich kantenübergreifend zwischen einem festgelegten Bereich der Stirnseite 30 und einem festgelegten Bereich eines Türblatts 26 der Schiebetür 4. Da ein Hohlraum im Wandschalenbereich 2c die Schiebetür 4 in der (vollständig) geöffneten Position

20 aufnimmt, kann der türblattseitige Teil der Anzeigeeinrichtung 10 dabei ganz oder teilweise in den Wandschalenbereich 2 hineinragen und durch ihn verdeckt werden, während der stirnseitige Teil der Anzeigeeinrichtung 10 sichtbar ist und dort Information angezeigt werden kann. Die Steuereinrichtung 12 steuert dementsprechend über einer elektrischen Verbindung 33 die Anzeigeeinrichtung 10 zur Informationsanzeige an. In

25 einem Ausführungsbeispiel steuert die Steuereinrichtung 12 die Anzeigeeinrichtung 10 als Funktion einer ermittelten Position der Schiebetür 4, insbesondere als Funktion der Distanz D, an, wobei die Informationsanzeige in der geschlossenen Position der Schiebetür 4 türblattseitig, in der geöffneten Position stirnseitig und in einer Zwischenposition türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt. Die Informationsanzeige kann

30 beispielsweise beim Öffnen so erfolgen, dass die darzustellende Information ausgehend von einer türblattseitigen Darstellung quasi fließend in die stirnseitige Darstellung verschoben wird, so dass sie vom Benutzer bestmöglich wahrgenommen werden kann. In einem Ausführungsbeispiel erfolgt das Verschieben in die stirnseitige Darstellung, wenn die Distanz D einen festgelegten Schwellenwert erreicht oder überschreitet. Beispielhafte

Anzeigeoptionen sind in **Fig. 2A – Fig. 2C** gezeigt. In der vorliegenden Beschreibung werden Begriffe "fliessen", "verschieben", "drücken", "Fliessvorgang" und "Fliessmodus" verwendet, um einen Vorgang insbesondere aus Sicht und Wahrnehmung eines Nutzers zu beschreiben und zu charakterisieren.

5

Schematische Darstellungen eines Ausführungsbeispiels der Anzeigeeinrichtung 10 sind in **Fig. 2A – Fig. 2D** gezeigt. Elektrische Anschlüsse oder Leitungen zur Verbindung mit der Steuereinrichtung 12 sind dabei nicht gezeigt; der Fachmann erkennt jedoch, dass diese vorhanden sind. Der Fachmann erkennt auch, dass die Anzeigeeinrichtung 10 eine

10 Steuerelektronik (nicht gezeigt) umfassen kann. Die Anzeigeeinrichtung 10 ist derart ausgestaltet, dass sich ihre Benutzeroberfläche 10a kantenübergreifend zwischen einem festgelegten Bereich der Stirnseite 30 und einem festgelegten Bereich des Türblatts 26 erstreckt. In einem Ausführungsbeispiel hat die Anzeigeeinrichtung 10 ein stirnseitiges Segment 6 und ein türblattseitiges Segment 8, die in den gezeigten

15 Ausführungsbeispielen zueinander winklig, im Wesentlichen rechtwinklig angeordnet sind; dies ist insbesondere in der in **Fig. 2D** gezeigten Draufsicht ersichtlich. Dabei kann es sich um zwei getrennte Segmente 6, 8 (einzelne Anzeigeeinrichtungen) handeln, die an oder im Bereich der Kante miteinander verbunden sind und von der Steuereinrichtung 12 bzw. der Steuerelektronik der Anzeigeeinrichtung 10 so angesteuert werden, dass die

20 Informationsanzeige kantenübergreifend angezeigt wird. In einer anderen Ausführung kann eine (einzige bzw. einstückige) gebogene Anzeigeeinrichtung die Segmente 6, 8 umfassen, wie an anderer Stelle dieser Beschreibung ausgeführt.

Aus der in **Fig. 2D** gezeigten Draufsicht ist ausserdem ersichtlich, dass die Segmente 6, 8

25 in den gezeigten Ausführungsbeispielen (in x- Richtung und y-Richtung) verschieden lang sind (L-förmige Anordnung), wobei sich das kürzere Segment 6 stirnseitig in y-Richtung erstreckt und das längere Segment 8 türblattseitig in x-Richtung. In z-Richtung haben die Segmente 6, 8 die gleiche Länge. In einem anderen Ausführungsbeispiel können die Segmente 6, 8 in x- Richtung und y-Richtung gleich lang sein, oder das

30 stirnseitige Segment 6 kann länger als das türblattseitige Segment 8 sein. In einer Ausgestaltung können die Segmente 6, 8 in z-Richtung länger als in x-Richtung und y-Richtung sein, so dass sich eine hochkantig angeordnete Anzeigeeinrichtung 10 ergibt. Die Abmessungen der Anzeigeeinrichtung 10, insbesondere die Grösse der Segmente 6,

8, können abhängig von der Art des Gebäudes und/oder des Umfangs der darzustellenden Information festgelegt sein.

Aus den Darstellungen der **Fig. 2A – Fig. 2D** ist zudem ersichtlich, dass sich die
5 Anzeigeeinrichtung 10 bzw. deren Benutzeroberfläche 10a kantenübergreifend erstreckt.
Anders ausgedrückt, die Benutzeroberfläche 10a endet stirn- oder türblattseitig nicht an
oder vor der Kante zwischen dem Türblatt 26 und der Stirnseite 30 um dann quasi als
eine neue, zweite Benutzeroberfläche 10a auf der anderen Seite an dieser Kante erneut zu
beginnen, sondern es handelt sich um eine Benutzeroberfläche 10a, die die Kante
10 überdeckt, sie umgreift und auf der einen Seite beginnt und auf der anderen Seite des
weiterläuft. Die Anzeigeeinrichtung 10, die insbesondere einstückig gebogen ist, umfasst
in einem Ausführungsbeispiel ein Leuchtdioden-Netz (auch als LED-Netz oder LED-
Gewebe bekannt) oder einen flexiblen Leuchtdiodenbildschirm (LED-(Display-)Einheit),
insbesondere bestehend aus LEDs, die auf einem flexiblen Trägermaterial (flexible
15 Platine) befestigt sind, die wiederum in einem Gewebe eingebettet ist. Flexible
Anzeigevorrichtungen können auch organische LEDs (OLEDs) umfassen, wodurch sich
jeweils eine OLED-Einheit ergibt; diese können auch als berührungsempfindliche
Anzeigevorrichtungen ausgestaltet sein, deren Strukturen und Funktionsweisen,
einschliesslich Angaben zur elektronischen Ansteuerung, beispielsweise aus US
20 2017/0336831 A1 und WO 2013/048881 A1 bekannt sind. In einem anderen
Ausführungsbeispiel umfasst die Anzeigeeinrichtung 10 eine LCD-Einheit, die ebenfalls
kantenübergreifend ausgestaltet sein kann.

Die Anzeigeeinrichtung 10 hat in einem Ausführungsbeispiel eine Glas- oder
25 Kunststoffoberfläche, die sich über die Benutzeroberfläche 10a erstreckt. Die Glas- oder
Kunststoffoberfläche kann so geformt sein, dass sie sich nahtlos über die Segmente 6, 8
und eine dazwischen bestehende Krümmung erstreckt, wie es in den Darstellungen der
Fig. 2A – Fig. 2D ersichtlich ist. Damit die Informationsanzeige von einem Nutzer
wahrgenommen werden kann, ist die Glas- oder Kunststoffoberfläche für sichtbares Licht
30 transparent. Zusätzlich kann die Glas- oder Kunststoffoberfläche so ausgestaltet sein, dass
die Anzeigeeinrichtung 10 als berührungsempfindliche Anzeigevorrichtungen
ausgestaltet werden kann. Neben diesen Eigenschaften schützt die Glas- oder
Kunststoffoberfläche die Anzeigeeinrichtung 10 vor Beschädigungen und ermöglicht eine

einfache Reinigung. Verfahren zur Herstellung von Glas- oder Kunststoffoberflächen mit den genannten Eigenschaften sind dem Fachmann bekannt.

Die Anzeigeeinrichtung 10 wird bei der hier beschriebenen Technologie zur Darstellung von Information genutzt, wobei die Information einen Nutzer beispielsweise über den Status der Schiebetür 4, über deren Benutzung und/oder über einen Zustand des Gebäudes oder der durch die Schiebetür 4 abgetrennten Zone 21, 22 informieren kann. Die Information kann durch Piktogramme, Symbole und/oder Text dargestellt werden; Piktogramme oder Symbole können beispielsweise informieren, dass die Schiebetür 4 verschlossen ist, dass die Schiebetür 4 entsperrt ist, dass bestimmte Handlungen unerwünscht bzw. untersagt sind (z. B. Rauchen oder Telefonieren) und dass der Zutritt nicht gestattet ist. Text, allein oder in Kombination mit einem Piktogramm oder Symbol, kann beispielsweise eine Anweisung oder Unterrichtung sein (z. B. "Bitte berühren", "Bitte warten", "Kein Zugang", "Nicht stören", "Notausgang", "Rettungsweg", "Brandalarm" o. ä.) oder den Namen des Nutzers anzeigen. Zusätzlich kann in einem Ausführungsbeispiel ein hörbares Signal und/oder eine dem Piktogramm oder Symbol entsprechende Sprachmitteilung veranlasst werden.

Befindet sich die Schiebetür 4 in der geschlossenen Position, wird die Anzeigeeinrichtung 10 so angesteuert, dass Information auf dem türblattseitigen Segment 8 angezeigt wird, wie es in **Fig. 2A** dargestellt ist. Das stirnseitige Segment 6, das in der geschlossenen Position im Wesentlichen durch den Türrahmenbereich 2a verdeckt ist, wird dabei nicht angesteuert. In **Fig. 2C** befindet sich die Schiebetür 4 in der geöffneten Position und die Anzeigeeinrichtung 10 wird in diesem Ausführungsbeispiel so angesteuert, dass Information auf dem stirnseitigen Segment 6 angezeigt wird. Zwischen diesen beiden Positionen der Schiebetür 4 wird die Anzeigeeinrichtung 10 so angesteuert, dass Information auf dem stirnseitigen Segment 6 und/oder dem türblattseitigen Segment 8 angezeigt wird, wie es in **Fig. 2B** beispielhaft dargestellt ist. In einem Ausführungsbeispiel erfolgt die Ansteuerung so, dass die Informationsanzeige beim Einfahren der Schiebetür 4 in den Wandschalenbereich 2c vom Nutzer so wahrgenommen wird, als würde die Informationsanzeige vom Wandschalenbereich 2c nach vorne "gedrückt" werden, als würde der Anzeigehalt stehen, während die Schiebetür 4 weiterfährt; in Verbindung mit dem in **Fig. 4** gezeigten Ablaufdiagramm ist dies illustrativ als Fließmodus bezeichnet. In einem Ausführungsbeispiel beginnt dieser Fließmodus,

wenn die Distanz D den festgelegten Schwellenwert erreicht oder überschreitet; in einem Ausführungsbeispiel beträgt dieser Schwellenwert 80 %, d. h. die Schiebetür 4 ist zu 80 % geöffnet. Bis zu dieser 80 %-igen Türöffnung (z. B. bis die Anzeigeeinrichtung 10 anfängt, im Wandschalenbereich 2c zu verschwinden) bleibt in diesem

5 Ausführungsbeispiel das türblattseitige Segment 8 aktiv und zeigt die Information an. Der Fliessvorgang beginnt erst kurz bevor die Schiebetür 4 vollständig geöffnet ist. Der Fachmann erkennt, dass der Fliessvorgang bzgl. der Informationsanzeige während dem ganzen Öffnungsvorgang oder erst gegen Ende des Öffnungsvorgangs erfolgen kann. Der Fachmann erkennt auch, dass je nach Art und Nutzung des Gebäudes oder der Schiebetür
10 4 ein anderer Schwellenwert gewählt werden kann. Der Fachmann erkennt, dass analog zum Öffnungsvorgang beim Schliessvorgang die Informationsanzeige vom stirnseitigen Segment 6 zum türblattseitigen Segment 8 verschoben werden kann; beispielsweise kann das Verschieben beginnen, wenn der Schwellenwert (80 %) beim Schliessvorgang erreicht wird.

15 Wie oben erwähnt, erfolgt die Ansteuerung der Anzeigeeinrichtung 10 bzw. deren Benutzeroberfläche 10a zur Informationsanzeige als Funktion einer ermittelten Position der Schiebetür 4, insbesondere als Funktion der Distanz D. In einem Ausführungsbeispiel kann ein in der Antriebseinheit 14 (Motor) integrierter Drehgeber genutzt werden, um die
20 Position der Schiebetür 4 bzw. die Distanz D zu ermitteln. Drehgeber (auch Inkrementalgeber oder Encoder genannt) sind dem Fachmann bekannt, sie können zur Erfassung von Winkeländerungen und einer Drehrichtung ausgestaltet sein. Dreht sich der Motor, um die Schiebetür 4 zu verfahren, führt jede Winkeländerung um einen festgelegten Winkel nach links oder nach rechts zu einer festgelegten Änderung einer
25 Stellgrösse (z. B. eine zurückgelegte Wegstrecke der Schiebetür wird um eins erhöht oder erniedrigt (Inkrement (+ 1) oder Dekrement (- 1))); bei bekannten Werten für die geschlossene Position und die geöffnete Position der Schiebetür 4 kann aus der Winkeländerung bzw. der zurückgelegten Wegstrecke die (Distanz D) ermittelt werden. Die Werte für die geschlossene Position und die geöffnete Position der Schiebetür 4
30 können beispielsweise bei einer Inbetriebnahme der Schiebetür 4 durch eine Initialisierungsfahrt bestimmt werden.

In einem Ausführungsbeispiel kann die Sensoreinheit 18 genutzt werden, um die Position der Schiebetür 4 bzw. die Distanz D zu ermitteln. Die Sensoreinheit 18 ist durch eine

elektrische Verbindung 32 mit der Steuereinrichtung 12 verbunden und in einem Bereich der Stirnseite 30 der Schiebetür 4 angeordnet. Die Anordnung der Sensoreinheit 18 kann so gewählt sein, dass der Durchgangsbereich 2b überwacht und die Distanz D ermittelt werden können. Durch die Überwachung kann erkannt werden, ob der

5 Durchgangsbereich 2b frei ist, d. h. es befindet sich dort weder ein Nutzer noch ein Hindernis, und die Schiebetür 4 geschlossen werden kann. Die Anordnung kann so gewählt sein, dass sich von der Sensoreinheit 18 beispielsweise emittierte elektromagnetische Strahlung (Licht- oder Funkwellen) im Betrieb ungehindert in Richtung des Durchgangsbereichs 2b ausbreiten kann. Umfasst die Sensoreinheit 18 eine

10 Kamera, die im Infrarot oder sichtbaren elektromagnetischen Spektrum detektiert, kann die Anordnung so gewählt sein, dass sich der Durchgangsbereich 2b im "Blickfeld" der Kamera befindet. Die Sensoreinheit 18 kann z. B. in eine Aussparung an der Stirnseite 30 eingesetzt und durch eine strahlungsdurchlässige Abdeckung vor Beschädigung und Schmutz geschützt sein. Zur Ermittlung der Distanz D kann die Sensoreinheit 18

15 zusätzlich in einer Höhe angeordnet sein, so dass sich unter normalen Umständen kein Hindernis oder Nutzer zwischen der Sensoreinheit 18 und dem Türrahmenbereich 2a befindet.

Für diese Funktionen kann die Sensoreinheit 18 einen oder mehrere Sensoren umfassen,

20 beispielsweise einen oder mehrere Sensoren oder 3D-Kameras, die auf dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung ("Time of Flight", TOF Sensor) beruhen. Eine solche 3D-Kamera umfasst eine Leuchtdioden- oder Laserdioden-Einheit, die zum Beispiel Licht im infraroten Bereich aussendet, wobei das Licht in kurzen Impulsen (z. B. mehrere 10 Nanosekunden lang) emittiert wird. Die 3D-Kamera umfasst zudem eine Sensorgruppe

25 aus einer Anzahl von lichtempfindlichen Elementen. Die Sensorgruppe ist mit einem Verarbeitungschip (z. B. ein CMOS Sensorchip) verbunden, der die Laufzeit des emittierten Lichtes bestimmt. Der Verarbeitungschip misst in wenigen Millisekunden simultan die Distanz zu einer ganzen Anzahl von Zielpunkten im Raum. Die 3D-Kamera kann auch auf einem Messprinzip beruhen, bei dem die Laufzeit von ausgesendetem

30 Licht über die Phase des Lichts erfasst wird. Dabei wird die Phasenlage beim Senden des Lichtes und beim Empfangen verglichen und daraus die verstrichene Zeit bzw. der Abstand zum reflektierenden Objekt ermittelt. Dazu wird vorzugsweise statt kurzen Lichtimpulsen ein moduliertes Lichtsignal emittiert. Weitere Details zu diesen Messprinzipien sind beispielsweise in folgenden Veröffentlichungen angegeben: "Fast

Range Imaging by CMOS Sensor Array Through Multiple Double Short Time Integration (MDSI)", P. Mengel et al., Siemens AG, Corporate Technology Department, München, Deutschland, und "A CMOS Photosensor Array for 3D Imaging Using Pulsed Laser", R. Jeremias et al., 2001 IEEE International Solid-State Circuits Conference, Seite 252.

5

In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Funktionalität der Sensoreinrichtung 18 und die Funktionalität der Anzeigeeinrichtung 10 in einer Einrichtung zusammengefasst sein; beispielsweise kann die Funktionalität der Sensoreinrichtung 18 in der Anzeigeeinrichtung 10 implementiert sein, wie in **Fig. 2D** gezeigt. Für die Funktionalität der Sensoreinrichtung 18 kann die 3D-Kamera z. B. stirnseitig unter der Glas- oder Kunststoffoberfläche der Anzeigeeinrichtung 10 angeordnet sein. In einem Ausführungsbeispiel kann in der Anzeigeeinrichtung 10 mindestens eine weitere Einrichtung für eine weitere Funktionalität implementiert sein. **Fig. 2D** zeigt eine Ausgestaltung mit mehreren solcher Einrichtungen, beispielhaft gezeigt sind eine Videokamera 10d für eine Türspion-Funktion und/oder zum Erfassen eines optischen Codes (z. B. einen Strichcode, einen Matrixcode (QR Code)), eine Funkeinheit 10b, 10c (z. B. gemäß einem Standard für RFID oder Bluetooth Technologien) zum Erfassen eines Berechtigungsnachweises und/oder zur Kommunikation mit einem Mobiltelefon eines Nutzers, ein Lautsprecher 10e, ein Näherungssensor 10f zur Detektion eines sich annähernden Nutzers, und/oder eine LED Beleuchtungseinrichtung 10g zum Beleuchten der Anzeigeeinrichtung 10 und/oder einer Umgebung der Schiebetür 4. Diese Einrichtungen können über eine Schnittstelleneinrichtung 10 mit der Steuereinrichtung 12 verbunden sein. Alternativ dazu können die Einrichtungen ausschliesslich oder zusätzlich mit der Steuerelektronik der Anzeigeeinrichtung 10 verbunden sein, um von dieser gesteuert zu werden und/oder mit dieser zu kommunizieren. Die genannten Einrichtungen und deren Funktionsweisen sind dem Fachmann bekannt, so dass weitergehende Ausführungen hierzu an dieser Stelle nicht erforderlich erscheinen.

Mit dem Verständnis der oben beschriebenen prinzipiellen Systemkomponenten und deren Funktionalitäten, erfolgt im Folgenden in Verbindung mit **Fig. 3** eine Beschreibung eines beispielhaften Verfahrens zum Betreiben des Gebäude-Schiebetürsystems 1 ausgehend von der in **Fig. 1** gezeigten Situation. Das in **Fig. 3** gezeigte Verfahren beginnt in einem Schritt **S1** und endet in einem Schritt **S8**. Der Fachmann erkennt, dass die Aufteilung in diese Schritte beispielhaft ist und dass einer oder mehrere dieser Schritte in

30

einen oder mehrere Teilschritte aufgeteilt oder dass mehrere der Schritte zu einem Schritt zusammengefasst werden können.

5 In einem Schritt **S2** wird ermittelt, in welchem Status sich die Schiebetür 4 befindet. Wie oben ausgeführt, kann z. B. mit Hilfe des Drehgebers die Distanz D der Stirnseite 30 zum Türrahmenbereich 2a ermittelt werden. Daraus ergibt sich der Status der Schiebetür 4: Schiebetür 4 geschlossen ($D = 0$), vollständig geöffnet ($D = D_{\max}$) oder teilweise geöffnet ($0 < D < D_{\max}$).

10 In einem Schritt **S3** wird geprüft, ob die Schiebetür 4 geschlossen ist, d. h. $D = 0$. Ist dies der Fall, schreitet das Verfahren entlang des Ja-Zweigs zu einem Schritt **S5**. Bei geschlossener Schiebetür 4 erfolgt im Schritt **S5** die Informationsanzeige türblattseitig. Die Steuereinrichtung 12 steuert die Anzeigeeinrichtung 10 dafür entsprechend an.

15 Ergibt die Prüfung im Schritt **S3**, dass die Schiebetür 4 nicht geschlossen ist, schreitet das Verfahren entlang des Nein-Zweigs zu einem Schritt **S4**. Im Schritt **S4** wird geprüft, ob die Schiebetür 4 vollständig geöffnet ist, d. h. $D = D_{\max}$. Ist dies der Fall, schreitet das Verfahren entlang des Ja-Zweigs zu einem Schritt **S6**. Bei vollständig geöffneter Schiebetür 4 erfolgt im Schritt **S6** die Informationsanzeige stirnseitig. Die
20 Steuereinrichtung 12 steuert die Anzeigeeinrichtung 10 dafür entsprechend an.

Ergibt die Prüfung im Schritt **S4** dagegen, dass die Schiebetür 4 nicht vollständig geöffnet ist, schreitet das Verfahren entlang des Nein-Zweigs zu einem Schritt **S7**. Die Schiebetür 4 ist daher weder geschlossen noch vollständig geöffnet. In diesem Status der Schiebetür
25 4 erfolgt die Informationsanzeige im Schritt **S7** im (hier beispielhaft bezeichneten) Fliessmodus, in dem die Informationsanzeige von einem Segment 6, 8 in das andere Segment 6, 8 verschoben wird. In **Fig. 3** endet das Verfahren im Schritt **S8**.

30 Der Fachmann erkennt, dass sich der Status der Schiebetür 4 beispielsweise dann ändert, wenn sie von einem Nutzer betätigt wird, beispielsweise um sie zu öffnen. Ist die Schiebetür 4 daran anschliessend vollständig geöffnet, kann sie für eine festgelegte Zeitdauer in der vollständig geöffneten Position bleiben, um danach automatisch zu schliessen.

Erneut Bezug nehmend auf **Fig. 1** erfolgt im Folgenden eine Beschreibung von weiteren Details zum mechanischen Aufbau der Rahmenstruktur 2 und der Schiebetür 4. Der Türrahmenbereich 2a befindet sich links vom Durchgangsbereich 2b, wobei er sich auch über den Durchgangsbereich 2b erstrecken kann, und der Wandschalenbereich 2c befindet sich rechts vom Durchgangsbereich 2b, wobei er sich auch über den Durchgangsbereich 2b erstrecken kann. Der Durchgangsbereich 2b ist somit vom Türrahmenbereich 2a, dem Wandschalenbereich 2a und einem Gebäudeboden bzw. einer dort angeordneten Schwelle oder Führungsschiene umgeben.

An der Rahmenstruktur 2 ist ein der Innenzone 21 zugewandtes Wandpaneel 25 (im Folgenden auch als Wandinnenpaneel 25 bezeichnet), ein der Aussenzone 22 zugewandtes Wandpaneel 23 (im Folgenden auch als Wandaussenpaneel 23 bezeichnet) und seitliche Befestigungseinrichtungen 17 angeordnet. Das Wandinnenpaneel 25 ist im Wesentlichen parallel zum Wandaussenpaneel 23 angeordnet, wobei die Wandpaneele 23, 25 insbesondere den Türrahmenbereich 2a und den Wandschalenbereich 2c abdecken (verkleiden) und gestalterisch an die umgebende Wand angepasst werden können. Die seitlichen Befestigungseinrichtungen 17 sind zum Verbinden des Gebäude-Schiebetürsystems 1 mit dem Gebäude vorgesehen. Bezogen auf das in **Fig. 1** gezeigte x-y-z Koordinatensystem hat das Gebäude-Schiebetürsystem 1 in x-Richtung eine Länge, in y-Richtung eine Tiefe und in z-Richtung eine Höhe; das Gebäude-Schiebetürsystem 1 erstreckt sich in einer Ebene, die durch die x- und z-Achsen aufgespannt wird. Die Schiebetür 4 ist in x-Richtung entlang einer Schiebeachse verschiebbar. In der in **Fig. 1** gezeigten Darstellung entspricht die Schiebeachse der x-Achse; die Schiebeachse hat in dieser Darstellung daher das Bezugszeichen x (Schiebeachse x).

Der Wandschalenbereich 2c umfasst einen Hohlraum zwischen den Wandpaneelen 23, 25, der so bemessen ist, dass er die Schiebetür 4 in der geöffneten Position zumindest teilweise aufnimmt. Die Schiebetür 4 hat zwei im Wesentlichen parallele Türblätter 26 (jeweils an einer Innenseite und einer Aussenseite der Schiebetür 4) und die Stirnseite 30, die in Richtung des Durchgangsbereichs 2b zeigt und sich quer zur Schiebeachse x erstreckt. Die Türblätter erstrecken sich von der Stirnseite 30 ausgehend im Wesentlichen parallel zur Schiebeachse x und haben zueinander (in y-Richtung) einen Abstand, so dass zwischen den Türblättern 26 ein Innenraum vorhanden ist, in dem Systemkomponenten

und Dämmmaterial, z. B. für Schall- und Brandschutz, angeordnet werden können. Jedes der Türblätter 26 erstreckt sich im Wesentlichen parallel zur x-z-Ebene.

Im in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die Verbindung des Gebäude-Schiebetürsystems 1 mit dem Gebäudesteuerungssystem 20 (BM) mittels einer elektrischen Verbindung 28. Über diese Verbindung 28 kann das Gebäude-Schiebetürsystem 1 z. B. mit elektrischer Energie versorgt werden. In einem Ausführungsbeispiel kann mit der zugeführten Energie ein Betrieb des Gebäude-Schiebetürsystems 1 gewährleistet werden, ohne dass ihm externe Steuersignale oder Steuerbefehle zugeführt werden. Systemkomponenten, die z. B. einen Schlüssel, einen Zugangscode oder eine andere Art von Zugangsberechtigung prüfen, sind in diesem Ausführungsbeispiel (lokal) im Gebäude-Schiebetürsystem 1 integriert, so dass es – bis auf die elektrische Energie – autonom betrieben werden kann.

Die Steuereinrichtung 12 ist ausserdem mittels einer elektrischen Verbindung 34 mit der Antriebseinheit 14 und der Schnittstelleneinrichtung 16 verbunden. Die elektrische Verbindung 32 zwischen der Sensoreinheit 18 und der Steuereinrichtung 12 und die elektrische Verbindung 34, aber auch die elektrische Verbindung 33 zwischen der Steuereinrichtung 12 und der Anzeigeeinrichtung 10, verlaufen innerhalb der Schiebetür 4, beispielsweise zwischen den Türblättern 26. Die elektrischen Verbindungen 32, 33, 34 sind für eine Signal- und/oder Energieübertragung ausgestaltet, sie können dafür jeweils einzelne elektrische Leitungen oder ein elektrisches Bussystem umfassen.

In einem Ausführungsbeispiel können dem Gebäude-Schiebetürsystem 1 externe Steuersignale oder Steuerbefehle zugeführt werden, beispielsweise in Verbindung mit der Überprüfung einer Zugangsberechtigung. In diesem Ausführungsbeispiel ist die elektrische Schnittstelleneinrichtung 16 zudem für eine Kommunikation zwischen dem Gebäudesteuerungssystem 20 und dem Gebäude-Schiebetürsystem 1 vorgesehen. Die elektrische Verbindung 28 umfasst dafür ein Kommunikationsnetz, an das das Gebäudesteuerungssystem 20 und die Schnittstelleneinrichtung 16 gekoppelt sind. Das Gebäudesteuerungssystem 20 kann ein computergestütztes Gebäudeverwaltungssystem umfassen, in dem Daten von zugangsberechtigten Benutzern und Objekten gespeichert sind.

Der Fachmann erkennt, dass das Gebäudesteuerungssystem 20 im Gebäude 2 angeordnet sein kann, wobei das Gebäudesteuerungssystem 20 als lokale und von einem äusseren System unabhängige Einheit für den Betrieb des Gebäude-Schiebetürsystems 1 (oder auch mehrerer solcher Systeme) ausgestaltet ist. In einem Ausführungsbeispiel können

5 Funktionen des Gebäudesteuerungssystems 20 auf lokal im und entfernt vom Gebäude 2 angeordnete Teilsysteme oder Komponenten verteilt sein. Das im Gebäude 2 angeordnete Teilsystem kann dafür mit einer IT-Infrastruktur für das sogenannte Cloud Computing (umgangssprachlich auch als "Cloud" bezeichnet) gekoppelt sein. Darunter ist beispielsweise das Speichern von Daten in einem entfernten Rechenzentrum, aber auch

10 das Ausführen von Programmen, die nicht lokal, sondern entfernt installiert sind, zu verstehen. Je nach Ausgestaltung kann eine bestimmte Funktionalität beispielsweise in der Steuereinrichtung 12 oder über die „Cloud“ zur Verfügung gestellt werden. Dazu kann beispielsweise eine Softwareanwendung oder Programmteile davon in der "Cloud" ausgeführt werden. Die Steuereinrichtung 12 greift dann bei Bedarf über die

15 Schnittstelleneinrichtung 16 auf diese Infrastruktur zu, um die Softwareanwendung auszuführen.

Die elektrische Verbindung 28 kann in einem Ausführungssystem ein elektrisches Bussystem umfassen. In einem Ausführungsbeispiel erfolgt die elektrische Anbindung

20 des Gebäude-Schiebetürsystems 1, einschliesslich dessen Versorgung mit elektrischer Energie, über die Schnittstelleneinrichtung 16. Der Fachmann erkennt, dass im Gebäude 2 mehrere Gebäude-Schiebetürsysteme 1 vorhanden sein können und dass jedes dieser Gebäude-Schiebetürsysteme 1 an die elektrische Verbindung 28 gekoppelt sein kann, um mit dem Gebäudesteuerungssystem 20 zu kommunizieren, beispielsweise in Verbindung

25 mit einer Ermittlung und Überprüfung von Zugangsberechtigungen, wenn dies zentral durch das Gebäudesteuerungssystem 20 erfolgt.

Im Folgenden ist die Funktionsweise des Gebäude-Schiebetürsystems 1 unter Bezugnahme auf **Fig. 4A – Fig. 4C** beschrieben. **Fig. 4A - Fig. 4C** zeigen jeweils eine

30 schematische Darstellung eines horizontalen Querschnitts eines Ausführungsbeispiels des Gebäude-Schiebetürsystems 1 mit der Schiebetür 4. In jeder dieser Darstellungen sind die von der Schiebetür 4 umfassten Komponenten Sensoreinheit 18 (S), Steuereinrichtung 12 (DC), Anzeigeeinrichtung 10 und Antriebseinheit 14 (M) eingezeichnet; aus Darstellungsgründen sind die Schnittstelleneinrichtung 16 und deren Verbindung zum

Gebäudesteuerungssystem 20 nicht gezeigt. Die Antriebseinheit 14 und die Steuereinrichtung 12 sind innerhalb der Schiebetür 4, insbesondere zwischen den Türblättern 26 angeordnet.

- 5 Das dargestellte Ausführungsbeispiel des Gebäude-Schiebetürsystems 1 basiert auf einem Prinzip, das ähnlich einem aus EP 28166241 A1 bekannten Prinzip ist. Darin ist ein Schiebetürsystem beschrieben, in dem zwei gegenüberliegende Türflächen mit einem Aktuator gekoppelt sind, der die Türflächen aufeinander zu oder voneinander wegbewegt. Bezogen auf das Gebäude-Schiebetürsystem 1 gemäss der hier beschriebenen
- 10 Technologie bedeutet dies, dass die beiden Türblätter 26 in der geschlossenen Position der Schiebetür 4 einen Blattabstand d1 haben. Während des Öffnens der Schiebetür 4 werden die beiden Türblätter 26 durch einen Aktuator 9 (**Fig. 4A – Fig. 4C**) soweit aufeinander zubewegt, dass sie einen Blattabstand d2 haben, der so bemessen ist, dass die Schiebetür 4 in ihrer ganz oder teilweise geöffneten Position (**Fig. 4B und Fig. 4C**) eine
- 15 so geringe Dicke hat, dass sie in die Aufnahmestruktur des Wandschalenbereichs 2c passt. Der Blattabstand d1 ist dabei grösser als der Blattabstand d2. Wenn die Schiebetür 4 aus dem Wandschalenbereich 2c herausgeschoben ist, werden die beiden Türblätter 26 voneinander wegbewegt (gespreizt), so dass die Schiebetür 4 im geschlossenen Zustand (**Fig. 4A**) eine festgelegte Dicke einnimmt. Die Dicke ist so festgelegt, dass die
- 20 Außenseiten der beiden Türblätter 26 in der geschlossenen Position mit den Außenseiten des Wandschalenbereichs 2c, bzw. dessen Verkleidung (Wandpaneele 23, 25) im Wesentlichen bündig abschliessen. Dadurch wird auf beiden Wandseiten im Türbereich ein im Wesentlichen glattflächiger Abschluss erreicht.
- 25 In einem Ausführungsbeispiel hat das Gebäude-Schiebetürsystem 1 an einem Türquerträger eine Führungseinrichtung, die die Schiebetür 4 trägt und auf ihrem Weg zwischen der geschlossenen Position und der geöffneten Position führt. Die Schiebetür 4 hat dazu an ihrer oberen Kante eine komplementäre Vorrichtung. Die Führungseinrichtung und die komplementäre Vorrichtung wirken zusammen, wenn die
- 30 Antriebseinheit 14 das Verfahren der Schiebetür 4 veranlasst und beispielsweise auf die komplementäre Vorrichtung einwirkt. Die Führungseinrichtung und die komplementäre Vorrichtung bilden beispielsweise einen Rollenmechanismus (z. B. ein rollengelagertes Schlitten-System (Rollenschlitten)). Die Antriebseinheit 14 kann beispielsweise einen motorischen oder pneumatischen Schiebeantrieb umfassen, der beispielsweise auf die

Schiebetür 4 einwirkt. Der Fachmann erkennt, dass die Ausgestaltung nicht auf einen Rollenmechanismus beschränkt ist und dass die Führungseinrichtung und die komplementäre Vorrichtung auf eine andere Art und Weise gestaltet sein können, beispielsweise als Teleskopauszug.

5

Die beiden Türblätter 26 werden in einem Ausführungsbeispiel durch den Aktuator 9 aufeinander zu oder voneinander weg bewegt. Der Aktuator 9 kann eine Spreizeinrichtung umfassen, die mechanisch, elektrisch oder elektromechanisch aktiviert wird. Die Spreizeinrichtung ist ausgestaltet, die Türblätter 26 aufeinander zuzubewegen, wenn die Schiebetür 4 zu öffnen ist, und diese voneinander wegzubewegen, wenn die Schiebetür 4 zu schliessen ist. Der Fachmann erkennt, dass stattdessen auch andere Spreizeinrichtungen vorgesehen werden können, beispielsweise druckmittelbetätigte Zylinder.

10

15

Patentansprüche

1. Gebäude-Schiebetürsystem (1) zum Abtrennen eines ersten Gebäudebereichs (21) von einem zweiten Gebäudebereich (22), umfassend:
- 5 eine Rahmenstruktur (2), die einen Türrahmenbereich (2a), einen Durchgangsbereich (2b) und einen Wandschalenbereich (2c) hat, eine in der Rahmenstruktur (2) zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position entlang einer Schiebeachse (x) verschiebbare Schiebetür (4), die eine Stirnseite (30) und ein Türblatt (26) hat, wobei der Wandschalenbereich (2c) die
- 10 Schiebetür (4) in der geöffneten Position zumindest teilweise aufnimmt, wobei die Stirnseite (30) in Richtung des Durchgangsbereichs (2b) zeigt und sich quer zur Schiebeachse (x) erstreckt und wobei sich das Türblatt (26) von der Stirnseite (30) ausgehend im Wesentlichen parallel zur Schiebeachse (x) erstreckt;
- eine elektromechanische Antriebseinheit (6) und eine Steuereinrichtung (12),
- 15 wobei die elektromechanische Antriebseinheit (6) und die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet sind, die Schiebetür (4) zu verschieben;
- dadurch gekennzeichnet, dass
- eine elektronische Anzeigeeinrichtung (10) vorhanden ist, die in einem festgelegten Höhenabschnitt an der Schiebetür (4) angeordnet und mit der
- 20 Steuereinrichtung (12) verbunden ist, wobei die Anzeigeeinrichtung (10) eine Benutzeroberfläche (10a) hat, die sich kantenübergreifend zwischen einem festgelegten Bereich der Stirnseite (30) und einem festgelegten Bereich des Türblatts (26) erstreckt, und
- dass die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet ist, die Anzeigeeinrichtung (10) zur
- 25 Informationsanzeige anzusteuern, wobei die Informationsanzeige türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.
2. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 1, bei dem die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet ist, die Anzeigeeinrichtung (10) als Funktion einer ermittelten Position der Schiebetür (4) zur Informationsanzeige anzusteuern, wobei die Informationsanzeige
- 30 in der geschlossenen Position der Schiebetür (4) türblattseitig, in der geöffneten Position stirnseitig und in einer Zwischenposition türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.
3. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die

elektromechanische Antriebseinheit (6) einen Drehgeber umfasst, der bei einem durch die Antriebseinheit (6) veranlassten Verschieben der Schiebetür (4) eine Winkeländerung detektiert, wobei die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet ist, aus der Winkeländerung eine Position der Schiebetür (4), insbesondere eine Distanz (D) zwischen der Stirnseite (30) und dem Türrahmenbereich (2a), zu ermitteln.

4. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem eine Sensoreinheit (18) an der Schiebetür (4) angeordnet und mit der Steuereinrichtung (12) verbunden ist, wobei die Sensoreinheit (18) ausgestaltet ist, eine Distanz (D) zwischen der Stirnseite (30) und dem Türrahmenbereich (2a) zu ermitteln, und wobei die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet ist, aus der Distanz (D) eine Position der Schiebetür (4) zu ermitteln.

5. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 1, bei dem die Sensoreinheit (18) und die Anzeigeeinrichtung (10) in einer Einheit zusammengefasst sind, insbesondere ist eine Funktionalität der Sensoreinrichtung (18) in der Anzeigeeinrichtung (10) implementiert.

6. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 5, bei dem in der Anzeigeeinrichtung (10) mindestens eine weitere Einrichtung für eine weitere Funktionalität implementiert ist, insbesondere eine Videokamera (10d) für eine Türspion-Funktion und/oder zum Erfassen eines optischen Codes, eine Funkeinheit (10b, 10c) zum Erfassen eines Berechtigungsnachweises und/oder zur Kommunikation mit einem Mobiltelefon eines Nutzers, einen Lautsprecher (10e), einen Näherungssensor (10f) zur Detektion eines sich annähernden Nutzers, und/oder eine LED Beleuchtungseinrichtung (10g) zum Beleuchten der Anzeigeeinrichtung (10) und/oder einer Umgebung der Schiebetür (4).

7. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Anzeigeeinrichtung (10) zur Informationsanzeige eine LED-Einheit, eine OLED-Einheit oder eine LCD-Einheit umfasst, wobei diese Einheiten ein Trägermaterial umfassen, das kantenumgreifend ist.

8. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach Anspruch 5, bei dem die Anzeigeeinrichtung (10) als berührungsempfindliche Anzeigeeinrichtung ausgestaltet ist.

9. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Anzeigeeinrichtung (10) eine Glas- oder Kunststoffoberfläche hat, die sich über die Benutzeroberfläche (10a) erstreckt, wobei die Glas- oder Kunststoffoberfläche für sichtbares Licht transparent ist.

10. Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Schiebetür (4) ein inneres Türblatt (26), ein äusseres Türblatt (26), und einen Aktuator (9) hat, der ausgestaltet ist, die zwei Türblätter (26) während einer Öffnungsbewegung der Schiebetür (4) aufeinander zuzubewegen, wobei eine Dicke der Schiebetür (4) reduziert wird, um vom Wandschalenbereich (2c) aufgenommen zu werden, und die beiden Türblätter (26) während einer Schließbewegung voneinander wegzubewegen, wodurch die Dicke der Schiebetür (4) vergrößert wird, wobei die Anzeigeeinrichtung (10) an einem der Türblätter (26) angeordnet ist.

11. Verfahren zum Betreiben eines Gebäude-Schiebetürsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 – 10, wobei das Gebäude-Schiebetürsystem (1)

- eine Rahmenstruktur (2),
- eine in der Rahmenstruktur (2) zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position entlang einer Schiebeachse (x) verschiebbare Schiebetür (4), die eine Stirnseite (30) und ein Türblatt (26) hat, wobei ein Wandschalenbereich (2c) der Rahmenstruktur (2) die Schiebetür (4) in der geöffneten Position zumindest teilweise aufnimmt, wobei die Stirnseite (30) in Richtung eines Durchgangsbereichs (2b) zeigt und sich quer zur Schiebeachse (x) erstreckt und wobei sich das Türblatt (26) von der Stirnseite (30) ausgehend im Wesentlichen parallel zur Schiebeachse (x) erstreckt;
- eine elektromechanische Antriebseinheit (6) und eine Steuereinrichtung (12), und
- eine elektronische Anzeigeeinrichtung (10) umfasst, die eine Benutzeroberfläche (10a) hat, die sich kantenübergreifend zwischen einem festgelegten Bereich der Stirnseite (30) und einem festgelegten Bereich des Türblatts (26) erstreckt,
- wobei das Verfahren ein Ansteuern der elektronischen Anzeigeeinrichtung (10) für eine Informationsanzeige durch die Steuereinrichtung (12) umfasst, wobei die

Informationsanzeige türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, ausserdem umfassend Ermitteln einer Position der Schiebetür (4) und Ansteuern der elektronischen Anzeigeeinrichtung (10) zur Informationsanzeige als Funktion der ermittelten Position der Schiebetür (4), wobei die Informationsanzeige in der geschlossenen Position der Schiebetür (4) türblattseitig, in der geöffneten Position stirnseitig und in einer Zwischenposition türblattseitig und/oder stirnseitig erfolgt.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei zum Ermitteln der Position der Schiebetür (4) ein in der elektromechanischen Antriebseinheit (6) vorhandener Drehgeber verwendet wird, der bei einem durch die Antriebseinheit (6) veranlassten Verschieben der Schiebetür (4) eine Winkeländerung detektiert, wobei die Steuereinrichtung (12) ausgestaltet ist, aus der Winkeländerung die Position der Schiebetür (4), insbesondere eine Distanz (D) zwischen der Stirnseite (30) und dem Türrahmenbereich (2a), zu ermitteln, oder wobei zum Ermitteln der Position der Schiebetür (4) eine an der Schiebetür (4) angeordnete Sensoreinheit (18) verwendet wird, die mit der Steuereinrichtung (12) verbunden ist und eine Distanz (D) zwischen der Stirnseite (30) und dem Türrahmenbereich (2a) ermittelt, um aus der Distanz (D) eine Position der Schiebetür (4) zu ermitteln.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Anzeigeeinrichtung (10) zur Informationsanzeige in einem Fließmodus angesteuert wird, wenn die Distanz (D) einen festgelegten Schwellenwert erreicht oder überschreitet.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei bis zum Erreichen des festgelegten Schwellenwerts die Informationsanzeige türblattseitig erfolgt.