

MAGNETISCH GEHALTERTES NUTZERSCHNITTSTELLENGERÄT UND SET HIERFÜR

- 5 Die Erfindung betrifft ein magnetisch gehaltenes Nutzerschnittstellengerät, das ein Gehäuse und eine Haltevorrichtung für das Gehäuse aufweist, sowie ein Set zur Handhabung des magnetisch gehaltenen Nutzerschnittstellengeräts.

- Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten für Mensch-
- 10 Maschinen-Schnittstellengeräte an Halterungen oder bspw. Wänden bekannt. Unter „Mensch-Maschinen-Schnittstellengeräte“, auch als Nutzerschnittstellengeräte bezeichnet, werden z. B. Ausgabegeräte wie Monitore und berührungssensitive Displays, oder auch Eingabegeräte wie Tastaturen verstanden. Die Befestigung an übergeordneten Halterungen dient dem Schutz der Geräte und auch der geschickten Nutzung. Bei der Wand-
- 15 befestigung von Monitoren werden diese oft an Wandhaltern mit Arm befestigt. Weiter sind versenkte Vorrichtungen bekannt, bei denen spezielle Rahmen in der Wand eingelassen werden, so dass ein Monitor flächenbündig mit der Wandfläche verbaut werden kann. Bei den bekannten Haltern wird die Befestigung des Nutzerschnittstellengeräts üblicherweise über Verschraubungen hergestellt. Wenn ein Austausch von bspw. nicht
- 20 funktionsfähiger Hardware erfolgen soll, müssen die Verschraubungen aufwändig gelöst werden.

- Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, gehaltene Nutzerschnittstellengeräte mit geschickter Lösbarkeit des Nutzerschnittstellen-
- 25 geräts von der Haltevorrichtung bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird durch ein magnetisch gehaltenes Nutzerschnittstellengerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

- 30 Weiterbildungen bzw. bevorzugte Ausführungsformen der gehaltenen Nutzerschnittstellengeräte sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

- Die weitere Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung bereitzustellen, die es erlaubt, ein erfindungsgemäß magnetisch gehaltenes Nutzerschnittstellengerät mit geringem Montage-
- 35 aufwand von seiner Halterung zu lösen.

Diese Aufgabe wird durch ein Montageset mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

5 Gemäß einer ersten Ausführungsform des magnetisch gehaltenen Nutzerschnittstellengeräts umfasst diese ein Gehäuse und eine Haltevorrichtung, die eine Öffnung aufweist, in die das Gehäuse des Nutzerschnittstellengeräts bündig und lösbar in gehaltenem bzw. gehaltenem Zustand aufgenommen ist.

10 Erfindungsgemäß ist in dem oder an dem Gehäuse zumindest ein erstes Magnetverbindererelement angeordnet. Wenn mehrere Magnetverbindererelemente vorliegen, können Magnetverbindererelemente sowohl im als auch am Gehäuse vorliegen. An der Haltevorrichtung ist zumindest ein zweites Magnetverbindererelement angeordnet, hier gilt in Bezug auf das Vorliegen mehrerer zweiter Magnetverbindererelemente dasselbe wie für erste Magnetverbindererelemente. Dabei korrespondiert eine Position des zumindest einen ers-
15 ten Magnetverbindererelements mit einer Position des zumindest einen zweiten Magnetverbindererelements, so dass das in der Öffnung angeordnete Gehäuse durch eine vorbestimmbare magnetische Anziehungskraft, die das eine erste Magnetverbindererelement auf das zugehörige zweite Magnetverbindererelement ausübt, bündig und lösbar in der Öffnung gehalten ist. Ein erstes Magnetverbindererelement bildet quasi in Bezug auf das Zusam-
20 menwirken mit einem zweiten Magnetverbindererelement ein Paar; wenn mehrere erste Magnetverbindererelemente vorliegen, sollte eine hinreichende Anzahl in Bezug auf Magnetismus korrespondierende zweite Magnetverbindererelemente vorliegen.

25 Dabei ist die Position des ersten Magnetverbindererelements in dem oder an dem Gehäuse mit der Position des zweiten Magnetverbindererelements in der oder an der Haltevorrichtung abgestimmt und die jeweils zwei Magnetverbindererelemente korrespondieren in Bezug auf ihre Ausgestaltung und Geometrie derart, dass beim Anordnen des Gehäuses in der Öffnung der Haltevorrichtung eine vorbestimmbare Anziehungskraft zwischen den jeweiligen Magnetverbindern des jeweiligen Paares so zusammenwirkt, dass eine Befestigungsanordnung gebildet wird. „Befestigungsanordnung“ meint hier, dass das Gehäuse
30 in bzw. an der Haltevorrichtung gehalten wird.

Unter „Nutzerschnittstellengeräte“ sind hierin jegliche Geräte gemeint, die eine Mensch-Maschine-Schnittstelle bereitstellen, mit der eine Ausgabe oder eine Eingabe in Bezug
35 auf eine damit elektronisch gekoppelte oder koppelbare Datenverarbeitungseinheit mög-

lich ist. Derartige Geräte können Ausgabegeräte, wie bspw. Monitore, ferner Eingabegeräte, wie z.B. Tastaturen, bzw. kombinierte Ein-/Ausgabegeräte, wie z. B. berührungssensitive Displays sein. Im vorliegenden Falle meint „Nutzerschnittstellengeräte“ über das häufig vorliegende allgemeine Verständnis hinausgehend sowohl das Gerät, wie vorstehend erläutert, also einen Monitor, eine Tastatur, oder ein berührungssensitives Display, sondern darüber hinaus eben auch das Gehäuse für diese Geräte und zusätzlich die Halterung („Haltevorrichtung“), die das in dem Gehäuse angeordnete Gerät an Ort und Stelle hält und beispielsweise damit die sichere und dennoch lösbare Befestigung an einem Wandausschnitt, also einer „Ausnehmung“ hält oder einem nachstehend weiter ausgeführten Platz hält.

Eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung kann ein Rahmenelement (Halterahmen) sein, das wie eine Fensterzarge in eine dafür vorgesehene Öffnung in einer Wand oder direkt an der Wand oder aber auch an einem Paneel, einem Arm, der an der Wand befestigt ist, oder das an einem vergleichbaren Bauteil angeordnet ist, wobei das Rahmenelement so ausgestaltet ist, dass es das Gehäuse des Nutzerschnittstellengerätes sicher einrahmt. Ferner kann ein Halterahmen auch direkt in einer Wand oder einem Wandelement wie einem Paneel als Ausnehmung oder Laibung realisiert sein, um die Öffnung zur Aufnahme des Gehäuses zu bilden. „Ausnehmung“ meint hierin, dass eine polygonale, vorzugsweise rechteckige oder quadratische Fläche aus der Fläche der Wand oder dem Paneel herausgeschnitten ist, wobei eine Rückwand verbleiben kann, aber nicht muss. Wichtig sind die Seitenflächen des Polygons, die das zumindest eine, geeigneter Weise aber mehrere, Magnetverbindererelement(e) tragen. Die Anzahl der Magnetverbindererelemente hängt natürlich von der Größe und dem Gewicht des Nutzerschnittstellengerätes ab - diese kann der Fachmann aber leicht bestimmen und bei der Fertigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung berücksichtigen.

Es kann dabei jedes Material verwendet werden, dass für einen solchen Rahmen stabil genug ist, wie Metall oder ein harter Kunststoff. Besonders geeignet sind dabei Bleche, die in Form gestanzt sind und die günstig in der Herstellung sind.

Die erfindungsgemäße magnetische Halterung des Nutzerschnittstellengerätes in der Haltevorrichtung ermöglicht eine einfache und zugleich feste Anordnung des Nutzerschnittstellengerätes darin bzw. in dem Halterahmen oder der Ausnehmung, zugleich aber ein leichtes Lösen des Gerätes daraus, wenn die durch Abstand und Magnetstärke vorbe-

stimmbare Anziehungskraft der Magnetverbinder Elemente überwunden wird. Monitore und berührungssensitive Displays können durch diese magnetische Halterung in schneller Weise durch einfaches Einsetzen in den jeweiligen Halterahmen oder der Ausnehmung montiert werden. Zur Demontage kann der Monitor wieder durch einfaches Herausziehen aus seiner Halterung gelöst werden, beispielsweise zu Austausch Zwecken.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts weist der Halterahmen bzw. die Ausnehmung zur seitlichen Führung des Gehäuses des Nutzerschnittstellengeräts eine oder mehrere Seitenwange(n) auf. Dabei ist die Seitenwange bevorzugt an einer Seitenkante des Halterahmens bzw. der Ausnehmung angeordnet - es können bei einem quadratischen oder rechteckigen Halterahmen oder alternativ der Ausnehmung auch zwei sich gegenüberliegend angeordnete Seitenwangen sein. Bei der Montage des Nutzerschnittstellengeräts wird das Gehäuse seitlich durch die Seitenwangen sicher geführt und gehalten. Die Seitenwangen sorgen dafür, dass die Magnetverbinder Elemente korrespondierend aufeinandertreffen können.

Ferner kann gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts vorgesehen sein, dass der Halterahmen bzw. die Ausnehmung eine obere Halteschiene, die an einer oberen Längskante der Öffnung angeordnet ist, und eine untere Halteschiene aufweist, die an einer unteren Längskante der Öffnung angeordnet ist. Es ist auch möglich, dass nur eine Halteschiene vorliegt, je nachdem, welche Abmessungen das zu haltende Nutzerschnittstellengerät hat oder wie schwer es ist. Die Halteschienen können als separate anzubringende Bauteile als Winkelbleche vorgesehen sein. Alternativ können die Halteschienen auch einstückig mit dem Halterahmen gefertigt sein. So ist es möglich, aus der Öffnung des Halterahmens Blechstreifen heraus zu biegen, um die gewinkelten Halteschienen zu fertigen.

Geräte wie Monitore sind in der Regel sehr teure Geräte, so dass es bevorzugt ist, jeweils Halteschienen entsprechend paarig anzuordnen; gleiches gilt für Seitenwangen. So wird vorteilhaft eine sichere Halterung des Nutzerschnittstellengeräts ermöglicht.

Die Halteschienen verbessern zusammen mit den Seitenwangen auch das zentrierte Einsetzen des Gehäuses des Nutzerschnittstellengeräts in die Haltevorrichtung.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts liegen mehrere erste Magnetverbindererelemente in dem oder an dem Gehäuse verteilt vor, und mehrere zweite Magnetverbindererelemente verteilt in der oder an der Haltevorrichtung. Zu jedem ersten Magnetverbindererelement ist dabei vorteilhaft ein zweites Magnetverbindererelement korrespondierend und mit diesem ein Paar bildend angeordnet sein.

Wenn Halteschienen vorgesehen sind, liegen die zweiten Magnetverbindererelemente an der oberen bzw. unteren Halteschiene vor.

- 10 Es können einige wenige (z. B. 2, 4, 5...) oder viele (10, 15, 20...) Magnetverbindererelemente vorgesehen sein, die bevorzugt äquidistant entlang einer zu einer Oberkante des Gehäuses parallelen Linie angeordnet sind; die paarigen Partner liegen entsprechend vor.
- 15 Die Magnetverbindererelemente können unterschiedliche Formen wie scheibenförmig, quadratisch oder rechteckig aufweisen, sie werden in dafür vorgesehene Ausnehmungen befestigt, bspw. eingelegt, geklebt oder verschraubt. Besonders bevorzugt sind die Magnetverbindererelemente als Scheiben ausgebildet, die eine Bohrung in ihrer Mitte aufweisen und verschraubt werden. Die ersten Magnetverbindererelemente können vollständig in das
- 20 Gehäuse eingebaut sein, so dass sie von außen nicht sichtbar sind. Dies gilt auch für die zweiten Magnetverbindererelemente, allerdings entsprechend in der Verbindung mit der oder den Halteschienen.

- Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts sind das oder die ersten und zweiten Magnetverbindererelemente aus magnetischen bzw. magnetisierbaren Materialien ausgewählt. Das magnetische Material kann durch einen Permanentmagnet oder auch Elektromagnet gebildet werden. Ferner kann vorgesehen sein, dass nur ein Magnetverbindererelement ein Magnet, also ein aktives Bauteil, ist und das zweite Magnetverbindererelement aus einem aufmagnetisierbaren Material
- 25 besteht. Die Auswahl, ob beide Magnetverbindererelemente oder nur ein Partner eines Magnetverbindererelementepaares ein Magnet ist, kann je nach Ausgestaltung des Gehäuses oder der Halteschienen ausgewählt werden.

- Gemäß noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts weist das Gehäuse an seiner der Haltevorrichtung zugewandten Rückseite me-
- 35

chanische Führungsstifte zum geführten Einbau des Nutzerschnittstellengeräts auf. Die Führungsstifte können mit korrespondierenden Führungsöffnungen in der Haltevorrichtung in Eingriff gebracht werden, bevor die magnetische Anziehung zwischen den Magnetverbindererelementen wirkt.

5

Bei Montage des Nutzerschnittstellengeräts in dem Halterahmen kommen die Führungsstifte mit den Führungsöffnungen in den Halteschienen als erstes in Kontakt, bis die Anziehungskraft der Magnetverbindererelemente so stark ist, dass sich die magnetische Halterung einsetzt, wodurch das Nutzerschnittstellengerät zentriert eingesetzt werden kann.

10 Die Montage wird hierdurch erleichtert.

Nach noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts hat dieses eine Verriegelungsvorrichtung, die das Gehäuse in der Haltevorrichtung verriegelt. Dabei weist die Verriegelungsvorrichtung ein oder mehrere Eingriffsmittel auf, das bzw. die in dem Gehäuse zwischen einer Einbauposition und einer Verriegelungsposition bewegbar gelagert ist bzw. sind. Korrespondierend dazu sind eine oder mehrere Eingriffsöffnung(en) an der Haltevorrichtung zum Eingriff mit dem Eingriffsmittel in der Verriegelungsposition ausgebildet. Damit kann das Nutzerschnittstellengerät vor unerwünschter Entnahme geschützt werden. Zudem wird die Halterung des Nutzerschnittstellengeräts in dem Halterahmen verbessert. Die Verriegelungsvorrichtung kann bevorzugt mit dem Halterahmen in Eingriff stehen, wobei neben Eingriffsöffnungen auch ein Hintergriff hinter eine Kante des Halterahmens denkbar ist. Es kann eine oder es können mehrere Verriegelungsvorrichtung(en) pro Nutzerschnittstellengerät vorgesehen sein, je nach Größe des einzubauenden Nutzerschnittstellengeräts.

25

Das Eingriffsmittel kann in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts ein linear verschiebbarer Stift sein. Alternativ ist das Eingriffsmittel ein schwenkbar gelagerter Haken. Der Haken kann dabei in einer Ebene parallel zu der Haltevorrichtung verschwenkt werden oder auch in einer Ebene in einem rechten Winkel zu der Hauptebene des Halterahmens oder der Ausnehmung, also in dessen bzw. deren Längserstreckung. Ferner sind andere Ausgestaltungen möglich, die ein bewegtes Element in oder an dem Gehäuse aufweisen, und gleichzeitig mit der Haltevorrichtung in Eingriff gebracht werden können. In einer alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts kann auch eine rastende Verbindung vorgesehen sein, wobei in dem Halterahmen bzw. in dem Gehäuse des Nutzerschnittstellengeräts ein

35

oder mehrere Federkugeltift(e), Federstößel oder federnde Druckstücke eingelassen sind. An oder in der jeweiligen Gegenfläche des Gehäuses des Nutzerschnittstellengeräts bzw. des Halterahmens liegt eine Nut zur Fixierung vor. Diese Art des Eingriffsmittels kann ferner in den Führungsstiften realisiert werden. Sie benötigt kein Betätigungselement und kann werkzeuglos unter Einsatz eines leicht erhöhten Kraftaufwandes montiert und wieder demontiert werden.

Nach einer noch weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts kann dieses an einer von dem Gehäuse abgewandten Seite der Haltevorrichtung eine Einbauwanne zum staubfreien Lagern des Displaygehäuses aufweisen. Damit wird die Befestigungsanordnung für den in Reinräumen geforderten Standard IP65 zulässig. Die Halteschienen können in einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts in der Einbauwanne ausgebildet sein. Hierfür sind die Halteschienen in Form von Winkelblechen mit einer Innenfläche der Einbauwanne verschweißt oder verklebt; eine einstückige Ausbildung der Halteschienen mit der Einbauwanne ist ebenfalls möglich.

In noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts ist die Einbauwanne einstückig als ein tiefgezogenes Bauteil ausgebildet. Alternativ kann die Einbauwanne mehrteilig sein und bspw. aus einem Kragen und einem daran fluidicht montierbaren Deckel aufgebaut sein, wobei der Deckel von innerhalb der Wanne oder außerhalb der Wanne abgenommen werden kann. Der Deckel kann die komplette Breite der Wanne umfassen oder nur einen Teil davon. Vorteil hiervon ist ein verbesserter Zugriff auf elektronische Leitungen innerhalb oder außerhalb der Wanne, je nachdem welche baulichen Vorgaben vorliegen. Die Einbauwanne kann ferner in einer alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Nutzerschnittstellengeräts auch einstückig mit dem Halterahmen ausgebildet sein.

Ferner kann das Nutzerschnittstellengerät innerhalb der Befestigungsanordnung auch elektrisch mit einer Datenleitung und einer Stromversorgung über hierfür vorgesehene elektrische Anschlüsse verbunden werden. Hierzu weist die Haltevorrichtung oder auch die Einbauwanne eine Kabelverbindung auf. Bevorzugt kann eine fest installierte Verbindung in der Art einer Dockingstation vorliegen, so dass, wenn das Nutzerschnittstellengerät in den Halterahmen oder die Ausnehmung eingesetzt wird, dieses gleichzeitig bei

Verbindung der Magnetverbinderelemente untereinander auch mit den elektrischen Anschlüssen verbunden wird.

Ein erfindungsgemäßes Montageset für ein solches, erfindungsgemäß magnetisch gehaltenes Nutzerschnittstellengerät, umfasst ein Betätigungswerkzeug, das einen Magneten aufweist und das dazu ausgebildet ist, das Eingriffsmittel mittels Magnetkraft zwischen der Einbauposition und der Verriegelungsposition zu bewegen. „Eingriffsmittel“ bezieht sich dabei auf ein oder mehrere Eingriffsmittel, das oder die in dem Gehäuse zwischen einer Einbauposition und einer Verriegelungsposition bewegbar gelagert ist bzw. sind und als Teil der Verriegelungsvorrichtung das Gehäuse in der Haltevorrichtung verriegelt/verriegeln.

Da das Eingriffsmittel ein magnetisches oder magnetisierbares Material aufweist und das Betätigungswerkzeug einen Magneten aufweist, kann das Eingriffsmittel durch das Betätigungswerkzeug mittels Magnetkraft zwischen der Einbauposition und der Verriegelungsposition bewegt werden. Der Magnet des Betätigungswerkzeugs kann ein Permanentmagnet oder ein Elektromagnet sein. Das Betätigungswerkzeug ermöglicht so eine einfache Möglichkeit, die bewegbaren Eingriffsmittel der Verriegelungsvorrichtung von außen zwischen einer Einbauposition und einer Verriegelungsposition zu bewegen. Die Stärke des zu verwendenden Magneten ist derart zu wählen, dass die Magnetstärke hinreichend stark ist, so dass das Eingriffsmittel ohne Mühe verschoben werden kann. Die zu wählende Magnetstärke hängt dabei ab von der Größe des Eingriffsmittels, da je nach Größe des Nutzerschnittstellengeräts die Größe des Eingriffsmittels angepasst werden muss.

Weitere Ausführungsformen sowie einige der Vorteile, die mit diesen und weiteren Ausführungsformen verbunden sind, werden durch die nachfolgende ausführliche Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren deutlich und besser verständlich. Die Figuren sind lediglich eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine vorderseitige Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung,

Fig. 2 eine weitere, rückseitige Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung,

- Fig. 3** eine Detailansicht in Explosionsdarstellung auf die Rückseite des Nutzerschnittstellengeräts und des Halterahmens,
- Fig. 4** eine Seitenansicht nach Fig. 3,
- Fig. 5** eine Detailansicht auf die Magnetverbindererelemente im Gehäuse des Nutzerschnittstellengeräts und des Halterahmens,
- Fig. 6** eine schematische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung nach einer ersten Ausführungsform in dem Gehäuse des Nutzerschnittstellengeräts,
- Fig. 7** eine Detailansicht auf eine Verriegelungsvorrichtung nach Fig. 6, und
- Fig. 8** eine schematische Ansicht der Verriegelungsvorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform in dem Gehäuse des Nutzerschnittstellengeräts.

In **Fig. 1** ist ein Nutzerschnittstellengerät 1 mit einem Gehäuse 4 sowie einem Halterahmen 2 für das Nutzerschnittstellengerät 1 gezeigt, wobei das Gehäuse 4 in dem Halterahmen 2 magnetisch gehalten werden kann. Der Halterahmen 2 weist eine Öffnung 3 auf, in die das Gehäuse 4 des Nutzerschnittstellengeräts 1 bündig eingesetzt, also aufgenommen werden kann. Wie auch in **Fig. 2** gezeigt, weist das Nutzerschnittstellengerät 1 ferner eine optionale Einbauwanne 20 auf, die dazu dient, das Gehäuse 4 staubfrei zu lagern, wodurch die gesamte Vorrichtung, hier stets als Nutzerschnittstellengerät bezeichnet, für den in Reinräumen geforderten Standard IP65 zulässig wird.

Zur Befestigung der Einbauwanne 20 weist diese einen Flansch 21 auf, der um den Rand der Einbauwanne 20 herauskragend verläuft. In diesen Flansch 21 sind Durchgangsöffnungen 22 eingebracht. Die Einbauwanne 20 kann mit dem Halterahmen 2 mittels Verschraubungen oder Vernietungen verbunden werden, wofür der Halterahmen 2 ebenfalls Durchgangsöffnungen 24 umlaufend um seinen Rand aufweist.

Das Gehäuse 4 ist rechteckig und weist eine geringe Dicke auf.

Um das Gehäuse 4 mit dem Halterahmen 2 lösbar verbinden zu können, liegt eine Vielzahl von miteinander korrespondierenden Magnetverbindererelementen 8, 9 sowohl im Gehäuse 4 als auch im Halterahmen 2 vor. Dabei sind zum einen Magnetverbindererelemente 8 im Gehäuse 4 positioniert und zum anderen sind die paarig korrespondierenden Magnetverbindererelemente 9 am Halterahmen 2 positioniert.

Damit das Gehäuse 4 so in den Halterahmen 2 eingesetzt werden kann, dass seine Vorderseite bündig mit einer Vorderseite des Halterahmens 2 abschließen kann, dass also die Oberfläche des Gehäuses 4 und die Vorderseite des Halterahmens 2 in einer gleichen Ebene zu liegen kommen, weist der Halterahmen 2 Halteschienen 5, 6 auf, die sich von
5 der Rückseite des Halterahmens 2 wegerstrecken. Die Halteschienen 5, 6 sind winkelförmig, wobei die Halteschienen 5, 6 einen rechten Winkel bilden, der zu der Aufnahmeöffnung 3 hinweist.

Es wird somit eine Auflagefläche für das Gehäuse 4 des Nutzerschnittstellengeräts 1 gebildet, wobei die Abmessung der winkelförmigen Halteschienen 5, 6 einer Tiefe des Gehäuses 4 des Nutzerschnittstellengeräts 1 entspricht. Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist eine obere Halteschiene 5 an einer oberen Längskante und eine untere Halteschiene 6 an einer unteren Längskante der Öffnung 3 angeordnet. An den Seitenkanten der Öffnung 3 des Halterahmens 2 ist jeweils eine Seitenwange angeordnet, die zur Führung des Gehäuses
15 4 in die Halteschienen 5, 6 hinein vorgesehen ist. Ferner können Befestigungsstifte 23 vorgesehen sein, die eine korrekte Verbindung des Halterahmens 2 mit den Halteschienen 5, 6 ermöglichen. Diese Befestigungsstifte 23 können Gewindebolzen oder ähnliche Bauteile sein.

Wie ferner **Fig. 3, 4** und **5** zeigen, sind äquidistant verteilt im Gehäuse 4 und am Halterahmen 2 mehrere erste und zweite Magnetverbindererelemente 8, 9 angeordnet. Die ersten Magnetverbindererelemente 8 liegen an einem oberen bzw. unteren Rand des Gehäuses 4, vorzugsweise an der Rückseite vor. Zweite Magnetverbindererelemente 9 sind an der oberen bzw. unteren Halteschiene 5, 6 angebracht. Dabei sind die Ebenen, in denen
25 die Magnetverbindererelemente 8, 9 vorliegen, parallel zueinander, sodass, wenn das Gehäuse 4 in die Aufnahmeöffnung 3 eingesetzt wird, die Magnetverbindererelemente 8, 9 derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Lage des ersten mit der Lage des zweiten Magnetverbindererelements 9 korrespondiert. Die Magnetverbindererelemente 8, 9 weisen Magnete oder magnetisierbare Materialien auf, sodass durch eine vorbestimmte Anziehungskraft zwischen dem ersten und zweiten Magnetverbindererelement 8, 9 das Gehäuse
30 4 des Nutzerschnittstellengeräts 1 gehalten werden kann. Die vorbestimmte, magnetische Anziehungskraft wird durch Magnete mit bekannter Magnetfeldstärke bereitgestellt.

Zum geführten Einbau des Nutzerschnittstellengeräts 1 in die Aufnahmeöffnung 3 weist
35 das Gehäuse 4 an seiner dem Halterahmen 2 zugewandten Rückseite mechanische Füh-

rungsstifte 12 auf. Diese Führungsstifte 12 korrespondieren mit Führungsöffnungen 13, die in dem Halterahmen 2 bzw. in den Halteschienen 5, 6 vorgesehen sind.

Das in die Aufnahmeöffnung 3 eingesetzte Gehäuse 4 eines Monitors oder berührungssensitiven Displays, oder auch einer Tastatur, figurativ nicht gezeigt, kann mit dem Halterahmen 2 verriegelt werden, so dass das Nutzerschnittstellengerät 1 nicht unbefugt herausgenommen werden kann.

In **Fig. 6** ist eine Verriegelungsvorrichtung 10 dargestellt, die das Gehäuse 4 mit dem Halterahmen 2 verriegelt. Das Eingriffsmittel der Verriegelungsvorrichtung 10 ist in **Fig. 6** als ein linear verschiebbarer Stift 16 gezeigt, der in dem Gehäuse 4 gelagert ist und zwischen einer Einbauposition und einer Verriegelungsposition bewegt werden kann (Richtung des Doppelpfeils in **Fig. 6**). Der Halterahmen 2 weist hierzu eine Eingriffsöffnung (figurativ nicht dargestellt), wie ein Schlitz oder eine Bohrung, auf, in die der Stift 16 eingeführt werden kann. Um aus dem Gehäuse 4 durch eine dafür vorgesehene Durchgangsöffnung 19 bewegt werden zu können, weist der Stift 16 ein Magnelement 15 auf, das an seinem in dem im Gehäuse 4 verbleibenden Ende 25 vorliegt. Dieses Magnelement 15, wie in **Fig. 7** gezeigt ist, kann innerhalb einer Führungsschiene 26 führbar gelagert sein. Der Stift 16 erstreckt sich entlang der Längsausdehnung der Führungsschiene 26 und wird, wenn das Magnelement 15 innerhalb der Führungsschiene 26 linear bewegt wird, ebenfalls linear bewegt.

Eine Bewegung der Verriegelungsvorrichtung 10 wird durch ein Betätigungswerkzeug 114, wie in **Fig. 6** gezeigt, bewerkstelligt. Das Betätigungswerkzeug 114 ist Teil eines Montagesets 100, das ferner die Verriegelungsvorrichtung 10 umfasst. Da das Magnelement 15 einen Magneten bzw. ein magnetisierbares Material aufweist und das Betätigungswerkzeug 114 ebenfalls einen Magneten umfasst, kann das Eingriffsmittel, d. h. der linear verschiebbare Stift 16, mittels Magnetkraft verschoben werden. Hierzu wird ein Nutzer das Betätigungswerkzeug 114 an einer dafür vorgesehenen Stelle ansetzen und linear bewegen, um eben die Verriegelungsvorrichtung 10 von einer ersten in eine andere Position zu bringen.

In **Fig. 8** ist eine weitere Verriegelungsvorrichtung 10 schematisch dargestellt, wobei das Eingriffsmittel hier ein schwenkbar gelagerter Haken 17 ist. Der Haken 17 ist länglich ge-

formt und liegt innerhalb des Gehäuses 4 vor, wobei er wiederrum durch die Durchgangsöffnung 19 aus dem Gehäuse 4 heraustreten kann. Der Haken 17 ist um einen Schwenkpunkt S in einer Ebene innerhalb des Gehäuses 4 parallel zu der Oberfläche des Gehäuses 4 schwenkbar gelagert. An einem vorderen Ende 27 lugt der Haken 17 aus der

5 Durchgangsöffnung 19 aus dem Gehäuse 4 heraus. An einem dem vorderen Ende 27 des Hakens 17 abgewandten Ende 28 ist wiederrum ein Magnetelement 15 vorgesehen, das mittels des Betätigungswerkzeugs 114, wie es bereits für **Fig. 6** beschrieben wurde, bewegt werden kann. Durch die in **Fig. 8** schwenkbar bewegbare Aufhängung ist eine Bewegung des Betätigungswerkzeuges 114 in einer zu der Beweglichkeit des Hakens 17

10 korrespondierenden Richtung durchzuführen.

Das Betätigungswerkzeug 114 kann entweder parallel zu einer Längs- oder Quererstreckung des Gehäuses 4 bewegt werden, es sind auch Bewegungen möglich, die nicht linear sind, so Kreis- oder Kurvenbewegungen, je nachdem wie das Verriegelungselement

15 10 ausgestaltet ist. Die Verriegelungsvorrichtung 10 kann dabei in eine Eingriffsöffnung 19 in dem Halterahmen 2 eingreifen, so zum Beispiel in eine Seitenwange 7.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Nutzerschnittstellengerät
2	Halterahmen
3	Aufnahmeöffnung
4	Gehäuse
5	obere Halteschiene
6	untere Halteschiene
7	Seitenwange
8	erstes Magnetverbinderelement
9	zweites Magnetverbinderelement
10	Verriegelungsvorrichtung
12	Führungsstift
13	Führungsöffnung
15	Magnetelement
16	Stift
17	Haken
19	Eingriffsöffnung
20	Einbauwanne
21	Flansch
22	Durchgangsöffnungen
23	Führungsstift
24	Durchgangsöffnungen
25	Ende des Stifts
26	Führungsschiene
27	vorderes Ende Haken
28	freies Ende Haken
100	Montageset
114	Betätigungswerkzeug
S	Schwenkpunkt

PATENTANSPRÜCHE

1. Magnetisch gehaltertes Nutzerschnittstellengerät (1), das ein Gehäuse (4) und eine Haltevorrichtung (2) aufweist, wobei die Haltevorrichtung (2) eine Öffnung (3) aufweist, in der das Gehäuse (4) des Nutzerschnittstellengeräts (1) bündig und lösbar aufgenommen ist, wobei
 - in dem oder an dem Gehäuse (4) zumindest ein erstes Magnetverbindererelement (8) vorliegt und
 - in der oder an der Haltevorrichtung (2) zumindest ein zweites Magnetverbindererelement (9) vorliegt,
 - wobei eine Position des zumindest einen ersten Magnetverbindererelements (8) mit einer Position des zumindest einen zweiten Magnetverbindererelements (9) korrespondiert, so dass das in der Öffnung angeordnete Gehäuse (4) durch eine vorbestimmbare magnetische Anziehungskraft, die das zumindest eine erste Magnetverbindererelement (8) auf das zumindest eine zweite Magnetverbindererelement (8,9) ausübt, bündig und lösbar in der Öffnung (3) gehalten ist.
2. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Haltevorrichtung (2) ein Halterahmen (2) oder eine Ausnehmung ist.
3. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Halterahmen (2)
 - zumindest eine Seitenwange (7) zur seitlichen Führung des Gehäuses (4) des Nutzerschnittstellengeräts (1) aufweist, wobei die zumindest eine Seitenwange (7) bevorzugt an einer Seitenkante der Öffnung (3) angeordnet ist; und/oder
 - eine obere Halteschiene (5), die an einer oberen Längskante der Öffnung (3) angeordnet ist, und eine untere Halteschiene (6) aufweist, die an einer unteren Längskante der Öffnung (3) angeordnet ist.
4. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

mehrere erste Magnetverbindererelemente (8) in dem oder an dem Gehäuse (4) verteilt vorliegen, und
mehrere zweite Magnetverbindererelemente (9) in der oder an der Haltevorrichtung (2) verteilt vorliegen, wobei
zu jedem ersten Magnetverbindererelement (8) ein zweites Magnetverbindererelement (9) korrespondierend und ein Paar bildend angeordnet ist.

5. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweiten Magnetverbindererelemente (9) an der oberen und/oder unteren Halteschiene (5, 6) vorliegen.
6. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das oder die erste(n) Magnetverbindererelement(e) (8) und das oder die zweite(n) Magnetverbindererelement(e) (9) aus magnetischen und/oder magnetisierbaren Materialien ausgewählt sind, wobei zumindest eines der Magnetverbindererelemente (8, 9) jedes Paares ein magnetisches Material oder einen Elektromagneten aufweist.
7. Nutzerschnittstellengerät (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (4) an seiner der Haltevorrichtung (2) zugewandten Rückseite mechanische Führungsstifte (12) zum geführten Einbau des Nutzerschnittstellengeräts (1) aufweist, die mit korrespondierenden Führungsöffnungen (13), die in der Haltevorrichtung (2) vorliegen, lösbar in Eingriff bringbar sind.
8. Nutzerschnittstellengerät (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Nutzerschnittstellengerät (1) eine in das Gehäuse (4) integrierte Verriegelungsvorrichtung (10) aufweist, die eine Verriegelung des Gehäuses (4) in der Haltevorrichtung (2) bereitstellt, wobei die Verriegelungsvorrichtung (10) zumindest ein Eingriffsmittel (17,19), das in dem Gehäuse (4) zwischen einer Einbauposition und einer Verriegelungsposition bewegbar gelagert ist, aufweist,
und wobei die Haltevorrichtung (2) zumindest eine Eingriffsöffnung aufweist, die zum Eingriff mit dem Eingriffsmittel (17,19) in der Verriegelungsposition ausgebildet

ist.

9. Nutzerschnittstellengerät (1) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Eingriffsmittel (17,19)
 - ein linear verschiebbarer Stift (16) oder ein schwenkbar gelagerter Haken (17) ist und/oder
 - magnetisches oder magnetisierbares Material aufweist.
10. Nutzerschnittstellengerät (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Nutzerschnittstellengerät (1) eine Einbauwanne (20) umfasst, die an einer dem Gehäuse (4) abgewandten Seite der Haltevorrichtung (2) lösbar befestigt ist.
11. Montageset (100) für ein magnetisch gehaltertes Nutzerschnittstellengerät (1) nach zumindest einem der Ansprüche 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Montageset (100) ein Betätigungswerkzeug (114) aufweist, das einen Magneten aufweist und dazu ausgebildet ist, das Eingriffsmittel (17,19) mittels Magnetkraft zwischen der Einbauposition und der Verriegelungsposition zu bewegen.