

Vorrichtung zum Entriegeln von klappbaren Seitenwänden von Kästen bzw. Behältern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entriegeln von klappbaren, am Boden anscharnierten Seitenwänden von Kästen bzw. Behältern, von denen die beiden gegenüberliegenden Stirnwände mit den benachbarten Seitenwänden verriegelbar sind und die Entriegelung durch eine Hubbewegung eines bügelartig ausgebildeten Stellgliedes erfolgt, das federnd vorgespannt in Ausnehmungen von Versteifungsrippen an den Außenflächen der Stirnwände angeordnet und geführt ist, wobei dem Stellglied an seinen beiden außen liegenden, nach oben in Hubrichtung vorkragende Bügelenden aufweisenden Enden Bewegungs-Umlenkungsmittel zugeordnet sind, die die beim Anheben des Stellgliedes vertikale Bewegung in eine die Seitenwände entriegelnde horizontale Bewegung umlenken, wobei Entriegelungsstege in die Stirnwände eingerastete, federzungenartige Riegelmittel der Seitenwände beaufschlagen und aus ihrem die Stirnwände klammernden Rastsitz drücken.

Durch die gattungsgemäße, aus einer älteren Anmeldung bekannte Vorrichtung lassen sich die von beispielsweise durch das DE 91 13 549.4 U oder DE 101 37 328 B4 bekannt gewordenen Behältern auftretenden Nachteile vermeiden, indem eine Systemtrennung ermöglicht wird, bei der die Verriegelung durch die in zu den Stirnwänden benachbarten Seitenwänden vorgesehenen, auf eine Federvorspannung des bügelartigen Stellgliedes nicht angewiesenen Riegelmittel stets gewährleistet wird. Aufgrund der vorgeschalteten Bewegungsumlenkung kommt das Stellglied nur zum Entriegeln, nicht aber auch zum Verriegeln zur Wirkung.

Es lässt sich damit in jedem Fall die Funktionalität des Behälters mit zusammenklappbaren bzw. –faltbaren Wänden sicherstellen, weil selbst bei Bruch oder Beschädigung der Einhandbügel-Entriegelungsmechanik die Verriegelung der hochgestellten Wände unverändert aufrecht erhalten bleibt. Die uneingeschränkte Funktionalität gilt gleichermaßen für das Entriegeln zum Zusammenklappen der Behälterwände, denn die Verriegelung lässt sich auch ohne die Einhandbügel-Entriegelungsmechanik individuell von Hand aufheben. Hierzu braucht lediglich von außen auf die Stirnwände geschlagen zu werden, so dass die Riegelmittel der Seitenwände aus dem Rastsitz herausgleiten.

Solche Falt- bzw. Klappbehälter kommen zum Kommissionieren von unterschiedlichen Waren in Lagerregalen und externer Logistik zum Einsatz. Die Lagerregale weisen mehrere Regalebenen auf, in denen die Kommissionierbehälter gelagert werden. Dabei können zwar die Behälter der unteren bis mittleren, auf Sichthöhe angebrachten Regalebenen von einer Bedienperson gut eingesehen werden. Dadurch kann einerseits frühzeitig erkannt werden, wie viel Inhaltsgut noch im Behälter vorhanden ist. Andererseits lässt sich ohne Schwierigkeiten in die Behälter fassen, um Inhaltsgut zu entnehmen oder die Behälter mit Inhaltsgut zu befüllen. Die Behälter, die sich in der Regalebene in den oberen Höhen befinden, können von der Bedienperson meist jedoch nur schlecht eingesehen werden. Aufgrund der hohen Behälterwand wird zudem ein Eingreifen in den Behälter zusätzlich erschwert. Diese Bedingungen haben dazu geführt, dass in vielen Regalsystemen die obersten Regalebenen oftmals nicht mit Behältern bestückt werden. Vielmehr erfolgt eine Verteilung über die Breite der mittleren bis unteren Regalebenen, womit sich die Wege für eine Bedienperson automatisch verlängern, die Produktivität sinkt und zudem mehr Regalbreite benötigt wird.

In der Praxis sind zusammenklappbare bzw. –faltbare Behälter bekannt, mit denen sich diese Nachteile vermeiden lassen, indem eine Kommissionieröffnung vorgesehen wird. Dazu ist nahezu eine gesamte Stirnwand, abgesehen von einer um-

laufenden Einrahmung, um ihre Scharniere als Klappe in Richtung vom Behälter wegweisend aufschwenkbar. Dabei treten dann allerdings wieder andere Nachteile auf. Denn die nach vorne hin weggeschwenkte bzw. aufgeklappte Stirnwand kann eine Lichteinheit des Regalsystems ver- bzw. überdecken, und außerdem ist nicht auszuschließen, dass sich die Stirnwand bzw. Klappe beim Transport öffnet, so dass die Gefahr besteht, dass sich der Behälter bei der Beförderung auf einem automatischen Transportsystem verklemmt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Behälter zu schaffen, der unter Ausnutzung und Beibehaltung der Vorteile des Gegenstands der Hauptanmeldung gleichzeitig eine allen Belangen entsprechende Entnahmeöffnung ohne die beschriebenen Nachteile der diesbezüglich bekannten Behälter bereit stellt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Stellglied in einem Schiebewandelement angeordnet ist, das in einem nach oben offenen Wandausschnitt der Stirnwand in sich auf der Stirnwand fortsetzenden Seitenführungen des Wandausschnitts in senkrechter Richtung parallel zur Stirnwand in eine den Wandausschnitt verschließende oder diesen freigebende Position verschiebbar ist, und wobei die mit den Bügelenden des Stellglieds zusammenwirkenden Bewegungs-Umlenkungsmittel bei Verschiebebewegungen des Schiebewandelementes in ihrer Einbaulage in der Stirnwand seitlich benachbart zu dem Wandausschnitt verbleiben. Das Schiebewandelement kann somit mindestens zwei unterschiedliche Positionen einnehmen, nämlich in der oberen Endlage den Wandausschnitt ausfüllend und die Stirnwand bzw. den Behälter damit verschließend. Zum anderen eine untere Endlage, in der der Wandausschnitt und damit der ungehinderte Zugang zum Behälterinneren freiliegt, so dass selbst bei einem in einer oberen Regalebene abgestellten Behälter eine freie Einsicht gewährleistet und ein leichter Eingriff zum Inhaltsgut ermöglicht wird.

Wenn sich das Schiebewandelement in der unteren Endlage, d.h. mit freiem Zugang zum Behälterinneren, befindet, wird erfindungsgemäß ein unerwünschtes Zusammenlegen des Behälters in jedem Fall verhindert. Denn das Stellglied hat keinen Kontakt mit den benachbart zu dem Wandausschnitt in der Stirnwand verbleibenden Entriegelungselementen, womit die Funktion als Sicherungverschluss uneingeschränkt erfüllt wird. Wenn hingegen der Behälter zum Leertransport zusammengefaltet werden soll, braucht lediglich das Schiebewandelement in die obere, den Wandausschnitt ausfüllende Endlage verschoben zu werden. Denn im Bewegungsablauf des Hochschiebens gelangt das Einhandgriff-Stellglied mit seinen Bügelenden automatisch in Berührung mit den stirnwandseitigen Entriegelungselementen, so dass deren Verriegelung bzw. Rastsitz mit den Stirnwänden durch ein Hochziehen allein des Stellgliedes aufgehoben wird und in der Folge alle Behälterwände um ihre Scharniere nach innen eingeklappt werden können.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Bügelenden jeweils mit einem in vertikaler Richtung schräg verlaufenden Betätigungssteg ausgebildet, die in komplementäre, schräg verlaufende U-Profilführungen von links- und rechtsseitig in der Stirnwand angeordneten Entriegelungselementen eingreifen. Bei der Handbetätigung des Stellgliedes, nachdem sich das Schiebewandelement in der oberen Endlage befindet, gleitet einhergehend mit dieser Hubbewegung der Betätigungssteg der Bügelenden selbsttätig in dem U-Profil nach oben bzw. es verschieben sich diese Teile relativ gegeneinander, wodurch das Entriegelungselement horizontal nach außen parallel zu den die Stirnwände in einem Teilbereich schürzenartig überlappenden Längswänden bewegt wird. Über die sich gegeneinander verschiebenden Schrägflächen des Betätigungssteges und der U-Profilführung des Entriegelungselementes, wobei dieser Eingriff einer Feder-Nut-Verbindung entspricht, erfolgt die Bewegungsumlenkung von der vertikalen Stellgliedbewegung in die horizontale, auf die Seitenwand gerichtete Bewegung des Entriegelungselementes, so dass in der Folge die Verriegelung zwischen den Stirnwänden und den Längswänden aufgehoben wird.

Dazu sind nach einem Vorschlag der Erfindung die Entriegelungselemente ausgehend von ihrer die Betätigungsstege aufnehmenden U-Profilführung mit einem bzw. einer sich daran horizontal anschließenden Entriegelungssteg bzw. -zunge versehen, der bzw. die jeweils in den Eckbereichen der angrenzenden Längswände ausgebildete, gegen die Stirnwände vorspringende und in diese eingerastete Federzungen beaufschlagt. Zur Entriegelung der Stirnwände werden die Federzungen beim vertikalen Anheben des Stellgliedes und der damit einsetzenden Bewegungsumlenkung der Entriegelungselemente durch die Entriegelungsstege bzw. -zungen horizontal nach außen gedrückt. Die somit entriegelten Stirnwände lassen sich anschließend über ihre mit dem Boden des Kastens bzw. Behälters verbundenen Scharniere nach innen auf die Bodenfläche umklappen und danach die Längswände darüber klappen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der horizontale Entriegelungssteg auf seiner oberen und seiner unteren Stegfläche mit einem Federarm ausgebildet, wobei sich die Federarme in horizontaler und in vertikaler Richtung an Versteifungsrippen innerhalb der Stirnwand abstützen. Die im Übergangsbereich zwischen der U-Führung des Entriegelungselementes und dem Entriegelungssteg angeformten Federarme bewirken beim Loslassen des bügelartigen Stellgliedes aufgrund der beim vorhergehenden vertikalen Betätigen des Stellgliedes durch die Verformung der Federarme aufgebauten Rückstellkräfte eine selbsttätige Rückführung des Entriegelungselementes mit Entriegelungssteg in die Ausgangsposition vor der Entriegelung.

Ein vorteilhafter Vorschlag der Erfindung sieht vor, dass das Schiebewandelement eine an seinem unteren Ende ausgeformte, flexible Grifftasche aufweist, die mit einem in das Behälterinnere gerichteten Überstand ausgebildet ist, der sich in der den Wandausschnitt verschließenden Position auf die horizontale Stirnkante des Wandausschnitts legt. Solange der nach einer Ausgestaltung der Erfindung von

unten nach oben sich keilförmig verjüngend ausgebildete Überstand mit seiner unteren, breiten Keilfläche auf der Stirnkante aufliegt, wird die den Wandausschnitt verschließende Lage gesichert.

Wenn dann eine Bedienungsperson an der vorteilhaft über außenliegende Vertikalschlitze mit Luft in dem Schiebewandelement angeordneten Grifftasche zieht, kommt der Überstand von der horizontalen Stirnkante frei, so dass sich das Schiebewandelement parallel zur Stirnwand in eine gewünschte Position verschieben lässt.

Die Erfindung sieht einen oberhalb der Grifftasche etwa in der Mitte zwischen den Vertikalschlitzen angeordneten, die maximale Bewegungsfreiheit der Grifftasche bei Zugbeaufschlagung festlegenden Steg vor. Die Grifftasche kann damit nicht überdehnt werden, denn der Steg, der sich mit seiner oberen Endkante dann an das Schiebewandelement anlegt, blockiert ein weiteres Wegziehen der Grifftasche.

Wenn vorzugsweise dem Überstand in der nach unten verschobenen Endlage des Schiebewandelementes in der Stirnwand eine Aufnahme zugeordnet ist, in der der Überstand Platz findet, wird nicht nur vermieden, dass der Überstand dauernd unter Spannung steht, d.h. permanent nach vorne gedrückt wird, sondern das Schiebewandelement kann sich auch nicht unerwünscht in eine andere Position verlagern, z.B. wenn der Behälter über Kopf gehalten wird oder durch Erschütterungen beim Transport auf automatischen Förderstrecken.

Nach einem Vorschlag der Erfindung sind in Höhe der der Stirnkante des Wandausschnitts aufliegenden Fläche des Überstands auf der Innenseite des Schiebewandelementes orthogonal zu den Vertikalschlitzen linienförmig verlaufende Erhebungen vorgesehen. Diese verhindern, dass das durch Ziehen an der Grifftasche von der horizontalen Stirnkante des Wandausschnitts freigekommene Schie-

bewandelement frei beweglich nach unten gleitet. Zum Verschieben wird die geringe, einen minimalen Widerstand bietende Erhebung überwunden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Schiebewandelement über seine gesamte Höhe nach innen offene, voneinander beabstandete Führungskanäle aufweist, in deren Verlängerung auf der Außenseite der Stirnwand bis zu deren Fussende reichende, in die Führungskanäle eingreifende Vertikalrippen ausgebildet sind. Hierdurch werden die den Wandausschnitt begrenzenden Seitenführungen unterstützt und Verkantungen verhindert, die beispielsweise durch Erschütterungen beim automatischen Förderstreckentransport hervorgerufen werden können.

Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Seitenführungen der Stirnwand am oberen Ende des Wandausschnitts mit einander zugewandt jeweils einem schulterartigen Trageversatz ausgebildet sind, der von unten her offene Hohlräume aufweist, in die in der angehobenen Endstellung des Schiebewandelementes an dessen oberen Eckbereichen hochstehend angeformte Schiebewandnasen eintauchen. Beim Transport beladener Behälter, die dazu an den Handgriffen in den Schiebewandelementen der Stirnwände erfasst werden, lässt sich damit eine optimierte Krafteinleitung und -verteilung sowie Statik erreichen.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist eine Seitenführung über einen Teilabschnitt unterhalb des Wandausschnitts mit einem Rücksprung ausgebildet. In diesen einen taschenartigen Freiraum bereitstellenden Rücksprung kann das mit dem Stellglied vormontierte Schiebewandelement einseitig eingesetzt und danach in Gegenrichtung auch in die gegenüberliegende Seitenführung eingefügt werden.

Es wird vorgeschlagen, dass die Seitenführungen und das Schiebewandelement mit Plombenöffnungen versehen sind, die in der angehobenen Endlage des

Schiebewandelementes zur Anbringung einer Plombe fluchtend verlaufen. Diese Verplombung ermöglicht einen Diebstahlschutz.

Nach einem andere Vorschlag der Erfindung ist das Schiebewandelement zur Aufnahme von Montageköpfen des Stellgliedes mit Kreuzschlitzausnehmungen versehen. Die somit unterschiedlichen Öffnungsweiten erlauben das Einstecken der hakenförmigen Montageköpfe, verhindern danach aber, dass diese selbsttätig aus den Ausnehmungen heraustreten können. Ist der Behälter zusammengelegt und soll dann von einem Roboter automatisch aufgestellt werden, können die Kreuzschlitzausnehmungen gleichzeitig als Eingriffsmöglichkeit für den Roboter dienen, um die Stirnwand aufzurichten.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Behälter mit aufgerichteten und verriegelten Seitenwänden in einer perspektivischen Gesamtansicht von einer Stirnwand her gesehen, wobei in beiden Stirnwänden ein Schiebewandelement angeordnet ist, das mit einem Stellglied einer Einhandbügel-Entriegelungsmechanik versehen ist;

Fig. 2 als Einzelheit der Fig. 1 in einer perspektivischen Vorderansicht eine Behälter-Stirnwand, am Kopfe im Längsschnitt;

Fig. 3 die Stirnwand der Fig. 2 mit nach unten verschobenem, die Behälter-Entnahmeöffnung freigebendem Schiebewandelement;

Fig. 4 in einer perspektivischen Stirnwand-Ansicht den kompletten Behälter mit in der vorderen Stirnwand freier Entnahmeöffnung und in die untere Endlage verschobenem Schiebewandelement;

Fig. 5 in einer Vorderansicht als Einzelheit das Schiebewandelement ohne Bestückung mit dem Stellglied der Einhandbügel-Entriegelungsmechanik, von der Außenseite her gesehen;

Fig. 6 das mit der Einhandbügel-Entriegelungsmechanik bestückte Wandschiebeelement in einer perspektivischen Ansicht von der Innenseite her gesehen;

Fig. 7 eine perspektivische Teilansicht des Behälters, wobei die Stirnwand im Bereich einer Seitenführung des Wandschiebeelements längsgeschnitten dargestellt ist; und

Fig. 8 als Einzelheit eine Stirnwand mit dem Wandschiebeelement in der oberen Endlage, von der Innenseite her gesehen.

In Figur 1 ist ein aus vier Seitenwänden 2 bis 5 bestehender Behälter 1 dargestellt. Sowohl die beiden Längswände 2, 3 als auch die beiden Stirnwände 4, 5 sind nach innen auf den Behälterboden 6 klappbar angeordnet. Am unteren Ende der Stirnwände 4, 5 sind dazu Scharniere 7 bzw. Scharnierelement angeformt (vergleiche hierzu Figur 8), über die die Stirnwände 4, 5 in den entsprechenden Scharnieraufnahmen besitzenden Behälterboden 6 eingesteckt werden können. Auch die Längswände 2, 3 sind an ihrem unteren Rand mit entsprechenden Scharnieren 7 versehen, die zum Einstecken in komplementäre Scharnierhälften des Behälterbodens 6 dienen. Hierbei sind die Scharniere der Längswände 2, 3 höher angeordnet als die Scharniere 7 der Stirnwände 4, 5, damit sich die Längswände 2, 3 auf die zuvor auf den Behälterboden 6 geklappten Stirnwände 4, 5 aufklappen lassen.

Die Eckbereiche der Längswände 2, 3 sind jeweils mit die Endabschnitte der Stirnwände 4, 5 geringfügig überlappenden, schürzenartigen Abkantungen bzw. Flanschen 8 ausgebildet. In aufrechter Stellung legen sich die Stirnwände 4, 5 vom Behälterinneren aus gegen die Flansche 8 an, wobei sie von an den Flanschen 8 nach innen eingerollt ausgebildeten Rastschalen 23, die gegenüberliegende, rippenartige Gegenrastmittel der Stirnwände 4, 5 umklammern, positioniert werden (vgl. auch Fig. 4).

Im Übergangsbereich zwischen den Längswänden 2, 3 und den Flanschen 8 sind gegen die Stirnwände 4, 5 vorspringende Federzungen 10 ausgebildet (vgl. Fig. 4), die aus den Flanschen 8 bzw. den Längswänden 2, 3 ausgespart sind. Beim Hoch- bzw. Aufklappen der Stirnwände 4, 5 werden diese durch die in der Folge zurückschnappenden Federzungen 10 mit den Längswänden 2, 3 respektive den Flanschen 8 automatisch verriegelt.

Die Stirnwände 4, 5 sind mit von der Behälteroberseite ausgehenden, sich über eine Teillänge nach unten erstreckenden Wandausschnitten 24 (vgl. die Fig. 3, 4 und 8) ausgebildet. In den Wandausschnitt 24 begrenzenden, sich bis zum Fusse der Stirnwände 4, 5 fortsetzenden Seitenführungen 25a, 25b ist ein Schiebewandelement 26 angeordnet, das sich parallel zur Stirnwand 4, 5 in eine den Wandausschnitt 24 verschließende oder als Entnahmeöffnung mit Zugang zum Behälterinneren freigebende Position (Fig. 3, 4) verschieben lässt.

Hierzu ist an den Außenflächen der mit horizontal vorspringenden Versteifungsrippen 11 und mit vertikal vorspringenden Versteifungsrippen 12 versehenen Schiebewandelemente 26 jeweils ein Stellglied 13 angeordnet, welches als bügelartiges Griffelement ausgebildet ist. Dieses sich im Wesentlichen über die Länge des Wandausschnitts 24 zwischen den Seitenführungen 25a, 25b erstreckende Stellglied 13 weist vertikal nach oben vorkragende Bügelenden 15 auf (vgl. Fig. 5 und

6), die in Freiräumen zwischen den Versteifungsrippen 11 angeordnet und mit Eingriff in die Seitenführungen 25a, 25b von diesen gehalten sowie darin auch in Pfeilrichtung 14, also in Hub- bzw. Bewegungsrichtung, geführt werden.

An seinen beiden Bügelenden 15 ist das Stellglied 13 mit einem in vertikaler Richtung schräg verlaufenden Betätigungssteg 16 ausgebildet. Die Betätigungsstege 16 greifen ihrerseits jeweils in komplementäre, schräg verlaufende U-Profilführungen 17 eines rechts- und linksseitig neben dem Wandausschnitt 24 in den Stirnwänden 4, 5 angeordneten Entriegelungselementes 18 ein. Die Entriegelungselemente 18 sind ausgehend von ihrer die Betätigungsstege 16 aufnehmenden U-Profilführungen 17 mit einem sich daran in horizontaler Richtung anschließenden Entriegelungssteg 19 versehen. Die Entriegelungsstege 19 werden in Ausnehmungen der vertikalen Versteifungsrippen 12 der Stirnwände 4, 5 in horizontaler Richtung geführt und beaufschlagen bei einem nachfolgend noch näher beschriebenen Entriegelungsvorgang die gegen die Stirnwände 4, 5 vorspringenden Federzungen 10.

Das längs des unteren Randes eines üblichen Handgriffs 20 des Schiebewandelementes 26 geführte und gehaltene Stellglied 13 ist federnd vorgespannt, wozu links- und rechtsseitig am Stellglied 13 aufeinander zu gerichtete Federlaschen 21 vorgesehen sind. Diese Federlaschen 21 stützen sich mit ihren freien Enden gegen eine horizontale Versteifungsrippe 11 des Schiebewandelementes 26 ab bzw. sind darin eingehakt.

Das in den Fig. 5 und 6 als Einzelheit dargestellte Schiebewandelement 26 besitzt eine durch Freimachungen in Form von Vertikalschlitz 27 flexibel gestaltete Grifftasche 28, die an ihrer innenliegenden Seite (Fig. 6) mit einem sich von unten nach oben keilförmig verjüngenden Überstand 29 ausgebildet ist. Dieser legt sich in der den Wandausschnitt 24 verschließenden, angehobenen Endlage des Schiebewandelementes 26 mit seiner Keilunterseite 30 auf die horizontale Stirn-

kante 31 des Wandausschnitts 24. Durch Unterfassen der bzw. Eingreifen in die Grifftasche 28 kann diese nach vorne gezogen und der Überstand 29 damit von der Stirnkante 31 weggezogen werden, so dass sich das Schiebewandelement 26 danach in seine den Wandausschnitt 24 freigebende, untere Endlage verschieben lässt. An der Außenseite des Schiebewandelementes 26 verläuft ein in der Mitte zwischen den Vertikalschlitz 27 vorgesehener, von der Oberkante der Grifftasche 28 ausgehender Steg 44 mit etwa der Länge der Vertikalschlitz nach oben. Dieser ermöglicht einen die Flexibilität der Grifftasche 28 beschränkenden Anschlag und begrenzt deren Bewegung nach vorne. Die Grifftasche kann somit nicht überdehnt werden.

Zur Unterstützung der Seitenführungen 25a, 25b bei Verschiebebewegungen sind an dem Schiebewandelement 26 nach innen offene, nutförmige Führungskanäle 32 vorgesehen, in deren Verlängerung auf der Außenseite der Stirnwände 4, 5 bis zu deren Fussenden reichende Vertikalrippen 33 ausgebildet sind, die in die Führungskanäle 32 eingreifen. Dem Überstand 29 ist in der unteren Endlage des Schiebewandelementes 26 in der Stirnwand eine Aufnahme 34 zugeordnet. Der Überstand 29 bzw. die Grifftasche 28 steht damit nicht dauernd unter Spannung, wodurch sich Materialermüdungserscheinungen vermeiden lassen. Weiterhin verhindert die Aufnahme 34, dass bei einem über Kopf gehaltenen Behälter 1 das sich in der unteren Endlage befindende Schiebewandelement 26 selbsttätig in die obere Endlage fällt. Zudem lässt sich dadurch vermeiden, dass sich das Schiebewandelement 26 auf automatischen Förderstrecken, wie in automatischen Kleinteilelagern üblich zum Einsatz kommend, durch Erschütterungen hoch schiebt oder verkantet. Einem Verkanten wirken außerdem die Führungskanäle 32 mit den in diese eingreifenden Vertikalrippen 33 entgegen.

Das Schiebewandelement 26 weist an seinen oberen Eckbereichen hochstehend angeformte, als Stifte ausgebildete Schiebewandnasen 35 auf, die in der angehobenen Endstellung des Schiebewandelementes 26 in Hohlräume bzw. Öffnungen

der Seitenführungen 25a, 25b der Stirnwand 4, 5 benachbart zu dem Wandausschnitt 24 eintauchen (vgl. Fig. 2). Hierzu sind die Stirnwände 4, 5 an beiden Hochkantseiten des Wandausschnitts 24 mit jeweils einem schulterartigen, einander zugewandt etwas in den Wandausschnitt 24 hineinragenden Trageversatz 36 versehen (vgl. auch Fig. 8), der gleichzeitig auch einen Bestandteil der Seitenführungen 25a, 25b darstellt. Der Trageversatz 36 unterstützt die Verteilung des Kraftflusses beim Handhaben des Behälters 1 unter Belastung vom Schiebewandelement 26 in die Stirnwand 4, 5, die somit stabilisiert wird. Es werden nicht nur die beim Tragen des Behälters auftretenden Zugkräfte aufgenommen, sondern auch der beim Stapeln mehrerer Behälter auf- bzw. übereinander auf den Behälteroberberrand auftretende Druck.

Das Schiebewandelement 26 weist weiterhin parallel voneinander beabstandete Kreuzschlitzausnehmungen 37 auf, in die sich hakenförmige Montageköpfe 38 des bügelartigen Stellgliedes 13 zu dessen Vormontage an dem Schiebewandelement 26 einfügen lassen (vgl. Fig. 6). Das mit den Montageköpfen 38 in die Kreuzschlitzausnehmungen 37 eingesteckte Stellglied 13 kann nicht herausfallen.

Das Schiebewandelement 26 ist außerdem mit Plombenöffnungen 39 versehen, denen in den Seitenführungen 25a, 25b der Stirnwand 4, 5 zur Anbringung von Plomben 40 (vgl. Fig. 7) in der angehobenen Endlage des Schiebewandelementes 26 entsprechende Plombenöffnungen 41 (vgl. Fig. 4) zugeordnet sind. Bei in einer Regalebene mehreren übereinander stehenden befüllten Behältern bietet die Verplombung einen Diebstahlschutz. Denn Unbefugte können nicht ohne weiteres das Schiebewandelement 26 in die geöffnete, untere Endlage mit freiem Zugang zum Behälterinneren verschieben. Das würde vielmehr das vorherige, ohne Aufmerksamkeit zu verursachen nicht durchzuführende Entfernen der Plombe 40 erfordern.

Zum Einbau des Schiebewandelementes 26 in die Stirnwand 4, 5 ist eine der Seitenführungen 25a, 25b mit einem Rücksprung 42 ausgebildet, wie in Fig. 7 an der Seitenführung 25a zu erkennen. Dieser Rücksprung 42 bietet in der Seitenführung 25a einen taschenartigen Freiraum, in den sich das Schiebewandelement 26 einseitig mit seinem der Seitenführung 25a zugewandten Führungsprofil einstecken lässt. Das Schiebewandelement 26 kann danach mittels einer entgegen gerichteten Bewegung mit seinem anderen Führungsprofil in die andere Seitenführung 25b eingerastet werden, womit das Schiebewandelement 26 beidseitig von den Seitenführungen 25a, 25b aufgenommen wird. Der Rücksprung 42 erstreckt sich nur über eine begrenzte Länge der Seitenführung 25a, was gewährleistet, dass das Schiebewandelement 26 in den beiden Endlagen oder auch in Zwischenpositionen ohne Spiel in den Seitenführungen 25a, 25b gehalten wird. Bei Schiebebewegungen des Schiebewandelementes 26 reduzieren außerdem die in den Führungskanälen 32 des Schiebewandelementes 26 aufgenommenen Vertikalrippen 33 der Stirnwand 4, 5 Toleranzen und unterstützen das Verhindern von Verkantungen.

In der die Wandausschnitte 24 des Behälters 1 verschließenden Endlage der Schiebewandelemente 26 liegt der keilförmige Überstand 29 auf der horizontalen Stirnkante 31 der Stirnwände 4, 5 auf. Zum Freimachen eines Wandausschnitts 24 wird die Grifftasche 28 nach vorne gezogen, bis sich der Überstand 29 von der Stirnkante 31 entfernt hat. Damit das Schiebewandelement 26 nicht selbsttätig sogleich in die untere Endlage gleitet, sind beidseitig der Grifftasche 28 sich in Höhe der Keilunterseite 30 orthogonal zu den Vertikalschlitz 27 erstreckende, rippenartige, nur gering vorspringende Erhebungen 43 vorgesehen (vgl. Fig. 6). Diese bilden einen das selbsttätige Verrutschen verhindernden, minimalen Widerstand. Dieser lässt sich durch einen geringen Kraftaufwand überwinden, so dass sich das Schiebewandelement 26 anschließend manuell kontrolliert in die untere Endlage bzw. in eine Zwischenposition verschieben lässt. Dabei gleiten die Betätigungsstege 16 der Bügelenden 15 des Stellgliedes 13 aus den U-Profilführungen

17 des Entriegelungssteiges bzw. der Entriegelungszunge 19 der in der Stirnwand verbleibenden anderen Teile des Bewegungs-Umlenkungsmittels heraus.

Zum erneuten Verschließen des Wandausschnitts 24 braucht das Schiebewandelement 26 lediglich nach oben gezogen zu werden, und sobald der Überstand 29 die horizontale Stirnkante 31 des Wandausschnitts 24 überwunden hat, wobei sich gleichzeitig die Bügelenden 15 des Stellgliedes 13 mit ihren schräg verlaufenden Betätigungsstegen 16 wieder in die U-Profilführung 17 des Bewegungs-Umlenkungsmittels einfädeln, nimmt der Überstand 29 automatisch seine über die Stirnkante 31 kragende und das Schiebewandelement 26 in Position haltende Lage ein.

Sollen hingegen die Behälterwände zusammengefaltet werden, was zum Einklappen der Stirnwände 4, 5 auf den Behälterboden 6 das Entriegeln der Rastverbindung mit den Längswänden 2, 3 voraussetzt, wird in der geschlossenen Endlage der Schiebewandelemente 26 das Stellglied 13 mit den Händen angehoben (in Pfeilrichtung 14 von Fig. 1 nach oben). Der von der U-Profilführung 17 aufgenommene Betätigungssteg 16 gleitet dann nach oben, womit einhergehend das Entriegelungselement 18 mit dem Entriegelungssteg 19 horizontal in Richtung der Federzungen 10 umgelenkt wird. In der Folge werden die Federzungen 10 nach außen gedrückt und die Stirnwände 4, 5 werden entriegelt. Mit dem Loslassen des Stellgliedes 13 wird dieses durch die Rückstellkraft der vorgespannten Federlaschen 21 selbsttätig nach unten in die Ausgangslage gedrückt. Gleichzeitig erfolgt damit über ober- und unterhalb des Entriegelungselementes 18 angeformte, sich an vertikalen Versteifungsrippen 12 abstützende Federarme 22 im Zusammenspiel mit den Federlaschen 21 des Stellgliedes 13 eine automatische Rückführung der Entriegelungssteige 19, so dass die Stirnwände beim neuerlichen Aufklappen

Bezugszeichenliste

- 1 Behälter / Kasten
- 2 Längswand
- 3 Längswand
- 4 Stirnwand
- 5 Stirnwand
- 6 Behälterboden
- 7 Scharnier
- 8 Flansch (Abkantung)
- 9
- 10 federzungenartiges Riegelmittel / Federzunge
- 11 horizontale Versteifungsrippe
- 12 vertikale Versteifungsrippe
- 13 Stellglied
- 14 Hubrichtung
- 15 Stellglied- / Bügelende
- 16 Betätigungssteg (ein Teil eines Bewegungs-Umlenkungsmittels)
- 17 U-Profilführung (ein anderes Teil eines Bewegungs-Umlenkungsmittels)
- 18 Entriegelungselement
- 19 Entriegelungssteg /-zunge
- 20 Handgriff
- 21 Federlasche
- 22 Federarm
- 23 Rastschale
- 24 Wandausschnitt
- 25a, 25b Seitenführung
- 26 Schiebewandelement
- 27 Vertikalschlitz

- 28 Grifftasche
- 29 Überstand
- 30 Keilunterseite
- 31 Stirnkante
- 32 Führungskanal
- 33 Vertikalrippe
- 34 Aufnahme
- 35 Schiebewandnase
- 36 Trageversatz
- 37 Kreuzschlitzausnehmungen
- 38 Montageköpfe
- 39 Plombenöffnung (des Schiebewandelementes)
- 40 Plombe
- 41 Plombenöffnung (der Stirnwand)
- 42 Rücksprung
- 43 Erhebung
- 44 Steg

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entriegeln von klappbaren, am Boden (6) anscharnierten Seitenwänden (2 bis 5) von Kästen bzw. Behältern (1), von denen die beiden gegenüberliegenden Stirnwände (4, 5) mit den benachbarten Seitenwänden (2, 3) verriegelbar sind und die Entriegelung durch eine Hubbewegung eines bügelartig ausgebildeten Stellgliedes (13) erfolgt, das federnd vorgespannt an den Außenflächen der Stirnwände (4, 5) angeordnet und geführt ist, wobei dem Stellglied (13) an seinen beiden äußeren, nach oben in Hubrichtung (14) vorkragende Bügelenden (15) aufweisenden Enden Bewegungs-Umlenkungsmittel (16, 17) zugeordnet sind, die die beim Anheben des Stellgliedes (13) vertikale Bewegung in eine die Seitenwände entriegelnde horizontale Bewegung umlenken, wobei Entriegelungsstege (19) in die Stirnwände (2, 3) eingerastete, federzungenartige Riegelmittel (10) der Seitenwände (4, 5) beaufschlagen und aus ihrem die Stirnwände (2, 3) klammernden Rastsitz drücken, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied (13) in einem Schiebewandelement (26) angeordnet ist, das in einem nach oben offenen Wandausschnitt (24) der Stirnwand (4, 5) in sich auf der Stirnwand (4, 5) fortsetzenden Seitenführungen (25a, 25b) des Wandausschnitts (24) in senkrechter Richtung parallel zur Stirnwand (4, 5) in eine den Wandausschnitt (24) verschließende oder diesen freigebende Position verschiebbar ist, und wobei die mit den Bügelenden (15) des Stellgliedes (13) zusammenwirkenden Bewegungs-Umlenkungsmittel (17, 18, 19) bei Verschiebewebewegungen des Schiebewandelementes (26) in ihrer Einbaulage in der Stirnwand (4, 5) seitlich benachbart zu dem Wandausschnitt (24) verbleiben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Biegelenden (15) jeweils mit einem in vertikaler Richtung schräg verlaufenden Betätigungssteg (16) ausgebildet sind, die in komplementäre, schräg verlaufende U-Profilführungen (17) von links- und rechtsseitig neben dem Wandausschnitt (24) angeordneten Entriegelungselementen (18) eingreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Entriegelungselemente (18) ausgehend von ihrer die Betätigungsstege (16) aufnehmenden U-Profilführung (17) mit einem sich daran horizontal anschließenden Entriegelungssteg (19) versehen sind, der jeweils in den Eckbereichen der angrenzenden Längswände (2, 3) ausgebildete und in die Stirnwände (4, 5) einrastende Federzungen (10) beaufschlagt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der horizontale Entriegelungssteg (19) auf seiner oberen und seiner unteren Stegfläche mit einem Federarm (22) ausgebildet ist, wobei sich die Federarme (22) an Versteifungsrippen (11, 12) innerhalb der Stirnwand (4, 5) abstützen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schiebewandelement (26) eine an seinem unteren Ende ausgeformte, flexible Grifftasche (28) aufweist, die mit einem in das Behälterinnere gerichteten Überstand (29) ausgebildet ist, der sich in der den Wandausschnitt (24) verschließenden Position auf die horizontale Stirnkante (31) des Wandausschnitts (24) legt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Überstand (29) von unten nach oben sich keilförmig verjüngend verlaufend ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Grifftasche (28) über Vertikalschlitze (27) mit Luft in dem Schiebewandelement (26) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
gekennzeichnet durch
einen oberhalb der Grifftasche (28) etwa in der Mitte zwischen den Vertikalschlitzen (27) angeordneten, die maximale Bewegungsfreiheit der Grifftasche (28) bei Zugbeaufschlagung festlegenden Steg (44).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Überstand (29) in der nach unten verschobenen Endlage des Schiebewandelementes (26) in der Stirnwand (4, 5) eine Aufnahme (34) zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
gekennzeichnet durch
in Höhe der der Stirnkante (31) des Wandausschnitts (24) aufliegenden Fläche des Überstands (29) auf der Innenseite des Schiebewandelementes (26) orthogonal zu den Vertikalschlitzen (27) linienförmig verlaufend vorgesehene Erhebungen (43).

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiebewandelement (26) über seine gesamte Höhe nach innen offene, voneinander beabstandete Führungskanäle (32) aufweist, in deren Verlängerung auf der Außenseite der Stirnwand (4, 5) bis zu deren Fussende reichende, in die Führungskanäle (32) eingreifende Vertikalrippen (33) ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenführungen (25a, 25b) der Stirnwand (4, 5) am oberen Ende des Wandausschnitts (24) mit einander zugewandt jeweils einem schulterartigen Trageversatz (36) ausgebildet sind, die von unten her offene Hohlräume aufweisen, in die in der angehobenen Endstellung des Schiebewandelementes (26) an dessen oberen Eckbereichen hochstehend angeformte Schiebewandnasen (35) eintauchen.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seitenführung (25a) über einen Teilabschnitt unterhalb des Wandausschnitts (24) mit einem Rücksprung (42) ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenführungen (25a, 25b) und das Schiebewandelement (26) mit Plombenöffnungen (39, 41) versehen sind, die in der angehobenen Endlage des Schiebewandelementes (26) zur Anbringung einer Plombe (40) fluchtend verlaufen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
gekennzeichnet durch
Kreuzschlitzausnehmungen (37) des Schiebewandelementes (26) zur Aufnahme von Montageköpfen (38) des Stellgliedes (13).