

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter, ausgebildet und eingerichtet zum Aufnehmen oder Abgeben von Portionen eines aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms während der Transportbewegung der Behälter in Transportrichtung T in einer Anordnung zum Diskretisieren oder Bilden eines Produktmassenstroms, umfassend einen aus zwei Seitenwänden, zwei Stirnwänden sowie einer Bodenwand gebildeten Grundkörper, der einen Aufnahmebereich für die Portionen bildet, wobei der Aufnahmebereich in der Breite quer zur Transportrichtung T und in der Höhe senkrecht zur Bodenwand zur Aufnahme von solchen Portionen dimensioniert ist, die die ursprüngliche Struktur und den ursprünglichen Querschnitt des zugeführten Produktmassenstroms oder die Struktur und den Querschnitt des zu bildenden Produktmassenstroms aufweisen, wobei beide Stirnwände zum kollisionsfreien Transport in der Anordnung mindestens teilweise offen ausgebildet sind.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Verstellstation zum automatischen Verstellen der genannten Behälter bezüglich des Abstandes der Seitenwände.

[0003] Die Erfindung befasst sich auch mit einer Anordnung zum Fördern, und insbesondere ausgebildet und eingerichtet zum Diskretisieren oder Bilden eines aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms unter Beibehaltung der ursprünglichen Struktur und des ursprünglichen Querschnitts des Produktmassenstroms, umfassend ein erstes kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement zum Fördern des Produktmassenstroms in vorzugsweise horizontaler oder leicht geneigter Transportrichtung T, ein zweites kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement zum Fördern von Behältern in horizontaler Transportrichtung T, wobei die beiden Fördererelemente im Wesentlichen die gleiche Förderrichtung aufweisen und das zweite Fördererelement zum Fördern der Behälter in einer Transportebene E_U unterhalb der Transportebene E_O des ersten Fördererelementes zum Fördern des Produktmassenstroms angeordnet ist, mehrere diskrete Behälter zum Aufnehmen oder Abgeben von Portionen des Produktmassenstroms, und einen durch eine Oberführung und eine Unterführung gebildeten Kanal zum Leiten des Produktmassenstroms aus der Transportebene E_O in die Transportebene E_U oder umgekehrt, wobei der Kanal und die Behälter derart konstruktiv aufeinander abgestimmt sind, dass das Befüllen oder Entleeren der Behälter während des kontinuierlichen Transports von Behältern und Produktmassenstrom gewährleistet ist.

[0004] Solche Behälter und Anordnungen kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz. In der Tabak verarbeitenden Industrie, die auch die Verarbeitung, Bearbeitung und Herstellung von nicht Tabak enthaltenden Artikeln umfasst, werden Produktmassenströme aus stabförmigen Artikeln, insbesondere Zigaretten

und Filter, gefördert. Solche üblicherweise mehrschichtigen bzw. mehrlagigen Produktmassenströme werden z.B. am Ausgang von so genannten Makern für Zigaretten oder Filter gebildet. Die stabförmigen Artikel liegen in dem kontinuierlichen Produktmassenstrom mit ihrer Längsachse quer zur Transportrichtung T oder, wenn aus den Portionen in umgekehrter Richtung ein Produktmassenstrom gebildet werden soll, quer zu T_R . Diese Produktmassenströme oder Teile davon sollen dann zum Zwecke der Entkopplung nachgeschalteter Prozesse aus der Anordnung ausgeschleust, zwischengespeichert und wieder eingeschleust werden. Dazu wird der Produktmassenstrom portionsweise in Behälter gefüllt, der Produktmassenstrom wird dazu diskretisiert, welche später wieder zur Bildung eines kontinuierlichen Produktmassenstroms entleert werden können.

[0005] Im Vordergrund dieser Anmeldung steht entsprechend das Diskretisieren/Portionieren des Produktmassenstroms unter Beibehaltung der ursprünglichen Struktur und des ursprünglichen Querschnitts bzw. das Bilden eines Produktmassenstroms aus solchen diskretisierten Portionen. Ein Produktmassenstrom im Sinne dieser Anmeldung besteht aus einer Mehrzahl von queraxial geförderten stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, nämlich z.B. Zigaretten, Filtern, Filtersegmenten oder dergleichen. Mindestens drei solcher stabförmiger Artikel liegen in einem losen Verband einander berührend, insbesondere abstandsfrei, und sich zumindest teilweise überdeckend in vertikaler Richtung übereinander. Der Produktmassenstrom ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass die queraxial geförderten stabförmigen Artikel sich untereinander berühren, insbesondere über ihre jeweilige Mantelfläche zumindest in linienförmigem Kontakt stehen. Der Produktmassenstrom zeichnet sich insbesondere bei kurvenfreier Förderung dadurch aus, dass die queraxial geförderten stabförmigen Artikel ohne Relativbewegung untereinander in einem hexagonalen Verband von wenigstens drei Lagen bewegt werden. Bei einem Produktmassenstrom im Sinne dieser Anmeldung sind zu jeder Zeit die stabförmigen Artikel in mehreren horizontalen Lagen übereinander angeordnet, insbesondere unter Umfangskontakt der stabförmigen Artikel. Das Fördern der stabförmigen Artikel kann auch in umgekehrter Reihenfolge erfolgen. Anders ausgedrückt ist das Befüllen der diskreten Behälter durch Umkehr der Förderrichtung der beiden Fördererelemente auch reversibel, so dass die Anordnung mit der Entleerung der Behälter zur Bildung eines kontinuierlichen Produktmassenstroms führt.

[0006] Die bekannten Behälter mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 sind jeweils auf ein bestimmtes Format, also eine bestimmte Artikellänge, eingerichtet. Die quaderförmigen Behälter sind an fünf Seiten mindestens teilweise geschlossen ausgebildet, wobei die Seitenwände die größte Behälterdimension darstellen. Innerhalb des Behälters sind die Artikel quer zur größten Dimension angeordnet und durch die Seitenwände am Verrutschen gehindert werden. Mit anderen

Worten weisen die beiden entgegengesetzten Stirnseiten aller Artikel zu den gegenüberliegenden Seitenwänden des Behälters, wobei üblicherweise ein Abstand von stabförmigem Artikel zur Seitenwand von ca. 2 bis 5mm existiert. Das bedeutet, dass jeder Behälter nur für eine definierte Artikellänge ausgelegt ist. Die Anordnungen zum Fördern eines aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms und insbesondere zum Diskretisieren oder Bilden des Produktmassenstroms sind unter dem Begriff RTS ("Rod Transfer System") bekannt. Für die erfindungsgemäße Verstellstation gibt es im Stand der Technik bisher kein Vorbild, da die bekannten Behälter in einer festen Einstellung nur auf ein Artikelformat ausgerichtet und entsprechend nicht für eine Verstellung geeignet sind.

[0007] Es sind im Stand der Technik, beispielsweise aus der DE 10 2014 116 578, Behälter bekannt, die den oben genannten Aufbau mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 aufweisen. Die Abmessungen, und insbesondere der Abstand der Seitenwände zueinander, sind bei diesen Behältern konstant. Das bedeutet, dass in jedem Behälter jeweils nur Produkte eines Formats, also einer Länge, optimal aufgenommen werden können. Für jedes Format ist entsprechend ein individuell angepasster Behälter erforderlich, um ein Verrutschen der stabförmigen Artikel in ihrer Längsrichtung, entsprechend quer zur Transportrichtung T, zu verhindern. Die Kunden müssen daher bereits bei der Bestellung der Behälter den jeweiligen Abstand der Seitenwände festlegen. Anders ausgedrückt ist der Behälter mit der Bestellung beim Hersteller auf ein bestimmtes Format, nämlich eine bestimmte Artikellänge, festgelegt.

[0008] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen einfachen Behälter zu schaffen, der eine verbesserte Formatflexibilität aufweist. Die Aufgabe besteht weiterhin darin, eine entsprechende Anordnung sowie eine Verstellstation für die Behälter vorzuschlagen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen Behälter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine der beiden Seitenwände relativ zu der anderen Seitenwand zur Veränderung des Abstandes zwischen den Seitenwänden verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet ist. Mit dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Behälter ist das Diskretisieren eines Produktmassenstroms in einzelne Portionen bzw. Bilden des Produktmassenstroms aus den Portionen aus besonders flexibler Weise gewährleistet, da für jedes Artikelformat ein optimaler Abstand zwischen Artikel und Seitenwand einstellbar ist. Anders ausgedrückt ermöglicht der veränderliche Abstand zwischen den beiden Seitenwänden eines Behälters eine verbesserte Formatflexibilität.

[0010] Vorzugsweise sind beide Seitenwände verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet, derart, dass die Seitenwände aufeinander zu und voneinander weg bewegbar ausgebildet sind. Durch die Verstellbarkeit beider Seitenwände vergrößert sich zum einen der Verstellbereich. Zum anderen erfolgt die Verstellung symmet-

risch, was die Positionierung der Behälter und deren Förderung und Führung innerhalb der Anordnung optimiert.

[0011] Eine bevorzugte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Seitenwand zum automatischen Verstellen und/oder Positionieren ausgebildet und eingerichtet ist. Mit der automatischen Verstellbarkeit und/oder Positionierung wird eine zeitsparende Möglichkeit geschaffen, die Behälter an das geforderte/gewünschte Artikelformat anzupassen. Einfach ausgedrückt können die Formatwechselzeiten durch die erfindungsgemäße Ausbildung reduziert werden.

[0012] Vorteilhafterweise ist der Grundkörper mehrteilig ausgebildet ist, wobei die einzelnen Teile des Grundkörpers durch Klemm- und/oder Steckverbindungen lösbar miteinander verbunden sind. Mit der Mehrteiligkeit wird zum Ausdruck gebracht, dass der Grundkörper aus mindestens zwei Teilen gebildet ist. Durch die Mehrteiligkeit ist die Formatflexibilität bezüglich der Abstandsveränderung der Seitenwände gewährleistet. Mit solchen einfachen Klippverbindungen ist ein einfacher und insbesondere einfacher und kostengünstig montierbarer Behälter geschaffen, der die automatische Verstellbarkeit und/oder Positionierung der Seitenwände wesentlich vereinfacht.

[0013] Vorteilhafterweise weisen die Seitenwände und die Stirnwände im Wesentlichen die gleiche Höhe H auf, wobei die Länge L der Seitenwände ein Mehrfaches der Breite B der Stirnwände beträgt.

[0014] Eine bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stirnwände gabelförmig ausgebildet sind und wenigstens zwei vertikal ausgerichtete, nach oben offene Schlitze aufweisen. Diese Ausbildung beschreibt Stirnwände mit mindestens zwei Schlitzen, die sich vorzugsweise von der Bodenwand bis an die obere freie Kante der Stirnwand erstrecken. Anders ausgedrückt erstrecken sich die die Stirnwand bildenden Stirnwandsegmente zinkenförmig von der Bodenwand nach oben, so dass geeignete Hilfsmittel zum Befüllen oder Entleeren der Behälter kollisionsfrei durch die in Transportrichtung T transportierten Behälter hindurchführbar sind. Dazu sind die Öffnungen bzw. Schlitze der einander gegenüberliegenden Stirnwände fluchtend ausgerichtet.

[0015] Zweckmäßigerweise sind die Behälter vertikal stapelbar ausgebildet. Das bedeutet, dass die Behälter übereinander, also mit parallel übereinander liegenden Bodenwänden, stapelbar sind. Das vereinfacht die Bevorratung der Behälter.

[0016] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper wenigstens dreiteilig ausgebildet ist, nämlich zwei vorzugsweise winkelförmige Hauptteile, die jeweils eine Seitenwand, Stirnwandsegmente der beiden Stirnwände sowie Bestandteile der Bodenwand umfassen, sowie ein U-förmiges Sicherungsteil, das Stirnwandsegmente der beiden Stirnwände sowie ein Sicherungsmittel umfasst, umfasst. Die erfindungsgemäße Dreiteiligkeit des Grundkörpers ermöglicht einerseits ein einfaches Verändern

des Abstandes der beiden Seitenwände durch Bewegen eines Hauptteils oder beider Hauptteile zueinander und andererseits eine einfache und sichere Verriegelung der beiden Hauptteile mittels des Sicherungsteils in einer definierten Position der beiden Hauptteile zueinander.

[0017] Vorteilhafterweise sind die die Bodenwand bildenden Bestandteile aus fingerförmigen Querstreben gebildet, die in Transportrichtung T an den beiden Hauptteilen hintereinander und derart versetzt zueinander und in ihrer Längserstreckung quer zur Transportrichtung T ausgerichtet angeordnet sind, dass die Querstreben der einander gegenüberliegenden Hauptteile in montiertem Zustand kammartig ineinandergreifen, wobei die Querstreben auf der dem Aufnahmeraum zugewandten Innenseite mehrere beabstandet zueinander verlaufende Nuten zur Bildung eines Verstellrasters aufweisen, und die Nuten in ihrer Längserstreckung parallel zu den Seitenwänden der Hauptteile verlaufen. Diese Ausführungsform ermöglicht zum einen einen Formschluss zwischen den Querstreben beider Hauptteile, derart, dass eine translatorische Bewegung der beiden Hauptteile in Transportrichtung T verhindert wird, eine translatorische Bewegung der beiden Hauptteile quer zur Transportrichtung T zur Veränderung des Abstandes der beiden Seitenwände dagegen zugelassen wird. Des Weiteren bietet die kammartige Anordnung der Querstreben eine exakte Führung der beiden Hauptteile quer zur Transportrichtung T.

[0018] Eine bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens im Randbereich der Bodenwand zu den Stirnwänden an der Bodenwand eine Verdrehsicherung für die mittels der Querstreben ineinandergreifenden Hauptteile ausgebildet ist. Durch die Verdrehsicherung erhöht sich die Steifigkeit des Behälters. Anders ausgedrückt verhindert die Verdrehsicherung eine Verwindung der beiden Hauptteile gegeneinander, wodurch das automatische Verstellen vereinfacht wird, da ein Verkanten der beiden Hauptteile vermieden wird.

[0019] Vorteilhafterweise umfasst das Sicherungsmittel mindestens eine Längsstrebe und mindestens einen Träger mit einem Federelement, wobei die oder jede Längsstrebe an ihren und der oder jeder Träger an seinen entgegengesetzten Enden jeweils mit dem Bestandteil einer Stirnwand verbunden ist und parallel zu den Seitenwänden der Hauptteile verläuft, wobei der oder jeder Träger mit dem flexibel daran angeordneten Federelement vertikal unterhalb der oder jeder Längsstrebe angeordnet ist, so dass zwischen dem oder jedem Träger einerseits und der oder jeder Längsstrebe andererseits ein Abstand zur Aufnahme der die Bodenwand bildenden Querstreben ausgebildet ist. Diese Ausbildung ermöglicht ein einfaches Verriegeln und Entriegeln der Behälter. Genauer bildet das Sicherungsteil eine sichere aber einfach lösbare Verbindung der beiden Hauptteile, wodurch einerseits die Verstellung des Abstandes für ein bestimmtes Format sowie andererseits die Verriegelung im Betriebszustand der Behälter auf einfache und sichere

Weise gewährleistet ist.

[0020] Vorzugsweise ist jede Längsstrebe in ihrer Form an die Form der Nuten in den Querstreben angepasst, derart, dass die oder jede Längsstrebe im Betriebszustand der Behälter in fluchtend verlaufenden Nuten der in Transportrichtung T hintereinanderliegenden Querstreben greift und mittels des Federelementes in den Nuten fixiert ist, während die oder jede Längsstrebe zum Lösen der Fixierung und zum Verstellen des Abstandes der Seitenwände gegen die Federkraft des Federelementes aus den Nuten anhebbar ist. Damit ist eine formschlüssige Verbindung durch die oder jede Längsstrebe einerseits und eine kraft- und reibschlüssige Verbindung durch das oder jedes Federelement andererseits geschaffen. Dies ermöglicht zum einen eine sichere Führung des Sicherungsteils gegenüber den Hauptteilen und zum anderen eine sichere Verriegelung der Hauptteile zueinander, die auf einfache und zuverlässige Weise automatisch entriegelbar und wieder verriegelbar ist.

[0021] Eine weitere besonders vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper eine Bodenwand mit an entgegengesetzten Enden daran angeordneten Stirnwänden sowie zwei separate Seitenwände umfasst, wobei die Seitenwände jeweils über mindestens einen Verstellexzenter der Bodenwand beweglich zugeordnet sind. Diese Ausführungsform ermöglicht eine besonders effektive und zeitoptimierte Verstellung des Abstandes der Seitenwände.

[0022] Vorteilhafterweise ist der oder jeder Verstellexzenter durch eine Klemm- und/oder Steckverbindung mit der Bodenwand drehbar verbunden und umfasst einen nach oben weisenden Aufnahmedorn, der in eine entsprechende Öffnung in der Seitenwand eingreift, und einen nach unten weisenden Verstellzapfen, der mit einer externen Verstelleinrichtung in Wirkverbindung bringbar ist. Mit anderen Worten sind die Seitenwände jeweils auf mindestens einen Aufnahmedorn aufgesteckt und durch Betätigung des Verstellexzentes besonders einfach und schnell in ihrer Position veränderbar. Anders ausgedrückt ist die Formatwechselzeit für den Behälter auf ein Minimum reduziert.

[0023] Vorzugsweise sind jeder Seitenwand zwei Verstellexzenter zugeordnet, wobei jeder Verstellexzenter als Doppelexzenter ausgebildet ist. Das Vorsehen von zwei Verstellexzenter stellt eine gleichmäßige Verstellung und insbesondere eine Parallelverschiebung der Seitenwände zueinander sicher. Die Ausbildung als Doppelexzenter ermöglicht auf einfache Weise eine Verstellung der Seitenwände, indem eine Exzenterhälfte, nämlich der Verstellzapfen, durch einen Verstellmechanismus bewegbar ist, während die andere Exzenterhälfte, nämlich der Aufnahmedorn, die Seitenwand bewegt. Dadurch kann der Behälter während der Bewegung in einer Anordnung und/oder einer Verstellstation auf ein gewünschtes Format eingestellt werden

[0024] Besonders bevorzugt ist der Abstand a zwischen der Drehachse des Verstellexzentes und der Mittelachse des Aufnahmedorns abweichend vom Abstand

b zwischen der Drehachse des Verstellexzenter und der Mittelachse des Verstellzapfens gewählt. Durch das ungleiche Verhältnis der Abstände a und b lassen sich Übersetzungsverhältnisse der Verstellung konstruktiv festlegen.

[0025] Zweckmäßigerweise ist zwischen jedem Verstellexzenter und der Bodenwand ein Verriegelungsmechanismus ausgebildet. Dadurch kann die Position der Seitenwände zueinander fixiert bzw. verriegelt werden. Der Verriegelungsmechanismus sichert somit auf einfache sichere Weise die eingestellte Formateinstellung.

[0026] Die Aufgabe wird auch durch eine Verstellstation, insbesondere ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Verstellen der Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass sie ein Rahmengestell umfasst, dem Mittel zum automatischen Transportieren der Behälter in eine Verstellposition innerhalb des Rahmengestells und aus dieser heraus, Mittel zum automatischen Entriegeln und Verriegeln der Behälter zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände in der Verstellposition sowie Mittel zum automatischen Verschieben der Seitenwände aufeinander zu und voneinander weg in der Verstellposition zugeordnet sind. Diese erfindungsgemäße Verstellstation gewährleistet auf einfache und sichere Weise das automatische Verstellen der Seitenwände der oben genannten Behälter. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit dem Behälter ausführlich beschrieben, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird.

[0027] Vorzugsweise umfasst die Verstellstation zusätzlich Mittel zum automatischen Fixieren der Behälter, mittels dem jeder Behälter bezüglich seiner Hauptteile in seiner Verstellposition in vertikaler Richtung fixierbar und wieder lösbar ist. Insbesondere im Zusammenhang mit einem Behälter nach einem der Ansprüche 8 bis 12 stellt das zusätzliche Mittel zum automatischen Fixieren sicher, dass eine Gegenkraft beim Anheben des Sicherungsteils die Hauptteile in ihrer Position hält, wodurch das Entriegeln und das Verriegeln erleichtert wird.

[0028] Ebenfalls insbesondere im Zusammenhang mit einem Behälter nach einem der Ansprüche 8 bis 12 ist vorzugsweise das Mittel zum Entriegeln und Verriegeln der Behälter zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände zum Anheben und Absenken des Sicherungsteils ausgebildet und eingerichtet. Beim Anheben wird die Verriegelung gelöst. Mit anderen Worten wird das Sicherungsteil gegen die Federkraft des Federelementes außer Eingriff mit der Bodenwand gehoben, so dass die beiden Hauptteile frei verschiebbar sind. Dabei hält das zusätzliche Mittel zum automatischen Fixieren die Hauptteile vertikal in ihrer Position. Beim Absenken senkt sich das Sicherungsteil wieder in seine Verriegelungsposition ab.

[0029] In einer weiteren Ausführungsform werden sowohl das Mittel zum automatischen Entriegeln und Verriegeln als auch das Mittel zum automatischen Verschieben durch eine gemeinsame Verstellkulisse gebildet,

derart, dass die Verstellzapfen der Verstellexzenter mit der Verstellkulisse zum Entriegeln und zum Verschieben der Seitenwände in Wirkverbindung bringbar sind. Insbesondere im Zusammenhang mit einem Behälter nach einem der Ansprüche 13 bis 17 kann damit eine besonders einfache schnelle Verstellung des Abstandes der Seitenwände erreicht werden, da der Behälter während der Bewegung in einer Anordnung und/oder einer Verstellstation auf ein gewünschtes Format eingestellt werden kann, und zwar unter Vermeidung eines zusätzlichen Prozessschrittes. Die von unten am Behälter angreifende Verstellkulisse führt in dem Fall nämlich zwangsläufig zu einer Verstellung der Seitenwände.

[0030] Die Aufgabe wird auch durch eine Anordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 17 ausgebildet und eingerichtet sind. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit dem Behälter ausführlich beschrieben, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird.

[0031] Eine bevorzugte Weiterbildung der Anordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass dieser eine Verstellstation nach einem der Ansprüche 18 bis 21 zugeordnet ist. Durch die Kombination von Anordnung und Verstellstation kann jeder Behälter unmittelbar vor der Benutzung, insbesondere dessen Befüllung, auf das gewünschte Format eingestellt werden.

[0032] Besonders vorteilhaft ist die Verstellstation nach einem der Ansprüche 18 bis 21 integraler Bestandteil der Anordnung. Dadurch ist eine besonders einfache und platzsparende Lösung vorgeschlagen.

[0033] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Behälter sowie der Verstellstation und der Anordnung werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters mit kleiner Formateinstellung, also zusammengeschobenen Seitenwänden, in perspektivischer Ansicht von schräg oben und vorne,
- Fig. 2 den Behälter gemäß Figur 1 mit großer Formateinstellung, also mit gegenüber der Figur 1 nach außen verstellten Seitenwänden,
- Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung des Stirnseitenabschnitts des Behälters gemäß Figur 1 in verriegeltem Zustand,
- Fig. 4 die schematische Schnittdarstellung des Stirnseitenabschnitts des Behälters gemäß Figur 3 in entriegeltem Zustand,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Hauptteils des Behälters gemäß Figur 1 auf die dem Aufnahme- raum zugewandten Innenseite einer Seitenwand,

- Fig. 6 eine Draufsicht auf das Hauptteil gemäß Figur 5,
 Fig. 7 eine Vorderansicht des Hauptteils gemäß Figur 5 auf eine Stirnseite des Behälters,
 Fig. 8 eine Seitenansicht eines Sicherungsteils des Behälters gemäß Figur 1,
 Fig. 9 eine Draufsicht auf das Sicherungsteil gemäß Figur 8,
 Fig. 10 eine Vorderansicht des Sicherungsteils gemäß Figur 8,
 Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Sicherungsteils gemäß Figur 8
 Fig. 12 eine schematische Darstellung eines Abschnitts des Hauptteils gemäß Figur 5 in perspektivischer Ansicht,
 Fig. 13 eine Ausschnittvergrößerung des Abschnitts Z gemäß Figur 12,
 Fig. 14 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters mit kleiner Formateinstellung, also zusammengesetzten Seitenwänden, in perspektivischer Ansicht von schräg oben und vorne,
 Fig. 15 eine Seitenansicht des Behälters gemäß Figur 14,
 Fig. 16 eine Draufsicht auf den Behälter gemäß Figur 14,
 Fig. 17 einen Abschnitt des Behälters gemäß Figur 16,
 Fig. 18 eine Darstellung gemäß des Schnitts A-A der Figur 17,
 Fig. 19 eine schematische Darstellung eines Abschnitts der Unterseite des Behälters gemäß Figur 14,
 Fig. 20 eine schematische Darstellung einer Verstellkulissee in unterschiedlichen mit einem Behälter gemäß Figur 14 in unterschiedlichen Funktionszuständen,
 Fig. 21 eine schematische Darstellung eines Verstellzentrums des Behälters gemäß Figur 14 in perspektivischer Ansicht,
 Fig. 22 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anordnung in Seitenansicht,
 Fig. 23 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Verstellstation in perspektivischer Darstellung von schräg oben und vorne,
 Fig. 24 eine Schnittdarstellung der Verstellstation, und
 Fig. 25 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Verstellstation in perspektivischer Darstellung von schräg unten und hinten.

[0034] Die in der Zeichnung dargestellten Behälter sind zum Aufnehmen und Abgeben von Portionen eines aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Zigaretten und Filtern unterschiedlicher Formate, gebildeten Produktmassenstroms während der Transportbewegung der Behälter in Transport-

richtung T in einer Anordnung zum Diskretisieren oder Bilden eines Produktmassenstroms ausgebildet und eingerichtet. Die Behälter sind aber auch zum Bevorraten solcher Portionen geeignet.

[0035] Die in der Zeichnung dargestellten Behälter 10 umfassen einen aus zwei Seitenwänden 11, 12, zwei Stirnwänden 13, 14 sowie einer Bodenwand 15 gebildeten Grundkörper 16. Der Grundkörper 16 bildet einen Aufnahmeraum 17 für die Portionen, wobei der Aufnahmeraum 17 in der Breite B quer zur Transportrichtung T und in der Höhe H senkrecht zur Bodenwand 15 zur Aufnahme von solchen Portionen dimensioniert ist, die die ursprüngliche Struktur und den ursprünglichen Querschnitt des zugeführten Produktmassenstroms oder die Struktur und den Querschnitt des zu bildenden Produktmassenstroms aufweisen. Beide Stirnwände 13, 14 sind zum kollisionsfreien Transport in einer Anordnung mindestens teilweise offen ausgebildet.

[0036] Dieser Behälter 10 zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass mindestens eine der beiden Seitenwände 11 oder 12 relativ zu der anderen Seitenwand 12 oder 11 zur Veränderung des Abstandes A zwischen den Seitenwänden 11, 12 verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet ist.

[0037] Die im Folgenden beschriebenen Merkmale und Weiterbildungen stellen für sich betrachtet oder in Kombination miteinander bevorzugte Ausführungsformen dar. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Merkmale, die in den Ansprüchen und/oder der Beschreibung und/oder der Zeichnung zusammengefasst oder in einer gemeinsamen Ausführungsform beschrieben sind, auch funktional eigenständig den weiter oben beschriebenen Behälter 10 weiterbilden können.

[0038] Jeder Behälter 10 ist im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet und an fünf Seiten ganz oder teilweise geschlossen ausgebildet. Der Grundkörper 16 ist somit nur nach oben vollständig offen. Die Seitenwände 11, 12 und die Stirnwände 13, 14 weisen im Wesentlichen die gleiche Höhe H auf. Die Länge L der Seitenwände 11, 12 ist üblicherweise um ein Mehrfaches Größer als die Breite B der Stirnwände 13, 14. Die Seitenwände 11, 12 definieren somit die größte Dimension des Behälters 10. Die einander gegenüberliegenden Seitenwände 11, 12 sind ebenso wie die einander gegenüberliegenden Stirnwände 13, 14 im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Die Seitenwände 11, 12 und die Stirnwände 13, 14 können glattflächig (siehe Ausführungsform der Figuren 1 bis 13) oder auch strukturiert (siehe Ausführungsform der Figuren 14 bis 21) ausgebildet sein. Insbesondere können die Seitenwände 11, 12 und Stirnwände 13, 14 zur Reduzierung des Gewichts und Erhöhung der Stabilität der Behälter 10 eine Gitter- oder Strebenkonstruktion aufweisen. Die Höhe H des Behälters 10 bzw. des Aufnahmeraums 17 entspricht im Wesentlichen der Höhe des zu portionierenden bzw. des zu bildenden Produktmassenstroms. Damit soll letztlich sichergestellt sein, dass in jedem Behälter 10 nur Portionen enthalten sind, deren Höhe der Stackhöhe des Pro-

duktmassenstroms entspricht. Die Breite B bzw. der Abstand A zwischen den Seitenwänden 11, 12 ist geringfügig größer gewählt als die jeweilige Länge der Artikel der Portion. Die Stirnwände 13, 14 des Grundkörpers 16 sind teilweise offen ausgebildet. Das bedeutet in einem Beispiel, dass die Stirnwände 13, 14 in vertikaler Ausrichtung nahezu über die gesamte Höhe geschlitzt ausgebildet sind, derart, dass der Behälter 10 kollisionsfrei durch die (weiter unten beschriebene) Anordnung 18 förderbar ist. Es besteht die Möglichkeit eines einzelnen Schlitzes. In den dargestellten Ausführungsformen sind in jeder Stirnwand 13, 14 zwei Schlitz vorgesehen, so dass die Stirnwände 13, 14 jeweils aus drei Bestandteilen gebildet sind. Die Öffnung der Stirnwände 13, 14 kann auch andere als schlitzförmige Ausnehmungen aufweisen. Vorzugsweise sind die Schlitz der einander gegenüberliegenden Stirnwände 13, 14 in Transportrichtung T fluchtend zueinander angeordnet.

[0039] Zum besseren Verständnis der Erfindung sowie der Ausbildung und Einrichtung der Behälter 10 und deren Eignung für stabförmige Artikel unterschiedlicher Formate wird zunächst eine Anordnung 18 anhand der Figur 22 beschrieben. Die in der Figur 22 dargestellte Anordnung 18 ist zum Fördern eines aus stabförmigen Artikeln 19 der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms 20 ausgebildet und eingerichtet. Die Anordnung 10 umfasst ein erstes kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement 21 zum Fördern des kontinuierlichen Produktmassenstroms 20 in vorzugsweise horizontaler oder leicht geneigter Transportrichtung T, ein zweites kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement 22 zum Fördern von Behältern 10 in horizontaler Transportrichtung T, wobei die beiden Fördererelemente 21, 22 im Wesentlichen die gleiche Förderrichtung aufweisen und das zweite Fördererelement 22 zum Fördern der Behälter 10 in einer Transportebene Eu unterhalb der Transportebene Eo des ersten Fördererelementes 21 zum Fördern des Produktmassenstroms 20 angeordnet ist. Des Weiteren umfasst die Anordnung 18 mehrere diskrete Behälter 10 zum Aufnehmen oder Abgeben von Portionen 23 des Produktmassenstroms 20 sowie einen durch eine Oberführung 24 und eine Unterführung 25 gebildeten Kanal 26 zum Leiten des kontinuierlichen Produktmassenstroms 20 aus der Transportebene Eo in die Transportebene Eu oder umgekehrt, wobei der Kanal 26 und die Behälter 10 derart konstruktiv aufeinander abgestimmt sind, dass das Befüllen oder Entleeren der Behälter 10 während des kontinuierlichen Transports von Behältern 10 und Produktmassenstrom 20 gewährleistet ist. Entscheidend ist, dass die Anordnung 18 derart ausgebildet und eingerichtet ist, dass das Fördern des Produktmassenstroms, unabhängig davon, ob als kontinuierlicher Produktmassenstrom 20 auf dem oberen ersten Fördererelement 21 oder als ein aus nebeneinander in Behältern 10 liegenden Portionen 23 des Produktmassenstroms 20 gebildeter diskretisierter Produktmassenstrom 27 auf dem unteren zweiten Fördererelement 22, unter Beibehal-

tung der ursprünglichen Struktur und des ursprünglichen Querschnitts des zugeführten kontinuierlichen Produktmassenstroms 20 erfolgt. Beide Produktmassenströme 20, 27 weisen im Wesentlichen die gleiche Struktur, also insbesondere die gleiche Formation bzw. den gleichen Verband, und den gleichen Querschnitt auf, zumindest, wenn der Produktmassenstrom 20 auf dem Fördererelement 21 mit dem Produktmassenstrom 27 im Ausgangsbereich des Fördererelementes 22 verglichen wird. Optional werden die Struktur und der Querschnitt des zugeführten kontinuierlichen Produktmassenstroms 20 auch durchgängig innerhalb der gesamten Anordnung 18 beibehalten. Die stabförmigen Artikel 19 können bezüglich ihrer Länge von Auftrag zu Auftrag variieren, nämlich unterschiedliche Formate aufweisen, die es notwendig machen, an die unterschiedlichen Formate angepasste Behälter 10 einzusetzen.

[0040] Dazu sind vorzugsweise beide Seitenwände 11, 12 verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet, derart, dass die Seitenwände 11, 12 aufeinander zu und voneinander weg bewegbar ausgebildet sind. Vorzugsweise ist jede Seitenwand 11, 12 zur automatischen Verstellung ausgebildet und eingerichtet. Zur einfachen und insbesondere automatischen Verstellung ist der Grundkörper 16 mehrteilig ausgebildet. Die einzelnen Teile des Grundkörpers 16 sind durch Klemm- und/oder Steckverbindungen miteinander verbunden. Anders ausgedrückt sind die Einzelteile ohne zusätzliche Verbindungs- oder Befestigungsmittel durch Klipp- oder Klickverbindungen miteinander verbunden. Durch diese Ausbildung ist jeder Behälter 10 aus einem Betriebszustand, in dem die Seitenwände 11, 12 verriegelt sind, also in einem festen und definierten Abstand zueinander fixiert sind, auf einfache und automatische Weise in einen Verstellzustand, in dem die Seitenwände 11, 12 relativ zueinander bewegbar sind, und umgekehrt bringbar. Durch diese mehrteilige Ausbildung ist eine Formatflexibilität der Behälter 10 gewährleistet. In weiteren nicht gezeigten Ausführungsformen können aber auch zusätzliche Klemmmittel oder dergleichen vorgesehen sein, mit deren Hilfe die Einzelteile des Behälters 10 zusammengehalten werden.

[0041] Die Stirnwände 13, 14 jedes Behälters 10 sind vorzugsweise gabelförmig ausgebildet. In den gezeigten Ausführungsformen ist jede Stirnwand 13, 14 aus drei Bestandteilen bzw. Stirnwandsegmenten gebildet, die jeweils in einem Abstand zueinander nebeneinander angeordnet sind, so dass wenigstens zwei vertikal gerichtete, nach oben offene Schlitz gebildet sind. In weiteren Ausführungsformen können auch nur zwei oder mehr als drei Segmente zur Bildung einer Stirnwand 13, 14 vorgesehen sein. Die Behälter 10 sind optional vertikal stapelbar ausgebildet. Das bedeutet, dass die Behälter 10 übereinander stapelbar sind, derart, dass ein Behälter 10 mit seiner Bodenwand 15 auf den freien Kanten der Seitenwände 11, 12 und/oder Stirnwände 13, 14 des darunter liegenden Behälters 10 stehen kann. Dazu können insbesondere auf der Unterseite jeder Bodenwand 15 entsprechende Strukturen, beispielsweise in Form von

entsprechend geformten Eckbereichen, ausgebildet sein. Auf der Unterseite jeder Bodenwand 15 können des Weiteren Ausnehmungen, Einrichtungen, Vorsprünge oder Strukturen ausgebildet sein, mittels denen die Behälter 10 z.B. in Regalen oder dergleichen aufgenommen und/oder mittels geeigneter Transportmittel, z.B. Transportketten mit Mitnehmern, transportiert werden können.

[0042] Die Verstellbarkeit der Seitenwände 11, 12 kann auf unterschiedliche Art und Weise realisiert sein. Besonders bevorzugte Varianten werden im Folgenden näher beschrieben. Eine erste Ausführungsform ist in den Figuren 1 bis 13 detailliert dargestellt. Bei dem Behälter 10 dieser ersten Ausführungsform ist der Grundkörper 16 wenigstens dreiteilig ausgebildet. Der Grundkörper 16 umfasst zwei Hauptteile 28, 29 und ein einzelnes Sicherungsteil 30. Jedes vorzugsweise winkelförmige Hauptteil 28, 29 umfasst jeweils eine vollständige Seitenwand 11 bzw. 12, Stirnwandsegmente 13a, 14a bzw. 13b, 14b der beiden Stirnwände 13 bzw. 14 sowie Bodenwandsegmente der Bodenwand 15. Die winkelförmigen Hauptteile 28, 29 sind jeweils vorzugsweise einstückig ausgebildet. Das Sicherungsteil 30 umfasst Stirnwandsegmente 13c, 14c der beiden Stirnwände 13 bzw. 14 sowie ein Sicherungsmittel 31. In den Figuren 5 bis 7 ist ein einzelnes Hauptteil 28 in unterschiedlichen Ansichten beispielhaft dargestellt. Die Hauptteile 28, 29 können als Spritzgussteil hergestellt sein. Bevorzugt kann es sich bei dem Hauptteil 29 und das gedrehte Hauptteil 28 oder umgekehrt handeln, so dass nur eine Spritzgussform erforderlich ist. Das Sicherungsteil 30 ist in unterschiedlichen Ansichten beispielhaft in den Figuren 8 bis 11 dargestellt.

[0043] Jede Stirnwand 13, 14 wird aus einem Stirnwandsegment 13a bzw. 14a, das an dem einen Hauptteil 28 angeordnet ist, einem Stirnwandsegment 13b bzw. 14b, das an dem anderen Hauptteil 29 angeordnet ist, und einem Stirnwandsegment 13c bzw. 14c, das an dem Sicherungsteil 30 angeordnet ist, gebildet. Die Seitenwände 11, 12 jedes Behälters 10 sind vorzugsweise vollflächig geschlossen ausgebildet. Die Bodenwand 15 setzt sich aus Bestandteilen bzw. Bodenwandsegmenten, die an dem einen Hauptteil 28 angeordnet ist, und Bestandteilen bzw. Bodenwandsegmenten, die an dem anderen Hauptteil 29 angeordnet sind, zusammen. Die die Bodenwand 15 bildenden Bodenwandsegmente sind aus fingerförmigen Querstreben 32, 33 gebildet, die in Transportrichtung T an den beiden Hauptteilen 28, 29 hintereinander und derart versetzt zueinander und in ihrer Längserstreckung quer zur Transportrichtung T ausgerichtet angeordnet sind, dass die Querstreben 32, 33 der einander gegenüberliegenden Hauptteile 28, 29 in montiertem Zustand (siehe insbesondere Figuren 1 und 2) kammartig ineinandergreifen. Dem Hauptteil 28 sind die Querstreben 32 zugeordnet. Dem Hauptteil 29 sind die Querstreben 33 zugeordnet. Die Formgebung und die Anzahl der Querstreben 32, 33 ist variabel.

[0044] Die Querstreben 32, 33 weisen auf der dem Aufnahmeraum 17 zugewandten Innenseite mehrere beab-

standet zueinander verlaufende Nuten 34, 35 zur Bildung eines Verstellrasters auf. Alle Nuten 34, 35 verlaufen in ihrer Längserstreckung parallel zu den Seitenwänden 11, 12 der Hauptteile 28, 29. In definierten rasterförmigen Abständen bilden die Nuten 34, 35 beim Ineinandergreifen der Querstreben 32, 33 durchgängige Nuten 36. Der Abstand der Nuten 34, 35 bzw. der durchgängigen Nuten 36 definiert die Teilung für das Verstellraster. Mindestens im Randbereich der Bodenwand 15 zu den Stirnwänden 13, 14 ist an der Bodenwand 15 eine Verdrehsicherung 37 für die mittels der Querstreben 32, 33 ineinandergreifenden Hauptteile 28, 29 ausgebildet. Im Abschnitt Z der Figuren 12 und 13 ist beispielhaft eine Verdrehsicherung 37 dargestellt, die in der gezeigten Ausführungsform durch eine Z-förmige Ausnehmung 38 in den beiden äußeren Querstreben 32 des Hauptteils 28 gebildet ist. Die korrespondierenden Querstreben 33 des Hauptteils 29 sind entsprechend geformt, so dass durch eine formschlüssige Verbindung eine Torsion bzw. Verwindung der beiden Hauptteile 28, 29 gegeneinander verhindert ist. Diese Art der Verdrehsicherung 37 kann an beiden gegenüberliegenden Stirnseiten 13, 14 vorgesehen sein. Es können auch mehrere und insbesondere auch andere Verdrehsicherungen 37 vorgesehen sein. Die Verdrehsicherung 37 kann auch durch zusätzliche Hilfsmittel geschaffen werden.

[0045] Wie erwähnt, weist das vorzugsweise einstückige Sicherungsteil 30 neben den Stirnwandsegmenten 13c, 14c der Stirnwände 13, 14 das Sicherungsmittel 31 auf. Das Sicherungsmittel 31 selbst umfasst mindestens eine Längsstrebe 39 und mindestens einen Träger 40 mit einem Federelement 41. Vorzugsweise umfasst das Sicherungsmittel 31 mehrere Längsstreben 39 und zwei Träger 40 jeweils mit einem Federelement 41. Jede Längsstrebe 39 ist an ihren entgegengesetzten Enden jeweils mit einem Stirnwandsegment 13c, 14c einer Stirnwand 13, 14 verbunden. Entsprechend sind auch beide Träger 40 mit ihren entgegengesetzten Enden jeweils mit einem Stirnwandsegment 13c, 14c einer Stirnwand 13, 14 verbunden. Die Längsstreben 39 und die Träger 40 verlaufen parallel zu den Seitenwänden 11, 12 der Hauptteile 28, 29. Wie insbesondere in der Draufsicht gemäß Figur 9 zu erkennen, sind die Längsstreben 39 quer zur Transportrichtung T bzw. T_R zwischen den beiden Trägern 40 angeordnet. Anders ausgedrückt liegen die Träger 40 einerseits und die Längsstreben 39 andererseits bezogen auf die Breite B des Behälters 10 nebeneinander. Bezogen auf die Höhe H des Behälters 10 liegen die Längsstreben 39 oberhalb der Träger 40, so dass in vertikaler Richtung ein Abstand zur Bildung eines Spalts 42 zwischen den Längsstreben 39 und den Trägern 40 existiert (siehe insbesondere Figur 8). Durch diesen Spalt 42 sind die Querstreben 32, 33 der Bodenwand 15 geführt.

[0046] Die Federelemente 41 erstrecken sich nur über einen Teil der gesamten Länge der Träger 40, so dass zwischen den Federelementen 41 und den Stirnwandsegmenten 13c, 14c der Stirnwand 13, 14 ein geringer

Abstand besteht. Die Federelemente 41 selbst sind flexibel, also federnd am Träger 40 angeordnet. Dabei sind die Federelemente 41 derart gestaltet, dass die federnde und insbesondere sperrende/verriegelnde Federwirkung in nahezu vertikaler Richtung/Lage erreicht wird.

[0047] Jede Längsstrebe 39 ist in ihrer Form an die Form der Nuten 34, 35 und damit der Nuten 36 in den Querstreben 32, 33 angepasst, derart, dass die oder jede Längsstrebe 39 im Betriebszustand der Behälter in fluchtend verlaufenden Nuten 36 der in Transportrichtung T bzw. T_R hintereinanderliegenden Querstreben 32, 33 greift und mittels des Federelementes 41 in den Nuten 36 fixiert ist, während die oder jede Längsstrebe 39 zum Lösen der Fixierung und zum Verstellen des Abstandes A der Seitenwände 11, 12 gegen die Federkraft des Federelementes 41 aus den Nuten 36 anhebbar ist. Das Funktionsprinzip der Verriegelung und Entriegelung des Behälters 10 wird insbesondere mit Bezug auf die Figuren 3 und 4 erläutert. Die Figur 3 zeigt den Betriebszustand des Behälters 10, in dem der Behälter 10 verriegelt ist. Die Längsstreben 39 liegen in den Nuten 36 der Querstreben 32, 33. Die Federelemente 41 drücken das Sicherungsteil 30 nach unten, so dass die Längsstreben 39 in den Nuten 36 gehalten werden. Die Längsstreben 39 verhindern in dieser Position eine Bewegung der Seitenwände 11, 12 bzw. der Hauptteile 28, 29 aufeinander zu oder voneinander weg. Die Träger 40 weisen in dieser Position einen Abstand zu der Unterseite der Querstreben 32, 33 auf. Zum Entriegeln des Behälters 10 werden die Träger 40 manuell oder bevorzugt automatisch gegen die Federkraft der Federelemente 41 nach oben gedrückt, so dass die Längsstreben 39 aus den Nuten 36 gehoben werden. Die Figur 4 zeigt den entriegelten Verstellzustand. In dieser Position sind die Träger 40 des Sicherungsteils 30 in Richtung der Unterseite der Querstreben 32, 33 gedrückt und die Seitenwände 11, 12 bzw. die Hauptteile 28, 29 sind frei aufeinander zu oder voneinander weg bewegbar. Die Verstellung erfolgt in Rastern gemäß der Teilung, die durch den Abstand der Nuten 34, 35 vorgegeben ist. Nach dem Verändern des Abstandes A in die gewünschte Stellung wird das Sicherungsteil 30 wieder abgesenkt, so dass die Längsstreben 39 wieder in die Nuten 36 tauchen und den Behälter 10 verriegeln.

[0048] Eine weitere Ausführungsform des Behälters 10 ist in den Figuren 14 bis 21 detailliert dargestellt. Der Behälter 10, bei dem der Grundkörper 16 die Bodenwand 15 mit an entgegengesetzten Enden daran angeordneten Stirnwänden 13, 14 sowie zwei separate Seitenwände 11, 12 umfasst, ist grundsätzlich ebenfalls dreiteilig ausgebildet. Die Bodenwand 15 ist mit allen Stirnwandsegmenten 13a, 13b, 13c und 14a, 14b, 14c der Stirnwände 13, 14 vorzugsweise einstückig ausgebildet. Die Seitenwände 11, 12 sind gegenüber der Bodenwand 15 bewegbar. Die Seitenwände 11, 12 sind jeweils über mindestens einen Verstellexzenter 43 der Bodenwand 15 beweglich zugeordnet sind. Anders ausgedrückt sind die Seitenwände 11, 12 jeweils auf mindestens einen Ver-

stellexzenter 43 aufgesteckt und vertikal zur Bodenwand 15 ausgerichtet gelagert. Die Seitenwände 11, 12 können mittels einer Klemm- und/oder Steckverbindung mit den Verstellexzentern 43 verbunden sein. In der dargestellten Ausführungsform sind insgesamt vier Verstellexzenter 43 vorgesehen, so dass jede Seitenwand 11, 12 auf zwei Verstellexzenter 43 aufgesteckt ist. Die Anzahl und die Position der Verstellexzenter 43 können variieren.

[0049] Jeder Verstellexzenter 43 ist durch eine Klemm- und/oder Steckverbindung mit der Bodenwand 15 drehbar verbunden und umfasst einen nach oben weisenden Aufnahmedorn 44, der in eine entsprechende Öffnung 45 in der Seitenwand 11, 12 eingreift, und einen nach unten weisenden Verstellzapfen 46, der mit einer entsprechenden Verstelleinrichtung 47 in Wirkverbindung bringbar ist. Ein solcher Verstellexzenter 43 ist insbesondere in der Figur 21 dargestellt. Der dargestellte Verstellexzenter 43 ist bevorzugt als Doppellexzenter ausgebildet. Der Abstand a von der Drehachse D des Verstellexzenters 43 zur Mittelachse M_D des Aufnahmedorns 44 kann gleich dem Abstand b von der Drehachse D des Verstellexzenters 43 zur Mittelachse M_P des Verstellzapfens 46 sein. Bevorzugt ist der Abstand a zwischen der Drehachse D des Verstellexzenters 43 und der Mittelachse M_D des Aufnahmedorns 44 aber abweichend vom Abstand b zwischen der Drehachse D des Verstellexzenters 43 und der Mittelachse M_P des Verstellzapfens 46 gewählt. Besonders bevorzugt ist $b > a$.

[0050] Vorzugsweise ist zwischen jedem Verstellexzenter 43 und der Bodenwand 15 ein Verriegelungsmechanismus 48 ausgebildet. Eine besonders einfache und wirksame Ausbildung des Verriegelungsmechanismus 48 ist eine Verzahnung 49 zwischen dem Verstellexzenter 43 und genauer einem Arm 50 des Verstellzapfens 46 und der Unterseite der Bodenwand 15 (siehe insbesondere Figur 19). Die Verzahnung 49 ist derart gestaltet, dass die beim Passieren des Behälters 10 durch die Verstelleinrichtung 47 ausgeübten Verstellkräfte größer als die Vorspannkräfte der Verzahnung 49 sind, so dass eine Verdrehung des Verstellexzenters 43 möglich wird. Insbesondere sind auch andere reibungsabhängige Paarungen zwischen Verstellexzenter 43 und Bodenwand 15 einsetzbar. Selbstverständlich sind andere vorzugsweise mechanische Verriegelungsmechanismen 48 einsetzbar.

[0051] In der Figur 20 ist eine bevorzugte Ausführungsform einer Verstelleinrichtung 47 dargestellt. Die von der Unterseite der Behälter 10 angreifende Verstellkulisse 51 als Verstelleinrichtung 47 weist zwei Führungsschienen auf, die einen nicht parallelen Verlauf aufweisen. In der Figur 20 ist ein Behälterabschnitt in zwei unterschiedlichen Formateinstellungen gezeigt. Ausgehend von der ursprünglichen Formateinstellung mit einem engen Abstand der Verstellzapfen 46 führt die Transportbewegung des Behälters 10 in Transportrichtung T durch die Zwangsführung der Verstellzapfen 46 in den Führungsschienen der Verstellkulisse 51 zu der zukünftigen For-

mateinstellung mit einem breiten Abstand der Verstellpins 46. Durch die Gestaltung des Verstelllexzenter 43 als Doppellexcenter kann die Drehbewegung des Verstelllexzenter 43 aus der translatorischen Transportbewegung des Behälters 10 in Transportrichtung T durch die Verstellkulisse 51 abgeleitet werden, indem eine Exzenterhälfte in Form des Verstellzapfens 46 durch die Verstellkulisse 51 bewegt wird und die andere Exzenterhälfte in Form des Aufnahmedorns 44 die Seitenwand 11, 12 bewegt.

[0052] Neben den dargestellten Ausführungsformen zur Formateinstellung, also zur Veränderung des Abstandes a zwischen den Seitenwänden 11, 12, sind andere Systeme, basierend auf einem Verstellmechanismus mit Zahnsegmenten, auf einfachen oder mehrfachen Gelenktrieben oder auf einer z.B. mittels Doppelkeil betätigbaren Teleskopseitenwand, einsetzbar.

[0053] Sämtliche verstellbaren Behälter 10, die vorzugsweise im Bereich der Bodenwand 15 auf der dem Aufnahmeraum 17 abgewandten Unterseite eine Profilierung 52 oder Struktur aufweisen, die zum Eingriff von Transportketten etc. ausgebildet und eingerichtet sein kann, können manuell oder vorzugsweise automatisch verstellt bzw. bezüglich des Abstandes A der Seitenwände 11, 12 eingestellt werden. Besonders bevorzugt ist eine automatische Verstellung innerhalb einer Verstellstation 53, wie sie beispielhaft in den Figuren 23 bis 25 dargestellt ist. Eine erfindungsgemäße Verstellstation 53 ist zum automatischen Verstellen des oder jedes Behälters 10 nach einem der Ansprüche 1 bis 17 ausgebildet und eingerichtet. Die Verstellstation umfasst ein Rahmengestell 54, dem Mittel 55 zum automatischen Transportieren der Behälter 10 in eine Verstellposition innerhalb des Rahmengestells 54 und aus dieser heraus, Mittel 56 zum automatischen Entriegeln und Verriegeln der Behälter 10 zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände 11, 12 in der Verstellposition sowie Mittel 57 zum automatischen Verschieben der Seitenwände 11, 12 aufeinander zu und voneinander weg in der Verstellposition zugeordnet sind. Das Rahmengestell 54 kann z.B. ein Gehäuse oder ein aus Profilen oder dergleichen gebildetes Modul sein. Das Mittel 55 zum Transportieren kann z.B. ein einfacher Kettenförderer sein, der in Eingriff mit der Profilierung 52 auf der Unterseite der Behälter 10 bringbar ist. Es sind aber auch andere Transport- oder Fördersysteme einsetzbar.

[0054] Die Verstellstation 53 kann zusätzlich Mittel 58 zum automatischen Fixieren der Behälter 10 umfassen, mittels dem jeder Behälter 10 bezüglich seiner Hauptteile 28, 29 in seiner Verstellposition in vertikaler Richtung fixierbar und wieder lösbar ist. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn ein Behälter 10 gemäß der Ausführungsform der Figuren 1 bis 13 zum Einsatz kommt, um die Hauptteile 28, 29 quasi festzuhalten, wenn das Sicherungsteil 30 zum Entriegeln des Behälters 10 nach oben gedrückt wird. Das automatische Betätigen des Sicherungsteils 30 erfolgt bei dieser Ausführungsform mit dem Mittel 56 zum Entriegeln und Ver-

riegeln der Behälter 10, das zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände 11, 12 und Fixieren derselben zum Anheben und Absenken des Sicherungsteils 30 ausgebildet und eingerichtet ist. In einer konkreten Ausführung der Verstellstation 53 gemäß den Figuren 23 bis 25 umfasst diese jeweils einen oberen Positioniertisch 59 und einen unteren Positioniertisch 60. Die Positioniertische 59, 60 können über einen gemeinsamen Antrieb oder über separate Antriebe verfügen. Jeder einzustellende Behälter 10 wird in die Verstellstation 53 transportiert. In der Verstellposition wird der Behälter 10 fixiert. Genauer werden die Hauptteile 28, 29 in vertikaler Richtung fixiert. Das Sicherungsteil 30 wird dann automatisch angehoben, bis der Behälter 10 entriegelt ist. Anschließend wird der Abstand A der Seitenwände 11, 12 verändert, indem die Seitenwände 11, 12 zusammengeschoben oder auseinandergezogen werden. Sobald der Abstand A korrekt eingestellt ist, wird das Sicherungsteil 30 wieder in der verriegelte Position abgesenkt und der Behälter 10 wird nach dem Lösen der vertikalen Fixierung der Hauptteile 28, 29 aus der Verstellstation 53 transportiert.

[0055] Insbesondere für die Ausführungsform der Behälter 10 gemäß den Figuren 14 bis 21 werden sowohl das Mittel 56 zum automatischen Entriegeln und Verriegeln als auch das Mittel 57 zum automatischen Verschieben durch eine gemeinsame Verstellkulisse 51 gebildet, derart, dass die Verstellzapfen 46 der Verstelllexzenter 43 mit der Verstellkulisse 51 zum Entriegeln und zum Verschieben der Seitenwände 11, 12 in Wirkverbindung bringbar sind. Diese Verstellkulisse 51 ist dann Bestandteil der Verstellstation 53.

[0056] Die Anordnung 18 weist mehrere der zuvor ausführlich beschriebenen Behälter 10 nach einem der Ansprüche 1 bis 17 auf. Besonders bevorzugt ist der Anordnung 18 eine Verstellstation 53 nach einem der Ansprüche 18 bis 21 zugeordnet. Mit anderen Worten ist der Anordnung 18 in der jeweiligen Transportrichtung T eine zuvor beschriebene Verstellstation 53 vorgeordnet. Besonders bevorzugt ist die Verstellstation 53 integraler Bestandteil der Anordnung 18.

Patentansprüche

1. Behälter (10), ausgebildet und eingerichtet zum Aufnehmen oder Abgeben von Portionen (23) eines aus stabförmigen Artikeln (19) der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms (20, 27) während der Transportbewegung der Behälter (10) in Transportrichtung T in einer Anordnung (18) zum Diskretisieren oder Bilden eines Produktmassenstroms (20, 27), umfassend einen aus zwei Seitenwänden (11, 12), zwei Stirnwänden (13, 14) sowie einer Bodenwand (15) gebildeten Grundkörper (16), der einen Aufnahmeraum (17) für die Portionen (23) bildet, wobei der Aufnahmeraum (17) in der Breite quer zur Transportrichtung T und in der Höhe senkrecht zur Bodenwand (15) zur Aufnahme von sol-

- chen Portionen (23) dimensioniert ist, die die ursprüngliche Struktur und den ursprünglichen Querschnitt des zugeführten Produktmassenstroms (20, 27) oder die Struktur und den Querschnitt des zu bildenden Produktmassenstroms (20, 27) aufweisen, wobei beide Stirnwände (13, 14) zum kollisionsfreien Transport in der Anordnung (18) mindestens teilweise offen ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der beiden Seitenwände (11, 12) relativ zu der anderen Seitenwand (11, 12) zur Veränderung des Abstandes A zwischen den Seitenwänden (11, 12) verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet ist.
2. Behälter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Seitenwände (11, 12) verstellbar und/oder positionierbar ausgebildet sind, derart, dass die Seitenwände (11, 12) aufeinander zu und voneinander weg bewegbar ausgebildet sind.
 3. Behälter (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Seitenwand (11, 12) zum automatischen Verstellen und/oder Positionieren ausgebildet und eingerichtet ist.
 4. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (16) mehrteilig ausgebildet ist, wobei die einzelnen Teile des Grundkörpers (16) durch Klemm- und/oder Steckverbindungen lösbar miteinander verbunden sind.
 5. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (11, 12) und die Stirnwände (13, 14) im Wesentlichen die gleiche Höhe H aufweisen, wobei die Länge L der Seitenwände (11, 12) ein Mehrfaches der Breite B der Stirnwände (13, 14) beträgt.
 6. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnwände (13, 14) gabelförmig ausgebildet sind und wenigstens zwei vertikal ausgerichtete, nach oben offene Schlitze aufweisen.
 7. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vertikal stapelbar ausgebildet sind.
 8. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (16) wenigstens dreiteilig ausgebildet ist, nämlich zwei vorzugsweise winkelförmige Hauptteile (28, 29), die jeweils eine Seitenwand (11, 12), Stirnwandsegmente (13a, 14a; 13b, 14b) der beiden Stirnwände (13, 14) sowie Bestandteile der Bodenwand (15) umfassen, sowie ein U-förmiges Sicherungsteil (30), das Stirnwandsegmente (13c, 14c) der beiden Stirnwände (13, 14) sowie ein Sicherungsmittel (31) umfasst, umfasst.
 9. Behälter (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Bodenwand (15) bildenden Bestandteile aus fingerförmigen Querstreben (32, 33) gebildet sind, die in Transportrichtung T an den beiden Hauptteilen (28, 29) hintereinander und derart versetzt zueinander und in ihrer Längserstreckung quer zur Transportrichtung T ausgerichtet angeordnet sind, dass die Querstreben (32, 33) der einander gegenüberliegenden Hauptteile (28, 29) in montiertem Zustand kammartig ineinandergreifen, wobei die Querstreben (32, 33) auf der dem Aufnahmeraum (17) zugewandten Innenseite mehrere abstandet zueinander verlaufende Nuten (34, 35) zur Bildung eines Verstellrasters aufweisen, und die Nuten (34, 35) in ihrer Längserstreckung parallel zu den Seitenwänden (11, 12) der Hauptteile (28, 29) verlaufen.
 10. Behälter (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens im Randbereich der Bodenwand (15) zu den Stirnwänden (13, 14) an der Bodenwand (15) eine Verdrehsicherung (37) für die mittels der Querstreben (32, 33) ineinandergreifenden Hauptteile (28, 29) ausgebildet ist.
 11. Behälter (10) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungsmittel (31) mindestens eine Längsstrebe (39) und mindestens einen Träger (40) mit einem Federelement (41) umfasst, wobei die oder jede Längsstrebe (39) an ihren und der oder jeder Träger (40) an seinen entgegengesetzten Enden jeweils mit dem Stirnwandsegment (13c, 14c) einer Stirnwand (13, 14) verbunden ist und parallel zu den Seitenwänden (11, 12) der Hauptteile (28, 29) verläuft, wobei der oder jeder Träger (40) mit dem flexibel daran angeordneten Federelement (41) vertikal unterhalb der oder jeder Längsstrebe (39) angeordnet ist, so dass zwischen dem oder jedem Träger (40) einerseits und der oder jeder Längsstrebe (39) andererseits ein Abstand zur Aufnahme der die Bodenwand (15) bildenden Querstreben (32, 33) ausgebildet ist.
 12. Behälter (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Längsstrebe (39) in ihrer Form an die Form der Nuten (34, 35) in den Querstreben (32, 33) angepasst ist, derart, dass die oder jede Längsstrebe (39) im Betriebszustand der Behälter (10) in fluchtend verlaufenden Nuten (36) der in Transportrichtung T hintereinanderliegenden Querstreben (32, 33) greift und mittels des Federelementes (41) in den Nuten (36) fixiert ist, während die oder jede Längsstrebe (39) zum Lösen der Fixierung und zum Verstellen des Abstandes der Seitenwände (11,

- 12) gegen die Federkraft des Federelementes (41) aus den Nuten (36) anhebbar ist.
13. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (16) eine Bodenwand (15) mit an entgegengesetzten Enden daran angeordneten Stirnwänden (13, 14) sowie zwei separate Seitenwände (11, 12) umfasst, wobei die Seitenwände (11, 12) jeweils über mindestens einen Verstellexzenter (43) der Bodenwand (15) beweglich zugeordnet sind.
14. Behälter (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder jeder Verstellexzenter (43) durch eine Klemm- und/oder Steckverbindung mit der Bodenwand (15) drehbar verbunden ist und einen nach oben weisenden Aufnahmedorn (44), der in eine entsprechende Öffnung (45) in der Seitenwand (11, 12) eingreift, und einen nach unten weisenden Verstellzapfen (46), der mit einer externen Verstelleinrichtung (47) in Wirkverbindung bringbar ist, umfasst.
15. Behälter (10) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Seitenwand (11, 12) zwei Verstellexzenter (43) zugeordnet sind, wobei jeder Verstellexzenter (43) als Doppelsexzenter ausgebildet ist.
16. Behälter (10) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand a zwischen der Drehachse D des Verstellexzenter (43) und der Mittelachse M_D des Aufnahmedorns (44) abweichend vom Abstand b zwischen der Drehachse D des Verstellexzenter (43) und der Mittelachse M_P des Verstellzapfens (46) gewählt ist.
17. Behälter (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jedem Verstellexzenter (43) und der Bodenwand (15) ein Verriegelungsmechanismus (48) ausgebildet ist.
18. Verstellstation (53), insbesondere ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Verstellen des oder jedes Behälters (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **gekennzeichnet durch** ein Rahmengestell (54), dem Mittel (55) zum automatischen Transportieren der Behälter (10) in eine Verstellposition innerhalb des Rahmengestells (54) und aus dieser heraus, Mittel (56) zum automatischen Entriegeln und Verriegeln der Behälter (10) zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände (11, 12) in der Verstellposition sowie Mittel (57) zum automatischen Verschieben der Seitenwände (11, 12) aufeinander zu und voneinander weg in der Verstellposition zugeordnet sind.
19. Verstellstation (53) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zusätzlich Mittel (58) zum automatischen Fixieren der Behälter (10) umfasst, mittels dem jeder Behälter (10) bezüglich seiner Hauptteile (28, 29) in seiner Verstellposition in vertikaler Richtung fixierbar und wieder lösbar ist.
20. Verstellstation (53) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (56) zum Entriegeln und Verriegeln der Behälter (10) zur freien Verstellbarkeit der Seitenwände (11, 12) zum Anheben und Absenken des Sicherungsteils (30) ausgebildet und eingerichtet ist.
21. Verstellstation (53) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das Mittel (56) zum automatischen Entriegeln und Verriegeln als auch das Mittel (57) zum automatischen Verschieben durch eine gemeinsame Verstellkulissee (51) gebildet werden, derart, dass die Verstellzapfen (46) der Verstellexzenter (43) mit der Verstellkulissee (51) zum Entriegeln und zum Verschieben der Seitenwände (11, 12) in Wirkverbindung bringbar sind.
22. Anordnung (18) zum Fördern, und insbesondere ausgebildet und eingerichtet zum Diskretisieren oder Bilden eines aus stabförmigen Artikeln (19) der Tabak verarbeitenden Industrie gebildeten Produktmassenstroms (20, 27) unter Beibehaltung der ursprünglichen Struktur und des ursprünglichen Querschnitts des Produktmassenstroms (20, 27), umfassend ein erstes kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement (21) zum Fördern des Produktmassenstroms (20) in vorzugsweise horizontaler oder leicht geneigter Transportrichtung T , ein zweites kontinuierlich und umlaufend angetriebenes Fördererelement (22) zum Fördern von Behältern (10) in horizontaler Transportrichtung T , wobei die beiden Fördererelemente (21, 22) im Wesentlichen die gleiche Förderrichtung aufweisen und das zweite Fördererelement (22) zum Fördern der Behälter (10) in einer Transportebene E_u unterhalb der Transportebene E_o des ersten Fördererelementes (21) zum Fördern des Produktmassenstroms (20) angeordnet ist, mehrere diskrete Behälter (10) zum Aufnehmen oder Abgeben von Portionen (23) des Produktmassenstroms (20, 27), und einen durch eine Oberführung (24) und eine Unterführung (25) gebildeten Kanal (26) zum Leiten des Produktmassenstroms (20, 27) aus der Transportebene E_o in die Transportebene E_u oder umgekehrt, wobei der Kanal (26) und die Behälter (10) derart konstruktiv aufeinander abgestimmt sind, dass das Befüllen oder Entleeren der Behälter (10) während des kontinuierlichen Transports von Behältern (10) und Produktmassenstrom (20, 27) gewährleistet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17 ausgebildet und eingerichtet sind.

23. Anordnung (18) nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anordnung eine Verstellstation (53) nach einem der Ansprüche 18 bis 21 zugeordnet ist.

5

24. Anordnung (18) nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellstation (53) nach einem der Ansprüche 18 bis 21 integraler Bestandteil der Anordnung (18) ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

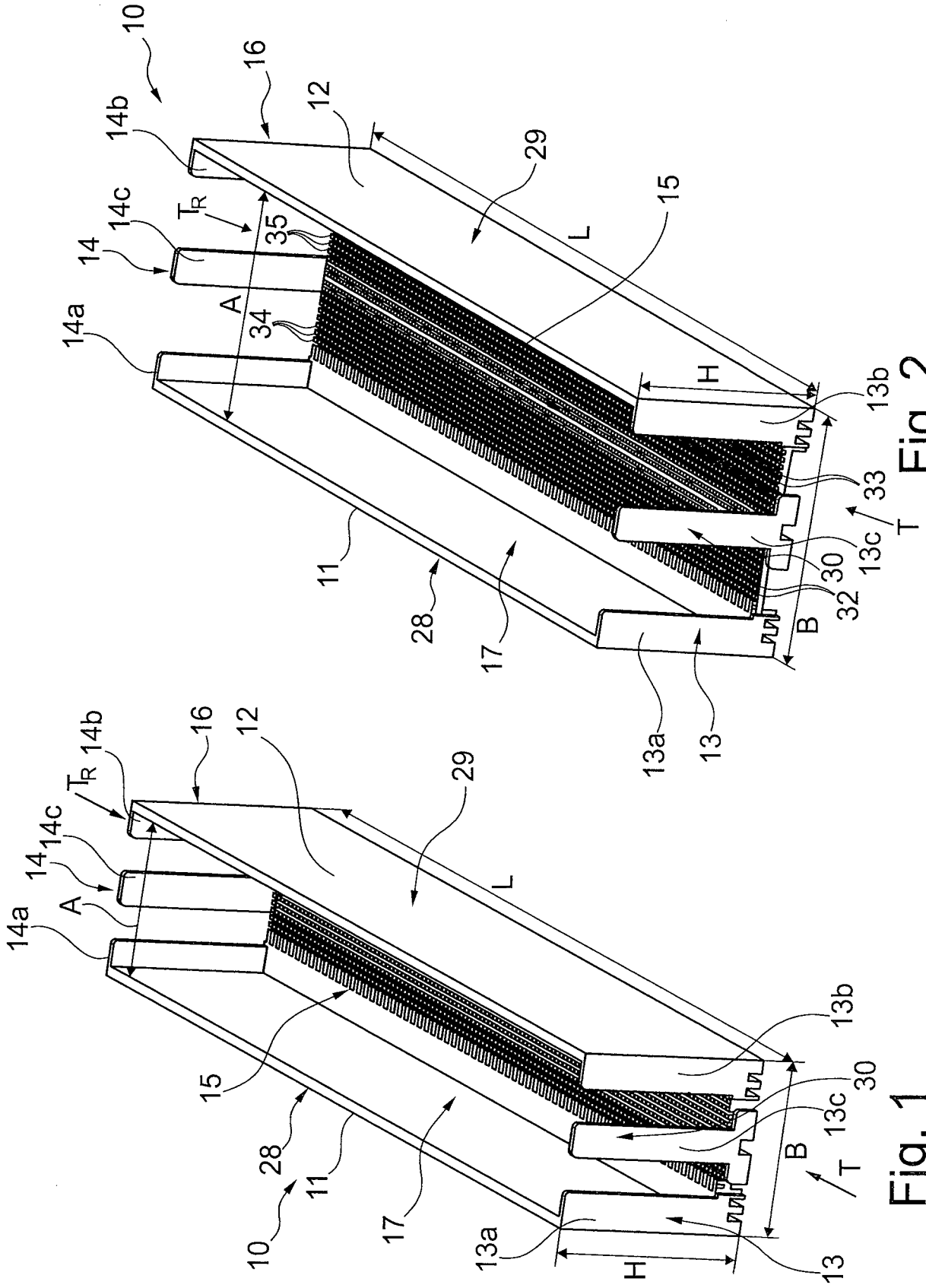


Fig. 1

Fig. 2

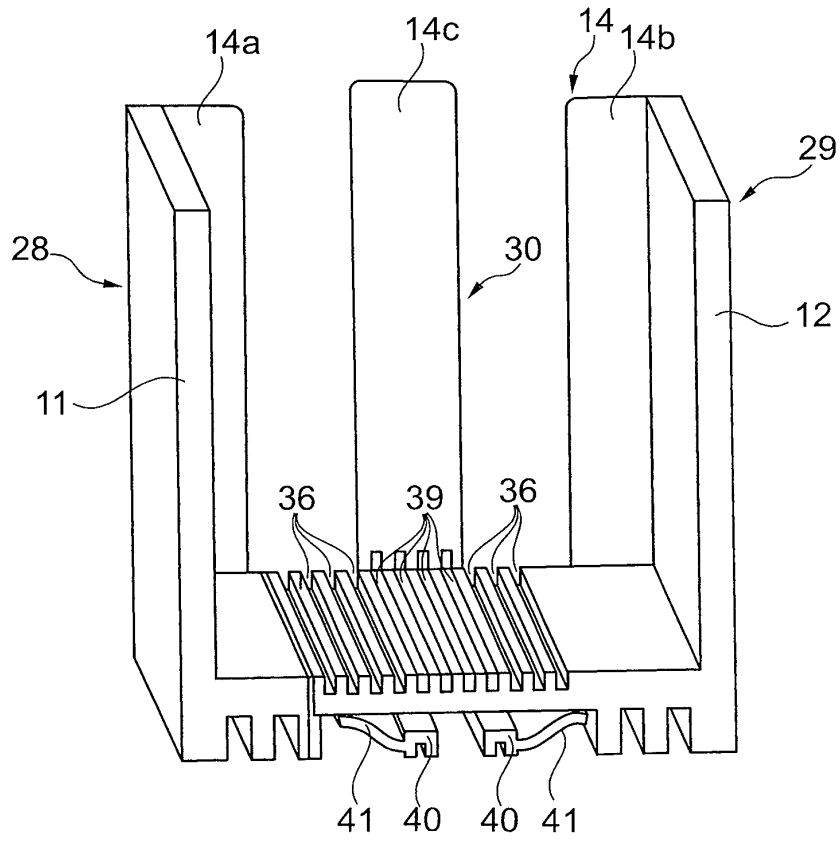


Fig. 3

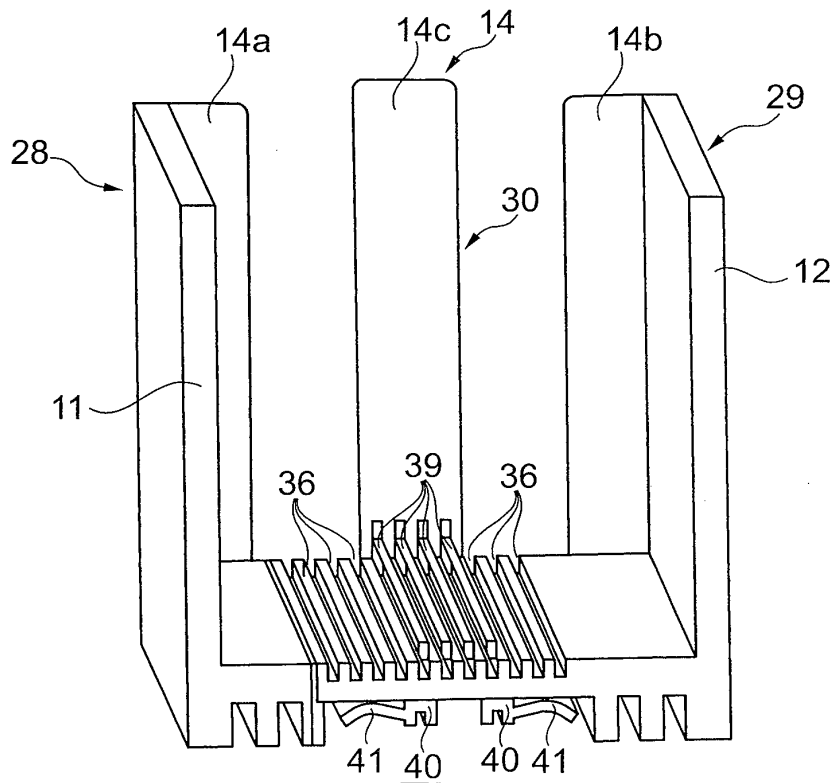
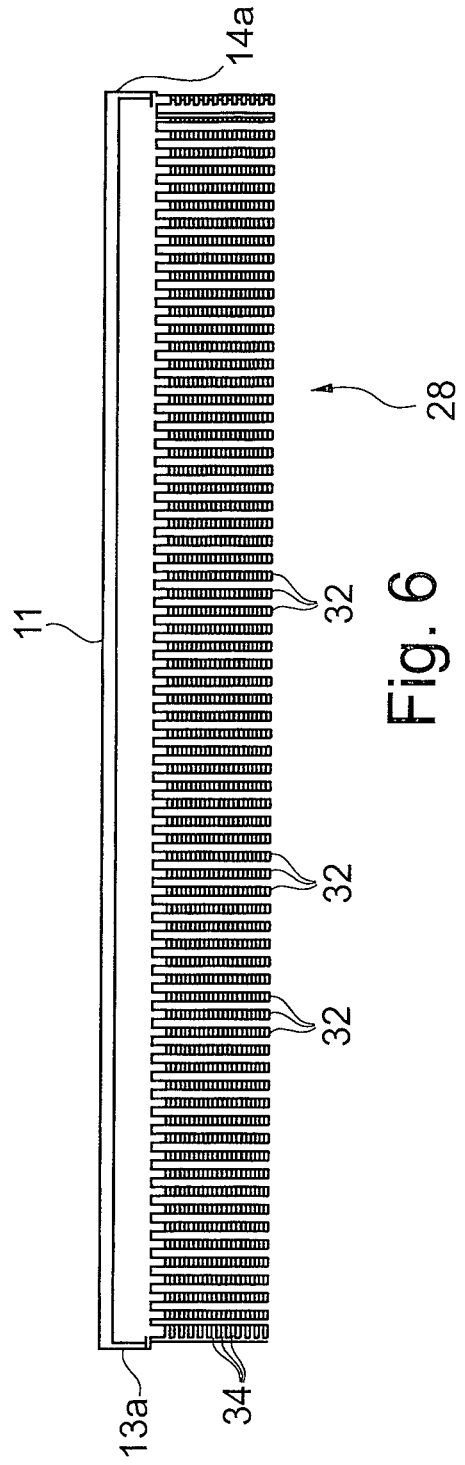
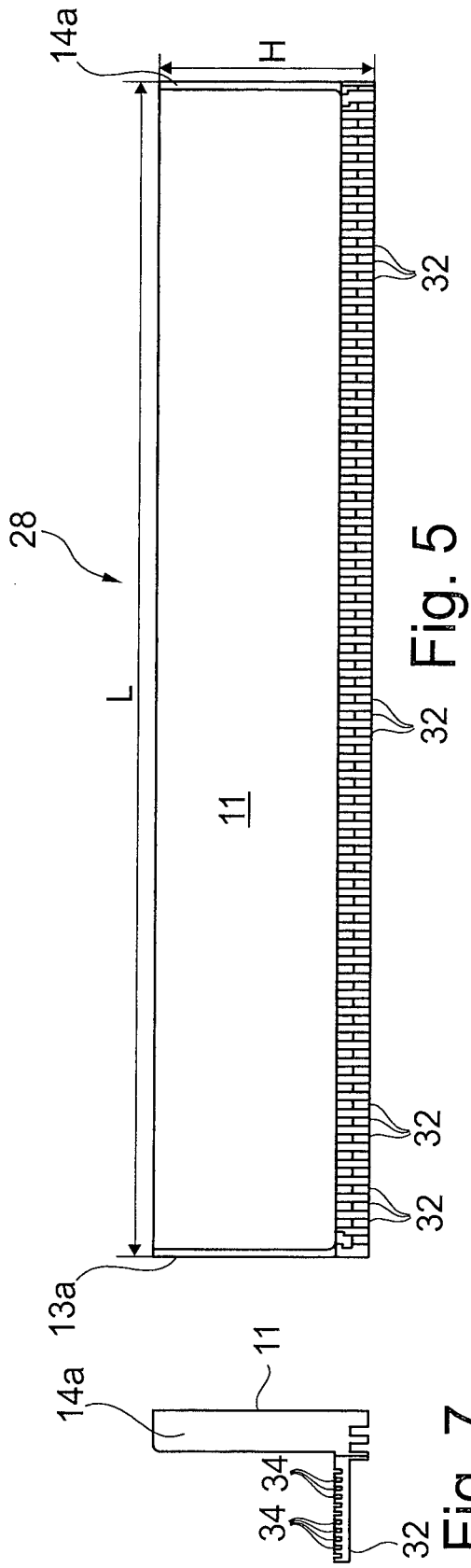


Fig. 4



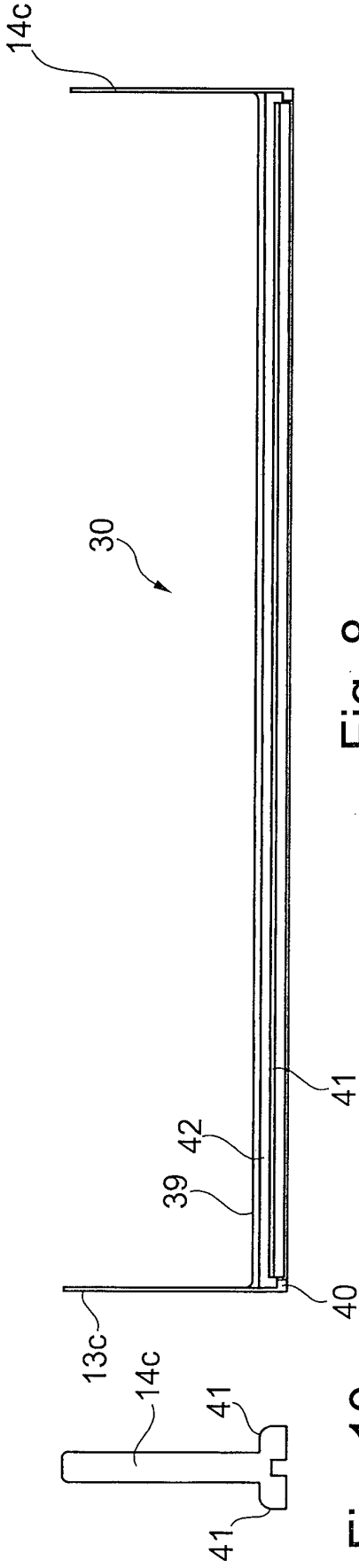


Fig. 8

Fig. 10

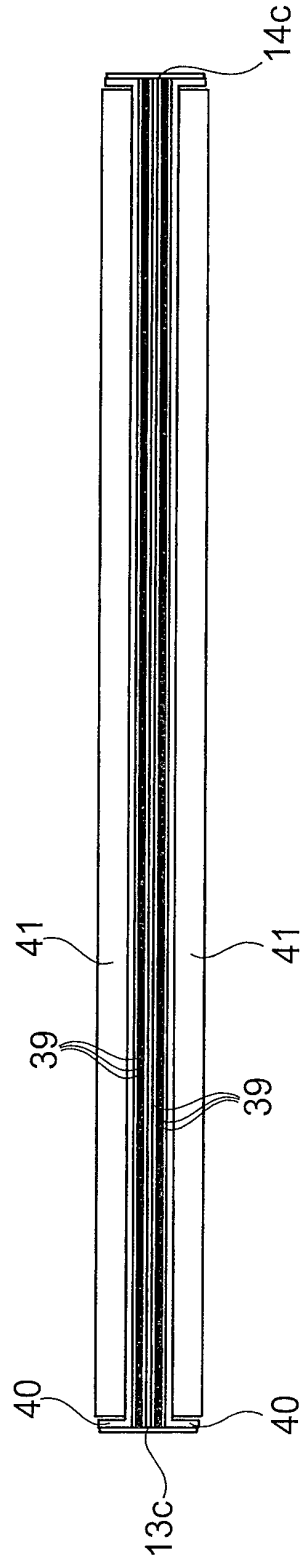


Fig. 9

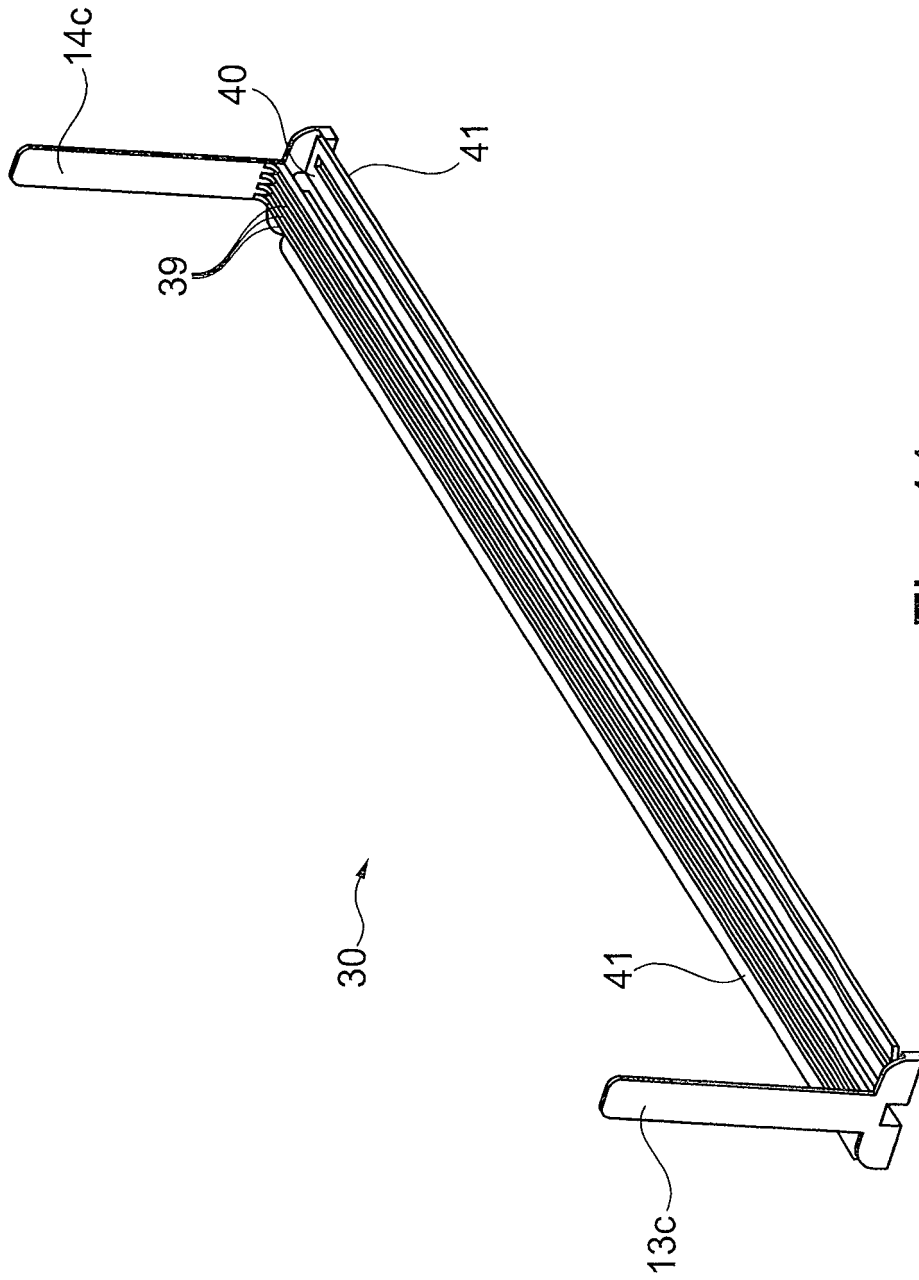


Fig. 11

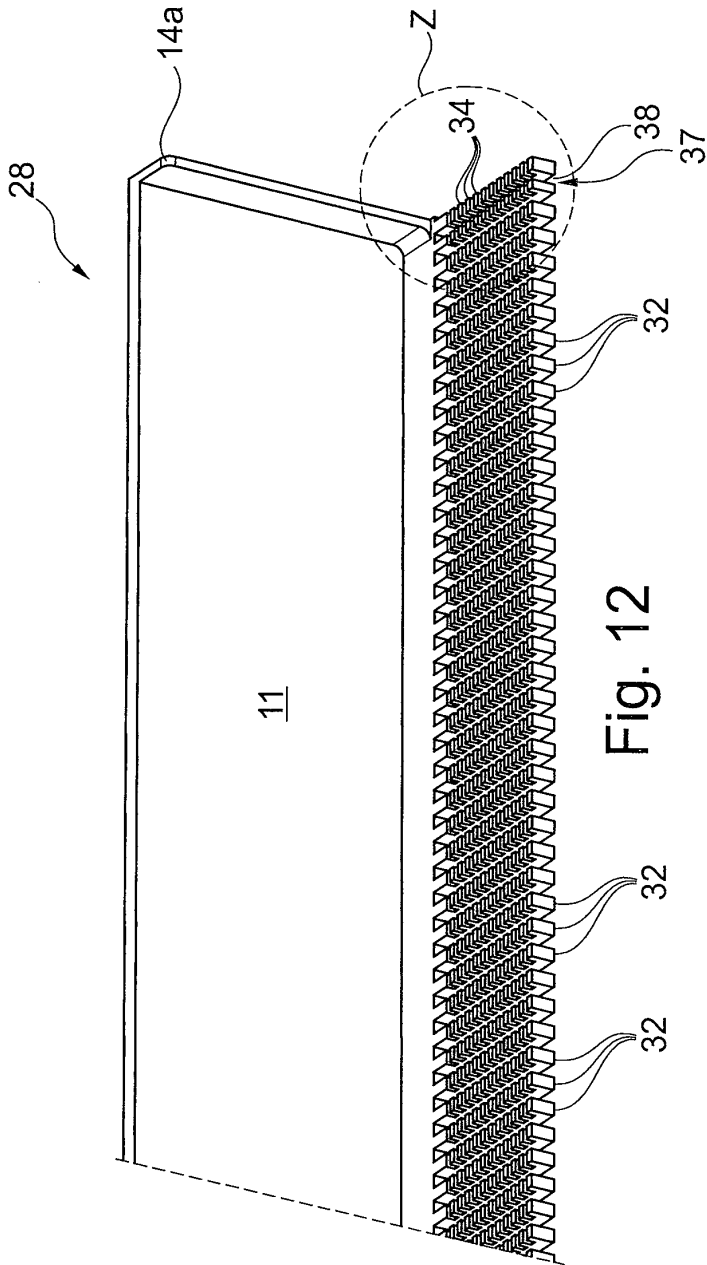


Fig. 12

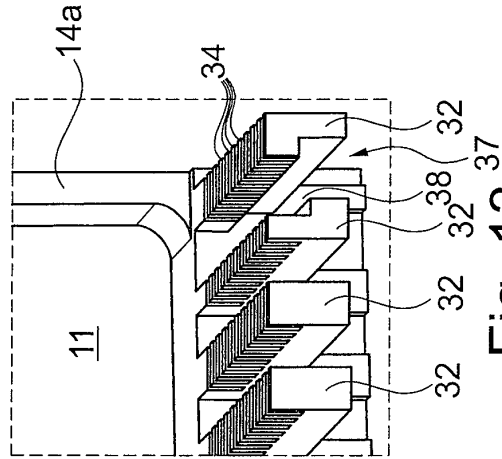


Fig. 13

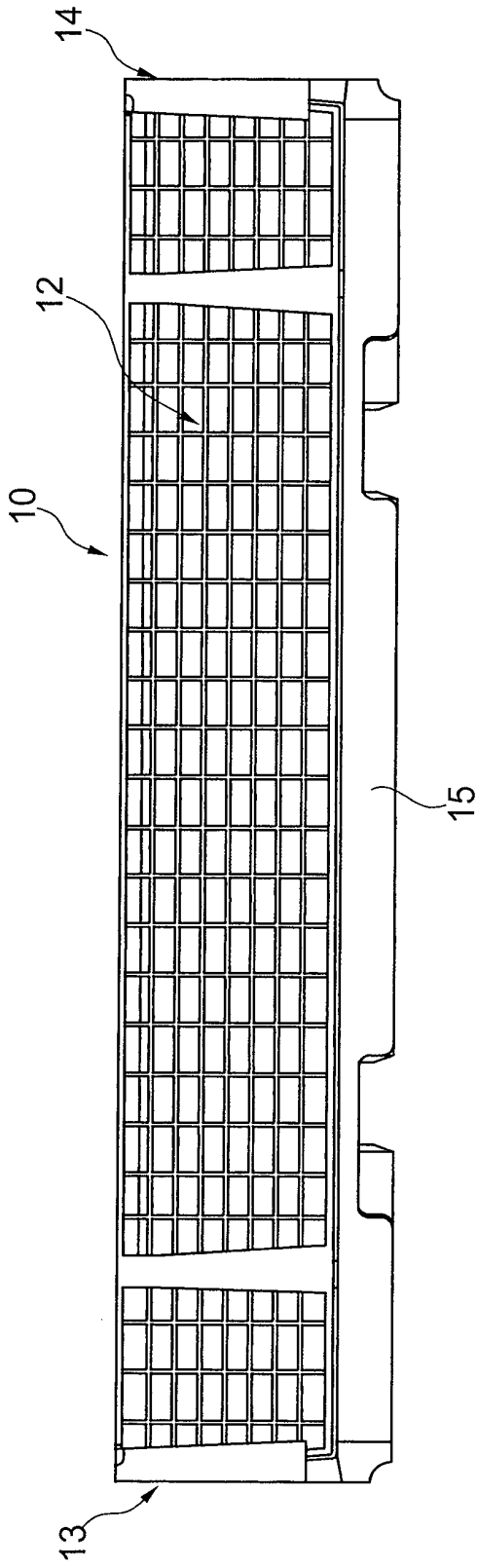


Fig. 15

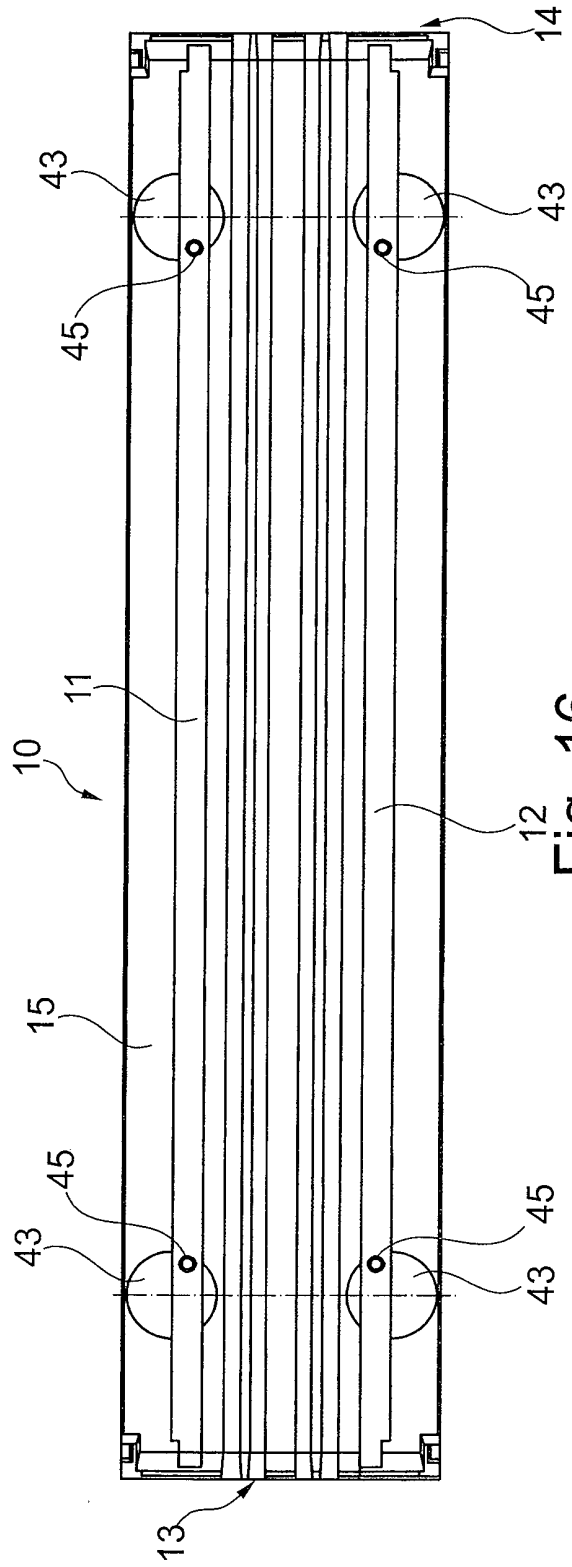


Fig. 16

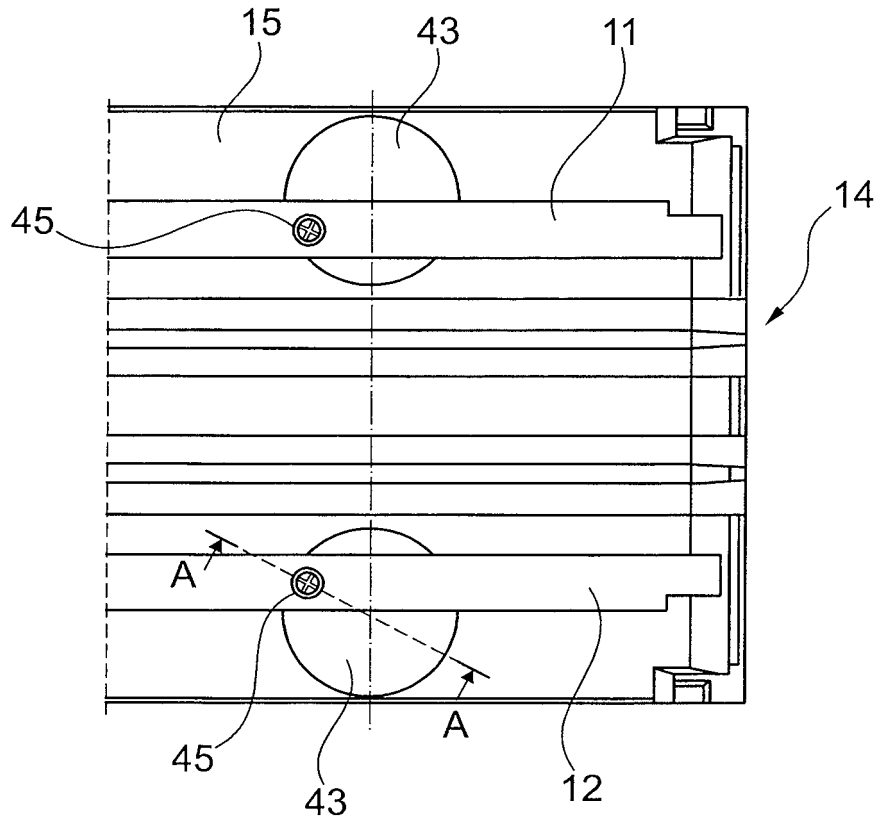


Fig. 17

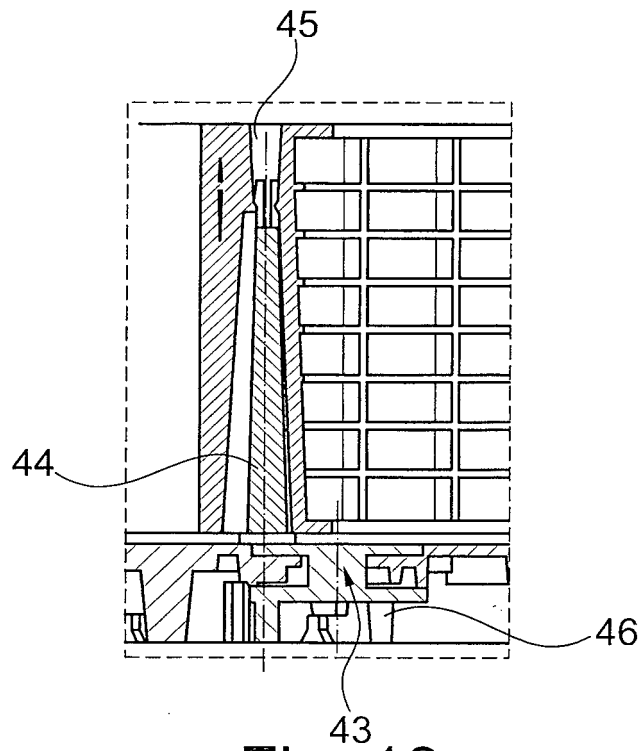


Fig. 18

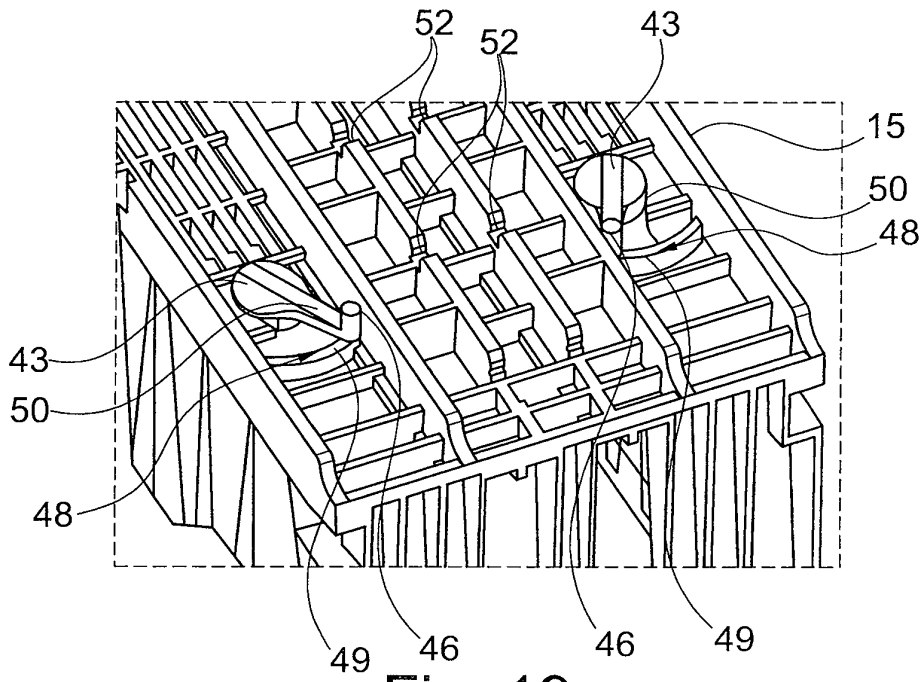


Fig. 19

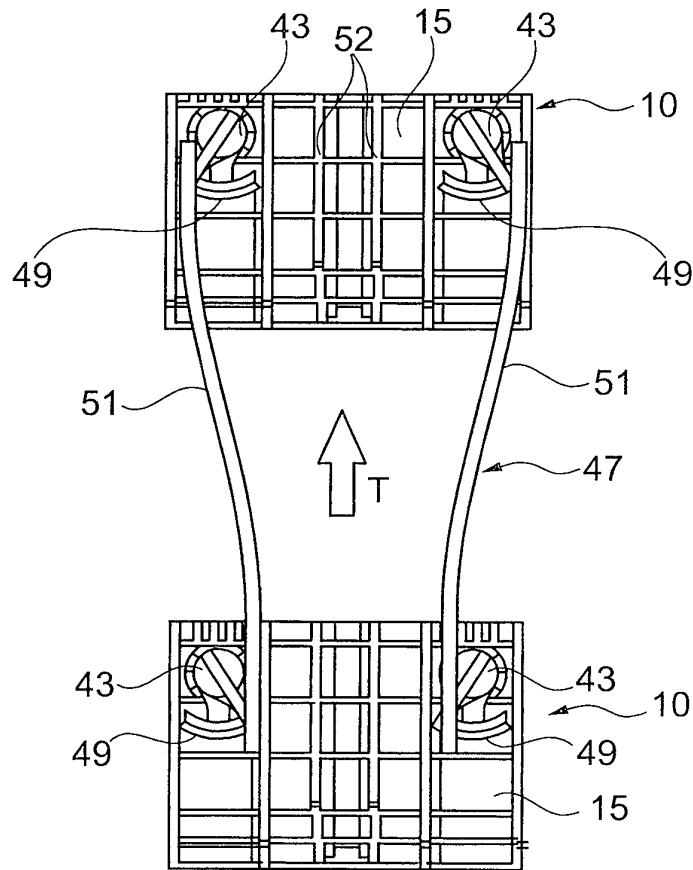


Fig. 20

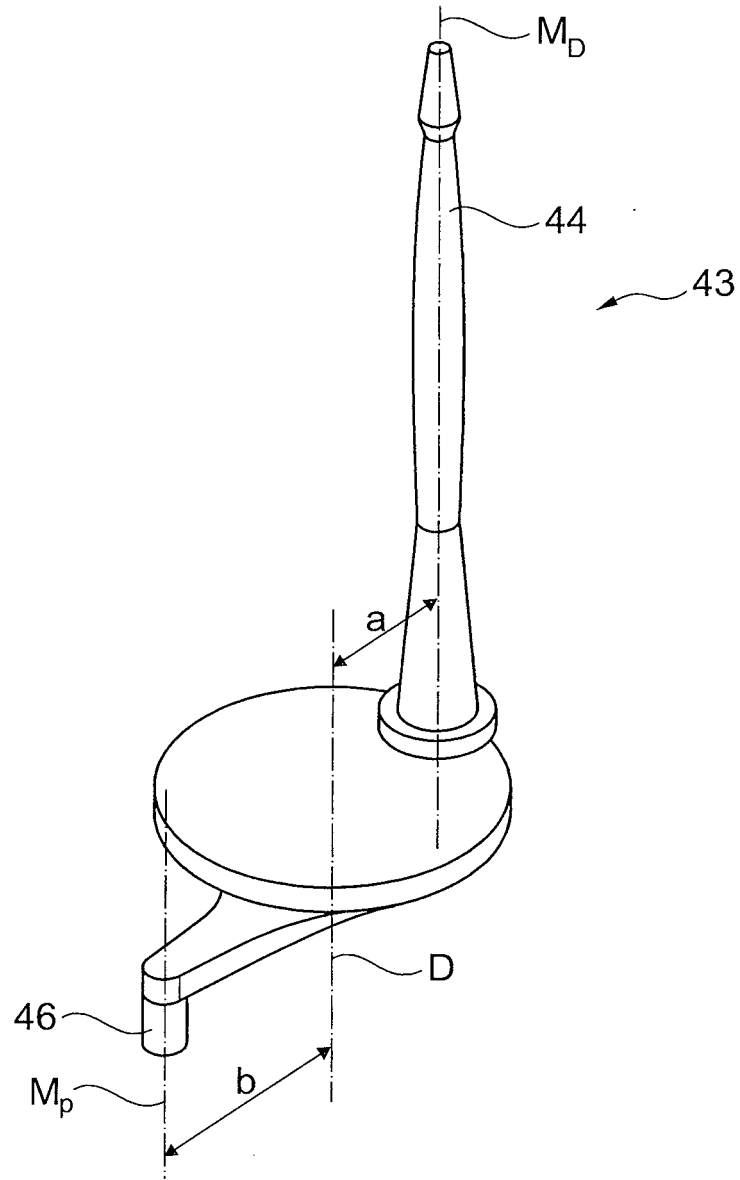


Fig. 21

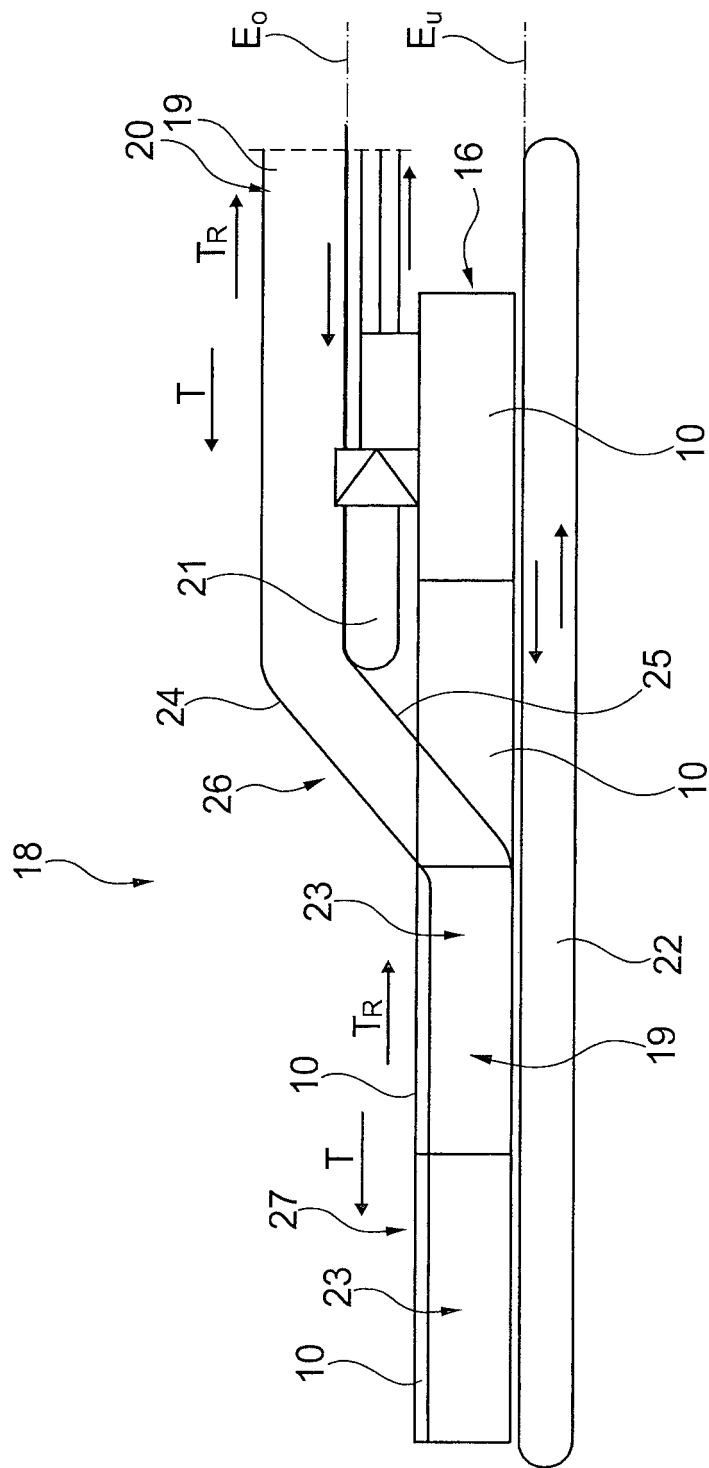


Fig. 22

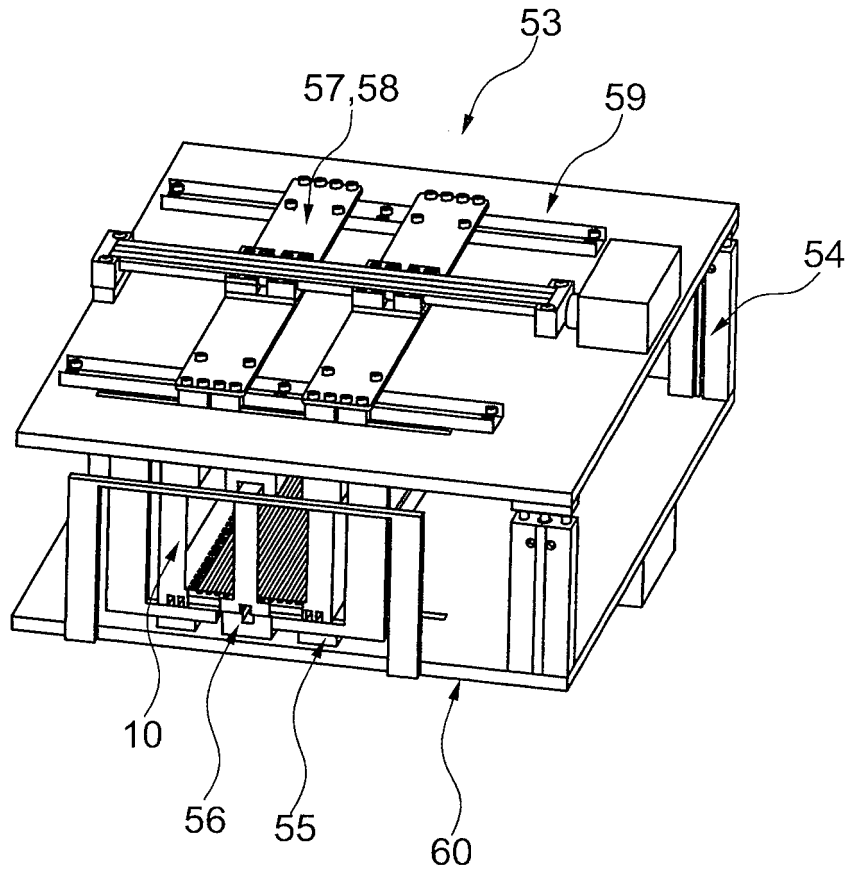


Fig. 23

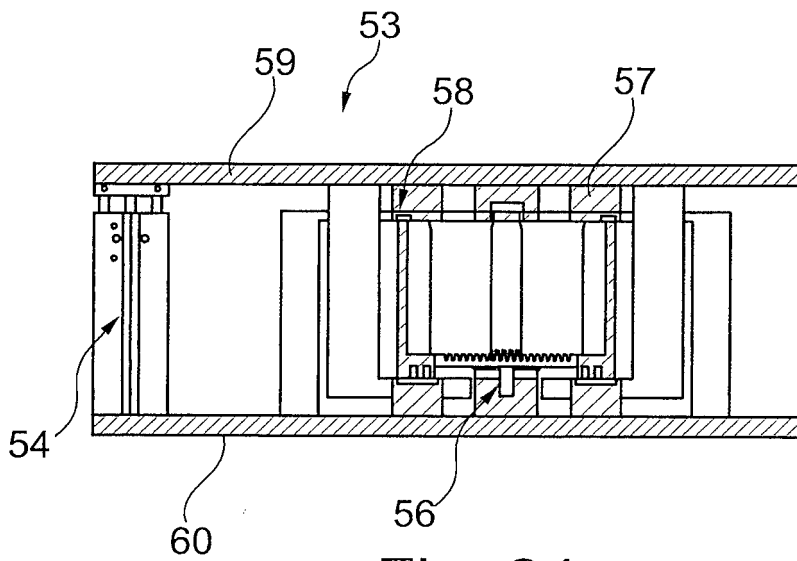


Fig. 24

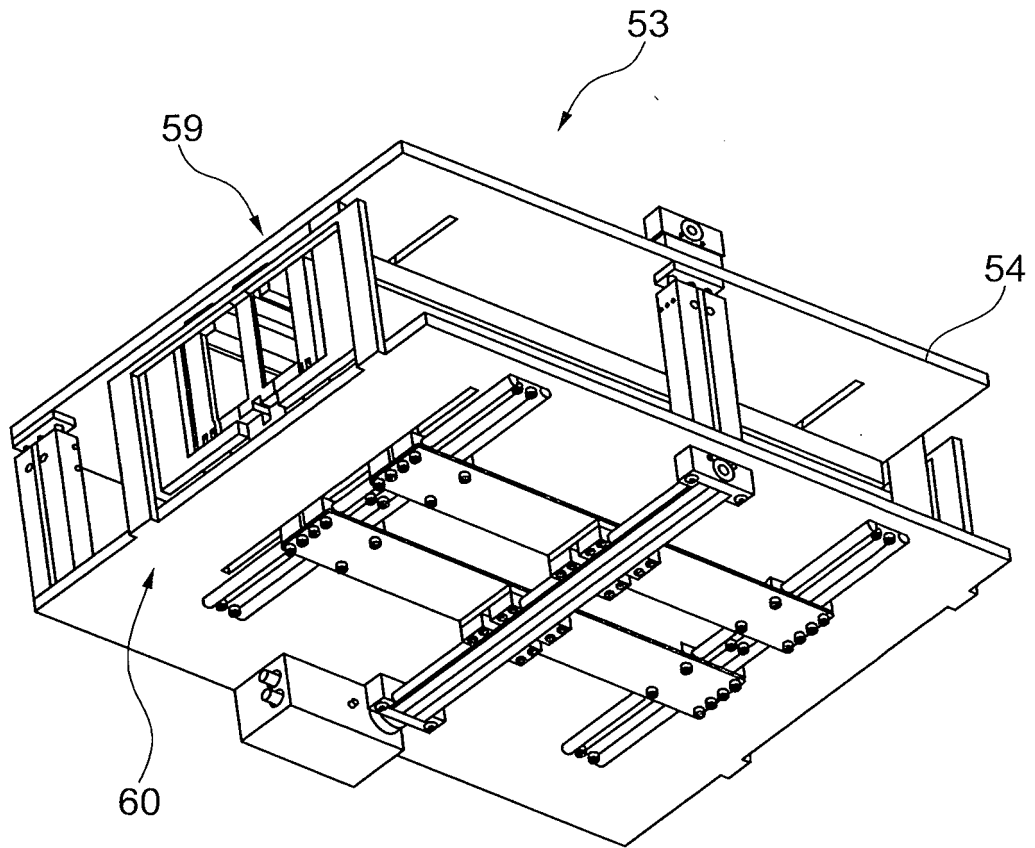


Fig. 25



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 6905

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D,P	DE 10 2014 116578 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 28. April 2016 (2016-04-28) * Absätze [0047], [0050], [0051]; Abbildungen 1-2 *	1-24	INV. A24C5/352 A24C5/358
A	DE 11 55 384 B (ZD Y V I PLZEN NARODNI PODNIK) 3. Oktober 1963 (1963-10-03) * Spalte 3 - Spalte 4; Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1-24	
A	DE 100 51 790 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25) * Absätze [0032] - [0035], [0043]; Abbildungen 1,2,4 *	1-24	
A	EP 3 003 071 A1 (GD SPA [IT]) 13. April 2016 (2016-04-13) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0023] - Absatz [0027] *	1-24	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A24C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2017	Prüfer Schwarzer, Bernd
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 6905

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014116578 A1	28-04-2016	CN 105595414 A	25-05-2016
		CN 106562472 A	19-04-2017
		DE 102014116578 A1	28-04-2016

DE 1155384 B	03-10-1963	KEINE	

DE 10051790 A1	25-04-2002	AT 368394 T	15-08-2007
		AU 1399802 A	29-04-2002
		DE 10051790 A1	25-04-2002
		EP 1328170 A1	23-07-2003
		PL 360819 A1	20-09-2004
		WO 0232237 A1	25-04-2002

EP 3003071 A1	13-04-2016	EP 3003071 A1	13-04-2016
		JP 2016518859 A	30-06-2016
		US 2016088872 A1	31-03-2016
		WO 2014188339 A1	27-11-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014116578 [0007]