

(19)



(11)

EP 2 322 434 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2011 Patentblatt 2011/20

(51) Int Cl.:
B65B 69/00 (2006.01) B65G 47/91 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10190620.4**

(22) Anmeldetag: **10.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Schuster, Frank**
21035 Hamburg (DE)
- **Steffens, Hans Jörg**
24576 Bad Bramstedt (DE)
- **Kutsch, Bernfried**
52224 Stolberg (DE)
- **Dr. Salm, Thomas**
52074 Aachen (DE)

(30) Priorität: **13.11.2009 DE 102009046694**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Volmer, Jochen**
Seemann & Partner
Patentanwälte
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Kleinfeld, Markus**
22179 Hamburg (DE)

(54) Einrichtung und Verfahren zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (1) zum Entpacken von Kartons (4 - 7) der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial (35), umfassend eine Zufördervorrichtung (15) für die mit Tabakmaterial (35) gefüllten Kartons (4, 5), eine Entpackungsvorrichtung (20), eine Empfangsvorrichtung (30) für das entpackte Tabakmaterial (35), eine Faltvorrichtung (40) für die entleerten Kartons (6, 7) und eine Kartonablage (45), wobei die Entpackungsvorrichtung (30) eine Greifvorrichtung (25) für die Kartons (4, 5) umfasst, die um eine horizontale Achse (26) drehbar ist, sowie ein entsprechendes Verfahren zum Entpacken von Kartons (4 - 7) der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial

(35).

Die erfindungsgemäße Einrichtung und das Verfahren zeichnen sich dadurch aus, dass die Entpackungsvorrichtung (20) ein Linearachssystem (21) umfasst, mittels dessen die Greifvorrichtung (25) in einer vertikalen Achse (23) und in einer horizontalen Achse (22) entlang einer Förderrichtung (19) der Kartons (4, 5) verfahrbar ist, wobei die Faltvorrichtung (40) und die Kartonablage (45), insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung (15) oder der Empfangsvorrichtung (30) angeordnet sind, sowie dadurch, dass die entleerten Kartons (4 - 7) zu einer, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung (15) oder der Empfangsvorrichtung (30) angeordneten Faltvorrichtung (40) mit Übergabe an die Faltvorrichtung (40) bewegt und/oder rotiert werden.

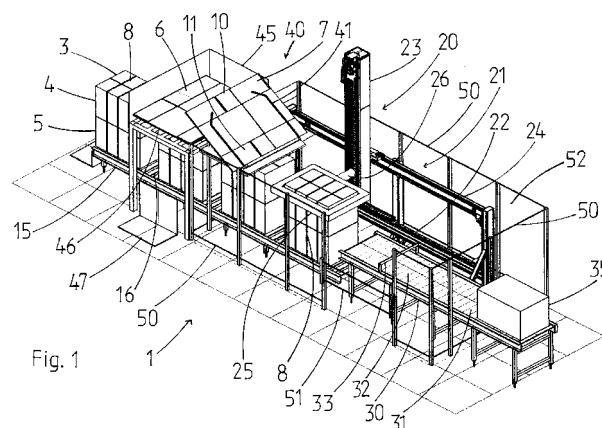


Fig. 1

EP 2 322 434 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial, umfassend eine Zufördervorrichtung für die mit Tabakmaterial gefüllten Kartons, eine Entpackungsvorrichtung, eine Empfangsvorrichtung für das entpackte Tabakmaterial, eine Faltvorrichtung für die entleerten Kartons und eine Kartonablage, wobei die Entpackungsvorrichtung eine Greifvorrichtung für die Kartons umfasst, die um eine horizontale Achse drehbar ist. Die Erfindung betrifft ferner ein entsprechendes Verfahren zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial.

[0002] Tabakmaterial wird zur Herstellung von Zigaretten oder Zigarren oder ähnlichen rauchbaren Artikeln häufig hoch verpresst bzw. hoch verdichtet in Kartons, insbesondere Pappkartons, angeliefert, die verschiedene Standardformate aufweisen, beispielsweise C48, C24, C60, C80 etc. Ein Karton des Formats C48 ist quadrförmig und hat Kantenlängen von 1.100 mm x 670 mm x 710 mm. In solche Kartons wird Tabak, insbesondere Blatttabak oder Tabakblätter, eingefüllt und verdichtet, so dass der Inhalt eines C48-Kartons ein Gewicht von ca. 200 kg bis 300 kg aufweist. Bei einem solchen Gewicht ist ein maschinelles Entpacken erforderlich. Das verdichtete Tabakmaterial wird auch als "Pressling" bezeichnet.

[0003] Die Kartons sind in vielen Fällen Teleskop-Kartons, d.h. zwei ineinander geschobene Top- und Bodykartons mit einer Bodenseite bzw. einer Deckelseite. Jeder der Halbkartons dieser Teleskop-Kartons hat an der Oberseite und der Unterseite Laschen oder Klappen, die zum Befüllen und zum Entleeren der Kartons geöffnet werden. Die Kartons weisen außerdem an der Unter- und der Oberseite, d.h. jeweils bei den Klappen bzw. Laschen an der Ober- und der Unterseite des Kartons, Einlegpapiere wie z.B. dickes Kartonpapier, welches ein Durchrieseln des Tabaks durch die Klappenspalte verhindern soll, oder auch Ölpapiere auf, die das Tabakmaterial schützen und vor einem Anhaften an den Deckel- und Bodenklappen verhindern. Diese Einlegpapiere sind vor dem Entleeren des Kartons zu entfernen. Anstelle von Teleskopkartons werden auch einstückige Kartons verwendet, die ebenfalls entsprechende Deckel- und Bodenklappen aufweisen.

[0004] Zum Transportieren werden die befüllten Kartons mit Bändern umwickelt, um ein Aufklappen der Deckel- und der Bodenklappen bzw. -laschen zu verhindern.

[0005] Eine entsprechende Einrichtung zum Entpacken von Tabak-Kartons ist aus DE 33 20 459 C2 bekannt. Dieses Dokument beschreibt eine Vorrichtung zur Entnahme eines Tabak-Presslings aus einem aus Topkarton und Bodykarton bestehenden Tabak-Karton, bei der zunächst der Tabak-Karton zu einer Vorrichtung zum Freilegen einer Grundfläche des Tabak-Presslings gefördert wird. In einer Wendevorrichtung wird der Tabak-

Karton gewendet und der Tabak-Pressling und der Tabak-Karton werden voneinander getrennt. Die Wendevorrichtung umfasst einen Manipulator mit einer den Tabak-Karton erfassenden, in vertikaler Richtung verfahrbaren Klemmbacke, die durch eine Drehung um 180° um eine horizontale Achse die freigelegte Grundfläche des Tabak-Kartons nach unten richtet und in vertikaler Richtung in eine Rüttelbewegung versetzt wird, die den Tabak-Pressling von der Innenfläche des Tabak-Kartons löst, so dass der Tabak-Pressling aus dem Tabak-Karton nach unten herausfällt. Die Klemmbacke ist an einer vertikalen Achse vertikal verfahrbar und um die vertikale Achse rotierbar, so dass der entleerte Karton von der Förderstrecke zu einer Leer-Palette zugeführt wird.

[0006] In DE 34 39 732 C1 ist eine weitere Vorrichtung beschrieben, bei der loser Tabak aus Kartons entleert wird und der Karton dann seitlich von dem Förderband für den Tabak weggefahren wird. Der entleerte Karton wird auf einen Kartonsfalter aufgesetzt, der Faltorgane aufweist, die in zwei diagonal gegenüberstehenden Ecken des Kartons angeordnet sind. Diese sind um vertikale Achsen drehbar, so dass der Karton zusammen mit den gedrehten Faltorganen flachgelegt wird. Eine Basis des Kartonshalters wird anschließend um eine horizontale Achse gekippt und der flachgelegte Kartonbehälter durch einen entlang eines zentralen Dornes bewegbaren Mitnehmer in eine Ablagevorrichtung eingeschoben.

[0007] Weitere bekannte Systeme und Einrichtungen zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie verwenden Knickarm-Roboter und Greifrahmen, um die herangeförderten gefüllten Kartons zu ergreifen, zu wenden, ein Lösen von Bändern, die die Kartons geschlossen halten und ein Entnehmen der Einlegpapiere zu ermöglichen und anschließend den Karton zu entleeren und zu einem Kartonsfalter abseits der Förderstrecke zu bewegen.

[0008] Diese bekannten Einrichtungen haben gemeinsam, dass sie viel Grundfläche benötigen, die durch eine Verschutzung, also beispielsweise Schutzgitter, gegen Betreten durch Bedienpersonal oder unbefugte Menschen zu sichern ist. Insbesondere Knickarmroboter haben einen sehr großen Wirkungsradius, der nur aufwändig durch entsprechende elektrische bzw. elektronische Verschaltung sicher zu begrenzen ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie und ein entsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit denen bei hoher Verfahrenseffizienz und Sicherheit der Einrichtung neben einer Verkleinerung der benötigten Grundfläche für die Einrichtung auch die Zugänglichkeit der Einrichtung verbessert werden soll.

[0010] Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung zum Entpacken von Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial, umfassend eine Zufördervorrichtung für die mit Tabakmaterial gefüllten Kartons, eine Entpackungsvor-

tung, eine Empfangsvorrichtung für das entpackte Tabakmaterial, eine Faltvorrichtung für die entleerten Kartons und eine Kartonablage, wobei die Entpackungsvorrichtung eine Greifvorrichtung für die Kartons umfasst, die um eine horizontale Achse drehbar ist, dadurch gelöst, dass die Entpackungsvorrichtung ein Linearachssystem umfasst, mittels dessen die Greifvorrichtung in einer vertikalen Achse und in einer horizontalen Achse entlang einer Förderrichtung der Kartons verfahrbar ist, wobei die Faltvorrichtung und die Kartonablage, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung oder der Empfangsvorrichtung angeordnet sind.

[0011] Diese erfindungsgemäße Einrichtung hat einen Linienaufbau oder linearen Aufbau, d.h. alle Vorrichtungen, die zu der Einrichtung gehören, sind, von oben betrachtet, in einer einzelnen Linie angeordnet. Das Linearachssystem ist seitlich davon angeordnet, besitzt aber in der senkrecht zur Hauptlinie bzw. Förderrichtung der Kartons verlaufenden Richtung nur eine sehr geringe Tiefe. Ein Bewegen von Kartons von der zentralen Linie weg findet nicht statt. Dieser Linienaufbau hat den Vorteil, dass nur eine geringe Grundfläche für die Einrichtung benötigt wird, die zu verschutten ist, wobei diese zu verschützende Grundfläche wesentlich geringer ist als bei den bekannten Hub-/Drehsäulen-Systemen und den Systemen, die einen Knickarm-Roboter einsetzen. Der entsprechende Sicherheitsbereich fällt erfindungsgemäß deutlich kleiner aus.

[0012] Es gibt einen Eingang für die zu entpackenden Kartons in den Sicherheitsbereich, einen Ausgang für den Tabakballen und einen Bedienerzugang. Außerdem ist es möglich, dass die Förderbahnen oder Förderelemente eingangsseitig und ausgangsseitig außerhalb des Sicherheitsbereiches abgewinkelt sind.

[0013] Das erfindungsgemäß verwendete Linearachssystem ermöglicht eine translatorische Bewegung der ergriffenen Kartons in einer vertikalen Richtung und einer horizontalen Richtung entlang der Förderrichtung bzw. entgegen der Förderrichtung. Zusätzlich ist noch eine Rotation der ergriffenen Kartons vorgesehen.

[0014] Nach dem Entleeren der Kartons werden die entleerten Kartons einer Faltvorrichtung zugeführt, die die Kartons faltet und in oder auf eine Kartonablage ablegt, von der aus die gefalteten Kartons stapelweise zur Wiederverwertung oder Entsorgung entnommen werden können. Die Faltvorrichtung und die Kartonablage sind oberhalb der Zuführvorrichtung oder Empfangsvorrichtung angeordnet, was zu dem erfindungsgemäß erzielten kleinen Grundflächenbedarf beiträgt. Somit ist die Einrichtung in die vertikale Dimension ausgebreitet, anstatt sich in der Fläche auszubreiten.

[0015] Die Kartonablage ist mittels eines Gabelstaplers von außerhalb des Sicherheitsbereiches einfach zugänglich. Der eingesparte Platz in der Grundfläche ermöglicht auch ein besseres Rangieren beispielsweise von Gabelstaplern, so dass durch die erfindungsgemäße Einrichtung auch die Zugänglichkeit der Einrichtung verbessert ist.

[0016] Als Greifvorrichtungen kommen insbesondere Klemmbacken oder Rahmen mit Greifelementen, insbesondere Nadelbacken, in Frage. Als Zufördervorrichtung kommen insbesondere Rollenförderer oder Förderbänder vorteilhafterweise zur Anwendung.

[0017] Um zu verhindern, dass nach dem Öffnen eines Kartons das Tabakmaterial unkontrolliert aus dem Karton herausfällt, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Greifvorrichtung wenigstens eine Haltevorrichtung für wenigstens eine Kartonklappe aufweist. Die Konsistenz des Tabakmaterials ist so, dass es großflächig mit den Seitenwänden des Kartons leicht festklebt, so dass ein Zuhalten einer Bodenklappe im Allgemeinen ausreicht, um zu verhindern, dass der Tabak-Pressling bzw. das hoch verdichtete Tabakmaterial unter seinem Gewicht aus dem Karton fällt.

[0018] Zusätzlich zu einer entsprechenden Haltevorrichtung oder alternativ dazu ist vorgesehen, dass an der Empfangsvorrichtung ein Halteelement zum Schließen wenigstens einer Kartonklappe, insbesondere ein Bügel, angeordnet ist. Diese Lösung ist dann vorteilhaft, wenn der Tabak-Karton zunächst so gedreht wird, dass die Klappen an einer vorseilenden und einer nacheilenden Seite des Kartons angeordnet sind und der Karton in dieser Orientierung auf das Halteelement zubewegt wird, bis eine Annäherung stattfindet, unter der sich die Klappen, die zum Halteelement hinweisen, sich nicht mehr vollständig öffnen können. Anschließend kann eine Rotation um eine horizontale Achse erfolgen, mit der die zum Halteelement weisende Seite mit den durch das Halteelement festgehaltenen Klappen wieder an die Unterseite des Kartons rotiert wird. Wenn nach einer entsprechenden 90°-Drehung der Karton in Förderrichtung weitergefördert wird, wird der Karton mit seinen Klappen über das Halteelement hinausgefördert, bis die Klappen nicht mehr durch das Halteelement gehalten werden. An dieser Position, einer Entleerposition, kann der Karton entleert werden, beispielsweise durch Hochziehen des Kartons und gegebenenfalls geeignetes Rütteln des Kartons.

[0019] Als Empfangsvorrichtung ist vorzugsweise ein Tisch oder eine Abfördervorrichtung, insbesondere eine Palette oder ein Förderband oder ein Container, insbesondere Rollcontainer, vorgesehen. Dies hängt davon ab, wie mit dem Tabakmaterial weiter verfahren werden soll. Eine Palette ist transportabel, ein Förderband besorgt an sich bereits eine Weiterförderung des Tabakmaterials. Auch eine Palette kann auf einem geeigneten Förderband gefördert werden.

[0020] Vorzugsweise ist die Faltvorrichtung und/oder die Kartonablage oberhalb eines Sicherheitsbereiches angeordnet, der die Entpackungsvorrichtung vollständig und die Zuführvorrichtung und/oder die Empfangsvorrichtung wenigstens teilweise einschließt, wobei die Kartonablage von außerhalb des Sicherheitsbereiches zugänglich ist. Mit dieser Maßnahme wird erfindungsgemäß eine kleine zu verschützende Grundfläche sowie eine gute Zugänglichkeit der Einrichtung erreicht. Der

Sicherheitsbereich ist erfindungsgemäß der Bereich, der geschützt ist, beispielsweise durch ein Schutzgitter und Lichtgitter, und nur durch Sicherheitsschleusen, beispielsweise Lichtgitter, betreten werden kann, wobei bei Eindringen in den Sicherheitsbereich sämtliche beweglichen Vorrichtungen im Sicherheitsbereich stillgesetzt werden.

[0021] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch ein Verfahren zum Entpacken eines Kartons der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial, mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Fördern des mit Tabakmaterial gefüllten Kartons in oder auf einer Zufördervorrichtung in einer Förderrichtung zu einer Entpackungsvorrichtung, die eine Greifvorrichtung und ein Linearachssystem umfasst, mittels dessen die Greifvorrichtung in einer vertikalen Achse und in einer horizontalen Achse entlang der Förderrichtung der Kartons verfahrbar ist,
- Greifen des Kartons mit der Greifvorrichtung,
- Drehen des Kartons um eine horizontale Achse um 90°, so dass Deckel- und Bodenklappen des Kartons seitlich angeordnet sind,
- Öffnen der Deckel- und/oder Bodenklappen des Kartons,
- Bewegen und/oder Rotieren des Kartons in eine Entleerposition bei einer Empfangsvorrichtung,
- Entleeren des Tabakmaterials aus dem Karton in oder auf die Empfangsvorrichtung,
- Bewegen und/oder Rotieren des entleerten Kartons zu einer, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung oder der Empfangsvorrichtung angeordneten Faltvorrichtung mit Übergabe an die Faltvorrichtung,
- Falten des Kartons in der Faltvorrichtung und Ablegen auf einer Kartonablage, die, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung oder der Empfangsvorrichtung angeordnet ist.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren ist mit der zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Einrichtung ausführbar. Es bietet den Vorteil, dass zur Ausführung des Verfahrens nur eine geringe zu verschützende Grundfläche benötigt wird. Die Verwendung des Linearachssystems in Verbindung mit dem Linienaufbau und der Ausnutzung der vertikalen Dimension zur Anordnung der zur Einrichtung gehörenden Vorrichtungen ermöglicht den Verbrauch einer kleinen Grundfläche und die gute Zugänglichkeit der Einrichtung.

[0023] Nach dem Öffnen der Deckel- und/oder Boden-

klappen des Kartons, die insbesondere durch eine Bedienperson erfolgen kann, können auch Einlegpapiere aus der Oberseite und der Unterseite des Kartons entfernt werden. Zum Öffnen der Deckel- und/oder Bodenklappen des Kartons gehört im Allgemeinen auch das Entfernen von um einen Karton geschlungenen Bändern.

[0024] Vorteilhafterweise werden die Kartons in Stapeln von zwei oder mehr aufeinander gestapelten Kartons zur Entpackungsvorrichtung gefördert, die nacheinander gegriffen und entleert werden. Dies ist durch den Einsatz des Linearachssystems in besonders einfacher Weise realisierbar, da die Greifvorrichtung vertikal auf einfache Art und Weise in eine entsprechende Höhe bewegbar ist. Die Höhe der Anordnung der Faltvorrichtung und der Kartonablage sind an die Höhe der Kartonstapel anzupassen.

[0025] Eine vorteilhafte Ausbildung des Verfahrens besteht darin, dass beim Bewegen und/oder Rotieren des Kartons in die Entleerposition eine Haltevorrichtung an der Greifvorrichtung wenigstens eine Deckel- oder Bodenklappe des Kartons wenigstens so weit schließt, dass ein Herausrutschen des, insbesondere hoch verpressten, Tabakmaterials verhindert wird.

[0026] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausführung läuft vor oder nach dem Öffnen der Deckel- und Bodenklappen des Kartons das Bewegen des Kartons in eine Entleerposition bei einer Empfangsvorrichtung mit den folgenden Schritten ab:

- Verfahren des Kartons, dessen Kartonklappen an den in Förderrichtung vorauseilenden und nacheilenden Seiten des Kartons angeordnet sind, auf ein Halteelement zu, insbesondere einen Bügel, wobei der Karton soweit an das Halteelement angenähert wird, dass die Klappen an der in Förderrichtung vorauseilenden Seite des Kartons im geöffneten Zustand durch das Halteelement in eine wenigstens teilweise Geschlossenstellung gedrückt sind oder werden,
- weiteres Verfahren des Kartons in der Förderrichtung unter gleichzeitiger Drehung des Kartons um 90° um eine horizontale Achse, die quer zur Förderrichtung ist, wobei die an das Halteelement gedrückten Klappen nach der Drehung um 90° nach unten ausgerichtet sind,
- weiteres Verfahren des Kartons in Förderrichtung bis zu der Entleerposition.

[0027] Auf diese Weise wird durch eine einfache konstruktive Maßnahme, nämlich das, insbesondere stationäre, Halteelement, und eine entsprechende Bewegungsführung ein vorzeitiges Herausrutschen des Tabakmaterials aus dem Karton vermieden.

[0028] Vorteilhafterweise ist außerdem vorgesehen, dass nach dem Öffnen der Deckel- und/oder Bodenklappen deckel- und/oder bodenseitig eingelegtes Papier,

insbesondere Einlegepapier, entfernt wird.

[0029] Vorzugsweise werden während des Entpackens bereits gefaltete Kartons aus der Kartonablage entnommen. Dies ist möglich, da die entsprechende Einrichtung, beispielsweise mittels eines Gabelstaplers, von außerhalb der Sicherheitszone bzw. des Sicherheitsbereichs leicht zugänglich ist. Der Betrieb der Einrichtung muss hierfür nicht unterbrochen werden.

[0030] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Einrichtung,

Fig. 2 eine schematische Seitendarstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Aufsicht auf die erfindungsgemäße Einrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 eine schematische Perspektivdarstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 1 in einem weiteren Verfahrensstadium.

[0031] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0032] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Einrichtung 1 zum Entpacken von Kartons in einer perspektivischen Ansicht schematisch dargestellt. Die Einrichtung 1 umfasst eine Zufördervorrichtung 15, in dem dargestellten Beispiel eine Rollenbahn 16, auf der Kartonstapel 3 aus einem oberen Karton 4 und einem unteren Karton 5 von der in Fig. 1 links dargestellten Seite zugeführt werden. Jeder Karton 4, 5 des Stapels 3 ist jeweils mit Bändern 8 versehen, die den jeweiligen Karton 4, 5 geschlossen halten.

[0033] Unter einer Kartonablage 45 und einer Faltvorrichtung 40 hinweg werden die Kartonstapel auf der Rollenbahn 16 zu einer Entpackungsvorrichtung 20 gefördert. Dabei gelangen die Kartonstapel 3 in einen mit einer umlaufenden Verschützung 50 versehenen Sicherheitsbereich 52, in dem die weiteren Vorrichtungen der Einrichtung 1 angeordnet sind.

[0034] Die Entpackungsvorrichtung 20 umfasst ein Linearachssystem 21, das im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 linear verfahrbar ist in einer X-Achse 22 und einer Y-Achse 23. In X-Richtung, d.h. parallel zur Förderrichtung der Kartons 4, 5 auf der Rollenbahn 16 und einer nachfolgenden Empfangsvorrichtung 30 mit einem Förderband 31, weist das Linearachssystem 21 außerdem eine Führungsstange 24 auf, die parallel zum Antrieb der

X-Achse 22 angeordnet und ausgerichtet ist.

[0035] Das Linearachssystem 21 weist außerdem einen Greifrahmen 25 mit nicht dargestellten Greifelementen, beispielsweise Nadelbacken, auf. Der Greifrahmen 25 ist über eine horizontale Drehachse 26 mit der vertikalen Y-Achse 23 des Linearachssystems 21 verbunden.

[0036] In Fig. 1 ist eine Situation dargestellt, in der ein Stapel von zwei aufeinander gestapelten Kartons bis kurz vor die anschließende Empfangsvorrichtung 30 gefördert worden ist. An dieser Stelle hört die Zuförderung der Kartonstapel auf. Nachfolgende Kartonstapel stauen sich auf einer Staustrecke.

[0037] Das Linearachssystem 21 wird mit dem Greifrahmen 25 über den Stapel der Kartons geführt, der Greifrahmen 25 in eine waagerechte Position gebracht und vertikal heruntergelassen, bis er den oberen Karton des Stapels umschließt. In dieser dargestellten Stellung werden Nadelbacken oder andere Greifelemente betätigt, so dass der Karton sicher von dem Greifrahmen 25 ergriffen und gehalten wird. Das Greifen erfolgt gemäß Fig. 1 im oberen Teil des Kartons, was für das anschließende Entleeren des Kartons förderlich ist, da ein Greifen des Kartons im unteren Bereich zu einer Stabilisierung des Kartons und des darin verpressten Tabakmaterials führen würde, was ein Entleeren des Kartons erschweren würde.

[0038] Ebenfalls in Fig. 1 schematisch dargestellt ist ein Lichtgitter 51 in der Verschützung 50 neben bzw. vor der Empfangsvorrichtung 30. An dieser Stelle ist ein Zugang geschaffen für eine Bedienperson, die manuell die Bänder 8 von einem ergriffenen Karton an dieser Stelle entfernt, die Klappen des Kartons öffnet und Einlegepapiere entfernt. Das Lichtgitter 51 unterbricht bei Unterbrechung durch eine Bedienperson jegliche weitere Bewegung der Vorrichtungen innerhalb des Sicherheitsbereiches 52, so dass die Bedienperson während der Handhabung eines Kartons geschützt ist. Der Weiterbetrieb der Einrichtung erfolgt, wenn die Bedienperson den Bedienbereich verlassen hat, das Lichtgitter 51 wieder geschlossen ist und die Bedienperson manuell das Wiederauffahren der Einrichtung 1 veranlasst hat.

[0039] In Förderrichtung stromabwärts ist eine Empfangsvorrichtung 30 in Form eines Förderbandes 31 dargestellt. An der Stelle der Entleerposition, jenseits einer Haltevorrichtung 33 wird mittels des verfahrbaren Linearachssystems 21 und des Greifrahmens 25 der Inhalt eines Kartons, d.h. ein Ballen verpresstes Tabakmaterial 35, aus dem Karton entleert und auf das Förderband 31 gelegt, von wo der Ballen 35 zur weiteren Verarbeitung weitergefördert wird. Eine weitere Verarbeitung kann in einer Lagerung oder in einer Zuführung zu einem Slicer beispielsweise geschehen.

[0040] Auf der linken Seite in Fig. 1 ist eine Faltvorrichtung 40 dargestellt, zu der das Linearachssystem 21 den entleerten Karton fördert. Die Faltvorrichtung 40 weist Faltelemente auf, von denen eines mit der Bezugsziffer 41 versehen ist, auf die der geöffnete und entleerte Karton 7 aufgesteckt wird. Eine entsprechende Faltvor-

richtung ist etwa aus DE 34 39 732 C1 bekannt. Auch andere Faltvorrichtungen können an dieser Stelle eingesetzt werden. In Fig. 1 ist eine Situation dargestellt, in der der Karton 7 durch die schematisch gezeigten, eigentlich durch den Karton 7 verdeckten Faltelemente 41 bereits flachgelegt ist und um eine horizontale Achse verschwenkt wird, bevor er auf einer Kartonablage 45 abgelegt wird. Auf der Kartonablage 45 befindet sich bereits ein zuvor dort abgelegter Karton 6. Dargestellt ist ebenfalls, dass Kartons, beispielsweise der Karton 7, über Deckelklappen 10 und Bodenklappen 11 verfügen. Die Falzen sind bei den flachgelegten Kartons 6, 7 jeweils deutlich sichtbar.

[0041] Es ist ebenfalls in Fig. 1 gezeigt, dass die Kartonablage 45 oberhalb der Rollenbahn 16 von der Seite her frei zugänglich ist. Ein Gabelstapler kann an dieser Stelle heranfahren und mit den Zinken des Gabelstaplers im Bereich eines Schutzblechs 47 anhalten. An dieser Stelle werden die Zinken des Gabelstaplers vertikal hochverfahren, bis die Zinken etwas unterhalb des untersten Kartons, Karton 6, angeordnet sind. Sobald diese Position erreicht ist, kann der Gabelstapler sich nach vorne bewegen, um die Zinken unter den Stapel von flachgelegten Kartons 6 zu bewegen und diesen zu entnehmen. Dazu muss die Einrichtung 1 im Sicherheitsbereich 52 nicht abgeschaltet werden.

[0042] Ein Betreten des Sicherheitsbereiches 52 ist hierfür nicht notwendig. In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Einrichtung 1 aus Fig. 1 in einer Seitenansicht schematisch dargestellt. Diese Ansicht macht deutlich, dass die Faltvorrichtung 40 und die Kartonablage 45 oberhalb der Zuführvorrichtung 15 mit dem Rollenband 16 angeordnet ist. Die Kartonestapel 3 werden unterhalb der Faltvorrichtung 40 und der Kartonablage 45 in Richtung auf die Entpackungsvorrichtung 20 gefördert.

[0043] Ebenfalls ist zu erkennen, dass das Faltelement 41 mit dem gefalteten Karton 7 um eine horizontale Achse, die in die Bildebene hineinsteht, verschwenkt wird. Im nächsten Zug wird ein Mitnehmer 43 entlang eines zentralen Dorns oder eines Faltelements 41 in Richtung auf die Kartonablage 45 zu bewegt, wobei der Mitnehmer 43 den Karton 7 erfasst und in Richtung auf die Kartonablage 45 zu schiebt. Nachdem der Karton 7 auf der Kartonablage 45 abgelegt ist, wird die Faltvorrichtung 40 wieder in eine vertikale Position verschwenkt.

[0044] Fig. 3 zeigt eine schematische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Einrichtung 1. Insbesondere ist zu erkennen, welche kleine Grundfläche als Sicherheitsbereich 52 mit einer Verschützung 50 umschlossen werden muss, um die Gefährdung des Bedienpersonals zu unterbinden.

[0045] Die Förderung zunächst der Stapel 3 von Kartons auf der Zuführvorrichtung 15 mit Rollenbahn 16 erfolgt in einer Förderrichtung 19, die mit einem Pfeil dargestellt ist. Nach dem Entpacken werden die Ballen verpressten Tabakmaterials 35 auf einem Förderband 31 in der gleichen Richtung 19 gefördert, wobei die zentrale Achse des Förderbands 31 mit der zentralen Achse der

Rollenbahn 16 übereinstimmt. Es findet somit kein seitlicher Versatz der Förderung von Kartons bzw. Ballen 35 statt. Nicht dargestellt ist, dass außerhalb der Einrichtung 1 die Förderung auch mit Richtungsänderungen vorhanden sein kann.

[0046] Das Linearachssystem 21 mit X-Achse 22 und Y-Achse 23 ist seitlich versetzt parallel hierzu angeordnet. Da der Greifrahmen 25 allerdings nicht zur Seite verschwenkt wird, wie es im Stand der Technik der Fall ist, kann der Schutzbereich 52 und die Verschützung 50 direkt hinter dem Linearachssystem 21, also in Fig. 3 oben dargestellt, enden.

[0047] In Fig. 3 ist ebenfalls dargestellt, dass die Faltvorrichtung 40 und die Kartonablage 45 ebenfalls symmetrisch, d.h. ohne seitlichen Versatz, über der zentralen Achse der Förderung der Kartons und des Ballens 35 auf der Zuführvorrichtung 15 und der Empfangsvorrichtung 30 angeordnet ist. Da ein seitlicher Versatz nicht stattfindet, sind der Einsatz des einfachen und sicheren Linearachssystems 21 und eine entsprechende Ersparnis an benötigter Grundfläche möglich.

[0048] Der Karton 7 steht auf den Faltelementen 41, 42 schräg. Dies ist dadurch deutlich gemacht, dass der Mittelteil des Kartons 7 schraffiert dargestellt ist. Nach vollendeter Drehung um eine horizontale Achse wird der Karton 7 auf den Karton 6 auf der Kartonablage 45 verschoben.

[0049] Der Zugang zur Kartonablage 45 ist seitlich, d.h. in Fig. 3 von unten, an der Stelle des Schutzblechs 47.

[0050] Es ist außerdem sichtbar, dass der Greifrahmen 25 in den Ecken jeweils über Nagelbacken 27 verfügt, die in den Karton zum Ergreifen des Kartons eingeführt werden. Die Nagelbacken perforieren den Karton und sorgen so für einen sicheren Halt des Kartons. Die Kartons sind auch nach dieser Behandlung mehrfach wieder verwendbar.

[0051] In Fig. 4 ist schematisch wiederum eine Perspektivdarstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 gemäß Fig. 1 dargestellt, allerdings in einem anderen Verfahrensstadium. Gegenüber Fig. 1 ist verändert worden, dass der obere Karton, der in Fig. 1 durch den Greifrahmen 25 ergriffen worden war, inzwischen um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht worden ist und in Richtung auf die Entleerposition 32 hin translatorisch transportiert worden ist. Durch die 90°-Drehung stehen die Ober- und Unterseiten des Kartons mit ihren Klappen in der zuvor dargestellten Förderrichtung 19 nunmehr an den vorausseilenden und nacheilenden Seiten des Kartons. In Fig. 4 ist die vorausseilende Seite 9 des Kartons zu sehen. An dieser Stelle wird die Einrichtung 1 angehalten. Eine Bedienperson 2 tritt an das Lichtgitter 51 heran und unterbricht das Lichtgitter 51, so dass sämtliche Vorrichtungen innerhalb des Sicherheitsbereiches 52 angehalten und gesichert werden. Die Bedienperson 2 tritt an den Greifrahmen 25 und den ergriffenen Karton heran, durchtrennt die Bänder 8, öffnet die Klappen an der vorausseilenden Seite 9 und der nicht dargestellten

nacheilenden Seite 8 und entfernt die Einlegpapiere.

[0052] Nachdem die Bedienperson 2 dies getan hat, tritt sie von der Einrichtung 1, von der Verschützung 52 und vom Lichtgitter 51 weg und setzt die Einrichtung 1 wieder in Betrieb.

[0053] Bevor der ergriffene Karton entleert wird, wird zunächst wenigstens eine Klappe an der vorausseilenden Seite 9 gesichert. Dies geschieht durch eine Haltevorrichtung am Greifrahmen, die im Beispiel in Fig. 4 nicht dargestellt ist. Alternativ oder zusätzlich dazu kann auch der Greifrahmen 25 mit dem Karton mit der vorausseilenden Seite 9 gegen eine Haltevorrichtung 33 an der Empfangsvorrichtung 30 gefahren werden, so dass die Klappen an der vorausseilenden Seite 9 durch die Haltevorrichtung 33 zugehalten werden. Sobald durch die Annäherung des Kartons an die Haltevorrichtung 33 sichergestellt ist, dass die Klappen an der vorausseilenden Seite 9 sich nicht ungewollt öffnen können, wird der Karton mit dem Greifrahmen 25 durch das Linearachssystem 21 derart verfahren und rotiert, dass eine gleichzeitige Bewegung in Förderrichtung 19, d.h. auf den Ausgang zu, und eine Rotation des Kartons im Uhrzeigersinn stattfindet, so dass die vorausseilende Seite 9 zur Unterseite wird. Die gleichzeitige Rotation und translatorische Bewegung führt dazu, dass während der Rotation die Klappen an der vorausseilenden Seite 9 durch die Haltevorrichtung 33 fortlaufend vor einem Aufklappen gesichert sind.

[0054] Wenn der Greifrahmen 25 mit dem Karton die Rotation um 90° beendet hat, liegt der Karton an seiner neuen Unterseite, d.h. der Seite mit den in Fig. 4 dargestellten Klappen nach unten auf der Haltevorrichtung 33 auf und wird nunmehr rein translatorisch weitergefördert. Dabei verlässt der Karton die Haltevorrichtung 33, so dass die Klappen an der Unterseite des Kartons nicht mehr geschlossen gehalten werden. Der Karton kann mittels des Greifrahmens und der Y-Achse 23 des Linearachssystems 21 nach oben gezogen werden, ggf. unter einem leichten Schütteln oder Rütteln, so dass der Inhalt des Kartons, ein Ballen 35 von verpresstem Tabakmaterial, auf das Förderband 31 fällt und weitergefördert werden kann.

[0055] Nach dem Entleeren des Kartons wird der Karton mittels des Linearachssystems 21 nach oben und entgegen der allgemeinen Förderrichtung 19 zur Faltvorrichtung 40 verfahren, die in Fig. 4 im empfangsbereiten Zustand dargestellt ist, wobei die Faltelemente 41 und 42 senkrecht zueinander aufgestellt sind. Der Karton wird von oben auf die Faltelemente 41, 42 aufgesetzt. Dadurch stehen die Klappen des Deckels und des Bodens offen. Danach werden die Faltelemente 41, 42 relativ zueinander gedreht und auseinander gefahren, so dass der Karton gefaltet wird. Anschließend wird der gefaltete Karton, wie in Fig. 1 dargestellt, um eine horizontale Achse in eine waagerechte Position verschwenkt und auf die Kartonablage 45 geschoben.

[0056] Nachdem das Linearachssystem 21 mit dem Greifrahmen 25 den Karton auf die Faltvorrichtung 40

aufgesetzt hat, verfährt das Linearachssystem 21 den Greifrahmen 25 zu dem verbliebenen unteren Karton 5 des Stapels und leitet die entsprechende Entleerung des Kartons 5, wie in den Figuren 1 und 4 dargestellt, ein.

5 Nachfolgend wird gleichartig mit den auf einer Staustrecke unterhalb der Faltvorrichtung 40 und der Kartonablage 45 zugeführten Stapeln von Kartons verfahren.

[0057] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne
10 Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0058]

20	1	Einrichtung zum Entpacken von Kartons
	2	Bedienperson
	3	Kartonstapel
25	4, 5	Karton
	6, 7	gefalteter Karton
30	8	Bänder
	9	vorausseilende Seite
	10	Deckelklappen
35	11	Bodenklappen
	15	Zufördervorrichtung
40	16	Rollenbahn
	19	Förderrichtung
	20	Entpackungsvorrichtung
45	21	Linearachssystem
	22	X-Achse
50	23	Y-Achse
	24	Führungsstange
	25	Greifrahmen
55	26	Drehachse des Greifrahmens
	27	Nagelbacken

30	Empfangsvorrichtung		klappe (10, 11) aufweist.
31	Förderband		3. Einrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Empfangsvorrichtung (30) ein Halteelement (33) zum Schließen wenigstens einer Kartonklappe (10, 11), insbesondere ein Bügel, angeordnet ist.
32	Entleerposition	5	
33	Haltevorrichtung		
35	verpresstes Tabakmaterial		4. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (30) ein Tisch oder eine Abfördervorrichtung, insbesondere eine Palette oder ein Förderband (31), oder ein Container, insbesondere ein Rollcontainer, ist.
40	Faltvorrichtung	10	
41	Faltelement		
42	Faltelement	15	
43	Mitnehmer		5. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Faltvorrichtung (40) und/oder die Kartonablage (45) oberhalb eines Sicherheitsbereiches (52) angeordnet ist, der die Entpackungsvorrichtung (20) vollständig und die Zuführvorrichtung und/oder die Empfangsvorrichtung (30) wenigstens teilweise einschließt, wobei die Kartonablage (45) von außerhalb des Sicherheitsbereiches (52) zugänglich ist.
45	Kartonablage	20	
46	Zugang zur Kartonablage		
47	Schutzblech		
50	Verschüttung	25	
51	Lichtgitter		6. Verfahren zum Entpacken eines Kartons (4 - 7) der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial (35), mit den folgenden Verfahrensschritten:
52	Sicherheitsbereich	30	

Patentansprüche

- Einrichtung (1) zum Entpacken von Kartons (4 - 7) der Tabak verarbeitenden Industrie mit, insbesondere hoch verpresstem, Tabakmaterial (35), umfassend eine Zufördervorrichtung (15) für die mit Tabakmaterial (35) gefüllten Kartons (4, 5), eine Entpackungsvorrichtung (20), eine Empfangsvorrichtung (30) für das entpackte Tabakmaterial (35), eine Faltvorrichtung (40) für die entleerten Kartons (6, 7) und eine Kartonablage (45), wobei die Entpackungsvorrichtung (30) eine Greifvorrichtung (25) für die Kartons (4 - 7) umfasst, die um eine horizontale Achse (26) drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entpackungsvorrichtung (20) ein Linearachssystem (21) umfasst, mittels dessen die Greifvorrichtung (25) in einer vertikalen Achse (23) und in einer horizontalen Achse (22) entlang einer Förderrichtung (19) der Kartons (4 - 7) verfahrbar ist, wobei die Faltvorrichtung (40) und die Kartonablage (45), insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung (15) oder der Empfangsvorrichtung (30) angeordnet sind.
 - Einrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifvorrichtung (25) wenigstens eine Haltevorrichtung für wenigstens eine Karton-
- Fördern des mit Tabakmaterial (35) gefüllten Kartons (4 - 7) in oder auf einer Zufördervorrichtung (15) in einer Förderrichtung (19) zu einer Entpackungsvorrichtung (20), die eine Greifvorrichtung (25) und ein Linearachssystem (21) umfasst, mittels dessen die Greifvorrichtung (25) in einer vertikalen Achse (23) und in einer horizontalen Achse (22) entlang der Förderrichtung (19) der Kartons (4 - 7) verfahrbar ist,
 - Greifen des Kartons (4 - 7) mit der Greifvorrichtung (25),
 - Drehen des Kartons (4 - 7) um eine horizontale Achse (26) um 90°, so dass Deckel- und Bodenklappen (10, 11) des Kartons (4 - 7) seitlich angeordnet sind,
 - Öffnen der Deckel- und/oder Bodenklappen (10, 11) des Kartons (4 - 7),
 - Bewegen und/oder Rotieren des Kartons (4 - 7) in eine Entleerposition (32) bei einer Empfangsvorrichtung (30),
 - Entleeren des Tabakmaterials (35) aus dem Karton (4 - 7) in oder auf die Empfangsvorrichtung (30),
 - Bewegen und/oder Rotieren des entleerten Kartons (4 - 7) zu einer, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung (15) oder der Empfangsvorrichtung (30) angeordneten Faltvorrichtung (40) mit Übergabe an die Faltvor-

richtung (40),

- Falten des Kartons (4 - 7) in der Faltvorrichtung (40) und Ablegen auf einer Kartonablage (45), die, insbesondere versatzlos, über der Zufördervorrichtung (15) oder der Empfangsvorrichtung (30) angeordnet ist.

5

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartons (4 - 7) in Stapeln (3) von zwei oder mehr aufeinander gestapelten Kartons (4, 5) zur Entpackungsvorrichtung (20) gefördert werden, die nacheinander gegriffen und entleert werden.

10

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Bewegen und/oder Rotieren des Kartons (4 - 7) in die Entleerposition (32) eine Haltevorrichtung an der Greifvorrichtung (25) wenigstens eine Deckel- oder Bodenklappe (10, 11) des Kartons (4 - 7) wenigstens so weit schließt, dass ein Herausrutschen des, insbesondere hoch verpressten, Tabakmaterials (35) verhindert wird.

15

20

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor oder nach dem Öffnen der Deckel- und Bodenklappen (10, 11) des Kartons (4 - 7) das Bewegen des Kartons (4 - 7) in eine Entleerposition (32) bei einer Empfangsvorrichtung (30) mit den folgenden Schritten abläuft:

25

30

- Verfahren des Kartons (4 - 7), dessen Kartonklappen (10, 11) an den in Förderrichtung (19) vorseilenden und nacheilenden Seiten des Kartons (4 - 7) angeordnet sind, auf ein Halteelement (33) zu, insbesondere einen Bügel, wobei der Karton (4 - 7) soweit an das Halteelement (33) angenähert wird, dass die Klappen (10, 11) an der in Förderrichtung vorseilenden Seite (9) des Kartons (4 - 7) im geöffneten Zustand durch das Halteelement (33) in eine wenigstens teilweise Geschlossenstellung gedrückt sind oder werden,

35

- weiteres Verfahren des Kartons (4 - 7) in der Förderrichtung (19) unter gleichzeitiger Drehung des Kartons (4 - 7) um 90° um eine horizontale Achse (26), die quer zur Förderrichtung ist (19), wobei die an das Halteelement (33) gedrückten Klappen (10, 11) nach der Drehung um 90° nach unten ausgerichtet sind,

40

45

- weiteres Verfahren des Kartons (4 - 7) in Förderrichtung (19) bis zu der Entleerposition (32).

50

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Öffnen der Deckel- und/oder Bodenklappen (10, 11) deckel- und/oder bodenseitig eingelegtes Papier entfernt wird.

55

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Entpakens bereits gefaltete Kartons (6) aus der Kartonablage (45) entnommen werden.

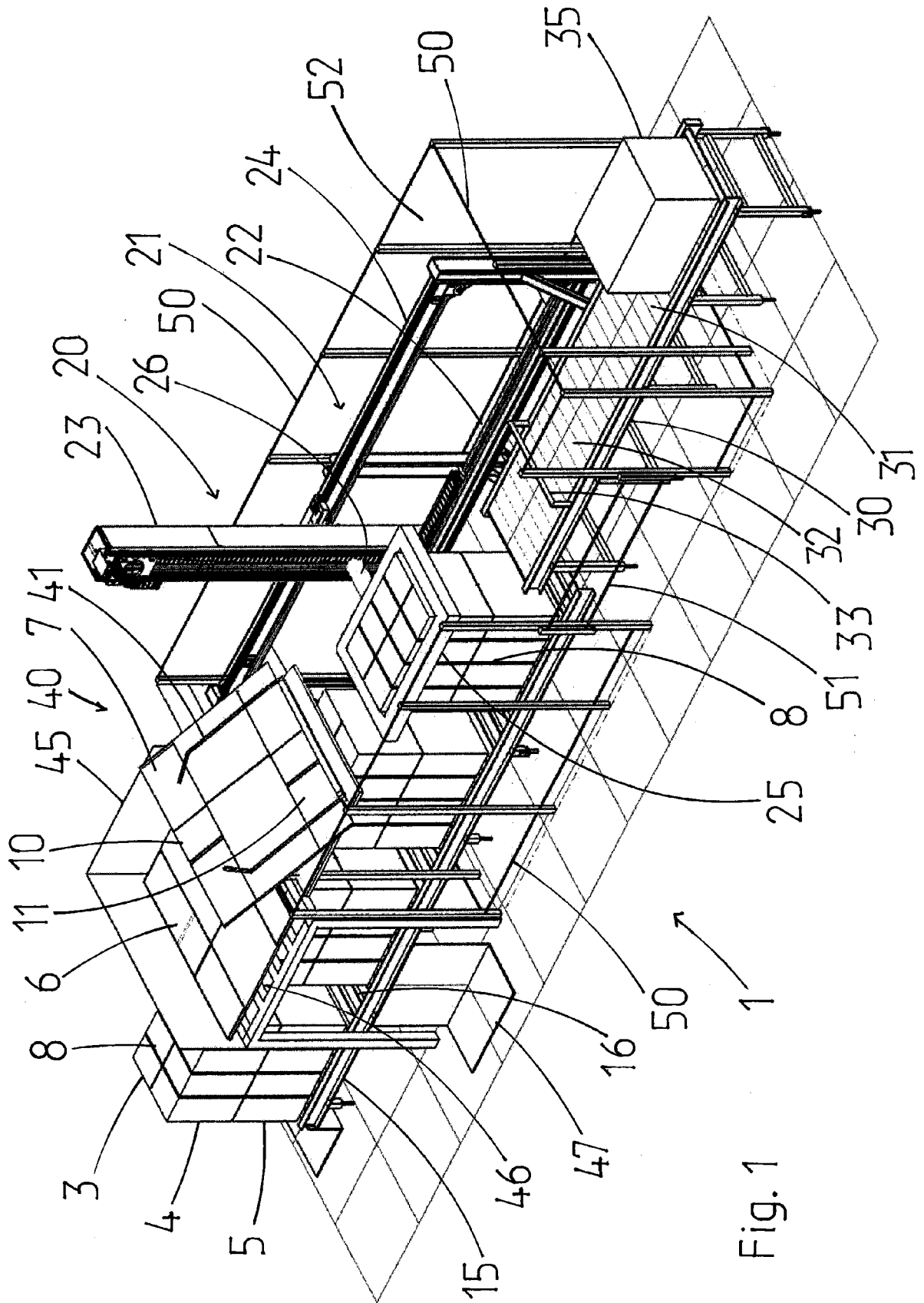


Fig. 1

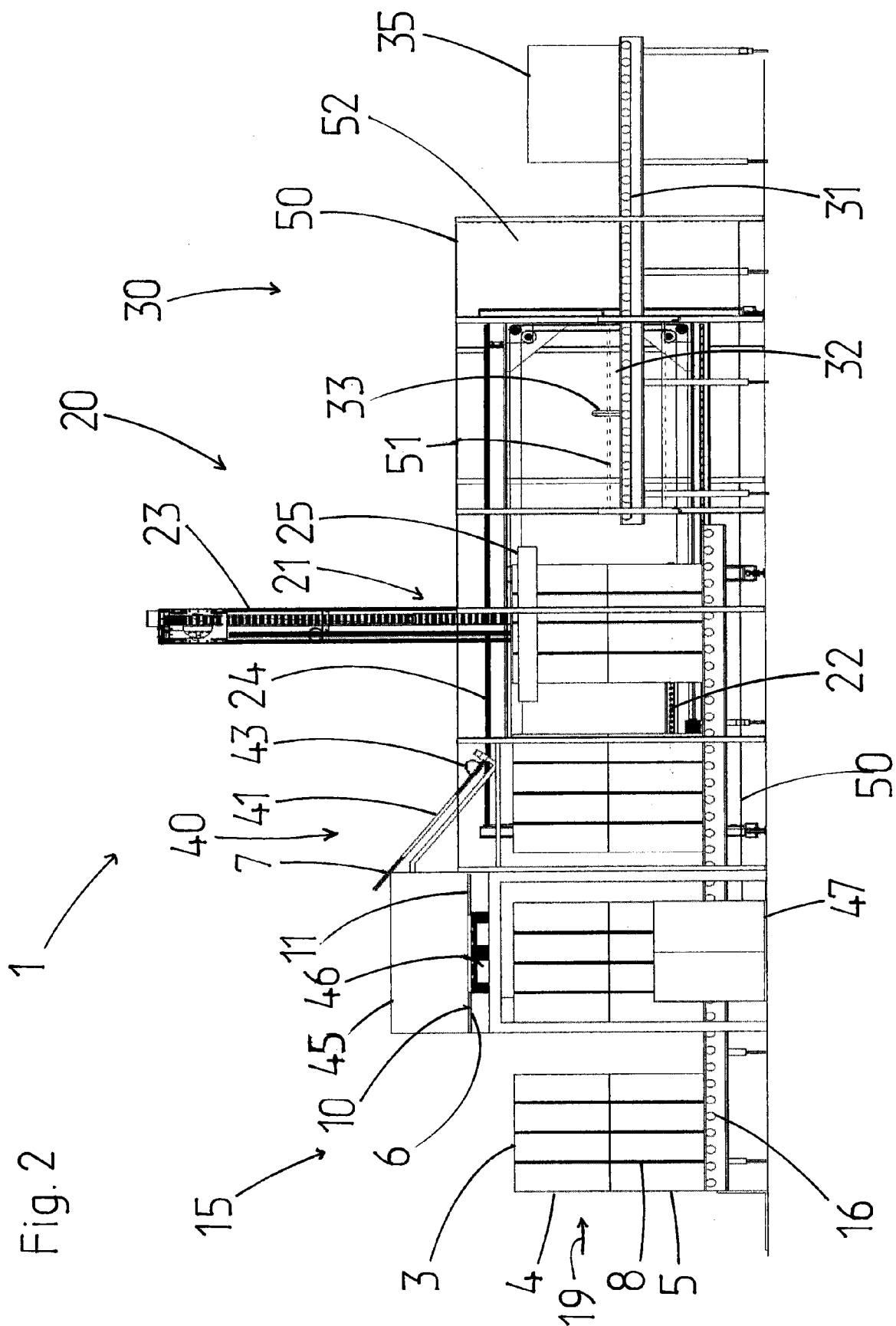
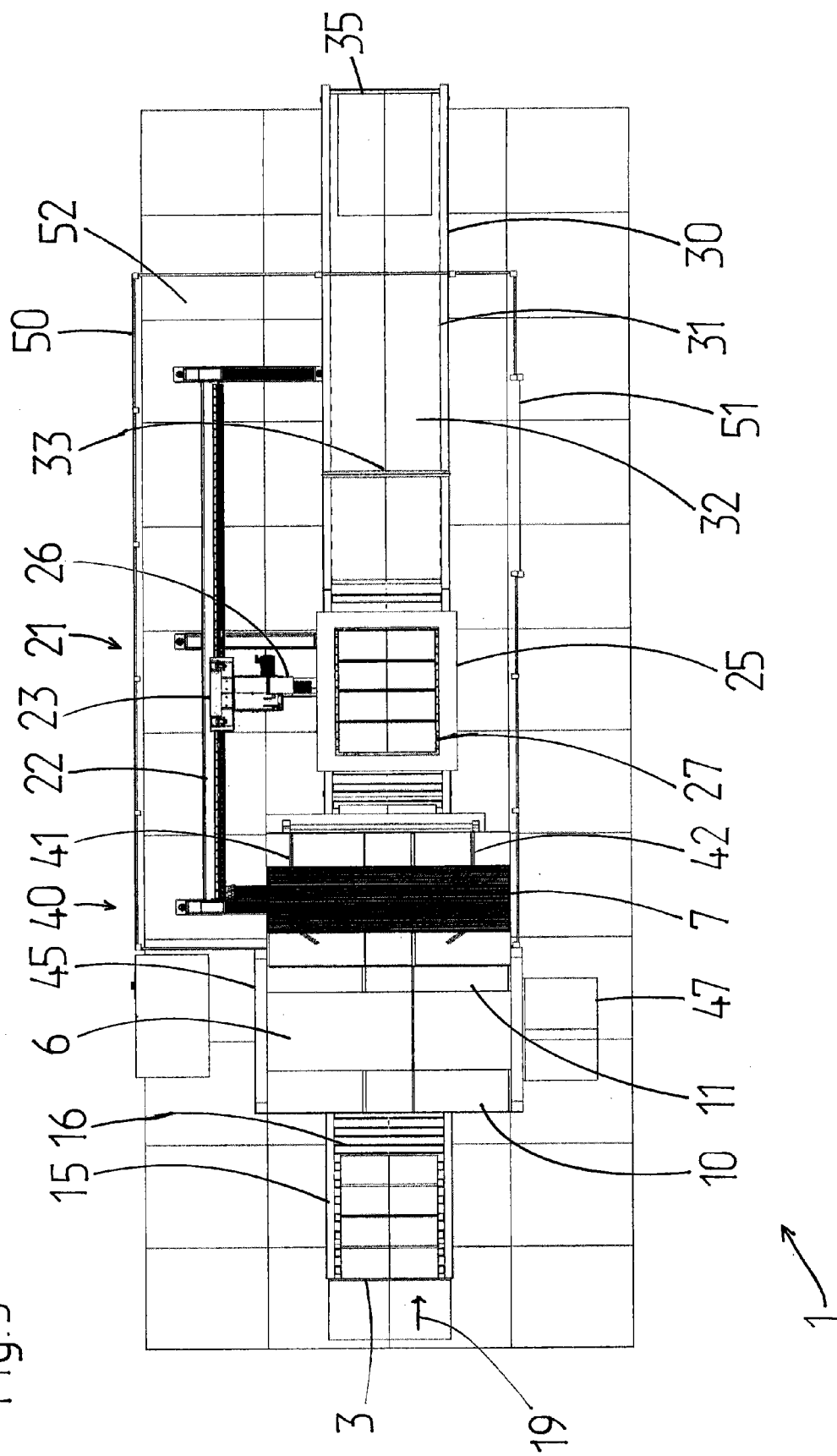


Fig.3



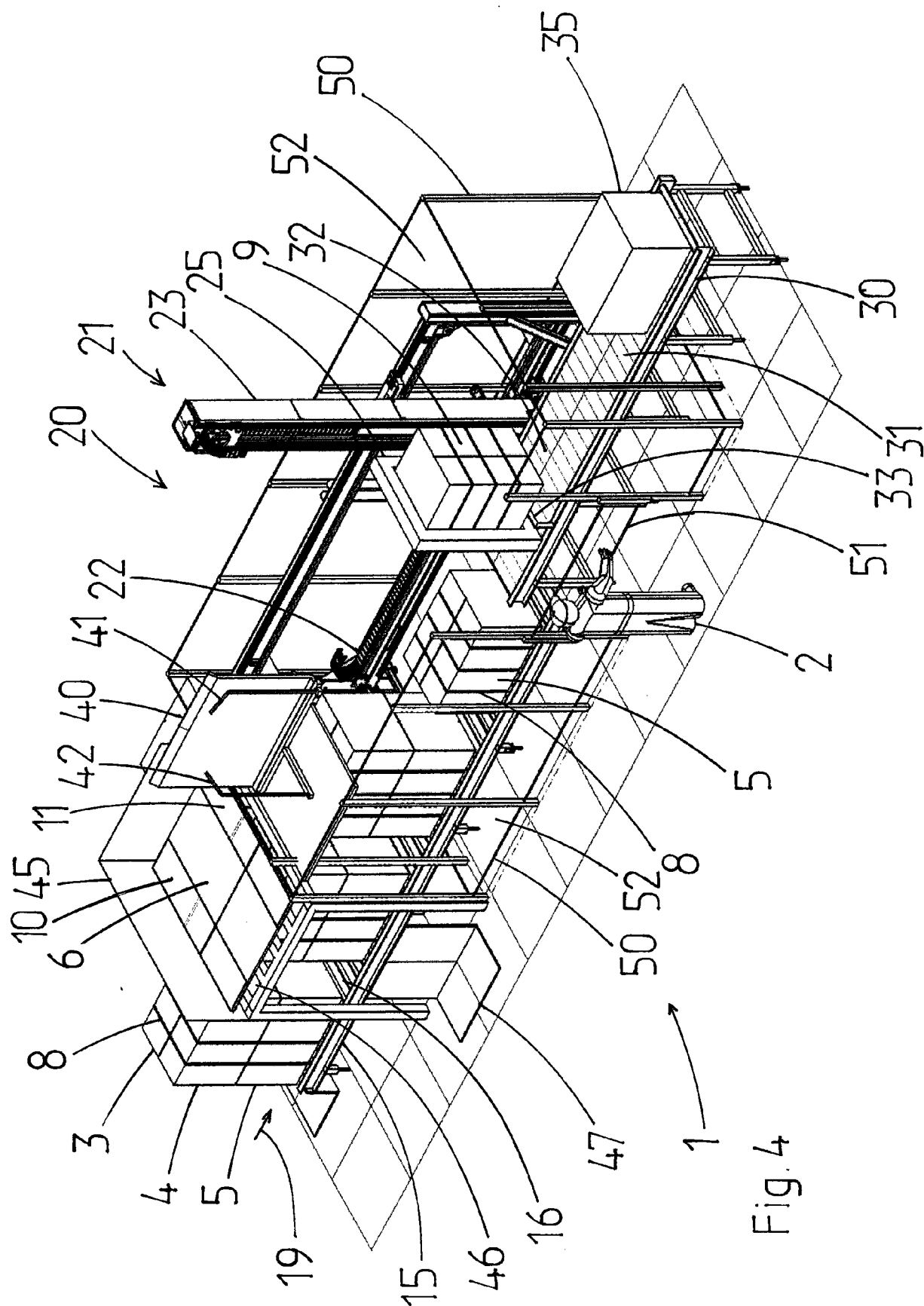


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 19 0620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 33 20 459 A1 (BAT CIGARETTENFAB GMBH [DE]) 13. Dezember 1984 (1984-12-13)	4	INV. B65B69/00 B65G47/91
Y	* Seite 6, Zeile 19 - Seite 10, Zeile 7 *	1-3,6, 8-11	
Y	----- US 2 735 561 A (WILLIAM LOUIS VAN DOREN) 21. Februar 1956 (1956-02-21) * Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 41 *	1,6	
Y	----- DE 41 09 461 C1 (B.A.T CIGARETTENFABRIKEN) 9. Juli 1992 (1992-07-09) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 51 *	2,3,8-11	
A	----- US 4 023 692 A (ITTNER DELBERT J ET AL) 17. Mai 1977 (1977-05-17) * Spalte 6, Zeile 42 - Spalte 7, Zeile 20 *	1-11	
A	----- DE 43 28 155 A1 (HAGER HANS [DE]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * das ganze Dokument *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2011	Prüfer Yazici, Baris
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	

 1
EPO FORM 1503 (3.82 (P04C03))

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

EP 10 19 0620

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.

22-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3320459	A1	13-12-1984	KEINE	
US 2735561	A	21-02-1956	KEINE	
DE 4109461	C1	09-07-1992	KEINE	
US 4023692	A	17-05-1977	KEINE	
DE 4328155	A1	23-02-1995	KEINE	

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 3320459 C2 [0005]
- DE 3439732 C1 [0006] [0040]