

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 668 027 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101188.1**

(51) Int. Cl.⁶: **A24C 5/352**

(22) Anmeldetag: **28.01.95**

(30) Priorität: **16.02.94 DE 4404902**

D-21033 Hamburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

(72) Erfinder: **Horn, Matthias**

Am Haidschlag 30

D-22926 Ahrensburg (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

Erfinder: **Kägeler, Peter**

Ernst-Moritz-Arndt-Strasse 48

D-21502 Geesthacht (DE)

(71) Anmelder: **KÖRBER AG**
Kampchaussee 8-32

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Handhabung von Zigarettenschragen aufnehmenden Containern.**

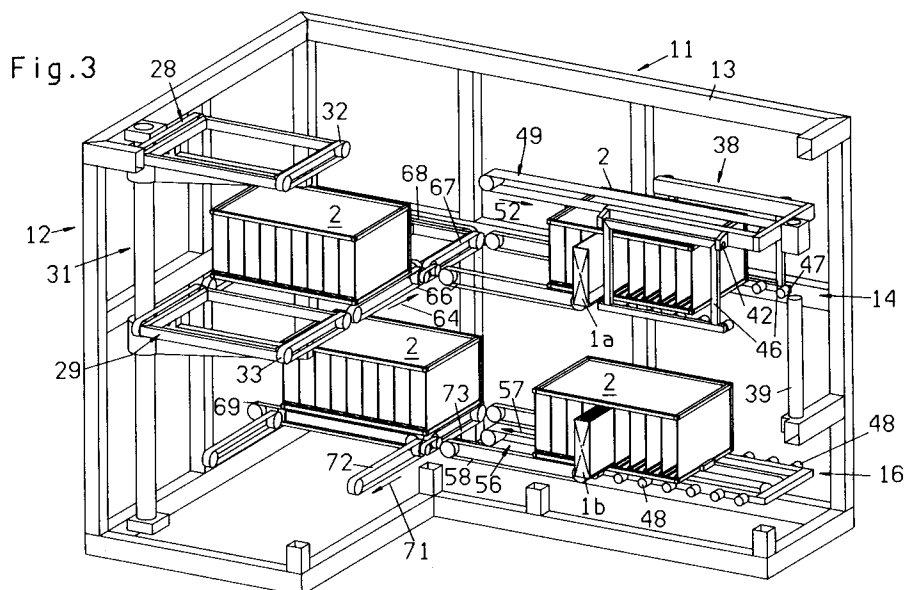
(57) Die Erfindung betrifft eine Handhabungseinrichtung für leere bzw. volle Zigarettenschragen transportierende Container, die im Schragenaustausch mit auf zwei Ebenen angeordneten Schragenstationen eines Schragenfüllers oder Schragenentleerers stehen.

Es ist das Ziel, die Leistungsfähigkeit zu steigern.

Erreicht wird dies durch eine mit zwei übereinanderliegenden Containerstationen (14, 16) versehene Ba-

sisstation (11), die durch einen mit einem Container (2) besetzten Vertikalförderer (38) verbunden sind, wobei dem Vertikalförderer (38) auf der oberen Containerstation (14) ein diskontinuierlich Container (2) zuführender Horizontalförderer (49) zugeordnet ist, und auf der unteren Containerstation (16) unmittelbar ein diskontinuierlich Container (2) abführender Horizontalförderer (56) angeschlossen ist.

Auf diese Weise ist ein zeit- und platzsparender Containertransport gewährleistet.



EP 0 668 027 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Handhabung von Zigarettenschragen aufnehmenden, mit zwei auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragenstationen im Schragenaustausch stehenden Containern.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Handhabungseinrichtung für Zigarettenschragen aufnehmende, mit auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragenstationen im Schragenaustausch stehende Container.

Derartige Schragenstationen sind in der Tabakindustrie üblicherweise sogenannten Schragenfüllern sowie Schragenentleerern zugeordnet, welche die von einer Produktionsmaschine ausgestoßenen Zigaretten oder Filterzigaretten in Schragen füllen, d. h. aus dem unmittelbaren Arbeitsprozeß entnehmen bzw. die der Weiterverarbeitung, insbesondere der Verpackung zugeführten Zigaretten aus den Schragen in den Arbeitsprozeß zurückführen.

Üblicherweise ist beim Schragenfüller die obere Station eine Leerschragenstation und die untere Station eine Vollschragenstation, während beim Schragenentleerer die obere Station als Vollschragenstation und die untere Station als Leerschragenstation ausgebildet ist, wobei alle Stationen zum Schragenaustausch mit externen Schragenaufnahmeeinrichtungen, hier als Container bezeichnet, kommunizieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schragenhandhabung rationeller zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß nach erfolgter Überführung von Schragen aus einem Container auf die obere Schragenstation, dieser Container auf die Ebene der unteren Schragenstation abgesenkt und mit Schragen beschickt wird. Diese Verfahrensweise erlaubt eine sowohl zeitlich als auch räumlich relativ eng bemessene Bewegungsabfolge beim Handling von Containern und aus diesen entnommenen bzw. in diese zurückgeführten Schragen.

Zur weiteren Optimierung einer zeit- und platzsparenden Arbeitsweise erfolgt nach einem bevorzugten Verfahrensschritt die Absenkung des entleerten Containers unmittelbar aus einer durch diskontinuierlichen bzw. getakteten Horizontalvorschub zur Schragenabgabe erreichten Endstellung heraus.

Ein weiterer, sich organisch an den vorhergehenden Verfahrensschritt anschließender Verfahrensschritt besteht nach einem zusätzlichen Vorschlag darin, daß sich an die Absenkbewegung eine diskontinuierliche horizontale Rückhubbewegung des Containers zur Schragenaufnahme anschließt. Auf diese Weise werden unnötige Positionierungsbewegungen vermieden.

In optimaler Weise wird diese Bewegungsabfolge dadurch realisiert, daß die diskontinuierlichen horizontalen Vorschub- bzw. Rückhubbewegungen des Containers während der Schragenüberführung rela-

tiv zu zwei definierten und fluchtend übereinanderliegenden Überführungspositionen an den Schragenstationen erfolgen, wobei nach einem zusätzlichen Vorschlag die Endstellung des Containers bei der horizontalen Vorschubbewegung auf der Ebene der oberen Schragenstation zugleich die Ausgangsstellung des Containers bei der horizontalen Rückhubbewegung auf der Ebene der unteren Schragenstation ist.

Eine weitere besonders effektive, weil einfache Schragenhandhabung erfolgt nach einem zusätzlichen Vorschlag dadurch, daß die Zigarettenschragen durch an einer schmalen Stirnseite ansetzende Sauggreifer von den Containern zu den Schragenstationen und umgekehrt überführt werden.

Sofern eine externe Zuführung bzw. Abförderung der die Vollschragen oder Leerschragen enthaltenden Container mit Hilfe von nicht zur Erfindung gehörenden Flurfördermitteln erfolgt, welche mit eigenen Hubeinrichtungen ausgestattet sein könnten, wäre eine Überführung der Container sowohl auf der Ebene der oberen als auch auf der Ebene der unteren Schragenstation möglich. Nach einer bevorzugten vorgeschlagenen Verfahrensweise erübrigt sich eine flexible Höhenanpassung der Flurfördermittel dadurch, daß die Container auf der oberen Ebene von einem Fördermittel übernommen bzw. an ein Fördermittel abgegeben werden und daß nach einem weiteren Vorschlag die auf der unteren Ebene mit Schragen befüllten Container auf das Niveau der oberen Ebene angehoben werden.

Die eingangs bezeichnete Handhabungseinrichtung zur Durchführung des genannten Verfahrens besteht darin, daß den Schragenstationen eine mit zwei übereinanderliegenden Containerstationen versehene Basisstation zugeordnet ist, deren obere und untere Containerstationen über einen einen Container aufnehmenden Vertikalförderer nacheinander mit der oberen bzw. unteren Schragenstation in Wirkverbindung stehen. Auf diese Weise ist eine zeitsparende, kürzeste Verbindung zwischen den übereinanderliegenden Ebenen möglich.

Eine besonders effektive Integrierung bzw. Koordination der Containerzu- und -abförderung und des Schragenaustausches mit den Schragenstationen ist gemäß bevorzugten Ausgestaltungen dadurch gegeben, daß die obere Containerstation mit einem diskontinuierlich bzw. taktweise antreibbaren, einen Container auf den Vertikalförderer überführenden Horizontalförderer versehen ist, und daß die untere Containerstation mit einem entgegengesetzt diskontinuierlich bzw. taktweise antreibbaren, einen Container aufnehmenden Horizontalförderer versehen ist.

Gemäß zusätzlichen, den Verfahrensablauf erleichternden Weiterbildungen ist der Vertikalförderer mit einem zwei unterseitige Rollenführungen

aufweisenden Containergreifer versehen, wobei dem Horizontalförderer der unteren Containerstation zwei auf Lücke versetzt zu den Rollenführungen des Vertikalförderers angeordnete Rollenführungen zugeordnet sind. Bei dieser Ausbildung können die Rollenführungen des Vertikalförderers in die Zwischenräume der Rollenführungen der unteren Containerstation eintauchen und auf diese Weise problemlos im Zuge der Absenkbewegung der Vertikalförderers den Container auf den Horizontalförderer der unteren Containerstation absetzen.

Um zwecks Schragenüberführung vom Container auf eine Schragenstation und umgekehrt das Anbringen besonderer, zusätzlicher Koppelglieder oder dergleichen an den Schragen überflüssig zu machen bzw. die Schragen so einfach wie möglich zu gestalten, sieht eine zweckmäßige Ausgestaltung vor, daß an definierten, übereinanderliegenden Schragenüberführungspositionen zwischen den Schragenstationen und den Containerstationen hin- und herbewegbare Sauggreifer vorgesehen sind, die ohne weitere Hilfsmittel an einer glatten Stirnwand des Schragens angreifen können.

Als Schnittstelle zwischen der Basisstation und Zubzw. Abfördermitteln für die Container, beispielsweise in Form von Flurförderern, wird darüber hinaus vorgeschlagen, daß der Basisstation eine über kombinierte Vertikal-/Horizontalfördermittel auf der Ebene der oberen Containerstation mit einem Flurfördermittel kommunizierende Hubstation angegliedert ist, deren Vertikal-/Horizontalfördermittel zwei Containerplattformen aufweisen, von denen wenigstens eine zwischen der unteren und oberen Containerstation hin- und herfahrbar ist. Auf diese Weise kann ein herkömmliches, von der Erfindung nicht mehr umfaßtes und auf eine einheitliche, im vorliegenden Fall auf eine obere Austauschene eingerichtetes Flurfördermittel eingesetzt werden.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß der erfindungsgemäße Bewegungsablauf eine beachtliche Leistungssteigerung bzw. eine der Verarbeitungskapazität des Schragenfüllers bzw. Schragenentleerers ohne weiteres anpaßbare Leistung der beschickungs- bzw. entnahmeseitigen Schragenhandhabung gewährleistet und eine platzsparende Unterbringung der Handhabungseinrichtung ermöglicht.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Figur 1

eine einem Schragenfüller zugeordnete Handhabungseinrichtung nach der Erfindung in der Draufsicht,

Figur 2

eine perspektivische Innenansicht der Handha-

bungseinrichtung,

Figur 3

eine mit Containern bestückte Handhabungseinrichtung gemäß Figur 2,

Figuren 4 und 5

unterschiedliche Arbeitsstellungen eines Vertikalförderers innerhalb der Handhabungseinrichtung,

Figur 6

eine Draufsicht auf den Vertikalförderer in einer abgesenkten Arbeitsstellung und

Figur 7

einen vergrößerten Ausschnitt aus der Gesamtanordnung gemäß Figur 1 in der Draufsicht.

Die in Figur 3 dargestellte Handhabungseinrichtung für Zigarettenschragen 1a, 1b enthaltende Container 2 ist in einem beispielhaften Anwendungsfall gemäß Figur 1 einem Schragenfüller 3 zugeordnet, der eine obere Schragenstation 4 für Leerschragen 1a und eine in der aufgebrochenen Darstellung gemäß Figur 7 sichtbare untere Schragenstation 6 für Vollschragen 1b aufweist. Auf den aus Förderbändern 7 gebildeten Schragenstationen 4, 6 werden auf bekannte Weise Leerschragen 1a auf der oberen Schragenstation 4 in Pfeilrichtung 8 zwecks Befüllung mit Filterzigaretten zu einer Absenkeinrichtung des Schragenfüllers 3 hintransportiert und auf der unteren Schragenstation 6 Vollschragen 1b in Pfeilrichtung 9 zurücktransportiert. Der dargestellte Anwendungsfall steht stellvertretend für einen nicht dargestellten Anwendungsfall, bei dem die Handhabungseinrichtung in spiegelbildlicher Ausführung einem Schragenentleerer zugeordnet ist, bei dem die obere Schragenstation Vollschragen und die untere Schragenstation Leerschragen aufnimmt.

Die Handhabungseinrichtung setzt sich aus einer sich parallel zu den Schragenstationen 4, 6 des Schragenfüllers 3 erstreckenden Basisstation 11 und einer sich im Winkel von 90° dazu erstreckenden Hubstation 12 zusammen, deren Förderelemente in einem gemeinsamen Gehäuserahmen 13 in übereinanderliegenden Ebenen untergebracht sind, welche zwei Containerstationen 14 und 16 für mit Leerschragen 1a bzw. Vollschragen 1b besetzte Container 2 bilden.

Als Schnittstelle zwischen der Basisstation 11 und dem Schragenfüller 3 sind zum Schragenaustausch zwischen den Containerstationen 14, 16 der Basisstation 11 und den Schragenstationen 4, 6 des Schragenfüllers 3 in definierten, übereinanderliegenden bzw. den genannten Ebenen zugeordneten Schragenüberführungspositionen 17, 18 in Richtung des Doppelpfeils 19 längs einer Führungsträgeranordnung 21 mittels Motoren 22, 23 hin- und herfahrbare Sauggreifer 24 bzw. 26 vorgesehen, wobei in der Draufsicht lediglich der in Flucht über dem unteren Motor 23 liegende Motor 22 in den

Figuren 1 und 7 sichtbar ist.

Als Schnittstelle zwischen der Hubstation 12 und einem im Bereich der oberen Containerstation 14 zwecks Containeraustausches mit der Hubstation 12 kommunizierenden Flurfördermittel 27 meist die Hubstation 12 aus zwei übereinanderliegenden Containerplattformen 28, 29 bestehende kombinierte Vertikal-/Horizontalfördermittel 31; 32, 33 auf, deren gemeinsamer Motor für die Vertikalverstellung in Figur 1 mit 34 und deren separate Motoren für den Horizontaltransport mit 36, 37 bezeichnet sind, von denen nur der obere Motor 36 sichtbar ist.

Die Basisstation 11 ist in erfindungsgemäßer Weise mit einem einen Container 2 aufnehmenden und von der oberen Containerstation 14 zur unteren Containerstation 16 überführenden Vertikalförderer 38 versehen. Dafür sind eine Vertikalführung 39 und ein Motor 41 vorgesehen. Der Vertikalförderer 38 weist zur Aufnahme und Abstützung jeweils eines Containers 2 einen um zwei Schwenkachsen 42, 43 mittels eines Stellzylinders 44 verschenkbaren, rahmenförmigen Containergreifer 46 auf, welcher unterseitig mit Führungsrollen 47 bestückt ist. Die senkrecht darunter befindliche Containerstation 16 ist ebenfalls mit entsprechenden Führungsrollen 48 versehen, die auf Lücke versetzt zu den Führungsrollen 47 des Vertikalförderers 38 angeordnet sind.

Darüber hinaus ist die obere Containerstation 14 mit einem Horizontalförderer 49 versehen, welcher mit Mitnehmern 51 besetzt ist und zwecks Überführung eines Containers 2 auf den Vertikalförderer 38 diskontinuierlich bzw. taktweise mit seinem Untertrum in Pfeilrichtung 52 antreibbar ist. Dem Horizontalförderer 49 ist unterseitig ein auf Freilauf schaltbarer Bandförderer 53 zugeordnet.

Entsprechend ist fluchtend zu dem Horizontalförderer 49 auf der unteren Containerstation 16 ein mit Mitnehmern 54 besetzter Horizontalförderer 56 vorgesehen, der mit seinem Obertrum entgegengesetzt in Pfeilrichtung 57 diskontinuierlich bzw. taktweise antreibbar ist und dem in gleicher Weise ein in Richtung auf die Hubstation 12 antreibbarer Bandförderer 58 zugeordnet ist. Zum Antrieb der Horizontalförderer 49 und 56 dienen Motoren 59 bzw. 61 und zum Antrieb der Bandförderer 53 und 58 dienen Motoren 62 bzw. 63, wobei in Figur 1 jeweils nur die oberen Motoren 59 bzw. 62 sichtbar sind.

Zur Überführung und Umlenkung der Container von der Hubstation 12 zur Basisstation 11 auf der Ebene der oberen Containerstation 14 und umgekehrt von der Basisstation 11 zur Hubstation 12 auf der Ebene der unteren Containerstation 16 dienen darüber hinaus zwei antriebsmäßig miteinander gekoppelte, in Pfeilrichtung 64 antreibbare Bandförderer 66, 67 und ein in Pfeilrichtung 52 antreibbarer

Bandförderer 68 auf der Ebene der oberen Containerstation 14 sowie ein in Pfeilrichtung 57 antreibbarer Bandförderer 69 sowie zwei antriebsmäßig miteinander gekoppelte, in Pfeilrichtung 71 antreibbare Bandförderer 72, 73 auf der Ebene der unteren Containerstation 16.

Die Bandförderer 68 und 69 sind durch Motoren 74 bzw. 76 antreibbar, von denen in Figur 1 nur der obere Motor 74 sichtbar ist. Jeweils zwei miteinander gekoppelte Bandförderer 66, 67 bzw. 72, 73 sind durch einen gemeinsamen Motor 77 bzw. 78 antreibbar, von denen wiederum in Figur 1 nur der obere Motor 77 sichtbar ist.

Zusätzlich sind die in der Umlenkzone zwischen der Basisstation 11 und der Hubstation 12 an einem Rahmen 79 bzw. 81 gelagerten Bandförderer 67 und 73 mittels eines Hubantriebs 82 bzw. 83 geringfügig in der Höhe, d. h. von einer Stellung oberhalb bis zu einer Stellung unterhalb der Transportebene der Bandförderer 68 bzw. 69 verstellbar.

Die Wirkungsweise der Handhabungsvorrichtung ist wie folgt:

Gemäß Figur 3 befinden sich im Normalbetrieb immer vier Container 2 in der Handhabungseinrichtung, wobei die den Containerstationen 14 bzw. 16 zugeordneten Förderelemente weitgehend unabhängig voneinander auf den beiden Ebenen arbeiten können, d. h. daß zum Beispiel ein auf der oberen Containerstation 14 gerade einen Entladungszyklus durchlaufender Container 2 sich relativ zu einem auf der unteren Containerstation 16 gerade einen Beladungszyklus durchlaufenden Container 2 in einer anderen Taktstellung befinden kann.

Dies gilt selbstverständlich auch für alle anderen Transportstellungen der auf der oberen Containerstation 14 befindlichen Container 2 relativ zu den auf der unteren Containerstation 16 befindlichen Containern innerhalb der Basisstation und der Hubstation 12.

Nachfolgend werden die in Figur 3 angedeuteten vier Container 2 als unterschiedliche Transportstellungen eines Containers betrachtet zur Erläuterung eines Containerdurchlaufs durch die Einrichtung.

In der in Figur 3 gezeigten Stellung des Vertikal-/Horizontalfördermittels 31; 32, 33 ist gerade ein mit Vollschrägen 1b beladener Container 2 durch die Plattform 29 innerhalb der Hubstation 12 von der unteren Containerstation 16 auf die obere Containerstation 14 angehoben und auf das Flurfördermittel 27 überführt worden, von welchem zuvor über die auf die Ebene der Containerstation 14 abgesenkte Plattform 28 der noch im Bereich der Hubstation 14 befindliche Container 2 übernommen wurde. Aus der dargestellten angehobenen Position fährt das Vertikal-/Horizontalfördermittel 31; 32, 33 anschließend wieder in die untere Stellung, wobei die Plattform 28 die Ebene der Containerstation 14 und die Plattform 29 die Ebene der Containersta-

tion 16 erreicht.

Der aufgenommene Leerschragencontainer 2 wird in Pfeilrichtung 64 vom Bandförderer 66 auf den über das Niveau des Bandförderers 68 angehobenen Bandförderer 67 überführt. Anschließend wird der Bandförderer 67 soweit abgesenkt, daß der Container 2 auf den Bandförderer 68 abgesetzt und von diesem in Querrichtung 52 auf den Bandförderer 53 und unter den Horizontalförderer 49 der Basisstation 11 vorbewegt wird. Sobald ein Mitnehmer 51 die nacheilende Hinterkante des Containers 2 erfaßt, wird der Bandförderer 53 auf Freilauf geschaltet und der Container durch den Horizontalförderer 49 taktweise mit seinen einzelnen Fächern an der Überführungsposition 17 (Figur 7) vorbeibewegt. In jeder Halteposition wird dabei ein Leerschragen 1a durch den Sauggreifer 24 erfaßt und auf die Leerschragenstation 4 des Schragenfüllers 3 überführt, dessen Förderbänder 7 die überführten Schragen auf Anforderung durch den Schragenfüller 3 in Pfeilrichtung 8 quer abfordern. Sobald das letzte Fach des Containers in der Flucht der Überführungsposition 17 steht und entleert wird, hat auch der entleerte Container seine Endstellung auf der oberen Containerstation 14 erreicht, in der er nur noch von den Führungsrollen 47 des Vertikalförderers 38 gestützt wird.

Unmittelbar aus der Endstellung heraus wird der leere Container 2 durch den Vertikalförderer 38 auf die untere Containerstation 16 zwischen zwei exakt positionierte Mitnehmer 54 des Horizontalförderers 56 abgesenkt, wobei die Führungsrollen 47 in die Lücken zwischen den Führungsrollen 48 eintauchen. Anschließend wird der Containergreifer 46 geöffnet und gemäß Figur 5 der Vertikalförderer 38 zur oberen Containerstation 14 zwecks Aufnahme des nächsten Containers zurückgefahren.

Damit steht auf der unteren Containerstation 16 das zuletzt auf der oberen Schragenstation 14 entleerte Schragenfach des Containers in Flucht zur unteren Überführungsposition 18, in der ein in Pfeilrichtung 9 auf der unteren Schragenstation 6 herangeförderter Vollschragen 1b durch den Sauggreifer 26 in den Container 2 überführt wird. Dies geschieht bei jedem Schragenfach des in Pfeilrichtung 57 durch den Horizontalförderer 56 bis zum letzten Schragenfach auf dem frei mitlaufenden Bandförderer 58 taktweise vorbewegten Containers 2.

Der auf diese Weise mit Vollschragen 1b befüllte Container 2 wird anschließend durch den auf Antrieb geschalteten Bandförderer 58 auf den übernehmenden Bandförderer 69 der Hubstation 12 überführt. Danach hebt deren Bandförderer 73 den Container 2 vom Bandförderer 69 ab bzw. auf das Niveau des Bandförderers 72 an. Die Bandförderer 72, 73 transportieren den Container 2 in Pfeilrichtung 71 auf die gemäß Figur 2 in Bereitschaft stehende Plattform 29 des Vertikal-/Horizontalför-

dermittels 31, 33, welches den Container auf das Niveau des davor in Bereitschaft stehenden Flurfördermittels 27 anhebt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Handhabung von Zigaretten-schragen aufnehmenden, mit zwei auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragenstationen im Schragenaustausch stehenden Containern, dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgter Überführung von Schragen aus einem Container auf die obere Schragenstation, dieser Container auf die Ebene der unteren Schragenstation abgesenkt und mit Schragen beschickt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkung des entleerten Containers unmittelbar aus einer durch diskontinuierlichen bzw. getakteten Horizontalvorschub zur Schragenabgabe erreichten Endstellung heraus erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Absenkbewegung eine diskontinuierliche horizontale Rückhubbewegung des Containers zur Schragenaufnahme anschließt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die diskontinuierlichen horizontalen Vorschub- bzw. Rückhubbewegungen des Containers während der Schragenüberführung relativ zu zwei definierten und fluchtend übereinanderliegenden Überführungspositionen an den Schragenstationen erfolgen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endstellung des Containers bei der horizontalen Vorschubbewegung auf der Ebene der oberen Schragenstation zugleich die Ausgangsstellung des Containers bei der horizontalen Rückhubbewegung auf der Ebene der unteren Schragenstation ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-schragen durch an einer schmalen Stirnseite ansetzende Sauggreifer von den Containern zu den Schragenstationen und umgekehrt überführt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Container auf der oberen Ebene von einem Fördermittel

übernommen bzw. an ein Fördermittel abgegeben werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der unteren Ebene mit Schragen befüllten Container auf das Niveau der oberen Ebene angehoben werden. 5
9. Handhabungseinrichtung für Zigarettenschragen aufnehmende, mit auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragenstationen im Schragenaustausch stehende Container, dadurch gekennzeichnet, daß den Schragenstationen (4, 6) eine mit zwei übereinanderliegenden Containerstationen (14; 16) versehene Basisstation (11) zugeordnet ist, deren obere und untere Containerstationen (14; 16) über einen einen Container (2) aufnehmenden Vertikalförderer (38) nacheinander mit der oberen bzw. unteren Schragenstation (4; 6) in Wirkverbindung stehen. 10
15
20
10. Handhabungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Containerstation (14) mit einem diskontinuierlich bzw. taktweise antreibbaren, einen Container (2) auf den Vertikalförderer (36) überführenden Horizontalförderer (49) versehen ist. 25
30
11. Handhabungseinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Containerstation (16) mit einem entgegengesetzt diskontinuierlich bzw. taktweise antreibbaren, einen Container (2) aufnehmenden Horizontalförderer (56) versehen ist. 35
12. Handhabungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Vertikalförderer (38) mit einem zwei unterseitige Rollenführungen (47) aufweisenden Containergreifer (46) versehen ist. 40
13. Handhabungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß dem Horizontalförderer (56) der unteren Containerstation (16) zwei auf Lücke versetzt zu den Rollenführungen (47) des Vertikalförderers (38) angeordnete Rollenführungen (48) zugeordnet sind. 45
50
14. Handhabungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an definierten, übereinanderliegenden Schragenüberführungspositionen (17, 18) zwischen den Schragenstationen (4; 6) und den Containerstationen (14; 16) hin- und herbewegbare Sauggreifer (24; 26) vorgesehen sind. 55

15. Handhabungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisstation (11) eine über kombinierte Vertikal-/Horizontalfördermittel (31; 32, 33) auf der Ebene der oberen Containerstation (14) mit einem Flurfördermittel (27) kommunizierende Hubstation (12) angegliedert ist, deren Vertikal-/Horizontalfördermittel zwei Containerplattformen (28, 29) aufweisen, von denen wenigstens eine zwischen der unteren und oberen Containerstation (16; 14) hin- und herfahrbar ist.

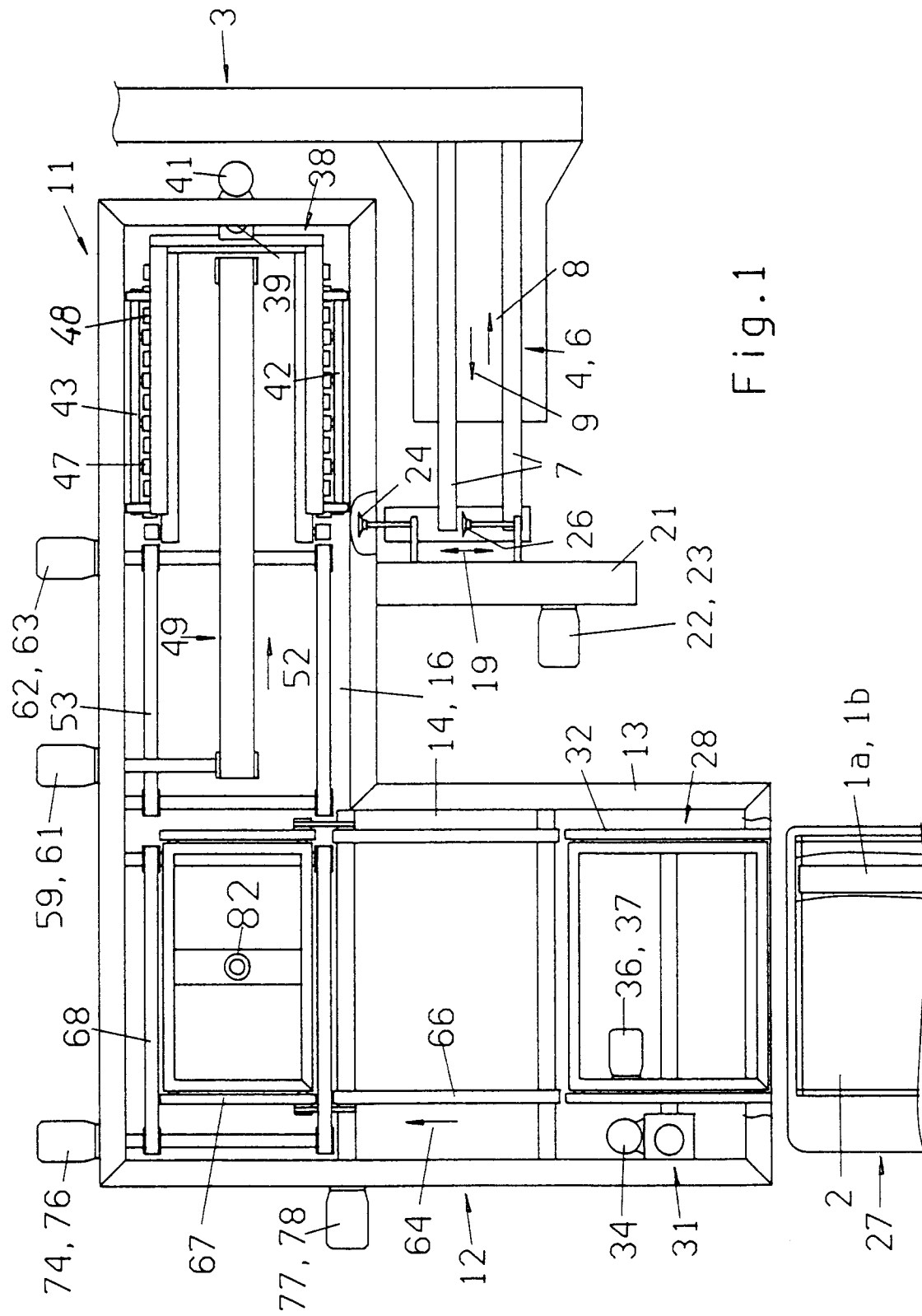
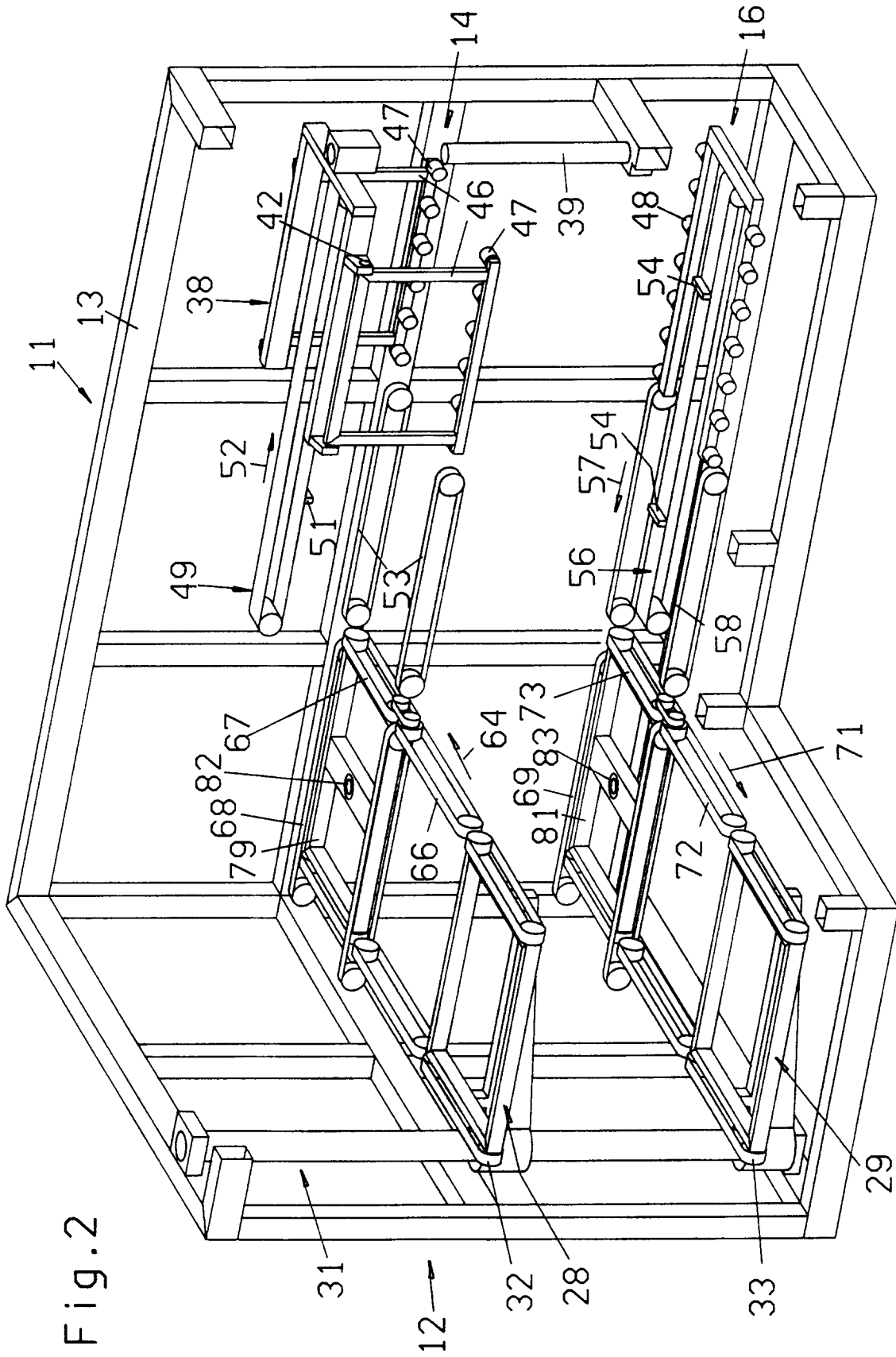
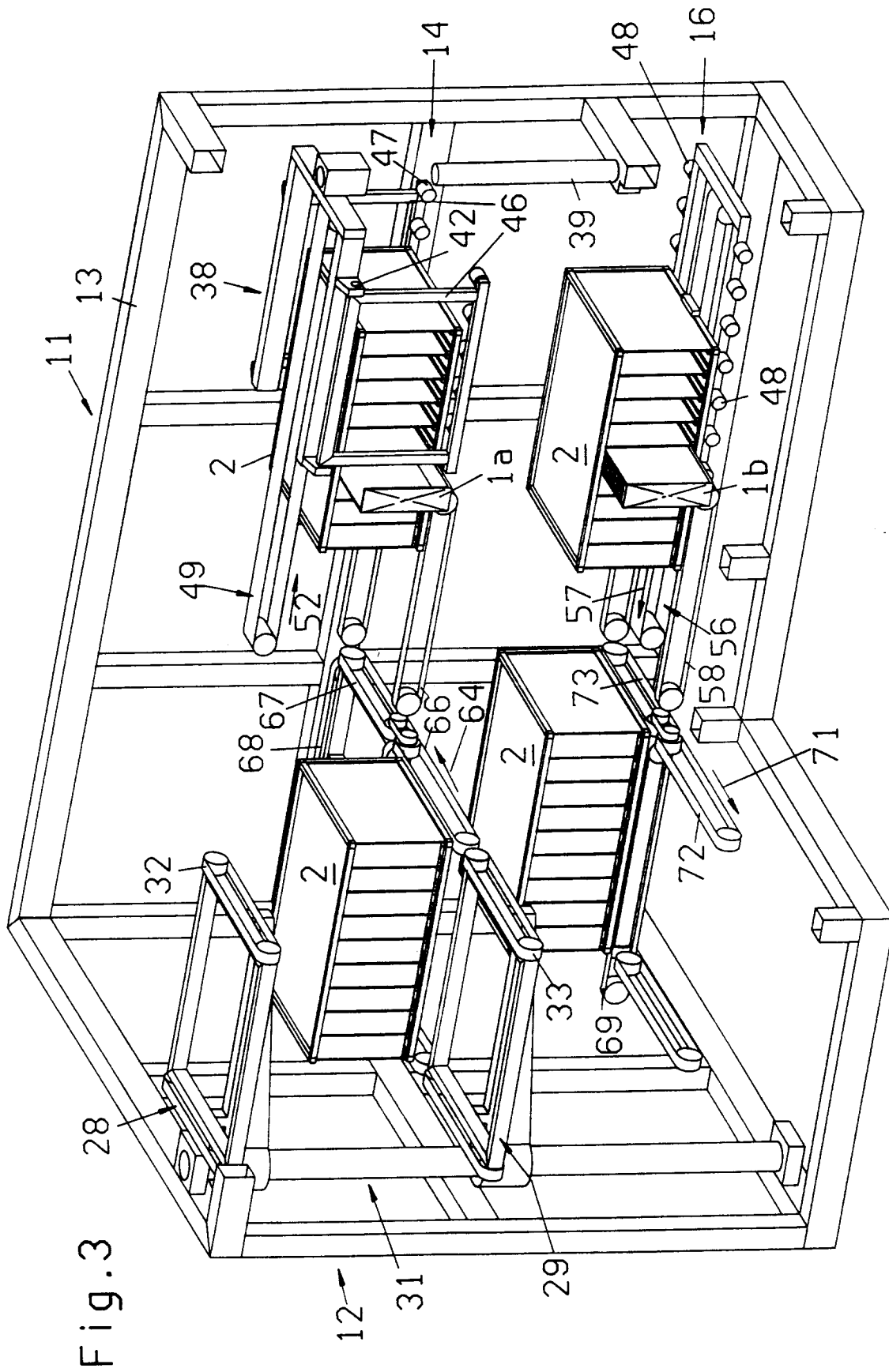


Fig. 1





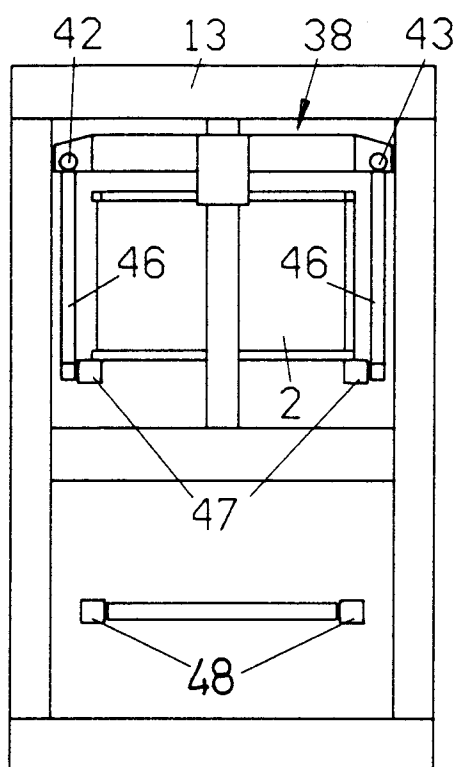


Fig. 4

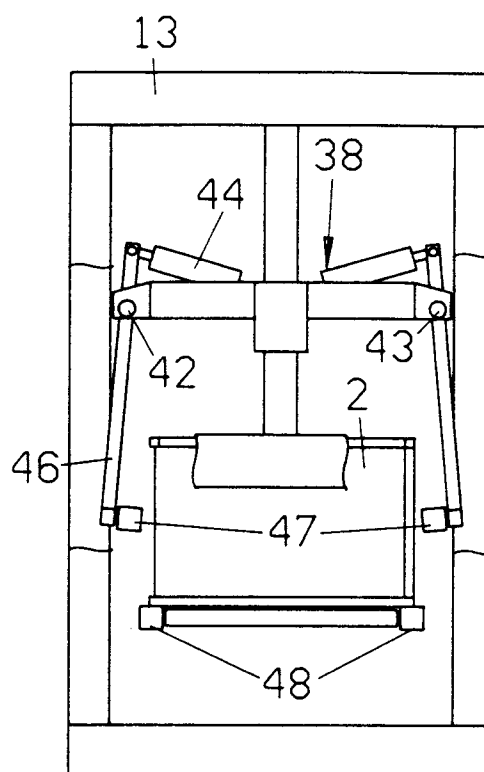


Fig. 5

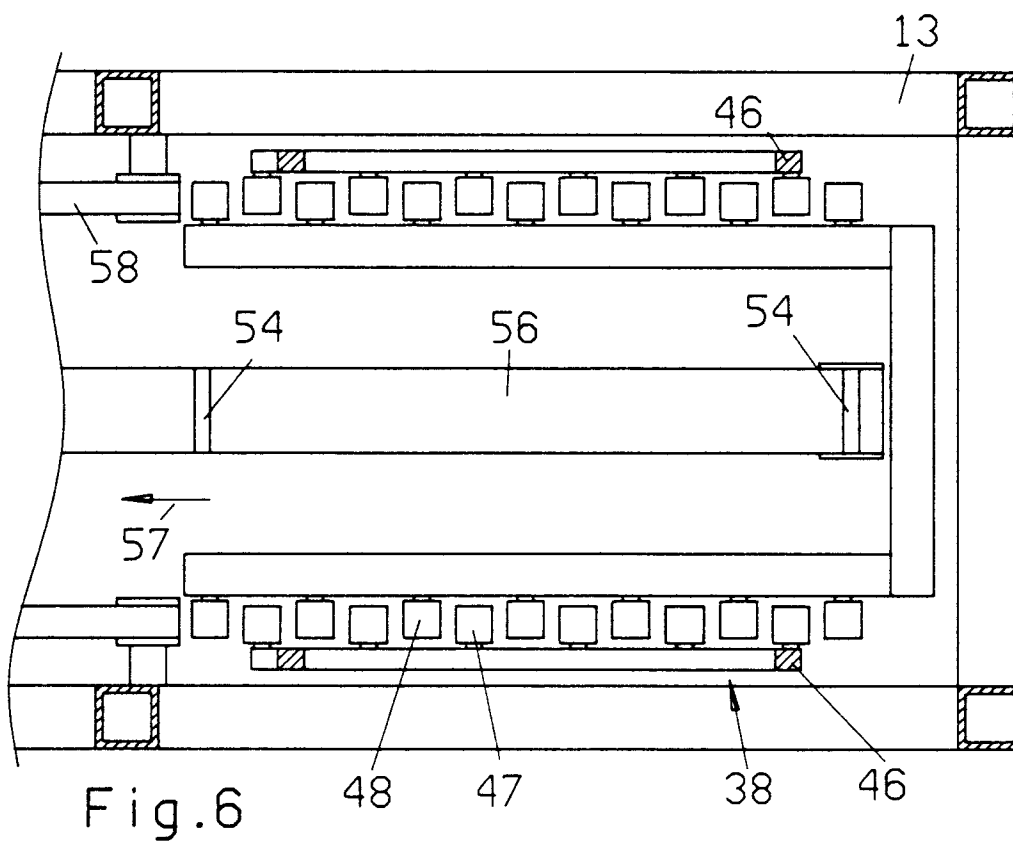


Fig. 6

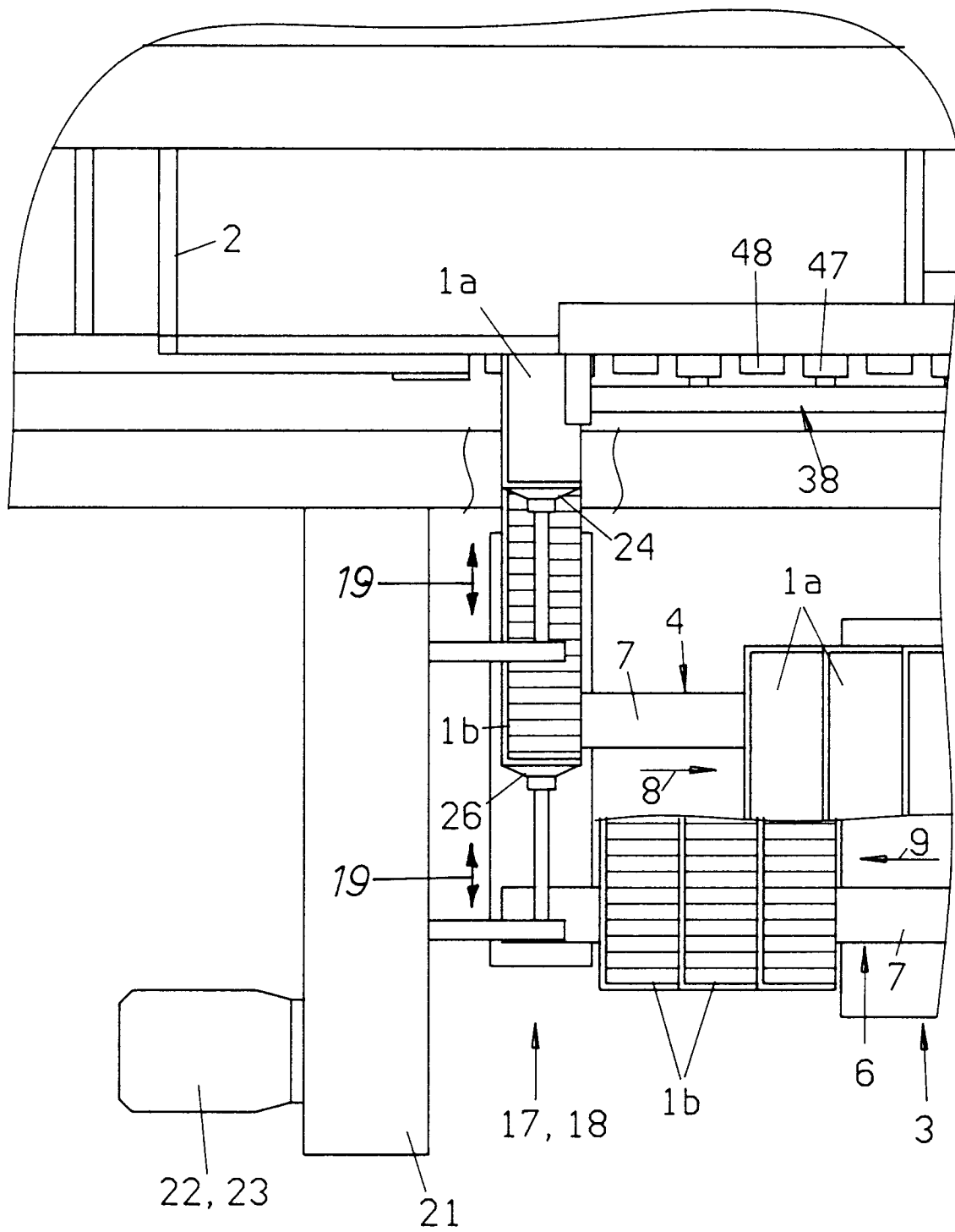


Fig.7