



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

② Anmeldetag: 28.01.95

③⁹⁰ Priorität: 16.02.94 DE 4404902

D-21033 Hamburg (DE)

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

72 Erfinder: Horn, Matthias
Am Heidebach 20

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

D-22926 Ahrensburg (DE)
Erfinder: Kägeler, Peter
Ernst-Moritz-Arndt-Strasse 48
D-21502 Geesthacht (DE)

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

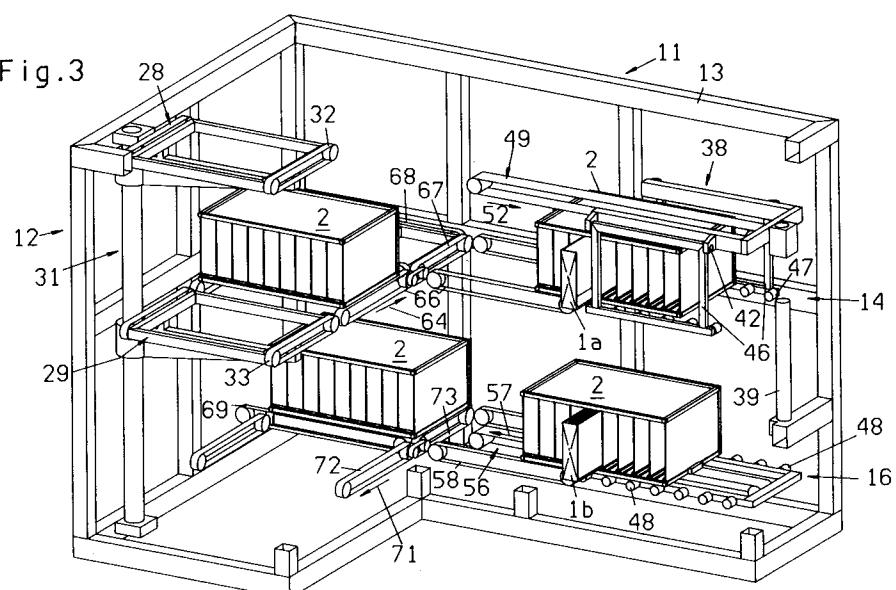
D-21502 Geesthacht (DE)

5. Verfahren und Einrichtung zur Handbehandlung von Zigarettenaschtragen aufnehmenden Containern

Es ist das Ziel, die Leistungsfähigkeit zu steigern.
Erreicht wird dies durch eine mit zwei übereinander liegenden 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 Zigarettenzigaretten aufnehmenden, mit zwei auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragenstationen im Schragenaustausch stehenden Containern.

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

Derartige Schragenstationen sind in der Tabakindustrie üblicherweise sogenannten Schragenfüllern sowie Schragenteerern zugeordnet, welche die von einer Produktionsmaschine ausgestoßenen Zigaretten oder Filterzigaretten in Schrägen füllen, d. h. aus dem unmittelbaren Arbeitsprozeß entnehmen bzw. die der Weiterverarbeitung, insbesondere der Verpackung zugeführten Zigaretten aus den Schrägen in den Arbeitsprozeß zurückführen. Üblicherweise ist beim Schragenfüller die obere Station eine Leerschragestation und die untere Station eine Vollschragestation, während beim Schragenteerer die obere Station als Vollschragestation und die untere Station als Leerschragestation ausgebildet ist, wobei alle Stationen zum Schragenaustausch mit externen Schragenaufnahmeeinrichtungen, hier als Container bezeichnet, kommunizieren.

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

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß nach erfolgter Überführung von Schrägen aus einem Container auf die obere Schragestation, dieser Container auf die Ebene der unteren Schragestation abgesenkt und mit Schrägen 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 Schrägen.

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 Schragabgabe 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 Schragüberführung rela-

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

Eine weitere besonders effektive, weil einfache Schragendurchführung erfolgt nach einem zusätzlichen Vorschlag dadurch, daß die Zigarettenzigaretten durch an einer schmalen Stirnseite ansetzende Sauggreifer von den Containern zu den Schragestationen und umgekehrt überführt werden. Sofern eine externe Zuführung bzw. Abförderung der die Vollschrägen oder Leerschrägen 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 Schragestation 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 Schrägen gefüllten Container auf das Niveau der oberen Ebene angehoben werden.

Die eingangs bezeichnete Handhabungseinrichtung zur Durchführung des genannten Verfahrens besteht darin, daß den Schragestationen 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 Schragestation in Wirkverbindung stehen. Auf diese Weise ist eine zeitsparende, kürzeste Verbindung zwischen den übereinanderliegenden Ebenen möglich.

Eine besonders effektive Integrierung bzw. Koordinierung der Containerzu- und -abförderung und des Schragenaustausches mit den Schragestationen 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 entgegengesetzten 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 Schrägen überflüssig zu machen bzw. die Schrägen 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 Schrägen angreifen können.

Als Schnittstelle zwischen der Basisstation und Zu- bzw. 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 Austauschebene eingerichtetes Flurfördermittel eingesetzt werden.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß der erfindungsgemäße Bewegungsablauf eine beachtliche Leistungssteigerung bzw. eine der Verarbeitungskapazität des Schrägenfüllers bzw. Schrägenentleerers ohne weiteres anpaßbare Leistung der beschickungs- bzw. entnahmeseitigen Schrägenhandhabung 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 Schrägenfüller 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,

5 Figuren 4 und 5

unterschiedliche Arbeitsstellungen eines Vertikalförderers innerhalb der Handhabungseinrichtung,

Figur 6

10 eine Draufsicht auf den Vertikalförderer in einer abgesenkten Arbeitsstellung und

Figur 7

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

15 Die in Figur 3 dargestellte Handhabungseinrichtung für Zigarettenräger 1a, 1b enthaltende Container 2 ist in einem beispielhaften Anwendungsfall gemäß Figur 1 einem Schrägenfüller 3 zugeordnet, der eine obere Schrägenstation 4 für

20 Leerschrägen 1a und eine in der aufgebrochenen Darstellung gemäß Figur 7 sichtbare untere Schrägenstation 6 für Vollschrägen 1b aufweist. Auf den aus Förderbändern 7 gebildeten Schrägenstationen 4, 6 werden auf bekannte Weise Leerschrägen 1a auf der oberen Schrägenstation 4 in Pfeilrichtung 8 zwecks Befüllung mit Filterzigaretten zu einer Absenkeinrichtung des Schrägenfüllers 3 hintransportiert und auf der unteren Schrägenstation 6 Vollschrägen 1b in Pfeilrichtung 9 zurücktransportiert.

25 30 Der dargestellte Anwendungsfall steht stellvertretend für einen nicht dargestellten Anwendungsfall, bei dem die Handhabungseinrichtung in spiegelbildlicher Ausführung einem Schrägenentleerer zugeordnet ist, bei dem die obere Schrägenstation Vollschrägen und die untere Schrägenstation Leerschrägen aufnimmt.

35 Die Handhabungseinrichtung setzt sich aus einer sich parallel zu den Schrägenstationen 4, 6 des Schrägenfüllers 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

40 45 mit Leerschrägen 1a bzw. Vollschrägen 1b besetzte Container 2 bilden.

Als Schnittstelle zwischen der Basisstation 11 und dem Schrägenfüller 3 sind zum Schrägenaustausch zwischen den Containerstationen 14, 16 der Basisstation 11 und den Schrägenstationen 4, 6 des Schrägenfüllers 3 in definierten, übereinanderliegenden bzw. den genannten Ebenen zugeordneten Schrägenüberführungspositionen 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

50 55

56 Schrägenüberführungspositionen 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 Vollschragen 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 Schragnenfüllers 3 überführt, dessen Förderbänder 7 die überführten Schrägen auf Anforderung durch den Schragnenfüller 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 eintau-chen. 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 Schragnenstation 14 entleerte Schragnenfach des Containers in Flucht zur unteren Überführungsposition 18, in der ein in Pfeilrichtung 9 auf der unteren Schragnenstation 6 herangeförderter Vollschragen 1b durch den Sauggreifer 26 in den Container 2 überführt wird. Dies geschieht bei jedem Schragnenfach des in Pfeilrichtung 57 durch den Horizontalförderer 56 bis zum letzten Schragnenfach auf dem frei mitlaufenden Bandförderer 58 taktweise vorbewegten Containers 2.

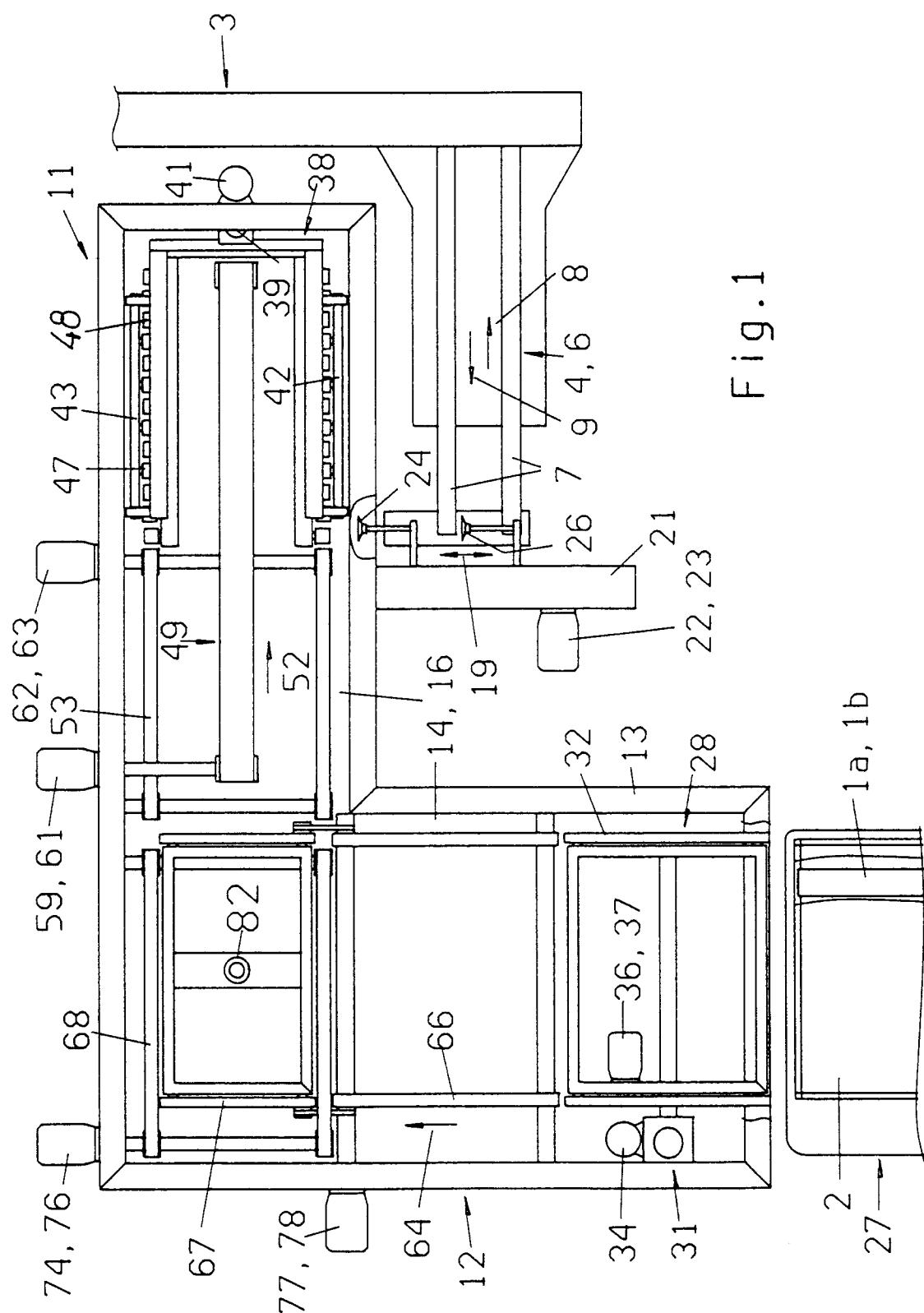
Der auf diese Weise mit Vollschrägen 1b befüllte Container 2 wird anschließend durch den auf Antrieb geschalteten Bandförderer 58 auf den übernehmenden Bandförderer 69 der Hubstation 12 überführt. Danach hebt deren Bandförderer 73 den Container 2 vom Bandförderer 69 ab bzw. auf das Niveau des Bandförderers 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-

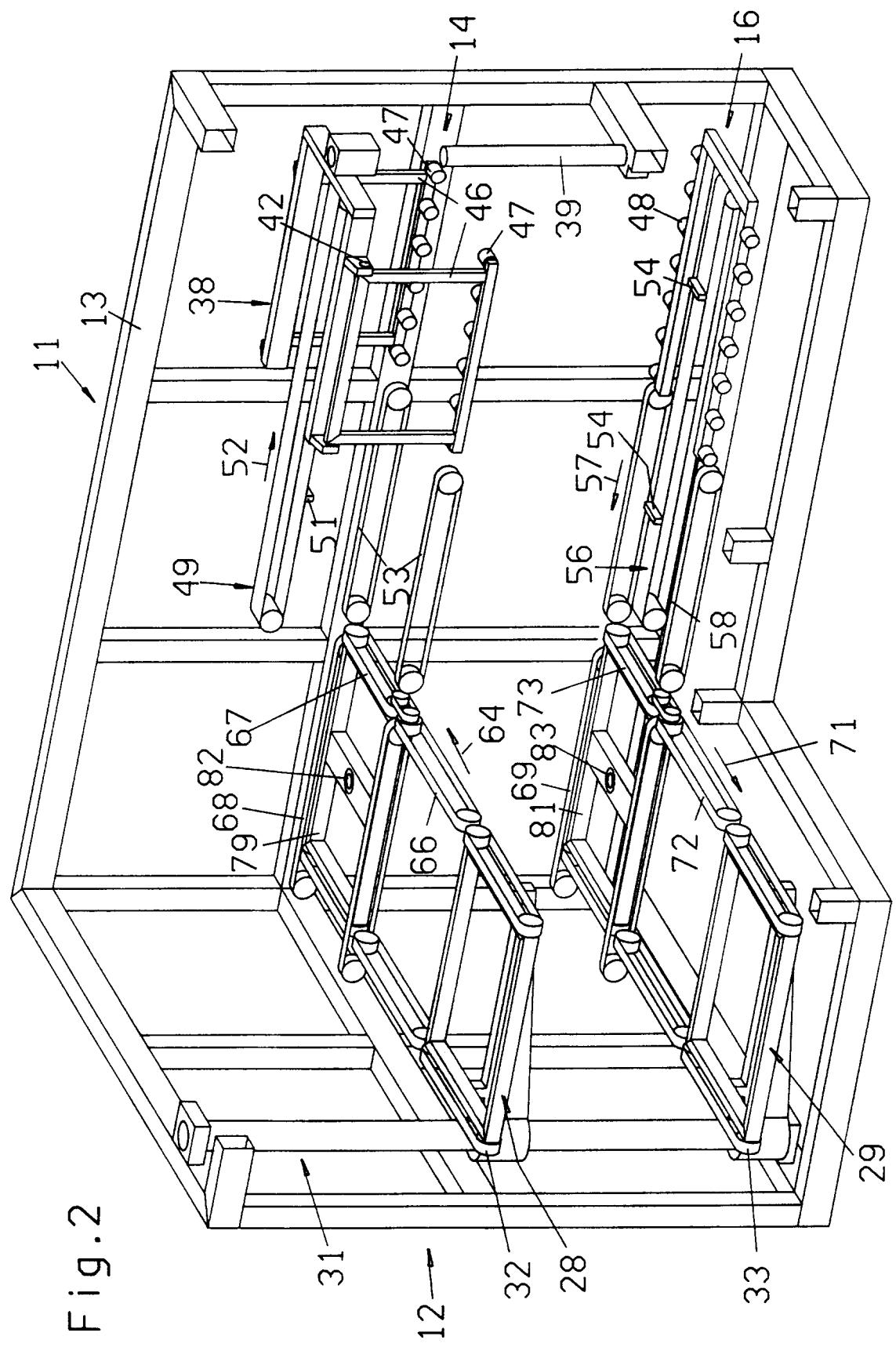
dermittels 31, 33, welches den Container auf das Niveau des davor in Bereitschaft stehenden Flurfördermittels 27 anhebt.

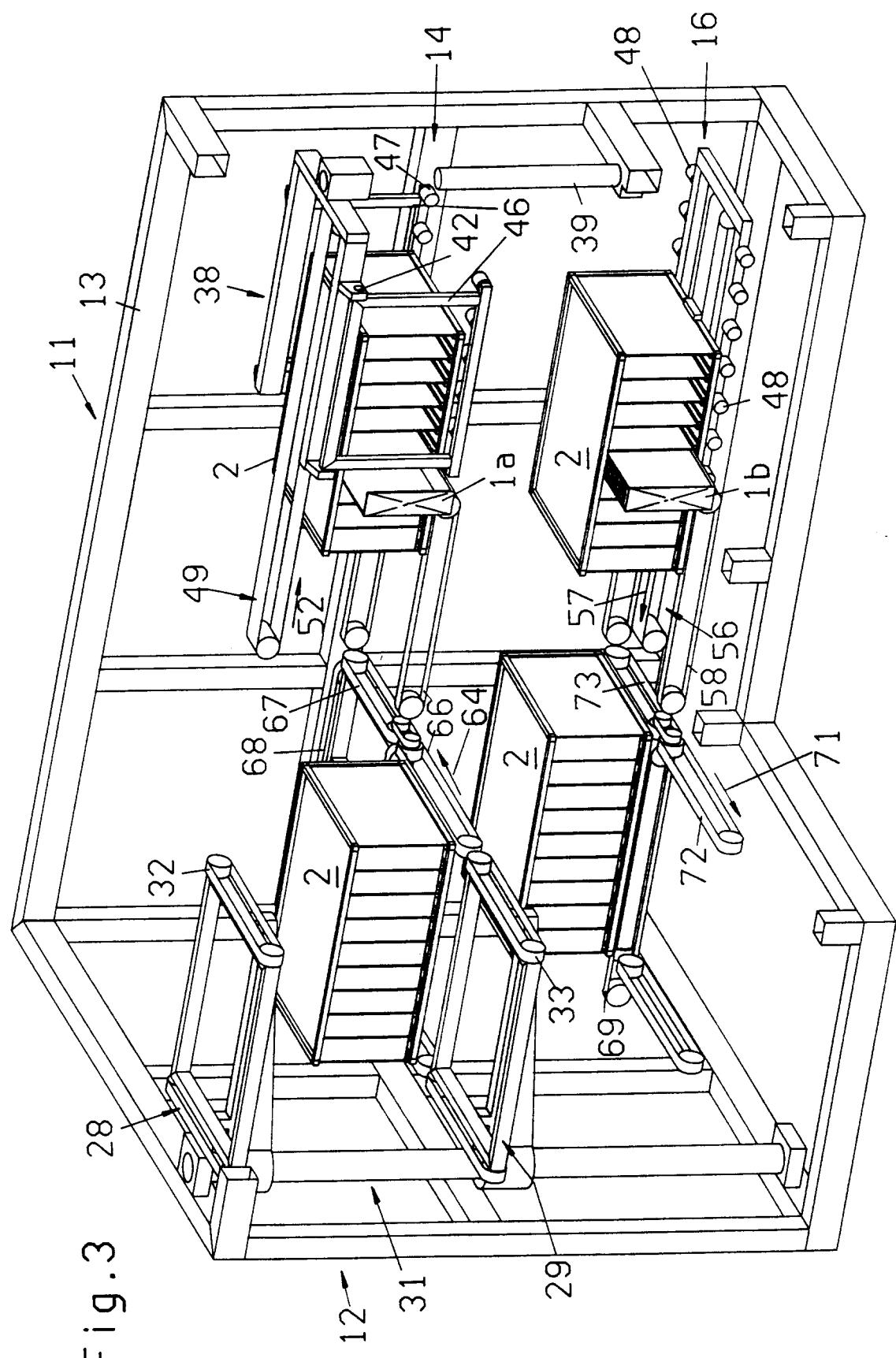
5 Patentansprüche

1. Verfahren zur Handhabung von Zigaretten-schrägen aufnehmenden, mit zwei auf unter-schiedlichen Höhenebenen angeordneten Schragnenstationen im Schragnenaustausch ste-henden Containern, dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgter Überführung von Schrägen aus einem Container auf die obere Schragnen-station, dieser Container auf die Ebene der unteren Schragnenstation abgesenkt und mit Schrägen beschickt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, daß die Absenkung des entleerten Containers unmittelbar aus einer durch diskontinuierlichen bzw. getakteten Horizontalvor-schub zur Schragnenabgabe erreichten Endstel-lung heraus erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Absenkbe wegung eine diskontinuierliche horizontale Rück-hubbewegung des Containers zur Schragnenaufnahme anschließt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die diskontinuier-lichen horizontalen Vorschub- bzw. Rückhub-be wegungen des Containers während der Schragnüberführung relativ zu zwei definier-ten und fluchtend übereinanderliegenden Über-führungspositionen an den Schragnenstationen erfolgen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endstellung des Containers bei der horizontalen Vorschub-be wegung auf der Ebene der oberen Schragnenstation zugleich die Ausgangsstellung des Containers bei der horizontalen Rückhubbewe-gung auf der Ebene der unteren Schragnensta-tion ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-schrägen durch an einer schmalen Stirnseite ansetzende Sauggreifer von den Containern zu den Schragnenstationen und umgekehrt über-führt 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 Schrägen befüllten Container auf das Niveau der oberen Ebene angehoben werden. 5
9. Handhabungseinrichtung für Zigarettenrägen aufnehmende, mit auf unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Schrägenstationen im Schrägenaustausch stehende Container, dadurch gekennzeichnet, daß den Schrägenstationen (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 Schrägenstation (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) zugeteilt sind. 45 50
14. Handhabungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an definierten, übereinanderliegenden Schrägenüberführungspositionen (17, 18) zwischen den Schrägenstationen (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.







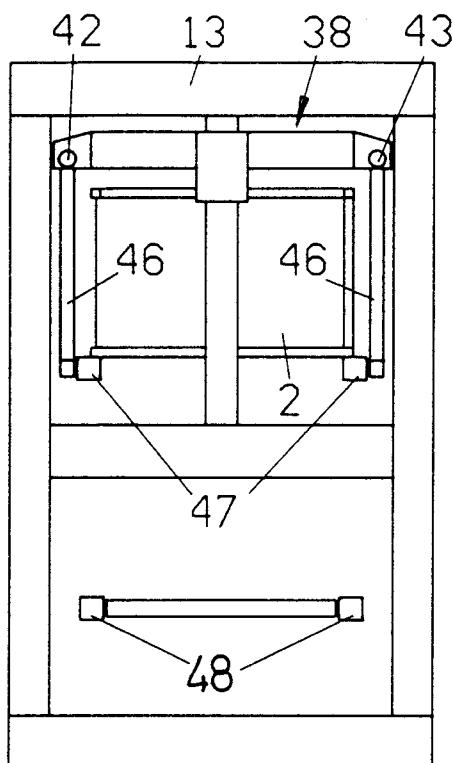


Fig.4

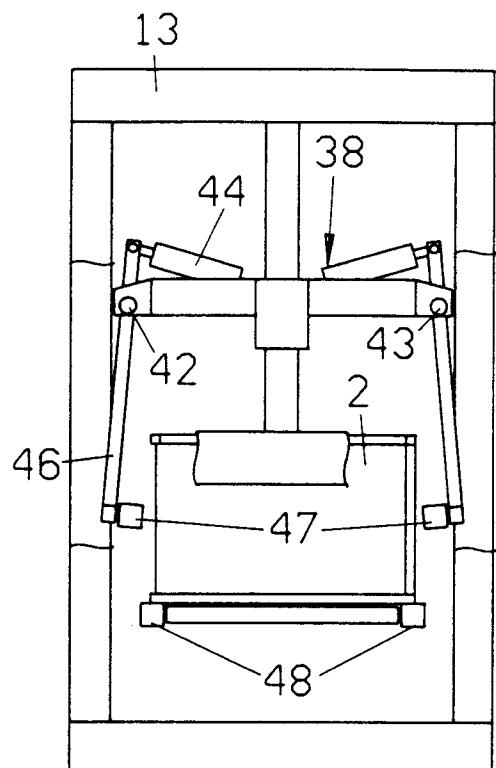


Fig.5

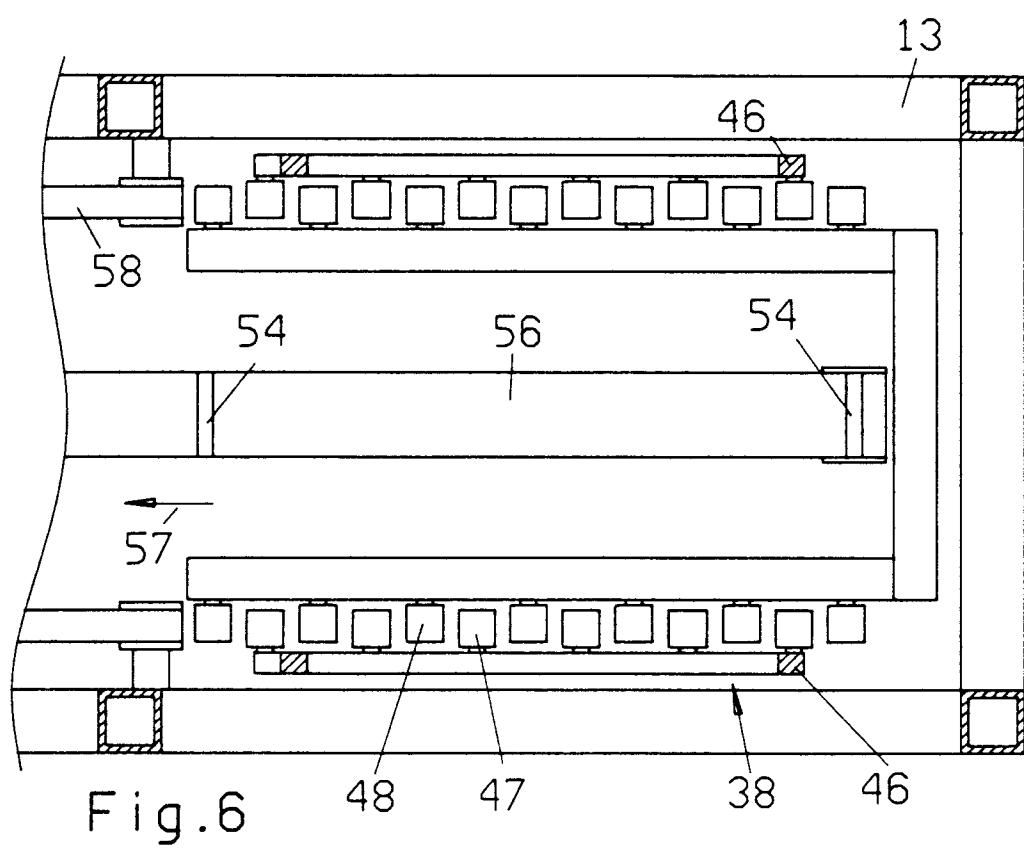


Fig.6

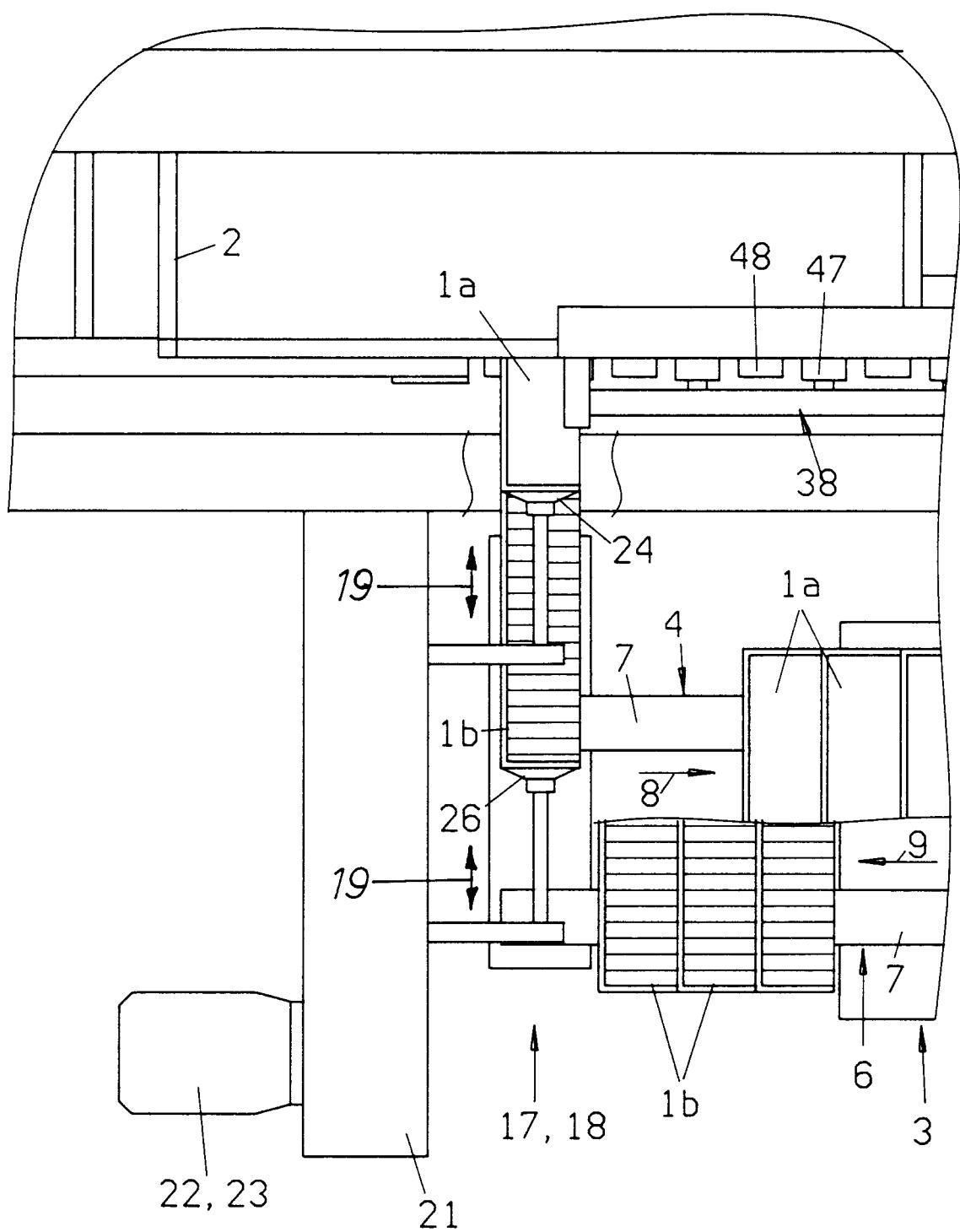


Fig.7