

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 502 699 A1 2007-05-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1796/2005

(22) Anmeldetag:

04.11.2005

(43) Veröffentlicht am:

15.05.2007

(51) Int. Cl.⁸: **B65G 47/14** (2006.01),
B65G 47/24 (2006.01),
B65G 47/256 (2006.01),
B65G 47/57 (2006.01),
B07B 13/16 (2006.01),
B07C 1/02 (2006.01),
B07C 5/04 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

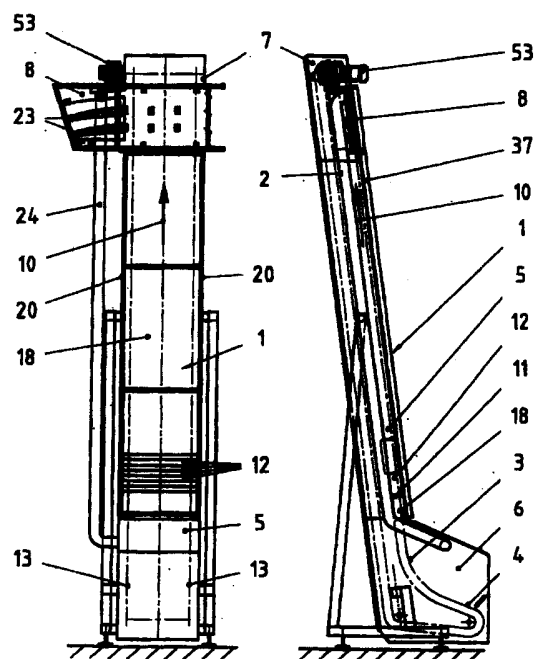
GASSNER GMBH
A-4890 FRANKENMARKT (AT)

(72) Erfinder:

GASSNER WOLFGANG DIPL.ING.
SALZBURG (AT)

(54) SORTIERGERÄT

(57) Sortiergerät mit einem Linearförderer (1) für Behälterverschlüsse, der einen Beladeteil (4) in einer Belademulde (6) aufweist an den ein zum Lot geneigter, nach oben fördernder Sortiersteilfördererteil (5) anschließt, in dessen oberem Bereich (7) seitlich eine mechanische oder pneumatische Ausleiteinrichtung (8) angeordnet ist, an die eine Fördervorrichtung (9) zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse (36) an eine Verschließmaschine, oder dergleichen, anschließt, wobei die Förderelemente (11) des Linearförderers (1) im rechtem Winkel zu der Förderrichtung (10) ausgerichtet sind und ebenso ausgerichtete, eng nebeneinander gereihte, an die Behälterverschlüsse (36) angepasste Mitnehmer (12) angebracht sind, die entweder an die Form eines zu sortierenden Behälterverschlusses mit Spiel angepasst sind und diesen aufnehmen oder diesen tragen und bei falscher Lage durch Auslenkung der Mitnehmer (12) oder einer Stützbahn abwerfen.



Zusammenfassung

Sortiergerät mit einem Linearförderer (1) für Behälter-
5 verschlüsse, der einen Beladeteil (4) in einer Belademulde
(6) aufweist an den ein zum Lot geneigter, nach oben
fördernder Sortiersteilförderteil (5) anschließt, in dessen
oberen Bereich (7) seitlich eine mechanische oder pneuma-
tische Ausleiteinrichtung (8) angeordnet ist, an die eine
10 Fördervorrichtung (9) zur Weiterleitung der Behälterver-
schlüsse (36) an eine Verschließmaschine, oder dergleichen,
anschließt, wobei die Förder Elemente (11) des Linearförderers
(1) im rechtem Winkel zu der Förderrichtung (10) ausgerichtet
sind und ebenso ausgerichtete, eng nebeneinander gereihte, an
15 die Behälterverschlüsse (36) angepasste Mitnehmer (12) ange-
bracht sind, die entweder an die Form eines zu sortierenden
Behälterverschlusses mit Spiel angepaßt sind und diesen
aufnehmen oder diesen tragen und bei falscher Lage durch
Auslenkung der Mitnehmer (12) oder einer Stützbahn abwerfen.
20 (Fig.1,2)

GASSNER GMBH

5 Steinleiten 39
A-4890 Frankenmarkt, OÖ.

Sortiergerät

10 Die Erfindung betrifft ein Sortiergerät mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Sortiergeräte dieser Art werden für das Sortieren von nicht magnetischen, runden oder axialsymmetrischen oder ovalen
15 Behälterverschlüssen, die zumeist aus Kunststoff oder nicht magnetischen Metallen bestehen verwendet, die entweder eine flache Form als Deckel oder eine hohe Form für Flaschenkappen oder bei Behälterspezialverschlüssen, wie sog. Push-pull-Verschlüssen aufweisen.

20 Solche als Steilförderer ausgebildete Sortiergeräte bestehen aus einem Linearförderer mit einem waagrechten Beladeteil und mit einem etwa unter einem Winkel von etwa 70 bis 88 Grad gegen die Waagrechte geneigten Steilförderteil.

25 Die Linearförderer werden von einem Förderband, Plattenband bzw. Gliederband oder eines anderen Kettenförderers gebildet, die reihenweise, in Abständen im rechten Winkel zur Förder- richtung mit Mitnehmerleisten versehen sind, deren Abstände
30 voneinander größer sind als die größten Durchmesser der zum Sortieren bestimmten Behälterverschlüsse.

Die Höhe der Mitnehmerleisten ist an die Form der Behäl- terverschlüsse angepasst etwas größer, als deren Schwer- punktsabstand in der vorgesehenen Ausrichtungslage vom
35 Förderband oder dergleichen oder von den Stützflächen der Mitnehmer bei Kettenförderern, bei denen die Mitnehmer

beiderseits auf Rollenketten befestigt, oberhalb von diesen angeordnet sind.

Für den sicheren Abwurf von falsch liegenden, also mit dem
5 Boden von der Oberfläche des Linearförderers abgewandt
liegenden Behälterverschlüssen, ist häufig zusätzlich eine
spezielle Abwurfstrecke vorgesehen, bei der das Fördermittel
nach außen zu über einen gekrümmten Weg läuft, wodurch die
Schwerpunktslage eines falsch liegenden Behälterverschlusses
10 instabil wird und dieser sicher abgeworfen wird.

Am oberen Ende der Steilförderstrecke des Linearförderers ist
stets eine Übergabeeinrichtung vorgesehen.

15 Am gebräuchlichsten ist ein Verdrängungsbalken dicht über den
Mitnehmern des Förderers verlaufend in einem möglichst
spitzen Winkel zur Förderrichtung des Steilförderers ange-
ordnet, der die sortierten Behälterverschlüsse während des
Fördervorganges seitlich durch eine auf gleicher Höhe be-
20 ginnenden und bis zum oberen Ende des Verdrängungsbalkens
verlaufenden Austrittsöffnung durch diese hindurch ver-
drängt, die dann in eine Sammelführung und von dieser in eine
anschließende Förderrinne gelangen.

25 Bei einer anderen Ausführungsform einer Übergabeeinrichtung
besteht diese aus einer motorisch angetriebenen Ausschiebe-
vorrichtung mit der die aussortierten Behälterverschlüsse
jeweils nach Stillstand des Förderers in einer oder mehreren
Reihen in eine Förderrinne oder in eine dieser vorgeschal-
30 teten Sammelführung befördert werden, aus der die Behälter-
verschlüsse in unveränderbarer Anordnung einer Verschließ-
maschine oder dergleichen zugeführt werden können.

Eine weitere häufig genutzte Möglichkeit besteht in der
35 pneumatischen Austragung der Behälterverschlüsse aus den
Mitnehmern des Steilförderers durch dauernd blasende Düsen,

wovon man eine vollständige und sichere Entleerung des Steilförderers erwartet. Der Nachteil besteht in dem hohen Luftverbrauch und in der ständigen Durchwirbelung im Ausleitungsbereich mit der Folge des erhöhten Abriebs.

5

Nachteilig bei den beschriebenen Sortiergeräten ist die Ausbildung des Linearförderers mit unveränderbaren Abstand zwischen Bandoberfläche und Mitnehmerende die für jedes Format eines Behälterverschlusses gesondert, durch Verwendung eines anderen Bandes, Plattenbandes bzw. Gliederbandes oder eines anderen Kettenförderers mit anders gestalteten Mitnehmern, umgerüstet werden muss, was mühsam, zeitraubend und kostenaufwendig ist.

10

15 Ein ebenfalls sehr zeitaufwendiger und durch Montageabweichungen in der Genauigkeit ungünstig beeinflusster Weg, bei dem die Einhaltung gleicher Abstände schwierig ist, besteht im Austausch der Mitnehmerleisten.

20

Der sichere Abwurf von falsch liegenden Behälterverschlüssen ohne großem Anteil von richtig Ausgerichteten, nur durch lokale Auslenkung des Bandes oder durch Verstellung des Neigungswinkels des Kettenförderers ist schwierig einzustellen und erfordert erhöhten baulichen Aufwand bei der Gestaltung. Es wird dennoch der Anteil an richtig liegenden Behälterverschlüssen geringer bleiben und die Leistungsfähigkeit des Sortiergerätes dadurch verkleinert.

25

Für flache Behälterverschlüsse, wie Deckeln, ist die Führung derselben an einer verstellbaren Führungswand, hinter den Mitnehmern, universeller und daher vorteilhaft und der wesentlich sicherere Abwurf von falsch herum liegenden Verschlüssen mit einer zwischengeschalteten feineinstellbaren Auslenkstelle für das Sortieren von Verschlüssen unterschiedlicher Geometrie ist wegen der raschen Ver- und Einstellbarkeit geeignet.

35

Nachteilig bei der Ausleitung der Behälterverschlüsse aus dem Sortiergerät ist bei bekannten dauernd ausblasenden pneumatischen Austrageinrichtungen der hohe Luftverbrauch und die starke Luft Durchwirbelung, die wegen der Staubbelastung
5 unhygienisch ist.

Bei der mechanischen Ausleitung mit einem Verdrängungsbalken ergeben sich Störungen durch deformierte Behälterverschlüsse am Verdrängungsbalken oder durch Verklemmen in der anschließenden Sammelführung oder am Beginn der ausleitenden
10 Förderrinne.

Schwierig ist es bei Sortiereinrichtungen Behälterverschlüsse mit im Verhältnis zum Durchmesser großer Höhe für
15 Behälterspezialverschlüsse, besonders bei sog. Push-pull-Verschlüssen störungsfrei mit der erwünschten Geschwindigkeit zu sortieren.

Bei diesen Push-pull-Verschlüssen ist die Sortierung mit
20 besonders an die Geometrie der Verschlüsse angepassten Mitnehmern erforderlich, weil diese in den Mitnehmern getragen werden und daher eine genaue Anpassung der Mitnehmer notwendig ist.

25 Die Umstellung von einem Behälterverschluß, etwa von einem Push-pull-Verschluß auf einen mit anderen Abmessungen erfordert lange Rüstzeiten und die Leistungsfähigkeit ist durch die infolge der Gestaltung bekannter Mitnehmerbauarten und der daraus resultierenden beschränkten Belegungsdichte
30 der Sortierer eingeschränkt.

Zusätzlich einschränkend auf die Sortierleistung sind die, infolge der Funktionseinschränkungen durch die, bei Mitnehmerwechsel notwendigen Montagearbeiten, jedesmal entstehenden Montageungenauigkeiten. Die sich daraus ergebende
35

Begrenzung der Förderleistung macht solche Anordnungen für gesteigerte Anforderungen unzureichend.

Bei bestehenden Anlagen werden zur Entkeimung UV-Strahler mit
5 sehr hohen Leistungsdichten, die gekühlt werden müssen,
eingesetzt, die mit aufwendigen und störungsanfälligen
Shutterklappen versehen sein müssen, weil die zur Verfügung
stehende Wegstrecke an der Schwerkraft-Führungsrinne bis zur
Verschleißmaschine und damit die Behandlungsdauer sehr kurz
10 ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Steilfördersortier-
gerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 dieses so zu
gestalten, daß stets an die Geometrie der Behälterver-
15 schlüsse, besonders der Behälterspezialverschlüsse, wie Push-
pull-Verschlüsse, angepasste Mitnehmer Verwendung finden
können, bei denen eine einfache, rasche und vor allem genaue
Umstellung der Mitnehmer möglich wird, wobei Montageunge-
nauigkeiten keinen Einfluß auf die Maßhaltigkeit der Mit-
20 nehmer haben soll, um eine hohe Belegungsdichte erreichbar zu
machen und um die Ausleitung bei einen störungsfreien,
schonenden und energiesparenden Betrieb mit einer pneumati-
schen Reihenausschiebevorrichtung herzustellen und die
Weiterleitung der Verschlüsse zu einer Verschleißmaschine in
25 waagrecht/flacher und/oder lotrecht/steil geneigter
Richtung, ebenfalls schonend und vor allem störungsarm und
mit der Möglichkeit einer Reinigungs- und Entkeimungs-
behandlung zu bewerkstelligen.

30 Diese Aufgabe wird bei einem Sortiergerät der eingangs
genannten Art mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles
des Anspruches 1 gelöst.

Die Unteransprüche betreffen besonders vorteilhafte
Ausgestaltungen der Erfindung und bilden zusammen mit dem
35 Anspruch 1 gleichzeitig einen Teil der offenbarenden
Beschreibung.

Ein Sortiergerät mit einem Linearförderer für Behälterverschlüsse, der mit Förderelementen ausgestattet ist, die im rechten Winkel zur Förderrichtung ausgerichtet sind, die
5 Mitnehmer tragen, die in weiten Grenzen abgewandelt werden können und an zu sortierende Behälterverschlüsse angepasst, eng nebeneinander gereiht sind, wodurch eine hohe Belegung und eine hohe Förderleistung erzielt wird, besonders wenn die Mitnehmer entweder an die Form eines zu sortierenden Behälterverschlusses mit Spiel angepasst sind und diesen aufnehmen
10 oder den Behälterverschluß tragen und diesen, bei falscher Lage, durch Auslenkung der Mitnehmer oder einer Stützbahn abwerfen.

15 Bei einem an einem Hauptrahmen angebrachten Kettenförderer mit beiderseits angeordneten Ketten, an denen die Mitnehmer tragenden Förderelemente angebracht sind und an denen die Mitnehmer befestigt sind, können für Behälterverschlüsse, insbesondere Behälterspezialverschlüsse, wie Push-pull-
20 Verschlüsse, die geeignet angepassten Mitnehmer montiert werden und die in Profil-Führungen aus gut gleitfähigen verschleißfesten Kunststoff laufenden Ketten ergeben einen ruhigen Lauf, der sich mit der Anordnung von Förderelementen und Mitnehmern auf die Sortierung überträgt und damit eine
25 hohe Sortierleistung mit wenig Rücklauf der Behälterverschlüsse ermöglicht.

Die Verschraubung der aus Tragprofilen bestehenden Förder-
elemente, beiderseits an antreibbaren endlosen Ketten eines
30 Kettenförderers über Winkellaschen und die Befestigung der Mitnehmer für die Behälterverschlüsse ergibt eine einfache stabile mechanisch zuverlässig arbeitende Anordnung.

Die Verwendung von Förderelementen, aus T-Profilen bestehend,
35 ermöglicht die Montage der Mitnehmer durch einfaches seitliches Aufschieben auf die T-Profile, das günstigerweise

durch eine Öffnung in der Seitenverkleidung erfolgen kann und durch Befestigung mit mehreren Verschraubungen von der Förderseite des Linearförderers her.

- 5 Für das Sortieren von Behälterspezialverschlüssen, insbesondere von Push-pull-Verschlüssen, sind Mitnehmer, die aus Kunststoff bestehen, wegen der Schonung der Behälterverschlüsse vorteilhaft. Die Form eines zur Förderseite des Linearförderers offenen U-Profils, deren Schenkel innen
10 beiderseits mit einer oder mehrerer Längsstützkanten, je nach Gestalt eines Behälterspezialverschlusses, vorzugsweise dem Schraubkappenteil eines zu sortierenden und zu fördernden Push-pull-Verschlusses mit Spiel angepasst, ist dafür besonders geeignet. Die Anbringung einer als T-Profil
15 geformten Längsausnehmung im Joch des U-Profils ermöglicht, neben der einfachen Montage und damit dem Austausch, eine stabile Verbindung und dadurch eine ruhige Führung des Mitnehmers, was für Sortieren und Verschleiß von Mitnehmer und Verschlüssen von Vorteil ist. Durch diese Gestaltung und
20 Anordnung wird erreicht, dass Montageungenauigkeiten keinen Einfluß auf die Maßhaltigkeit des Aufnahmeprofils des Mitnehmers für die Behälterverschlüsse haben.

- Die Mitnehmer für die Behälterspezialverschlüsse sind mit den
25 Förderelementen an den Ketten eines Kettenförderers in Abständen angeordnet, bei der sich der Spalt zum jeweils benachbarten Mitnehmer beim Übergang von einem flacheren Beladeteil des Linearförderers, falls ein solcher vorgesehen ist, aus der Belademulde zum Sortiersteilförderteil gerade
30 etwa schließt, um eine möglichst enge Anordnung der Mitnehmer für eine hohe Sortier- und Förderleistung zu erhalten.

- Zum Schutz gegen durchfallenden Abrieb oder das Einklemmen von Fremdteilen, wie Bruchstücke, sind die Mitnehmer für die
35 Behälterspezialverschlüsse an der Außenseite eines der Schenkel, etwa im Bereich von dessen freien Ende mit einem

in Längsrichtung angeordneten elastischen Dichtungsprofil
versehen.

Bei einem Sortiersteilfördergerät mit einem Linearförderer
5 ist die Verwendung einer pneumatischen Ausleiteinrichtung mit
wenigstens einer Ausleitungsleitung für die Behälterver-
schlüsse die schonenste Form, wobei die Verwendung von zwei
oder drei Ausleitungsleitungen, von denen jede an eine geson-
derte Förderrinne einer Fördervorrichtung angeschlossen ist,
10 die Möglichkeit bietet, bei Störungen in einer Zuleitung zu
der Verschließmaschine eine andere zu verwenden und so den
Stillstand der Verpackungskette mit dem dabei entstehenden
materiellen Schaden zu vermeiden. Die Rückführung von
Behälterverschlüssen, die in Mitnehmern liegen geblieben
15 sind, in die Belademulde des Linearförderers, oder das
Leerfahren des Gerätes wird pneumatisch ebenfalls schonend
erreicht.

Besonders günstig ist die Anwendung einer gesteuerten pneu-
20 matischen Reihenausschiebevorrichtung, bei der je eine Aus-
blasluftdüse gegenüber jeder Ausleitungsleitung angeordnet
ist, besonders wenn zum Ausleiten der Verschlüsse ein Impuls-
luftstrahl verwendet wird, der von einem Sensor für die
Ortslage eines Mitnehmers synchron mit der Vorbeibewegung so
25 eingeschaltet wird, dass dieser oberhalb der Mittelachse der
Verschlüsse auf diese auftreffend, diese in eine rollende
Bewegung versetzt, was eine besonders schonende Behandlung
bedeutet.

30 Um die auszuleitenden Behälterverschlüsse in Bewegung zu
halten ist die Anwendung von ein oder zwei Luftblasdüsen
ausreichend, die in Abständen über den Mitnehmern liegend in
der Überführung oder Ausleitbahn angeordnet sind und beim
Ausleiten der Behälterverschlüsse zeitlich versetzt oder
35 verzögert nach dem Impulsluftstrahl einschalten und dauernd
bis zur Beendigung des Ausleitvorganges eingeschaltet

bleiben, wobei erforderlichenfalls über einen Sensor der Antrieb des Linear- bzw. des Kettenförderers bis zur vollständigen Entleerung ausgeschaltet wird.

5 Zur schonenden Ausleitung der Behälterverschlüsse, mit geringer Luftmenge, ist die Ausbildung der Ausleitungsleitungen in der Form einer an die Wurfparabel der Behälterverschlüsse angepassten Krümmung nach unten vorgesehen.

10 Zur verstopfungsfreien Ausleitung ist die pneumatische Ausleiteinrichtung für jede pneumatische Reihenausschiebevorrichtung mit einem Ausleitungsübergang versehen, dessen Breite am Eintritt dazu einem Mehrfachen des Durchmessers der zu fördernden Verschlüsse entspricht und sich von dort bis zur Anschlußstelle der zugeordneten Förderrinne der nachgeordneten Fördervorrichtung fortlaufend auf den einfachen
15 Durchmesser, samt dem erforderlichen Spiel für die Bewegung, verengt.

20 Um zu verhindern, dass sich Behälterverschlüsse im Ausleitungsübergang, an der Kante zwischen der Ausleitungsleitung der Ausleitungsanordnung und den Mitnehmern einklemmen und damit eine größere Störung verursachen, ist vorgesehen, ein Wandstück einzusetzen, das gegen Federkraft in Ausleitrichtung verschiebbar gelagert ist und eine Übergangskrümmung mit
25 einem im Verhältnis zum Durchmesser der Behälterverschlüsse großen Krümmungsradius aufweist.

Bei Auftreten einer Störung in der Förderung der Behälterverschlüsse in einer Ausleitungsleitung oder in der nachfolgenden Förderrinne, wird nach Auslösung durch einen
30 Sensor, der am Ende der Ausleitungsleitung angebracht ist, ein Sperrkamm am Ausleitungsübergang der betroffenen Ausleitungsleitung von vorne eingeschoben und damit die Zufuhr und die Stauung von Behälterverschlüssen vermieden, während
35 die andere Reihenausschiebevorrichtung und Ausleitungsleitung die Förderung übernimmt.

Zur Absicherung der vollständigen Entleerung eines Mitnehmers ist in der Ausleitung für die Rückführungsleitung ein Sensor angebracht mit dem die Entleerung jedes vorbeibewegten Mitnehmers etwa auch beim Leerfahren des Geräts überprüft wird und der Antrieb des Kettenförderers abgeschaltet wird bis ein Mitnehmer vollständig entleert ist.

Die ~~die~~ zugeordnete Ausblaseluftdüse wird dabei gleichlaufend mit den Ausblaseluftdüsen der Reihenausschiebevorrichtung über den Sensor für die Ortslage der Mitnehmer geschaltet.

Bei Anwendung von zwei Ausleitungsleitungen in der Ausleitungsvorrichtung werden die Behälterverschlüsse über eine von zwei getrennten Förderrinnen der Fördervorrichtung einer Verschlussmaschine zugeleitet, wobei es vorteilhaft ist, die Förderrinnen nach einem Teil der Transportstrecke zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse mit einer Umschaltweiche unter einem spitzen Winkel nach unten laufend zusammenzuführen.

Die Umschaltweiche ist dazu mit je einer Schwenklappe für jede Seitenführung der Förderinnen versehen, die für den sicheren Verschluss einer der beiden Förderrinnen am tieferen Ende schwenkbar gelagert sind und auf Mitnahme gekoppelt von einem Verstellantrieb betätigbar sind, so dass stets eine geöffnet und eine verschlossen ist, womit eine störungsfrei Umschaltung bei einer Störung der Förderung in einer der Förderrinnen erreicht wird.

Um den weiteren Weg zur Verschließmaschine störungsfrei zu gestalten, ist noch vor der Zusammenführung der beiden Förderrinnen in jede ein Lehrenstück eingesetzt, bei dem sich das Spiel zwischen Behälterverschluß und den Führungsschienen der Förderrinne auf ein geringeres Maß soweit verengt, dass

ein verformter Verschluß steckenbleibt, während ein fehler-
loser Behälterverschluß gerade noch ungehindert passieren
kann; nach Öffnen einer Bedienungsklappe kann ein fehler-
hafter Behälterverschluß entfernt werden; währenddessen wird
5 die Ausleitung aus den Mitnehmern über Sensoren auf die
offene Ausleitungsleitung geschaltet und die Weiterleitung
von der anderen Förderrinne übernommen wird.

Zur Vervollständigung der Prüfung ist nach jedem Lehrenstück
10 und vor der Umschaltweiche eine Lageprüfeinrichtung angeord-
net, mit einem Prüforgang, das vorteilhafter Weise als
mechanisches Prüfrad mit Tastfingern ausgebildet ist, in der
Bahn der Behälterverschlüsse wirksam, bei dessen Fehler-
anzeige eine Austrageinrichtung, seitlich im rechten Winkel
15 zur Förderrichtung ausschiebend, betätigbar wird.

Zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse in waagrechter oder
schwach geneigter Richtung ist die Fördervorrichtung mit
einem Förderband oder einem Horizontalfördergerät anderer Art
20 versehen, auf das Behälterverschlüsse von einer oder sogar
von zwei Förderrinnen, die von zwei Sortiersteilförderern,
übergeben werden können, möglich, wobei das Förderband eine
besonders schonende Förderung erlaubt.

Mit einer solchen doppelten Anordnung ist die Beschickung
25 einer Verschleißmaschine mit zwei Typen von Behälterver-
schlüssen, bei Umstellung auf einen anderen Verschluß
möglich, wodurch eine einfache und rasche Umstellung erreicht
wird.

30 Zur Aufgabe der Behälterverschlüsse von der Förderrinne auf
das Förderband der Fördervorrichtung ist eine Aufgabeein-
richtung vorgesehen die einen Bogen einer angepassten
Förderrinne umfaßt, der von der abwärts geneigt endenden
Förderrinne in die Horizontalrichtung über dem Förderband
35 übergeht und an eine Käfigführung für eine Reihe von
weitergeleiteten Behälterverschlüssen, mit der das Förderband

abgedeckt ist, anschließt, wobei zwei Reihen nebeneinander geführt werden können. Mit dieser Zuführung erfolgt ein sehr schonendes Aufsetzen der Behälterverschlüsse auf das Förderband.

5

Zum Leerfahren des Förderbandes ist bei der Aufgabeeinrichtung der Oberteil des Bogens der Bogenführung der Förderrinne geteilt und an einer waagrechten obenliegenden Schwenkachse gelagert und wird von einem Stellorgan bei Bedarf nach oben in die Öffnungsstellung verschwenkt, wodurch die Behälterverschlüsse zugänglich werden und ausgeleitet werden können.

Bei Anlagen, auf denen ganz unterschiedliche Serien von Behälterverschlüssen verwendet werden, ist es besonders günstig, wenn das Förderband zwei Reihen von unterschiedlichen Behälterverschlüssen, die von Fördereinrichtungen von zwei Sortiergeräten stammen, mit nebeneinander angeordneten Aufgabeeinrichtungen beschickt werden, damit bei Bedarf ohne große Umstellung wahlweise von einem Verschluß auf den anderen umgeschaltet werden kann.

Zu Erzielung der notwendigen Qualität der zugeführten Behälterverschlüsse ist es erforderlich die nach oben offen geförderten Verschlüsse wirksam zu entstauben und anschließend wirksam zu entkeimen; ersteres kann mit Sterilluft, letzteres mit UV-Strahlern, vorwiegend mit oder nur mit UV-C-Strahlern, geschehen, die eine geringere Leistungsdichte aufweisen können und damit eine kleinere Wärmeentwicklung aufweisen, wenn die Entkeimungsstrecke in genügender Länge eingebaut werden kann, was bei einem Förderband zumeist leicht möglich ist.

Dazu wird das Förderband mit der Käfigführung mit einem Gehäuse überdeckt, in das Sterilluft durch eine oder besser mehrere verteilte Zuluftdüsen, schräg von oben, mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit, auf die Innenseite der

Behälterverschlüsse gerichtet, zugeführt wird und die Abluft mit einer Abluftleitung aus dem Gehäuse über die gesamte Käfigführung der Höhe und der Länge nach mit geringer Strömungsgeschwindigkeit abgesaugt wird oder am unteren Rand des Gehäuses austritt.

In einer weiteren, an das Gehäuse anschließende Überdeckung von größeren Länge, etwa einem oder mehreren Metern, werden UV-Strahler eingesetzt, deren Leistungsdichte an die Länge der Entkeimungsstrecke angepasst geringer sein kann und damit mit geringeren Nebenwirkungen verbunden ist; dabei ist es vorteilhaft, wenn diese Behandlungseinrichtungen unmittelbar vor dem Eintritt des Förderbandes in den Reinraum der Verschleißmaschine oder vor der Ableitung der Behälterverschlüsse vom Förderband liegen.

Durch die Abdeckung, die aus UV-undurchlässigen durchsichtigen Kunststoff, wie Polycarbonat bestehen kann, wird eine neuerliche Verkeimung vermieden und das Personal geschützt. Die Entkeimungswirkung ist sehr stark und Hefen können schon ab 2 Sekunden Behandlungsdauer zerstört werden, so daß etwa 6 Sekunden Verweilzeit der Behälterverschlüsse in der UV-Strahlung vollständig ausreichen. Vorteilhaft ist dabei die einfache Bauweise und der Wegfall von aufwendigen Zusatzgeräten, wie Shutterklappen oder starken Kühlgebläse.

Bei räumlich schwierigen Zuführungen mit wechselnden Zuführungsebenen kann es von Vorteil sein, wenn die Fördervorrichtung mit der Aufgabeeinrichtung einer zugeordneten Förderrinne entweder direkt an einen Vertikalförderer oder an ein zwischengeschaltetes Förderband angeschlossen ist.

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispieles beschrieben.

Es zeigt:

- Fig.1 eine Vorderansicht des Sortiergerätes;
- 5 Fig.2 eine Seitenansicht des Sortiergerätes nach Fig.1, teilweise geschnitten;
- 10 Fig.3 ein Förderelement mit aufgezogenem Mitnehmer in Förderrichtung gesehen, geschnitten dargestellt;
- Fig.4 den Mitnehmer nach Fig. 3 in Draufsicht;
- 15 Fig.5 den Mitnehmer nach Fig.3 und 4 im Querschnitt, mit eingesetztem Push-pull-Verschuß;
- 20 Fig.6 eine pneumatische Reihenausschiebevorrichtung mit der Ausleiteinrichtung für die Überleitung der Verschlüsse in Draufsicht, mit zwei Ausleitungsleitungen und einer Rückführungsleitung;
- Fig.7 die pneumatische Reihenausschiebevorrichtung im Querschnitt;
- 25 Fig.8 die beiden Förderrinnen mit Umschaltweiche, Aufgabevorrichtung und Förderband, in Seitenansicht;
- Fig.9 Förderband der Fördervorrichtung mit Aufgabevorrichtung und Weiterführung an eine Verschließmaschine mit einer Entstaubungsvorrichtung und einer daran unmittelbar anschließenden Entkeimungseinrichtung, in Seitenansicht;
- 30 Fig.10 Entstaubungsvorrichtung vom Förderband nach Fig.9, im Querschnitt.
- 35

- Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Sortiersteilförderer besteht aus einem Linearförderer 1, der einen schwach schräg, unter einem Winkel von 20 bis 45 Winkelgraden zur Waagrechten, geneigt ansteigend ausgerichteten Beladeteil 4 in einer Belademulde 6 und einen steil unter einem Winkel von 70 bis 88 Winkelgraden zur Waagrechten ansteigenden Sortiersteilförderteil 5 mit einem Hauptrahmen 2 umfasst, an dem beiderseits die endlosen Ketten 13 eines Kettenförderers 3 angeordnet sind und über obere und untere Umkehrkettenräder und je ein untenliegendes Umlenkkettenrad laufen und über die oberen Umkehrkettenräder mit einem Getriebemotor als Antrieb angetrieben und über die Umlenkkettenräder gespannt werden.
- An den Ketten 13 des Kettenförderers 3 sind Förderelemente 11 befestigt, an welchen Mitnehmer 12 angebracht sind, die die zu sortierenden Behälterverschlüsse tragen, die in der Belademulde 6 aufgenommen wurden.
- Im oberen Bereich 7 des Linearförderers 1 ist eine pneumatische Ausleiteinrichtung 8 mit seitlicher Ausleitung der Behälterverschlüsse 36 angeordnet, an die eine Förderverrichtung zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse 36 an eine Verschließmaschine anschließt.
- Die pneumatische Ausleiteinrichtung 8 ist mit zwei nebeneinander liegenden Ausleitungsleitungen 23 versehen, an denen die Mitnehmer 12 mit den Behälterverschlüssen 36 in Förderrichtung 10 vorbeibewegt werden.
- Nach den Ausleitungsleitungen 23 ist eine Ausleitung für eine Rückführungsleitung 24 angebracht mit der liegengebliebene Behälterverschlüsse 36 in die Belademulde 6 zurückbefördert werden oder mit welcher bei abgesteckter Rückführungsleitung von Hand das Gerät leergefahren werden kann.

Der Kettenförderer 3 wird im Bereich der Ketten beiderseits mit Seitenverkleidungen 20 überdeckt und ist ebenso wie im Bereich der pneumatischen Ausleiteinrichtung mit einer durchsichtigen Verkleidung 37 abgedeckt.

5

In Fig.3 ist die Befestigung eines Förderelementes 11 und eines Mitnehmers 12 dargestellt. An den Ketten 13 des Kettenförderers 3 sind beiderseits Winkellaschen 21 befestigt, an denen Förderelemente 11 mit einem T-Profil verschraubt sind.

10

Die Ketten laufen in Profil-Führungen 19 aus verschleißarmen, glatten Kunststoff, die am Hauptrahmen 2 verschraubt sind.

15

Auf die Förderelemente 11 sind Mitnehmer 12 seitlich durch eine Öffnung in einer der Seitenverkleidungen 20 aufgeschoben und an drei Stellen mit Verschraubungen 50 befestigt.

20

Der Mitnehmer 12 weist ein U-Profil auf wie in Fig. 4 und 5 dargestellt ist und ist an einen zu sortierenden Behälterverschluß 36 mit engem Spiel angepasst, dessen Schenkel 15 innen ein Längsstützkante 16 für den Umriß des Behälterverschlusses 36 aufweisen und bei dem im Joch eine T-förmige Längsausnehmung 14 für das T-förmige Förderelement 11 angebracht ist.

25

Im Joch sind auch die Bohrungen für die Verschraubungen 50 mit dem Förderelement 11 angebracht.

30

Der Spalt 17 zwischen den Mitnehmern 12 ist mit einem, in Längsrichtung verlaufend, am oberen Endbereich eines der Schenkel 15 des Mitnehmers 12 eingesetzten Dichtungsprofil 49 verschlossen, der sich an wechselnde Breiten des Spaltes 17 anpassen kann.

35

Die am oberen Ende 7 des Linearförderers 1 angebrachte pneumatische Ausleiteinrichtung 8 ist in Fig.6 und 7 schematisch wiedergegeben.

In Abständen voneinander sind seitlich am Sortiersteilför-
derteil 5 zwei Ausleitungsleitungen 23 und danach eine
Ausleitung für die Rückführungsleitung 24 angeordnet.

5

Vor jeder Ausleitungsleitung 23 ist eine pneumatische
Reihenausschiebevorrichtung 22 angeordnet mit einer in
Ausleitrichtung 30 im rechten Winkel zur Förderrichtung des
Linearförderers 1 ausgerichteten Ausblaseluftdüse 28
10 gegenüber dem Ausleitungsübergang 31 angebracht, die nach
Auslösung durch einen Sensor 60 für die Ortslage des Mit-
nehmers 36 einen Luftstromimpuls abgibt, der die Behälterver-
schlüsse 36 oberhalb der Mittelachse trifft und in rollende
Bewegung in Ausleitrichtung 30 versetzt.

15

An der Förderseite des Linearförderers 1, oberhalb des zu
entleerenden Mitnehmers 12 sind in Abständen verteilt zwei
Luftausblasdüsen 29 angebracht, die mit geringer Verzögerung
eingeschaltet, ebenfalls Luftstromimpulse abgeben oder aber
20 dauernd ausblasen und die Behälterverschlüsse 36 in Bewegung
halten, bis der Mitnehmer 12 vorbeibewegt ist.

Die Ausleitungsleitung 23 verengt sich vom Ausleitungsüber-
gang 31, dessen Breite größer ist als der Durchmesser des
25 Behälterverschlusses 36, stetig bis zur Anschlußstelle 32
einer Förderrinne 25 der Fördervorrichtung 9 auf eine Breite,
die mit Spiel dem Durchmesser des Behälterverschlusses 36
entspricht.

30 Am Ende der Ausleitungsleitung 23 ist jeweils ein Sensor 51
für den Füllstand der Förderrinne 25 der bei Füllung den
Antrieb 53 des Sortiergerätes abschaltet.

An der oberen, in Förderrichtung 10 des Linearförderers 1
35 liegenden Kante des Ausleitungsüberganges 31 ist ein in
Ausleitrichtung 30 gegen Federkraft gelagertes Wandstück 33

angebracht, dessen Kante als Übergangskrümmung 34 mit einem im Vergleich zum Durchmesser der Behälterverschlüsse 36 großen Durchmesser, zur Vermeidung von Einklemmungen von Behälterverschlüssen 36 versehen ist.

5

Die Weiterförderungsvorrichtung 9 ist in Fig. 8 wiedergegeben. Die beiden Förderrinnen 25 führen von den Anschlußstellen 32 abwärts bis zu einer Umschaltweiche 38 die kurz vor einer Aufgabevorrichtung 46 liegt, mit der die Behälterverschlüsse 36 auf ein waagrechtes oder nur schwach geneigtes Förderband 26 aufgegeben werden.

10

Vor der Umschaltweiche 38 ist ein Lehrenstück 41 eingesetzt und an dieses unmittelbar anschließend eine Lageprüfvorrichtung 43.

15

Im Lehrenstück 41 wird das Spiel des Freiraumprofils des zu fördernden Behälterverschlusses 36 zunehmend eingeengt, damit deformierte Verschlüsse hier gewollt steckenbleiben und nach Öffnen einer seitlich unten schwenkbar angelenkten Bedienungsklappe 42 entfernt werden können.

20

Die anschließend angeordnete Lageprüfvorrichtung 43 ist mit einem Prüfrad mit Tastfingern als Prüforgan 44 versehen, die in die Öffnungen der Behälterverschlüsse 36 greifen und bei Fehllage, geometrisch deformierter Verschlüsse entweder Signal geben oder direkt eine im rechten Winkel zur Laufrichtung angeordnete Austrageinrichtung 45 über einen Betätigungszyylinder 48 betätigen, die mit einem Auswerfer den fehlerhaften Behälterverschluss 36 seitlich austrägt und dann das Prüfrad wieder freigibt.

25

30

In der Umschaltweiche 38 werden die beiden Förderrinnen 25 unter einem spitzen Winkel zusammengeführt, wobei in jedem Weg der Behälterverschlüsse 36 eine Schwenklappe 39 angeordnet ist, die beide miteinander auf Mitnahme verbunden sind

35

und ein Verstellantrieb 40 eine öffnet und die andere gleichzeitig schließt.

Damit kann bei Störung in einer Zuleitung die Zweite für die andere Förderrinne 25 eingeschaltet werden.

5

Anschließend gelangen die Behälterverschlüsse 36 in die Aufgabeeinrichtung 46 des Förderbandes 26, die über einen Bogen 54 der Förderrinne 25 in die Waagrechte überleitet und an eine Käfigführung für die Behälterverschlüsse 36 über dem
10 Förderband 26 anschließt.

Zur Beseitigung von Stauungen oder Verstopfungen, die im Bogenbereich auftreten und zum Leerfahren des Förderbandes 26 im Reversierlauf, ist der obere Teil des Bogens 54 der
15 Förderrinne 25 geteilt und um eine obenliegende Schwenkachse 55 mit einem Stellorgan 56 geöffnet und der schadhafte Behälterverschluss 36 entfernt werden.

Auf dem Förderband 26 ist kurz vor dem Weg in die Ver-
20 schließmaschine ein Gehäuse 57 angebracht, das im wesentlichen die Käfigführung überdeckt, wobei schräg von oben, in Richtung auf die Innenseiten der Behälterverschlüsse 36, Sterilluft durch eine oder mehrere, über die Überdeckung verteilte, Zuluftdüsen 58 zugeführt wird und die Abluft, samt
25 den abgeblasenen Partikeln, durch eine Abluftleitung 61 des Gehäuses 57 abgesaugt wird, wie in Fig.10 dargestellt.

In Fig.9 wiedergegeben ist anschließend an das Gehäuse 57 für die Abluftführung auf dem Förderband 26 eine weitere
30 Überdeckung 59 mit einer größeren Länge, von einem bis mehreren Metern angeordnet, in der UV-Strahler, sogenannte Niederdruck- oder Mitteldruckstrahler, die einfacher im Aufbau sind, dafür aber eine größerer Baulänge für die gleiche Entkeimungsleistung erfordern, mit an die Ent-
35 keimungsleistung angepasster Leistungsdichte eingebaut sind.

013125

20

Danach gelangen die Behälterverschlüsse 36 über eine kurze
Förderrinne an die Verschleißmaschine (nicht dargestellt).

5

10

15

20

25

30

35

Bezugszeichenverzeichnis

	1	Linearförderer
5	2	Hauptrahmen des Linearförderers 1
	3	Kettenförderer des Linearförderers 1
	4	Beladeteil des Linearförderers 1
	5	Sortiersteilförderteil
	6	Belademulde des Linearförderers 1
10	7	oberer Bereich des Sortiersteilförderteils 5
	8	pneumatische Ausleiteinrichtung 8
	9	Fördervorrichtung zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse
	10	Förderrichtung des Sortiersteilförderteils 5
15	11	Förderelement des Linearförderers 1
	12	Mitnehmer des Förderelementes 11
	13	beidseitige Ketten des Kettenförderers 3
	14	Längsausnehmung, T-förmig, in dem Mitnehmer 12
	15	Schenkel des Mitnehmers 12 mit U-Profil
20	16	Längsstützkante des Schenkels 15
	17	Spalt zwischen den Mitnehmern 12
	18	Förderseite des Linearförderers 1
	19	Profil-Führung der Kette 13 des Kettenförderers 3
	20	Seitenverkleidung
25	21	Winkellasche des Gliedes der Kette 13
	22	pneumatische Reihenausschiebevorrichtung
	23	Ausleitungsleitung der pneumatischen Ausleiteinrichtung 8
	24	Rückführungsleitung der Ausleiteinrichtung 8
30	25	Förderrinne der Fördervorrichtung 9
	26	Förderband
	27	Käfigführung des Förderbandes 26
	28	Ausblaselufstdüse der Reihenausschiebevorrichtung 22
	29	Luftausblasdüse der Reihenausschiebevorrichtung 22
35	30	Ausleitrichtung
	31	Ausleitungsübergang

- 32 Anschlußstelle der Förderrinne 25
- 33 verschiebbar geführtes Wandstück des Ausleitungs-
überganges 31
- 34 Übergangskrümmung des Wandstückes 33
- 5 35 Sperrkamm am Ausleitungsübergang 31
- 36 Behälterverschluß, insbesondere Behälterspezial-
verschluß, wie Push-pull-Verschluß
- 37 Abdeckung des Linearförderers 1 und der
Ausleiteinrichtung 8
- 10 38 Umschaltweiche der Fördervorrichtung 9
- 39 Schwenklappe der Umschaltweiche 38 für
eine Förderrinne 2
- 40 Verstellantrieb der Umschaltweiche 38
- 41 Lehrenstück in der Fördervorrichtung 9
- 15 42 Bedienungsklappe des Lehrenstückes 41
- 43 Lageprüfvorrichtung in der Fördervorrichtung 9
- 44 Prüforgan der Lageprüfvorrichtung 43
- 45 Austrageinrichtung der Lageprüfvorrichtung 43
- 46 Aufgabeeinrichtung des Förderbandes 26
- 20 47 Aufgabeklappe der Aufgabeeinrichtung 45
- 48 Betätigungszyylinder der Aufgabeklappe 46
- 49 Dichtungsprofil des Mitnehmers 12
- 50 Verschraubung des Mitnehmers 12
- 51 Sensor für den Füllstand
- 25 52 Sensor für die Entleerung in der Ausleitung der
Rückführungsleitung 24
- 53 Antrieb des Kettenförderers 3
- 54 Bogen der Förderrinne 25 in der Aufgabevorrichtung 45
- 55 Schwenkachse des Bogens 54
- 30 56 Stellorgan für den Bogen 54 der Aufgabevorrichtung 45
- 57 Gehäuse für die Abluftführung
- 58 Zuluftstutzen für das Gehäuse 57
- 59 Überdeckung des Förderbandes 25 für die Entkeimung
- 60 Sensor zur Auslösung der Ausblasluftdüse 28
- 35 61 Abluftleitung des Gehäuses 57

Ansprüche

- 5 1. Sortiergerät mit einem Linearförderer (1) für Behälterverschlüsse, der einen Beladeteil (4) in einer Belademulde (6) aufweist an den ein zum Lot geneigter, nach oben fördernder Sortiersteilförderteil (5) anschließt, in dessen oberen Bereich (7), insbesondere am
10 oberen Ende seitlich, eine mechanische oder pneumatische Ausleiteinrichtung (8) angeordnet ist, an die eine Fördervorrichtung (9) zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse (36) an eine Verschließmaschine, oder dergleichen, anschließt, wobei der Linearförderer (1) mit
15 Förderelementen (11) ausgestattet ist, von denen die Behälterverschlüsse getragen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderelemente (11) des Linearförderers (1) im rechten Winkel zu der Förderrichtung (10) ausgerichtet sind und ebenso ausgerichtete, eng nebeneinander gereihte, an die Behälterverschlüsse (36) angepaßte Mitnehmer (12) angebracht sind, die entweder an
20 die Form eines zu sortierenden Behälterverschlusses mit Spiel angepaßt sind und diesen aufnehmen oder diesen tragen und bei falscher Lage durch den Neigungswinkel des Linearförderers (1) oder durch Auslenkung der Mitnehmer (12) oder einer Stützbahn abwerfen.
- 25 2. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearförderer (1) einen an
30 einem Hauptrahmen (2) angebrachten Kettenförderer (3) umfaßt, der mit beiderseits angeordneten Ketten (13) ausgebildet ist, an denen die Mitnehmer (12), insbesondere für Behälterspezialverschlüsse, wie Push-pull-Verschlüsse, tragenden Förderelemente (11) angebracht
35 sind, und die zumindest an der Förderseite (18) in

Profil-Führungen (19) aus gut gleitfähigen verschleißfesten Kunststoff, laufen.

3. Sortiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüchen,
5 dadurch gekennzeichnet, dass die aus Tragprofilen bestehenden Förderelemente (11) beiderseits an antreibbaren endlosen Ketten (13) eines Kettenförderers (3) über Winkellaschen (21) verschraubt sind, an denen die Mitnehmer (12), für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, austauschbar angebracht sind und der Kettenförderer (3) mit Seitenverkleidungen (20) abgedeckt ist, die zumindest an der Förderseite die Mitnehmer (12) seitlich und seitlich oben überdecken.
15
4. Sortiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für die Mitnehmer (12) für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, die Förderelemente (11) aus T-Profilen
20 bestehen, auf die die Mitnehmer (12) seitlich aufgeschoben und mit mehreren Verschraubungen (52) verschraubt sind, wobei das Aufschieben vorzugsweise durch eine Öffnung in der Seitenverkleidung (20) des Kettenförders (3) erfolgt.
25
5. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, aus Kunststoff bestehen und die Form eines U-Profils aufweisen, in deren Joch eine als T-Profil geformte Längsausnehmung (14) für die Förderelemente (11) eingearbeitet ist und deren Schenkel (15) innen beiderseits mit wenigstens je einer Längsstützkante (16) jeweils für einen Behälterspezialverschluss (36), vorzugsweise für den Schraubkappenteil eines zu fördernden Push-pull-Verschluss versehen ist, wobei der Innenab-
30
35

stand der Schenkel (15) und deren Höhe, jeweils mit Spiel, an die Abmessungen eines Behälterspezialverschlusses (36) angepaßt ist.

- 5 6. Sortiergerät nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für die Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, eine Breite aufweisen, bei der sich der Spalt (17) zum jeweils benachbarten Mitnehmer (12) beim Übergang vom flacheren Beladeteil (4) des Linearförderers (1) aus der Belademulde (6) zum Sortiersteilförderteil (5) gerade noch schließt.
- 10
7. Sortiergerät nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für die Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, an der Außenseite eines der Schenkel (15) im Bereich des freien Endes in Längsrichtung angeordnet einen elastischen Dichtungsprofil (49) tragen.
- 15
8. Sortiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8) wenigstens eine Ausleitungsleitung (23) aufweist und jede Ausleitungsleitung mit einer pneumatischen Reihenausschiebvorrichtung (22) versehen ist, wobei an jede Ausleitungsleitung (23) an eine Förderrinne (25) der Fördervorrichtung (9) und für die Ausleitung zur Rückführung von Verschlüssen (36) in die Belademulde (6) an eine Rückführungsleitung (24) angeschlossen ist und vorzugsweise bei zwei oder drei Ausleitungsleitungen (23, 23') Anschlüsse für zwei oder drei getrennte Förderrinnen (25) der Fördervorrichtung (9) vorgesehen sind.
- 20
- 25
- 30
- 35 9. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8)

- mit einer pneumatischen Reihenausschiebevorrichtung (22) versehen ist, bei der gegenüber jeder Ausleitungsleitung (23) eine Ausblasluftdüse (28) angeordnet ist, die zum Ausleiten der Verschlüsse, ausgelöst von einem Sensor (60) für die Ortslage eines Mitnehmers (12), synchron mit der Vorbeibewegung eines Mitnehmers (12) einen Impulsluftstrahl, vorzugsweise oberhalb der Mittelachse der Verschlüsse auftreffend, abgibt.
- 10 10. Sortiergerät nach Anspruch 1 /oder 8 oder den darauffolgenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausleitbahn der Verschlüsse in Abständen ein oder vorzugsweise zwei Luftblasdüsen (29) angebracht sind, die beim Ausleiten der Verschlüsse jeweils über einem Mitnehmer (12) liegen und nach dem Impulsluftstrahl zeitverzögert eingeschaltet werden und während der Vorbeibewegung dieses Mitnehmers (12) eingeschaltet bleiben.
- 15 11. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder 8 oder einen der darauffolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8) für jede pneumatische Reihenausschiebevorrichtung (22) mit einem Ausleitungsübergang (31) versehen ist, dessen Breite am Eintritt bei einem Mehrfachen des Durchmessers der zu fördernden Verschlüsse beträgt und sich fortlaufend auf den einfachen Durchmesser mit Spiel an der Anschlußstelle (32) für die Förderrinne (25) verengt.
- 20 25 12. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausleitungsleitung (23), in Förderrichtung (10) nach dem Ausleitungsübergang (31) angeordnet, mit einem in Ausleitrichtung (30) gegen Federkraft verschiebbar geführten Wandstück (33) versehen ist, das eine Übergangskrümmung (34) in Förderrichtung (10) des Linearförderers (1) aufweist, die im
- 30 35

Verhältnis zum Durchmesser der ausgeleiteten Behälterverschlüsse (36) einen größeren Krümmungsradius aufweist.

13. Sortiergerät nach einen der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausleitungsleitung (23) nach dem Ausleitungsübergang (31) in Förderrichtung (10) im wesentlichen annähernd nach einer Wurfparabel der geförderten Behälterverschlüsse (36) nach unten gekrümmt ausgebildet ist.
14. Sortiergerät nach einen der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Ausleitungsübergang (31) ein Sperrkamm (35) einschwenkbar ist, während die andere Ausleitungsübergang (31) offen bleibt.
15. Sortiergerät nach einen der vier vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausleitung für die Rückführungsleitung (24) ein Sensor (52) für die Entleerung der Mitnehmer (12) angebracht ist, der den Antrieb (53) des Kettenförderers (3) bei zur Beendigung der Entleerung ausschaltet, während die Ausblaseluftdüse (28) gemeinsam mit den Ausblaseluftdüsen (28) der Reihenausschiebevorrichtung (22) geschaltet sind.
16. Sortiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) zur Beschickung einer Verschleißmaschine zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse (36) mit zwei getrennten Förderrinnen (25) versehen ist, die in einer Umschaltweiche (38) unter einem spitzen Winkel, vorzugsweise nach unten, zusammengeführt werden.
17. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass in der Umschaltweiche (38) für jede Seitenführung der Förderrinnen (25) eine Schwenkklappe

(39), am tieferen Ende schwenkbar, angebracht ist, von denen stets eine geöffnet und eine verschlossen ist und beide miteinander auf Mitnahme gekoppelt und mit einem Verstellantrieb (40) betätigbar sind.

5

18. Sortiergerät nach einen der beiden vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass in die Förderrinne (25) der Fördervorrichtung (9) in Förderrichtung vor der Umschaltweiche (38) ein Lehrenstück (41) eingesetzt ist, bei dem sich das Spiel zwischen Behälterverschluß (36) und den Führungsschienen (48) der Förderrinne (25) auf ein geringers Maß soweit verengt, dass ein verformter oder nicht maßhaltiger Behälterverschluß (36) steckenbleibt und nach Öffnen einer Bedienungs-
15 klappe (42) entfernbar ist.

19. Sortiergerät nach einen der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Lehrenstück (41) und der Umschaltweiche (38) der
20 Fördervorrichtung (9) eine Lageprüfeinrichtung (43) eingesetzt ist, bei der insbesondere ein mechanisches Prüforgan (44), wie ein Prüfrad, in der Bahn der Behälterverschlüsse (36) wirkend, angeordnet ist, über das bei Fehleranzeige eine Austrageinrichtung (45),
25 vorzugsweise seitlich im rechten Winkel zur Förderrichtung ausschiebend, betätigt wird.

20. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder einen der vorhergehenden vier Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
30 die Fördervorrichtung (9) mit einem Förderband (26) oder insbesondere einem Horizontalfördergerät, zur waagrechten oder schwach geneigten Weiterleitung von Behälterverschlüssen (36) ausgestattet ist, auf das wenigstens eine und vorzugsweise zwei, der Förderrinnen (25) der
35 Fördervorrichtung (9) nach der Umschaltweiche (38) übergeben.

21. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder einen der vorhergehenden fünf Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrinne (25) der Fördervorrichtung (9) die
5 Behälterverschlüsse (36) mit einer Aufgabeeinrichtung (46) auf das Förderband (26) auflegt, bei der eine, an die Bahnänderung von vertikal oder etwa vertikal nach etwa horizontal, mit einem Bogen (54) angepassten Förderrinne (25) zwischengeordnet ist und das Förderband (26),
10 oder dergleichen, mit einer Käfigführung (27) für jede Reihe von Behälterverschlüssen (36) abgedeckt ist, die jeweils an deren Umrißprofil mit Spiel angepasst ist.
22. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogen (54) der Förderrinne (25)
15 einer Aufgabeeinrichtung (46) geteilt ist und ein oberer Teil an einer waagrechten Schwenkachse (55), mit einem Stellorgan (56) nach oben in die Öffnungsstellung verschwenkbar, angelenkt ist.
- 20 23. Sortiergerät nach den vorhergehenden drei Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (26) mit zwei Reihen von unterschiedlichen Behälterverschlüssen (36) von den Fördereinrichtungen (9) von zwei Sortiersteilförderern (1) mit nebeneinander angeordneten Aufgabeeinrichtungen (45) beschickbar ist.
- 25 24. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder einen der vorhergehenden vier Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (26) mit der/den Käfigführung/en von einem Gehäuse (57) im wesentlichen überdeckt ist/sind, in das Sterilluft durch mehrere verteilte Zuluftdüsen (58), vorzugsweise schräg von oben, in Richtung auf die Innenseiten der Behälterverschlüsse (36) zugeführt wird
30 und als Abluft, vorzugsweise zumindest am unteren Rand des Gehäuses (57), insbesondere aber über die gesamte
- 35

Käfigführung der Höhe und der Länge nach, durch eine Abluftleitung (61) aus dem Gehäuse (57) abgesaugt wird.

5 25. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder einen der vorhergehenden fünf Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Förderband (26) an das Gehäuse (57) für die Abluftführung, eine weitere Überdeckung (59) mit einer größeren Länge, vorzugsweise mehrere Meter, anschließt, in der UV-Strahler angepasster Leistungsdichte, vorzugsweise Niederdruck- oder Mitteldruckstrahler, angebracht sind.

15 26. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder einen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) mit der Aufgabeeinrichtung (46) einer zugeordneten Förderrinne (25) entweder direkt an einen Vertikalförderer oder an ein zwischengeschaltetes Förderband angeschlossen ist.

26 Ansprüche

013128

1/8

Fig. 1

Fig. 2

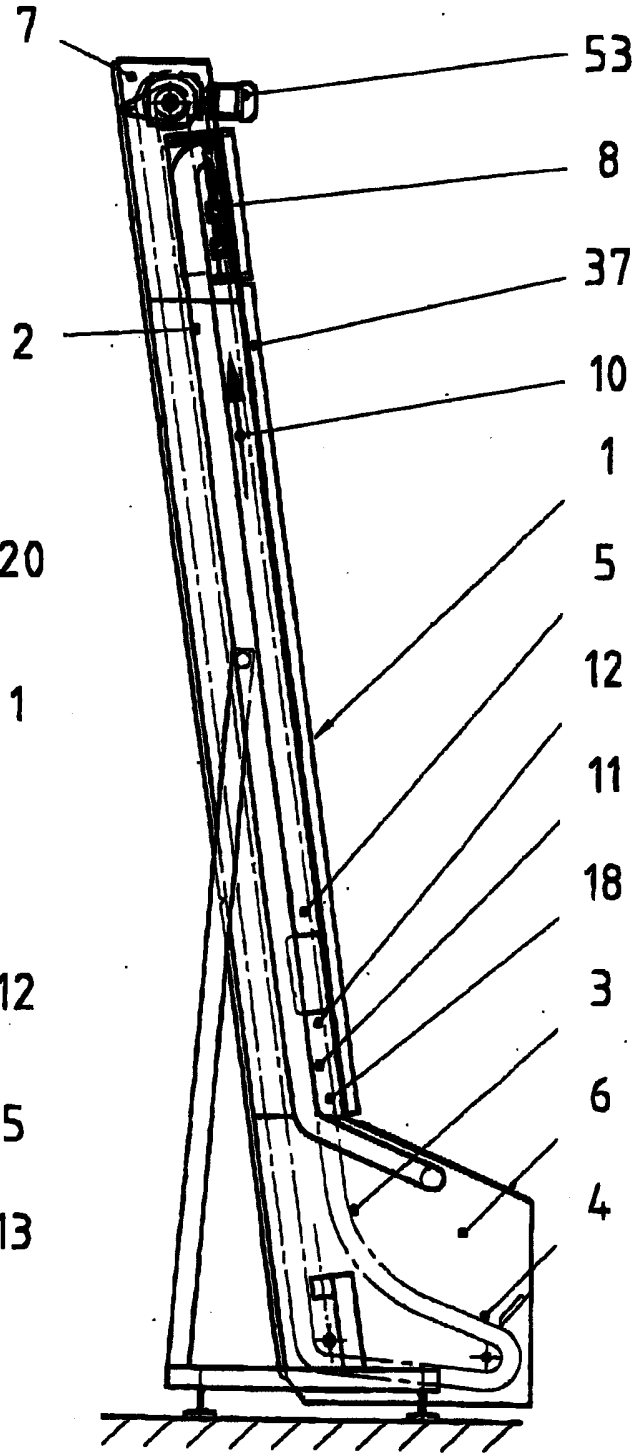
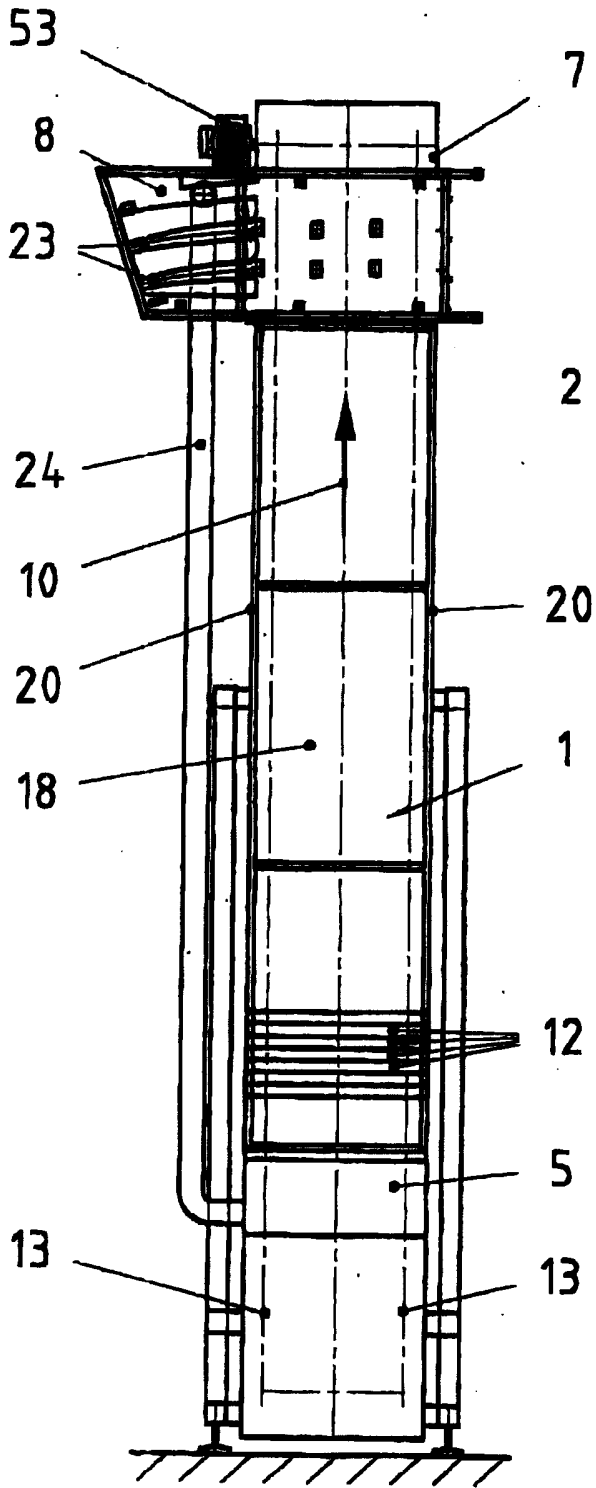
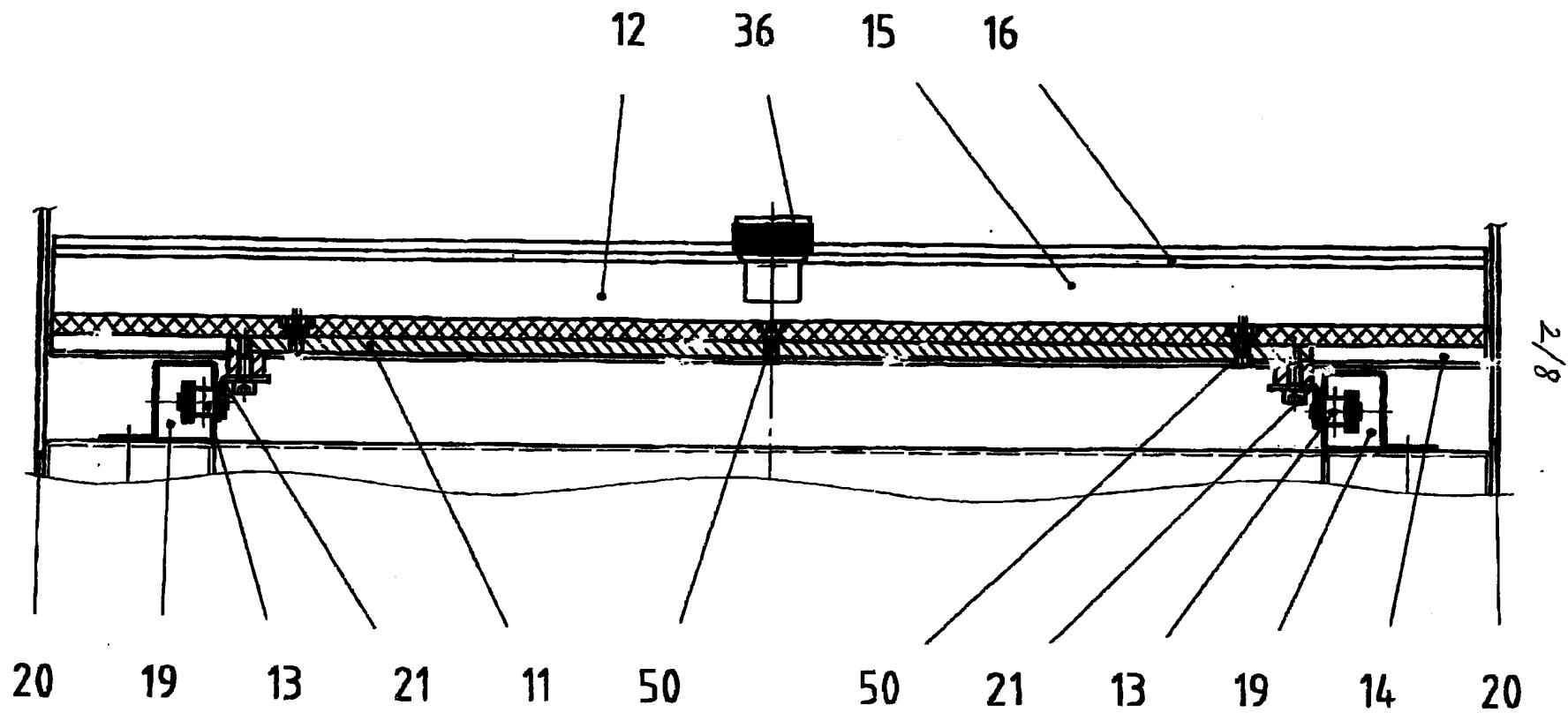


Fig. 3



000000

Fig. 4

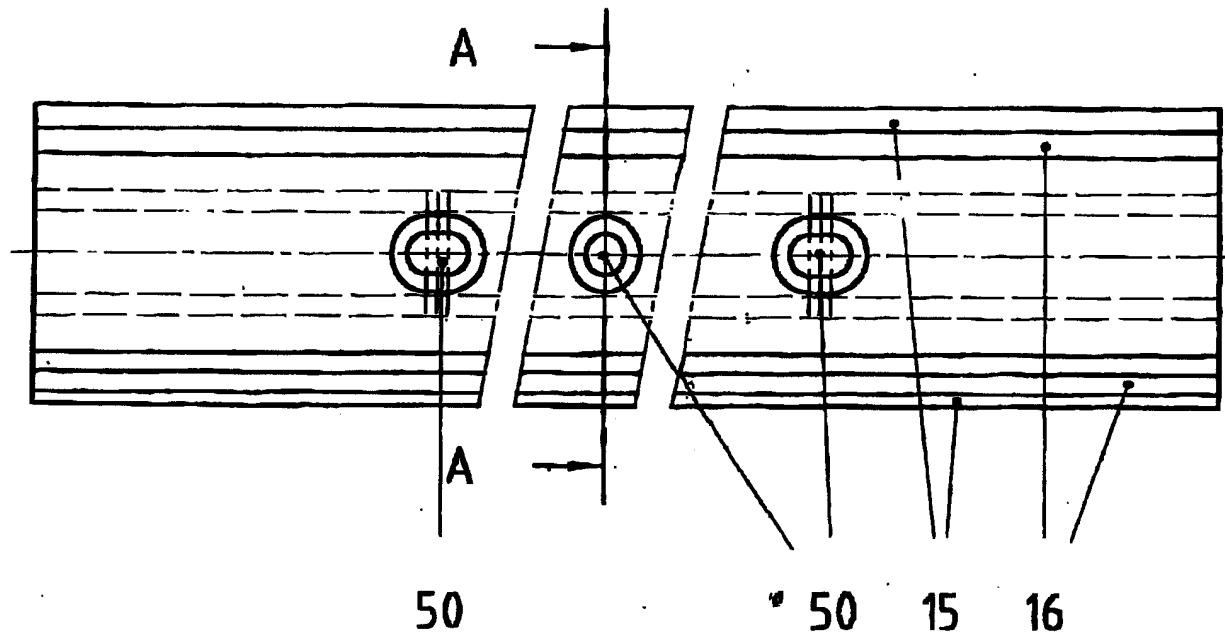


Fig. 5

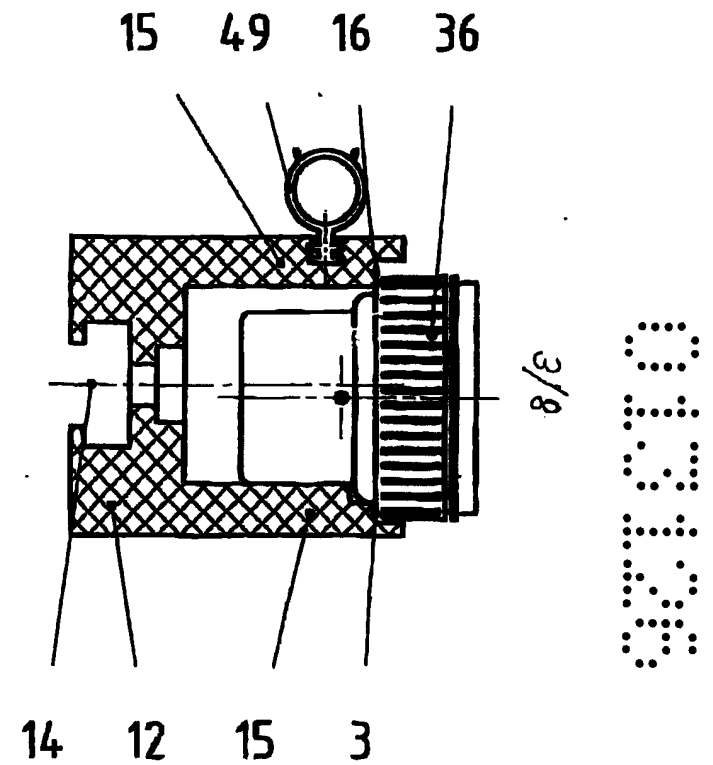
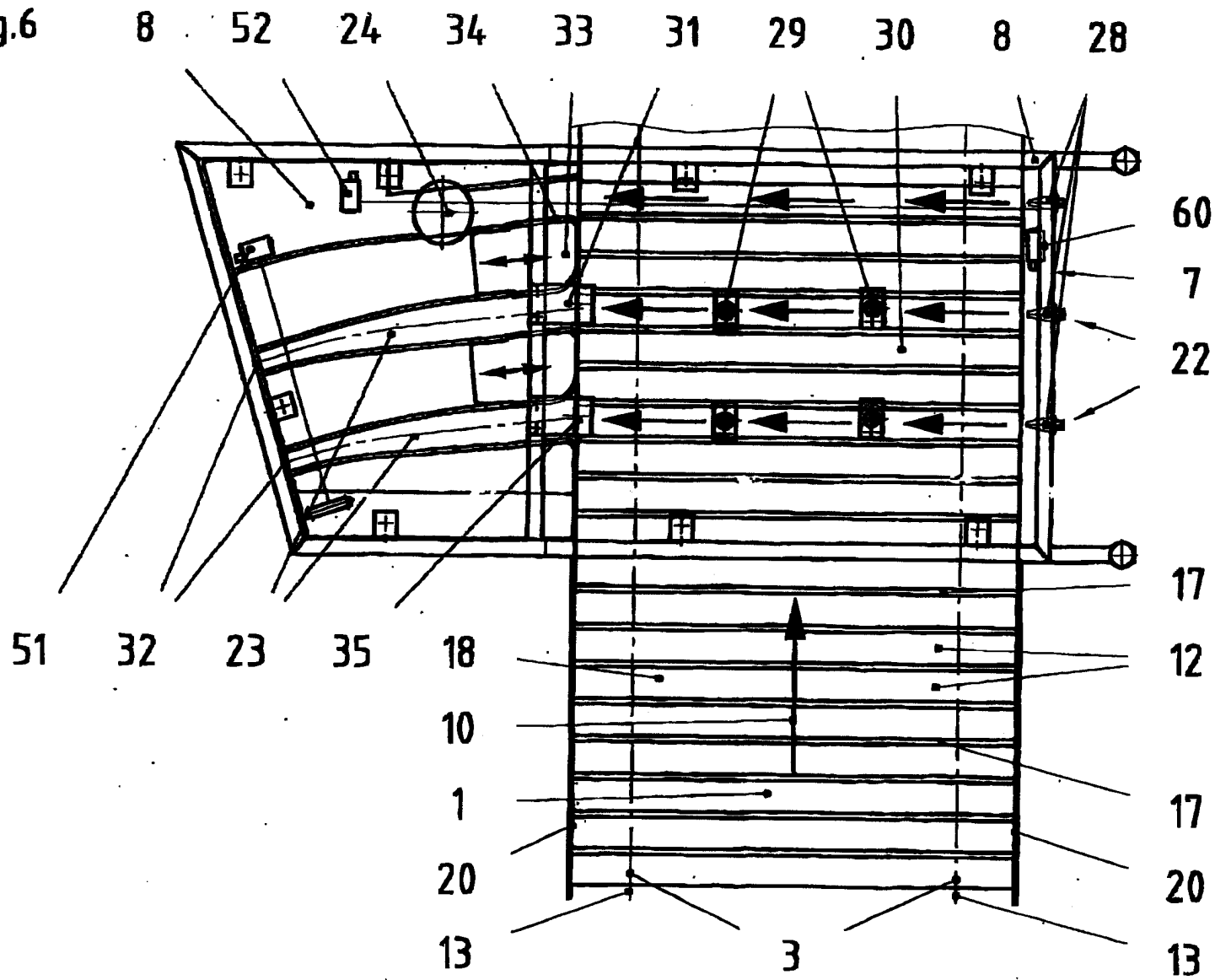
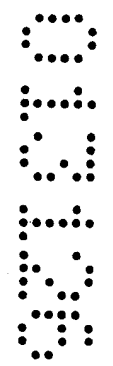


Fig.6



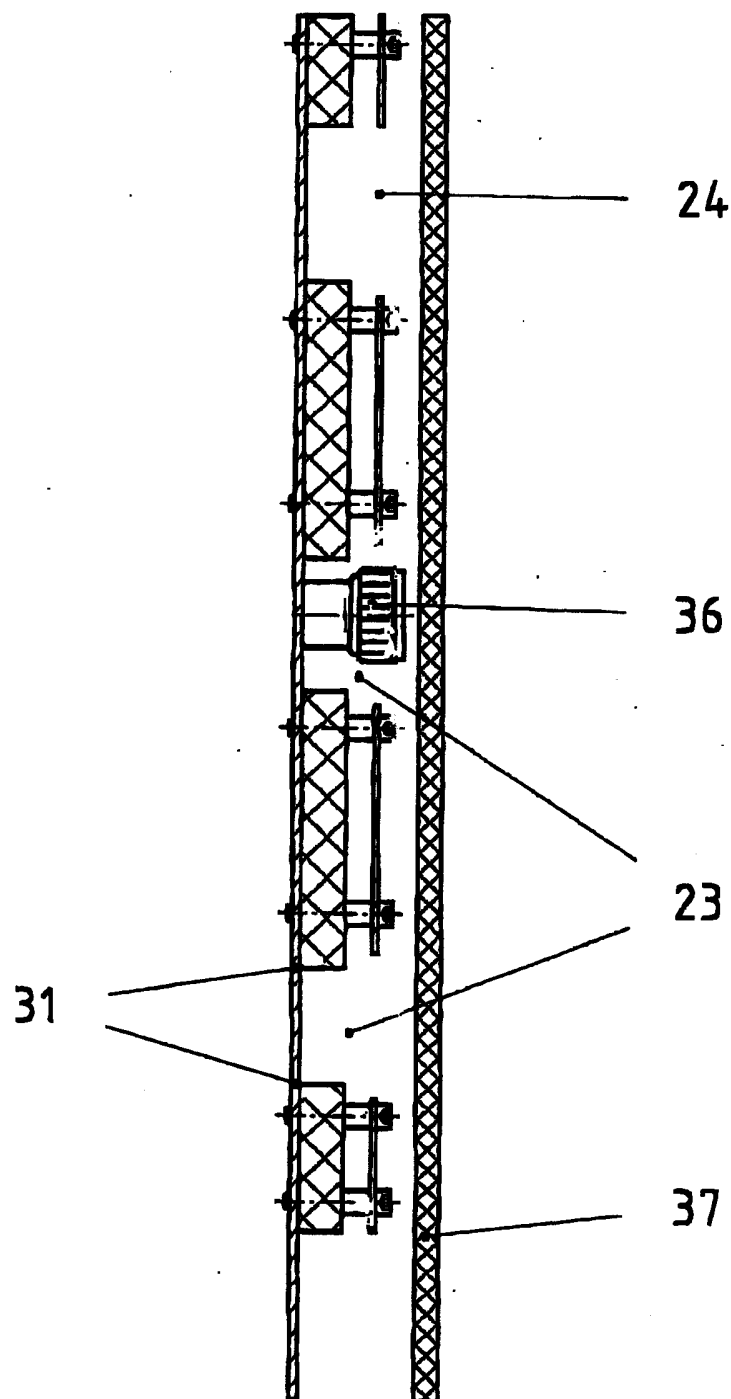
8/17



013128

5/8

Fig.7



013128

6/8

Fig.8

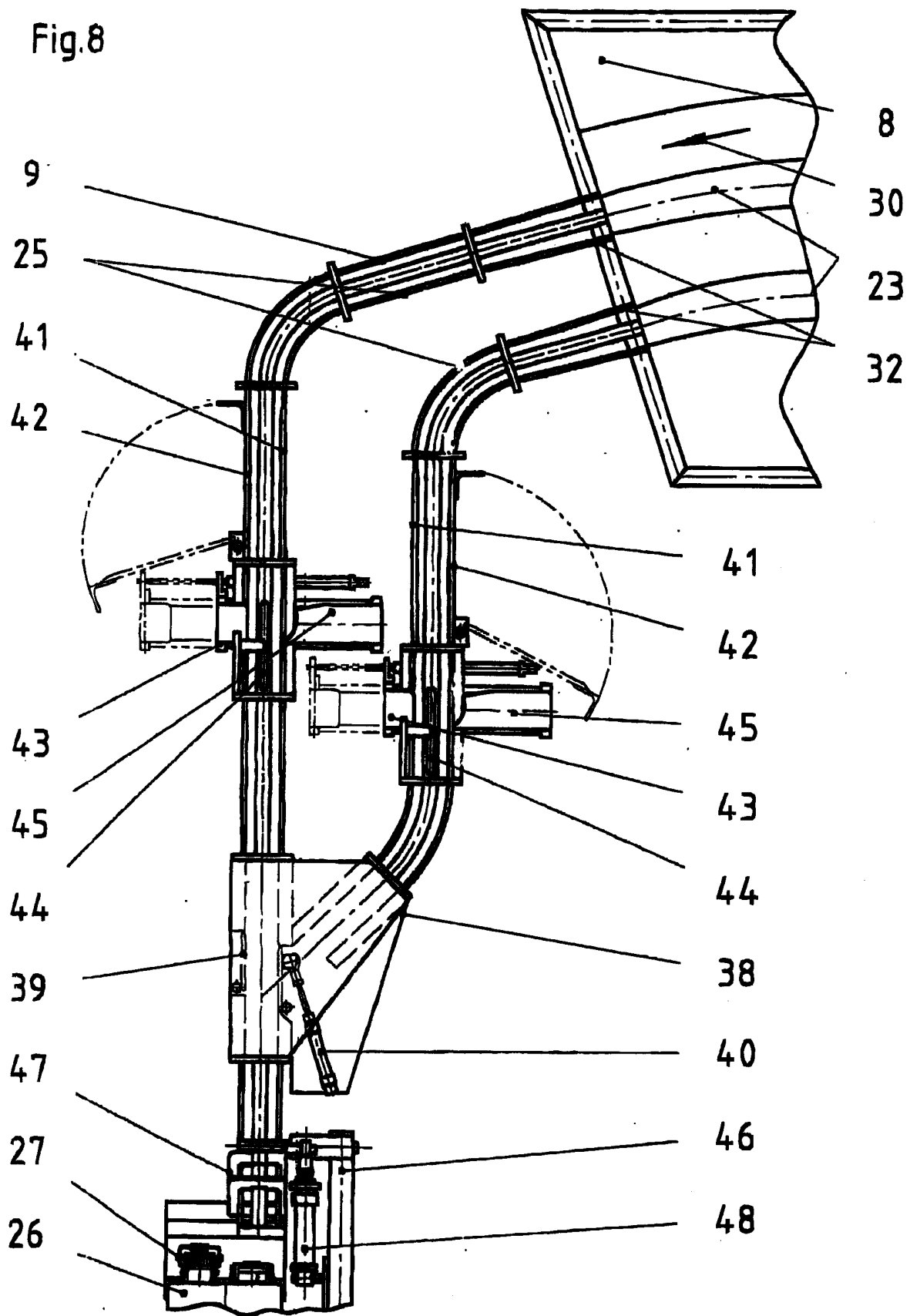
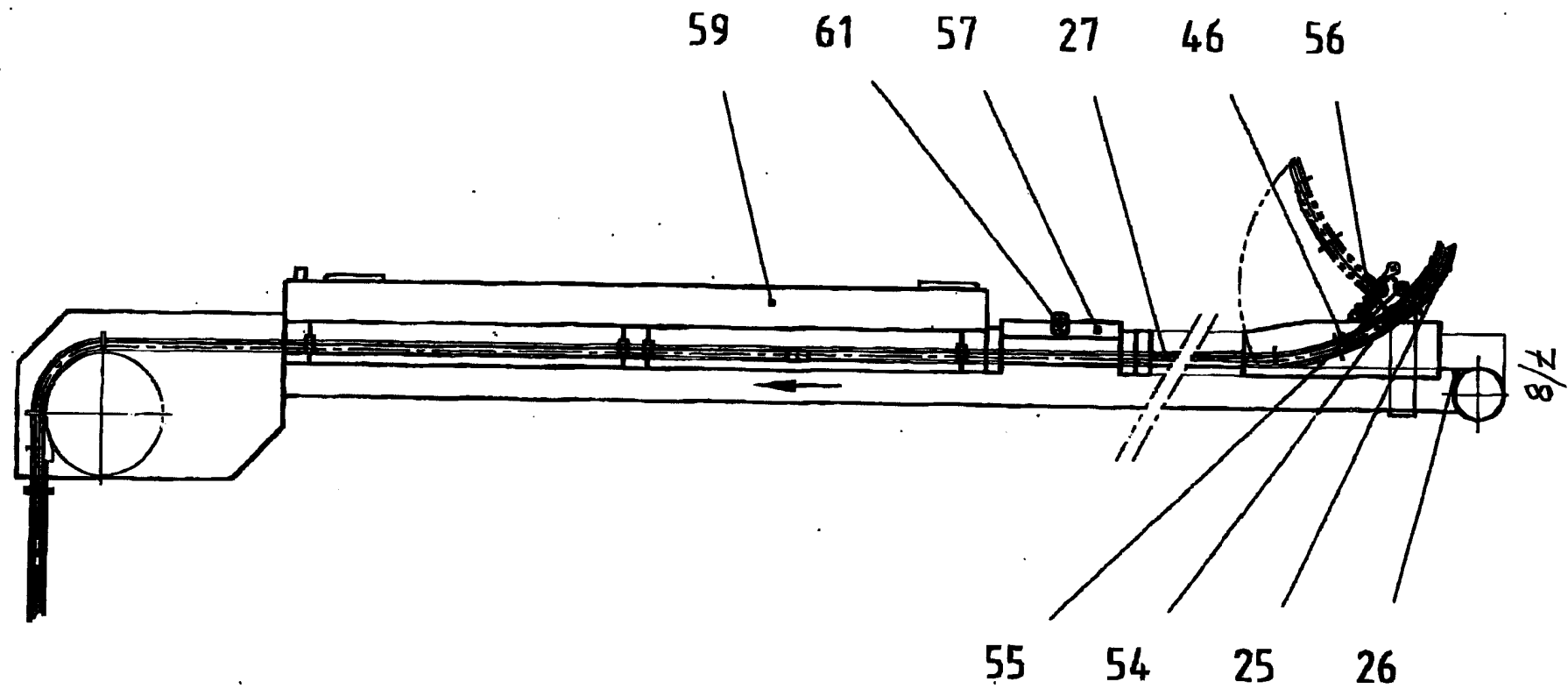
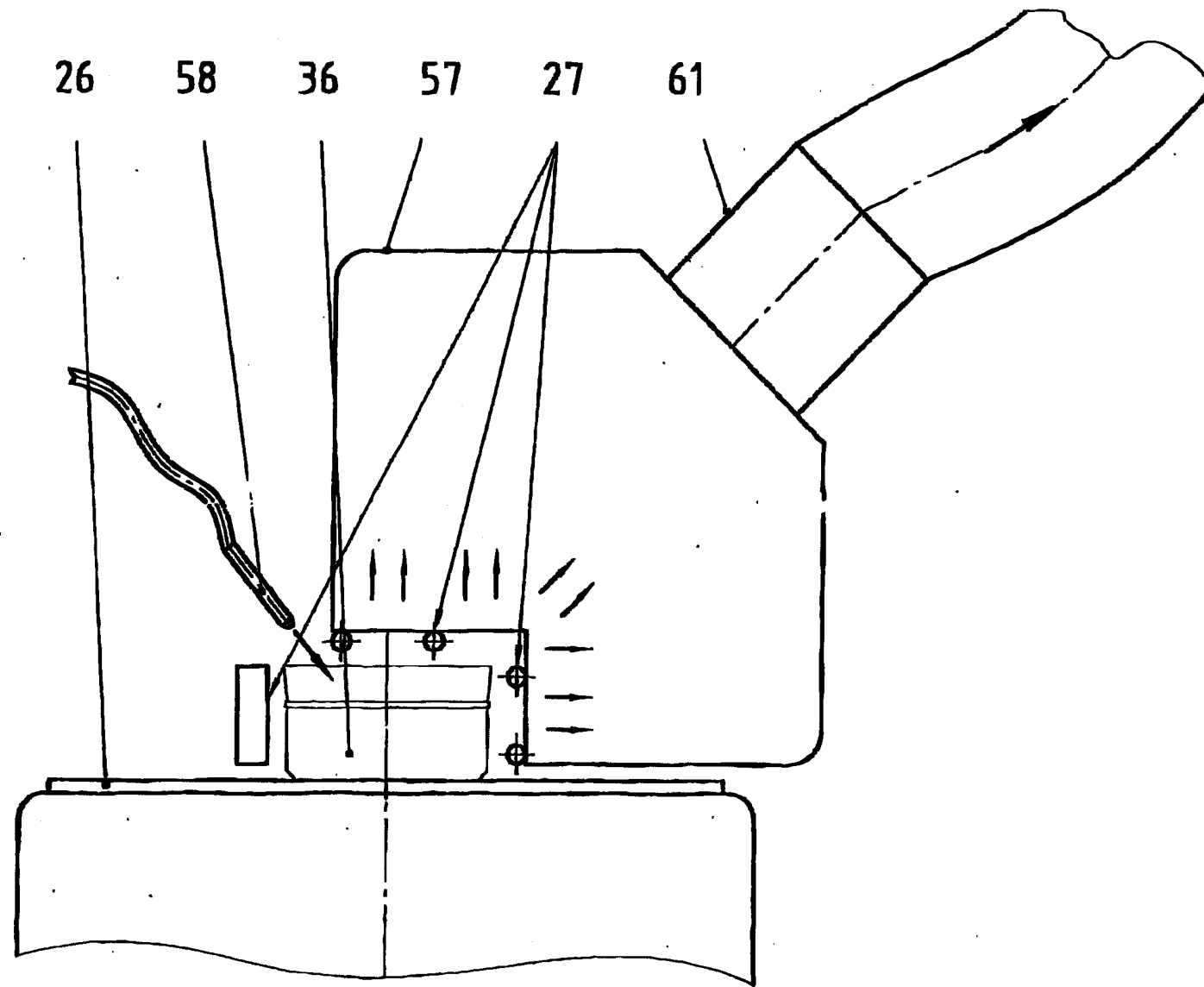


Fig. 9



000000

Fig. 10



Ansprüche

- 5 1. Sortiergerät mit einem Linearförderer (1) für Behälterverschlüsse, der einen Beladeteil (4) in einer Belademulde (6) aufweist an den ein zum Lot geneigter, nach oben fördernder Sortiersteilförderteil (5) anschließt, in dessen oberen Bereich (7), insbesondere am
10 oberen Ende seitlich, eine mechanische oder pneumatische Ausleiteinrichtung (8) angeordnet ist, an die eine Fördervorrichtung (9) zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse (36) an eine Verschließmaschine, oder dergleichen, anschließt, wobei der Linearförderer (1) mit
15 Förderelementen (11) ausgestattet ist, von denen die Behälterverschlüsse getragen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderelemente (11) des Linearförderers (1) im rechten Winkel zu der Förderrichtung (10) ausgerichtet sind und ebenso ausgerichtete, eng nebeneinander gereihte, an die Behälterverschlüsse (36) angepasste Mitnehmer (12) angebracht sind, die entweder an
20 die Form eines zu sortierenden Behälterverschlusses mit Spiel angepasst sind und diesen aufnehmen oder diesen tragen und bei falscher Lage durch den Neigungswinkel des Linearförderers (1) oder durch Auslenkung der Mitnehmer (12) oder einer Stützbahn abwerfen.
2. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearförderer (1) einen an
30 einem Hauptrahmen (2) angebrachten Kettenförderer (3) umfasst, der mit beiderseits angeordneten Ketten (13) ausgebildet ist, an denen die Mitnehmer (12), insbesondere für Behälterspezialverschlüsse, wie Push-pull-Verschlüsse, tragenden Förderelemente (11) angebracht
35 sind, und die zumindest an der Förderseite (18) in

NACHGEREICHT

Profil-Führungen (19) aus gut gleitfähigen verschleißfesten Kunststoff, laufen.

3. Sortiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die aus Tragprofilen bestehenden Förderelemente (11) beiderseits an den antreibbaren endlosen Ketten (13) eines Kettenförderers (3) über Winkellaschen (21) verschraubt sind, an denen die Mitnehmer (12), für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, austauschbar angebracht sind und der
10 Kettenförderer (3) mit Seitenverkleidungen (20) abgedeckt ist, die zumindest an der Förderseite (18) die Mitnehmer (12) seitlich und seitlich oben überdecken.
4. Sortiergerät nach Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass
15 für die Mitnehmer (12) für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, die Förderelemente (11) aus T-Profilen bestehen, auf die die Mitnehmer (12) seitlich aufgeschoben und mit mehreren
20 Verschraubungen (52) verschraubt sind, wobei das Aufschieben vorzugsweise durch eine Öffnung in der Seitenverkleidung (20) des Kettenförders (3) erfolgt.
5. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch
25 gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, aus Kunststoff bestehen und die Form eines U-Profiles aufweisen, in deren Joch eine als T-Profil geformte Längsausnehmung (14) für die Förderelemente (11) eingearbeitet ist und deren Schenkel (15) innen beiderseits mit wenigstens je einer Längsstützkante (16) jeweils für einen Behälterspezialverschluss (36), vorzugsweise für den Schraubkappenteil eines zu fördernden
30 Push-pull-Verschluss, versehen ist, wobei der Innenabstand der Schenkel (15) und deren Höhe, jeweils mit
35

Spiel, an die Abmessungen eines Behälterspezialverschlusses (36) angepasst ist.

- 5 6. Sortiergerät nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für die Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, eine Breite aufweisen, bei der sich der Spalt (17) zum jeweils benachbarten Mitnehmer (12) beim Übergang vom flacheren Beladeteil (4) des Linearförderers (1) aus der Belademulde (6) zum
10 Sortiersteilförderteil (5) gerade noch schließt.
- 15 7. Sortiergerät nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (12) für die Behälterspezialverschlüsse (36), insbesondere für Push-pull-Verschlüsse, an der Außenseite eines der Schenkel (15) im Bereich des freien Endes in Längsrichtung angeordnet ein elastisches Dichtungsprofil (49) tragen.
- 20 8. Sortiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8) wenigstens eine Ausleitungsleitung (23) aufweist und jede Ausleitungsleitung mit einer pneumatischen Reihenausschiebevorrichtung (22) versehen ist, wobei jede Ausleitungs-
25 leitung (23) an eine Förderrinne (25) der Fördervorrichtung (9) und für die Ausleitung zur Rückführung von Verschlüssen (36) in die Belademulde (6) an eine Rückführungsleitung (24) angeschlossen ist und vorzugsweise bei zwei oder drei Ausleitungsleitungen (23, 23')
30 Anschlüsse für zwei oder drei getrennte Förderrinnen (25) der Fördervorrichtung (9) vorgesehen sind.
- 35 9. Sortiergerät nach Anspruch 1 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8) mit einer pneumatischen Reihenausschiebevorrichtung (22)

versehen ist, bei der gegenüber jeder Ausleitungsleitung (23) eine Ausblasluftdüse (28) angeordnet ist, die zum Ausleiten der Verschlüsse, ausgelöst von einem Sensor (60) für die Ortslage eines Mitnehmers (12), synchron mit der Vorbeibewegung eines Mitnehmers (12) einen Impulsluftstrahl, vorzugsweise oberhalb der Mittelachse der Verschlüsse auftreffend, abgibt.

10. Sortiergerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausleitbahn der Verschlüsse in Abständen ein oder vorzugsweise zwei Luftblasdüsen (29) angebracht sind, die beim Ausleiten der Verschlüsse jeweils über einem Mitnehmer (12) liegen und nach dem Impulsluftstrahl zeitverzögert eingeschaltet werden und während der Vorbeibewegung dieses Mitnehmers (12) eingeschaltet bleiben.

11. Sortiergerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die pneumatische Ausleiteinrichtung (8) für jede pneumatische Reihenausschiebevorrichtung (22) mit einem Ausleitungsübergang (31) versehen ist, dessen Breite am Eintritt ein Mehrfaches des Durchmessers der zu fördernden Verschlüsse beträgt und sich fortlaufend auf deren einfachen Durchmesser mit Spiel an der Anschlußstelle (32) für die Förderrinne (25) verengt.

12. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausleitungsleitung (23), in Förderrichtung (10) nach dem Ausleitungsübergang (31) angeordnet, mit einem in Ausleitrichtung (30) gegen Federkraft verschiebbar geführten Wandstück (33) versehen ist, das eine Übergangskrümmung (34) in Förderrichtung (10) des Linearförderers (1) aufweist, die im Verhältnis zum Durchmesser der ausgeleiteten Behälterverschlüsse (36) einen größeren Krümmungsradius aufweist.

13. Sortiergerät nach einen der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausleitungsleitung (23) nach dem Ausleitungsübergang (31) in Förderrichtung (10) im Wesentlichen annähernd nach einer Wurfparabel der geförderten Behälterverschlüsse (36) nach unten gekrümmt ausgebildet ist.
14. Sortiergerät nach einen der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in jeden der Ausleitungsübergänge (31) jeweils ein Sperrkamm (35) einschwenkbar ist, währenddessen der jeweils andere Ausleitungsübergang (31) offen bleibt.
15. Sortiergerät nach einen der vier vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausleitung für die Rückführungsleitung (24) ein Sensor (52) für die Entleerung der Mitnehmer (12) angebracht ist, der den Antrieb (53) des Kettenförderers (3), bis zur Beendigung der Entleerung eines jeden Mitnehmers (12), ausschaltet, während jeweils die eine Ausblaseluftdüse (28) gemeinsam mit den anderen Ausblaseluftdüsen (28) der Reihenausschiebevorrichtung (22) über den Sensor (60) für die Ortslage eines Mitnehmers (12) geschaltet ist.
16. Sortiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) zur Beschickung einer Verschleißmaschine zur Weiterleitung der Behälterverschlüsse (36) mit zwei getrennten Förderrinnen (25) versehen ist, die in einer Umschaltweiche (38) unter einem spitzen Winkel, vorzugsweise nach unten, zusammengeführt werden.
17. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass in der Umschaltweiche (38) für jede Seitenführung der Förderrinnen (25) eine Schwenkklappe

(39), am tieferen Ende schwenkbar, angebracht ist, von denen stets eine geöffnet und eine verschlossen ist und beide miteinander auf Mitnahme gekoppelt und mit einem Verstellantrieb (40) betätigbar sind.

5

18. Sortiergerät nach einen der beiden vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass in die Förder---rinne (25) der Fördervorrichtung (9) in Förderrichtung vor der Umschaltweiche (38) ein Lehrenstück (41) eingesetzt ist, bei dem sich das Spiel zwischen Behälterverschluß (36) und den Führungsschienen (48) der Förder-
rinne (25) auf ein geringers Maß soweit verengt, dass ein verformter oder nicht maßhaltiger Behälterverschluß (36) steckenbleibt und nach Öffnen einer Bedienungs-
klappe (42) entfernbar ist.

10

15

19. Sortiergerät nach einen der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Lehrenstück (41) und der Umschaltweiche (38) der Fördervorrichtung (9) eine Lageprüfeinrichtung (43) eingesetzt ist, bei der insbesondere ein mechanisches Prüforgan (44), wie ein Prüfrad, in der Bahn der Behälterverschlüsse (36) wirkend, angeordnet ist, über das bei Fehleranzeige eine Austrageinrichtung (45),
vorzugsweise seitlich im rechten Winkel zur Förder-
richtung ausschiebend, betätigt wird.

20

25

20. Sortiergerät nach einem der vorhergehenden vier Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) mit einem Förderband (26) oder insbesondere einem Horizontalfördergerät, zur waagrechten oder schwach geneigten Weiterleitung von Behälterverschlüssen (36) ausgestattet ist, auf das wenigstens eine und vorzugsweise zwei, der Förderrinnen (25) der Fördervorrichtung (9) nach der Umschaltweiche (38) übergeben.

30

35

21. Sortiergerät nach einem der Ansprüche 8, 11, oder 16 bis 20 dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrinne (25) der Fördervorrichtung (9) die Behälterverschlüsse (36) mit einer Aufgabeeinrichtung (46) auf das Förderband (26) auflegt, bei der eine, an die Bahnänderung von vertikal oder etwa vertikal nach etwa horizontal, mit einem Bogen (54) angepassten Förderrinne (25) zwischengeordnet ist und das Förderband (26), oder dergleichen, mit einer Käfigführung (27) für jede Reihe von Behälterverschlüssen (36) abgedeckt ist, die jeweils an deren Umrißprofil mit Spiel angepaßt ist.
22. Sortiergerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogen (54) der Förderrinne (25) einer Aufgabeeinrichtung (46) geteilt ist und ein oberer Teil an einer waagrechten Schwenkachse (55), mit einem Stellorgan (56) nach oben in die Öffnungsstellung verschwenkbar, angelenkt ist.
23. Sortiergerät nach den vorhergehenden drei Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (26) mit zwei Reihen von unterschiedlichen Behälterverschlüssen (36) von den Fördereinrichtungen (9) von zwei Sortiersteilförderern (1) mit nebeneinander angeordneten Aufgabeeinrichtungen (45) beschickbar ist.
24. Sortiergerät nach einem der Ansprüche 21 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (26) mit der/den Käfigführung/en von einem Gehäuse (57) im wesentlichen überdeckt ist/sind, in das Sterilluft durch mehrere verteilte Zuluftdüsen (58), vorzugsweise schräg von oben, in Richtung auf die Innenseiten der Behälterverschlüsse (36) zugeführt wird und als Abluft, vorzugsweise zumindest am unteren Rand des Gehäuses (57), ins-

besondere aber über die gesamte Käfigführung der Höhe und der Länge nach, durch eine Abluftleitung (61) aus dem Gehäuse (57) abgesaugt wird.

5 25. Sortiergerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet,
dass auf dem Förderband (26) an das Gehäuse (57) für die
Abluftführung, eine weitere Überdeckung (59) mit einer
größeren Länge, vorzugsweise mehrere Meter, anschließt,
in der UV-Strahler angepasster Leistungsdichte, vorzugs-
10 weise Niederdruck- oder Mitteldruckstrahler, angebracht
sind.

26. Sortiergerät nach einem der Ansprüche 21 oder 22, da-
durch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (9) mit
15 der Aufgabeeinrichtung (46) einer zugeordneten Förder-
rinne (25) entweder direkt an einen Vertikalförderer
oder an ein zwischengeschaltetes Förderband ange-
schlossen ist.

26 Ansprüche

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B65G 47/14 (2006.01); B65G 47/24 (2006.01); B65G 47/256 (2006.01); B65G 47/57 (2006.01); B07B 13/16 (2006.01); B07C 1/02 (2006.01); B07C 5/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65G 47/14, B65G 47/24, B65G 47/256, B65G 47/57, B07B 13/16, B07C 1/02, B07C 5/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B07B, B07C, B65G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 4. November 2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	AT 410 783 B (GASSNER GES.M.B.H) 25. Juli 2003 (25.07.2003) <i>Zusammenfassung; Figuren 1, 2, 11; Seite 2, Zeile 53 - Seite 3, Zeile 14</i> --	1
A	US 5 394 972 A (AIDLIN et al.) 7. März 1995 (07.03.1995) <i>Zusammenfassung; Figuren 1, 3, 7; Spalte 2, Zeilen 20 - 47</i> ----	1
Datum der Beendigung der Recherche: 21. September 2006		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Prüfer(in): Dipl.-Ing. ENGLISCH		
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		