



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: B 65 G 47/74
B 65 G 49/00



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

628 310

⑫① Gesuchsnummer: 11921/77

⑦③ Inhaber:
Ed. Hildebrand Ing. AG, Aadorf

⑫② Anmeldungsdatum: 29.09.1977

⑦② Erfinder:
Eduard Hildebrand, Aadorf

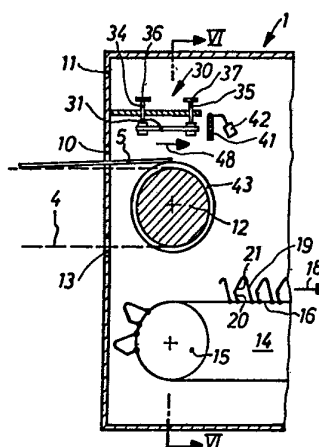
⑫④ Patent erteilt: 26.02.1982

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 26.02.1982

⑤④ Vorrichtung zum Ueberführen von Platten von einem ersten zu einem zweiten Endlosförderer.

⑤⑦ Das Tragorgan eines ersten Endlosförderers (4) ist um Umlenkräder (12) geführt, die zwischen zwei, von derselben Welle getragenen Tragscheiben (43) angeordnet sind. Unter dem ersten Endlosförderer (4) ist ein zweiter, in derselben Richtung fördernder Endlosförderer (14) angeordnet. Oberhalb der Tragscheiben (43) und Umlenkräder (12) ist ein Hilfsförderer (30) angeordnet. Dieser weist zwei Förderorgane (31) auf, die in die zwei Längsränder der über die zwei Tragscheiben (43) abkippenden Tablett (5) eingreifen. Diese Förderorgane (31) geben das schräggestellte Tablett (5) in eine Stellung frei, in der es mit den bügelförmigen Halterungen (19, 20) des zweiten Förderers (14) ausgerichtet ist. Das sich im freien Fall gegen den zweiten Förderer (14) bewegendes Tablett (5) nimmt somit eine mit den Halterungen (19, 21) ausgerichtete Stellung ein, so dass trotz kontinuierlichem Betrieb der Vorrichtung die Tablett (5) nicht mehr beschädigt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Überführen von auf einem ersten Endlosförderer (4) liegenden Platten (5) zu einem tiefer unten angeordneten zweiten Endlosförderer (14), bei dem die Platten (5) in Halterungen (19-21) schräg stehend gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Übergabestelle vom ersten (4) auf den zweiten Endlosförderer (14) eine Auflage (43) vorhanden ist, über die jede vom ersten Endlosförderer (4) zugeführte Platte nach vorne abkippt, dass über der Auflage ein Hilfsförderer (30) derart angeordnet ist, dass er mit einem hinteren Abschnitt jeder abkippenden Platte (5) in Eingriff kommt, dass beim Endbereich des Hilfsförderers (30) ein in Förderrichtung schwenkbares Anschlagglied (41) zum Zurückhalten des hinteren Plattenrandes vorhanden ist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage (43) der Mantel mindestens einer rotierenden Scheibe ist.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, wobei der erste Endlosförderer (4) ein Förderband aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage ein auf einer Umlenkwalze liegender Abschnitt des Förderbandes ist.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, wobei der erste Endlosförderer (4) ein Gliederförderer ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage vom Mantel zweier Scheiben (43) gebildet ist, zwischen welchen die Umlenkräder (12) angeordnet sind, wobei die Achse der Scheiben (43) mit der Achse der Umlenkräder (12) zusammenfällt.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, wobei die Scheiben (43) und die Umlenkräder (12) eine gemeinsame Welle (22) aufweisen.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Scheiben (43) grösser ist als der Durchmesser der Hüllkurve, die die an den Umlenkrädern (12) anliegenden Kettenglieder umschreibt, derart, dass die Platte (5) nur mit Randbereichen auf den Scheiben (43) aufliegt.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsförderer (30) zwei parallele, vom ersten Endlosförderer (4) je gleich weit entfernte dritte Endlosförderer (30A, 30B) aufweist, um formschlüssig je einen in Förderrichtung verlaufenden Randabschnitt der abkippenden Platte (5) zu ergreifen.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, für Platten festgelegter einheitlicher Grösse, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens der mit dem Rand jeder Platte (5) in Berührung kommende Teil des Förderorgans (31) jedes dritten Endlosförderers (30A, 30B) aus einem elastomeren Werkstoff ist, dass der lichte Abstand zwischen den Förderorganen (31) kleiner als die Breite jeder Platte (5) ist, wobei ein Abschnitt jedes Förderorgans (31) auf einer federvorgespannten Leiste (56) aufliegt und dass der Eingriff durch die auf die Leiste (56) und das Förderorgan (31) einwirkende Federkraft erfolgt.

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderorgan (31) ein endloser Flachriemen ist.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderorgane (31) des dritten Endlosförderers (30A, 30B) von einem gemeinsamen Antrieb (40) schlupffrei angetrieben sind.

11. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderorgane (31) des dritten Endlosförderers (30A, 30B) mittels Ketten und Kettenzahnradern (36-39) mit dem gemeinsamen Antrieb (40) verbunden sind.

12. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderorgane (31) des dritten Endlosförderers (30A, 30B) mittels Zahnriemen und Zahnriemenscheiben mit dem gemeinsamen Antrieb verbunden sind.

13. Vorrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen (34, 35) der Antriebs- und Umlenkor-

gane der Förderorgane (31) des dritten Endlosförderers (30A, 30B) senkrecht zur Tragfläche des Förderorgans des ersten Endlosförderers (4) verlaufen.

14. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (46) des Anschlaggliedes parallel zur Drehachse (22) des Umlenkorgans des ersten Endlosförderers (4) verläuft.

15. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagglied (41) eine Leiste ist, die um einen Längsrand pendelnd gelagert ist.

16. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiste (41) mit einem Gewichtsstück (42) verbunden ist, das dazu dient, die durch einen Plattenrand in Förderrichtung ausgeschwenkte Leiste (41) in ihre Ruhestellung zurückzuschwenken und damit den Plattenrand gegen den Hilfsförderer (30) zurückführt.

17. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Halterungen des zweiten Endlosförderers (14) gruppenweise angeordnete, mit einem endlosen, gliederförmigen Träger (16) verbundene Drahtbügel aufweist, dass jede Drahtgruppe aus einer quer zur Förderrichtung ausgerichteten Folge geradliniger Drahtabschnitte (19) und einer davon entfernten, parallel dazu verlaufenden Folge winkelförmiger Drahtabschnitte (20, 21) zusammengesetzt ist, dass die geradlinigen Drahtabschnitte (19) bezüglich der Förderrichtung rückwärts geneigt verlaufen, und die mit dem Träger (16) verbundenen Drahtabschnitte (20) parallel zu den geradlinigen Drahtabschnitten (19) verlaufen und die daran anschliessenden Drahtabschnitte (21) in Förderrichtung geneigt verlaufen.

18. Vorrichtung nach Patentanspruch 17, für Platten festgelegter einheitlicher Grösse, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderorgane (31) des dritten Endlosförderers (30A, 30B) derart bemessen sind, dass sie die an der Auflage anliegenden Platten (5) in einer in etwa parallel zu den geradlinigen Drahtabschnitten (19) verlaufenden Stellung freigeben.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von auf einem ersten Endlosförderer liegenden Platten zu einem tiefer unten angeordneten, zweiten Endlosförderer, bei dem die Platten in Halterungen schräg stehend gehalten sind.

Es gibt Restaurationsbetriebe, bei denen die Speisen in Schalen abgegeben werden, welche Schalen zusammen mit dem Besteck auf plattenförmigen Tablettts angeordnet sind. Dieses ist beispielsweise bei Selbstbedienungsrestaurants, in der Mensa von Hochschulen und in Spitälern der Fall. Das zurückgegebene Geschirr wird bei solchen Betrieben in grossen Geschirrspülmaschinen in einem Durchlaufverfahren gereinigt. Dabei werden die Tablette, die Schalen und das Besteck vorsortiert auf getrennten Förderern abgelegt, wobei mehrere Förderer pro sortierten Gegenstand vorhanden sein können, und derart in die Geschirrspülmaschine eingeführt. Beim Einführen in die Geschirrspülmaschine müssen diese Gegenstände in vorbestimmten Waschstellungen auf weiteren Förderern gebracht werden. Die dazu eingesetzten Maschinenteile müssen ein schnelles, wirkungsvolles und beschädigungsfreies Führen und Fördern dieser Gegenstände durchführen können.

Die Tablette, die auf ihrem Einbringförderer flach aufliegen, werden dabei in einem ersten Arbeitsschritt auf seinen zweiten Förderer gebracht, der den eigentlichen Wasch- bzw. Spülteil der Geschirrspülmaschine durchläuft. Bei bekannten Einrichtungen zur Durchführung dieses Überführens, der sogenannten Tabletteintaktung, besteht die Gefahr, dass die Tablette nicht in einwandfreier Stellung dem zweiten Förderer zugeführt werden, und dass die Tablette beschädigt werden. Weiterhin werden bei bekannten Überführvorrichtungen die Tablette beim Überführen vom oberen zum unteren Förderer nur schrittweise geför-

dert. Die dazu verwendeten Bauteile sind daher aufwendig und störungsanfällig, und offensichtlich ist die Fördergeschwindigkeit der Tablette beschränkt.

Ziel der Erfindung ist, die angeführten Nachteile zu beheben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass bei der Übergabestelle vom ersten auf den zweiten Endlosförderer eine Auflage vorhanden ist, über die jede vom ersten Endlosförderer zugeführte Platte nach vorne abkippt, dass über der Auflage ein Hilfsförderer derart angeordnet ist, dass er mit einem hinteren Abschnitt jeder abkippenden Platte in Eingriff kommt, dass beim Endbereich des Hilfsförderers ein in Förderrichtung schwenkbare Anschlagglied zum Zurückhalten des hinteren Plattenrandes vorhanden ist.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Teiles einer Grossgeschirrspülmaschine und Förderanlagen zum Zubringen der zu spülenden Gegenstände,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 6 einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3-5 Schnitte gleich dem Schnitt der Fig. 2, in denen verschiedene Stellungen eines Tablett 5 gezeigt sind,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 2,

Fig. 7 eine Ansicht eines Hilfsförderers, und

Fig. 8 eine Draufsicht auf den Hilfsförderer der Fig. 7.

In der Fig. 1 ist die Geschirrspülmaschine mit 1 bezeichnet. In dieser Maschine 1 wird das Geschirr im Durchlaufverfahren gereinigt. Dieses Geschirr ist vorsortiert und wird mittels dreier getrennter Endlosförderer, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel Gliederförderer sind, der Geschirrspülmaschine 1 zugeführt. Der erste Gliederförderer 2 ist für das Besteck 3 bestimmt. Der zweite Gliederförderer 4 ist für die Tablette 5 bestimmt. Der dritte Gliederförderer 6 ist für die Schalen 7 mit den Speiseresten 8 bestimmt.

Die Tablette 5, bekanntlich rechteckig, sind auf den Förderern 4 abgelegt worden und werden dementsprechend der Geschirrspülmaschine zugeführt. Längsleisten 9 sorgen für eine Führung des Geschirrs. Die Breite der Förderglieder des Förderers 4 und der Abstand der ihm zugeordneten Leisten ist derart gewählt, dass die Tablette 5 ziemlich genau in Förderrichtung ausgerichtet sind, d. h. eine Abweichung von der Förderrichtung von nur wenigen Winkelgraden aufweisen können.

In der Fig. 2 ist derjenige Teil der Geschirrspülmaschine 1 gezeigt, bei welchem das Geschirr in die Maschine eintritt. Die Gliederkette 4 mit einem darauf liegenden Tablett 5 tritt durch eine Öffnung 10 in der Stirnwand 11 in den Waschraum der Geschirrspülmaschine 1 ein. Die Gliederkette 4 bewegt sich um die an sich bekannten Umlenkräder 12 des Gliederförderers und tritt durch eine weitere Öffnung 13 in derselben Stirnwand 11 aus der Geschirrspülmaschine 1 aus.

Unterhalb des Gliederförderers 4 ist ein weiterer Gliederförderer 14 vorhanden, mittels welchem die Tablette 5, siehe Fig. 5, in Halterungen stehend durch den Spülabschnitt der Geschirrspülmaschine gefördert und entsprechend gereinigt werden. Die Umlenkräder 15 dieses Gliederförderers 14 sind in einem Bereich unterhalb der Umlenkräder 12 des Gliederförderers 4 gelagert.

Die Halterungen des unteren Gliederförderers 14 sind in diesem Ausführungsbeispiel mit einer dicken Kunststoffschicht überzogene Metalldrähte. Diese Halterungen bestehen aus gruppenweise angeordneten Drähten. Jede eine Halterung für ein Tablett 5 bildende Gruppe besteht aus einer Folge bügelförmiger Drähte, die mit einem gliederförmigen, endlosen Träger 16 verbunden sind. Diese Folgen der bügelförmigen Drähte sind quer zur Förderrichtung 18 des Gliederförderers 14 ausgerichtet. Dabei sind die Bügelabschnitte 19 bezüglich der Fördereinrichtung 18 schräg nach hinten weisend angeordnet. Die Bügelabschnitte 20 der bügelförmigen Drähte verlaufen parallel zu den

Abschnitten 19 und der die zwei Abschnitte verbindende Drahtabschnitt 21 der bügelförmigen Drähte ist wieder in Förderrichtung 18 geneigt angeordnet. Somit bilden die Bügelabschnitte 19 mit den Bügelabschnitten 20 die eigentliche Halterung der Tablette 5, wobei die in Förderrichtung 18 geneigten Abschnitte 21 als Führung dienen, um die in den Raum zwischen den Abschnitten 19 und 21 eintretenden Tablette 5 in den Haltebereich einzuführen.

Wie aus der Fig. 6 ersichtlich ist, verläuft die Tragwelle 22 der Umlenkräder 12 des oberen Förderers 4 parallel zur Tragwelle 23 des unteren Förderers 14. Die Tragwelle 22 ist in Lagern 24 gelagert. Die Tragwelle 23 ist in Lagern 25 gelagert. Die Lager 24 und 25 sind zweckdienlich mit Rahmenteil 26 der Geschirrspülmaschine 1 verbunden. Die Welle 23 ist mittels eines in diesem Ausführungsbeispiel schematisch als Zahnrad 27 angeordneten Verbindungsorgans und die Welle 23 entsprechend mittels eines als Zahnrad 28 angeordneten Verbindungsorgans mit einem nicht gezeigten Antriebsmotor verbunden. Unter dem Förderer 14 ist eine Siebplatte 29 angeordnet.

Über den Umlenkrollen 12 des Gliederförderers 4, siehe Fig. 2-6, ist ein Hilfsförderer 30 angeordnet. Dieser ist in Fig. 7 und 8 im Einzelnen gezeigt. Dieser Hilfsförderer weist zwei einander gegenüberliegende Fördereinheiten 30A und 30B auf. Die Förderorgane der Fördereinheiten sind je ein endloser Flachriemen 31. Die Förderrichtung ist mit 48 bezeichnet. Jeder Flachriemen 31 verläuft um zwei Umlenkrollen 32, 33, die beide angetrieben sind. Zwischen diesen Umlenkrollen 32, 33 erstreckt sich eine federbelastete Spannleiste 56, auf welcher der jeweilige Flachriemen 31 aufliegt. Damit werden die Flachriemen 31 der zwei Fördereinheiten in eine Richtung gegeneinander vorgespannt. Die Wellen 34, 35 der Umlenkrollen 32, 33 verlaufen bei der aufgestellten Maschine senkrecht. Jede Welle 34, 35 ist mit einem Kettenzahnrad 36, 37 verbunden, die mit einer Kette 38 mit dem Kettenzahnrad 39 eines Antriebsmotors 40 verbunden sind. Somit ist sichergestellt, dass beide das Förderorgan bildende Flachriemen 31 schlupffrei angetrieben sind und somit mit genau gleicher Geschwindigkeit fördern.

Unmittelbar nach dem Hilfsförderer 30, in Förderrichtung 32 gesehen, ist eine Leiste 41 pendelnd in Lagern 45 schwenkbar gelagert. Die Leiste 41 ist mit einem Metallblock 42 verbunden, der als Gewichtsbelastung wirkt und die Leiste 41 in ihrer gezeichneten Ruhestellung hält.

Die Umlenkrollen 12 des oberen Förderers 4 sind zwischen Tragscheiben 43 angeordnet, deren Durchmesser derart gewählt ist, dass sie über den an den Umlenkrollen 12 anliegenden Fördergliedern des Förderers 4 vorstehen. Diese Tragscheiben sind ebenfalls mit der Tragwelle 22 der Umlenkrollen fest verbunden.

Nachfolgend wird nun der Betrieb dieser Tabletteinfahrtvorrichtung anhand der Fig. 2-5 erläutert.

In Fig. 2 ist ein Tablett 5 gezeigt, das auf dem Gliederförderer 4 aufliegt und von diesem durch die Öffnung 10 in die Geschirrspülmaschine eingeführt wird. Dabei läuft das Tablett 5 mit seinen Längsrändern auf den zwei Tragscheiben 43 auf und nimmt die in der Fig. 2 gezeigte Stellung ein. Das Tablett 5 wird nun über die Tragscheiben 43 weiterlaufen. Sobald nun der Schwerpunkt des Tablett 5 den abfallenden Bogenabschnitt der Tragscheiben 43 erreicht, also in den Zeichnungen der Schwerpunkt des Tablett 5 zur rechten Seite der Mittelachse 44 der Tragscheiben 43 liegt, beginnt das Tablett 5, wie in der Fig. 3 gezeigt ist, abzukippen.

Es ist hier zu bemerken, dass die Tragscheiben 43 nur im Fall eines Gliederförderers 4 zur einwandfreien Abkippstellung des Tablett 5 notwendig sind. Im Fall, dass der Förderer ein Bandförderer ist, sind keine Tragscheiben 43 notwendig.

Wenn nun das Tablett 5 nach vorne unten abkippt, schwenkt sein hinterer Teil nach oben und dessen Rand wird vom Hilfsförderer 30 erfasst und nimmt die in der Fig. 3 gezeigte Stellung ein.

Der Abstand zwischen den zwei durch die Spannleisten 56 gegeneinander vorgespannten Flachriemen 31 der zwei Hilfsförderer 30A, 30B (Fig. 6) ist nun um einen kleinen Betrag kleiner als die Breite der Tablette 5. Somit ist das Tablett 5 zwischen den zwei Flachriemen 31 der Förderer 30A, 30B eingespannt. Die Flachriemenspannleisten 56 d. h. die darauf einwirkenden Druckfedern (nicht gezeigt) geben elastisch nach und somit sind die Ränder des Tablett 5 durch die Flachriemen 31 fest gehalten, wobei das Tablett 5 mit seinen Rändern auch am Mantel der zwei Scheiben 43 anliegt.

Der Hilfsförderer 30 bewegt das Tablett 5 mittels Eingriff mit den Flachriemen 31 bis zur in der Fig. 4 gezeigten Stellung. In dieser Stellung ist das Tablett 5 mit den Drähten 17 des unteren Förderers 14 mindestens annähernd ausgerichtet. Erreicht nun das hintere Ende des Tablett 5 die Umlenkstelle der Riemen 31, wird sie von ihnen freigegeben und gleitet über die Scheiben 43 in die Drahthalterungen 19, 20, 21 des sich bewegenden unteren Förderers 14. Dabei legt das Tablett 5 eine nur sehr kurze Strecke, nun auf den Scheiben 43 gleitend, eingriffsfrei zurück.

Falls das Tablett 5 nicht genau in den Raum zwischen den Drahtabschnitten 19 und 20 eintritt, trifft sein unterer Rand auf den Drahtabschnitt 21 und wird durch diesen in den genannten Raum hineingeführt. Somit nimmt das Tablett 5 in seinen Halterungen die in der Fig. 5 gezeichnete Stellung ein und durchläuft in dieser Stellung den Wasch- bzw. Spülteil der Maschine 1.

Nun wird nochmals auf die Fig. 4 verwiesen. Es ist nun möglich, dass zwei Tablette zu nahe aufeinanderfolgend auf dem Förderer 4 abgelegt sind. Dann ist es möglich, dass ein nachfolgendes Tablett 55 mit seinem vorderen Rand auf die Unterseite des vorangehenden Tablett 5 auftrifft, dieses nach der Freigabe vom Hilfsförderer nach vorne schleudert, derart, dass es sich beim Hinuntergleiten zwischen die Drahtabschnitte 19, 20 derart verklemmt, dass es die mit 55' bezeichnete falsche Stellung einnimmt, aus welcher Stellung das Tablett 55 nicht in die korrekte Stellung 5 (Fig. 5) zurückgleiten kann.

Um dieses zu verhindern, ist die Leiste 41 angeordnet. Diese ist um die Achse 46 schwenkbar und mit einem Gegengewicht 42 verbunden und ist in der Fig. 4 gezeichneten Ruhestellung.

Trifft das nachfolgende Tablett 55 auf das vorangehende Tablett 5 auf, wird letzteres um 47° geschwenkt und schlägt mit seinem hinteren, oberen Rand auf der Leiste 41 auf. Damit wird die Leiste 41 im Gegenuhrzeigersinn ausgeschwenkt. Das Gegengewicht 42 bestrebt, die Leiste 41 in ihre Ruhestellung zurückzuführen. Somit führt die Leiste 41 eine nachfolgende, im Uhrzeigersinn verlaufende Schwenk- bzw. Pendelbewegung aus. Das heisst, sie schwenkt nicht nur zu ihrer Ruhestellung zurück, sondern durchläuft die Ruhestellung und schwenkt in eine der ersten ausgeschwenkten Stellung entgegengesetzte Stellung aus. Somit wird das abgleitende Tablett 5 bzw. sein Rand zurückgeworfen und nimmt wieder die erwünschte Schrägstellung ein, in welcher es dann in die Halterungen 19, 20 stellungsrichtig hineingleitet.

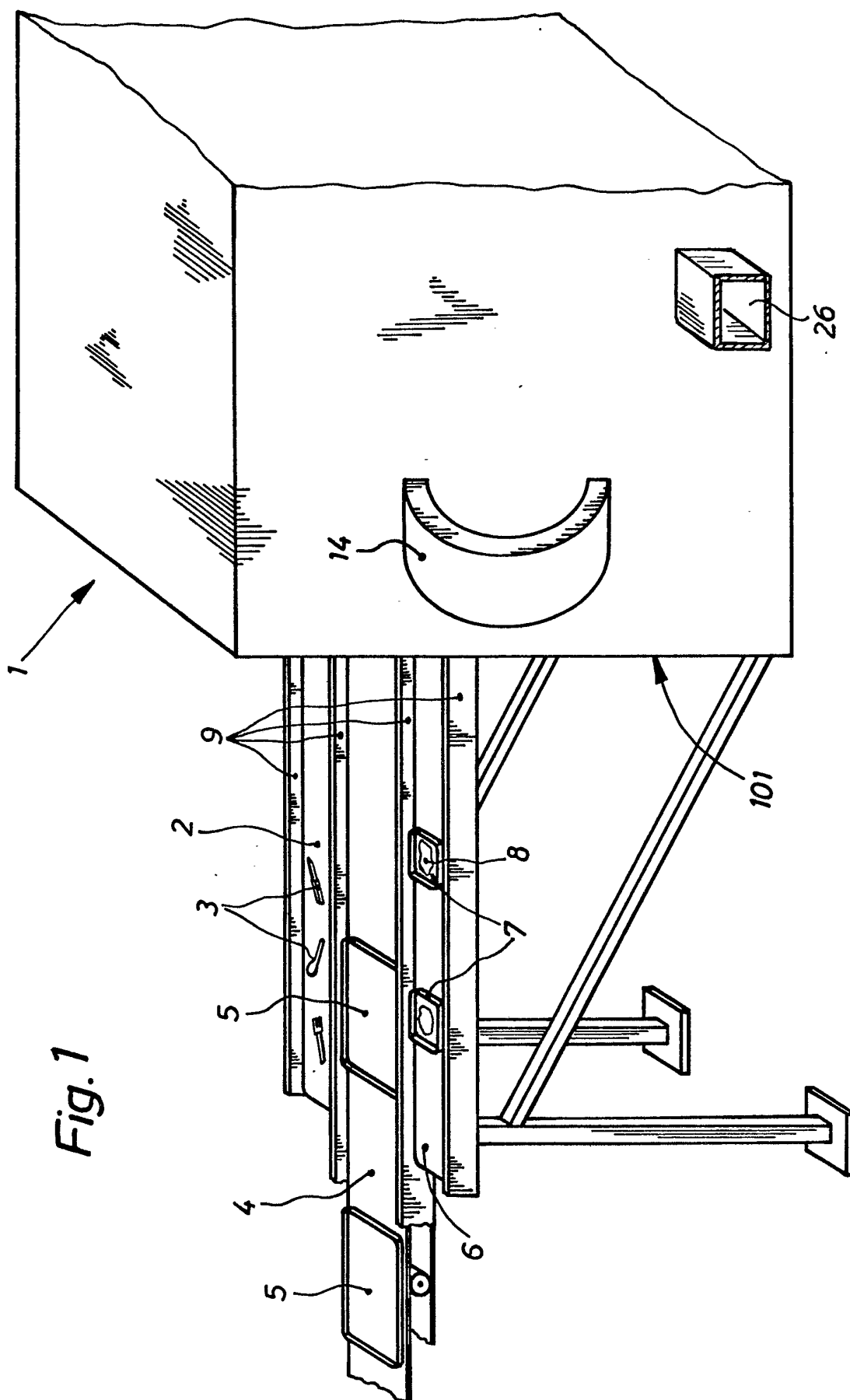


Fig. 2

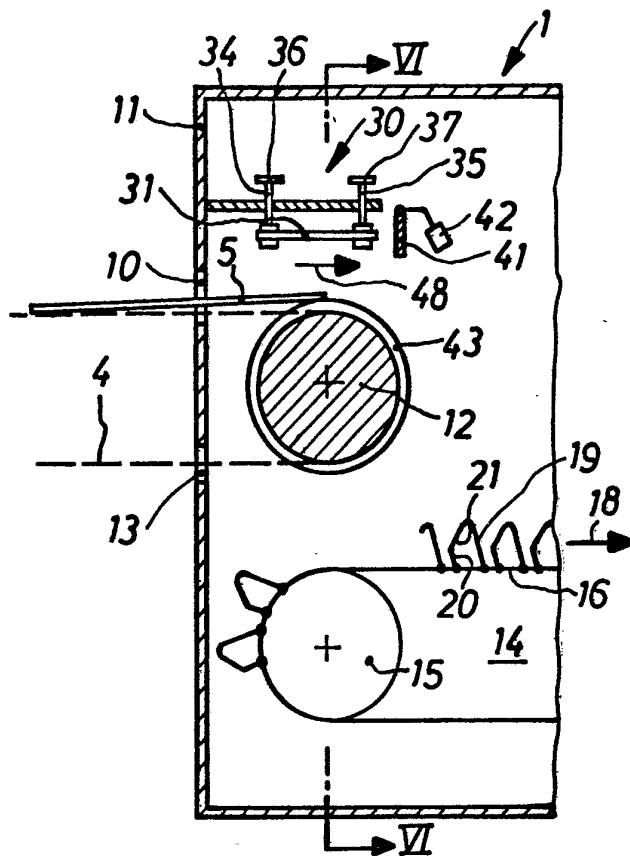


Fig.4

Fig. 3

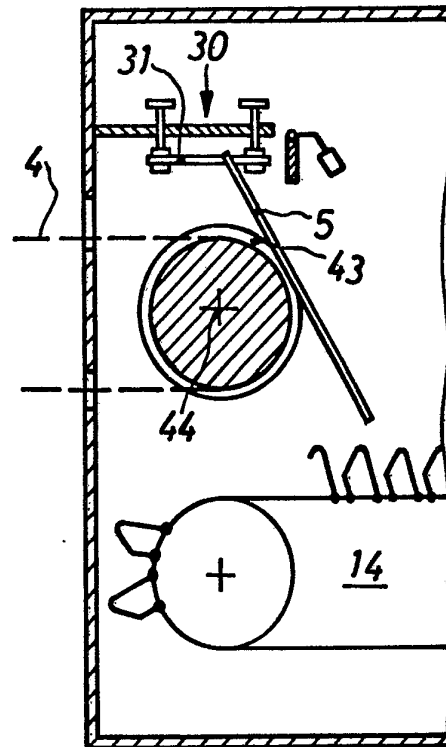
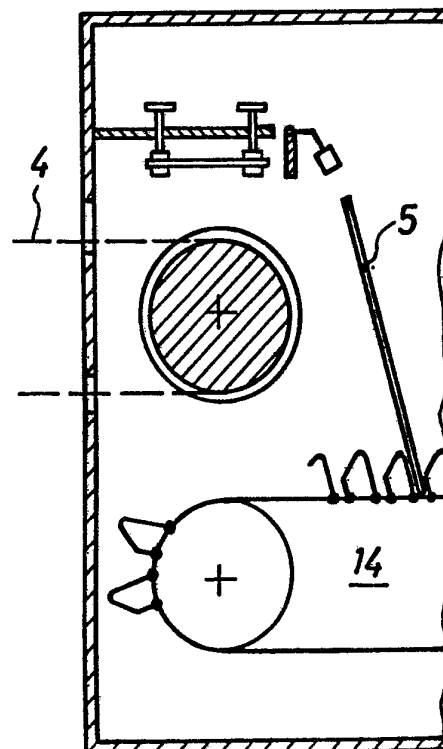
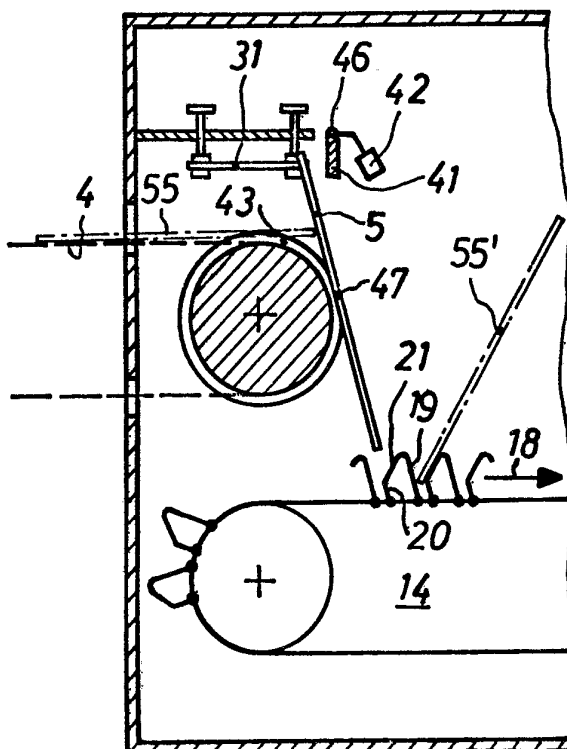


Fig. 5



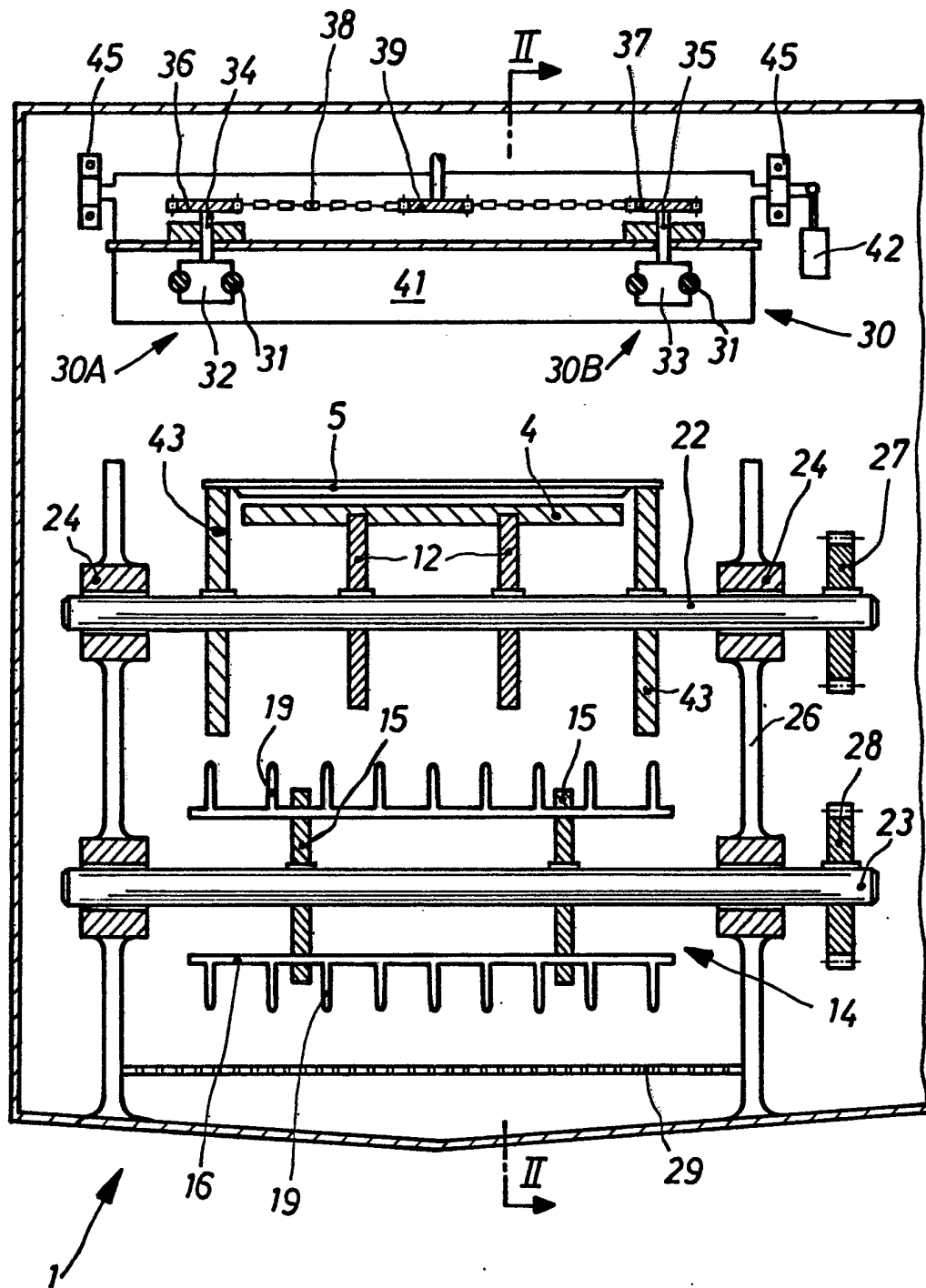


Fig. 6

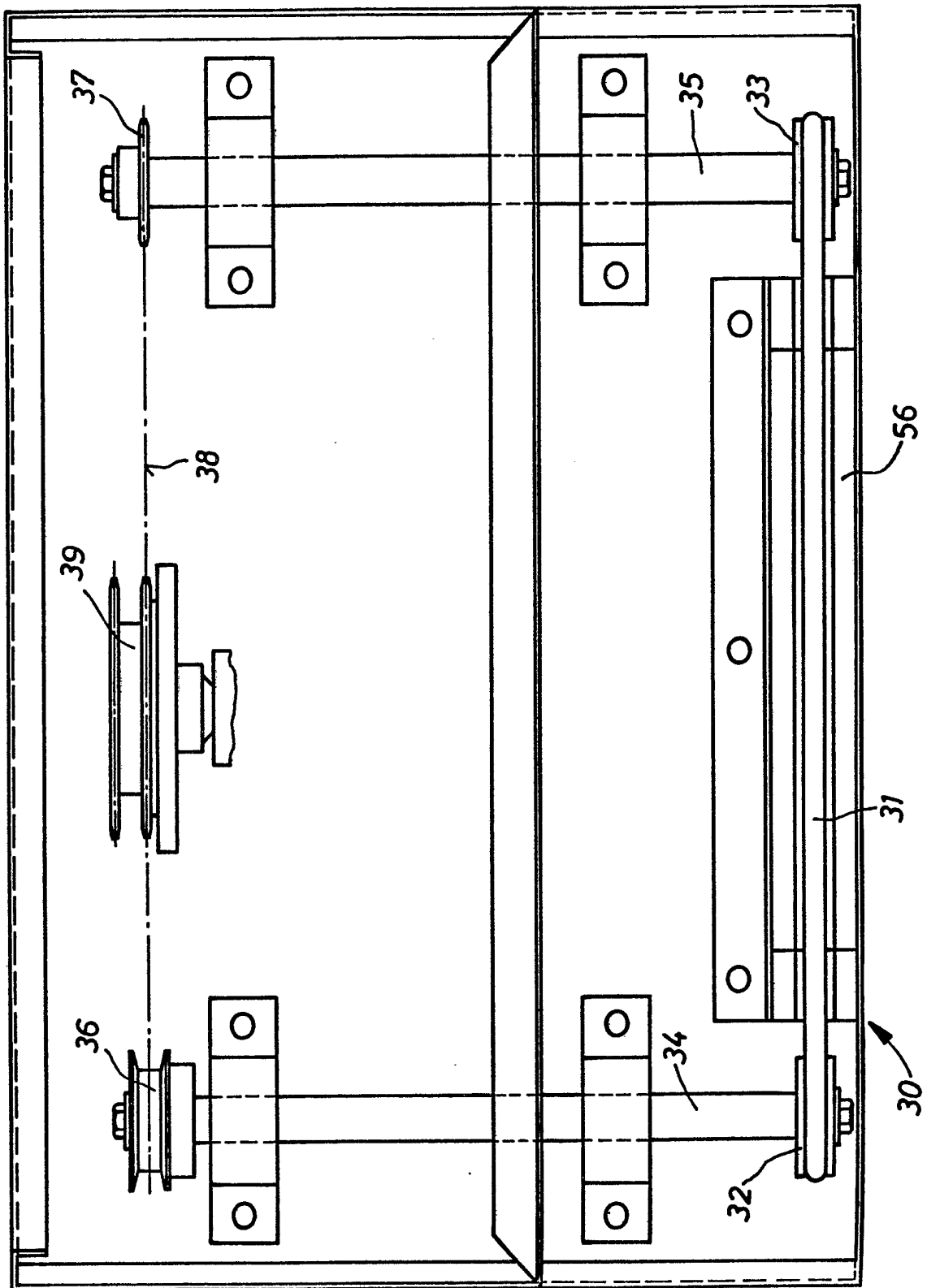


Fig. 7

Fig. 8

