

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 825/93

(22) Anmeldetag: 28. 4.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(51) Int.Cl.⁵ : **B07C 3/08**
B65G 47/46, 47/38

(73) Patentinhaber:

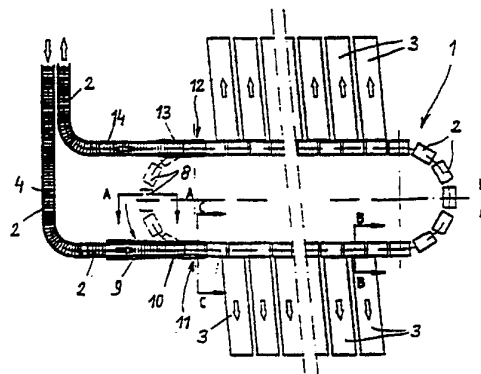
TGW-TRANSPORTGERÄTE GES.M.B.H.
A-4600 WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

KÖNIG HEINZ ING.
WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SORTIEREINRICHTUNG

(57) Sortiereinrichtung mit einem umlaufenden Sortierförderer (1), der gelenkig miteinander verbundene Elemente (8) aufweist, die mit kippbar gehaltenen Warenträgern (2, 2') zur Aufnahme von Stückgut versehen sind, die im Bereich von Warenabführeinrichtungen (3) um eine in Förderrichtung verlaufende Achse (16) wahlweise kippbar sind, und mindestens einem Zufuhrförderer (4) zum Sortierförderer (1). Um eine einfache Warenführung zu erreichen, ist vorgesehen, daß der die Warenträger (2, 2') aufnehmende Sortierförderer (1) Kupplungen zur lösbaren Verbindung der Warenträger (2, 2') mit dem Sortierförderer (1) aufweist und im Verlauf des Sortierförderers (1) eine Kupplungs- und eine Entkupplungsstrecke (11, 12) vorgesehen sind, in deren Verlauf die Kupplungen in ihrer entkuppelten Stellung gehalten sind und außer dem Zufuhrförderer (4) eine Abnahme-einrichtung zur Abnahme der Warenträger (2, 2') vom Sortierförderer (1) vorgesehen sind, die im Bereich der Kupplungs- bzw. Entkupplungsstrecke (11, 12) in den Sortierförderer (1) münden, bzw. von diesem wegführen.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten derartigen Einrichtungen ist ein Sortierförderer vorgesehen, bei dem die Warenträger um eine in Förderrichtung verlaufende Achse kippbar an den einzelnen Elementen des Sortierförderers gehalten sind und von diesen Elementen betriebsmäßig nicht lösbar sind. Dadurch ist es erforderlich, daß die Waren mit dem Zuführförderer zugeführt und von diesem auf die Warenträger des Sortierförderers übergeben werden. Dazu sind mit dem Sortierförderer synchronisierte Aufgabestellen erforderlich, die auch dafür sorgen müssen, daß die entsprechenden Waren auf einen ganz bestimmten Warenträger aufgegeben werden, um eine automatisierte Aufteilung der Stückgüter zu ermöglichen. Dazu sind entsprechende Lesegeräte, die mit einer Datenverarbeitung verbunden sind, vorgesehen, wobei jedoch einerseits die Warenträger des Sortierförderers, wie auch die einzelnen Stückgüter mit entsprechenden Kennzeichnungen versehen sein müssen.

Bei vielen derartigen Einrichtungen kommen die Stückgüter, Packstücke oder Behälter zum Teil von weiter entfernten Lager- bzw. Kommissionierbereichen, was längere Zuführ-Förderstrecken bedeutet. Das Transportieren dieser Packstücke auf Stetigförderern, wie Rollenförderern, Staurollenförderern, Gurtförderern u. dgl. mit den dazugehörigen Weichen und Einschleusstücken erfordert eine bestimmte Qualität der Oberfläche der Verpackung bzw. Lauffläche der Behälter, damit diese auf einfachen Stetigförderern ohne Schwierigkeiten transportiert werden können. Weiters bereitet das erforderliche automatische Lesen der Zieladresse für den Sortierförderer Schwierigkeiten, wenn die Packstücke nicht lagegerecht transportiert werden.

Es gibt jedoch viele Waren bzw. Packstücke, die sortiert werden sollen, die fast keine Verpackung bzw. eine Verpackung bzw. Oberflächenbeschaffenheit aufweisen, die auf Standard-Stetigförderern nicht transportiert werden können. Diese Waren bzw. Packstücke werden meist in Transportwagen zu händischen Aufgabestationen des Sortierförderers transportiert und händisch auf diesen aufgegeben, um von diesen verteilt werden zu können, oder müssen überhaupt händisch verteilt, bzw. in entsprechende Lagerschächte od. dgl. eingegeben werden. Dies bedingt jedoch einen erheblichen Mehraufwand an Transportträger- bzw. Leerbehälter-Manipulation.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die es ermöglicht Stückgüter unabhängig von deren Beschaffenheit und der Beschaffenheit ihrer Verpackung mit einem Sortierförderer zu sortieren.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Einrichtung der eingangs erwähnten Art durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Merkmale ist es möglich die zu sortierenden Stückgüter auf den Warenträgern dem Sortierförderer zuzuführen, wobei in einem zwischen der Entkupplungsstrecke und der Kuppelungsstrecke liegenden Bereich die einzelnen Elemente des Sortierförderers ohne Warenträger laufen. Diese werden mit den zu sortierenden Waren über den Zuführförderer dem Sortierförderer zugeführt und auf diesen samt den auf diesen liegenden Stücken aufgegeben. Nach dem Abkippen der Stücke von den Warenträgern, in die entsprechenden Warenabführeinrichtungen werden die Warenträger im Bereich der Entkupplungsstrecke vom Sortierförderer abgenommen und können von der Abnahmeeinrichtung aus wieder zu weiter entfernten Lagerstellen oder Kommissioniereinrichtungen gebracht werden.

Da die Waren einem Warenträger bereits bei einer Lagerstelle oder Kommissionierstelle aufgegeben werden, brauchen die Waren nur bei der Aufgabe auf den betreffenden, vorzugsweise mit einem maschinenlesbaren Identifikations- bzw. Datenträger versehen Warenträger in Bezug zu diesem Warenträger gebracht werden. Bei der Aufgabe des Warenträgers auf den Sortierförderer genügt die Erkennung des betreffenden Warenträgers, sodaß eine nochmalige Erkennung der einzelnen auf dem Warenträger liegenden Stücke nicht mehr erforderlich ist. Aus diesem Grund ist auch kein lager richtiger Transport der einzelnen Stücke erforderlich, da von entsprechenden Lesegeräten lediglich die einzelnen Warenträger bei deren Aufgabe auf den Sortierförderer erkannt werden müssen, um über eine entsprechende Datenverarbeitung die einzelnen Stücke den entsprechenden Warenabführeinrichtungen, z.B. Abgaberutschen, zuzuordnen zu können.

Da nun die einzelnen Warenträger ohne weiteres so gestaltet werden können, daß sie sich für einen Transport auf einem Standard-Stetigförderer eignen, können auch die Stückgüter auf solchen, eben auf den Warenträgern liegend, transportiert werden, wobei es, wie bereits erwähnt nicht auf einen lager richtigen Transport der Stücke ankommt.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 wird eine einfache Übergabe der Warenträger zum und vom Sortierförderer ermöglicht. Dabei können auch mehrere Zuführ- und Abführförderer für den Sortierförderer vorgesehen werden.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Übernahme-fördereinrichtung und die Abgabefördereinrichtung gemäß dem Anspruch 3 ausgebildet sind.

Dadurch ist es möglich die Warenträger seitlich zu klemmen und in den Bereich der Kupplungseinrichtungen des Sortierförderers zu bringen, oder die Warenträger aus dessen Bereich zu entfernen. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es auch auf einfache Weise möglich, die Warenträger während des Umlaufs des Sortierförderers mit dessen Elementen zu kuppeln und von diesen auch zu entkuppeln.

5 Um dies zu erleichtern ist es vorteilhaft, die Merkmale der Ansprüche 4 und 5 vorzusehen.

So ergibt sich durch die Merkmale des Anspruches 4 der Vorteil, daß die Warenträger rasch über die Ebene der Kupplungseinrichtungen angehoben werden und daher eine Koinzidenz der Wege der Elemente des Sortierförderers und des Abführförderers nicht mehr erforderlich ist.

10 Durch die Merkmale des Anspruches 5 ergibt sich der Vorteil, daß die beladenen Warenträger eben auf den Sortierförderer aufgegeben werden können, wobei die Wege der Elemente des Sortierförderers und des Zuführförderers in Draufsicht gesehen, ineinander übergehen können.

Durch die Merkmale des Anspruches 6 ergibt sich der Vorteil einer einfachen konstruktiven Lösung, wobei sich, insbesondere wenn sich die Wände des Warenträgers nach unten zu einander annähern, ein sehr sicherer Halt der Warenträger an den Elementen des Sortierförderers ergibt.

15 Durch die Merkmale des Anspruches 7 ergibt sich der Vorteil eines sehr sicheren Haltes der Warenträger an den Armen der Elemente des Sortierförderers.

Ein besonders einfacher Aufbau der Sortiereinrichtung ergibt sich durch die Merkmale des Anspruches 8.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

20 Fig. 1 eine herkömmliche Sortiereinrichtung,

Fig. 2 eine Sortiereinrichtung nach der Erfindung,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie A-A in der Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie B-B in der Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie C-C in der Fig. 1,

25 Fig. 6 und 7 eine weitere Ausführungsform einer Kupplungseinrichtung in zwei verschiedenen Schnitten.

Fig. 1 zeigt eine herkömmliche Sortiereinrichtung. Bei dieser ist ein Sortierförderer 1 vorgesehen, der mit Warenträger 2 versehen ist, die im Bereich von Warenabführeinrichtungen 3, z.B. Abgaberutschen wahlweise um eine in Förderrichtung verlaufende Achse kippbar sind. Dabei wird das Kippen der Warenträger 2 von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung gesteuert, die mit einer Datenverarbeitung

30 zusammenarbeitet.

Weiters ist ein Zuführförderer 4 vorgesehen, über den die zu sortierenden Waren zum Sortierförderer 1 zugeführt werden. Dabei werden die Waren vom Zuführförderer 4 auf die Warenträger 2 des Sortierförderers 1 aufgegeben. Dabei sind die über den Zuführförderer 4 zugeführten Stücke von einer nicht dargestellten Datenverarbeitung erfaßt, die mit dem Lesegerät 5 verbunden ist, das sowohl Markierungen an

35 den Stücken, wie auch an den Warenträgern erfaßt. Voraussetzung für eine Erkennung der Markierungen an den Warenstücken ist jedoch, daß die Warenstücke lagerichtig transportiert werden.

Da dies bei verschiedenen Warenstücken nicht sicher gewährleistet ist, ist noch ein weiterer Zuführförderer 6 vorgesehen, der zu einer manuellen Aufgabestelle 7 führt, in deren Bereich die Warenstücke manuell auf die Warenträger 2 des Sortierförderers 1 aufgegeben werden.

40 Die Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Sortiereinrichtung. Bei dieser Einrichtung ist ein Sortierförderer 1 vorgesehen, bei dem die Warenträger 2 von den Elementen 8 des Sortierförderers 1 abnehmbar sind. Dabei ist im Endbereich des Zuführförderers 4 eine Übernahmefördereinrichtung 9, 10 vorgesehen, die in den Bereich einer Kupplungsstrecke 11 hineinragt.

In dieser Kupplungsstrecke 11 sind auf den Elementen 8 des Sortierförderers 1 angeordneten 45 Kupplungen, die noch anhand der Fig. 3 bis 7 näher erläutert werden, in ihrer entkuppelten Stellung gehalten. In diesem Bereich werden über den Zuführförderer 4 zugeführte beladene Warenträger 2 auf den Sortierförderer 1 aufgebracht und mit den entsprechenden Elementen 8 des Sortierförderers 1 gekuppelt und von diesem mitgenommen.

Von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung gesteuert, werden die Warenträger 2 im Bereich einer 50 vorgewählten Warenabführeinrichtung 3 um eine in Förderrichtung verlaufenden Achse gekippt.

Nach dem Durchlaufen der mit Warenabführeinrichtungen 3 versehenen Streckenabschnitte gelangen die die Warenträger 2 tragenden Elemente 8 in den Bereich einer Entkupplungsstrecke 12. In diesem Bereich werden die Kupplungen in deren entkuppelter Stellung gehalten. Weiters ist in diesem Bereich eine Abnahmefördereinrichtung 13 angeordnet, die zur Abnahme der nun leeren Warenträger 2 und zur 55 Übergabe auf einen Abführförderer 14, der die Warenträger 2 zu einer entfernten Lagerstelle oder einer Kommissioniereinrichtung bringt, vorgesehen ist.

Grundsätzlich kann dieser Abtransport der leeren Warenträger 2 auch mittels Transportwagen erfolgen.

Die Fig. 3 zeigt ein Element 8 des Sortierförderers 1 nach der Erfindung.

Ein Element 8 ist im wesentlichen als ein mit vier in im Querschnitt U-förmigen Schienen 21 laufenden Rädern 15 versehener Wagen, wobei diese Wagen über gelenkige Verbindungen miteinander verbunden sind.

Auf einer Achse 16 sind zwei Paare von scherenartigen Hebeln 18 schwenkbar gehalten, wobei die
5 einen Enden der Hebeln 18 von einer Feder 17 belastet sind, wodurch die oberen freien Enden der Hebel 18 auseinander gespreizt werden. Weiters sind die anderen Enden der Hebel 18 mit Rädern 19 verbunden, die im Bereich der Kupplungsstrecke 11 und der Entkupplungsstrecke 12 von Kulissen 20 gesteuert werden, wobei in diesen Bereichen die oberen Enden der Hebel 18 zusammengedrückt werden.

In dieser Stellung der beiden Hebel 18 können die Warenträger 2 aufgesetzt oder vom Sortierförderer 1
10 abgenommen werden. Durch die strichlierte Darstellung des Warenträgers 2 soll angedeutet werden, daß im Bereich des Schnittes A-A in der Fig. 1 der Sortierförderer 1 keine Warenträger 2 trägt.

Die Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie B-B in der Fig. 2 und zeigt den Bereich der Warenabführeinrichtungen 3 des Sortierförderers 1. Dabei ist zu ersehen, daß die freien Enden der Hebel 18 an nach unten gerichteten Wänden 22 anliegen, wobei sich die Wände 22 nach unten zu einander
15 annähern, sodaß die Hebel 18 die Wände 22 hintergreifen.

Im Bereich des Schnittes B-B fehlen die Kulissen 20, sodaß die Federn 17 die Hebel 18 auseinander drücken und so für ein sicheres Halten des Warenträgers 2 gesorgt ist. Im Bereich der Warenabführeinrichtungen 3 sind einseitig angeordnete Stößel (nicht dargestellt) angeordnet, die wahlweise betätigbar sind, um einen bestimmten Warenträger 2 um die Achse 16 zu kippen, um die darauf befindlichen Warenstücke
20 abzuladen.

Die Fig. 5 zeigt den Bereich der Kupplungsstrecke 11. In deren Bereich sind Stützräder 23 angeordnet, auf denen die Warenträger 2 in deren seitlichen Randbereichen aufliegen. An den Seitenwänden der Warenträger 2 greifen Bandförderer 24 an, die um vertikal verlaufende Rollen 25 umlaufen. Dabei sind die Bandförderer 24 durch Federn 26 vorgespannt und werden durch diese gegen die Seitenwände der
25 Warenträger 2 gepreßt.

Dabei kann die Geschwindigkeit der Bandförderer 24 variiert werden, um einen bestimmten Warenträger 2 in Kontakt mit einem Element 8 des Sortierförderers 1 zu bringen und eine Kupplung des Warenträgers 2 mit einem Element 8 zu ermöglichen.

Die Fig. 6 und 7 zeigen eine weitere Variante einer Kupplung. Dabei sind zwei miteinander starr
30 verbundene Arme 27 auf der Achse 16 eines Elementes 8 schwenkbar gehalten. Dabei sind an der Unterseite des Warenträgers 2' Rippen 28 angeordnet, die mit fluchtenden Bohrungen 29 versehen sind. Diese Bohrungen 29 dienen zur Aufnahme von den Armen 27 auskragenden Trägern 30.

Die Arme 27 sind mit einem Führungsarm 31 verbunden, der ein Rad 32 drehbar hält, das in eine nicht dargestellte Führung eingreift, aus der es im Bereich der Warenabführeinrichtungen 3 wahlweise aus-
35 schwenkbar ist, um die auf dem Warenträger 2' liegenden Waren abzuladen.

Das Kuppeln eines Warenträgers 2' mit einem Element 8 erfolgt dabei im Bereich der Kupplungsstrecke 11 dadurch, daß der Warenträger 2' gehalten wird und das Element 8, bzw. deren Träger 30 in die Bohrungen 29 der Warenträger 2' eingeschoben werden und schließlich mitgenommen werden. Im Bereich der Entkupplungsstrecke 12 werden die Warenträger 2' durch die Abnahmefördereinrichtung 13, die in
40 diesem Fall mit höherer Geschwindigkeit läuft, als der Sortierförderer 1, abgezogen und auf den Abführförderer 14 aufgegeben und von diesem abtransportiert.

Patentansprüche

- 45 1. Sortiereinrichtung mit mindestens einem zu einem umlaufenden Sortierförderer (1) führenden Zuführförderer (4), wobei der Sortierförderer (1) gelenkig miteinander verbundene Elemente (8) aufweist, die mit Warenträgern (2, 2') zur Aufnahme von Stückgut versehen sind, wobei die Beladung der Warenträger (2, 2') im Bereich von Warenabführeinrichtungen (3) auf diese wahlweise übergebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Warenträger (2, 2') aufnehmende Sortierförderer (1) Kupplungen zur
50 lösbaren Verbindung der Warenträger (2, 2') mit dem Sortierförderer (1) aufweist und im Verlauf des Sortierförderers (1) eine Kupplungs- und eine Entkupplungsstrecke (11, 12) vorgesehen sind, in deren Verlauf die Kupplungen in ihrer entkuppelten Stellung gehalten sind und außer dem Zuführförderer (4) eine Abnahmefördereinrichtung (13) zur Abnahme der Warenträger (2, 2') vom Sortierförderer (1) vorgesehen ist und der Abführförderer (14) und die Abnahmefördereinrichtung (13) im Bereich der
55 Kupplungs- bzw. Entkupplungsstrecke (11, 12) in den Sortierförderer (1) münden, bzw. von diesem wegführen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Kupplungsstrecke (11) eine Übernahmefördereinrichtung (9, 10) angeordnet ist, die die vom Zuführförderer (4) kommenden Warenträger (2, 2') übernimmt und mit einer Kupplungseinrichtung (18, 30) des Sortierförderers (1) ausrichtet, bzw. daß im Bereich der Entkupplungsstrecke (12) eine Abnahmefördereinrichtung (13) die Warenträger (2, 2') vom Sortierförderer (1) übernimmt und an einen als Abnahmeeinrichtung dienenden Abführförderer (14) abgibt.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übernahmefördereinrichtung (9, 10) und die Abgabefördereinrichtung (13) durch je zwei oberhalb der Förderebene des Zuführförderers (4) bzw. Abführförderers (14) angeordnete Band- oder Rollenförderer (24) gebildet sind, die seitlich an den Warenträgern (2, 2') angreifen und gegen deren Seitenwände anpreßbar sind und daß zumindest der Übernahmeförderer (10) in seiner Fördergeschwindigkeit veränderbar ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sortierförderer (1) im Bereich der Entkupplungsstrecke (12) in Förderrichtung eine geringe Neigung schräg nach unten aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sortierförderer (1) im Bereich der Kupplungsstrecke (11) in Förderrichtung eine geringe schräg nach oben führende Neigung aufweist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß kraftschlüssige Kupplungseinrichtungen vorgesehen sind, z.B. in Form von an je einem Element (8) des Sortierförderers (1) angeordnete Paare von je zwei federbelasteten scherenartigen Hebeln (18), deren obere freie Enden im gekuppelten Zustand an sich nach unten erstreckenden einander gegenüberliegenden Wänden (22) der Warenträger (2) anliegen, und daß diese Hebel (18) im Bereich der Kupplungs- und Entkupplungsstrecke (11, 12) von Kulissen (20) gesteuert und gemeinsam um eine in Förderrichtung verlaufende Achse (16) des jeweiligen Elementes (8) des Sortierförderers (1) kippbar gehalten sind, wobei sich diese Wände (22) nach unten zu einander vorzugsweise annähern.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß formschlüssige Kupplungseinrichtungen vorgesehen sind, z.B. einen an je einem Element (8) des Sortierförderers (1) gehaltenen, parallel zur in Förderrichtung verlaufenden Achse (16) des Elementes (8) über diesem frei auskragenden Träger (30) und eine dem gegebenenfalls unrunder Querschnitt des Trägers (30) entsprechende Aufnahme der Warenträger (2'), wobei der bzw. die Träger (30) vorzugsweise an mindestens einem, um eine in Förderrichtung verlaufende Achse (16) des Elementes (8) des Sortierförderers (1) kippbaren, Arm (27) gehalten ist bzw. sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem der Sortierförderer (1) einzelne gerade verlaufende Abschnitte aufweist, die über Bögen miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungs- und Entkupplungsstrecken (11, 12) im Übergangsbereich eines Bogens zu einem gerade verlaufenden Abschnitt des Förderweges des Sortierförderers (1) angeordnet sind.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

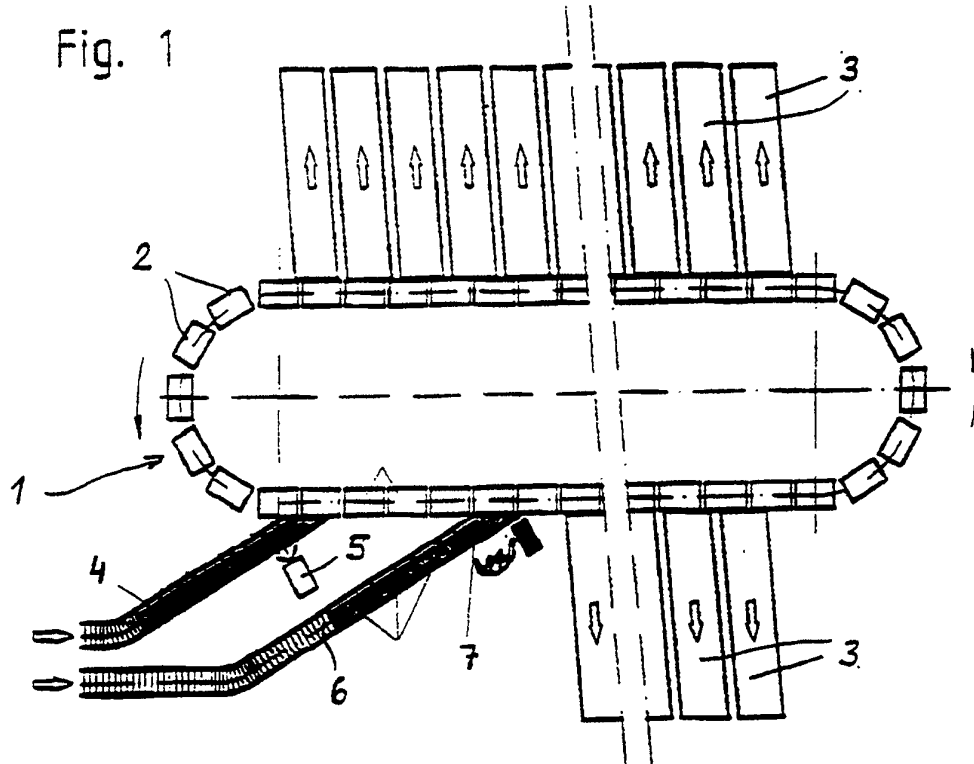
27.12.1994

Int. Cl.⁵: B07C 3/08

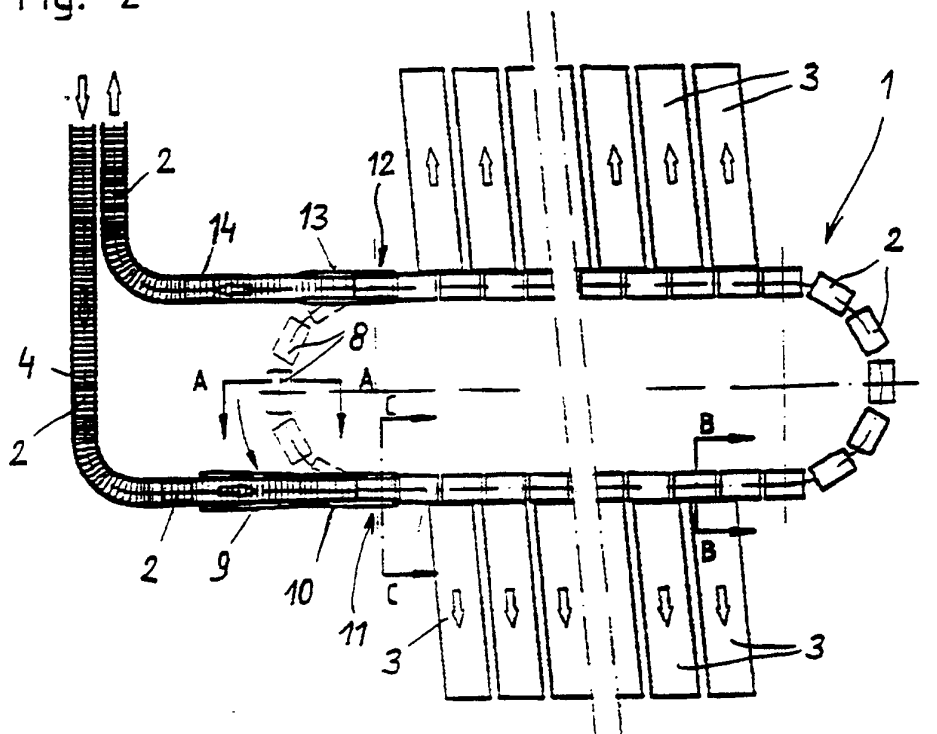
B65G 47/46, 47/38

Blatt 1

Fig. 1



→ Fig. 2



Ausgegeben 27.12.1994

Int. Cl.⁵: B07C 3/08
B65G 47/46, 47/38

Blatt 2

Fig. 3

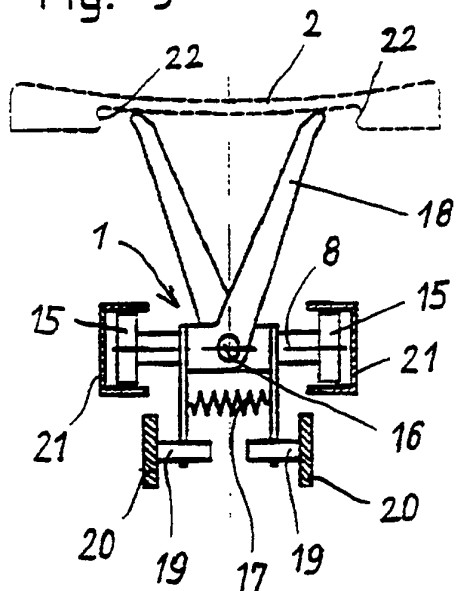


Fig. 4

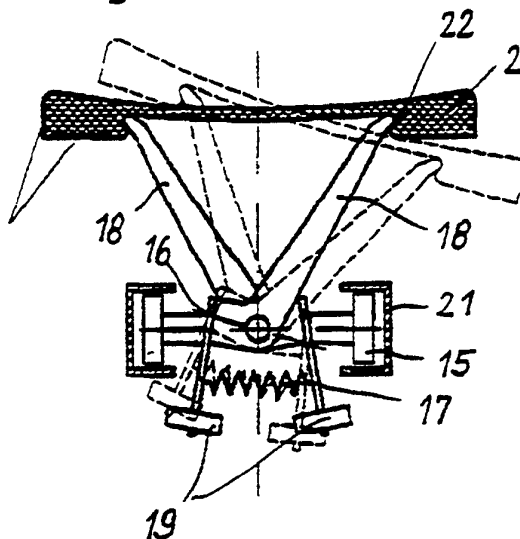


Fig. 5

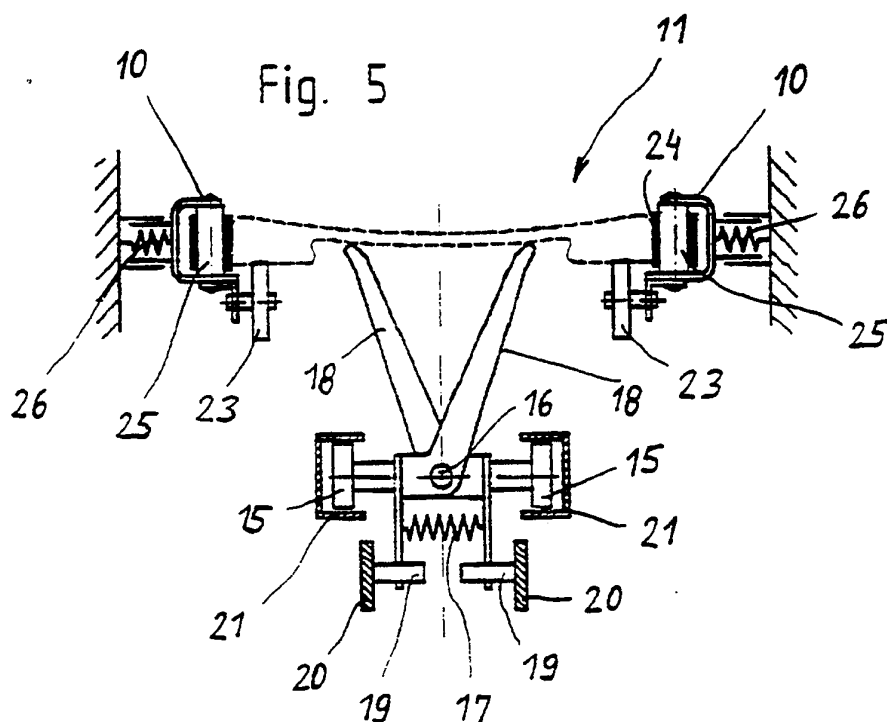


Fig. 6

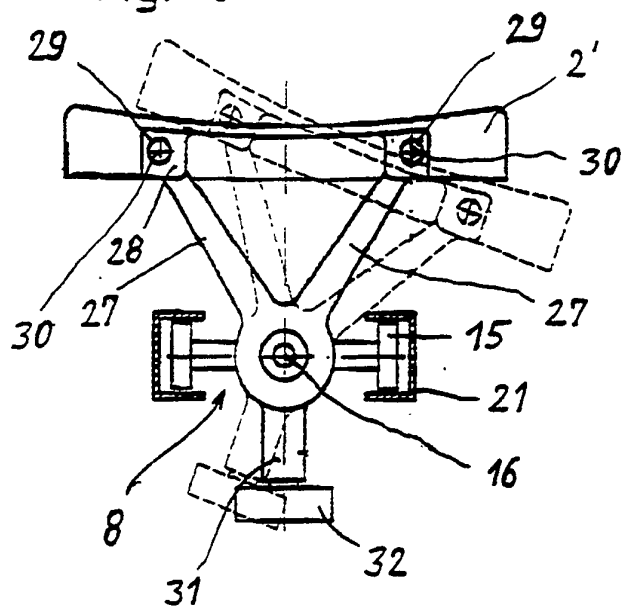


Fig. 7

