

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 658 318 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94119092.8**

(51) Int. Cl.⁶: **A24C 5/35**

(22) Anmeldetag: **03.12.94**

(30) Priorität: **17.12.93 DE 4343134**

D-21033 Hamburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.95 Patentblatt 95/25

(72) Erfinder: **Meinke, Karsten, Dipl.-Ing.**

Trittauert Amtweg 44

D-22179 Hamburg (DE)

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

Erfinder: **Rinke, Andreas, Dipl.-Ing.**

Am Hohenkamp 30

D-23843 Bad Oldesloe (DE)

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

(54) **Förderanlage zum Überführen stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie von einer Erzeugermaschine zu einer Weiterverarbeitungseinrichtung.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Massenstromförderer, von dem Fallschächte zur Versorgung von Packmaschinen mit Zigaretten abzweigen.

Es ist das Ziel, die mit Zigaretten gefüllten Fallschächte beim Stillstand der Packmaschinen auf artikelschonende Weise gegenüber dem durchlaufenden Massenstrom abzusperren.

Erreicht wird dies durch ein Schwert (19), um das ein flexibles Band (17) herumgeführt ist, welches einerseits im Bereich des Schachteinlasses an einer an der Zuführseite des Massenstromes (3) angeordneten Begrenzungswand (11) des Fallschachtes (6) befestigt ist und andererseits hinter der Begren-

zungswand (11) durch eine Zugfeder (22) gehalten wird. Das Schwert (19) ist schräg aufwärts aus der Begrenzungswand (11) heraus zu einer gegenüberliegenden Begrenzungswand (12) bewegbar. Gegenüber dem Schachteinlaß befindet sich ein atmendes Ausgleichsvolumen (32) des Massenstromes (3) und am Schachteinlaß angrenzend an die gegenüberliegende Begrenzungswand (12) eine Bandrolle (13).

Diese Anordnung gewährleistet eine sanfte Verdrängung der Artikel beim sperrenden Vorschub des Schwertes, bei dem das Band die Artikel kontinuierlich anhebt, welche vom Ausgleichsvolumen aufgenommen werden.

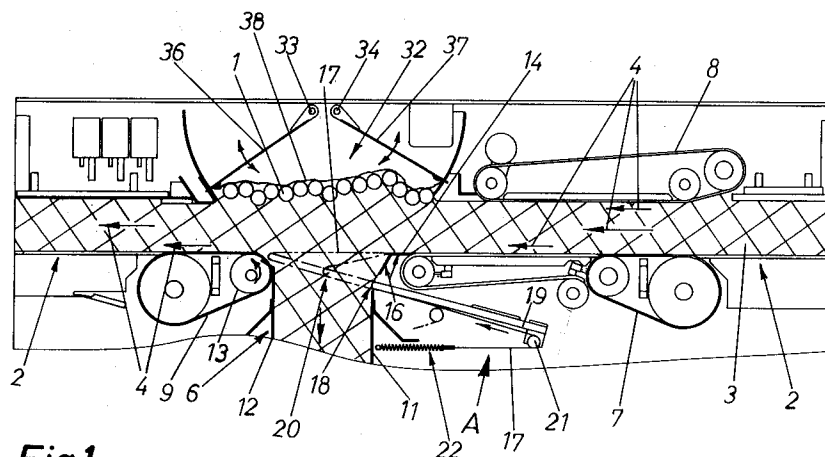


Fig.1

EP 0 658 318 A1

Die Erfindung betrifft eine Förderanlage zum Überführen stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie von einer Erzeugermaschine zu wenigstens einer Weiterverarbeitungseinrichtung, mit einer die Artikel queraxial in Stapelformation im wesentlichen horizontal zuführenden Förderbahn und wenigstens einer mit der Förderbahn eine T-Verzweigung bildenden, die Artikel im wesentlichen vertikal abwärtsführenden Förderbahn.

Fördereinrichtungen der eingangs bezeichneten Art für Zigaretten, Filterzigaretten oder Filterstäbe haben sich bei der Massenstromversorgung von entlang einer Zuförderbahn aufeinanderfolgend abgezweigten Beschickungseinrichtungen (Magazinschächten) von Verarbeitungs- oder Transportorganen, wie Packmaschinen oder Schragenfülleinrichtungen bewährt.

Beim Betrieb derartiger Fördereinrichtungen ergeben sich immer dann kritische Problemzonen, wenn einzelne Verarbeitungsorgane ausfallen oder aus anderen Gründen abgeschaltet werden müssen, so daß die im Hauptstrom zur Versorgung der übrigen Verbraucher permanent zugeführten Artikel und die im Nebenstrom stagnierenden Artikel qualitätsmindernd aufeinander einwirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen zu treffen, welche kritische Förderzonen und Beschickungssituationen der eingangs bezeichneten Fördereinrichtung entschärfen und zu einer schonenderen Artikelhandhabung beitragen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die abwärts führende Förderbahn gegenüber der zuführenden Förderbahn im Bereich der T-Verzweigung durch ein den Artikelstrom queraxial durchdringendes Trennmittel absperrbar ist. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, bei der die abwärtsführende Förderbahn als Fallschacht ausgebildet ist, ist aus dessen einer Begrenzungswand das Trennmittel im wesentlichen in Zuführrichtung des Artikelmassenstroms in Richtung auf die gegenüberliegende Begrenzungswand ausfahrbar. Auf diese Weise fügt sich die durch die Absperrbewegung entstehende Verdrängung der Artikel organisch in die Förderbewegung der Artikel des Massenstroms ein.

Eine weitere Perfektionierung des Sperrvorgangs des Fallschachtes wird nach einer Weiterbildung dadurch erzielt, daß das Trennmittel mit einer vertikalen Komponente schräg aufwärts zur gegenüberliegenden Schachteinlaßkante hin bewegbar ist, wodurch die Artikel nach und nach auf sanfte Weise angehoben bzw. nach oben in den Hauptförderstrom abgewiesen werden.

Eine bevorzugte Weiterbildung, welche jegliche Sammelnester, in denen Artikel im Schachtbereich unterhalb des Hauptstromes liegenbleiben könnten, vermeidet, besteht darin, daß das Trennmittel ein am Schachteinlaß der zuführseitigen Begrenzungswand befestigtes Band aufweist, welches um die

Vorderkante eines unterhalb des Schachteinlasses aus der Begrenzungswand ausfahrbaren Schwertes herumgeführt ist und an seinem freien Ende durch eine federelastische Zugverbindung gehalten wird. Durch die relativ scharfkantige Umlenkung um die Vorderkante des Schwertes ist ein leichtes Eintauchen des Trennmittels in den Artikelstrom gewährleistet, wobei diese Vorderkante alternativ auch aus einer entsprechend kleinbemessenen Umlenkrolle bestehen könnte.

Gemäß einer zusätzlichen Ausgestaltung, wonach an der Schachteinlaßkante der gegenüberliegenden Begrenzungswand eine in Zuführrichtung des Artikelmassenstromes antreibbare Bandrolle angeordnet ist, wird ein Einklemmen von Artikeln an der gegenüberliegenden Begrenzungswand verhindert, indem sich die verdrängende Wirkung des Trennmittels und die abweisende Wirkung der Bandrolle ergänzen.

Eine die verdrängende Wirkung des Trennmittels erleichternde und ausgleichende Weiterbildung besteht darin, daß dem durch das Trennmittel absperrbaren Schachteinlaß ein atmendes Ausgleichvolumen der zuführenden Förderbahn gegenüberliegt.

Dieses Ausgleichvolumen umfaßt gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung zwei um innere Schwenkachsen auslenkbare Klappen, deren freie Enden über eine auf dem Artikelstrom aufliegende flexible Abdeckung verbunden sind.

Die Absperrbewegung des Trennmittels wird zweckmäßigerweise dadurch realisiert, daß das Schwert an einem mit einer Linearführung ausgestatteten, pneumatisch betätigten Schlitten angeordnet ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß eine sich in den normalen Förderstrom der Artikel einfügende Bewegung und Wirkung des Absperrorgans eine sanfte und schonende Verdrängung der Artikel gewährleistet.

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

Hierbei zeigen:

- Figur 1 einen Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Förderanlage in der Seitenansicht,
- Figur 2 eine Ansicht der Betätigungsorgane des Trennmittels in Richtung des Pfeils A gemäß Figur 1 und
- Figur 3 einen Teilquerschnitt durch die Betätigungsorgane nach der Linie B-B gemäß Figur 2.

Die in Figur 1 dargestellte Förderanlage ist eingangsseitig an eine nicht dargestellte Erzeugermaschine in Form einer Zigarettenherstellmaschine oder Filteransetzmaschine angeschlossen, von wel-

cher Filterzigaretten 1 queraxial an eine horizontale Hauptförderbahn 2 der Förderanlage übergeben werden, auf der sie als Massenstrom 3 in Stapelformation in einer Hauptzuführrichtung (Pfeil 4) zu entlang der Hauptförderbahn 2 aufeinanderfolgend installierten, nicht dargestellten Weiterverarbeitungseinrichtungen in Form von Packmaschinen überführt werden.

Eine jeweils zu einer Packmaschine vertikal abwärtsführende Förderbahn 6 von denen nur eine dargestellt ist, bildet zusammen mit der Hauptförderbahn 2 eine T-Verzweigung.

Die Hauptförderbahn 2 ist streckenweise entweder durch starre Wandungsteile oder durch in Pfeilrichtung 4 transportierende Förderbänder 7, 8, 9 begrenzt.

Die abwärtsführende Förderbahn 6 ist als vertikaler Fallschacht ausgebildet, welcher mit einer ersten bzw. - bezogen auf die Zuführrichtung 4 auf der Hauptförderbahn 2 - stromauf mit einer zuführseitigen Begrenzungswand 11 und einer gegenüberliegenden Begrenzungswand 12 versehen. Am Schachteinlaß der gegenüberliegenden Begrenzungswand 12 befindet sich eine Bandrolle 13 des Förderbandes 9. Am Schachteinlaß ist an einem horizontalen Schenkel eines Winkelbleches 16 der Begrenzungswand 11 ein Ende eines flexiblen, flächigen Bandes 17 befestigt, das sich mit seiner Breite (senkrecht zur Zeichenebene) über die Tiefe des Fallschachtes 6 erstreckt. Das Band 17 ist um eine relativ schmale, abgerundete Vorderkante 18 eines Schwertes 19, anschließend um eine am Schwert 19 gelagerte Umlenkrolle 21 herumgeführt und wird an seinem freien Ende durch eine federelastische Zugverbindung 22 gehalten. Band 17 und Schwert 19 bilden ein Trennmittel 20 zum Absperren des Fallschachtes 6 gegenüber der Hauptförderbahn 2.

Das Schwert 19 ist mit einer vertikalen Bewegungskomponente bzw. schräg aufwärts aus der Begrenzungswand 11 heraus in Richtung auf die gegenüberliegende Begrenzungswand, d. h. im wesentlichen gleichgerichtet zur Zuführrichtung 4 des Massenstroms 3 bis in die Nähe der Bandrolle 13 bewegbar. Zu diesem Zweck ist das Schwert gemäß den Figuren 2 und 3 an einem Schlitten 23 angeordnet, welcher mit einer Linearführung 24 versehen ist und durch einen Pneumatikzylinder 26 vor- und zurückbewegbar ist, der an einer Traverse 27 einer Gehäusewand 28 gelenkig befestigt ist und dessen Betätigungsstange 29 über eine Querverbindung 31 am Schlitten 23 angreift.

Dem durch das Trennmittel 20 absperrenden Schachteinlaß des Fallschachtes 12 gegenüberliegend ist ein mit der Hauptförderbahn 3 verbundenes bzw. zusammenwirkendes, atmendes Ausgleichvolumen 32 vorgesehen, bestehend aus zwei um innere Schwenkachsen 33, 34 auslenkbaren

Klappen 36, 37 deren freie Enden über eine auf den Filterzigaretten 1 des Massenstromes 3 aufliegende, als Kettenhemd ausgebildete flexible Abdeckung 38 verbunden sind.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Im normalen Betriebszustand, bei dem die am Fallschacht 11 angeschlossene Packmaschine Filterzigaretten 1 anfordert und verarbeitet, ist das Trennmittel 20 außer Funktion, d. h. das Schwert 19 gemäß der in Volllinien gezeichneten Stellung hinter die Begrenzungswand 11 zurückgezogen, wobei sich das Band 17 eng an die Begrenzungswand 11 anlegt. Der Massenstrom 3 wird kontinuierlich zum Teil in den Fallschacht 6 abzweigend und andererseits in Förderrichtung 4 zu nachfolgenden Packmaschinen weitergefördert.

Falls die Packmaschine ausfällt bzw. stillgesetzt wird, kommt es zur Absperrung des Fallschachtes entweder durch ein durch eine Bedienungsperson oder automatisch ausgelöstes Betätigungssignal zum Ausfahren des Trennmittels 20, um in der Grenzzone des Schachteinlasses eine Beschädigung der Zigaretten zu verhindern. Damit fährt das Schwert 19 schräg aufwärts aus der Begrenzungswand 11 heraus über die strichpunktierte angedeuteten Zwischenstellungen hinaus in die strichpunktierte Sperrstellung an der Bandrolle 13. Das sich dabei um die Vorderkante 18 des Schwertes 19 herum bis zur Einspannstelle 14 kontinuierlich längende Band 17 hebt auf diese Weise die im Bereich des Schachteinlasses liegenden Filterzigaretten 1 sanft auf das Niveau der Hauptförderbahn 2 an. Die dabei aus dem Massenstrom 3 auf der Hauptförderbahn 2 verdrängten Filterzigaretten 1 können problemlos ausweichen, indem sie vom gegenüberliegenden Ausgleichvolumen 32 aufgenommen werden, dessen flexible Abdeckung 38 bzw. Klappen 36 und 37 sich entsprechend differenziert den Niveauänderungen im Massenstrom 3 anpassen.

Zusätzlich erzeugt die laufende Bandrolle 13 einen einer Einklemmung entgegenwirkenden, abweisenden Effekt auf die Zigaretten, die durch die vorstoßende Vorderkante 18 des Schwertes 19 verdrängt werden.

Damit wird wirksam verhindert, daß beim Absperren des Fallschachtes 6 Artikel 1 eingeklemmt, gequetscht und dabei verformt und beschädigt werden.

Patentansprüche

1. Förderanlage zum Überführen stabförmiger Artikel der tabakverarbeitenden Industrie von einer Erzeugermaschine zu wenigstens einer Weiterverarbeitungseinrichtung, mit einer die Artikel queraxial in Stapelformation im wesentlichen horizontal zuführenden Förderbahn und

wenigstens einer mit der Förderbahn eine T-Verzweigung bildenden, die Artikel im wesentlichen vertikal abwärtsführenden Förderbahn, dadurch gekennzeichnet, daß die abwärtsführende Förderbahn (6) gegenüber der zuführenden Förderbahn (2) im Bereich der T-Verzweigung durch ein den Artikelstrom queraxial durchdringendes Trennmittel (20) absperrbar ist.

5

10

2. Förderanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die abwärtsführende Förderbahn (6) als Fallschacht ausgebildet ist, aus dessen einer Begrenzungswand (11) das Trennmittel (20) im wesentlichen in Zuführrichtung (Pfeil 4) des Artikelmassenstroms (3) in Richtung auf die gegenüberliegende Begrenzungswand (12) ausfahrbar ist.

15

3. Förderanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmittel (20) mit einer vertikalen Komponente schräg aufwärts zur gegenüberliegenden Schachteinlaßkante hin bewegbar ist.

20

25

4. Förderanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmittel (20) ein am Schachteinlaß der zuführseitigen Begrenzungswand (11) befestigtes Band (17) aufweist, welches um die Vorderkante (18) eines unterhalb des Schachteinlasses aus der Begrenzungswand (11) ausfahrbaren Schwerkes (19) herumgeführt ist und an seinem freien Ende durch eine federelastische Zugverbindung (22) gehalten wird.

30

35

5. Förderanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schachteinlaßkante der gegenüberliegenden Begrenzungswand (12) eine in Zuführrichtung (Pfeil 4) des Artikelmassenstromes (3) antreibbare Bandrolle (13) angeordnet ist.

40

6. Förderanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem durch das Trennmittel (20) absperrbaren Schachteinlaß ein atmendes Ausgleichvolumen (32) der zuführenden Förderbahn (2) gegenüberliegt.

45

7. Förderanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichvolumen (32) zwei um innere Schwenkachsen (33, 34) auslenkbare Klappen (36, 37) umfaßt, deren freie Enden über eine auf dem Artikelstrom (3) aufliegende flexible Abdeckung (38) verbunden sind.

50

55

8. Förderanlage nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwert (19) an einem mit einer Linearführung (24) ausgestatteten, pneumatisch betätigten Schlitten (23) angeordnet ist.

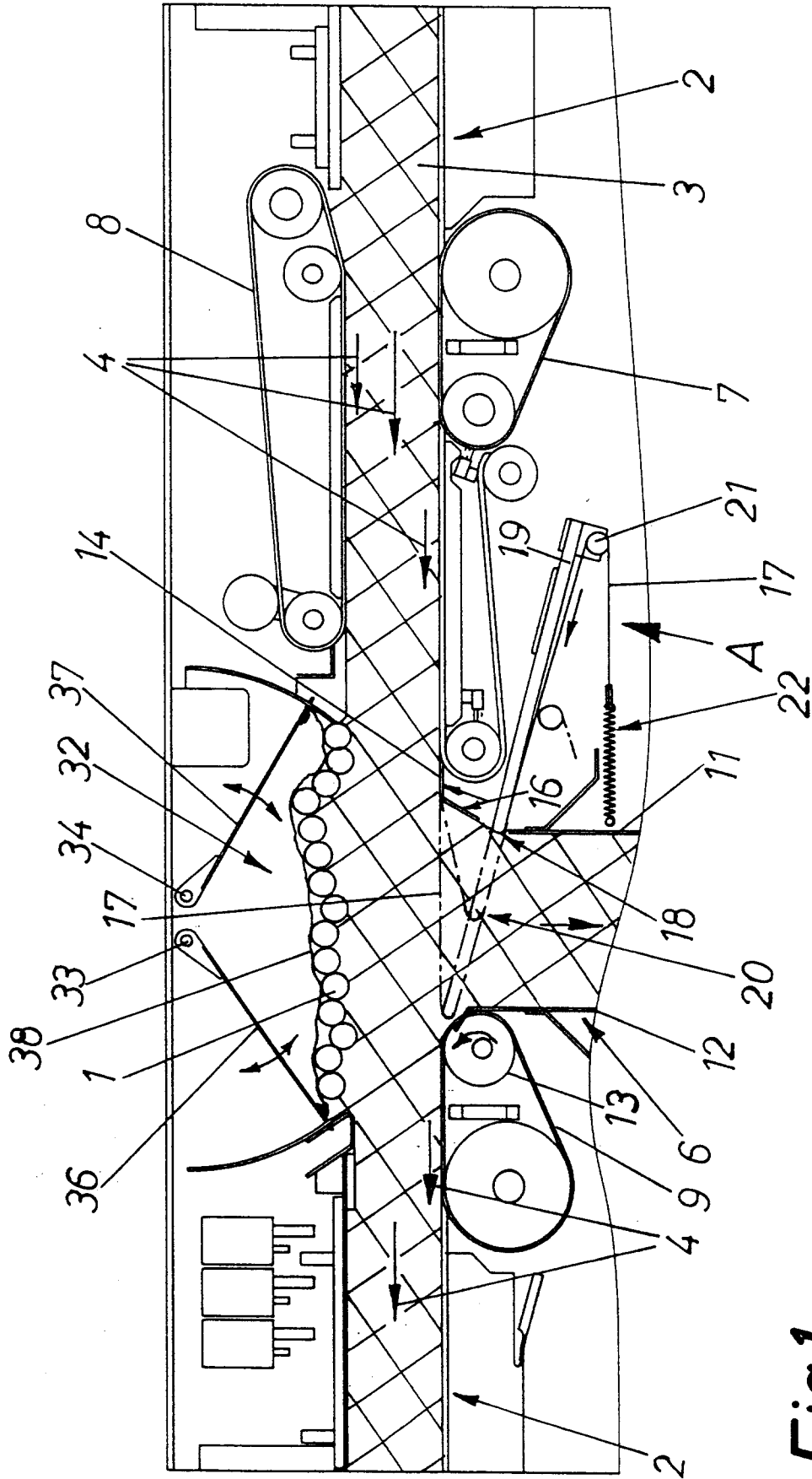


Fig.1

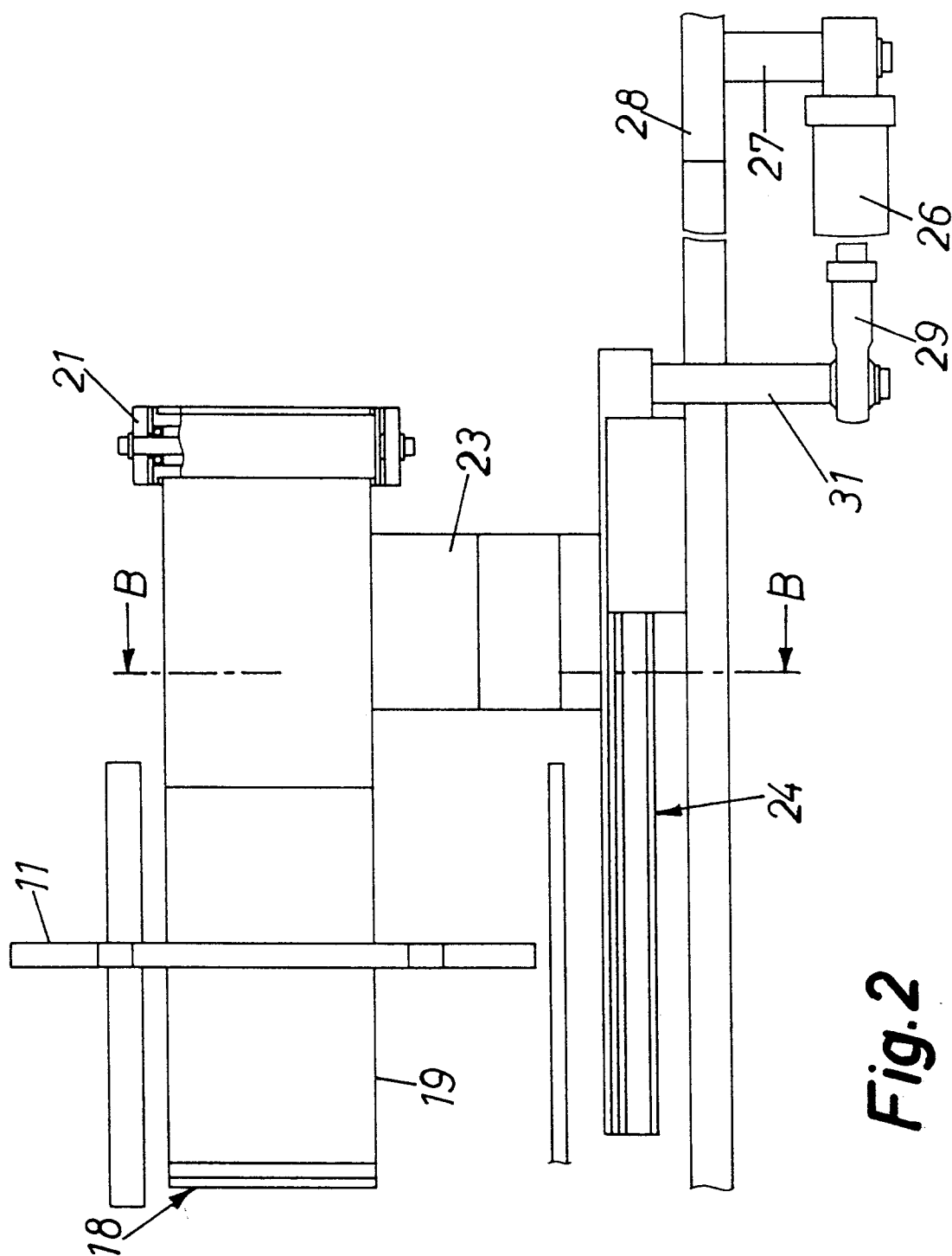


Fig. 2

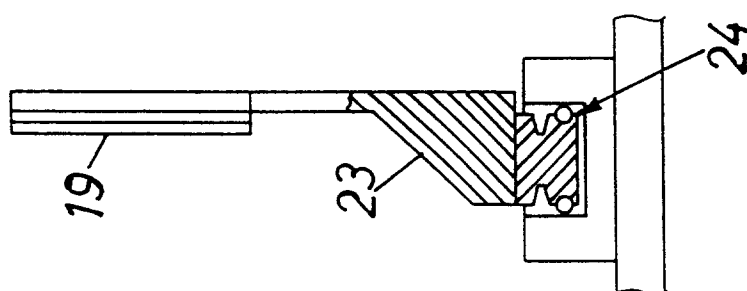


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 9092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB-A-2 097 352 (HAUNI-WERKE KORBER) * das ganze Dokument *	1, 2, 5, 6	A24C5/35
A	---	8	
X	GB-A-2 157 252 (MOLINS PLC) * das ganze Dokument *	1, 2, 5	
A	---	8	
X	GB-A-2 188 605 (MOLINS PLC) * das ganze Dokument *	1, 2, 5	
A	---	8	
A	FR-A-2 414 459 (MOLINS LIMITED) * Seite 22, Zeile 17 - Seite 24, Zeile 1; Abbildung 13 *	1, 2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A24C B65G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		17. März 1995	Riegel, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			