

EP 0 528 126 A1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 528 126 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109388.6**

(51) Int. Cl. 5: **B31B 19/98, B65H 29/68,**
B65H 29/24

(22) Anmeldetag: **03.06.92**

(30) Priorität: **15.07.91 DE 4123399**

(71) Anmelder: **Windmöller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
W-4540 Lengerich(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.93 Patentblatt 93/08

(72) Erfinder: **Achelpohl, Fritz, Ing. grad.**
Reiterweg 1
W-4543 Lienen(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**
Lorenz-Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
W-8000 München 22 (DE)

(54) **Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von flachen Werkstücken auf einem Stapeltisch.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder (30) angestellten Stapeltisch, die mit einer die Halte- oder Falzzangen (13) vor Erreichen des Ablageträgers öffnenden Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen ist, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzylinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden. Zur Lösung der Aufgabe, diese Vorrichtung derart weiterzubilden, daß sich mit ihr Werkstücke oder Beutel schonend in der Weise abbremsen lassen, daß sie im wesentlichen stoßfrei auf den Stapeltisch abgesetzt werden können, besteht die Bremseinrichtung aus einer Saugreihe oder einem Saugband, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzylinder.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder angestellten Stapeltisch oder auf an diesen angestellten, zueinander parallelen Stapelarmen, vorzugsweise von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken, die mit einer die Halte- oder Falzzangen vor Erreichen des Ablagetisches öffnenden Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen ist, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzylinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden.

Eine Vorrichtung zum Sammeln von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln auf einem an den Falzzangenzylinder angestellten Stapeltisch ist beispielsweise aus der US-PS 20 87 704 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden die Beutel von den Falzzangen kurz vor Erreichen des Stapeltisches freigegeben, so daß sie nahezu ungebremst etwa mit der Umfangsgeschwindigkeit des Falzzangenzylinders mit ihren vorauslaufenden Böden auf den Stapeltisch stoßen. Besteht die Beutel aus weicherem Material, kann es daher zu einem Knittern oder Stauchen der auf den Stapeltisch aufstoßenden Kanten kommen.

Um ein Wellen, Knicken oder Falten der mit ihren vorauslaufenden Kanten auf den Stapeltisch abgesetzten Werkstücke zu vermeiden, sind bei einer aus der DE-AS 10 54 818 bekannten Vorrichtung der eingangs angegebenen Art an einem schwenkbaren Rahmen angeordnete mit elastischen Polstern versehene Stößel vorgesehen, die im Takt des Absetzens der Werkstücke an den Umfang des Falzzangenzylinders in der Weise angestellt werden, daß sie ein Bremsmoment auf die von den Falzzangen freigegebenen Werkstücke ausüben. Die von den Stößeln auf den Endbereich der abzubremsenden Werkstücke ausgeübte Bremskraft hängt jedoch von der Größe des Andruckes an den Falzzangenzylinder ab, der reibend unter dem abgebremsten Werkstück hindurchläuft, so daß auf die beiden Seiten des Werkstückes unterschiedlich große und einander entgegengesetzte Reibkräfte wirken, die das Werkstück verzerrn können, was insbesondere dann nachteilig ist, wenn dieses dünn- und/oder doppelwandig ausgebildet ist, wie es beispielsweise bei Beuteln oder Säcken der Fall ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich Werkstücke oder Beutel schonend in der Weise abbremsen lassen, daß sie im wesentlichen stoßfrei auf den Stapeltisch abgesetzt

werden können.

Erfahrungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Bremseinrichtung aus einer Saugerreihe oder einem Saugband besteht, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzylinder. Die bei der erfahrungsgemäßen Vorrichtung vorgesehene, aus einer Ansaugeinrichtung bestehende Bremseinrichtung greift im wesentlichen reibungsfrei an dem abzubremsenden Werkstück an, weil die Bremskraft nicht mehr durch backenartig zusammenwirkende Teile ausgeübt wird, die beide reibend auf die beiden Seiten des abzubremsenden Werkstücks wirken, wobei nur die Differenz der Reibkräfte als Bremskraft wirksam wird. Die erfahrungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es somit, auch Werkstücke aus weichem Material oder Beutel aus dünnem, lippigen oder knitterndem Material mit hoher Leistung, also hoher Taktzahl, herzustellen und nahezu stoßfrei auf die Stapelunterlage abzusetzen.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens zwei endseitig Sauger tragende Saugrohre um eine zu der Transportzylinderachse exzentrische und parallel zu dieser verlaufenden Achse des Transportzylinders schwenkbar gelagert und derart gesteuert sind, daß sie eine die von diesen angesaugten Beutel verzögernde, der Drehung überlagerte Schwenkbewegung ausführen. Zur Steuerung der Schwenkbewegung können die Saugrohre oder die diese tragende Welle mit einem endseitig einen Gleitstein oder eine Rolle tragenden Hebel verbunden sein, die auf einer gestellfesten Steuerkurve laufen. Dabei ist die Steuerkurve zweckmäßigerverweise derart gestaltet, daß sie die Sauger in Richtung auf den Ablagetisch bis auf null oder nahezu Null verzögert.

Die Saugluftzufluhr zu den Saugern wird dabei zweckmäßigerverweise so gesteuert, daß diese bei oder kurz vor dem Auftreffen der Stellkanten der Werkstücke auf den Stapeltisch unterbrochen wird. Die Unterbrechung erfolgt zweckmäßigerverweise in dem Zeitpunkt, in dem die Sauger relativ zu der Stapelunterlage ihre geringste Geschwindigkeit oder sogar die Geschwindigkeit null erreicht haben.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Exzentrizität der Schwenkachse der Sauger und die Steuerkurvencharakteristik so gewählt sind, daß die Sauger eine zum Transportzylinder etwa tangentiale und etwa senkrecht auf dem Stapeltisch stehende verzögerte Absetzbewegung ausführen. Durch diese Ausgestaltung heben die Sauger das Werkstück von dem Transportzylinder ab, so daß diese nicht mehr dem kreisförmigen Förderweg des Transportzylinders folgen und in tangentialer Richtung zu dem Trans-

portzyliner auf die Stapelunterlage abgesetzt werden können. Dieses Abheben begünstigt das Absetzen der Werkstücke hinter üblicher Weise an der Stapelunterlage vorgesehene, senkrecht zu dieser stehende Abweisfinger, die in Umfangsnuten des Transportzyliners greifen.

Um zu verhindern, daß die Saugerrohre während des ungesteuerten Umlaufs mit dem Transportzyliner frei schwenken können, sind diese oder mit diesen oder der Saugerwelle verbundene Anschlagteile vorgesehen, die außerhalb des Wirkungsbereiches der Steuerkurve unter Federkraft an einem Widerlager des Transportzyliners anliegen.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens ein etwa tangential an den Transportzyliner angestelltes Saugband vorgesehen ist, dessen über einen Saugkasten laufendes Fördertrum etwa rechtwinkelig zu der Stapelunterlage verläuft. Dieses gestellfest gelagerte Saugband bremst die Werkstücke vor dem Absetzen auf die Stapelunterlage ab.

Zweckmäßigerweise greifen das oder die Saugbänder teilweise in Umfangsnuten des Transportzyliners, so daß ein störungsfreier Auflauf der vorauslaufenden Kanten der von den Transportzangen freigegebenen Werkstücke auf das oder die Saugbänder gewährleistet ist.

Zweckmäßigerweise sind die Geschwindigkeit der Saugbänder und die Saugluftzufuhr zu diesen steuerbar. Dabei ist die Steuerung derart, daß das oder die Saugbänder nach dem Ansaugen des vorauslaufenden Bereichs der Werkstücke eine diese verzögernde Bewegung ausführen, wobei die Saugluftzufuhr bei oder kurz vor dem Aufsetzen der Werkstücke auf die Stapelunterlage unterbrochen wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß an den Transportzyliner eine Transportrolle anstellbar ist, die das Werkstück nach Freigabe durch die Haltezangen nachschiebend fördert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Herstellen und Stapeln von mit umgefalteten und geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der Vorrichtung, in der sich die dem Abbremsen der abzusetzenden Beutel oder Säcke dienende Saugerreihe in einer Stellung befinden, in der die Sauger diese gerade freigeben, und

Fig. 3 eine andere Ausführungsform einer

Vorrichtung zum Herstellen und Sammeln von Beuteln oder Säcken in schematischer Seitenansicht.

Mit der in Fig. 1 schematisch dargestellten Vorrichtung werden ausgehend von einer Schlauchbahn, beispielsweise von einer mit einer Längsklebefalte versehenen Papierschlauchbahn, Beutel oder Säcke hergestellt, die mit umgelegten und geklebten Bodenfalzen versehen sind. Die Schlauchbahn 1 kann mit Seitenfalten versehen sein, wobei die Wandungen mit zueinander versetzten Perforationslinien versehen sind, so daß sich nach dem Abreißen von Beutelabschnitten von der Schlauchbahn 1 Abschnitte ergeben, bei denen die offenen Enden einander überlappen.

Die Schlauchbahn 1 wird durch das Transportrollenpaar 4 vorgezogen und in Richtung des Pfeils 2 auf dem Tisch 3 gefördert. Durch die beiden Abreißrollenpaare 5,6 werden dann entlang den Querperforationslinien von der Schlauchbahn 1 Sack- oder Beutelwerkstücke abgerissen, wenn sich die Querperforationslinien zwischen den Walzenpaaren 5,6 befinden. Zum Abreißen wird die Schlauchbahn von dem Walzenpaar 5 gehalten, während das Walzenpaar 6, um die Abreißspannung zu erzeugen, kurzfristig mit höherer Geschwindigkeit umläuft.

Die abgerissenen Abschnitte werden dann auf dem Falzzangenzylinder 30 mit gefalteten und geklebten Böden versehen und zu ihrer Sammlung oder Stapelung senkrecht stehend auf dem Stapeltisch 31 abgesetzt.

Der Falzzangenzylinder 30 ist mit drei sog. Falzbalken bildenden Widerlagern 12,12',12'' versehen, die zangenartig mit den schwenkbaren Falzzangenbacken 13,13' zusammenwirken, die um an dem Falzzangenzylinder 30 gelagerte Schwenkachsen 14 schwenkbar und durch nicht dargestellte Federn in Richtung auf ihre Schließstellung beaufschlagt sind. Um die Falzzangen öffnen und schließen zu können, sind diese mit Betätigungshebeln 15 versehen, die endseitig Nockenrollen 16 tragen.

Zum Öffnen der Falzzangen 12,13 laufen die Nockenrollen 16 auf eine gestellfeste Steuerkurve 17 auf, die die Falzzangen zur Freigabe der gefalteten Böden vor dem Absetzen der Beutel oder Säcke öffnet, wie es aus der Falzzange 12',13' ersichtlich ist.

In dem Falzzangenzylinder 30 ist exzentrisch zur Drehachse 20 ein Saugrohr 32 schwenkbar gelagert, dessen Schwenkachse 19 parallel zur Falzzangenachse 20 verläuft. Das Saugrohr 22 ist mit einem Betätigungshebel 21 versehen, der endseitig eine Nockenrolle 22 trägt. Mit dem Saugrohr 32 sind in einer radialen Ebene Saugrohre 18 verbunden, die endseitig Saugdüsen 33 tragen. Die Saugrohre 18 sind mit Zugfedern 25 verbunden, deren anderen Enden auf Zapfen 26 fest mit dem

Falzzangenzylinder verbunden sind. Durch die Zugfedern 25 werden die Saugrohre 18 in Anlage an Falzzangenzylinder feste Anschläge 24 gehalten bzw. in Richtung auf diese beaufschlagt.

Über einen Teil ihres Umlaufs laufen die Nockenrollen 22 der die Sauger betätigenden Hebel 21 auf Steuerkurven 23 auf, wobei die Kurvencharakteristik der Steuerkurve 23 und die Exzentrizität der Achse 19 des Saugrohres 22 so gewählt ist, daß sich die Saugdüsen 33 aus der Zylinderfläche des Falzzangenzylinders 30 herausbewegen, sobald sich die Saugdüsen 33 etwa senkrecht oberhalb des Ablagetisches 33 befinden, und sodann eine etwa tangentiale Bewegung ausführen, die senkrecht auf der Stellfläche des Ablagetisches 31 steht.

Der Ablagetisch 31 ist an den Falzzangenzylinder 30 unterhalb von dessen waagrecht liegender Durchmesserebene angeordnet und weist senkrecht aufragende Abweisfinger 36 auf, die in Umfangsnuten des Falzzangenzylinders greifen.

An dem Falzzangenzylinder 30 ist ein Falzmesserzyylinder 7 angestellt, der mit einem längs einer Mantellinie verlaufenden Falzmesser 11 versehen ist. Dicht hinter dem Falzmesser 11 ist der Falzmesserzyylinder 7 mit einem Stempel 10 versehen, der von einer Leimwalze 8, die einen Leimkasten 9 abschließt, einen Leimstreifen abnimmt und formatmäßig auf die Sackwerkstücke überträgt.

Die zwischen dem Falzmesserzyylinder und dem Falzzangenzylinder hindurchlaufenden abgerissenen Schlauchabschnitte werden im Bereich ihrer vorauslaufenden Enden unter Bildung einer Falz zwischen die Backen 12,13 der geschlossenen Falzzange eingedrückt, wobei gleichzeitig infolge des Leimauftrages eine Verklebung des umgelegten Falzes mit einer Sackwand erfolgt.

Die in dieser Weise auf dem Falzzangenzylinder mit gefalzten und geklebten Böden versehenen und geförderten Säcke werden sodann bei ihrem Weiterlauf von den Saugdüsen 33 angesaugt, wenn diese aufgrund der Steuerung des Saugrohres 32 und der Exzentrizität der Achse des Saugrohres 32 aus dem Hüllzyylinder des Falzzangenzylinders heraustreten. Dabei führen die Saugrohre 18 infolge ihrer Steuerung durch die Steuerkurve 30 eine die angesaugten Säcke oder Beutel verzögernde Bewegung aus, so daß diese mit einer auf null oder nahezu auf null verzögerten Geschwindigkeit auf den Stapeltisch 31 abgesetzt werden.

Die Saugluftzufuhr zu den Saugern 33 ist derart gesteuert, daß diese die Sackwerkstücke etwa in einem Bereich ansaugen, in dem die Sauger waagrecht liegen. Gleichzeitig öffnen die Falzzangen 12,13, so daß sich die gefalzten Böden von dem Falzzangenzylinder lösen und die Sauger den weiteren verzögerten Transport der Säcke bis zur Ablage auf dem Ablagetisch 31 übernehmen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, führt die etwa tangentielle verzögernde Förderung der Säcke durch die Sauger dazu, daß diese sicher hinter den Abweisfingern 36 auf der Auflagefläche des Stapeltisches 31 abgesetzt werden.

Jedem der drei Falzzangen sind Sauger zugeordnet, von denen in der Zeichnung nur ein einziger dargestellt ist.

Das die Saugrohre 18 beaufschlagende Vakuum wird vorzugsweise eingesteuert, kurz bevor die Falzzangen öffnen. Das Vakuum wird dann kurz bevor die Säcke auf den Stapeltisch 31 abgesetzt werden, wieder abgestellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist der Falzzangenzylinder 30 hinsichtlich der Falzzangen und ihrer Steuerung in der grundsätzlich gleichen Art aufgebaut wie der Falzzangenzylinder nach den Fig. 1 und 2. Das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 unterscheidet sich jedoch von dem nach den Fig. 1 und 2 dadurch, daß statt der um exzentrische Achsen schwenkbaren Saugrohre ein Saugband 40 vorgesehen ist, dessen Fördertrum 41 über einen Saugkasten 42 läuft. Zweckmäßigerweise sind mehrere Saugbänder 40 vorgesehen, die, wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist, in Umfangsnuten des Falzzangenzylinders 30 greifen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 laufen die mit den gefalzten Böden versehenen Enden nach ihrer Freigabe von den Falzzangen auf das Saugband 40 auf, wobei sie dann von den Fördertrumen 41 angesaugt werden, sobald sie über die Saugkästen 42 laufen. Die Saugbänder 40 und die Saugkästen 42 sind so gesteuert, daß die angesaugten Säcke bis auf die Geschwindigkeit null oder nahezu null verzögert werden. Kurz vor dem Absetzen der Säcke auf dem Stapeltisch 31 wird die Saugluftzufuhr zu den Saugkästen 12 abgestellt. Die Saugbandförderer 40 sind stationär in dem Maschinengestell angeordnet.

Um zu gewährleisten, daß die von den Falzzangen freigegebenen Säcke bis zu ihrem Auflauf auf die Saugbänder noch einwandfrei von dem Falzzangenzylinder gefördert werden, ist gegen den Falzzangenzylinder 30 eine federbelastete Transportrolle 44 angestellt. Der Abstand der Transportrolle 44 zu der oberen Umlenkrolle 45 des oder der Saugbandförderer 40 ist größer als die Länge eines Sackes, so daß bis zum Auflauf der mit den gefalzten Böden versehenen vorauslaufenden Enden der Säcke auf den Saugbandförderer 40 eine einwandfreie Förderung gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sammeln oder Stapeln von auf einem mit Haltezangen versehenen Transportzylinder geförderten flachen Werkstücken auf einem an den Transportzylinder angestell-

ten Stapeltisch oder auf an diesen angestellten, zueinander parallelen Stapelarmen, vorzugsweise von auf einem Falzzangenzylinder hergestellten, mit geklebten Böden versehenen Beuteln oder Säcken, die mit einer die Halte- oder Falzzangen vor dem Erreichen des Ablagetisches öffnende Einrichtung und mit einer die Werkstücke abbremsenden Einrichtung in der Weise versehen sind, daß die Werkstücke mit einer geringeren Geschwindigkeit als der Umfangsgeschwindigkeit des Transport- oder Falzzangenzylinders auf den Stapeltisch abgesetzt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bremseinrichtung aus einer Saugerreihe oder einem Saugband besteht, die oder das mit geringerer Geschwindigkeit umläuft als der Transport- oder Falzzangenzylinder.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei endseitig Sauger tragende Saugrohre um eine zu der Transportzyllinderachse exzentrische und parallel zu dieser verlaufenden Achse des Transportzyllinders schwenkbar gelagert und derart gesteuert sind, daß sie eine die von diesen angesaugten Beutel verzögernde, der Drehrichtung überlagerte Schwenkbewegung ausführen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrohre oder die diese tragende Welle mit einem endseitig einem Gleitstein oder eine Rolle tragenden Hebel verbunden sind, die auf einer gestellfesten Steuerkurve auflaufen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve derart geformt ist, daß sie die Sauger in Richtung auf den Ablagetisch bis auf die Geschwindigkeit null oder nahezu null verzögert.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluftzufuhr zu den Saugern bei oder kurz vor dem Auftreffen der Stellkanten der Werkstücke auf den Stapeltisch unterbrochen wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität der Schwenkachse der Sauger und die Steuerkurvencharakteristik so gewählt sind, daß die Sauger eine zum Transportzyylinder etwa tangentiale und etwa senkrecht auf dem Stapeltisch stehende verzögerte Absetzbewegung ausführen.

5 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugerrohre oder mit diesen oder mit der die Saugerrohre tragende Welle verbundene Anschlagteile außerhalb des Wirkungsbereiches der Steuerkurve unter Federkraft an einem Widerlager des Transportzyllinders anliegen.

10 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein etwa tangential an den Transportzyllinder angestelltes Saugband vorgesehen ist, dessen über einen Saugkasten laufendes Fördertrum etwa rechtwinklig zu dem Ablagetisch verläuft.

20 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Saugbänder teilweise in Umfangsnuten des Transportzyllinders greifen.

25 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit der Saugbänder und die Saugluftzufuhr zu diesen steuerbar sind.

30 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den Transportzyllinder eine Transportrolle anstellbar ist, die das Werkstück nach der Freigabe durch die Haltezangen nachschiebend fördert.

35

40

45

50

55

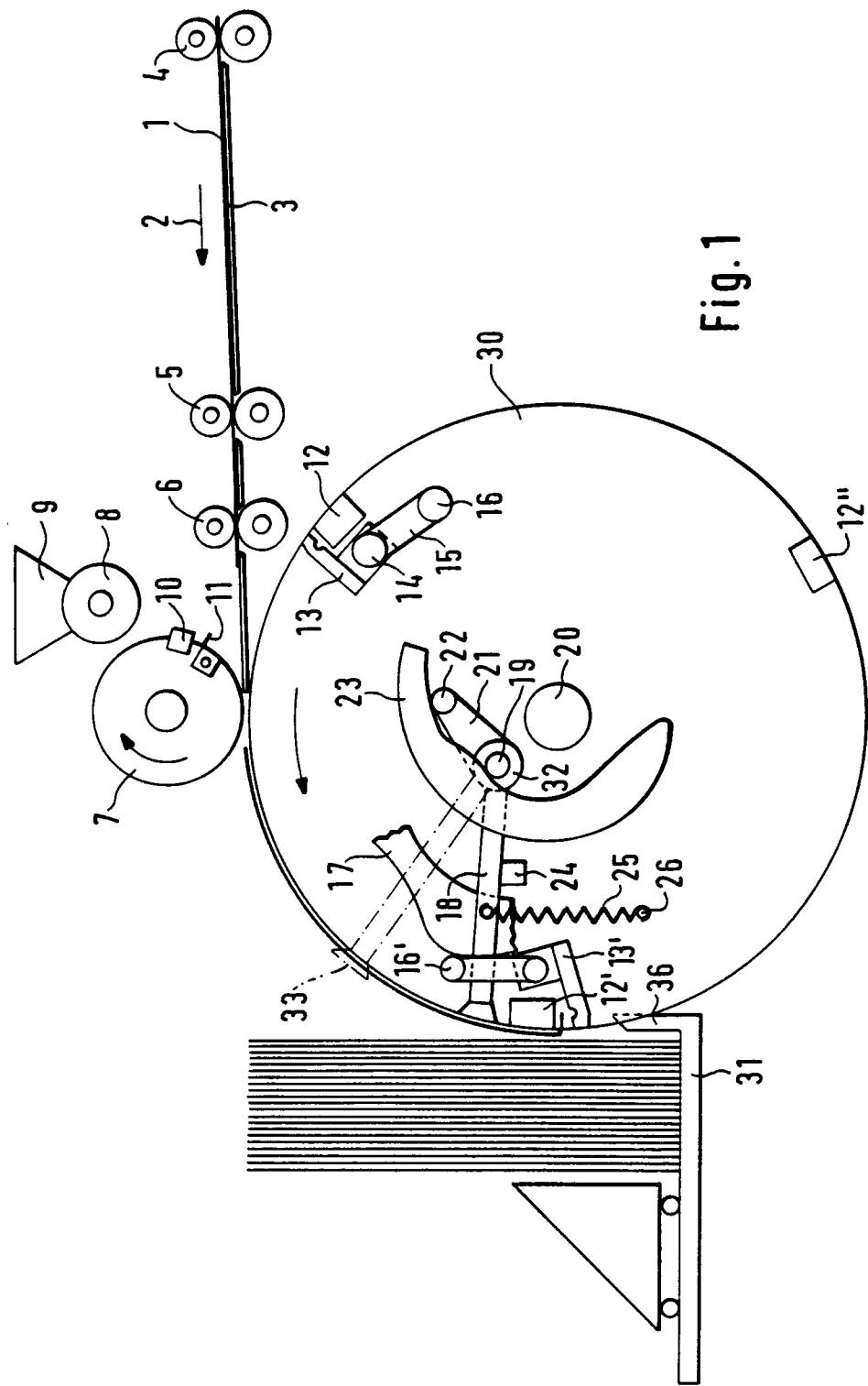


Fig. 1

Fig. 2

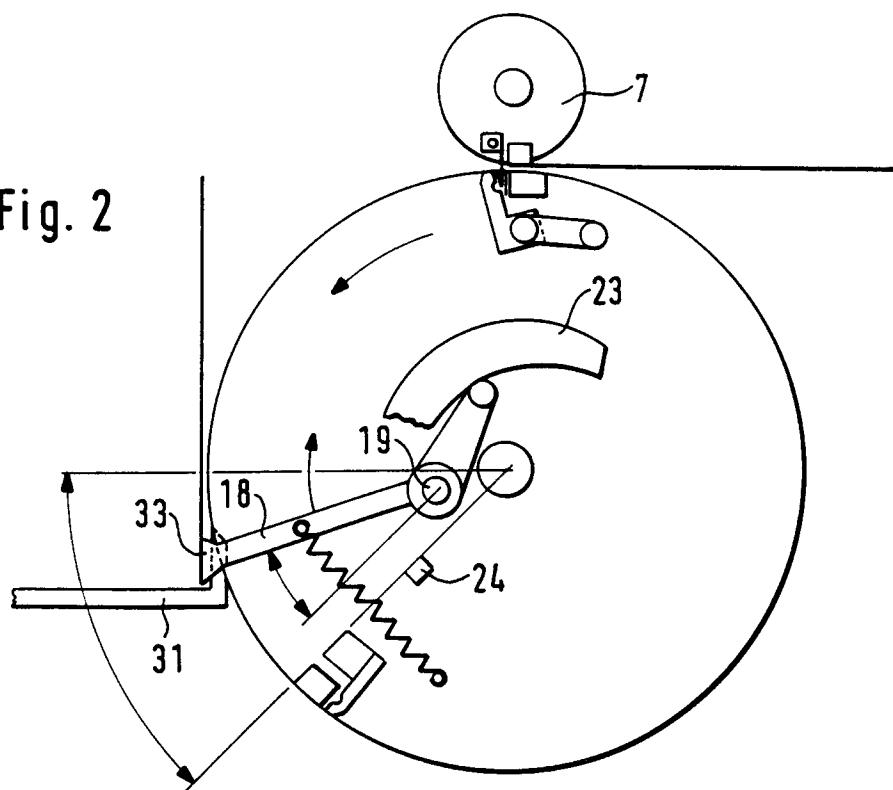
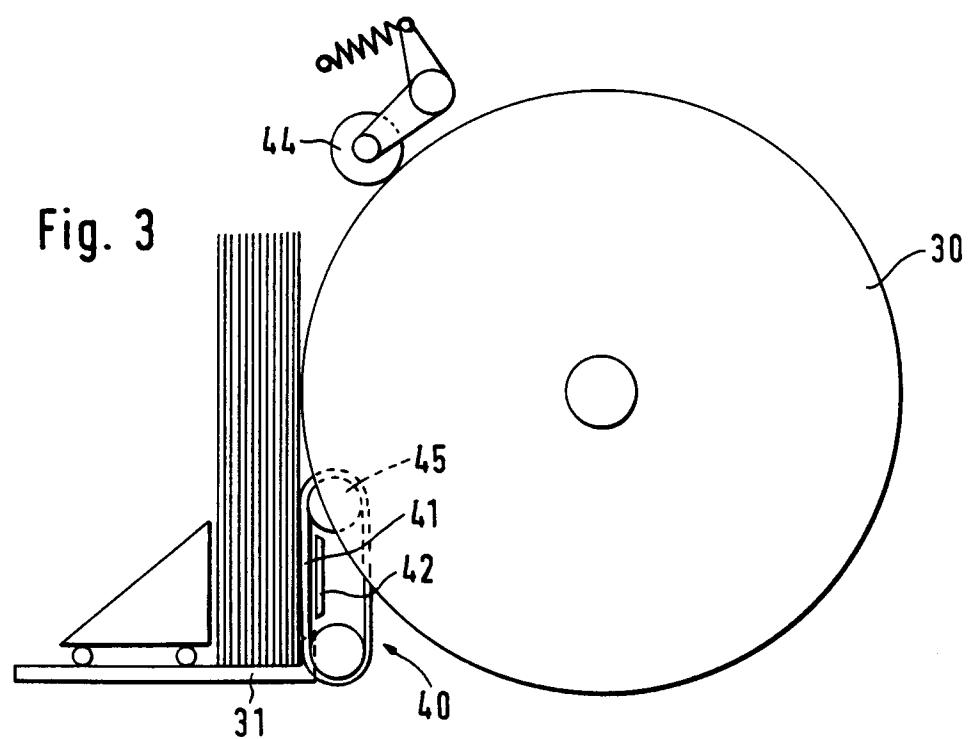


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9388

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-857 769 (F L SMITHE) * Seite 3, Zeile 56 - Zeile 97 * * Seite 3, Zeile 106 - Seite 4, Zeile 10 * ---	1-7	B31B19/98 B65H29/68 B65H29/24
X	US-A-3 338 575 (E D NYSTRAND ET AL) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 35 * ---	1	
A	US-A-3 865 362 (LUFFY ET AL) * Spalte 5, Zeile 68 - Spalte 6, Zeile 7 * * Spalte 7, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 7 * ---	1-4,6	
A	DE-A-3 347 864 (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) * das ganze Dokument * ---	1-10	
A	EP-A-0 365 848 (HEIDELBERGER) * das ganze Dokument * ---	1,4,5	
A	DE-A-517 004 (KOENIG & BAUER) * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	CH-A-454 177 (CREUSOT) * Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 1-3 * ---	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 105 422 (F E SIMPSON ET AL) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildung 3 *---	1,7	B31B B65H
A,D	US-A-2 087 704 (A PTDEVIN) * das ganze Dokument * -----	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	04 NOVEMBER 1992	PHILPOTT G.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			