



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **92103990.5**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 29/24**

22 Anmeldetag: **09.03.92**

30 Priorität: **15.03.91 DE 9103138 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Georg Spiess GmbH**
Senefelderstrasse 1
W-8906 Gersthofen(DE)

72 Erfinder: **Mank, Klaus, Dr.**
Augustenfelderstrasse 33a
W-8000 München(DE)
 Erfinder: **Klüber, Luitpold**
Zeiseweg 3
W-8901 Zusmarshausen-Streitheim(DE)

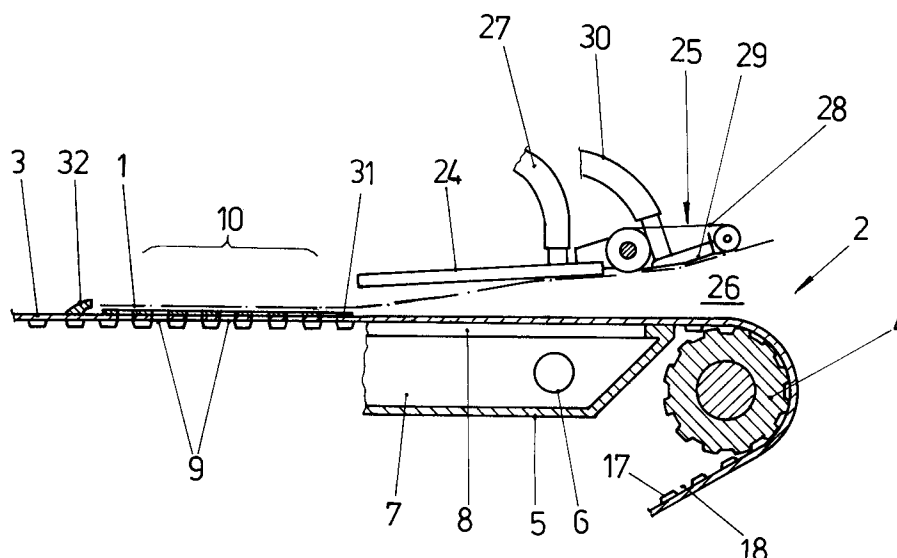
74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
W-8900 Augsburg(DE)

54 **Vorrichtung zum ziehenden Transport von flächigen Gegenständen.**

57 Bei einer Vorrichtung zum ziehenden Transport von flächigen Gegenständen, insbesondere von bogenförmigem Bedruckstoff, mit wenigstens einem in Transportrichtung bewegbaren, vorzugsweise umlaufend antreibbaren Zugorgan, das mit wenigstens einem mit dem Bereich der Vorderkante des zu transportierenden Gegenstands in Eingriff bringbaren Hal-

temittel versehen ist, lassen sich dadurch auf einfache und kostengünstige Weise hohe Geschwindigkeiten erreichen, daß das Zugorgan als einen mit Vakuum beaufschlagbaren Saugkanal (7) abdeckendes Saugband (3) ausgebildet ist, das über seiner Länge nur partiell mit Haltemittel bildenden Sauglöchern (9) versehen ist.

FIG 1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum ziehenden Transport von flächigen Gegenständen, insbesondere von bogenförmigem Bedruckstoff, mit wenigstens einem in Transportrichtung bewegbaren, vorzugsweise umlaufend antreibbaren Zugorgan, das mit wenigstens einem mit dem Bereich der Vorderkante des zu transportierenden Gegenstands in Eingriff bringbaren Haltemittel versehen ist.

Aus der DE-PS 904 049 ist eine einer Druckmaschine zugeordnete Bogenzuführvorrichtung eingangs erwähnter Art bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung sind an hin- und herbewegbaren Zahnstangen befestigte Sauger vorgesehen, die mit der Unterseite der zu transportierenden Bogen in Eingriff bringbar sind. Bei dieser Anordnung ergeben sich vergleichsweise hohe Massenkräfte. Diese bekannte Anordnung ist daher für hohe Arbeitsgeschwindigkeiten nicht geeignet. Hinzu kommen die hohe Störanfälligkeit und die hohe Geräusentwicklung, von dem erforderlichen Aufwand ganz abgesehen.

Andere Schleppleinrichtungen eingangs erwähnter Art arbeiten mit umlaufenden Ketten, an denen Greiferleisten befestigt sind. Auch diese Anordnungen sind infolge der Trägheit der Greifer nur für niedrige Arbeitsgeschwindigkeiten geeignet und erweisen sich zudem ebenfalls als störanfällig, laut und aufwendig.

Es sind auch schon umlaufend angetriebene Saugbänder zum Bogentransport bekannt (DE 34 01 819 C2). Diese sind jedoch auf ihrer ganzen Länge mit Sauglöchern versehen, so daß die hier von transportierten Gegenstände auf ihrer ganzen Länge angesaugt werden. Mit den bekannten Saugbändern ist es daher nicht möglich, einen Gegenstand nur im Bereich seiner Vorderkante zu erfassen und zu schleppen.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art zu schaffen, die hohe Arbeitsgeschwindigkeiten ermöglicht und dennoch einen einfachen und kostengünstigen Aufbau ergibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei der eingangs erwähnten, gattungsgemäßen Anordnung das Zugorgan als einen mit Vakuum beaufschlagbaren Saugkanal abdeckendes Saugband ausgebildet ist, das über seiner Länge nur partiell mit Haltemittel bildenden Sauglöchern versehen ist.

Mit diesen Maßnahmen werden die Nachteile der bekannten Anordnungen vollständig vermieden. Da das erfindungsgemäße Saugband nicht auf seiner ganzen Länge mit Sauglöchern versehen ist, wird hiermit erstmals ein ziehender Transport unter Verwendung von Saugbändern ermöglicht. Gleich-

zeitig werden aber die prinzipiellen Vorteile von Saugbändern hinsichtlich der Selbststeuerung durch Überfahren des Saugkanals sowie hinsichtlich der Laufruhe, der Störungsfreiheit und der geringen Trägheit etc. beibehalten, was sich vorteilhaft auf die Erzielbarkeit hoher Geschwindigkeiten auswirkt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann vorteilhaft jedes Saugband im Bereich seiner Sauglochfelder mit gegenüber den Sauglöchern vergrößerten, aufnahmeseitigen Oberflächenausnehmungen versehen sein, die vorzugsweise durch umlaufende Stege begrenzt sind. Diese Maßnahmen ergeben eine große, wirksame Saugfläche auf der den zu transportierenden Gegenständen zugewandten Aufnahmeseite, was auch bei vergleichsweise geringem Vakuum eine große, auf die zu transportierenden Gegenstände ausübende Haltekraft ergibt. Andererseits wird durch das vergleichsweise niedrige Vakuum ein geringer Laufwiderstand bewerkstelligt.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Sauglöcher in Form wenigstens einer vorzugsweise mittigen Sauglochreihe angeordnet sind. Jedem Saugband kann daher einfach ein mit seinen Sauglöchern kommunizierender Schlitz des Saugkanals zugeordnet sein.

Zweckmäßig kann dieser Schlitz von das zugeordnete Saugband aufnehmenden Dichtleisten flankiert sein, auf denen das Saugband mit zugeordneten, neben der Sauglochreihe verlaufenden Laufflächen läuft. Diese Maßnahmen ergeben eine weitestgehende Reduzierung der inneren Saugfläche, womit eine besonders ginge Haftung zwischen Laufflächen und Dichtleisten verbunden ist, was einen besonders geringen Laufwiderstand ergibt.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß wenigstens eine einer Lauffläche benachbarte Stützleiste vorgesehen ist, die in eine zugeordnete, von wenigstens einer Dichtleiste begrenzte Laufnut eingreift. Diese Maßnahme führt zu einer breiten Abstützung des Saugbands auch im Bereich außerhalb der Laufflächen, so daß eine Durchbiegung des Laufbands nicht zu befürchten ist.

Vorteilhaft können mehrere, seitlich gegeneinander versetzte Saugbänder vorgesehen sein, die satzweise mit in Längsrichtung gegeneinander versetzten Sauglochfeldern versehen sind. Hierbei ist es in vorteilhafter Weise möglich, die aufeinanderfolgenden Gegenstände abwechselnd auf dem einen oder anderen Bändersatz aufzunehmen. Dies ermöglicht daher besonders hohe Geschwindigkeiten und gewährleistet dennoch eine hohe Transportgenauigkeit bei vergleichsweise geringem Steuerungsaufwand.

Zur Vermeidung von Kollisionen der Gegenstände mit sie nicht transportierenden Bändern können die Saugbänder einfach im Bereich ihrer Sauglochfelder eine Erhöhung ihrer Oberfläche aufweisen.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Saugbänder als Zahnriemen mit saugkanalseitig angeordneten Zähnen ausgebildet sein. Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise einen formschlüssigen Antrieb, wobei auch bei hohen Laufgeschwindigkeiten jede Art von Schlupf ausgeschaltet und eine zuverlässige Mitnahme gewährleistet ist.

Zweckmäßig können dabei die als Zahnriemen ausgebildeten Saugbänder mit seitlich außerhalb der Lochreihen angeordneten Zahnreihen versehen sein, die in außerhalb der Dichtleisten vorgesehene Laufnuten eingreifen. Die Zahnreihen fungieren hierbei in vorteilhafter Weise als Stützleisten, die auch eine Durchbiegung der zugeordneten Saugbänder verhindern.

Weitere zweckmäßige Fortbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1

eine Seitenansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Schleppereinrichtung versehenes Schuppaggregat, teilweise im Schnitt,

Figur 2

einen Querschnitt durch ein Saugband der Anordnung gemäß Figur 1,

Figur 3

einen Querschnitt durch eine andere Saugbandausführung und

Figuren 4 bis 6

Draufsichten auf verschiedene Saugbandausführungen.

Das der Figur 1 zugrundeliegende Schuppaggregat enthält eine Schleppereinrichtung, mittels der aufeinanderfolgende Bogen 1 ziehend transportiert, d.h. im Bereich ihres vorderen Endes erfaßt und gezogen werden können. Hierzu ist eine Bänderstrecke 2 mit wenigstens einem Saugband 3 oder mehreren, parallelen, seitlich gegeneinander versetzten, schmalen Saugbändern 3 vorgesehen. Jedes Saugband 3 läuft über Umlenkorgane 4, zwischen denen ein das Obertrum des jeweils zugeordneten Saugbands 3 aufnehmendes Hohlprofil 5 angeordnet ist. Dieses enthält einen über eine Anschlußleitung 6 an eine Vakuumquelle angeschlossenen Saugkanal 7, der über einen im Bereich der oberen, vom Saugband 3 überdeckten Wandung vorgesehenen Schlitz 8 mit Sauglöchern 9 des Saugbands 3 kommuniziert.

Das Saugband 3 ist nicht auf seiner ganzen Länge mit Sauglöchern 9 versehen, sondern nur partiell. Es ergeben sich daher Sauglochfelder 10 von jeweils gewünschter Länge. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll diese etwa 100mm betragen. Über dem gesamten Umfang des endlos umlaufenden Saugbands können mehrere solcher Sauglochfelder 10 vorgesehen sein, die so voneinander distanziert sind, daß sich eine gleichmäßige Verteilung auf den Umfang ergibt. Die Sauglochfelder 10 bzw. deren Sauglöcher 9 fungieren als Haltemittel, die am vorderen Bereich eines Bogens 1 angreifen können, so daß dieser durch das Saugband 3 bzw. einen Satz zusammenwirkender Saugbänder 3 gezogen werden kann.

Die Sauglöcher 9 sind, wie am besten aus den Figuren 2 und 3 erkennbar ist, in Form mittiger Sauglochreihen angeordnet. Der zugeordnete Schlitz 8 ist dementsprechend ebenfalls mittig angeordnet, so daß sich insgesamt ein symmetrischer Aufbau des Saugbands 3 sowie des Hohlprofils 5 ergibt, was einem zuverlässigen Geradlauf förderlich ist. Bei der Ausführung gemäß Figur 2 ist das den Saugkanal 7 mit Schlitz 8 aufweisende Hohlprofil 5 mit zwei den mittigen Schlitz 8 flankierenden Dichtleisten 11 versehen, auf denen das zugeordnete Saugband 3 mit seitlich neben den Sauglochreihen verlaufenden Laufflächen 12 läuft. Die Dichtleisten 11 können im Bereich ihrer den Laufflächen 12 zugewandten Tragflächen mit wenigstens einer Expansionsrille 13 versehen sein. Seitlich außerhalb der hier den Schlitz 8 flankierenden Dichtleisten 11 ist das Hohlprofil 5 mit nach außen offenen Laufnuten 14 versehen, in die jeweils zugeordnete Stützleisten 15 eingreifen, so daß sich eine Bandabstützung auf der ganzen Breite ergibt.

Bei der Ausführung gemäß Figur 3 befinden sich die Dichtleisten 11 im Bereich der Seitenflanken des Hohlprofils 5. Das Saugband 3 ist dementsprechend mit im Bereich seiner seitlichen Flanken vorgesehenen Laufflächen 12 versehen. Im Bereich zwischen den Dichtleisten 11 ergibt sich hier eine nutzförmige Erweiterung 16 des mittigen Schlitzes 8, in die eine mittige Stützleiste 15 des Saugbands 3 zur Bewerkstelligung einer Abstützung des Saugbands 3 auf seiner ganzen Breite eingreifen kann.

Die Stützleiste bzw. Stützleisten 15 werden im dargestellten Ausführungsbeispiel durch an die Bandunterseite angeformte Zahnreihen gebildet, die einen formschlüssigen Antrieb ermöglichen. Das Saugband 3 ist dementsprechend, wie am besten aus Figur 1 erkennbar ist, als Zahnriemen ausgebildet, der auf seiner Innenseite, d.h. auf seiner der Aufnahmeseite abgewandten, über die Umlenkorgane 4 laufenden Seite mit nach innen gerichteten Zähnen 17 versehen ist. Die Umlenkorgane 4 sind als außenverzahnte Zahnriemenräder ausgebildet. Die Ausbildung der Stützleisten 15 als

Zahnleisten ergibt auch einen besonders geringen Laufwiderstand, da hier lediglich die Zähne 17 mit ihren Kopfseiten am Grund der zugeordneten Laufnuten 14 bzw. 16 anliegen.

Bei der Ausführung gemäß Figur 3 ermöglichen die zwischen den Zähnen 17 vorhandenen Zahnluken 18 eine Ausbreitung des Vakuums über die ganze Breite der nutförmigen Erweiterung 16 des Schlitzes 8. Bei dieser Ausführung wäre es daher ohne weiteres möglich, außerhalb der mittleren Sauglochreihe noch weitere, über die Breite der nutförmigen Schlitzerweiterung 16 verteilte Sauglochreihen vorzusehen. Bei der Ausführung gemäß Figur 3 münden dementsprechend die Sauglöcher 9 in die Zahnluken 18. In beiden Ausführungen gehen die Zähne 17 nicht über die ganze Bandbreite durch, was einfach dadurch erreicht werden kann, daß die Zähne eines normalen, mit durchgehenden Zähnen versehenen Zahnriemens entsprechend abgefräst werden. Die Sauglöcher 9 können nachträglich eingestanzte werden.

Im Bereich der bogenaufnahmeseitigen, d.h. von den Laufflächen 12 abgewandten Mündung der Sauglöcher 9 ist jedes Saugband 3, wie die Figuren 2 und 3 weiter erkennen lassen, zur Vergrößerung der wirksamen Saugfläche mit Oberflächenausnehmungen 19 versehen, die den Mündungsquerschnitt gegenüber dem Querschnitt der Sauglöcher 8 wesentlich vergrößern. Die Ausnehmungen 19 können durch umlaufende Stege 20 nach außen begrenzt sein, so daß keine Fremdluft angesaugt wird. Falls die Zufuhr von Fremdluft jedoch erwünscht sein sollte, können die Stege 20 einfach streckenweise unterbrochen sein.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen verschiedene Konfigurationen der Oberflächenausnehmungen 19 und der diese begrenzenden Stege 20. Bei der Ausführung gemäß Figur 4 sind zur Bildung der Oberflächenausnehmungen 19 einfach quer zur Bahnlängsrichtung und zur Sauglochachse verlaufende Quernuten 21 vorgesehen, in die jeweils ein zugeordnetes Saugloch 8 einmündet. Bei der Ausführung gemäß Figur 5 sind zusätzlich zu den Quernuten 21 noch diese mit-einander verbindende, seitliche Längsnuten 22 vorgesehen. Hierdurch ergibt sich daher ein zusammenhängendes Ansaugsystem, das eine flächenhafte Ansaugung bewerkstelligt. Dasselbe gilt für die Ausführung gemäß Figur 6. Hierbei sind die Mündungsquerschnitte der Sauglöcher 8 durch einander gegenüberliegende, V-förmig konfigurierte Nuten 23 miteinander verbunden.

Die in Figur 1 dargestellte Schleppeneinrichtung 2, mittels der aufeinanderfolgende Bogen 1 ziehend transportiert werden können, führt im dargestellten Ausführungsbeispiel unter einer Halteeinrichtung 24 mit vorgeordneter Hubeinrichtung 25 hindurch, die jeweils mit dem hinteren Endbereich

eines im Bereich seines vorderen Endes vom Saugband 3 gezogenen Bogens 1 in Eingriff gebracht werden können. Hierdurch wird ein Einlaufspalt 26 für einen jeweils nachfolgenden Bogen geschaffen. Mit einer Vorrichtung dieser Art lassen sich daher aufeinanderfolgende Bogen zu einem Schuppenstrom zusammenführen, bei welchem der jeweils vorauslaufende Bogen mit seinem hinteren Bereich den vorderen Bereich des jeweils nachfolgenden Bogens überlappt. Die Halteeinrichtung 24 kann als im Betrieb stationärer Saugkasten ausgebildet sein, der über eine Vakuumleitung 27 mit einer Vakuumquelle verbunden ist. Die Hubeinrichtung 25 kann durch eine im Takt der ankommenden Bogen auf- und abschwengbare Schwinde gebildet werden, auf der der Bogen erfassende Mittel, beispielsweise in Form eines Saugbands 28, aufgenommen sind. Das Saugband 28 kann auf seinem ganzen Umfang mit Sauglöchern versehen und frei bewegbar gelagert oder mit Bogengeschwindigkeit angetrieben sein. Es ist auch eine Kombination derart denkbar, daß der Antrieb mit geringerer Geschwindigkeit erfolgt und im Bereich der Antriebseinrichtung eine Überholkupplung vorgesehen ist. Anstelle eines mittigen Saugbands können selbstverständlich auch mehrere, über die Breite verteilte Saugbänder 28 Verwendung finden. Zur Erzielung der Saugwirkung ist ein vom Untertrum des Saugbands bzw. der Saugbänder 28 unterfahrener Saugkasten 29 vorgesehen, der über eine Vakuumleitung 30 mit einer Vakuumquelle verbunden ist. Der Saugkasten 29 bildet einen Teil der oben erwähnten Schwinde.

Zur Erzielung einer besonders hohen Arbeitsgeschwindigkeit kann die Schleppeneinrichtung 2 mehrere, seitlich gegeneinander versetzte Saugbänder 3 aufweisen, die satzweise zusammenwirken und satzweise mit in Längsrichtung gegeneinander versetzten Sauglochfeldern 10 versehen und unabhängig voneinander antreibbar sein können, so daß aufeinanderfolgende Bögen 1 von Sauglochfeldern 10 unterschiedlicher Bändersätze ergriffen werden können. Bei zwei Bändersätzen werden dementsprechend die aufeinanderfolgenden Bögen 1 wechselweise vom einen bzw. anderen Bändersatz ergriffen. Diese Bändersätze können dementsprechend gegeneinander versetzte Geschwindigkeitsprofile erhalten. Es ist daher ohne weiteres möglich, die Bögen nach ihrer Übernahme zunächst zu beschleunigen und anschließend abzu-bremsen. Dennoch läßt sich in steuerungstechnisch einfacher Weise sicherstellen, daß die Sauglochfelder 10 zum richtigen Zeitpunkt den Einlaufbereich der Bögen passieren. Bei Ausführungen obenumrissener Art mit mehreren Bändersätzen können die Saugbänder 3 zur Vermeidung von Kollisionen des jeweils aufgenommenen Bogens 1 mit den Bändern der anderen Bändersätze im Bereich ihrer

Sauglochfelder 10 eine erhöhte Auflagefläche 31 aufweisen. Diese kann beispielsweise durch eine aufgeklebte Auflage gebildet werden, die aus einem Material mit besonders guten Hafteigenschaften bestehen kann, wodurch sich die Zuverlässigkeit des Bogentransports noch verbessern läßt. Bei dem der Figur 1 zugrundeliegenden Beispiel ist jedem Sauglochfeld 10 eine vorauslaufende Abweisnocke 32 zugeordnet, die sicherstellt, daß der hier nicht näher dargestellte, vorauslaufende Bogen auch im Falle eines Bogendurchhangs den Einlauf des nachfolgenden Bogens in den Einlaufspalt 26 nicht behindern kann.

Die wirksame Länge der Schleppereinrichtung 2, d.h. die Länge, auf der ein Bogen mittels der Sauglöcher 9 eines Sauglochfelds 10 geführt wird, entspricht praktisch der Länge des Schlitzes 8. Im Bereich des hinteren Schlitzendes erfolgt die Übernahme des Bogens, im Bereich des vorderen Schlitzendes die Übergabe des Bogens an weiterführende Transportmittel. Die wirksame Stärke des Vakuums kann über der ganzen Schlitzlänge gleich sein. Es wäre aber auch denkbar, die wirksame Stärke des Vakuums über der Schlitzlänge zu variieren. Dies läßt sich über eine Veränderung des Schlitzquerschnitts bewerkstelligen. So könnte der Schlitz 8 beispielsweise in Transportrichtung keilförmig verengt sein, um ein sanftes Auslassen des Bogens zu erreichen. Es wäre aber auch denkbar, hierzu den Saugkanal 7 über seiner Länge in mehrere, mit Vakuum unterschiedlicher Stärke beaufschlagbare Kammern zu unterteilen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum ziehenden Transport von flächigen Gegenständen, insbesondere von bogenförmigem Bedruckstoff, mit wenigstens einem in Transportrichtung bewegbaren, vorzugsweise umlaufend antreibbaren Zugorgan, das mit wenigstens einem mit dem Bereich der Vorderkante des zu transportierenden Gegenstands in Eingriff bringbaren Haltemittel versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugorgan als einen mit Vakuum beaufschlagbaren Saugkanal (7) abdeckendes Saugband (3) ausgebildet ist, das über seiner Länge nur partiell mit Haltemittel bildenden Sauglöchern (9) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über der Saugbandlänge mehrere, voneinander beabstandete Sauglochfelder (10) von vorzugsweise 100mm Länge vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß je-

des Saugband (3) im Bereich jedes Sauglochfelds (10) mit gegenüber den Sauglöchern (9) vergrößerten, aufnahmeseitigen Oberflächen-
ausnehmungen (19) versehen ist, die vorzugsweise durch umlaufende Stege (20) begrenzt sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sauglöcher (9) in Form wenigstens einer, vorzugsweise mittigen Sauglochreihe angeordnet sind, die mit einem jeweils zugeordneten Schlitz (8) des Saugkanals (7) kommuniziert, der vorzugsweise einen über seiner Länge sich ändernden Querschnitt aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Saugkanal (7) enthaltendes Hohlprofil (5) vorgesehen ist, das saugbandseitig mit vorzugsweise den Schlitz (8) flankierenden Dichtleisten (11) versehen ist, auf denen das jeweils zugeordnete Saugband (3) mit zugeordneten Laufflächen (12) läuft und daß jedes Saugband (3) wenigstens eine einer Lauffläche (12) benachbarte Stützleiste (15) aufweist, die in eine zugeordnete, von wenigstens einer Dichtleiste (11) begrenzte Laufnut (14 bzw. 16) des Hohlprofils (5) eingreift.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, seitlich gegeneinander versetzte, satzweise zusammenwirkende Saugbänder (3) vorgesehen sind, die satzweise mit in Längsrichtung gegeneinander versetzten Sauglochfeldern (10) versehen sind, wobei die mit gegeneinander versetzten Sauglochfeldern (10) versehenen Saugbänder (3) vorzugsweise unabhängig voneinander antreibbar sind und im Bereich ihrer Sauglochfelder (10) eine Erhöhung (31) ihrer Oberfläche aufweisen.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Saugband (3) formschlüssig antreibbar ist, vorzugsweise als Zahnriemen mit nach innen gehenden Zähnen (17) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jedes als Zahnriemen ausgebildete Saugband (3) mit seitlich außerhalb der Sauglochreihen angeordneten Zahnreihen versehen ist, die in außerhalb der Dichtleisten (11) vorgesehene Laufnuten (14) eingreifen.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß je-

des Saugband (3) mit seinen Sauglochfeldern (10) vorauslaufenden Abweisnocken (32) versehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugband bzw. die Saugbänder (3) unterhalb einer Anheb- und/oder Hochhalteeinrichtung (25, 24) vorbeilaufen, die mit dem hinteren Bereich des mit seinem vorderen Bereich im Eingriff mit einem Sauglochfeld (10) stehenden Gegenstands in Eingriff bringbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

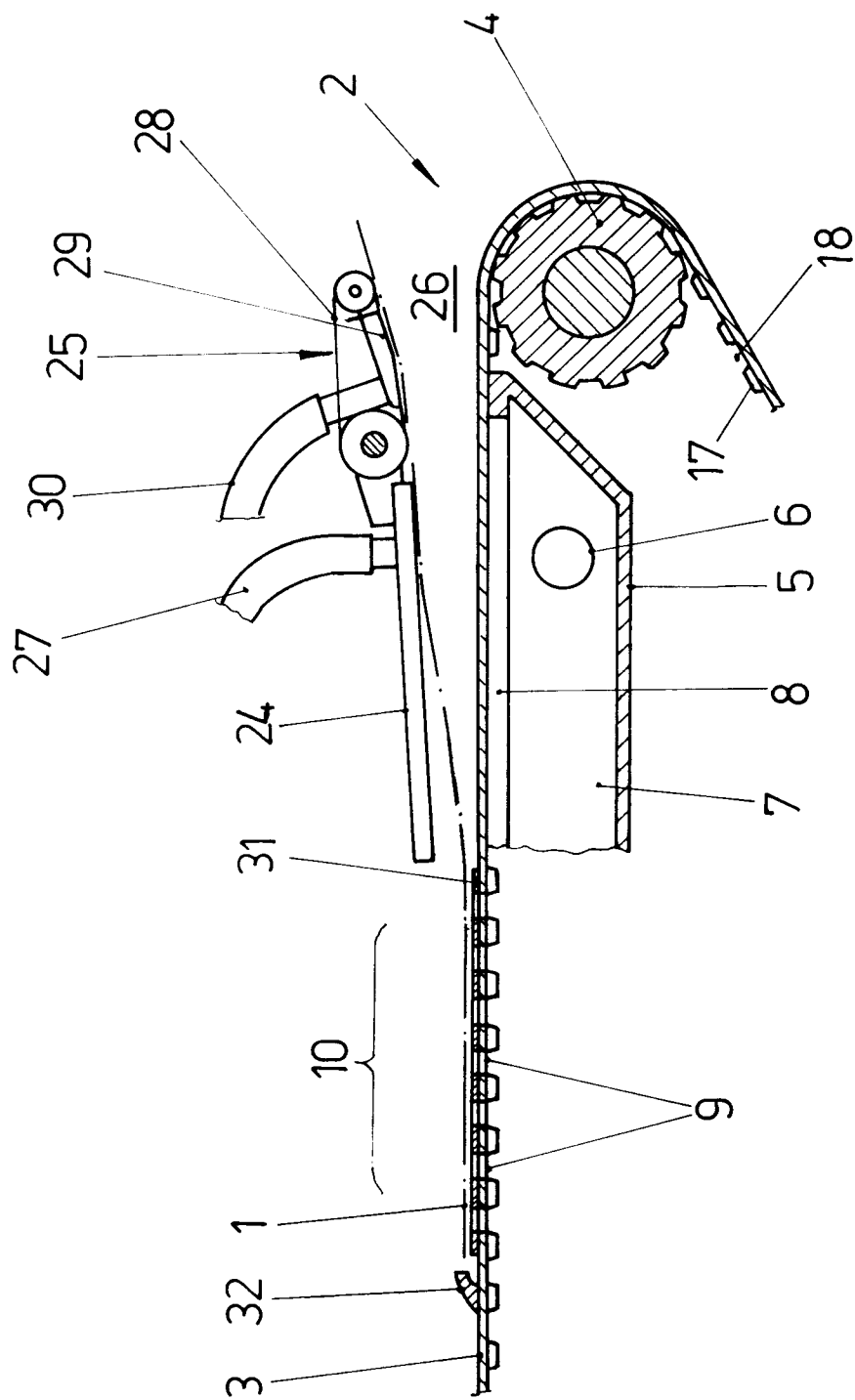


FIG 2

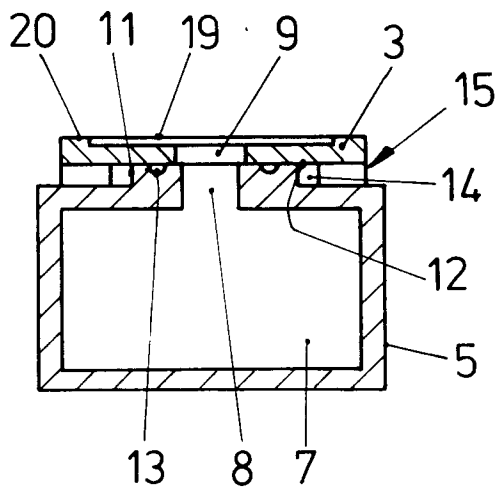


FIG 3

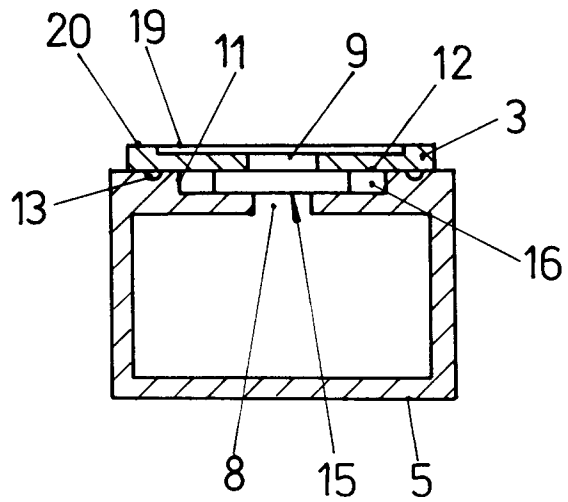


FIG 4

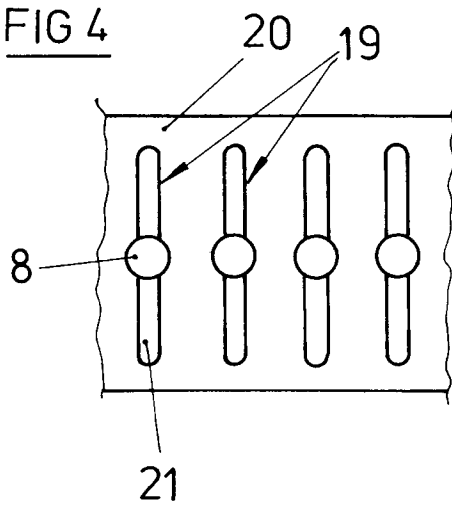


FIG 5

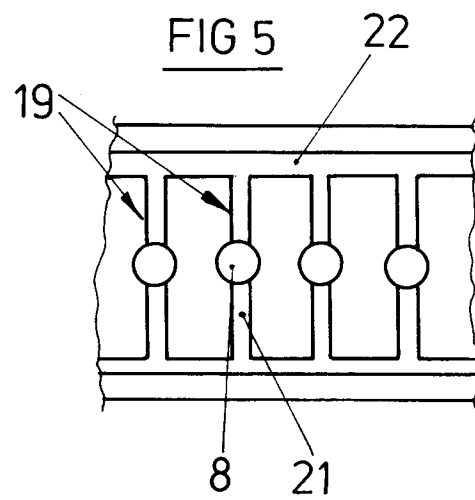
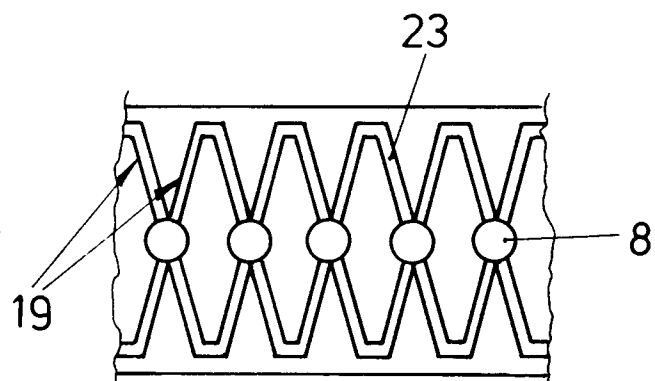


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 3990

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3 735 976 (RCA CORPORATION) * das ganze Dokument *	1, 6, 7	B65H29/24
Y	---	3, 4, 7, 8	
X	US-A-3 861 669 (TOKYO SHIBURA ELECTRIC CO.) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1A, 1B, 1C *	1	
Y	---	3	
Y	DE-U-8 912 276 (MASCHINENBAU OPPENWEILER BINDER) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	4	
Y	---	7, 8	
Y	US-A-3 131 929 (TELEFUNKEN) * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildungen 1-5 *		
Y	---		
Y	DE-C-713 529 (MASCHINENFABRIK KOENIG-WERK) * Seite 2, Zeile 37 - Zeile 83; Abbildungen 1-5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 JUNI 1992	Prüfer LONCKE J. W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	