

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 85116338.6

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 3/22
 B 65 B 43/30

⑱ Anmeldetag: 20.12.85

③① Priorität: 04.01.85 DE 3500140

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 16.07.86 Patentblatt 86/29

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE DE FR GB IT NL SE

⑦① Anmelder: Librawerk Pelz & Nagel GmbH & Co. KG
 Vossenkamp 1
 D-3300 Braunschweig(DE)

⑦② Erfinder: Klebe, Karlheinz
 Eichhagen 10
 D-3300 Braunschweig(DE)

⑦② Erfinder: Hauptstein, Friedrich
 Zellbergsheideweg 25
 D-3174 Meine(DE)

⑦④ Vertreter: Döring, Rudolf, Dr.-Ing.
 Patentanwälte Dr.-Ing. R. Döring Dipl.-Phys. Dr. J. Fricke
 Jasperallee 1a
 D-3300 Braunschweig(DE)

⑤④ Vorrichtung zum Erfassen einzelner flachliegender, vorzugsweise aus Kunststoff hergestellter Gewebeteile.

⑤⑦ Die Vorrichtung zum Erfassen einzelner flachliegender Gewebeteile, insbesondere zum An- oder Abheben einzelner Gewebeteile oder Gewebesäcke (8a) von einem Stapel (8), weist eine Hub- und/oder Schwenkeinrichtung (3, 4) mit wenigstens einer Bürste (5) sowie eine hiervon getrennte Halteinrichtung (2) oder wenigstens zwei an der Hub- und Schwenkeinrichtung (12, 13, 14) gehaltenen Bürsten (18, 19) auf. Die bzw. jede Bürste ist mit ihren Borsten (6) gegen das zu erfassende Gewebeteile (8a) andrückbar und mit ihren in das Gewebeteil eingreifenden Borsten (6) in Richtung quer zur Längserstreckung der Borsten hin- und herbewegbar an der Hub- und Schwenkeinrichtung gehalten. In der einen Bewegungsrichtung wird der zwischen der Bürste (5) und der Halteinrichtung (2) bzw. zwischen den Bürsten (18, 19) befindliche Abschnitt des Gewebeteiles gespannt und erfaßt. Bei der Bewegung der Bürste(n) in der anderen Richtung geben die Borsten (6) das Gewebeteil automatisch frei. Die Vorrichtung kann durch Erfassen von aufeinanderliegenden Gewebewandungen flachliegender Säcke auch zum Öffnen der Sackmündungen vorgesehen sein.

Fig. 2

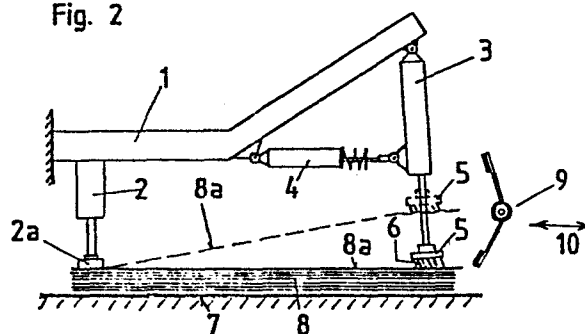
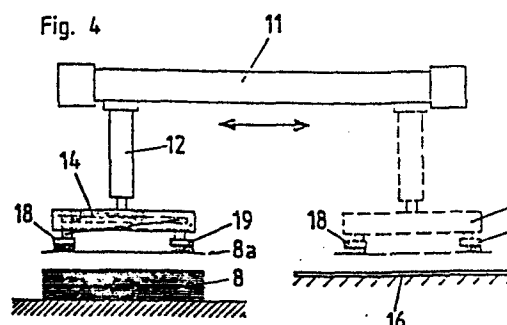


Fig. 4



1

5

10 Librawerk Pelz & Nagel GmbH & Co. KG,
 Vossenkamp 1
 3300 Braunschweig

15 Vorrichtung zum Erfassen einzelner flachliegender,
 vorzugsweise aus Kunststoff hergestellter Gewebeteile.

20 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen
 einzelner flachliegender, vorzugsweise aus Kunststoff
 hergestellter Gewebeteile oder Gewebesäcke, insbeson-
 dere zum An- oder Abheben mindestens eines Abschnittes
 der Gewebeteile oder Gewebesäcke von einem Stapel
25 mit wenigstens einem an einer Hub- und/oder Schwenk-
 einrichtung gehaltenen, das jeweilige Gewebeteil
 oder den Sack erfassenden Greiferelement.

 Während man zum Erfassen einzelner flachliegender
30 Folienabschnitte oder Foliensäcke aus Kunststoff
 bzw. auch zur Vereinzelung dieser Abschnitte oder
 Säcke in der Regel Sauggreifer verwenden kann, ist
 dies bei den eingangs genannten Gewebeteilen oder
 Gewebesäcken wegen deren Luftdurchlässigkeit prak-
35 tisch nicht möglich. Aus diesem Grunde hat man Vor-
 richtungen der einleitend genannten Art entwickelt,

1 die hakenartige Greiferelemente in Form einzelner Krallen aufweisen, die nur an wenigen Punkten in das zu erfassende Gewebeteil eingreifen. Sowohl beim Anheben
5 nur eines Abschnittes als auch beim Erfassen und Abheben eines Gewebeteiles oder Gewebesackes werden durch die in das Gewebe eingreifenden Krallen Zugkräfte auf das Gewebe ausgeübt. Beim Anheben nur eines Abschnittes
10 des Gewebeteiles oder Gewebesackes muß dieser bis zum Eingriff der Krallen der Greiferelemente gegen Verschiebungen gehalten werden, ehe nach erfolgtem Eingriff der Krallen die Freigabe erfolgen kann. Beim Abheben des gesamten Gewebeteiles oder -sackes von einem Stapel und Überführung an einen anderen Ort unter Verwendung von Greiferelementen in Form einzelner Krallen, muß
15 das Gewebeteil bzw. der Sack auch während des Förderweges straff gehalten werden. In beiden Fällen besteht die große Gefahr örtlicher Beschädigungen durch den Eingriff der Krallen in die Gewebeteile und die von diesen auf das Gewebe ausgeübten Zugkräfte.

20 Außerdem müssen die Krallen verhältnismäßig tief in das Gewebe eindringen, um es sicher erfassen zu können. Hierdurch besteht die Gefahr, daß die Krallenspitzen beim Abheben eines Gewebeteiles oder Gewebesackes von
25 einem Stapel durch das oberste Gewebeteil des Stapels oder Sackes hindurchgreifen und auch das darunterliegende Gewebeteil miterfassen. Hierdurch ergeben sich beim Vereinzeln flachliegender Gewebeteile von einem Stapel Probleme und Störungen in den der Vereinzelnung nachgeschalteten weiteren Vorrichtungen.
30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art so weiterzubilden, daß die geschilderten Nachteile vermieden und ein kraftschlüssiges Erfassen der Gewebeteile bei schonender
35 Behandlung erreicht sowie beim An- bzw. Abheben ein-

1 zelner Gewebeteile von einem Stapel eine sichere Ver-
einzelung gewährleistet wird.

5 Zur Lösung vorstehender Aufgabe kennzeichnet sich die
genannte Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch, daß als
Greiferelement wenigstens eine mit einer Vielzahl von
Borsten ausgerüstete Bürste vorgesehen ist, die in Rich-
10 tung quer zur Gewebeebene gegen das jeweils zu erfass-
sende Gewebeteil andrückbar und mit ihren in das Ge-
webeteil eingreifenden Borsten in Richtung quer zur
Längserstreckung der Borsten hin- und herbewegbar an
der Hub- und/oder Schwenkeinrichtung gehalten ist.

15 Durch die mit einer Vielzahl von Borsten ausgerüsteten
Bürste erfolgt selbst bei einem relativ starken Andruck
der Bürsten gegen die Gewebeteile in Richtung quer zur
Gewebeebene bei entsprechend dichter Anordnung der Bor-
sten im Vergleich zur Dichte des Gewebes kein Durch-
20 griff der einzelnen Borsten durch das Gewebe, sondern
lediglich ein Eingriff in dessen Oberflächenstruktur.

Unter Verwendung von nur einer Bürste, welche an einer
Hub- und Schwenkeinrichtung gehalten ist, können ein-
zelne flachliegende Gewebeteile oder Gewebesäcke von
25 einer Unterlage oder auch von einem Stapel zum Zwecke
der Vereinzelung, beispielsweise in ihrem Randbereich,
angehoben und einer anderen Greifereinrichtung über-
geben werden, wobei es lediglich erforderlich ist, wäh-
rend des Ergreifens des Gewebeteiles oder -sackes durch
30 die Bürste das Gewebeteil oder den Sack auf seiner Unter-
lage bzw. dem Stapel im Bereich außerhalb des Angriffes
der Bürste anzudrücken. Dabei wird zum Anheben des Ge-
webeabschnittes die Bürste zunächst in Richtung quer
zur Gewebeebene auf das zu erfassende Gewebeteil ge-
35 drückt und dann so verschwenkt, daß das Gewebe zwischen
der Bürste und der Unterlage bzw.

1 den Stapel andrückenden Einrichtung gespannt wird. Durch
den Andruck der einzelnen Borsten an die Gewebefäden
infolge der Verschwenkbewegung der Bürste erfolgt bei
Verwendung hinreichend biegesteifer Borsten zwischen
5 diesen und den Gewebefäden eine ausreichende Hafttrei-
bung, die über die Fläche der Bürste summiert ein si-
cheres Erfassen der einzelnen Gewebeteile gewährleistet,
so daß das Gewebeteil unter Aufrechterhaltung der Span-
nung mittels der Hubeinrichtung angehoben und einem . . .
10 Greiferelement übergeben werden kann. . .

Wenn eine Vereinzelung bzw. ein Anheben des gesamten
Gewebeteiles mittels der erfindungsgemäß ausgebildeten
Vorrichtung erfolgen soll, so sieht die Erfindung we-
15 nigstens zwei getrennte Bürsten vor, die beide in Rich-
tung quer zur Gewebeebe gegen das jeweils zu erfassen-
de Gewebeteil andrückbar und mit ihren in das Gewebe-
teil eingreifenden Borsten gegeneinander in Richtung
quer zur Längserstreckung der Borsten hin- und herbe-
20 wegbar an der Hub- und/oder Schwenkeinrichtung gehalten
sind.

Zum Erfassen und Abheben des jeweiligen Gewebeteiles
werden die Bürsten bei dieser Anordnung nach erfolgtem
25 Andruck an das Gewebe in Richtung quer zur Gewebeebe
so weit voneinander weg bewegt, daß der zwischen den
Bürsten befindliche Bereich des Gewebes gespannt wird.
In dieser Position der Bürsten kann das Gewebeteil bzw.
der Gewebesack von der Unterlage bzw. dem Stapel abge-
30 hoben und an einen anderen Ort transportiert werden.

Zur Freigabe des Gewebeteiles oder Gewebeabschnittes
von den Bürsten ist es lediglich erforderlich, die Bür-
sten einander anzunähern, so daß die zwischen den Bor-
35 sten und den Gewebefäden durch die Spannkraft erzeugte
Haftwirkung aufgehoben wird.

- 1 Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Borsten als Stahl-
borsten ausgebildet sind, die im Vergleich zu den ein-
zelnen Gewebefäden oder bei Kunststoffgewebe auch vor-
gesehenen Gewebebändchen eine relativ große Biegestei-
5 figkeit und Elastizität aufweisen und auf diese Weise
das Erfassen der jeweiligen Gewebeteile begünstigen.

- Zur Verbesserung des Eingriffes der Borsten in die Ge-
webeoberfläche ist bei einer bevorzugten Ausführungs-
10 form der Vorrichtung vorgesehen, daß die Borsten der
einzelnen Bürsten wenigstens im Bereich ihrer freien
Enden in Eingriffsrichtung geneigt verlaufen. Hierdurch
erfolgt beim Erfassen der Gewebeteile bzw. Gewebesäcke
ein zusätzliches Verhaken oder Untergreifen der einzel-
15 nen Gewebefäden oder -bändchen durch die Borsten, wenn
die Bürste bzw. die Bürsten das Gewebeteil bzw. den
Gewebesack erfassen.

- Zweckmäßig ist es, wenn die oder jede Bürste mit dem
20 freien Ende eines Schwenkhebels verbunden ist, an dem
ein Schwenkantrieb angreift. Der Schwenkhebel kann dabei
selbst als Hubeinrichtung ausgebildet oder aber mit
einer Hubeinrichtung verbunden sein, um mittels der
an seinem freien Ende gehaltenen Bürste das Gewebeteil
25 erfassen und auch anheben zu können.

- Zum Erfassen des gesamten Gewebeteiles oder des Gewebe-
sackes und Abheben von seiner Unterlage bzw. von einem
Stapel ist es besonders zweckmäßig, wenn jeweils zwei
30 im Abstand voneinander gehaltene Bürsten an den freien
Enden von aufeinanderzu und voneinanderweg schwenkba-
ren beabstandeten Hebeln gehalten sind. Bei dieser Aus-
führung können die Schwenkhebel zweckmäßig als doppel-
armige Hebel ausgebildet und an einer höhenbeweglichen
35 Traverse drehbar gelagert sowie mit ihren den Bürsten
abgekehrten Enden über einen teleskopartig wirkenden

1 Antrieb miteinander verbunden sein. Hierdurch ergibt
sich eine besonders einfache konstruktive Ausgestaltung
der Vorrichtung zum Erfassen und Anheben der Gewebeteile
oder Gewebesäcke, wobei durch eine verfahrbare Anordnung
5 der Traverse eine Einzelablage der Gewebeteile oder
Gewebesäcke an einem anderen Ort ermöglicht wird. Der
Schwenkantrieb für die Schwenkhebel kann relativ ein-
fach in mechanischer Ausführung wie beispielsweise als
Spindelantrieb ausgebildet sein. Bevorzugt wird jedoch
10 als Schwenkantrieb eine Kolbenzylinderanordnung.

Der vorgenannte Antrieb für die Schwenkhebel ermöglicht
einen solchen Eingriff der Bürsten in das zu erfassende
Gewebeeteil, daß zur Freigabe des Gewebeteiles, beispiels-
15 weise nach der Überführung an einen anderen Ort, die
Bürsten bis über ihre Ausgangsstellung hinaus zusammen-
gefahren werden können und hierdurch eine automatische
Freigabe des Gewebeteiles ermöglichen. Dabei kann ggf.
die Rückführung der Bürsten in die Freigabestellung
20 gegen die Wirkung des sie spreizenden Schwenkantriebes
auch durch eine Feder erfolgen.

Zum Erfassen nur eines Abschnittes größerer Gewebeteile
oder -säcke oder aber auch zum vollständigen Abheben
25 kleinerer Gewebeteile von ihrer Unterlage können bei
einer Ausführungsvariante der Erfindung drei jeweils
unmittelbar nebeneinander angeordnete Bürsten vorgese-
hen sein, von denen eine relativ zu den beiden anderen
hin- und herbewegbar gehalten ist. Für das Erfassen
30 der Gewebeabschnitte bzw. Gewebeteile mit dieser Vorrich-
tung ist eine Verschwenkung der Bürsten in Richtung
der Geweeebene nicht erforderlich, da die Bürsten durch
ihre Relativbewegung bereits das Gewebe in der oben
beschriebenen Weise erfassen.

1 Bei allen beschriebenen Vorrichtungen sind die Bürsten zweckmäßigerweise als ebene Bürsten ausgebildet, d.h. ihre freien Enden der Borsten enden in einer gemeinsamen Ebene.

5

Statt der letztbeschriebenen Ausbildung mit drei nebeneinander angeordneten Bürsten können gemäß einer anderen Ausführungsform auch wenigstens zwei Bürsten in Form konzentrisch angeordneter Ringe vorgesehen und gegeneinander um ihre Mittelachse verschwenkbar gehalten sein. Auch diese Vorrichtung eignet sich besonders für das Erfassen kleinerer Gewebeteile oder aber zum Anheben eines Gewebeabschnittes größerer Gewebeteile, beispielsweise zum Zwecke der Vereinzelung.

15

Statt der ebenen Bürsten können gemäß einer weiteren Ausführungsvariante der Vorrichtung auch wenigstens zwei Bürsten als um parallel zu der Ebene des Gewebeteiles verlaufende Achsen drehbare Rundbürsten ausgebildet sein. Dabei kann ebenso wie bei den Bürsten in Form konzentrisch angeordneter Ringe mit einem einzigen Antrieb die gegensinnige Bewegung der Bürsten erzeugt werden, wobei zur Straffung des zwischen den Bürsten befindlichen Gewebeteiles nur relativ geringe Drehbewegungen der Bürsten erforderlich sind.

25

Wenn die beschriebene Vorrichtung zum Erfassen von Gewebeteilen oder -säcken größerer Abmessungen verwendet werden sollen empfiehlt es sich, die Bürsten einzeln oder in der beschriebenen Mehrfachanordnung jeweils im Bereich der Ecken des Gewebeteiles oder -sackes zum Eingriff vorzusehen.

30

Die beschriebene Vorrichtung ist nicht nur für das Erfassen und Abheben von Gewebeteilen bzw. -säcken geeignet, sondern sie kann gemäß einer besonderen Ausführung

35

- 1 auch zum Öffnen von Sackmündungen verwendet werden,
indem wenigstens zwei gegeneinander hin- und herbeweg-
bare Bürsten den im flachliegenden Zustand des Sackes
aufeinanderliegenden Gewebewandungen zugeordnet und
5 gegenüberliegend in Richtung senkrecht zur Ebene der
Gewebewandungen gegeneinander bewegbar angeordnet sind.
Dabei ist es nicht erforderlich, daß die beiden gegen-
überliegenden Bürstenpaare eine Bewegung senkrecht zur
Ebene der Gewebewandungen ausführen, sondern es genügt, --
10 wenn nur ein Bürstenpaar diese Bewegung vollzieht und ---
das andere Bürstenpaar in seiner Position gehalten wird.

Die Zeichnung gibt Ausführungsbeispiele der Erfindung
in schematischer Darstellung wieder.

15

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorrichtung gemäß der Erfindung zum Anheben
eines Randbereiches eines jeweilig oberen Gewebe-
teiles oder -sackes von einem Stapel zum Zwecke
20 der Vereinzelung in ihrer Ausgangsstellung,
Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einer anderen
Position,
Fig. 3 die Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 unmittelbar
vor Erreichen ihrer Ausgangsposition gemäß Fig.1,
25 Fig. 4 eine Vorrichtung zum Erfassen und Überführen
von Gewebeteilen oder -säcken von einem Stapel
auf einen Ablagetisch in einer Frontansicht,
Fig. 5 die Vorrichtung nach Fig. 4 mit Blick in Rich-
tung des Pfeiles A,
30 Fig. 6 in vergrößerter Darstellung eine Einzelheit der
Fig. 4, nämlich die Seitenansicht der eigentli-
chen Greiferanordnung in ihrer Ausgangsstellung,
Fig. 7 die Anordnung nach Fig. 3 in der Greifstellung,
Fig. 8 die Anordnung nach den Fig. 3 und 4 in der Frei-
gabestellung,
35 Fig. 9 die Seitenansicht einer Variante einer Greifer-

- 1 vorrichtung mit drei nebeneinander angeordneten
Bürsten,
Fig.10 die Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 9,
Fig.11 einen Schnitt entlang der Schnittlinie XI-XI
5 in Fig. 12 durch eine andere Bürstenanordnung,
Fig.12 einen Blick gegen die Unterseite der Anordnung
nach Fig. 11,
Fig.13 die Seitenansicht gegen eine weitere Variante
einer Bürstenanordnung.
10 Fig.14 rein schematisch die Verwendung einer Anordnung
nach den Fig. 4 bis 8 zur Öffnung einer Sack-
mündung.

15 In der Darstellung der Fig. 1 bis 3 ist an einem orts-
fest gehaltenen Auslegerarm 1 an dessen einem Ende eine
hydraulisch betätigbare Andruckeinrichtung 2 vorgesehen
mit einem heb- und senkbaren Andruckstempel 2a.

20 An dem anderen freien Ende des Auslegerarmes ist eine
Kolbenzylinderanordnung 3 angelenkt, welche über eine
weitere Kolbenzylinderanordnung 4 um ihre Anlenkstelle
an dem Auslegerarm 1 verschwenkt werden kann.

25 An dem unteren Ende der Kolbenzylinderanordnung 3 ist
ein Greiferelement in Form einer Bürste 5 vorgesehen,
deren Borsten 6 in dem dargestellten Beispiel in Richtung
von der Andruckeinrichtung 2 weg geneigt verlaufen.

30 Die Kolbenzylinderanordnungen 3 und 4 bilden gemeinsam
eine Hub- und Schwenkeinrichtung für die Bürste 5, um
diese in die verschiedenen in den Fig. 2 und 3 wieder-
gegebenen Stellungen überführen zu können.

35 Der Auslegerarm 1 mit den daran gehaltenen Elementen
ist oberhalb eines auf einer Unterlage 7 befindlichen
Stapels 8 von Gewebeteilen oder Gewebesäcken angeordnet.

1 Seitlich neben dem Stapel 8 ist eine Greifereinrichtung
9 erkennbar, deren mit Klemmbacken ausgerüsteten Grei-
ferarme in die Greif- und Freigabestellung überführbar
sind und die außerdem in Richtung des Doppelpfeiles
5 10 mittels einer in der Zeichnung nicht wiedergegebenen
Antriebseinrichtung verfahrbar gehalten ist.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Vorrichtung ergibt
sich aus den Fig. 1 bis 3. . . .

10

Ausgehend von der Ausgangsstellung der Fig. 1 wird zum
Abheben des im Stapel obersten Gewebeteiles oder Ge-
webesackes 8a der Andruckstempel 2a der Andruckeinrich-
tung 2 abgesenkt und auf den Stapel 8 gedrückt sowie
15 durch Betätigung der Kolbenzylinderanordnung 3 die Bürste
5 mit ihren Borsten 6 ebenfalls auf den Stapel 8 ab-
gesenkt und gegen den Stapel gedrückt. In dieser Posi-
tion wird die Kolbenzylinderanordnung 3 durch die weiter
vorgesehene Kolbenzylinderanordnung 4 in Richtung zu
20 dem Greifer 9 hin so weit verschwenkt, daß durch den
Eingriff der Borsten 6 in das oberste Gewebeteil bzw.
den obersten Gewebesack 8a dieser zwischen dem Andruck-
stempel 2a und der An- bzw. Eingriffsstelle der Borsten
6 gespannt wird. Auf diese Weise entsteht zwischen den
25 Borsten und den von diesen erfaßten Gewebefäden bzw.
Gewebebändchen ein Reib- bzw. Formschluß, so daß beim
Anheben der Bürste 5 der von den Borsten 6 erfaßte Ge-
webeteil mit angehoben wird.

30 In der Fig. 2 ist in ausgezogenen Linien die Stellung
der Bürste 5 im Eingriff mit dem noch auf dem Stapel
liegenden obersten Gewebeteil oder Gewebesack 8a dar-
gestellt und gestrichelt die angehobene Stellung der
Bürste 5 und der von dieser Bürste dabei mitgenommene
35 oberste Gewebeteil oder Gewebesack 8a wiedergegeben.
In dieser gestrichelten Stellung der Bürste 5 kann die

1 Greifereinrichtung 9 betätigt werden, um den über die
Bürste 5 herausragenden und der Greifereinrichtung 9
zugekehrten Rand des Gewebeteiles oder Gewebesackes
8a zu erfassen. Nachdem die Greifereinrichtung 9 diesen
5 Rand des Gewebeteiles oder Gewebesackes 8a erfaßt hat,
wird die Kolbenzylinderanordnung 3 mit der daran gehaltenen Bürste 5 in Richtung zu der Andrückeinrichtung 2 zurückgeschwenkt, so daß die Borsten 6 der Bürste 5 in einer Außereingriffstellung mit dem Gewebeteil
10 bzw. Gewebesack 8a überführt werden. Der dabei mit seinem einen Rand von der Greifereinrichtung 9 erfaßte Gewebeteil bzw. Gewebesack 8a kann nunmehr von dem Stapel 8 als vereinzelt Gewebeteil oder Gewebesack abgezogen und abtransportiert werden. Nach Rückführung
15 der Kolbenzylinderanordnung 3 in die in Fig. 1 wiedergegebene Position mit Hilfe der Kolbenzylinderanordnung 4 kann der beschriebene Vorgang wiederholt werden, um eine weitere Vereinzelung der den Stapel bildenden Gewebeteile oder Gewebesäcke vorzunehmen.

20 In dem dargestellten Beispiel der Fig. 4 und 5 ist an einem Träger 11 eine in dessen Längsrichtung verfahrbare Hubeinrichtung 12 gehalten, die an ihrem freien, dem Träger 11 abgekehrten Ende gemäß Fig. 5 mit einem
25 Tragbalken 13 verbunden ist, der seinerseits an den Enden jeweils mit einer insgesamt mit 14 bezeichneten gleichartigen Greifvorrichtung ausgerüstet ist.

In dem Beispiel ist die Hubeinrichtung 12 als Kolbenzylinderanordnung ausgeführt, deren Kolbenstange mit dem
30 Querträger 13 verbunden ist. In der Fig. 4 ist die in Richtung des Doppelpfeiles 17 an dem Tragbalken 11 befestigte Hubeinrichtung 12 mit den zugeordneten Greifvorrichtungen 14 in ausgezogenen Linien oberhalb eines Stapels 8 wiedergegeben und in gestrichelten Linien
35 in einer Position oberhalb eines Ablegetisches 16 dar-

1 gestellt. Die Greifvorrichtungen 14 sind in dem wieder-
gegebenen Beispiel jeweils mit zwei gegeneinander hin-
und herbewegbaren Bürsten 18 und 19 ausgerüstet, deren
Ausbildung und Betätigung im einzelnen noch in Verbin-
5 dung mit den Fig. 6 bis 8 beschrieben wird.

Im linken Teil der Fig. 4 ist erkennbar, daß die Bürsten
18 und 19 das oberste Gewebeteil 8a oder den obersten
Gewebesack von dem Stapel 8 ergriffen und abgehoben
10 haben, um ihn in die im linken Teil der Fig. 1 wieder-
gegebene Stellung oberhalb des Ablegetisches 16 zu Über-
führen.

Die Ausbildung der Greifvorrichtungen ergibt sich aus
15 den Fig. 6 bis 8. In diesen Figuren sind die Greifvor-
richtungen ohne eine äußere Umkleidung wiedergegeben,
um die Funktionsfähigkeit besser zu erläutern.

Man erkennt, daß die Bürsten 18 und 19 an den unteren
20 freien Enden der Hebel 20 befestigt sind, die als doppel-
armige Hebel ausgebildet und über Schwenkachsen 22 bzw.
23 an einer Traverse 21 gehalten sowie an ihren den
Bürsten 18 und 19 abgekehrten Enden über einen teles-
kopartig wirkenden Antrieb 24 miteinander verbunden
25 sind. Der teleskopartig wirkende Antrieb 24 greift über
Anlenkstellen an den oberen Enden der doppelarmigen
Hebel 20 an und ist in dem dargestellten Beispiel als
beidseitig beaufschlagbare Kolbenzylinderanordnung aus-
gebildet. Bei Betätigung der Kolbenzylinderanordnung
30 werden die Bürsten 18 und 19 aufeinander zu oder von-
einander weg bewegt, um die in den Fig. 7 und 8 wieder-
gegebenen Stellungen zu erreichen.

Wenn die Schwenkachsen 22 und 23 für die doppelarmigen
35 Hebel 20 nicht in ortsfest gehaltenen Tragteilen, bei-
spielsweise einer Umkleidung der Greifanordnungen 14

1 gelagert sind, muß zur Erzielung der Bewegungssymmetrie
der beiden Bürsten 18 und 19 bei Betätigung des Antriebes
24 ein zusätzlicher Diagonallenker 25 vorgesehen sein,
welcher an den doppelarmigen Hebeln 20 angelenkt ist.

5

Die in den Fig. 4 bis 8 wiedergegebenen Bürsten 18 und
19 sind als ebene Bürsten ausgebildet, d.h. ihre Borsten
26 enden in einer gemeinsamen Ebene. Die Borsten 26
sind dabei als Stahlborsten ausgebildet. Die Figuren
10 lassen erkennen, daß die Borsten der Bürste 18 mit ihren
freien Enden in der einen Richtung und die Borsten 26
der Bürste 19 mit ihren freien Enden in der entgegen-
gesetzten Richtung geneigt verlaufen. Der geneigte Ver-
lauf der freien Enden der Bürsten entspricht dabei der
15 Eingriffsrichtung der Bürsten in das zu erfassende flach-
liegende Gewebeteil bzw. den Gewebesack 8a.

Um einen Verschleiß der Bürsten zu verhindern, können
die Borsten an ihren freien Enden gehärtete und geschlif-
fene Spitzen aufweisen. Die Bürsten sind bei allen be-
20 schriebenen Vorrichtungen austauschbar an den ihnen
zugeordneten Hebeln gehalten, damit sie ausgewechselt
und bei Verschleiß ersetzt werden können. Auf diese
Weise besteht die Möglichkeit, Bürsten mit Borsten un-
25 terschiedlichen Abstandes und unterschiedlicher Stei-
figkeit zu verwenden, je nach Struktur des durch die
Bürsten zu erfassenden Gewebeteiles bzw. Gewebesackes.
Zum Erfassen von Kunststoff-Gewebesäcken haben sich
Bürsten bewährt, deren Borsten so eng angeordnet sind,
30 daß mindestens auf 4 mm² eine Borste vorgesehen ist
und die Bürste eine Abmessung aufweist von mindestens
4 cm², so daß an einer Angriffsstelle der Bürste mehr
als 100 Borsten zum Eingriff in die Geweboberfläche
kommen.

35

Zum Erfassen eines flachliegenden Gewebeteiles, welches

1 in den Fig. 6 und 7 wiederum mit 8a bezeichnet ist,
werden die Bürsten 18 und 19 in der Position gemäß Fig.
6 auf das Gewebeteil 8a abgesenkt und bei gleichzeitigem
5 Andruck auf das Gewebeteil durch Betätigung der Kolben-
zylinderanordnung 24 in die in Fig. 7 wiedergegebene
Stellung überführt. Hierdurch erfolgt eine Straffung
des zwischen den Bürsten 18 und 19 befindlichen Abschnit-
tes des Gewebeteiles 8a und ein kraftschlüssiges Er-
fassen des Gewebeteiles durch die Borsten 26 der Bürsten
10 18 und 19. In dieser Stellung gemäß Fig. 7 kann das
Gewebeteil 8a von seiner Unterlage, beispielsweise von
dem in Fig. 4 wiedergegebenen Stapel 8, abgehoben und
an eine andere Stelle, beispielsweise gemäß Fig. 4 auf
den Ablagetisch 16 überführt werden. Zum Ablegen des
15 Gewebeteiles 8a erfolgt eine Überführung der Bürsten
18 und 19 mittels der Kolbenzylinderanordnung 24 in
die in Fig. 8 wiedergegebene Position. Dadurch, daß
die Bürsten 18 und 19 gegeneinander bewegt werden, kom-
men die Borsten 26 der Bürsten 18 und 19 außer Eingriff
20 mit der Oberfläche des Gewebeteiles 8a, so daß das Ge-
webeteil 8a von den Borsten 26 der Bürsten 18 und 19
freikommt und abgelegt werden kann. Die Fig. 8 zeigt,
daß zur Freigabe des Gewebeteiles die Bürsten 18 und
19 in eine stärker angenäherte Position erfolgt, als
25 dies gemäß Fig. 6 beim Erfassen des Gewebeteiles der
Fall ist. In der Position der Bürsten 18 und 19 gemäß
Fig. 8 gelangt das Gewebeteil allein aufgrund der Schwer-
kraft außer Einwirkung mit den Borsten 26 der vorgenann-
ten Bürsten, so daß irgendwelche Manipulationen für
30 die Freigabe der Gewebeteile nicht erforderlich sind.

Um eine Rückstellung der doppelarmigen Hebel 20 bzw.
der Bürsten 18 und 19 von der Position gemäß Fig. 8
in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 6 auch ohne eine
35 komplizierte Steuerung zu erreichen, ist in dem Ausführ-
ungsbeispiel der Fig. 6 bis 8 an der Traverse 21 ein

- 1 Federungsmechanismus 27 vorgesehen, der bei Freigabe
der Kolbenzylinderanordnung 24 in der Position gemäß
Fig. 8 durch die in dieser Position gespannte Feder
27a und den unter der Wirkung dieser Feder stehenden
5 Rückführbolzen 27b auf den in den Figuren rechten doppel-
armigen Hebel 20 einwirkt und diesen in die in Fig.
6 dargestellte Position rückschwenkt.

- Vorrichtungen der in den Fig. 4 bis 8 wiedergegebenen
10 Ausbildung haben sich in Dauerversuchen zur Vereinzelung
von Gewebesäcken durch Abheben des jeweils obersten
Sackes eines Stapels bereits außerordentlich bewährt.

- Wie aus den Fig. 4 bis 8 hervorgeht, ist es zweckmäßig,
15 bei der Erfassung größerer Gewebeteile bzw. von Säcken
die Bürsten jeweils im Bereich der Ecken des Gewebe-
teiles oder Gewebesackes zum Eingriff in das Gewebeteil
vorzusehen. Hierdurch wird eine Straffung des gesamten
Gewebeteiles bzw. Gewebesackes erreicht, so daß dieser
20 in die jeweils gewünschte Stellung mittels der beschrie-
benen Einrichtung überführt werden kann.

- Statt der einzelnen Bürsten 18 und 19 können auch Bürsten-
anordnungen gemäß den Fig. 9 und 10 bzw. 11 und 12 ver-
25 wendet werden, die jedoch eher einzeln für das Erfassen
kleinerer Gewebeteile vorgesehen sind.

- Bei der Ausbildung nach den Fig. 9 und 10 sind drei
gegeneinander bewegbare Bürsten 28, 29 und 30 vorgesehen,
30 von denen die Bürsten 28 und 30 beispielsweise über
die in Fig. 9 wiedergegebenen Haltewinkel 31 ortsfest
an der Hubeinrichtung gehalten sind, während die Bürste
29 an einem aufragenden Steg 32 gehalten ist, der seiner-
seits auf der Kolbenstange einer Kolbenzylinderanordnung
35 33 befestigt ist in der Weise, daß die Bürste 29 gegen-
über den Bürsten 28 und 30 in Richtung des Doppelpfeiles

1 34 bewegbar ist. Auch hier sind wiederum die Borsten
der Bürsten 28 und 30 so ausgebildet, daß ihre freien
Enden in der einen Richtung und die Borsten der Bürste
29 in die andere Richtung geneigt verlaufen, so daß
5 der von den Bürsten erfaßte Abschnitt des Gewebeteiles
zwischen den Bürsten unter Spannung gehalten wird.

Bei der Ausbildung nach den Fig. 11 und 12 sind zwei
Bürsten 35 und 36 in Form konzentrisch angeordneter
10 Ringe vorgesehen. Die Bürste 35 ist dabei an dem dreh-
sicher gehaltenen Gehäuse eines Drehantriebes 37 be-
festigt, während die Bürste 36 mit der antreibbaren
Welle 38 des Drehantriebes 37 verbunden ist. Auch bei
dieser Ausführung sind die Borsten der Bürsten 35 und
15 36 wenigstens an ihren freien Enden gegensinnig geneigt
ausgebildet, um die bereits in Verbindung mit den an-
deren Figuren beschriebene Wirkung beim Erfassen des
Gewebeteiles zu erzielen.

20 Schließlich ist in Fig. 13 noch eine Bürstenanordnung
wiedergegeben, bei der zwei Bürsten 39 und 40 in Form
von Rundbürsten vorgesehen sind, die um parallel zu
der Ebene des zu erfassenden Gewebeteiles 8a verlau-
fende Drehachsen 41 bzw. 42 in Richtung der dargestell-
25 ten Doppelpfeile gegeneinander verschwenkbar gehalten
sind. Dabei ist es nicht erforderlich, auf dem gesamten
Umfang der Rundbürsten Borsten vorzusehen, da zum Straf-
fen und Freigeben des zu erfassenden Gewebeteiles 8a
nur relativ geringe Winkelbewegungen der Bürsten 39
30 und 40 um ihre Drehachsen 41 und 42 erforderlich sind.

Die Fig. 13 zeigt, daß die Borsten 26 dieser Bürsten
insgesamt in Eingriffsrichtung, also gegensinnig geneigt
verlaufend ausgebildet sind. Diese Ausbildung ist auch
35 bei den anderen oben beschriebenen Bürsten anstelle
ihrer Ausführung mit lediglich geneigt verlaufenden

1 freien Enden möglich.

Der für die Bürsten 39 und 40 in Fig. 13 erforderliche Antrieb ist in der Zeichnung nicht wiedergegeben, ebenso
5 wie für die Anordnungen nach den Fig. 9 bis 12, die mit den jeweiligen Greifvorrichtungen verbundene Hubeinrichtung aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist. Die Hubeinrichtung kann jedoch in gleicher Weise ausgebildet sein, wie dies in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist.
10

Die Bürstenanordnungen nach den Fig. 9 bis 13 können auch an Stelle der Einzelbürste 5 in Verbindung mit Vorrichtungen gemäß den Fig. 1 bis 3 zum Anheben nur
15 eines Abschnittes des jeweilig zu erfassenden Gewebeteiles oder -sackes verwendet werden.

Die beschriebenen Anordnungen gemäß den Fig. 5 bis 13 sind nicht nur zum Anheben und Vereinzeln von Gewebeteilen bzw. Gewebesäcken geeignet, sondern sie können
20 auch bei einer Anordnung gemäß Fig. 14 zum Öffnen von Sackmündungen vorgesehen sein. Im Beispiel der Fig. 14 sind Anordnungen gemäß den Fig. 4 bis 8 mit je zwei gegeneinander hin- und herbewegbaren Bürsten 18 und
25 19 vorgesehen, die die Gewebewandungen 43a und 43b des im flachliegenden Zustand in der Fig. 14 mit 43 bezeichneten Sackes in Richtung senkrecht zu ihrer Ebene bewegen und damit voneinander entfernen, so daß eine entsprechende Öffnung 44 des Sackes 43 an dessen Mündung
30 erreicht wird.

Dabei genügt es, wenn nur ein Bürstenpaar 18, 19 über eine entsprechende Hubeinrichtung bewegt wird, während das andere Bürstenpaar lediglich zur Erzielung des Eingriffes gegeneinander hin- und herbewegbar gehalten
35 wird.

1

Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Erfassen einzelner flachliegender,
vorzugsweise aus Kunststoff hergestellter Gewebeteile
oder Gewebesäcke, insbesondere zum An- oder Abheben
mindestens eines Abschnittes der Gewebeteile oder
-säcke von einem Stapel mit wenigstens einem an einer
10 Hub- und/oder Schwenkeinrichtung gehaltenen, das
jeweilige Gewebeteil oder den Sack erfassenden Grei-
ferelement, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß als Greiferelement wenigstens eine mit
einer Vielzahl von Borsten (6;26) ausgerüstete Bürste
15 (5;18,19;28 bis 30;35,36;39,40) vorgesehen ist, daß
die Bürste(n) in Richtung quer zur Gewebeebe gegen
das jeweils zu erfassende Gewebeteil (8a) andrückbar
und mit ihren in das Gewebeteil eingreifenden Borsten
in Richtung quer zur Längserstreckung der Borsten
20 hin- und herbewegbar an der Hub- und/oder Schwenk-
einrichtung (3,4 bzw. 11 bis 14) gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß zum Abheben des gesamten
25 Gewebeteiles, (8a) oder -sackes wenigstens zwei ge-
trennte Bürsten (18,19;28 bis 30;35,36;39,40) vorge-
sehen sind, die in Richtung quer zur Längserstreckung
ihrer Borsten (26) gegeneinander hin- und herbewegbar
an der Hub- und/oder Schwenkeinrichtung (3,4 bzw.
30 11 bis 14) gehalten sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Borsten (16)
als Stahlborsten ausgebildet sind.

35

- 1 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Borsten (16) der einzelnen Bürsten (5;18 bzw. 19;28
5 bis 30;35,36;39,40) wenigstens im Bereich ihrer frei-
en Enden in Eingriffsrichtung geneigt verlaufen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
oder jede Bürste (5;18 bzw. 19;28 bis 30;35,36;39,40)
10 mit dem freien Ende eines Schwenkhebels (3 bzw. 12)
verbunden ist, an dem ein Schwenkantrieb (4;24) an-
greift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
15 k e n n z e i c h n e t, daß jeweils zwei im Abstand
voneinander gehaltene Bürsten (18,19) an den freien
Enden von aufeinander zu und voneinander weg schwenk-
baren beabstandeten Hebeln (20) gehalten sind.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Schwenkhebel als
doppelarmige Hebel (20) ausgebildet und an einer
höhenbeweglichen Traverse (21) drehbar gelagert sind,
und daß die den Bürsten (18,19) abgekehrten Enden
25 der Hebel über einen teleskopartig wirkenden Antrieb
(24) miteinander verbunden sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als
30 Schwenkantrieb (24) eine Kolbenzylinderanordnung
vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß drei
35 unmittelbar nebeneinander angeordnete Bürsten (28
bis 30) vorgesehen sind, von denen eine relativ zu

- 1 den beiden anderen hin- und herbewegbar gehalten
ist.
- 5 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Bürsten (18,19;28 bis 30;35,36) als ebene Bürsten
ausgebildet sind.
- 10 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß we-
nigstens zwei Bürsten (35,36) in Form konzentrisch
angeordneter Ringe vorgesehen und gegeneinander
um ihre Mittelachse (38) verschwenkbar gehalten
sind.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß we-
nigstens zwei Bürsten (39,40) als um parallel zu
der Ebene des Gewebeteiles (8a) verlaufende Achsen
20 (41,42) drehbare Rundbürsten ausgebildet sind.
- 25 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Bürsten (18,19;28 bis 30;35,36;39,40) einzeln
oder in Mehrfachanordnung jeweils im Bereich der
Ecken des Gewebeteiles (8a) oder des Gewebesackes
zum Eingriff vorgesehen sind.
- 30 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zum Öffnen von Sackmündungen wenigstens je zwei
gegeneinander hin- und herbewegbare Bürsten (18,19)
den im flachliegenden Zustand des Sackes (43) auf-
einanderliegenden Gewebewandungen (43a,43b) zugeord-
35 net und gegenüberliegend in Richtung senkrecht zur
Ebene der Gewebewandungen gegeneinander bewegbar
angeordnet sind.

Fig. 1

1/5

0187351

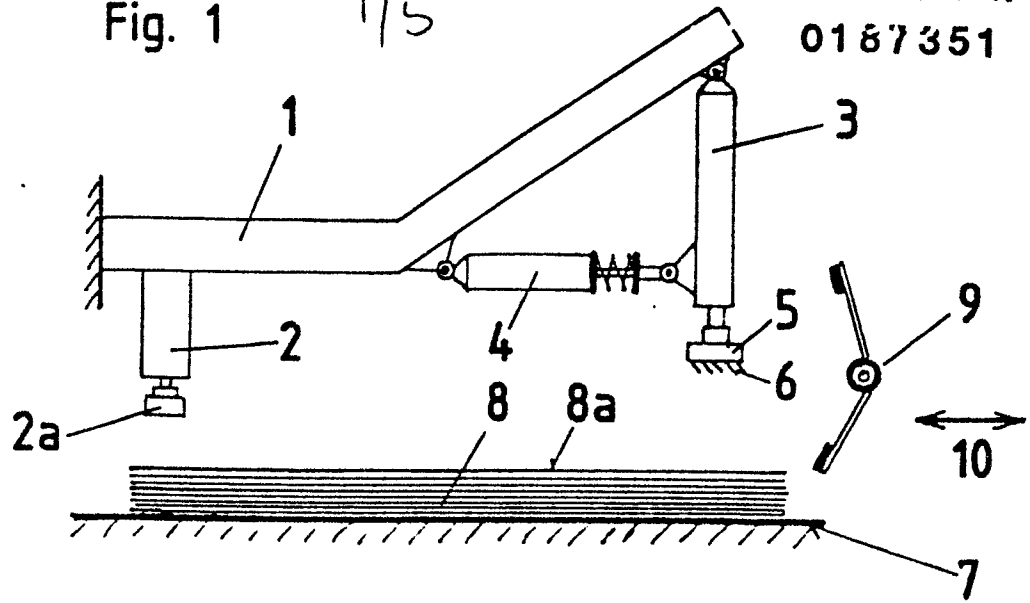


Fig. 2

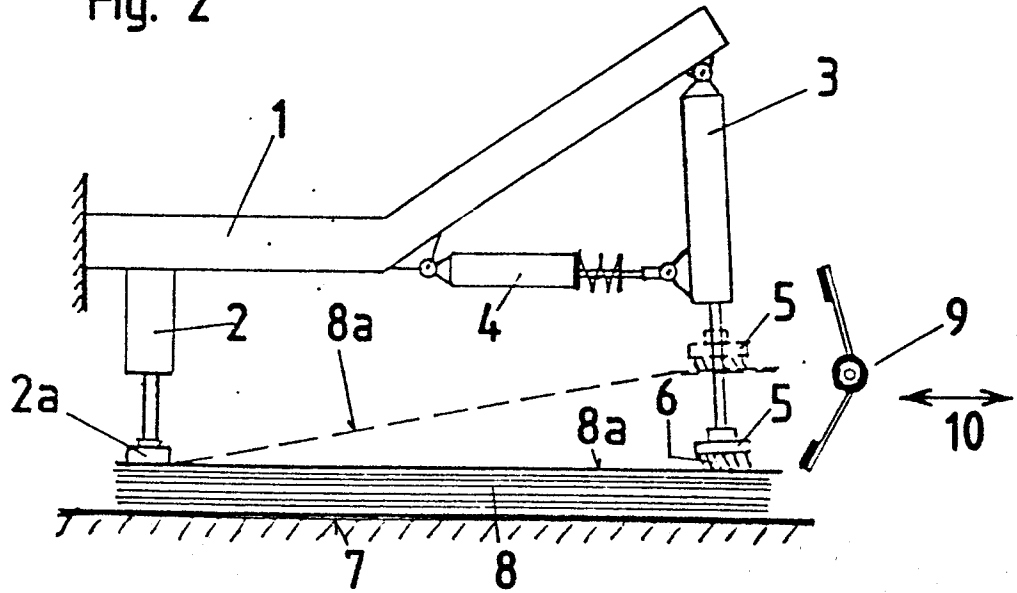


Fig. 3

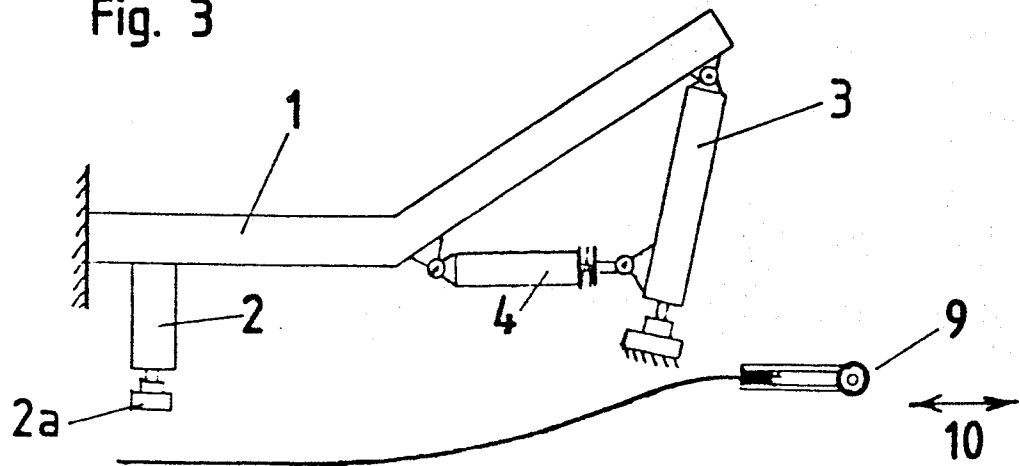


Fig. 4

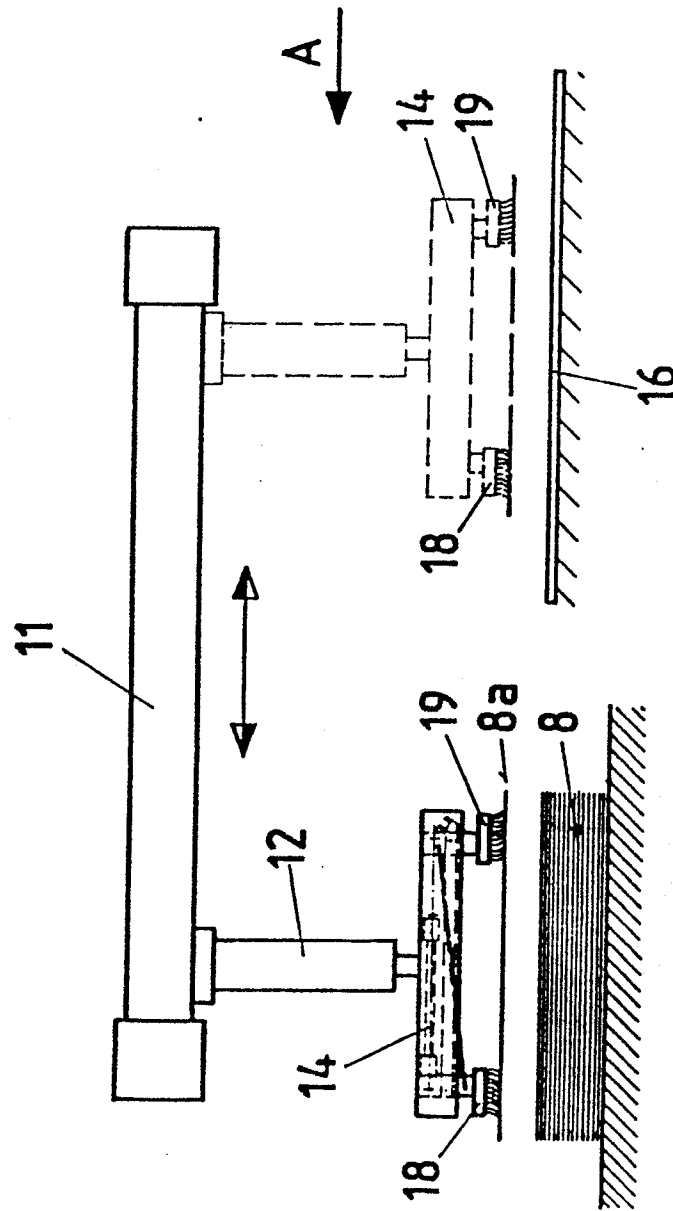
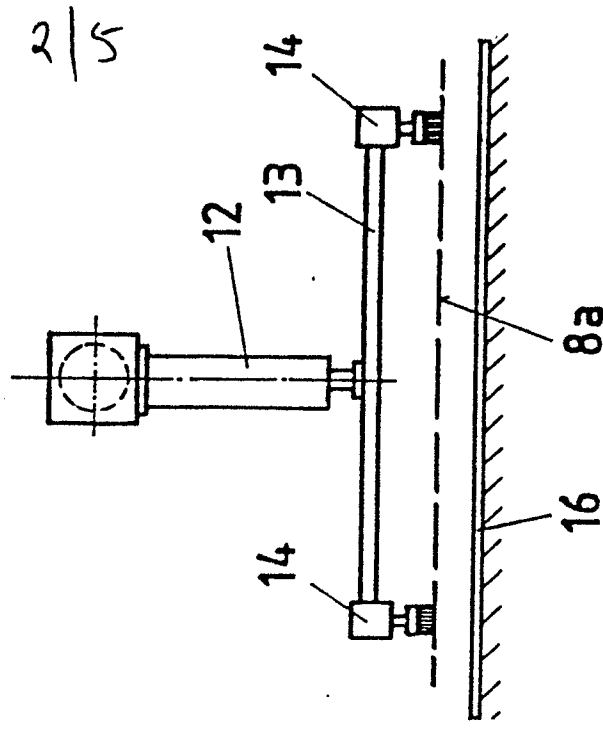
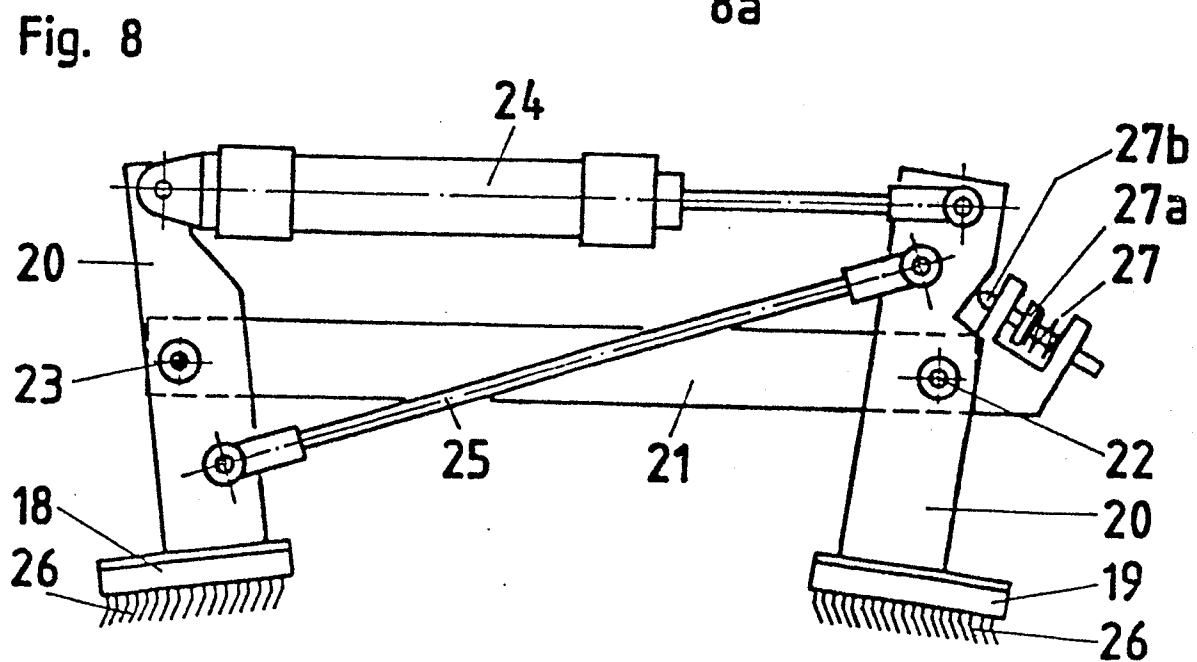
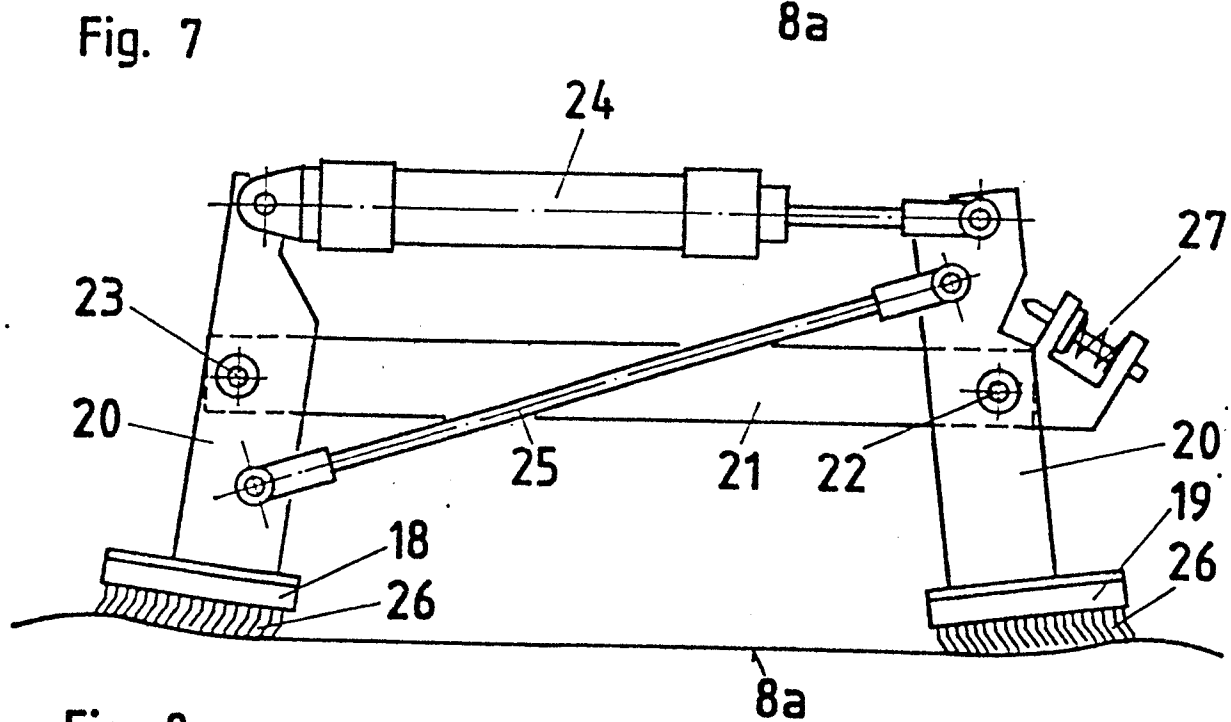
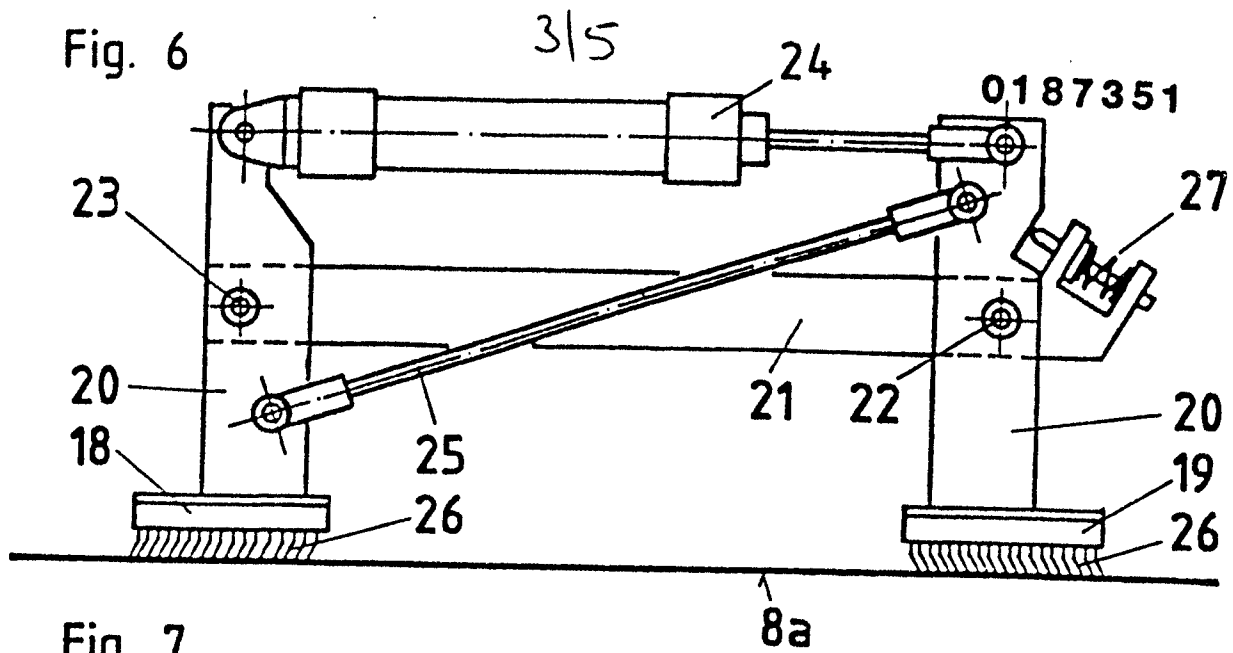


Fig. 5



2/5

0187351



4/5

Fig. 9

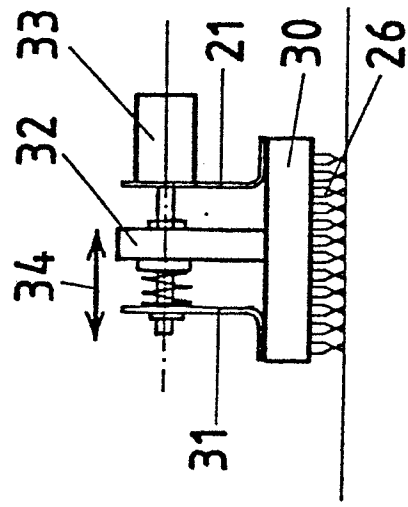


Fig. 10

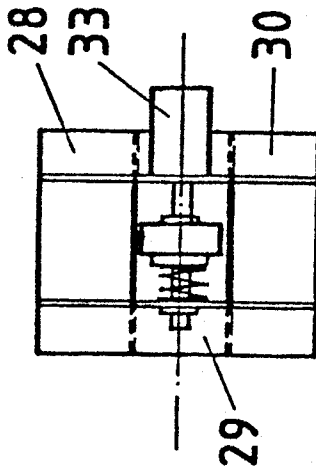


Fig. 12

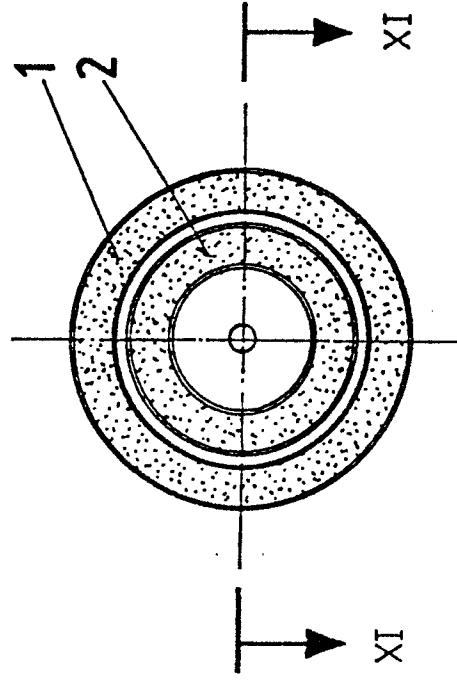


Fig. 11

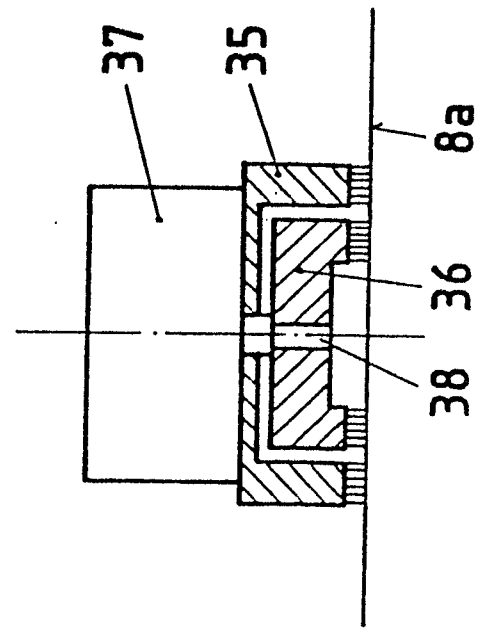


Fig. 13

5/5

0187351

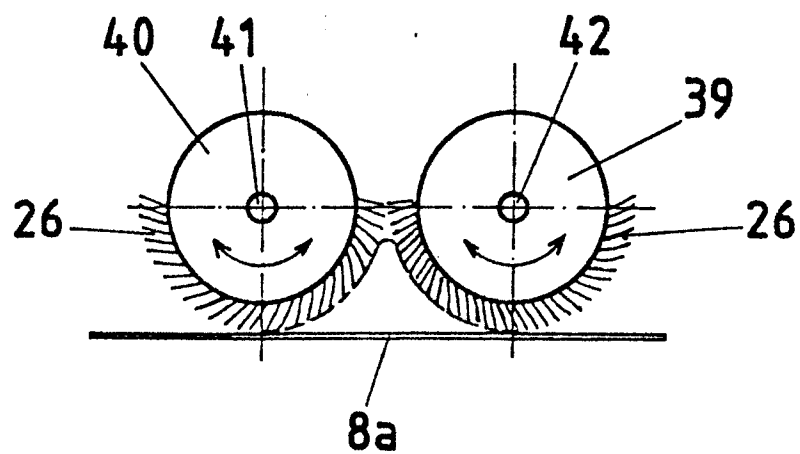
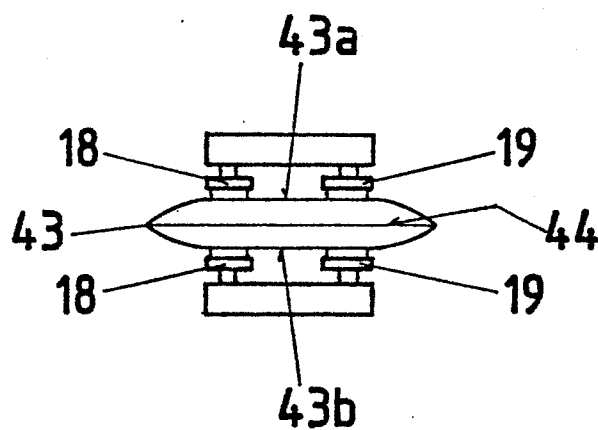


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
0187351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85116338.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DD - C - 104 272 (G.HASELBAUER et al.) * Fig.; Ansprüche 1-5; Beschreibung Seite 7, Zeile 4; Seite 8 *	1-5	B 65 H 3/22 B 65 B 43/30

X	DE - A - 2 160 437 (IVANHOE RE-SEARCH CORP.) * Fig. 7-12; Ansprüche 1,2,10, 11 *	1-5	
Y		9-14	

Y	FR - A - 1 348 799 (TRIKOTFABRIKEN J.SCHIESSER) * Fig. 1-9; Ansprüche 1-8 *	9-13	

Y	DE - A1 - 3 319 901 (HAVER & BOECKER) * Fig. 1; Zusammenfassung *	14	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 31 B B 65 B B 65 H
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-03-1986	Prüfer SÜNDERMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			