

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 82104704.0

⑤① Int. Cl.³: **B 05 C 19/00**

⑳ Anmeldetag: 28.05.82

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.12.83
Patentblatt 83/49

⑦① Anmelder: Esch, Helmut, Auf dem Hügel 15a,
D-5166 Kreuzau (DE)

⑦② Erfinder: Esch, Helmut, Auf dem Hügel 15a,
D-5166 Kreuzau (DE)

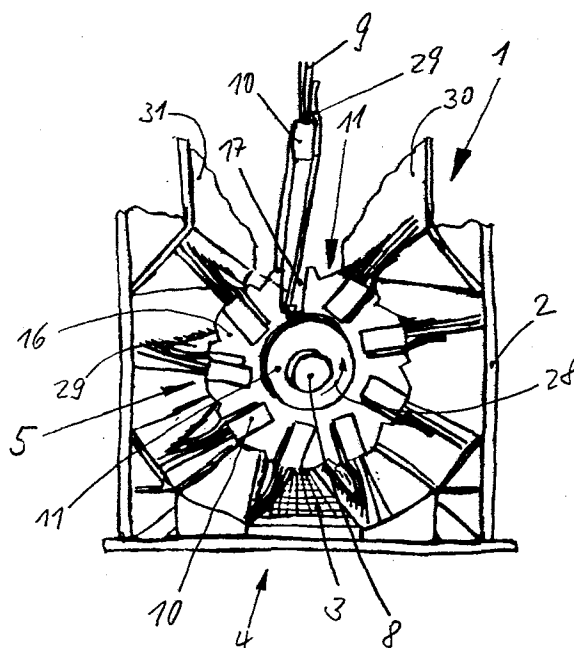
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

⑦④ Vertreter: Liermann, Manfred,
Josef-Schregel-Strasse 19, D-5160 Düren (DE)

⑤④ Dosiereinrichtung für Flock.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung für in Form von stäbchenförmigem Schüttgut anfallendem Flock zur Beschichtung von flächenförmigem Gut, wie z. B. Textilien, Tapeten, Verkleidungsblechen oder ähnlichen Gegenständen mit einer in einem Behälter (2) angeordneten und drehangetriebenen Bürstenwalze (5), deren Bürsten (9) das Schüttgut durch ein an der Unterseite des Behälters (2) angeordnetes Sieb (3) streichen. Das durch das Sieb (3) hindurchfallende Schüttgut wird in einem elektrostatischen Feld ausgerichtet.

Die Bürstenleisten (10) der Bürstenwalze (5) können von an den Bürstenleistenträgern (11) der Bürstenwalze (5) vorgesehenen Einrichtungen je nach Bedarf konkav oder konvex in radialer Richtung verbogen werden. Zusätzlich ist eine Verlagerung der Achse der Bürstenwalze (5) mindestens in einer Richtung senkrecht zum Sieb (3) über entsprechende bewegliche Lageraugen möglich.



Dosiereinrichtung für Flock

Die Erfindung betrifft eine Dosiereinrichtung mit einem Behälter mit einem auf der Unterseite angeordneten Sieb zum Durchlaß von in Form von stäbchenförmigem Schüttgut anfallendem Flock und einer innerhalb des Behälters über dessen ganze Breite angeordneten Bürstenwalze im wesentlichen bestehend aus einer drehantreibbar im Behälter über an den beiden Enden über je in einer Behälterwand angeordneten Lageraugen gelagerten Welle und mehreren in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordneten und im wesentlichen radial gerichtete Borsten tragenden Bürstenleisten, welche von mehreren in für eine Abstützung der Bürstenleisten auf der Welle geeigneter Verteilung drehfest angeordneten Bürstenleistenträgern gehalten werden.

Eine Dosiereinrichtung der oben beschriebenen Art ist der Anmelderin aus der eigenen Produktion bekannt. Solche Dosiereinrichtungen werden verwendet in Maschinen zur Beschichtung von Oberflächen mit sogenannten Flock. Der Flock fällt hierbei als stäbchenförmiges Schüttgut an, und wird von der in dem Behälter drehantreibbar angeordneten Bürstenwalze durch ein an der Unterseite des Behälters angeordnetes Sieb gestrichen. Nachdem der Flock das Sieb passiert hat, wird er in einem elektrostatischen Feld ausgerichtet und fällt dann auf eine entsprechend vorbereitete, zu beschichtende Unterlagen, wie z.B. einer Grundunterlage für einen Teppich.

Zur Erzielung einer guten Beschichtungsqualität ist es erforderlich, daß der ausgerichtete Flock in möglichst gleichmässiger Menge pro Fläche aufgebracht wird, damit eine gleichmässige Beschichtungsdichte entsteht.

Die bekannten Einrichtungen erlauben nicht, die Beschichtungsdichte zu variieren, und erreichen darüber hinaus über die Länge der Bürstenwalze keine gleichmässige Beschichtungs-

dichte. Unterschiedliche Durchbiegungen der Welle der Bürstenwalze, unterschiedliche Durchbiegung der Borsten der Bürstenleiste, Verformungen des Durchstreichsieves und viele andere Einflüsse verhindern eine befriedigend gleichmässige Beschichtungsdichte.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Dosiereinrichtung vorzuschlagen, mit welcher eine sehr gleichmässige Beschichtungsdichte einer zu beschichtenden Unterlage erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Dosiereinrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß mindestens ein Teil der vorhandenen Bürstenleistenträger Einrichtungen zum konkaven und/oder konvexen Durchbiegen der Bürstenleistenträger in radialer Richtung und zu deren Klemmung in eingerichteter Lage aufweisen. Mit Hilfe einer geeigneten Durchbiegung der Bürstenleistenträger ist es möglich, die Auswirkungen einer Siebverformung oder der Wellendurchbiegung der Antriebwelle der Bürstenwalze und weitere Auswirkungen von Unregelmässigkeiten zu kompensieren. Darüber hinaus wird es möglich, bewußt eine bestimmte Verteilung der Beschichtungsdichte zu erzeugen.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Bürstenleistenträger scheibenförmige Aufnahmeelemente mit gleichmässig über den Umfang verteilt angeordneten und radial nach außen offenen Aufnahmeschlitzten aufweisen, in deren radial einwärts liegendem Grund mindestens in radialer Richtung lageveränderliche Abdrückelemente sowie in mindestens einem Schenkel mindestens mit einer tangentialen Komponente lageveränderliche Klemmelemente zur Durchbiegung und Klemmung der Bürstenleisten vorgesehen sind. Dies ist ein besonders einfacher Aufbau der Bürstenwalze, der ein einfaches Ausrichten der Bürstenleisten mit einfachen Mitteln erlaubt und der zudem einen leichten Austausch der

Bürstenleisten gewährleistet.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß als Abdrückelemente und Klemmelemente Schrauben vorgesehen sind, welche in entsprechend angeordnete Gewindebohrungen der Aufnahmeschlitzte der scheibenförmigen Aufnahmeelemente angeordnet sind. Dies ist die denkbar einfachste Möglichkeit, eine geeignete Durchbiegung der Bürstenleisten zu erreichen. Gleichzeitig ist diese Möglichkeit außerordentlich kostengünstig, denn Schrauben sind Normelemente und das Einbringen von Gewindebohrungen ist fertigungstechnisch problemlos.

Wiederum nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß mindestens eine Lagerstelle der in Lageraugen gelagerten Welle mindestens in zum Sieb senkrechter Richtung bewegbar und feststellbar ist. Auf diese Art und Weise ist eine zusätzliche leichte Anpassung an die Länge der Borsten der Bürstenleisten möglich und es kann beispielsweise ein einseitiger Borstenverschleiß ausgeglichen oder in gewünschter Weise die Durchbiegung der Bürstenleisten durch eine zusätzliche Verstellung überlagert werden.

In einer ergänzenden Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens ein Lagerauge in einer relativ zur Behälterwand fixierten oder fixierbaren Bohrung drehbar und feststellbar gelagert ist, wobei die Lagerfläche für die Lagerung der Welle und die Lagerfläche, mit der das Lagerauge in der Bohrung gelagert ist, exzentrisch zueinander angeordnet sind. Hierdurch kann in der Größenordnung der vorgegebenen Exzentrizität die Antriebswelle der Bürstenwalze und damit die gesamte Bürstenwalze eine beliebige räumliche Lage einnehmen, wodurch ein weiterer Einfluß auf die Dichte des aus der Dosiereinrichtung abrieselnden Flocks erreicht werden kann.

Eine weitere Ausgestaltung dieser Verstellmöglichkeit der

Lage der Welle sieht vor, daß das Lagerauge an einer äußeren Umfangsfläche einen zu der Bohrung konzentrischen Zahnkranz aufweist, der mit einem in einem das Lagerauge übergreifenden Flansch angeordneten drehbaren Ritzel kämmt, wobei der Flansch weiter eine radial auf das Lagerauge wirkende Klemmschraube aufweist und an der Behälterwand befestigt ist. Auf diese Art und Weise kann mit einfachsten Mitteln von außen sehr rasch eine Veränderung der Lage der Welle herbeigeführt und die herbeigeführte Veränderung fixiert werden.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung wiederum sieht vor, daß die Aufnahmeschlitz entgegen der Drehrichtung in Umfangsrichtung leicht geneigt angeordnet sind. Hierdurch werden die Borsten der Bürstenleisten direkt in die richtige Streichlage vorgeneigt und es wird ein Verhaken und Zerstoßen der Borsten am Sieb verhindert.

Schließlich ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung noch vorgesehen, daß in jedem Aufnahmeschlitz außer der Bürstenleiste zusätzlich und unabhängig von dieser eine sich über die ganze Länge der Bürstenleiste erstreckende Borstenstützfeder in Drehrichtung hinter den Borsten der Bürstenleiste zu Abstützung der Borsten angeordnet ist.

Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden.

Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Figur 1 | Blick in die Dosiereinrichtung bei abgenommener Behälterwand (stirnseitig) |
| Figur 2 | vergrößerte Darstellung eines Aufnahmeschlitzes mit Abdruck- und Klemmschrauben |
| Figur 3 | Längsschnitt durch die Lagerung der Bürstenwalze mit Verstelleinrichtungen |

- Figur 4 Dosiereinrichtung und Beschichtungsprofil
 in schematischer Darstellung
- Figur 5 Dosiereinrichtung und Beschichtungsprofil
 in schematischer Darstellung
- Figur 6 Exzenterverstellung für die Welle
 der Bürstenwalze in schematischer
 Anordnung

Eine Dosiereinrichtung 1 für die Dosierung von Flock weist im wesentlichen einen Behälter 2 auf (Figur 1), an dessen Unterseite 4 ein Sieb 3 angeordnet ist. Im Inneren des Behälters 2 befindet sich eine Bürstenwalze 5. Diese Bürstenwalze 5 besteht im wesentlichen aus einer drehantreibbaren Welle 8, deren beide Enden in der Lagerstelle 12 gelagert sind. Die Lagerstellen 12 sind hierbei in der Behälterwand 6 angeordnet.

Auf der Welle 8 befinden sich in geeigneter Verteilung Bürstenleistenträger 11, die mit der Welle 8 drehfest verbunden sind und scheibenförmige Aufnahmeelemente 16 aufweisen. Die scheibenförmigen Aufnahmeelemente 16 weisen in Umfangsrichtung in gleichmässiger Verteilung Aufnahmeschlitz 17 auf, die radial nach außen hin offen sind und in die die Bürstenleisten 10 eingelegt werden können. Zusammen mit den Bürstenleisten 10 sind noch Bürstenstützfedern 29 in die Aufnahmeschlitz 17 einlegbar zur Abstützung der Borsten 9 der Bürstenleisten 10. Am Grund 18 der Aufnahmeschlitz 17 ist in einer entsprechenden Gewindebohrung eine Schraube 20 vorgesehen. Eine weitere Schraube 21 ist in einer entsprechenden Gewindebohrung am Schenkel 19 der Aufnahmeschlitz 17 vorgesehen.

In einer Bohrung der Behälterwand 6 ist ein Flansch 32 angeordnet, der seinerseits eine Bohrung 13 aufweist. Ein Lagerauge 7 ist mit einer Lagerfläche 15 drehbar in dieser Bohrung 13 angeordnet. Das Lagerauge 7 weist eine weitere innere Lagerfläche 14, in welchem in üblicher Weise ein Wälzlager

33 angeordnet ist zur Aufnahme und Lagerung der Welle 8 auf. Nach außen abgeschlossen wird die Lagerstelle 12 von einem Deckel 22.

Die Lagerfläche 14 und die Lagerfläche 15 sind exzentrisch zueinander angeordnet, wie dies prinzipiell der Darstellung in Figur 6 entnommen werden kann. Eine äußere Umfangsfläche 23 des Lagerauges 7 weist einen zur Bohrung 13 konzentrischen Zahnkranz 24 auf. Der Zahnkranz 24 ist drehfest mit dem Lagerauge 7 verbunden. Das Lagerauge 7 wird umfasst und axial geführt von einem Flansch 25, der an der Behälterwand 6 befestigt ist. Im Flansch 25 ist drehbar ein Ritzel 26 so eingelassen, daß es mit dem Zahnkranz 24 kämmen kann. Im Flansch 25 ist coaxial zur Drehachse des Ritzels 26 eine Schraube 34 drehbar gelagert und in das Ritzel 26 hineingeschraubt. Die Schraube 34 weist einen Kopf mit einem Innensechskant 35 auf, sodaß die Schraube 34 mit Hilfe eines entsprechenden bekannten Schlüssels über den Innensechskant 35 gedreht werden kann. Zur Einstellung einer konkaven oder konvexen (Figur 9 und Figur 8) oder einer sonstigen Durchbiegung der Bürstenleisten 10 werden im Ausführungsbeispiel die Schrauben 20 in die entsprechende Radialposition gebracht und danach die Bürstenleisten 10 in die Aufnahmeschlitze 17 eingelegt und an den Schrauben 20 zur Anlage gebracht und danach von den Schrauben 21 in dieser Lage festgekelemmt. Mit dieser Klemmung ist gleichzeitig zusammen mit jeder Bürstenleiste 10 die zugehörige Borstenstützfeder 29 festgeklemt.

Im Ausführungsbeispiel weisen die Aufnahmeschlitze 17 eine entgegen der Drehrichtung 28 gerichtete Neigung auf, wodurch eine günstige Belastung der Borsten 9 erreicht und ein Zerstoßen und Verhaken der Borsten 9 am Sieb 3 vermieden wird. Zum Austausch der Bürstenleisten 10 ggf. zusammen mit den Borstenstützfedern 29 müssen lediglich die Schrauben 21 der scheibenförmigen Aufnahmeelemente 16 gelöst werden und es kann die jeweilige Bürstenleiste 10 einfach wie in

Figur 1 oben dargestellt entnommen werden und gegen eine neue ausgetauscht werden. Es ist auch sinnvoll, die Bürstenleisten 10 gelegentlich zu entnehmen und zu wenden, um die Durchbiegerichtung für die Borsten 9 zu wechseln.

Eine weitere Einstellmöglichkeit für die Lage und die Größe des Borstendruckes auf das Sieb 3 ist durch das Lagerauge 7 gegeben, dessen Lagerflächen 14 und 15 exzentrisch zueinander angeordnet sind. Durch eine Verdrehung des Lagerauges 7 wird infolge der beschriebenen Exzentrizität eine entsprechende Lageveränderung der Welle 8 und damit der Bürstenleisten 10 erreicht. Um eine solche Verdrehung des Lagerauges 7 durchzuführen, wird zunächst die Klemmschraube 27, mit welcher das Lagerauge 7 festgeklemmt ist, gelöst, sodaß nunmehr das Lagerauge 7 in der Bohrung 13 des Flansches 32 gedreht werden kann. Um die Drehung zu bewirken, wird mit einem bekannten Innensechskantschlüssel über den Innensechskant 35 die Schraube 34 und damit das im Flansch 25 drehbar angeordnete Ritzel 26 gedreht, welches mit dem Zahnkranz 24, der drehfest mit dem Lagerauge 7 verbunden ist, kämmt. Durch die Drehung des Ritzels 26 wird somit eine entsprechende Drehung des Zahnkranzes 24 und damit des Lagerauges 7 bewirkt. Da die Lagerfläche 14 zur Aufnahme des Wälzlagers 33 und über das Wälzlager 33 zur Aufnahme der Welle 8 exzentrisch zur Lagerfläche 15 angeordnet ist, wird durch die beschriebene Drehung des Lagerauges 7 eine entsprechende Verlagerung der Welle 8 erreicht. Ist der Deckel 22 drehfest mit dem Lagerauge 7 verbunden, so kann er gleichzeitig als Indikator für die Größe der Drehbewegung und damit für die Lage der Welle 8 dienen. Ist die gewünschte Einstellung erreicht, so wird die Klemmschraube 27 wieder festgezogen und damit das Lagerauge 7 in der gewünschten Lage fixiert.

Am antriebsseitigen Ende der Welle 8 kann eine ganz ähnliche Lagerstelle vorgesehen sein. Lediglich der Deckel 22 entfällt, damit die Welle 8 mit einer Antriebseinrichtung ver-

bunden werden kann.

Mit einer nach der Erfindung aufgebauten Dosiereinrichtung wird es möglich, eine kontinuierlich in die von den Leitblechen 30 und 31 gebildete Einlaßöffnung einfließende Menge Flock mit einer Verteilungsdichte von gewünschtem Profil durch das Sieb 3 hindurch an das elektrostatische Feld abzugeben. So kann z.B. erreicht werden, daß über die gesamte Breite der Dosiereinrichtung eine pro Flächeneinheit gleichmässige Auftragsdichte erreicht wird (Profil I, Figur 4). Ebenso ist es möglich, beispielsweise im Bereich der seitlichen Enden der Dosiereinrichtung die Menge Flock pro Flächeneinheit zu vergrößern und gleichzeitig in der Mitte die Flockdichte pro Flächeneinheit zu vermindern (Profil II, Figur 5). Auch andere Verteilungen der Flockdichte pro Flächeneinheit sind erzielbar. Gleichzeitig ist die gesamte Dosiereinrichtung trotz ihrer nahezu unbeschränkten Einstellmöglichkeit außerordentlich einfach aufgebaut und daher von jedem eingewiesenen Betriebsschlosser beherrschbar.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

1	Dosiereinrichtung
2	Behälter
3	Sieb
4	Unterseite
5	Bürstenwalze
6	Behälterwand
7	Lagerauge
8	Welle
9	Borsten
10	Bürstenleiste
11	Bürstenleistenträger
12	Lagerstelle
13	Bohrung
14	Lagerfläche
15	Lagerfläche
16	scheibenförmiges Aufnahmeelement
17	Aufnahmeschlitz
18	Grund
19	Schenkel
20	Schraube
21	Schraube
22	Deckel
23	äußere Umfangsfläche
24	Zahnkranz
25	Flansch
26	Ritzel
27	Klemmschraube
28	Drehrichtung
29	Borstenstützfeder
30	Leitblech
31	Leitblech
32	Flansch
33	Wälzlager
34	Schraube
35	Innensechskant

Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung mit einem Behälter mit einem auf der Unterseite angeordneten Sieb zum Durchlaß von in Form von stäbchenförmigem Schüttgut anfallendem Flock und einer innerhalb des Behälters über dessen ganze Breite angeordneten Bürstenwalze im wesentlichen bestehend aus einer drehantreibbar im Behälter über an den beiden Enden über je in einer Behälterwand angeordneten Lageraugen gelagerten Welle und mehreren in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt angeordneten und im wesentlichen radial gerichtete Borsten tragende Bürstenleisten, welche von mehreren, in für eine Abstützung der Bürstenleisten auf der Welle geeigneter Verteilung drehfest angeordneten Bürstenleistenträgern gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der vorhandenen Bürstenleistenträger (11) Einrichtungen zum konkaven und/oder konvexen Durchbiegen der Bürstenleistenträger (11) in radialer Richtung und zu deren Klemmung in eingerichteter Lage aufweisen.

2. Dosiereinrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenleistenträger (11) scheibenförmige Aufnahmeelemente (16) mit gleichmässig über den Umfang verteilt angeordneten und radial nach außen offenen Aufnahmeschlitzen (17) aufweisen, in deren radial einwärts liegenden Grund (18) mindestens in radialer Richtung lageveränderliche Abdrückelemente sowie in mindestens einem Schenkel (19) mindestens mit einer tangentialen Komponente lageveränderliche Klemmelemente zur Durchbiegung und Klemmung der Bürstenleisten (10) vorgesehen sind.

3. Dosiereinrichtung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß als Abdrückelemente und Klemmelemente Schrauben (20, 21) vorgesehen sind, welche in entsprechend angeordnete Gewindebohrungen der Aufnahmeschlitze (17) der scheibenförmigen Aufnahmeelemente (16) angeordnet sind.

4. Dosiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Lagerstelle (12) der in Lageraugen (7) gelagerten Welle (8) mindestens in zum Sieb (3) senkrechter Richtung bewegbar und feststellbar ist.

5. Dosiereinrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Lagerauge (7) in einer relativ zur Behälterwand (6) fixierten oder fixierbaren Bohrung (13) drehbar und feststellbar gelagert ist, wobei die Lagerfläche (14) für die Lagerung der Welle (8) und die Lagerfläche (15), mit der das Lagerauge (7) in der Bohrung (13) gelagert ist, exzentrisch zueinander angeordnet sind.

6. Dosiereinrichtung nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerauge (7) an einer äußeren Umfangsfläche einen zu der Bohrung (13) konzentrischen Zahnkranz (24) aufweist, der mit einem in einem das Lagerauge (7) übergreifenden Flansch angeordneten drehbaren Ritzel (26) kämmt, wobei der Flansch (25) weiter eine radial auf das Lagerauge (7) wirkende Klemmschraube (27) aufweist und an der Behälterwand (6) befestigt ist.

7. Dosiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeschlitze (17) entgegen der Drehrichtung (28) in Umfangsrichtung leicht geneigt angeordnet sind.

8. Dosiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Aufnahmeschlitz (17) außer der Bürstenleiste (10) zusätzlich und unabhängig von dieser eine sich über die ganze Länge der Bürstenleiste (10) erstreckende Borstenstützfeder (29) in Drehrichtung hinter den Borsten (9) der Bürstenleiste (10) zur Abstützung der Borsten (9) angeordnet ist.

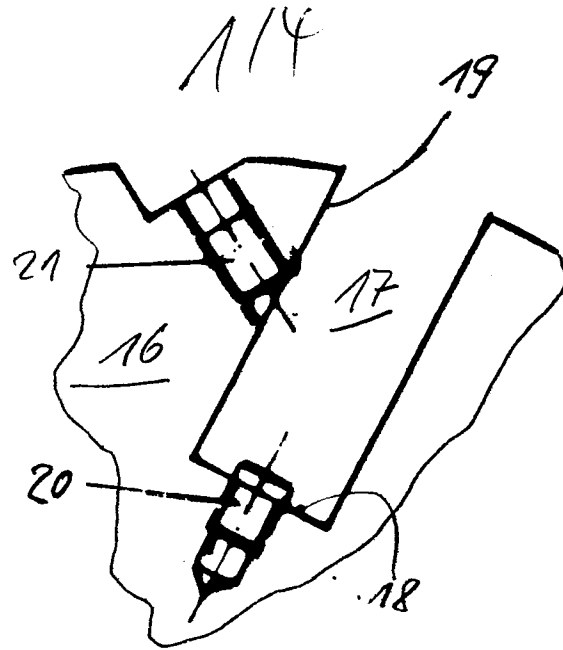
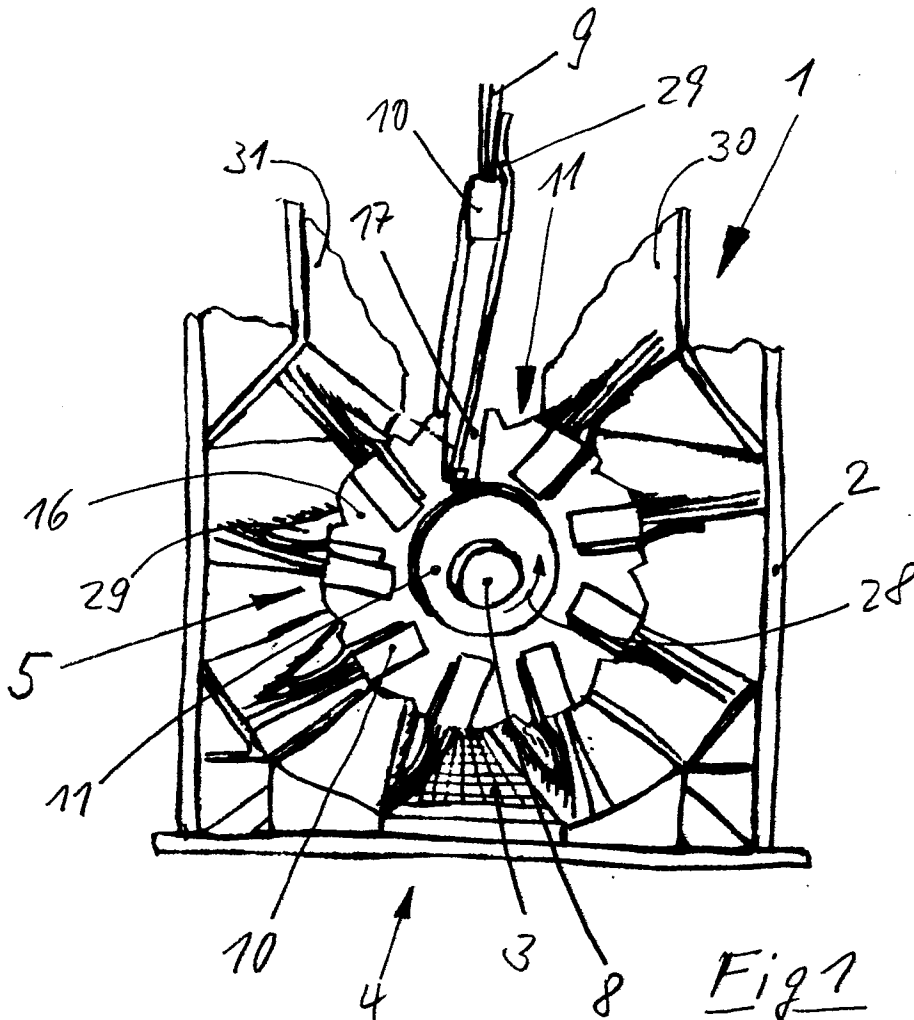


Fig 2



2/4

0095515

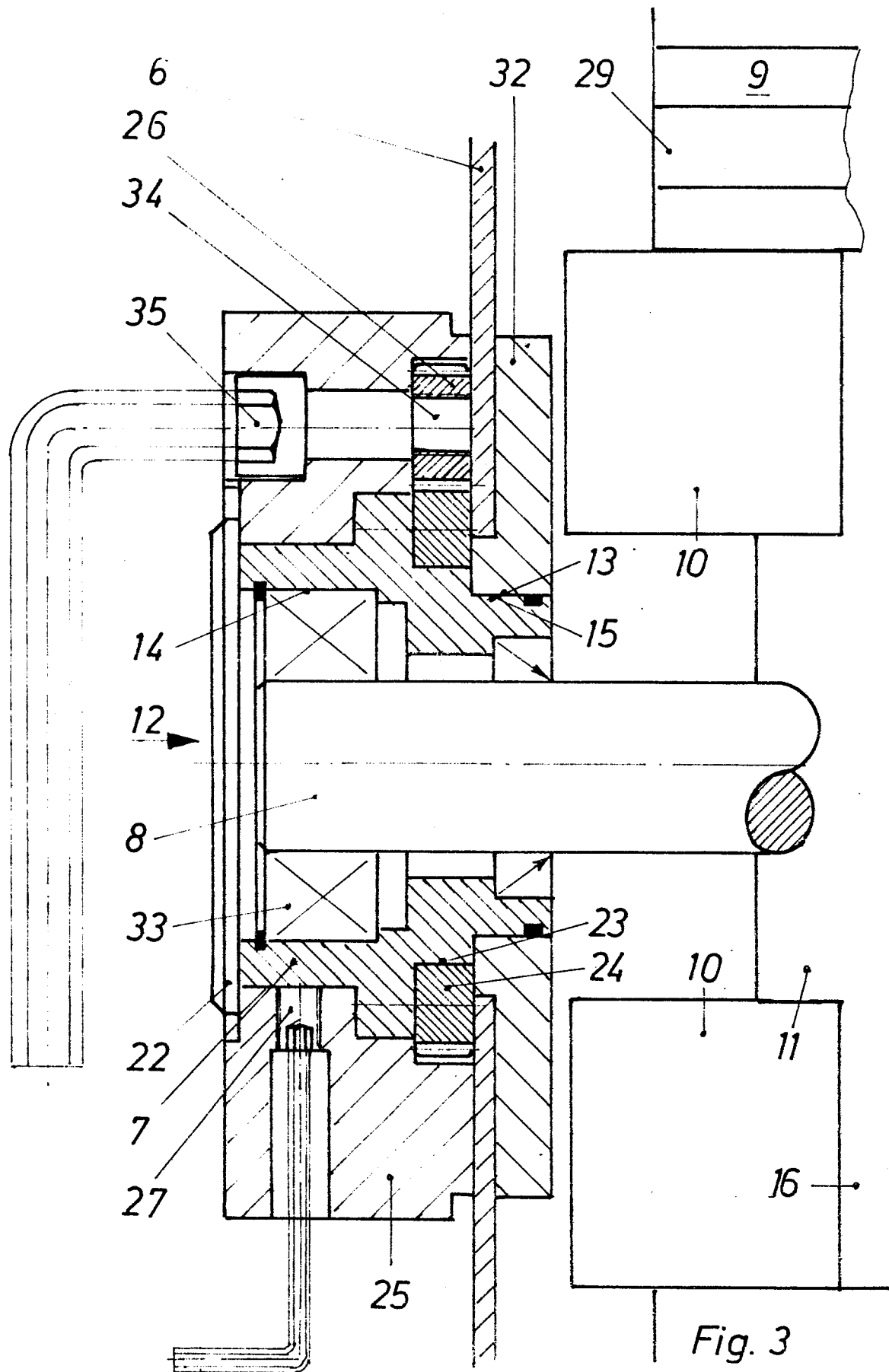


Fig. 3

314

0095515

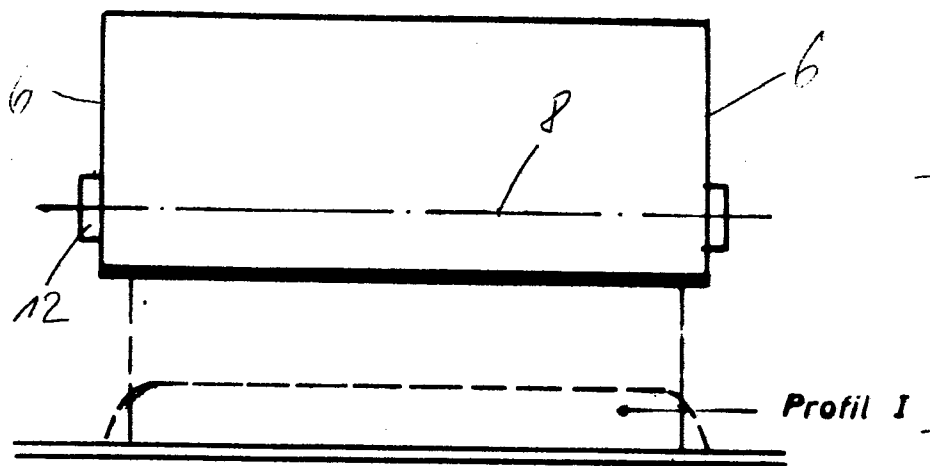


Fig 4

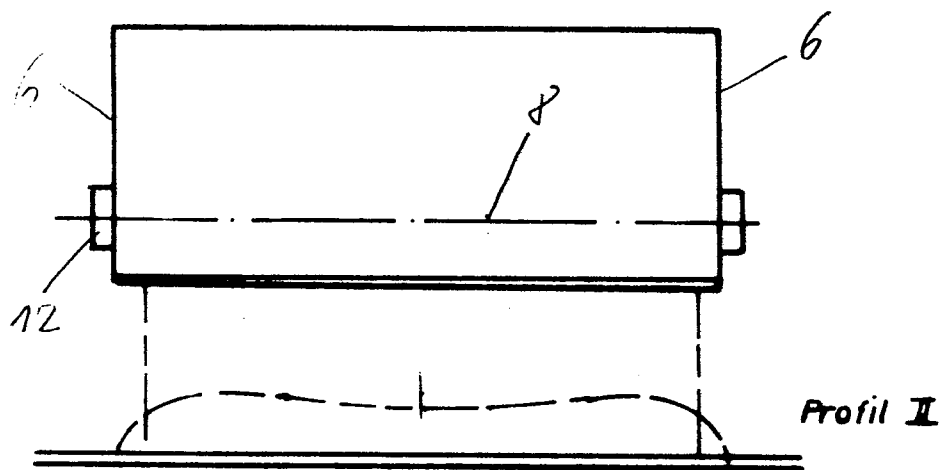


Fig 5

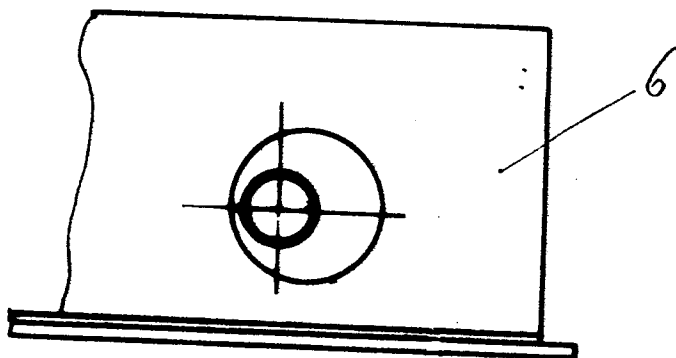


Fig 6

4/4

0095515

Fig 7

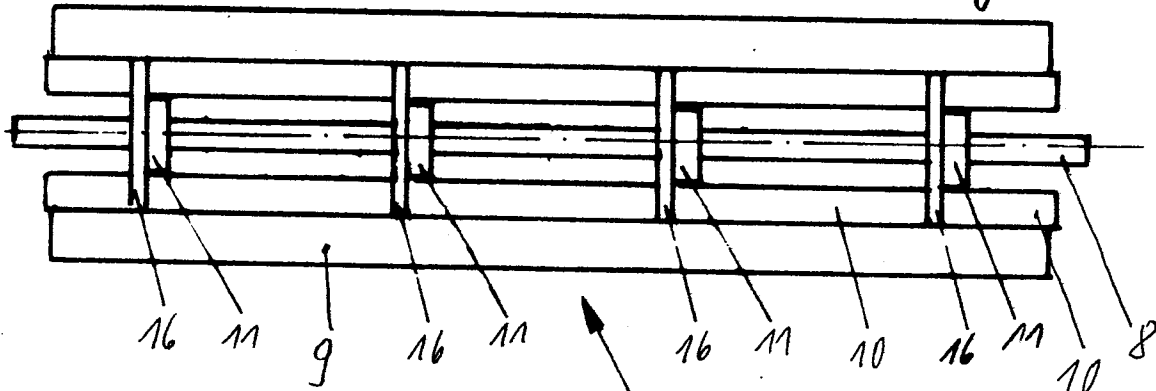


Fig 8

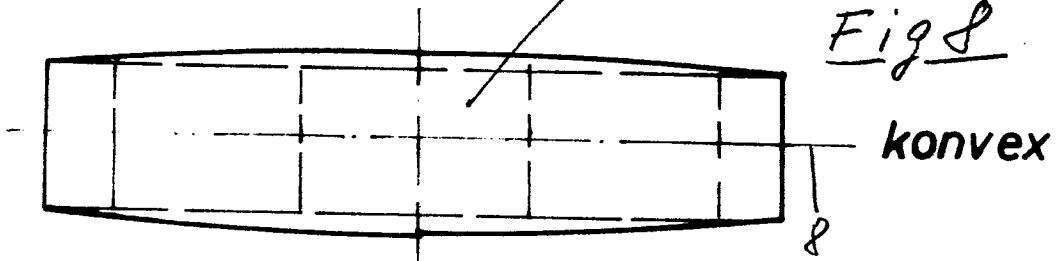
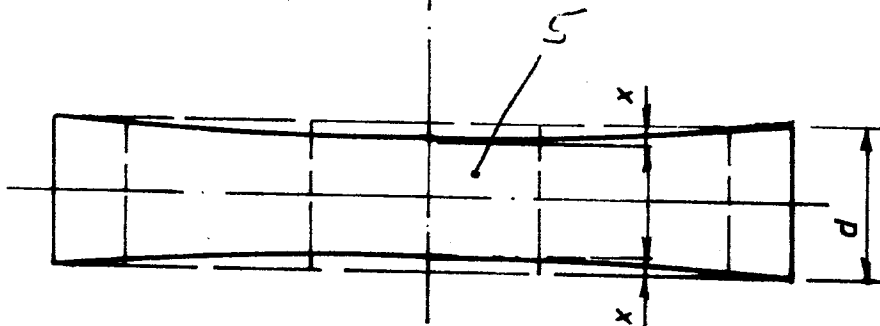


Fig 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0095515
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4704

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	--- DE-A-2 740 261 (MULLER J.) * Seite 6, unten; Seite 9, unten - Seite 10, unten *	1	B 05 C 19/00
A	--- GB-A-1 142 039 (BESNIER-FLOTEX) * Seite 1, Zeilen 62-76; Seite 2, Zeile 96 - Seite 3, Zeile 17 *	1,7	
A	--- FR-A-2 218 144 (FIRMA MAAG & SCHENK) * ganzes Dokument *	1	
A	--- DE-B-1 070 132 (A.H. WIRTH) * ganzes Dokument *	1	
A	--- GB-A-1 277 739 (DUNLOP) * ganzes Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	-----		B 05 C D 04 H B 05 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-01-1983	Prüfer FRIDEN N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			