



(19)

**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**



(11)

EP 1 246 768 B1

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
21.02.2005, P 101-111111-000010

24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(21) Anmeldenummer: **01900137.9**

(22) Anmeldetag: 08.01.2001

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B65H 37/00

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP01/00127**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 01/051394 (19.07.2001 Gazette 2001/29)**

(54) GERÄT ZUM ÜBERTRAGEN EINES IN FORM EINES FILMES AUF EIN TRÄGERBAND  
AUFGEFÄRBTEN STOFFES AUF EIN SUBSTRAT

## DEVICE FOR TRANSFERRING A SUBSTANCE APPLIED TO A SUPPORT TAPE IN THE FORM OF A FILM TO A SUBSTRATE

## APPAREIL SERVANT AU TRANSFERT SUR UN SUBSTRAT D'UNE SUBSTANCE SE PRÉSENTANT SOUS LA FORME D'UN FILM RECOUVRANT UNE BANDE SUPPORT

#### (84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NI PT SF TR**

- HERRMANNSEN, Wulf  
30952 Ronnenberg (DE)
- BARTLING, Oliver  
30455 Hannover (DE)

(30) Priorität: 15.01.2000 DE 10001465

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

(74) Vertreter: **Mathes, Nikolaus, Dr.**  
**Henkel KGaA,**  
**Patente (VTP)**  
**40191 Düsseldorf (DE)**

(73) Patentinhaber: **Pritt Produktionsgesellschaft mbH**  
**30453 Hannover (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 360 045**      **US-A- 4 853 074**  
**US-A- 5 430 904**

(72) Erfinder:  
• BEBENSEE, Ingo  
30161 Hannover (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 360 045**  
**US-A- 5 430 904**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Übertragen eines in Form eines Filmes auf ein Trägerband aufgebrachten Stoffes auf ein Substrat, wie ein Schreib- oder Zeichenblatt, mit einem Gehäuse, in dem eine Vorratsspule für das filmbeschichtete Trägerband und eine Leerspule zur Aufnahme des entschichteten Trägerbandes angeordnet sind, wobei das filmbeschichtete Trägerband über einen Auftragsfuß mit Auftragskante geführt ist, welcher vom Trägerband umschlungen ist.

**[0002]** Derartige Handgeräte zum Übertragen eines Filmes (z.B. Klebstoff, Abdeckmasse, Markierfarbstoff usw.) sind bekannt. Dabei sind, um eine Leichtgängigkeit und gute Übertragbarkeit des Filmes auf das Substrat anzustreben, unterschiedliche Ausführungen für die Ausgestaltungen des Auftragsfußes bekannt. So kann der Auftragsfuß beispielsweise mit einer Auftragsrolle ausgerüstet sein, die vorzugsweise eine gummielastische Lauffläche aufweist. Da jedoch der Außen-durchmesser einer funktionsgerechten Auftragsrolle nicht beliebig klein gehalten werden kann, weil eine gute Anschmiegeung an das Substrat eine Mindestdicke für den elastischen Laufring erfordert und die Drehbeweglichkeit eine ausreichende Differenz zwischen Achsstummel und Außendurchmesser voraussetzt, hat eine solche Auftragsrolle Nachteile. Üblicherweise weist deshalb bei den meisten Lösungen der Auftragsfuß eine Auftragsleiste auf, die gegenüber einer Auftragsrolle Vorteile hat, da eine schärfere Abwicklung des Trägerbandes in der Transferphase möglich ist, wodurch der Abriß nach vollzogenem Transfer weniger zur Ausbildung eines Flatterrandes neigt. Nachteilig gegenüber einer Lösung mit einer Auftragsrolle ist dagegen, daß bei der Auftragsleiste das Trägerband unter Reibschluß über diese geführt wird, was je nach Trägerbandqualität zu unerwünschter Schwergänglichkeit führen kann.

**[0003]** Ein gattungsgemäßes Gerät ist beispielsweise aus der Druckschrift US 4 853 074 A bekannt. Bei diesem bekannten Gerät ist an dem der Trägerfolie zugewandten Ende der Auftragsleiste neben der Andruckkante eine parallel zu dieser angeordnete und durch eine Vertiefung bzw. Ausnehmung von dieser getrennte vorspringende und gleichfalls abgerundete Fersenkan-te mit wesentlich kleinerem Krümmungsradius als die Andruckkante angebracht. Die dortige Ausnehmung dient dabei lediglich dazu, einen Abstand zwischen zwei Erhöhungen zu bilden. Dadurch soll das "Anbügeln" der Klebstoffabrissskante an das Substrat verbessert werden. Der Nachteil dieser Lösung ist jedoch, dass sie nicht grundsätzlich die Übertragung des Filmes auf das Substrat verbessert, sondern lediglich sicherstellt, dass beim Beginn des Übertragungsvorgangs überhaupt der Film auf das Substrat übertragen wird.

**[0004]** Ein gattungsgemäßes Gerät ist beispielsweise auch aus US-A-5 430 904 bekannt. Bei diesem Gerät ist der Auftragsfuß im vom Trägerband umschlungenen Bereich mit einem Gleitelement aus einem reibungs-

mindenden gummiartigen Material versehen, das am Auftragsfuß befestigt ist. Dieses Gleitelement soll dazu dienen, eine einwandfreie Übertragung des Filmes auf das Substrat zu erreichen. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Leichtgängigkeit des Gerätes und die Übertragung des Filmes auf das Substrat noch Verbesserungswürdig ist.

**[0005]** Ferner ist ein anderes gattungsgemäßes Gerät aus EP 0 360 045 A2 bekannt. Bei diesem Gerät weist der Auftragsfuß angrenzend an eine starre Auftragsleiste am freien Ende einen relativ zur Auftragsleiste ausfederbaren Endbereich auf, der eine Andruckkante ausformt und aus nebeneinander liegenden Abschnitten besteht, die im wesentlichen voneinander unabhängig senkrecht zur Längsmittellebene zur Auftragsleiste elastisch ausfederbar, in Richtung dieser Längsmittellebene jedoch nicht nachgiebig ausgebildet sind. Diese Endbereiche sind dabei bevorzugt aus elastischen Zungen gebildet, die nebeneinander liegen, wobei jedoch jede Zunge völlig unabhängig von der benachbarten Zunge auslenkbar ist. Mit einem solchen Auftragsfuß ist zwar auch eine gute Anpassung an unebene Substrate möglich, ein derartiger Auftragsfuß mit mehreren nebeneinander angeordneten Zungen ist in der Herstellung jedoch relativ aufwendig.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein gattungsgemäßes Gerät so zu verbessern, daß mit möglichst einfachen Mitteln unter besonderer Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Herstellbarkeit die Leichtgängigkeit und die einwandfreie Übertragung des Filmes auf das Substrat verbessert wird.

**[0007]** Diese Aufgabe wird bei einem Gerät der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Auftragsfuß wenigstens im Bereich seiner dem Substrat zugewandten Unterseite mit wenigstens einer Ausnehmung versehen ist.

**[0008]** Anders als bei bekannten Geräten dieser Art weist somit die Unterseite des Auftragsfußes im Bereich der Auftragskante bzw. im an die Auftragskante angrenzenden Bereich keine ebene Oberfläche auf, sondern ist mit Ausnehmungen versehen, wodurch die Oberfläche des Auftragsfußes in diesem Bereich größer ist als die Auflagefläche des Trägerbandes auf dem Auftragsfuß, d.h. die Kontaktfläche zwischen dem Auftragsfuß und dem Trägerband ist sehr klein. Dadurch ergeben sich wesentlich verbesserte Gleiteigenschaften, insbesondere tritt kaum Dehnung in der zu übertragenden Stoffschicht (z.B. Klebstoff) auf, das Trägerband rutscht beim Gebrauch nicht durch und bis zum Bandende bleiben die Laufeigenschaften stabil. Auch Blockaden aufgrund hoher Reibung treten nicht auf. Die Herstellung des Gerätes wird dadurch nicht erschwert, da lediglich einmal das (Spritz)-Werkzeug neu erstellt bzw. modifiziert werden muß.

**[0009]** In besonders vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß sich die wenigstens eine Ausnehmung bis in den Bereich der Auftragskante erstreckt. Da das Trägerband beim Gebrauch insbesondere im Bereich

der Auftragskante an den Auftragsfuß angedrückt wird, ist es besonders vorteilhaft, wenn auch in diesem Bereich die Kontaktfläche durch die Ausnehmungen vermindert wird.

[0010] Um die Kontaktfläche zwischen dem Trägerband und dem Auftragsfuß so gering wie möglich zu halten, ist vorteilhaft vorgesehen, daß mehrere nebeneinander angeordnete Ausnehmungen vorgesehen sind, die sich ausgehend von der Auftragskante in Förderrichtung des Trägerbandes erstrecken.

[0011] Die Ausnehmungen können dabei parallel angeordnet sein, sie können auch zur Auftragskante hin konisch zulaufend angeordnet sein, auch andere geometrische Ausbildungen sind möglich.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann wenigstens eine Ausnung in Förderrichtung gesehen vor der Auftragskante quer zur Förderrichtung angeordnet und als Auffangrille für Filmschichtreste ausgebildet sein. Durch diese Auffangrille können nicht auf das Substrat übertragene Reste aufgefangen werden und beeinträchtigen nicht die Funktionsfähigkeit des Gerätes, insbesondere gelangen diese Reste nicht in den Bereich der Leerspule. Damit wird die Leichtgängigkeit des Gerätes weiter verbessert.

[0013] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß der Auftragsfuß auch auf seiner Oberseite mit Ausnehmungen versehen ist.

[0014] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigt in:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Auftragsfuß eines erfindungsgemäßigen Gerätes,
- Fig. 2 eine Ansicht von unten auf die Auftragsleiste des Auftragsfußes,
- Fig. 3 eine Ansicht von vorne auf die Auftragsleiste in gegenüber der Gebrauchslage Überkopf stehender Anordnung,
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 2,
- Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie B-B in Fig. 2,
- Fig. 6 eine Ansicht von der Seite auf die Darstellung nach Fig. 3,
- Fig. 7 eine Ansicht von unten auf eine abgewandelte Auftragsleiste des Auftragsfußes und
- Fig. 8 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 7.

[0015] In Fig. 1 sind von einem erfindungsgemäßigen Gerät zum Übertragen eines in Form eines Filmes auf ein Trägerband aufgebrachten Stoffes auf ein Substrat nur die für die Erfindung bedeutsamen Teile dargestellt, nämlich im wesentlichen nur ein allgemein mit 1 bezeichneter Auftragsfuß. Dieser Auftragsfuß 1 ist mit ei-

ner Auftragsleiste 2 mit einer vorderen Auftragskante 3 ausgerüstet, um den ein beschichtetes Trägerband 4, das von einer nicht dargestellten Vorratsspule des Gerätes kommt, um die Auftragsleiste 2 geführt ist. Nach 5 dem Transfer der Schicht 5 auf ein Substrat wird es als Leerband 6 zu einer nicht dargestellten Aufwickelspule des Gerätes weitergeleitet, die im nicht dargestellten Gehäuse des Gerätes angeordnet ist.

[0016] In Förderrichtung gesehen am Ende, d.h. gegenüberliegend zur Auftragskante 3, sind in üblicher Weise unterseitig an der Auftragsleiste 2 beidseitig Bandführungsohren 7 vorgesehen, zwischen denen das von der Vorratsspule des Gerätes kommende Trägerband 4 geführt ist.

[0017] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß der Auftragsfuß 1 wenigstens im Bereich seiner dem Substrat zugewandten Unterseite, d.h. an der die Bandführungsohren 7 aufweisenden Seite, im Bereich seiner Auftragsleiste 2 vorzugsweise mit mehreren, im wesentlichen in Förderrichtung angeordneten Ausnehmungen 8 versehen ist, die beim Ausführungsbeispiel benachbart und parallel zueinander und parallel zur Förderrichtung angeordnet sind. Diese Ausnehmungen 8 erstrecken sich dabei vorzugsweise bis in den Bereich der Auftragskante 3, diese Bereiche der Ausnehmungen sind mit 8a bezeichnet. Diese kerbförmigen Ausnehmungen 8 bzw. 8a führen dazu, daß die Auftragsleiste 2 in diesem Bereich eine wesentlich größere Oberfläche aufweist als die Oberfläche des Trägerbandes 4, so daß 20 das Trägerband 4 nur mit sehr kleinen Kontaktflächen an der Auftragsleiste 2 anliegt.

[0018] Die Ausnehmungen 8 bzw. 8a können grundsätzlich eine beliebige Form oder Anordnung aufweisen, auch die Anzahl der Ausnehmungen 8 ist grundsätzlich beliebig, sie hängt selbstverständlich von der Größe der Auftragsleiste 2 ab. Durch diese kerbförmigen Ausnehmungen 8, 8a ist nicht nur eine geringe Kontaktfläche für das Trägerband 4 gegeben, sondern es ist auch eine gute Übertragbarkeit auf unebene Substrate gewährleistet.

[0019] In einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform können die Ausnehmungen 8 zur Auftragskante 3 hin auch konisch zulaufend ausgebildet sein, d.h. die einzelnen kerbförmigen Ausnehmungen 8 sind dann nicht parallel, sondern vorzugsweise symmetrisch zur Mittelachse nach vorne hin spitz bzw. konisch zulaufend angeordnet. Die insbesondere in Fig. 5 dargestellte Form der Ausnehmungen 8 ist zwar vorzugsweise kerbförmig, selbstverständlich sind aber auch andere geometrische Ausgestaltungen möglich.

[0020] In den Fig. 7 und 8 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Im Unterschied zur Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 6 ist bei dieser Ausführungsform zusätzlich vorgesehen, daß wenigstens eine Ausnehmung 9 in Förderrichtung gesehen vor der Auftragskante 3 quer zur Förderrichtung angeordnet und als Auffangrille für Filmschichtreste ausgebildet ist. Filmschichtreste können sich dann in dieser

Auffangrille 9 sammeln und gelangen nicht in den Bereich der Leerspule, so daß eine einwandfreie Aufwicklung des Leerbandes 6 gewährleistet ist und die Leichtgängigkeit des Gerätes sichergestellt wird.

[0021] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Gestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. Auch wenn dies zeichnerisch nicht dargestellt ist, kann erfundungsgemäß auch vorgesehen sein, daß der Auftragsfuß 1 nur eine Ausnehmung 9 quer zur Förderrichtung aufweist, während die Auftragsleiste 2 sonst im übrigen plan ausgeführt, d.h. keine Ausnehmungen 8,8a aufweist.

### Patentansprüche

1. Gerät zum Übertragen eines in Form eines Filmes auf ein Trägerband aufgebrachten Stoffes auf ein Substrat, wie ein Schreib- oder Zeichenblatt, mit einem Gehäuse, in dem eine Vorratsspule für das filmbeschichtete Trägerband und eine Leerspule zur Aufnahme des entzischten. Trägerbandes angeordnet sind, wobei das filmbeschichtete Trägerband über einen Auftragsfuß mit Auftragskante geführt ist, welcher vom Trägerband umschlungen ist, wobei der Auftragsfuß wenigstens im Bereich seiner dem Substrat zugewandten Unterseite mit wenigstens einer Ausnehmung versehen ist, die sich bis in den Bereich der Auftragskante erstreckt, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich die wenigstens eine Ausnehmung (8, 8a) in Förderrichtung des Trägerbandes (4) erstreckt.
2. Gerät nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mehrere nebeneinander angeordnete Ausnehmungen (8, 8a) vorgesehen sind.
3. Gerät nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich die wenigstens eine Ausnehmung (8, 8a) bis in den Bereich der Auftragskante (3) erstreckt.
4. Gerät nach Anspruch 2 oder 3  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Ausnehmungen (8, 8a) zur Auftragskante hin konisch zulaufend angeordnet sind.
5. Gerät nach Anspruch 1 bis 4  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** wenigstens eine zusätzliche Ausnehmung (9) in Förderrichtung gesehen vor der Auftragskante (3) quer zur Förderrichtung angeordnet und als Auffangrille für Filmschichtreste ausgebildet ist.
6. Gerät nach Anspruch 1 bis 5  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Auftragsfuß (1) auch auf seiner Oberseite mit Ausnehmungen versehen ist.

### 5 Claims

1. Device for the transfer to a substrate, such as a sheet for writing or drawing, of a material coated in the form of a film on a carrier strip, comprising a housing in which a storage spool for the film-coated carrier strip and an empty spool for receiving the uncoated carrier strip are arranged, wherein the film-coated carrier strip is guided by way of an applicator foot with an applicator edge over which the carrier strip is looped, wherein the applicator foot is provided at least in the region of its underside facing the substrate with at least one recess which extends into the region of the applicator edge, **characterised in that** the at least one recess (8, 8a) extends in the direction of transport of the carrier strip (4).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** several recesses (8, 8a) arranged adjacent to one another are provided.
3. Device according to claim 2, **characterised in that** the at least one recess (8, 8a) extending to the region of the applicator edge (3).
4. Device according to claim 2 or 3, **characterised in that** the recesses (8, 8a) are arranged to run conically towards the applicator edge.
5. Device according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** at least one additional recess (9) is arranged transversely to the transport direction and in front of the applicator edge (3) as seen in transport direction and is formed as a collecting groove for film coating residues.
6. Device according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the applicator foot (1) is also provided on its upper side with recesses.

### 45 Revendications

1. Appareil pour le transfert sur un substrat, tel qu'une feuille à écrire ou à dessiner, d'une substance appliquée sous forme d'un film sur une bande support, présentant un bâti dans lequel sont disposées une bobine de réserve pour la bande support revêtue du film et une bobine vide destinée à recevoir la bande support découverte, la bande support revêtue d'un film étant guidée sur un pied d'application avec des bords d'application, autour duquel la bande de support est enroulée, le pied d'application étant pourvu, au moins dans la zone de sa face inférieure

orientée vers le substrat, d'au moins un évidement qui s'étend jusque dans la zone des bords d'application, **caractérisé en ce qu'**au moins ledit évidement (8, 8a) s'étend dans le sens d'avancement de la bande support (4).

5

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**on a prévu plusieurs évidements (8, 8a) disposés les uns à côté des autres.

10

3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un évidement (8, 8a) s'étend jusque dans la zone du bord d'application (3).

4. Appareil selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les évidements (8, 8a) sont disposés en s'étendant coniqueusement vers le bord d'application.

15

5. Appareil selon la revendication 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**on a disposé au moins un évidement supplémentaire (9) se trouvant, dans le sens d'avancement, devant le bord d'application (3), transversalement par rapport au sens d'avancement et est exécuté comme rainure de réception pour des résidus de la couche de film.

20

25

6. Appareil selon la revendication 1 à 5, **caractérisé en ce que** le pied d'application (1) est également pourvu d'évidements en sa surface supérieure.

30

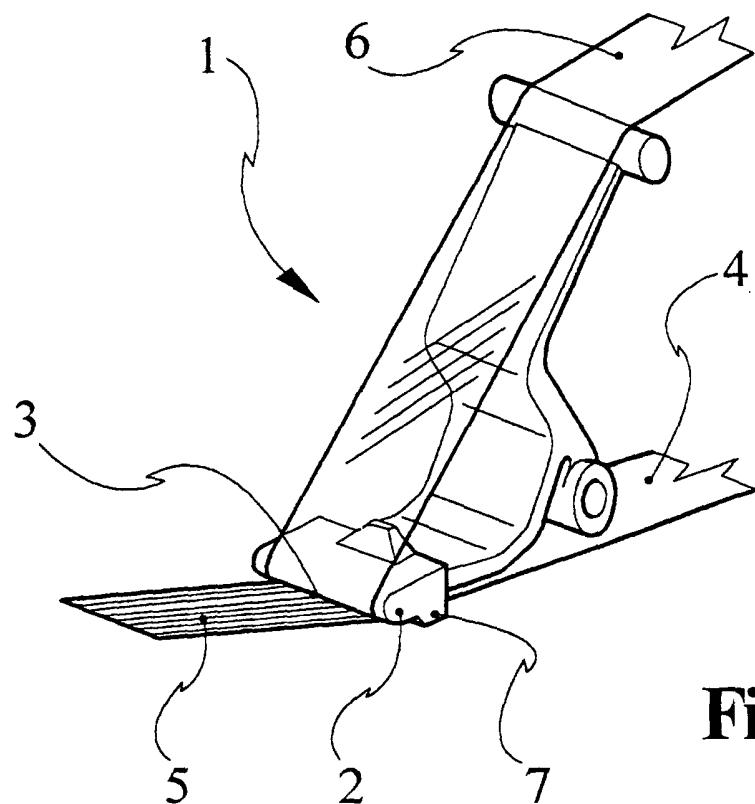
35

40

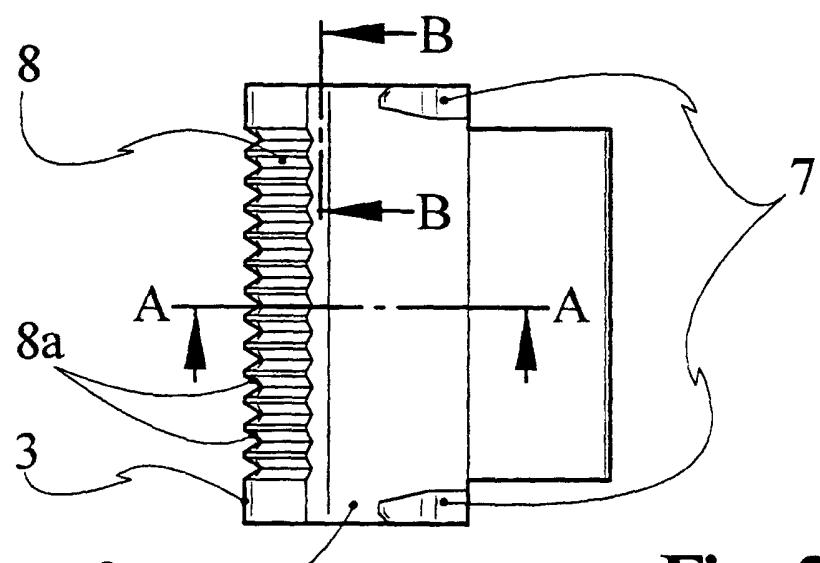
45

50

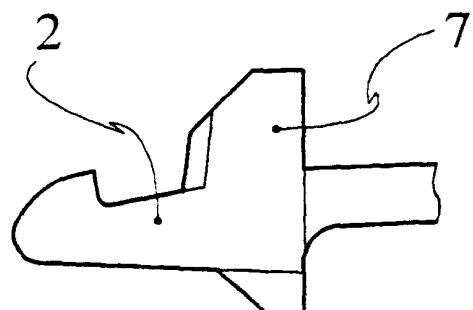
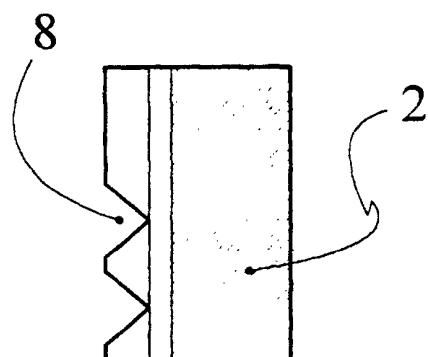
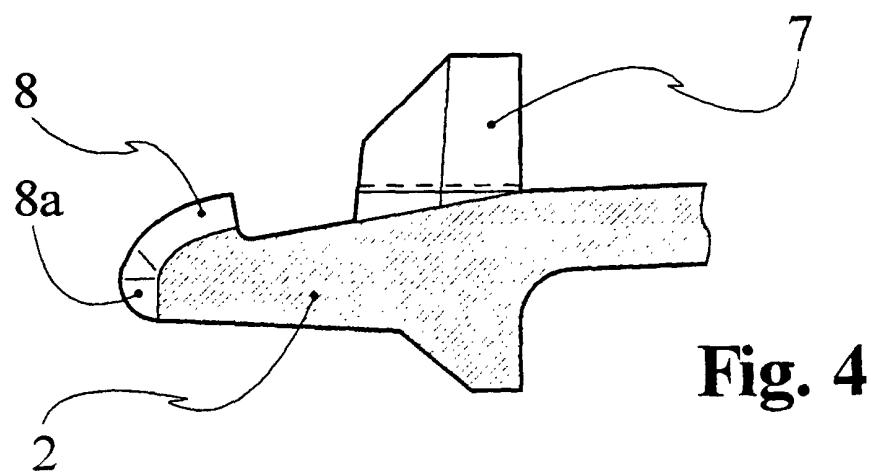
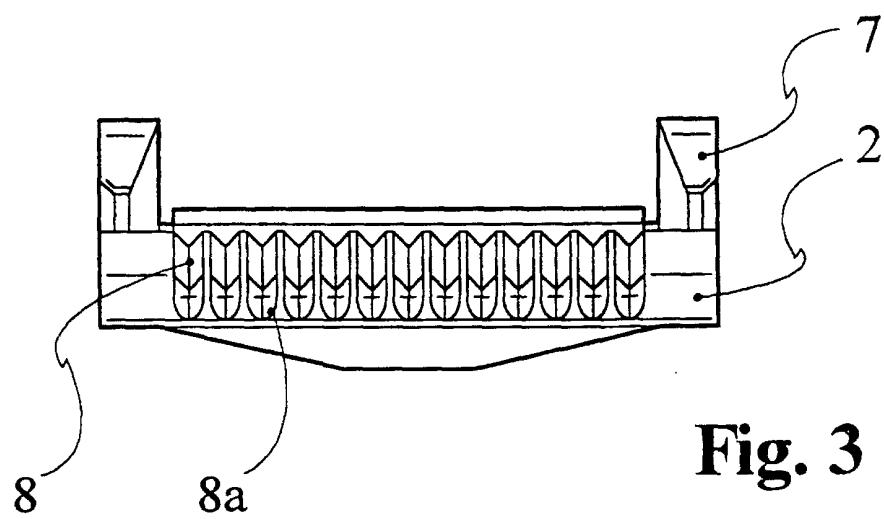
55

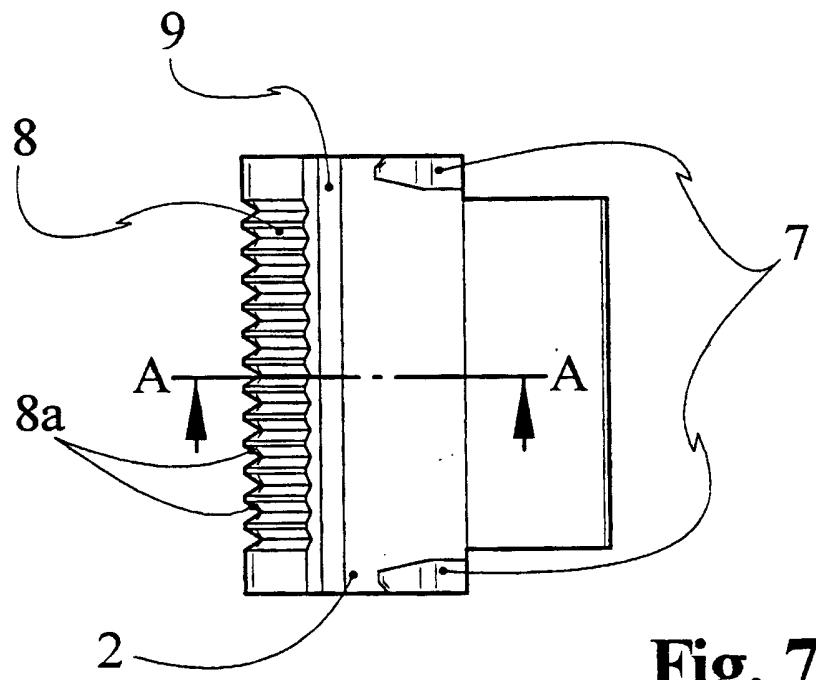


**Fig. 1**

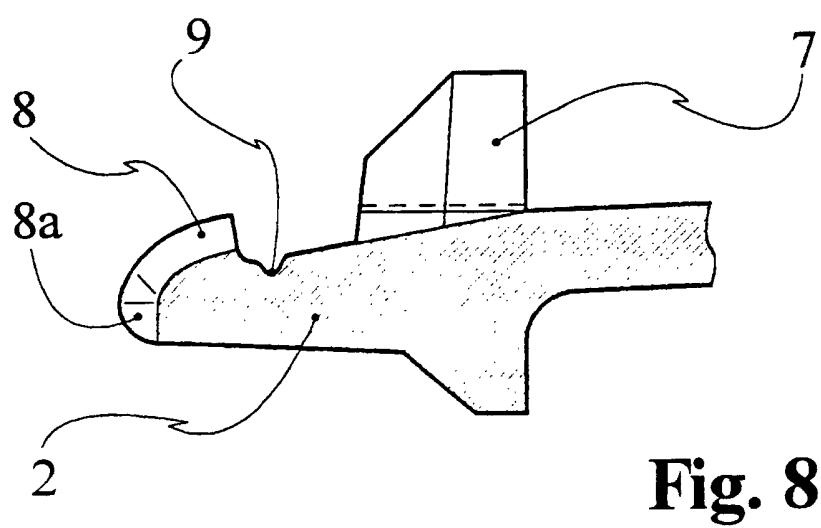


**Fig. 2**





**Fig. 7**



**Fig. 8**