



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 850 762 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(51) Int. Cl.⁶: B41F 31/04

(21) Anmeldenummer: 97116703.6

(22) Anmeldetag: 24.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(72) Erfinder:
• Koppelkamm, Günter
08541 Neuensalz (DE)
• Hennig, Bernd
08527 Plauen-Oberlosa (DE)
• Wagner, Dieter, Dr.
08527 Neundorf (DE)

(30) Priorität: 02.10.1996 DE 19640775

(71) Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: Schober, Stefan
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(54) **Einsatz für einen Keilfarbkasten von Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Einsatz für einen Keilfarbkasten von Druckmaschinen mit zwei durch einen Boden und eine Rückwand verbundenen Seitenwänden, einer zu einer Farbkastenwalze offenen Längsseite, am Boden parallel zur Farbkastenwalze angeordneten, gegen ein elastisch verbiegbares Farbmesser wirkenden Dichtelementen und eine von dem Keilfarbkasten getrennte Handhabung ermöglichenden Griffelementen. Um eine optimale Einfärbung der Farbkastenwalze sowie einen von den Staudruck der Farbe im Bereich des Farbmessers unbeeinflussbaren sicheren Sitz des Einsatzes im Keilfarbkasten zu gewährleisten und Verunreinigungen des Keilfarbkastens durch Farbe weitestgehend zu verhindern, ist der Einsatz (13) gegenüber der Farbkastenwalze (8) lagefixiert zum Keilfarbkasten (3) arretierbar, der Einsatz (13) zur Farbkastenwalze (8) beabstandet und jeweils der Zwischenraum zwischen einer Seitenwand (16) des Einsatzes (13) und einem Seitenteil (4) des Keilfarbkastens (3) zumindest in einem zur Farbkastenwalze nahen und den maximalen Füllstand erfassenden Bereich farb-dicht.

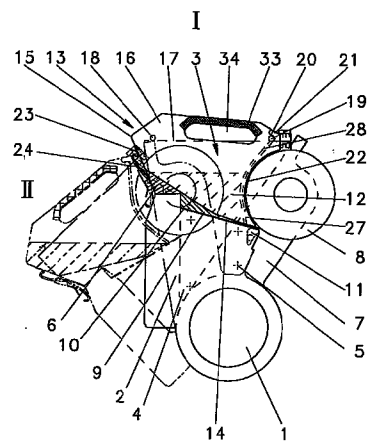


Fig. 1

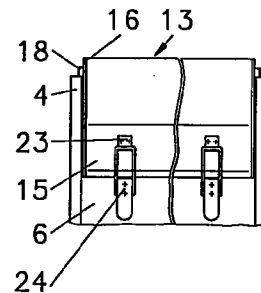


Fig. 3

EP 0 850 762 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Keilfarbkasten von Druckmaschinen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 43 15 595 C2 ist ein Einsatz für einen Keilfarbkasten mit zwei durch einen Boden und eine Rückwand verbundenen Seitenwänden bekannt, an dessen Boden elastisch verformbare, sich parallel zu einer Farbkastenwalze erstreckende, gegen ein elastisch verbiegbares Farbmesser des Keilfarbkastens wirkende Dichtelemente befestigt sind und der mit seine Handhabung außerhalb des Keilfarbkastens ermöglichenden Griffelementen ausgestattet ist. Um ein Ausfließen der Farbe beim Einsetzen bzw. Entnehmen des Einsatzes in bzw. aus dem dazu in seiner Lage, inclusive der Farbkastenwalze, nicht veränderbaren Keilfarbkasten zu verhindern, ist der Einsatz im Bereich seiner offenen Längsseite mit einem in seitlichen Führungen geführten Sperrschieber ausgestattet.

Die stirnseitige Abdichtung des Einsatzes gegenüber der Farbkastenwalze ist relativ kompliziert und behindert eine uneingeschränkte Einfärbung der Farbkastenwalze über die volle Breite des Farbkastens. Außerdem birgt die Dreipunktauflage im Keilfarbkasten die Gefahr einer instabilen Lage infolge der im Einlaufspalt der Farbkastenwalze wirkenden hydrodynamischen Kräfte.

In EP 0 508 031 A1 ist ein mittels eines Winkelstückes am Außenrad des Farbkastens einhängbarer und durch einen Schieber verschließbarer Einsatz beschrieben. Für das Einhängen des Einsatzes ist ein zur Farbkastenwalze senkrechtetes Spiel erforderlich, und eine zusätzliche Abstützung erfolgt nachteilig gegen das elastisch verformbare Farbmesser. Auf Grund fehlender Dichtmittel ist ein Abfließen der Farbe aus dem Einsatz in den angrenzenden Bereich des Keilfarbkastens nicht auszuschließen. Die Anbringung eines nach unten weisenden Griffes an der Rückwand des Einsatzes erschwert insbesondere bei einem bezüglich der Bedienebene unten liegenden Keilfarbkasten eine Handhabung des Einsatzes.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einsatz für einen Keilfarbkasten von Druckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der eine optimale Einfärbung der Farbkastenwalze zwischen den Seitenteilen des Keilfarbkastens sowie einen von dem Staudruck der Farbe im Bereich des Farbmessers unbeeinflussbaren sicheren Sitz des Einsatzes im Keilfarbkasten gewährleistet und Verunreinigungen des Keilfarbkastens durch Farbe weitestgehend verhindert.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 sowie die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltenden Unteransprüche erfüllt.

Die Erfindung gestattet eine von einer Abstützung gegenüber der Farbkastenwalze freie und von äußeren Kräften unbeeinflussbare exakte Lagesicherung des

Einsatzes in dem Keilfarbkasten. Durch die über die gesamte Breite des Keilfarbkastens frei liegende Farbkastenwalze wird deren optimale Einfärbung erreicht. Eine wirksame Abdichtung des Einsatzes am Boden sowie den Seitenwänden gegenüber den Keilfarbkasten schließt dessen Verunreinigung mit Farbe weitestgehend aus.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Anordnung eines erfindungsgemäßen Einsatzes in einem, inclusive Farbkastenwalze, aus einer Betriebsstellung I in eine Einsatzwechselstellung II schwenkbaren Keilfarbkasten

Fig. 2: als Einzelheit einer Auflage des Einsatzes auf den Seitenteilen des Keilfarbkastens eine Fixierung des Einsatzes im Bereich der Farbkastenwalze

Fig. 3: an der Rückwand des Einsatzes u. am Keilfarbkasten angeordnete Spannverschlüsse mit Verschlussbaken

Fig. 4: eine seitliche Abdichtung zwischen dem Einsatz und dem Keilfarbkasten mittels Dichtprofile

Fig. 5: eine Variante zu Fig. 4 mit einem in seitliche Aussparungen des Keilfarbkastens einsetzbaren Einsatz

Fig. 6: eine seitliche Abdichtung zwischen dem Einsatz und dem Keilfarbkasten in Gestalt einer Spaltdichtung

Fig. 7: eine Abdichtung des Einsatzes am Boden gegenüber dem Farbmesser des Keilfarbkastens mittels einer elastisch verformbaren Leiste

Fig. 8: eine Variante zu Fig. 7 mit einem elastisch verformbaren Dichtprofil

Fig. 9: eine Einzeldarstellung des Einsatzes

Fig. 10: eine Abstützung zweier nebeneinander in einem Keilfarbkasten angeordneter Einsätze

Fig. 1 zeigt eine gestellfeste Achse 1 auf der ein Grundkörper 2 eines Keilfarbkastens 3 schwenkbar gelagert ist. An dem Grundkörper 2 sind die Seitenteile 4 des Keilfarbkastens 3 mittels Schrauben 5 befestigt. Die Seitenteile 4 sind in einem am Grundkörper 2 nach hinten überstehenden Bereich durch eine mit ihnen ver-

schraubte Stütztraverse 6 zusätzlich versteift.

Die Seitenteile 4 liegen mit einer entsprechenden Krümmung versehen in der Betriebsstellung I farbdicht an einer in einer Halterung 7 gelagerten Farbkastenwalze 8 an. Die Halterung 7 ist auf der Achse 1 unabhängig zum Grundkörper 2 schwenkbar gelagert. Zwischen den Seitenteilen 4 ist über ein Klemmstück 9 ein Farbmesser 10 auf dem Grundkörper 2 im Bereich der Farbkastenwalze 8 freiliegend elastisch verbiegbare befestigt, so daß das Farbmesser 10 durch dieses von unten stützende Nockenhebel 11 gegenüber der Farbkastenwalze 8 spaltverändernd verstellbar ist.

Zwischen den Seitenteilen 4 des Keilfarbkastens 3 ist ein die Farbe 12 aufnehmender Einsatz 13 angeordnet, der aus zwei durch einen Boden 14 und eine abgewinkelte Rückwand 15 verbundenen Seitenwänden besteht (Fig. 1 u. 9).

Der an den Seitenteilen 4 nach oben überstehende Einsatz 13 stützt sich jeweils über eine an seinen Seitenwänden 16 außen angeordnete Auflage längs einer Auflagefläche 17 des Seitenteiles 4 ab. Dabei besteht die Auflage jeweils aus zwei längs der Auflagefläche 17 versetzt angeordneten, in der jeweiligen Seitenwand 16 seitlich überstehend befestigten Auflagebolzen 18; 19. Der der Farbkastenwalze 8 benachbarte Bolzen 19 greift in eine auf der zur Farbkastenwalze abgewandten Seite liegende Aussparung 20 eines auf der Auflagefläche 17 befestigten Widerlagers 21 den Einsatz 13 einerseits gegenüber der Farbkastenwalze 8 lagefixierend und andererseits gegen ein Abheben von der Auflagefläche 17 sichernd ein (Fig. 1 u. 2). Dabei sind die der Kontur der Farbkastenwalze 8 angeglichenen, auf der offenen Längsseite des Einsatzes 13 liegenden Stirnflächen 22 der Seitenwand 16 zur Farbkastenwalze 8 beabstandet, so daß letztere über die ganze Breite zwischen den Seitenteilen 4 des Keilfarbkastens 3 voll eingefärbt wird.

An der Rückwand 15 des Einsatzes 13 sind in Längsrichtung versetzt zwei Verschlüßhaken 23 befestigt, in die jeweils ein an der fluchtenden Längsseite der Stütztraverse 6 befestigter Spannverschluß 24 einhängbar ist (Fig. 1 und 3), bei dessen Spannung infolge der Anordnung des Verschlüßhakens 23 und Spannverschlusses 24 in einer zu der Stützebene E1 der Bolzen 18; 19 im spitzen Winkel α angeordneten Ebene E2 (Fig. 9) der vordere Auflagebolzen 19 in die Aussparung 20 des Widerlagers 21 gedrückt und der hintere Auflagebolzen 18 gegen die Auflagefläche 17 des Seitenteiles 4 gezogen wird, so daß der Einsatz 13 gegenüber der Farbkastenwalze 8 lagefixiert und zum Keilfarbkasten 3 arretiert ist (Fig. 1).

Zur Abdichtung des Einsatzes 13 an seiner offenen Längsseite ist an dessen gegenüber dem Farbmesser 10 frei stehendem Boden 14 eine elastisch verformbare Leiste 25 befestigt, die sich auf dem Farbmesser 10 gegenüber dessen Vorderkante zurückgesetzt, parallel zur Farbkastenwalze 8 abstützt (Fig. 1 und 7).

Fig. 8 zeigt als Variante ein im Bereich der Vorder-

kante des Bodens 14 zwischen diesem und dem Farbmesser 10 in Längsrichtung angeordnetes, elastisch verformbares Dichtprofil 26.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen Varianten einer seitlichen Abdichtung des Einsatzes 13 gegenüber den Seitenteilen 4 des Keilfarbkastens 3.

In Fig. 4 ist in einer am Boden 14 im Bereich der längsseitigen Abdichtung beginnenden, sich bis zur Auflagefläche 17 erstreckenden Nut 27 des Seitenteiles 4 (Fig. 1) ein elastisch verformbares, seitlich überstehendes Dichtprofil 28 an der Seitenwand 16 des Einsatzes 13 anliegend angeordnet.

In Fig. 5 ist jeweils die Seitenwand 16' des Einsatzes 13' in einer mit einer Abschlußfläche 29 vor der Farbkastenwalze 8 endenden Aussparung 30 des Seitenteiles 4' angeordnet. Ein in einer Nut 31 der Abschlußfläche 29 angeordnetes elastisch verformbares Dichtprofil 32 liegt an der Stirnfläche 22' des Einsatzes 13' an.

In Fig. 6 sind jeweils die Außenfläche der Seitenwand 16'' und die Innenfläche des Seitenteiles 4'' als Spaltdichtung mit einer Spaltbreite S von 0,05 bis 0,1 mm ausgebildet.

Gemäß Fig. 1 und 9 ist im das Seitenteil 4 überraschenden Bereich der Seitenwand 16 des Einsatzes 13 bezogen auf dessen Schwerpunkt mit Farbfüllung eine im oberen Haltebereich mit einem Kunststoff- bzw. Gummiprofil 33 verkleidete Griffaussparung 34 derart angeordnet, daß sich der Einsatz 13 bei einer von dem Keilfarbkasten 3 getrennten Handhabung selbsttätig in Richtung seiner Rückwand 15 ein Ausfließen der Farbe 12 an der offenen Längsseite verhindernd analog zu einer Einsatzwechselstellung II in Fig. 1 neigt.

Um eine Entnahme des Einsatzes 13 aus dem bzw. dessen Einsetzen in den Keilfarbkasten 3 in geneigter Lage zu ermöglichen, ist der Keilfarbkasten 3 gemeinsam mit der Farbkastenwalze 8 in die in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Einsatzwechselstellung II schwenkbar, in der selbst bei maximaler Farbfüllung die Farbe 12 nicht an der offenen Längsseite des Einsatzes 13 ansteht.

Fig. 10 zeigt zwecks besserer Handhabung bei verringertem Gewicht die Anordnung von zwei Einsätzen 13''' nebeneinander zwischen den Seitenteilen 4''' eines überbreiten Keilfarbkastens. Dabei stützen sich die Einsätze 13''' jeweils im Bereich ihrer Rückwand 15' sowie ihrer in der Mitte des Keilfarbkastens angeordnete Seitenwand 16''' beidseitig über ein Stützelement 35 gegen den Keilfarbkasten ab.

Für einen zum Einsetzen bzw. zur Entnahme des Einsatzes 13 nicht inclusive Farbkastenwalze kippbaren Keilfarbkasten kann der Einsatz 13 zusätzlich mit einer die Farbe zurückhaltenden Sperreinrichtung - beispielsweise in Gestalt eines in Führungen 36 der Seitenwände 16 geführten Sperrschiebers 37 gemäß Fig. 9 - ausgestattet werden.

Patentansprüche

1. Einsatz für einen Keilfarbkasten von Druckmaschinen
- mit zwei durch einen Boden und eine Rückwand verbundenen Seitenwänden,
 - mit einer zu einer Farbkastenwalze offenen Längsseite,
 - mit am Boden parallel zur Farbkastenwalze angeordneten, gegen eine elastisch verbiegbare Farbmesser des Keilfarbkastens wirkenden Dichtelementen,
 - mit eine von dem Keilfarbkasten getrennte Handhabung ermöglichenden Griffelementen,
 - mit der wahlweisen Anordnung einer die Farbe im Einsatz zurückhaltenden Sperreinrichtung an der zur Farbkastenwalze offenen Längsseite für einen zum Einsetzen bzw. zur Entnahme des Einsatzes nicht inclusive Farbkastenwalze kippbaren Keilfarbkasten, gekennzeichnet dadurch, daß
 - der Einsatz (13 bis 13'') gegenüber der Farbkastenwalze (8) lagefixiert zum Keilfarbkasten (3) arretierbar ist,
 - der Einsatz (13 bis 13'') zur Farbkastenwalze (8) deren volle Einfärbung zwischen den Seitenwänden (4 bis 4'') des Keilfarbkastens (3) ermöglichend beabstandet ist,
 - jeweils der Zwischenraum zwischen einer Seitenwand (16 bis 16'') des Einsatzes (13 bis 13'') und einem Seitenteil (4 bis 4'') des Keilfarbkastens (3) zumindest in einem zur Farbkastenwalze (8) nahen und den maximalen Füllstand erfassenden Bereich farbdicht ist.
2. Einsatz nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die an den Seitenteilen (4 bis 4'') des Farbkastens nach oben überstehenden Seitenwände (16 bis 16'') des Einsatzes (13 bis 13'') jeweils mit einer sich auf dem Seitenteil (4 bis 4'') abstützenden Auflage ausgestattet sind, die Auflage im Bereich der Farbkastenwalze (8) über einen Anschlag des Seitenteils (4 bis 4'') zur Farbkastenwalze lagefixiert und gegen ein Abheben vom Seitenteil (4 bis 4'') gesichert ist und die Rückwand (15; 15') des Einsatzes (13 bis 13'') und der Keilfarbkasten mit Mitteln zur gegenseitigen Befestigung ausgestattet sind, die eine Anlage der Auflage sowohl an dem Anschlag als auch auf dem Seitenteil (4 bis 4'') bewirkende Kraftkomponenten gestaltet und angeordnet sind.
3. Einsatz nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Auflage aus zwei längs einer Auflagefläche (17) des Seitenteils (4 bis 4'') versetzt angeordneten, in der Seitenwand (16; 16'; 16'') des Einsatzes (13 bis 13'') seitlich überstehend befestigten Auflagenbolzens (18; 18'; 19) besteht und der im Bereich der Farbkastenwalze (8) liegende Auflagebolzen (19) in eine auf der zur Farbkastenwalze (8) abgewandten Seite liegende Aussparung (20) eines mit dem Seitenteil (16; 16'; 16'') fest verbundenen Widerlagers (21) formschlüssig eingreift.
4. Einsatz nach Anspruch 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß jeweils paarweise wechselweise an der Rückwand (15; 15') des Einsatzes (13 bis 13'') und dem Keilfarbkasten (3) in einer zu der Stützebene (E1) der Bolzen (18; 18'; 19) im spitzen Winkel (α) angeordneten Ebene (E2) ein Verschlusshaken (23) und ein in diesen einhängbarer Spannverschluß (24) installiert sind.
5. Einsatz nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß im möglichst geringen Abstand zu den der Farbkastenwalze (8) zugewandten Stirnflächen (22; 22') der Seitenwände (16 bis 16'') vom Boden (14; 14'; 14'') bis mindestens zum maximalen Farbstand reichende Dichtelemente zwischen den Seitenwänden (16 bis 16'') und den Seitenteilen (4 bis 4'') angeordnet sind.
6. Einsatz nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die seitlichen Dichtelemente jeweils aus einem in der Nut (27) des Seitenteils (4) des Keilfarbkastens zur Seitenwand (16) des Einsatzes (13) überstehend und an dieser anliegend angeordneten, elastisch verformbaren Dichtprofil (28) bestehen.
7. Einsatz nach Anspruch 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die seitlichen Dichtelemente jeweils aus einem zwischen der Stirnfläche (22') der Seitenwand (16') und einer Abschlußfläche (29) einer vor der Farbkastenwalze (8) endenden, an der Innenseite des Seitenteiles (4') verlaufenden, die Seitenwand (16') aufnehmenden Aussparung (30) angeordneten Dichtprofil (32) bestehen.
8. Einsatz nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Außenfläche der Seitenwand (16'') des Einsatzes (13'') und die Innenfläche des Seitenteiles (4'') zueinander als Spaltdichtung fungierend gestaltet sind.
9. Einsatz nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Spaltbreite (S) zwischen der Seitenwand (16'') und dem Seitenteil (4'') 0,05 bis 0,1 mm beträgt.
10. Einsatz nach Anspruch 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß eine am Boden (14; 14'') des Einsatzes (13; 13'') in Richtung der Farbkastenwalze (8) überstehend und parallel zu dieser angeordnet befestigte, sich elastisch verformbar gegen das

Farbmesser (10) abstützende Leiste (25; 25') mit den seitlichen Abdichtungen des Einsatzes (13; 13'') einen diesen umschließenden Dichtverbund bildet.

5

11. Einsatz nach Anspruch 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß sich der Einsatz (13') über ein an seinem Boden angeordnetes, parallel zur Vorderkante des Einsatzes (13) verlaufendes, elastisch verformbares Dichtprofil (26; 26') mit den seitlichen Abdichtungen des Einsatzes (13) einen diesen umschließenden Dichtverbund bildet. 10
12. Einsatz nach Anspruch 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß jeweils im das Seitenteil (4 bis 4'') des Keilfarbkastens (3) überragenden Bereich der Seitenwand (16 bis 16'') des Einsatzes (13 bis 13'') bezogen auf dessen Schwerpunkt mit Farbfüllung eine Griffaussparung (34) derart angeordnet ist, daß sich der Einsatz (13 bis 13'') bei einer von dem Keilfarbkasten (3) losgelösten Handhabung selbsttätig in Richtung der Rückwand (15; 15') ein Ausfließen der Farbe (12) an der offenen Längsseite verhindernd neigt. 15
20
13. Einsatz nach Anspruch 12, gekennzeichnet dadurch, daß der obere Haltebereich der Griffaussparung (34) mit einem Kunststoff- bzw. Gummiprofil (33) verkleidet ist. 25
14. Einsatz nach Anspruch 1 bis 10, gekennzeichnet dadurch, daß jeweils die Kontur der Stirnfläche (22) der Seitenwand (16) des Einsatzes (13; 13'') im geringen senkrechten Abstand zur Farbkastenwalze (8) verlaufend deren Umfang angeglichen ist. 30
35
15. Einsatz nach Anspruch 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß zwei Einsätze (13'') nebeneinander zwischen die Seitenteile (4'') des Keilfarbkastens (3) einsetzbar sind, die sich jeweils im Bereich ihrer Rückwand (15) sowie ihrer in der Mitte des Keilfarbkastens (8) liegenden Seitenwand (16'') bodenseitig über ein Stützelement (35) gegen den Keilfarbkasten (3) abstützen. 40
45

50

55

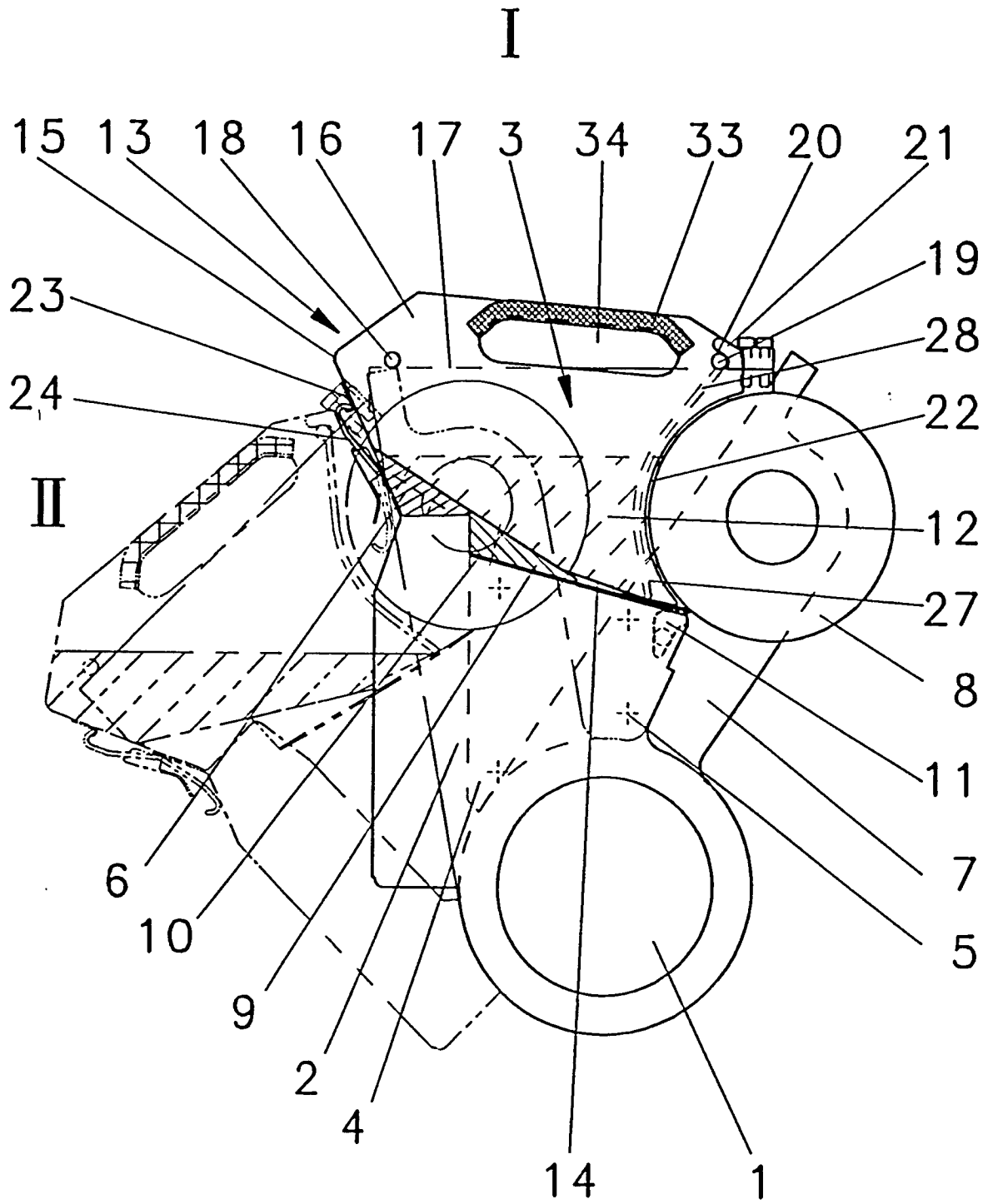


Fig. 1

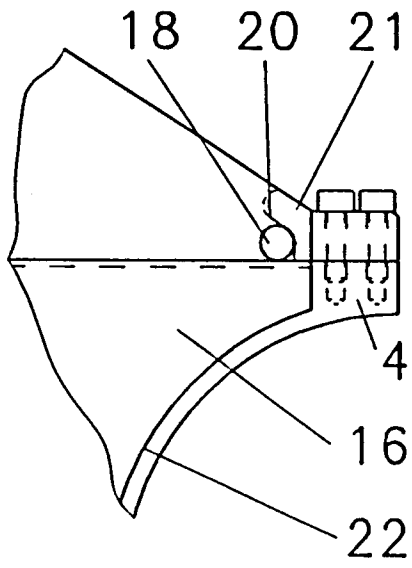


Fig. 2

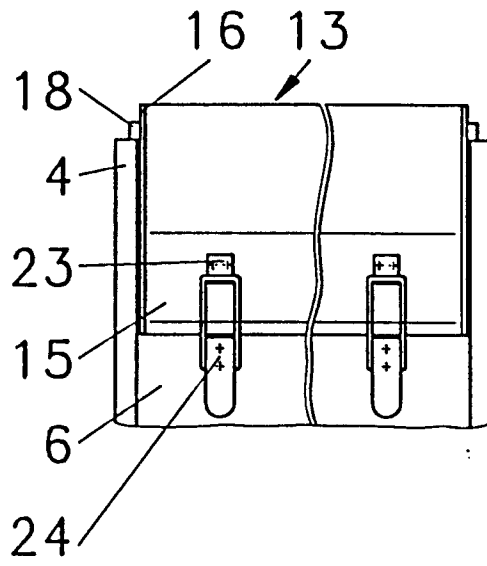


Fig. 3

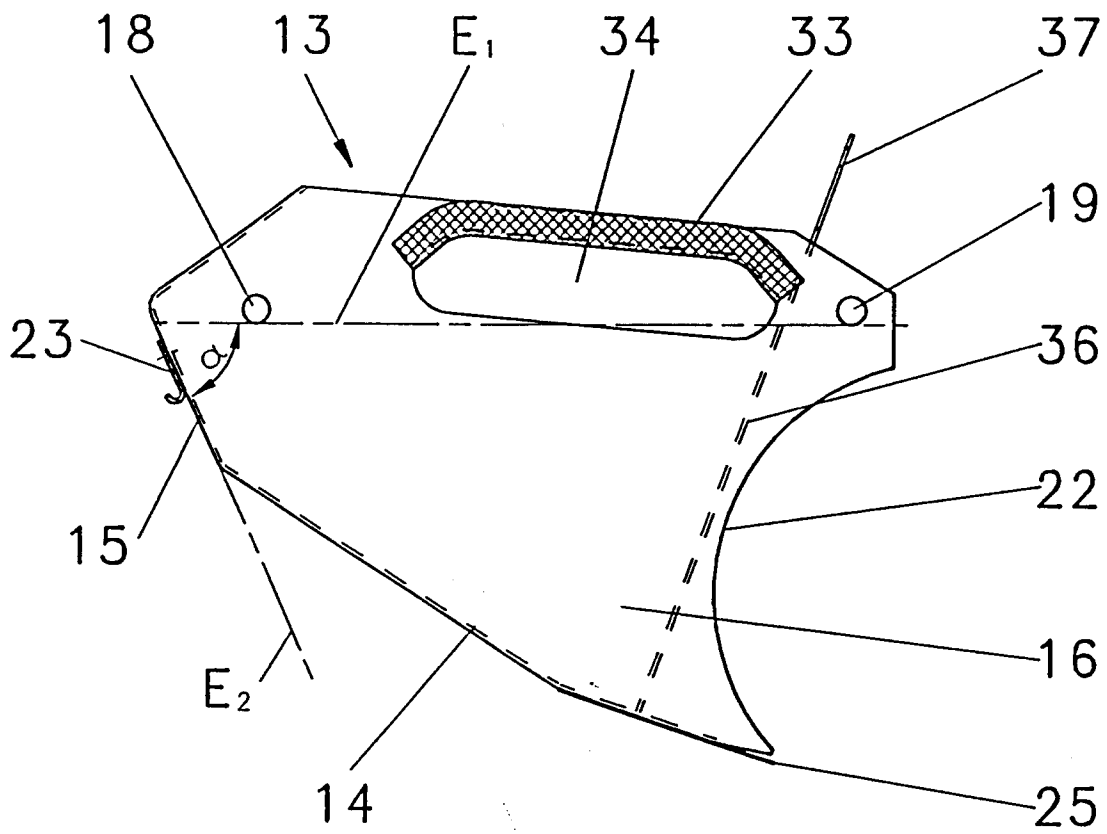


Fig. 9

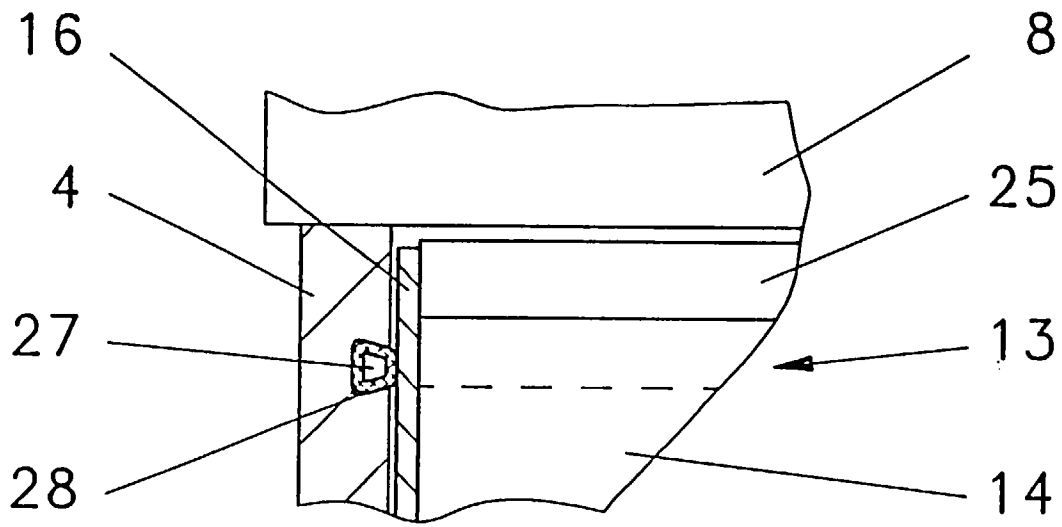


Fig. 4

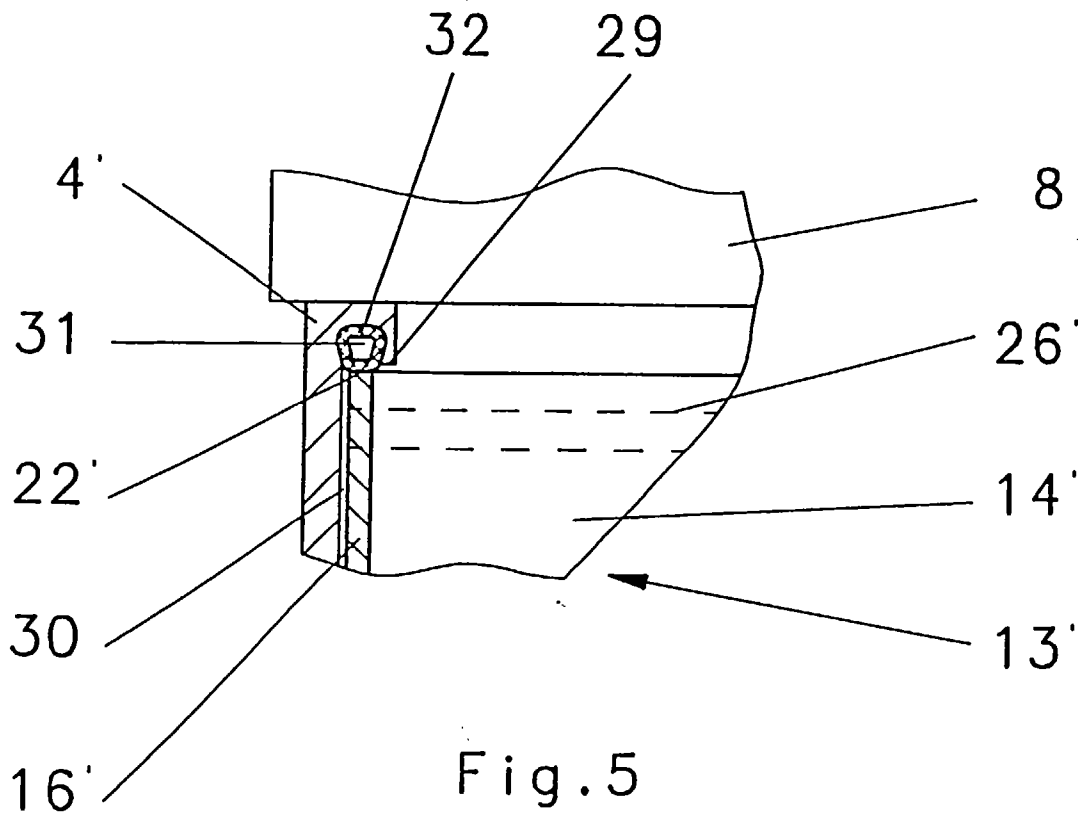


Fig. 5

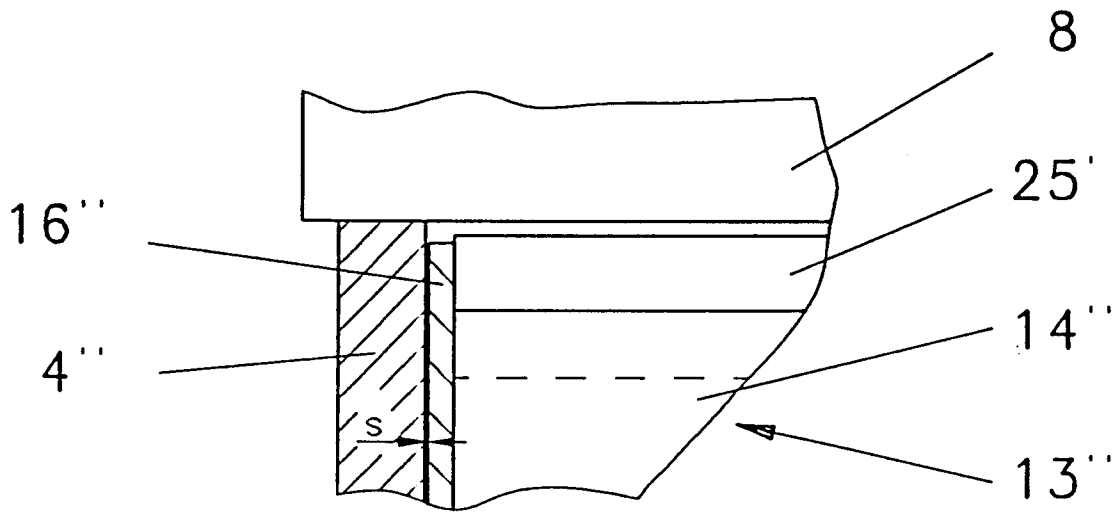


Fig. 6

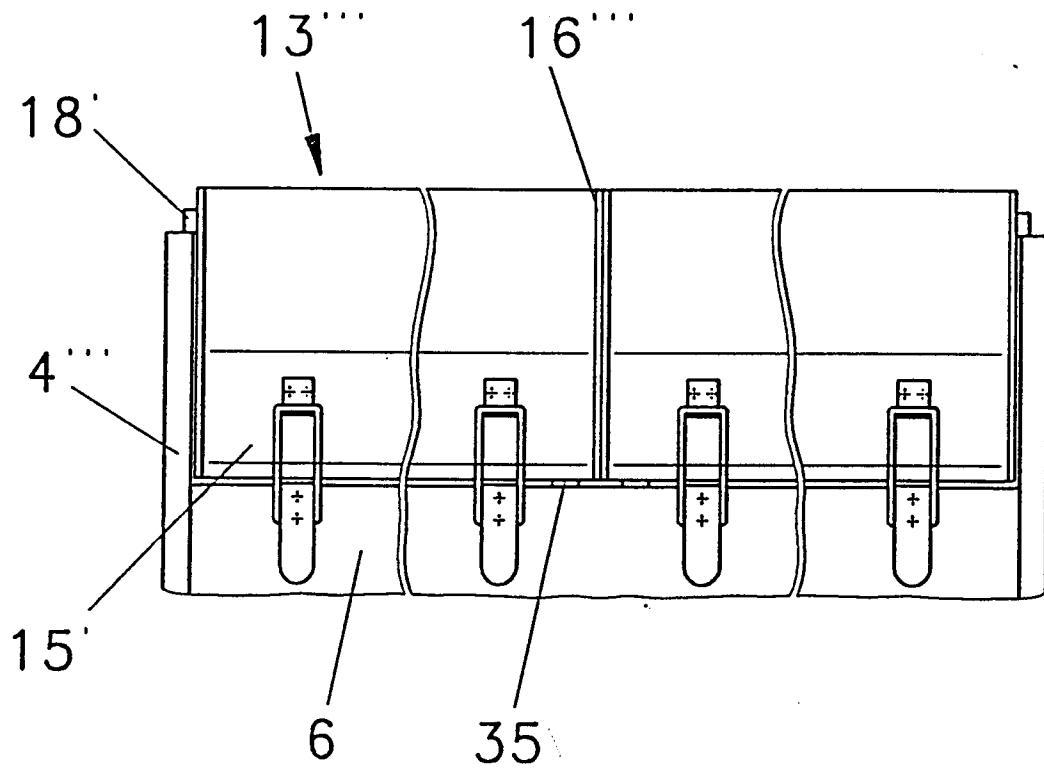
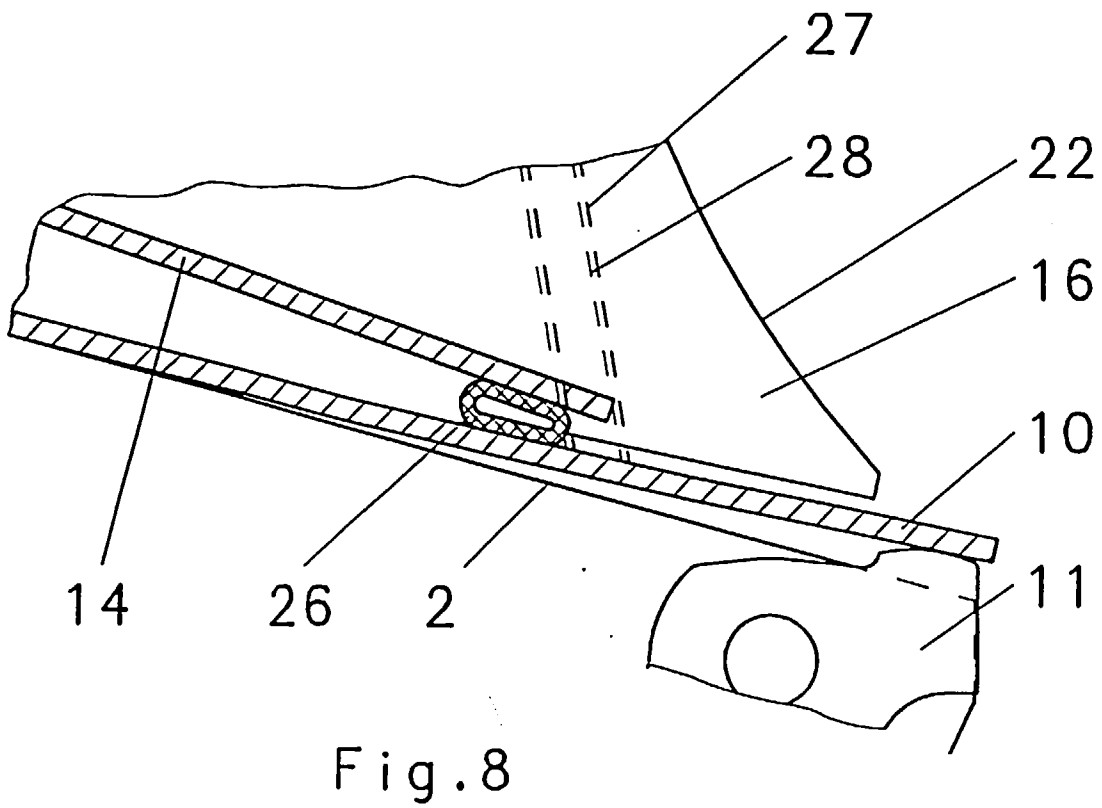
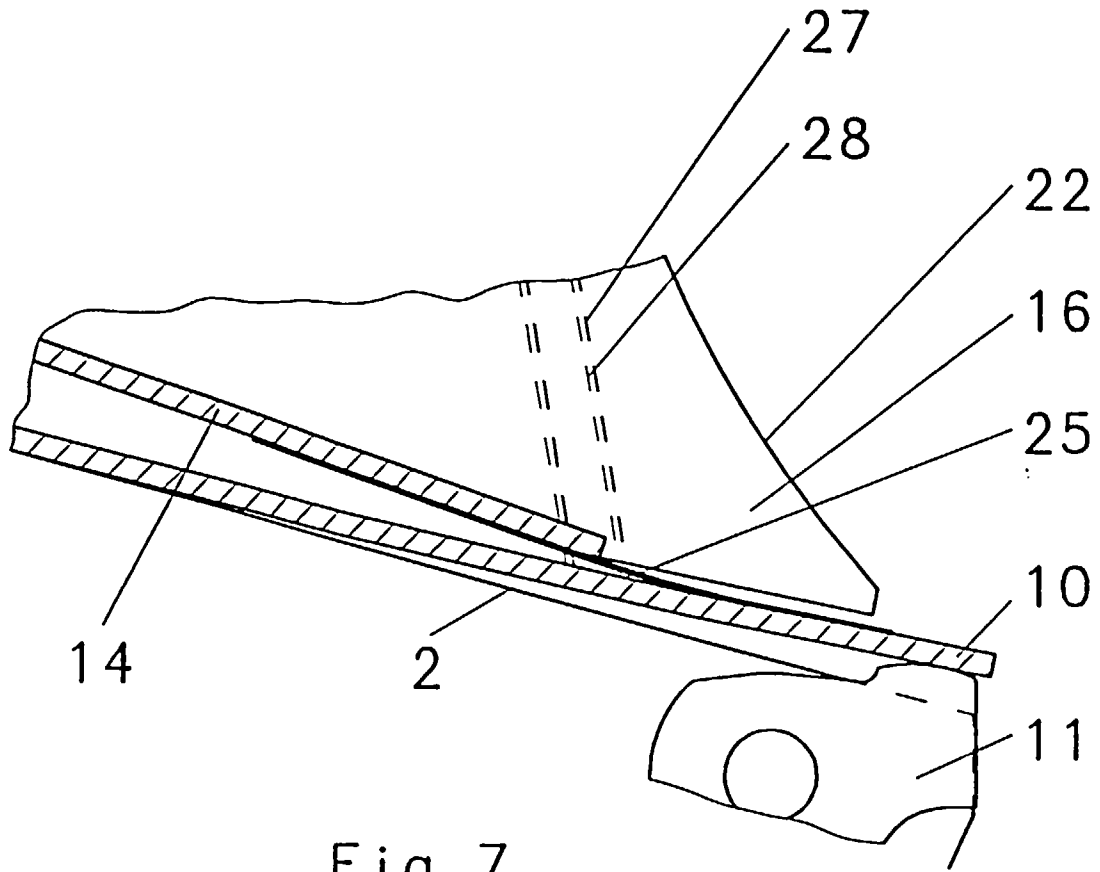


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 6703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 575 775 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) * das ganze Dokument * ---	1-15	B41F31/04
A	EP 0 594 536 A (BRUNI AG GRAFISCHE MASCHINEN) * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 1998	Prüfer Madsen, P
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)