

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 585 625 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **93112331.9**

(22) Anmeldetag: **02.08.1993**

(54) Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte

Device for fastening flexible printing plates

Dispositif de fixation de plaques d'impression flexibles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

• **Reichel, Klaus T.**
D-86152 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **06.08.1992 DE 4225949**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.1994 Patentblatt 1994/10

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 039 765 **DE-A- 4 035 664**
GB-A- 910 712 **US-A- 4 214 530**

(72) Erfinder:
• **Köbler, Ingo**
D-86420 Diedorf (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 585 625 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf dem Formzylinder einer Druckmaschine mit in Achsrichtung verlaufenden Schlitz mit parallelen Seitenflächen.

Die US 43 04 182 zeigt eine Plattenspannung, bei der die Abkantungen der Druckplatte in einen in Achsrichtung des Formzylinders verlaufenden Schlitz eingeschoben werden. Die Abkantungen sind abgewinkelt und werden zwischen den Seitenflächen des Schlitzes oder zwischen einer Seitenfläche und der an der anderen Seitenfläche anliegenden zweiten Druckplattenabkantung elastisch vorgespannt. Die Spannkraft dient zur reibschlüssigen Sicherung der Plattenabkantungen gegen Herausrutschen. Bei Aluminium- oder Kupferdruckplatten ist jedoch der Elastizitätsmodul nicht ausreichend, um die für eine zuverlässige Sicherung der Platte erforderlichen Federkräfte zu erbringen.

Die US 19 49 132 zeigt ebenfalls eine Plattenspannung, bei der die Plattenabkantungen in einen in Längsrichtung des Formzylinders verlaufenden Schlitz eingesteckt werden. Hier befindet sich im Spannschlitz eine sich mit Federzungen gegen die Seitenwand des Spannschlitzes abstützende Leiste, die die zunächst erste in den Spannschlitz eingedrückte Abkantung der Druckplatte beim weiteren Spannvorgang sichern soll. Diese Spannvorrichtung ist für eine automatische Plattenbestückung ungeeignet. Eine weitere Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte wird in der Patentschrift US-A-42 14 530 beschrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattenspannung zu schaffen, die mit einfachen Mitteln die Druckplatte zuverlässig spannt und für einen automatischen Plattenwechsel geeignet ist.

Diese Aufgabe wird bei gattungsgemäßen Einrichtungen durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 gelöst. Der Schlitz bzw. die Schlitz des Formzylinders und die darin befindlichen blattförmigen Federn sind kostengünstig einfach herzustellen. Die Schlitz können dank der schmalen Gestaltbarkeit der Feder sehr eng ausgeführt werden, so daß der schlitzbedingte Verlust an Druckfläche niedrig gehalten werden kann. Die aus Stahl herstellbare Feder bringt im Einbaustand die erforderliche Federkraft für ihren sicheren Sitz im Zylinderschlitz auf, wobei die Oberfläche des Schlitzes keiner besonderen Rauigkeitsanforderungen bedarf. Weiterhin liefern die verlängerten Schenkel die nötige, dosierte Spannkraft für die zuverlässige Spannung der Druckplattenabkantungen, wobei die Nachspannung der nachlaufenden Abkantungen ermöglicht wird. Die Druckform schützt bei der ersten Variante außerdem die Feder und den Schlitz vor Schmutz und aggressiven Medien, indem sie diese abdeckt. Schließlich ermöglicht die Vorrichtung einen automatischen Plattenwechsel, beispielsweise mittels eines Roboters.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

- 5 Fig. 1 eine Teildarstellung eines Formzylinders im Querschnitts,
- Fig. 2 den Schnitt A-A nach Fig. 1,
- 10 Fig. 3 eine Feder im Querschnitt,
- Fig. 4 die Einzelheit Z aus Fig. 1,
- Fig. 5 eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung.

Der in Figur 1 dargestellte Formzylinder 1 weist einen in Achsrichtung verlaufenden Schlitz 2 mit parallelen Seitenflächen 3, 4 auf. In den Schlitz 2 sind mehrere, beispielsweise drei, Federn 5 bis in den Grund eingesteckt. Jede Feder weist zwei im eingesteckten Zustand vorgespannte, U-förmige, an den Seitenflächen 3, 4 des Schlitzes 2 anliegende Schenkel 6, 7 auf. Ein Schenkel 6 ist verlängert, enthält eine Grube 8 und endet mit einer Rundung 9. Die Federn 5 sind vorteilhaft aus nichtrostendem Stahl gefertigt, wodurch die Gefahr ihres Festrostens im Schlitz 2 vermindert wird. Weiterhin ist der Formzylinder 1 günstigerweise mit einem galvanischen Überzug versehen, der technologisch bedingt bis in den Eingangsbereich des Schlitzes 2 hineinreicht und so die für den Druck verlorengehende Kanalbreite verkleinert. Außerdem ist der in den Schlitz 2 hineinreichende galvanische Überzug ein formschlüssiger Schutz der Federn 5 gegen Herausrutschen.

Zur Montage der Druckplatte 11 werden deren Abkantungen 12, 13 in den Schlitz 2 des Formzylinders 1 eingedrückt. Sie kommen dann zwischen der Seitenfläche 3 und dem verlängerten Schenkel 6 der Federn 5 zu liegen und werden von letzterem gespannt. Vorteilhaft weist die nachlaufende Abkantung 13 der Druckplatte 11 mehrere vorzugsweise kalottenförmige Noppen 14 auf, die mit den Rundungen 9 der Federn 5 zusammenarbeiten (Fig. 4) und eine radiale Zugkraftkomponente auf die nachlaufende Abkantung 13 der Druckplatte 11 erzeugen und so die Plattenspannung verbessern.

Bei der in Fig. 5 dargestellten weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung weist der Formzylinder 15 zwei in Achsrichtung verlaufende Schlitz 16, 17 mit parallelen Seitenflächen 18, 19 bzw. 20, 21 auf. In jeden Schlitz 16, 17 sind mehrere Federn 22, 23 bis in den Grund eingesteckt. Die Federn 22, 23 ähneln der in Fig. 3 dargestellten Feder. Sie weisen jeweils zwei im eingesteckten Zustand vorgespannte, U-förmige, an den Seitenflächen 18 bis 21 der Schlitz 16, 17 anliegende Schenkel 24 bis 27 auf. Jeweils ein Schenkel 24, 26 ist verlängert und enthält eine Grube 28, 29, die mit einer Rundung 30, 31 abschließt.

Die zu montierende Druckplatte 32 wird zunächst mit ihrer vorlaufenden Abkantung in den Schlitz 17 des Formzylinders 15 eingedrückt. Sie kommt dabei zwi-

schen der Seitenfläche 20 und dem verlängerten Schenkel 26 zu liegen und wird von letzterem gespannt. Anschließend wird die Druckplatte 32 um den Formzylinder 15 gewickelt und die nachlaufende Abkantung 34 in den Schlitz 16 gedrückt. Die Feder 22 weist vorteilhaft eine Leitzunge 35 auf, die die Abkantung 34 zuverlässig zwischen die Seitenfläche 18 und den Schenkel 24 führt. Letzterer spannt dann infolge seiner Vorspannung die nachlaufende Abkantung 34. Das Wickeln der Druckplatte um den Formzylinder und das Eindrücken ihrer nachlaufenden Abkantung kann, ebenso beim vorangegangenen Ausführungsbeispiel, vorteilhaft bei Drehung des Formzylinders unter Anstellung des Übertragungszylinders oder einer anderen Walze an den Formzylinder erfolgen. Auf weitere Ausgestaltungen, die analog dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel sein können, wird der Einfachheit halber nicht eingegangen.

In den Ausführungsbeispielen weist der Formzylinder einen Schlitz bzw. ein Schlitzpaar zur Spannung einer Druckplatte auf. Ebenfalls zum Schutzzumfang des Patentes gehörig können am Umfang des Formzylinders gleichmäßig verteilt mehrere Schlitzze bzw. Schlitzpaare zur Spannung einer entsprechenden Anzahl Druckplatten angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf dem Formzylinder einer Druckmaschine mit mindestens einem in Achsrichtung verlaufenden Schlitz mit parallelen Seitenflächen, dadurch gekennzeichnet, daß in den Schlitz (2), auf dessen Länge verteilt, mehrere blattförmige Federn (5) eingesteckt sind, jede Feder (5) zwei im in den Nutgrund eingesteckten Zustand vorgespannte, U-förmig an den Seitenflächen (3, 4) des Schlitzes (2) anliegende Schenkel (6, 7) aufweist, wobei ein Schenkel (6) verlängert ist, eine Grube (8) enthält und mit einer Rundung (9) abschließt, und daß zwischen dem verlängerten Schenkel (6) und der benachbarten Seitenfläche (3) die Abkantungen (12, 13) der Druckplatte (11) aufgenommen werden.
2. Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf dem Formzylinder einer Druckmaschine mit in Achsrichtung verlaufenden Schlitzzen mit parallelen Seitenflächen, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Abkantung (34, 33) der Druckplatte (32) ein Schlitz (16, 17) vorgesehen ist, auf dessen Länge verteilt, mehrere blattförmige Federn (22, 23) eingesteckt sind, jede Feder (22, 23) zwei im in den Nutgrund eingesteckten Zustand vorgespannte, U-förmig an den Seitenflächen (18 bis 21) des Schlitzes (16, 17) anliegende Schenkel (24 bis 27) aufweist, wobei ein Schenkel (24, 26) verlängert ist und eine Grube (28, 29) enthält, die mit einer Rundung (30, 31) abschließt, und daß zwischen dem verlängerten Schenkel (24, 26) und der benachbarten Sei-

tenfläche (18, 20) jeweils eine Abkantung (34, 33) der Druckplatte (32) aufgenommen wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (5, 22, 23) aus nichtrostendem Stahl bestehen.
4. Vorrichtung nach Anspruch einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nachlaufende Abkantung (13, 34) der Druckplatte (11, 32) mehrere mit der Rundung (9, 30) der Federn (5, 22) zusammenarbeitende Noppen (14) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein galvanischer Überzug (10) der Mantelfläche des Formzylinders (1, 15) bis in den Eingangsbereich des bzw. der Schlitzze (2, 16, 17) reicht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Rundung (30) der Feder (22) eine Leitzunge (35) anschließt.

Claims

1. Device for fastening a flexible printing plate on the forme cylinder of a printing press with at least one slot with parallel side surfaces running in the direction of the axis, characterised in that several leaf-shaped tongues (5) are inserted in the slot (2), distributed along its length, each tongue (5) has two U-shaped sides (6, 7) positioned on the side surfaces (3, 4) of the slot (2) and prestressed in the state of insertion into the groove base, one side (6) being extended, containing a cavity (8) and ending with a curve (9), and in that the bent-over ends (12, 13) of the printing plate are received between the extended side (6) and the adjoining side surface (3) .
2. Device for fastening a flexible printing plate on the forme cylinder of a printing press with slots with parallel side surfaces, characterised in that for each bent-over end (34, 33) of the printing plate (32) a slot (16, 17) is provided, distributed along whose length are inserted several leaf-shaped tongues (22, 23), each tongue (22, 23) having two U-shaped sides (24 to 27) positioned on the side surfaces (18 to 21) of the slot (16, 17) and prestressed in the state of insertion into the groove base, one side (24, 26) being extended and containing a cavity (28, 29), which ends with a curve (30, 31), and that a bent-over end (34, 33) of the printing plate (32) is incorporated between the extended side (24, 26) and the adjoining side surface (18, 20) respectively.
3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the tongues (5, 22, 23) are made of stainless steel.

4. Device according to one of the previous claims, characterised in that the trailing bent-over end (13, 14) of the printing plate (11, 32) has several knobs (14) co-operating with the curve (9, 30) of the tongues (5, 22).
5. Device according to claim 1 or 2, characterised in that an electrolytic coating (10) of the casing surface of the forme cylinder (1, 15) extends as far as the entry area of the slot(s) (2, 16, 17).
6. Device according to one of the claims 2 to 5, characterised in that a sheet guide (35) joins up with the curve (20) of the tongue (22).

5

10

15

Revendications

1. Dispositif de fixation d'une plaque d'impression flexible sur le cylindre porte-plaque d'une presse d'imprimerie pourvu d'au moins une fente à faces latérales parallèles se développant suivant le sens axial, caractérisé en ce que, dans la fente (2), sont enfoncés plusieurs ressorts en forme de lame (5), répartis sur la longueur de celle-ci, en ce que chaque ressort (5) comporte deux branches adjacentes aux faces latérales (3, 4) de la fente (2), en forme de U, précontraintes dans l'état enfoncé dans le fond de rainure, une branche (6) étant allongée, comprenant un creux (8) et se terminant par une courbure (9), et en ce que les bords rabattus (12, 13) de la plaque d'impression (11) sont admis entre la branche allongée (6) et la face latérale voisine (3).
2. Dispositif de fixation d'une plaque d'impression flexible sur le cylindre porte-plaque d'une presse d'imprimerie pourvu de fentes à surfaces latérales parallèles se développant suivant le sens axial, caractérisé en ce que pour chaque bord rabattu (34, 33) de la plaque d'impression (32) est prévue une fente (16, 17), en ce que plusieurs ressorts (22, 23) en forme de lame, répartis sur la longueur de ladite fente, sont insérés, en ce que chaque ressort (22, 23) comporte deux branches (24 à 27) adjacentes aux faces latérales (18 à 21) de la fente (16, 17), en forme de U et précontraintes dans l'état enfoncé dans le fond de rainure, une branche (24, 26) étant allongée, et comprenant un creux (28, 29) qui se termine par une courbure (30, 31), et en ce qu'un bord rabattu (34, 33) de la plaque d'impression (32) est respectivement admis entre la branche allongée (24, 26) et la face latérale voisine (18, 20).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les ressorts (5, 22, 23) sont en acier inoxydable.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bord rabattu suivant (13, 34) de la plaque d'impression

20

25

30

35

40

45

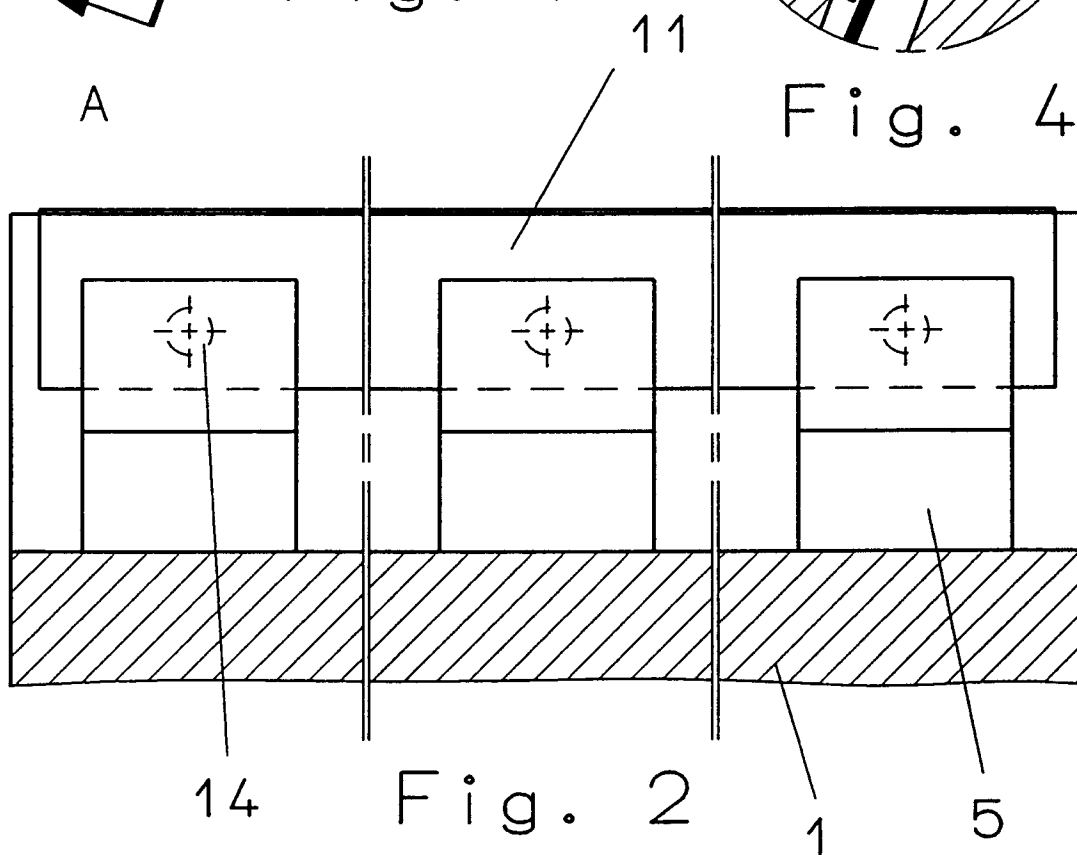
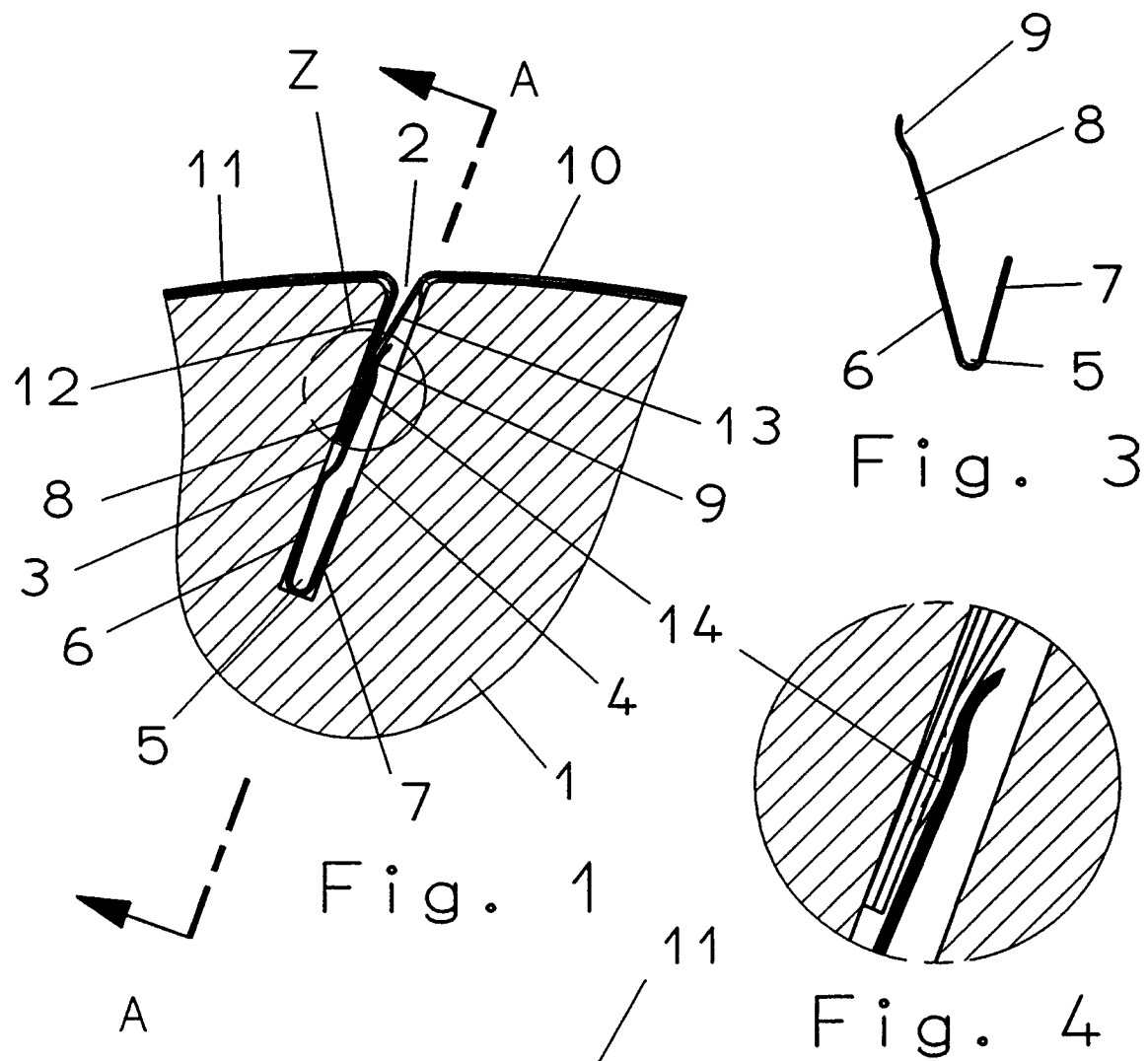
50

55

(11, 32) comporte plusieurs proéminences (14) coopérant avec la courbure (9, 30) des ressorts (5, 22).

5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une couche galvanique (10) s'étend de la surface d'enveloppe du cylindre porte-plaque (1, 15) jusque dans la zone d'entrée de la fente respectivement des fentes (2, 16, 17).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'une languette de guidage (35) suit la courbure (30) du ressort (22).



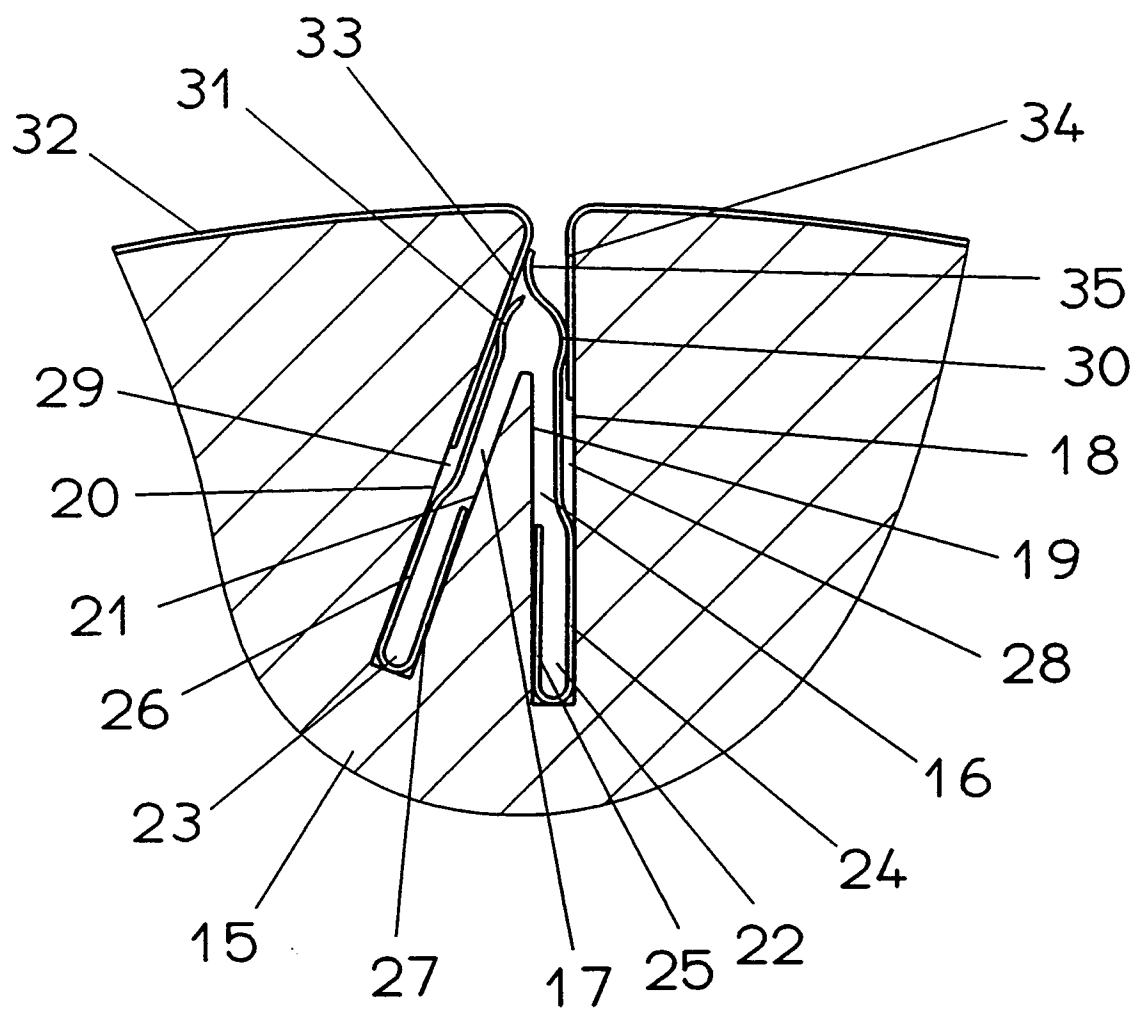


Fig. 5