

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 306 986 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.07.93**

51 Int. Cl.⁵: **B41F 27/12**, B41D 5/00,
B41N 6/02

21 Anmeldenummer: **88114808.4**

22 Anmeldetag: **09.09.88**

54 **Druckplatte für den Rotationsdruck.**

30 Priorität: **11.09.87 IT 2189887**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.89 Patentblatt 89/11

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
28.07.93 Patentblatt 93/30

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

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 096 275
EP-A- 0 193 144
EP-A- 0 199 520
DE-C- 3 600 774
US-A- 2 685 129

73 Patentinhaber: **OFFICINE MECCANICHE GIO-
VANNI CERUTTI S.p.A.**
Via M. Adam 66
I-15033 Casale Monferrato Alessandria(IT)

72 Erfinder: **Temporin, Daniele**
Via Sergio Morello, 6
I-15033 Casale Monferrato(IT)

74 Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.**
de Dominicis & Mayer Piazzale Marengo 6
I-20121 Milano (IT)

EP 0 306 986 B1

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).

Beschreibung

Die vorstehende Erfindung betrifft eine Druckplatte fuer den Rotationsdruck. Eine Druckplatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist bereits aus dem Dokument EP-A-0 096 275 bekannt. Um die Produktivitaet von Rotationsdruckmaschinen zu erhoehen, wurde bereits vorgeschlagen, die Kupferbeschichtung auf dem Druckzylinder durch eine, die Druckplatte bildende Matritze zu ersetzen, deren Aussenbeschichtung aus fotoempfindlichem Material besteht.

Da derartige Matritzen ueblicherweise als flache Platten hergestellt werden, besteht die Notwendigkeit, die beiden Enden der Druckplatte zusammenzufuegen, und diese Druckplatte genau und ortsfest auf dem Druckzylinder zu montieren.

Es wurde bereits vorgeschlagen, die beiden Enden der Druckplatte durch einen Stanzvorgang zu bearbeiten, um somit eine formschluessige gegenseitige Verbindung der Plattenenden zu ermöglichen. Diese Ausstanzungen, die eine formschluessige Verbindung der Plattenenden ermöglichen, verhindern eine Trennung der Plattenenden in Tangentialrichtung des Zylinders. Bei der bekannten Ausfuehrung ist ein Kleber oder ein aushaertendes Material auf der Plattenoberflaeche vorgesehen, um zu vermeiden, dass sich die zusammengefuegten Enden der Platte oeffnen. Ferner ist dieses Fuellmaterial vorgesehen, damit an der Stosstelle eine fuer Druckplatten notwendige Kontinuitaet und Glaette der Oberflaeche gewaehrleistet wird. Eine derartige Druckplatte findet Verwendung mit einem in Radialrichtung dehnbaren Zylinder, der magnetische Haltevorrichtungen aufweist, welche die Enden der Druckplatte auf dem Umfang des Druckzylinders festlegt.

Diese bekannte Art der Plattenverbindung hat verschiedene Nachteile. Einmal bedarf es einer besonderen und vor allem hochgenauen Bearbeitung der beiden Plattenenden (Stanzvorgang), um eine formschluessige Verbindung der Enden zu ermöglichen. Desweiteren weisen die Ausstanzungen fuer die formschluessige Verbindung zwangsweise erhebliche Abmessungen auf, welche die nutzbare Flaeche zur Aufbringung des Druckbildes auf der Platte wesentlich einschraenken. Desweiteren kann die beschriebene Druckplatte nur gemeinsam mit einem besonders auszubildenden Zylinder verwendet werden. Die bekannten Platten sind nicht untereinander austauschbar und meistens ist die formschluessige Verbindung direkt auf dem Druckzylinder herzustellen, auf dem die Druckplatte zum Einsatz kommt.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine neue Druckplatte fuer Rotationsdruckmaschinen vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausfuehrungsform kann der Verbindungsstoss zwischen den Plattenenden in einem bestimmten Winkel zum Radius des Zylinders geneigt oder vollkommen umgebogen angeordnet sein.

Desweiteren kann der Verbindungsstoss als dauerhafte Verbindung dadurch hergestellt werden, dass ein Kleber zwischen die abgebogenen und zusammengefuegten Plattenenden eingefuellt wird. Die Druckplatte kann auch loesbar hergestellt werden, um ihre urspruengliche, flache Form nach dem Druckvorgang wieder einnehmen zu koennen.

Weitere Ausfuehrungsbeispiele der Erfindung koennen den Unteranspruechen entnommen werden.

Die Erfindung kann der nun folgenden Beschreibung einiger Ausfuehrungsbeispiele entnommen werden, die in den folgenden Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigen:

Fig. 1 in perspektiver Ansicht ein Teilstueck der Druckplatte vor dem Zusammenfuegen;

Fig. 2 und 3 zwei moegliche Ausfuehrungsformen von Druckplatten im Schnitt;

Fig. 4-6 drei moegliche Ausfuehrungsformen des Plattenstosses; und

Fig. 7 und 8 weitere moegliche Ausfuehrungsformen des Stosses entsprechend Fig. 5.

In Fig. 1 ist eine Druckplatte 1 bekannter Bauart fuer den Einsatz in einer Rotationsdruckmaschine dargestellt. Die Druckplatte 1 ist nur teilweise gezeigt und weist Enden 2 und 3 auf. Die dargestellte Platte 1 wurde bereits derartig verformt, dass ein elastischer Koerper mit zylindrischer Form gebildet wird. Die Plattenenden 2 und 3 sind in Fig. 1 noch nicht miteinander verbunden.

Gemaess der Erfindung ist die Laenge oder Abwicklung der Platte 1 groesser als der Umfang des verwendeten Druckzylinders, da zwei gegenueberliegende Randstreifen 2 und 3 zur Herstellung des Plattenstosses zur Verfuegung stehen muessen.

Fig. 2 stellt einen Teilschnitt des Randes 3 dar, der den Aufbau der Druckplatte kenntlich macht. Die Platte besteht aus einer metallischen Traegerschicht 4, z.B. aus Stahlblech, auf dem eine fotoempfindliche Beschichtung 5 aus Polymermaterial aufgetragen ist. Diese Beschichtung wird im Anschluss in bekannter Weise fotochemisch bearbeitet um das Druckbild auf der Druckplatte zu erstellen.

Fig. 2 zeigt das rechte Endstueck der Platte, das bereits von der fotoempfindlichen Beschichtung laengs des Streifens 14 befreit wurde. Der Streifen 14 wird spaeter zur Herstellung der Stossverbindung zwischen den zwei Plattenenden ver-

wendet. Das Abtragen der fotoempfindlichen Schicht 5 kann auf fotochemischem Wege oder aber durch spanabhebende Bearbeitung, wie in Fig. 2 dargestellt ist, erfolgen.

In Fig. 3 ist ein weiteres Ausfuehrungsbeispiel einer Druckplatte im Schnitt dargestellt. Die Platte besteht aus einem metallischen Traegermaterial 4, einer fotoempfindlichen Schicht 5 und einer duennen Zwischenschicht 6, die die Aufgabe hat, eine bessere Verankerung der fotoempfindlichen Schicht auf dem Traegermaterial 4 zu gewaehrleisten. Wie in Fig. 3 dargestellt ist, wurde ein Streifen 15 von der fotoempfindlichen Beschichtung befreit. Dies kann z.B. auch auf fotochemischem Wege erfolgen, wobei der Zwischenstreifen 6 belassen wird. Die Vorbereitung des Streifens 15 kann aber auch durch mechanische Materialabnahme erfolgen. In diesem Fall wuerde in vorteilhafter Weise auch die Zwischenschicht 6 abgetragen werden.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 4 wird zur Herstellung einer Stossverbindung der Endstreifen 2 mit einer Abkroepfung 12 versehen, dies durch Abbiegen des Streifens 2 um ca. 90° und durch Ausfuehrung von zwei weiteren Abbiegungen in unmittelbarer Folge (U-foermig). In diese Kroepfung wird das abgewinkelte Ende 11 eingefuehrt, das ebenfalls um 90° in 18 des Streifens 3 abgebogen wurde.

In Fig. 4 ist weder ein Kleber noch ein anderer aushaertender Fuellstoff vorgesehen. Das Anbringen eines Klebers oder Fuellers wird im Anschluss unter Bezugnahme auf die Figuren 7 und 8 noch beschrieben werden.

Die Stossverbindung, die schematisch in Fig. 4 dargestellt ist, ist in radialer Richtung ausgerichtet und stellt eine Stossverbindung mit grossem Platzbedarf im Inneren der Druckplatte dar. Daher ist im Druckzylinder eine entsprechende Nut mit geeigneter Tiefe vorzusehen. Sofern die Tiefe dieser Nut verringert werden soll, ist es vorteilhaft, die Ausfuehrungsform gemass Fig. 5 zu verwenden, fuer deren Beschreibung die gleichen Bezugszeichen verwendet wurden.

Entsprechend dieser weiteren Ausfuehrungsform ist der Biegewinkel 17 der Kroepfung 12 kleiner als 90° (unter Bezugnahme auf die ebene Ausgangsflaeche). Der Biegewinkel 18 des Endstueckes 11 ist ebenfalls kleiner als 90° und im wesentlichen gleich dem Winkel 17 der Kroepfung 12. Auf diese Weise ist die Verbindung gegenueber der Radialrichtung des Druckzylinders geneigt angeordnet und die entsprechende Nut fuer das Einfuehren der Verbindungsstelle ist in ihrer Tiefe (radial) kleiner bemessen.

Schliesslich zeigt die Fig. 6 eine weitere Ausfuehrungsform, in der die Verbindungsstelle vollkommen zur inneren Flaeche der Druckplatte hin abge-

kantet ist. Mit anderen Worten, die Abbiegung 17 des Winkels betraegt ca. 90°. Es ist aber eine weitere Abkantung 19 um 90° vorgesehen, und die Abkantung 18 erfolgt ueber einen Winkel von 180°. Auf diese Weise wird die Stossverbindung 20 flach ausgefuehrt und benoetigt nur wenig Platz auf der Innenseite der Druckplatte.

Die Stossverbindungen, die schematisch in den Figuren 4 - 6 dargestellt sind, werden durch wenigstens eine Naht aus haertendem Fuellmaterial oder Klebstoff laengs der Nut zwischen zwei benachbarten Abkantungen 17, 18 der Raender 2, 3 geschlossen. Somit wird eine Stossverbindung fuer die Druckplatte gebildet, die Kontinuitaet am Aussenumfang der Druckplatte gewaehrleistet. Damit werden Unregelmassigkeiten beim Benutzen der Druckplatte, unerwuenschte Abnutzung der Druckplatte und andere stoerende Nebenerscheinungen vermieden.

Auch wenn nur in Fig. 7 die Vorsehung einer Fuellnaht fuer eine Stossverbindung gemass der Fig. 5 dargestellt ist, ist es einleuchtend, dass eine Fuellnaht 8, d.h. eine Verbindung in Umfangsrichtung mittels selbsthaertendem Material oder durch einen Kleber zur Herstellung einer glatten und kontinuierlichen Umfangsflaeche der Platte, fuer alle beschriebenen Stossverbindungen einsetzbar ist.

Mit diesen Ausfuehrungsformen, die eine Stossverbindung in Axialrichtung darstellen und die ausschliesslich eine mechanische Stossverbindung zeigen, sowie durch die Verwendung eines Fuellstoffes oder eines Klebers, ist die Druckplatte nicht permanent als Zylinder verformt. Tatsaechlich kann bei Beendigung des Druckvorganges die Verbindungsnaht aus Kleber oder Fuellstoff 8 zerstoert werden oder allgemein entfernt werden. Durch Verformung der Wandbereiche 2 und 3 ist es moeglich, die Stossverbindung zu loesen und somit die Matritze erneut in ihre urspruengliche Form einer flachen Platte umzuwandeln, die eine Lagerung der Druckplatte wesentlich vereinfacht.

Als Alternativvorschlag, wie in Fig. 8 dargestellt, stets unter Bezugnahme auf die schematisch dargestellte Variante in Fig. 5, kann ein Kleber oder ein aushaertendes Fuellmaterial 9 auch im Innern der Kroepfung vorgesehen sein. Man erhaelt somit eine Verbindung in Axialrichtung, die keine loesbare mechanische Verbindung darstellt, sondern zur Herstellung einer permanenten Verbindung zwischen den abgekroepften Plattenenden fuehrt. Diese Art der Verbindung, die auch bei anderen Ausfuehrungsformen Anwendung finden kann, fuehrt zur Bildung einer permanent-zylindrischen Druckplatte.

Durch die Erfindung werden die vorgeschlagenen Aufgaben geloest. Die Stossverbindung erlaubt es, in der Praxis die gesamte nutzbare Flaeche des Druckzylinders fuer die Aufnahme des Druckbildes zu nutzen. Die Platte und die dazugehoerige Stoss-

verbindung sind einfach und billig, die Verbindung kann nach Wunsch gelöst werden, damit die Platte erneut die Form einer flachen Platte einnimmt. Schliesslich ist ein beschränkter Platzbedarf fuer die Stossverbindung im Innenraum der Platte erzielbar, Platz, der in einfacher Weise ueber die Vorsehung einer Nut oder einer Ausnehmung in der Oberflaeche des Druckzylinders geschaffen werden kann.

Da die Stossverbindung der Plattenraender bereits auf einem anderen Hilfszylinder vorbereitet werden kann und die Druckplatte im Anschluss daran auf den eigentlichen Druckzylinder rasch aufspannbar ist, wird eine wesentliche Zeiteinsparung fuer den Wechsel der Druckplatten erzielt, was zu einer erheblichen Leistungssteigerung der Maschine fuehrt.

In den Zeichnungen ist die Stossstelle entlang einer Mantellinie des Zylinders gezeigt, die Verbindung kann aber auch mit Neigung gegenueber der Mantellinie des Zylinders erfolgen, was Vorteile bringt und nur zu einer bescheidenen Einschaenkung der nutzbaren Flaeche auf dem Zylinder fuehrt.

Patentansprüche

1. Druckplatte (1) fuer den Rotationsdruck, bestehend aus einem metallischen Traegermaterial (4) und einer darauf aufgetragenen fotoempfindlichen Beschichtung (5) zur Aufnahme eines Druckbildes, wobei die fotoempfindliche Beschichtung (5) an beiden gegenueberliegenden Enden (14) der Druckplatte (1) abgetragen ist und die beiden abgekanteten Enden (14) der Druckplatte von einer Nut im Druckzylinder aufgenommen werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem Plattenende (3) eine winkelfoermige Abkroepfung (11) vorgesehen ist, die in eine am anderen Plattenende (2) vorgesehene U-foermig ausgebildete Abkroepfung (12) einfügbar ist, und der so erhaltene, nach innen abstehende Stoß (20), zur Bildung einer kontinuierlichen Umfangsflaeche durch ein Fuellmaterial (9) geschlossen ist.
2. Druckplatte fuer den Rotationsdruck, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Abkroepfung (11, 12) radial vom Druckplattenumfang (2, 3) nach innen erstreckt.
3. Druckplatte, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abkroepfung (11, 12) geneigt gegenueber dem Plattenradius angeordnet ist.

4. Druckplatte, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Abkroepfung (11, 12) tangential zum Plattenumfang (2, 3) erstreckt.

Claims

1. Printing plate (1) for rotary printing, consisting of a metallic carrier material (4) and a photosensitive coating (5), mounted thereon, for receiving a printed image, the photosensitive coating (5) being removed at both opposite ends (14) of the printing plate (1) and the two bent ends (14) of the printing plate being received by a groove in the impression cylinder, characterised in that an angular bent piece (11) is provided at one end (3) of the plate, which bent piece can be inserted in a U-shaped bent piece (12) provided at the other end (2) of the plate, and the inwardly projecting joint (20), thus produced, is closed by a filler material (9) to form a continuous circumferential surface.
2. Printing plate for rotary printing according to Patent Claim 1, characterised in that the bent piece (11, 12) extends radially inwards from the circumference (2, 3) of the printing plate.
3. Printing plate according to Patent Claim 1, characterised in that the bent piece (11, 12) is arranged at an inclination to the radius of the plate.
4. Printing plate according to Patent Claim 1, characterised in that the bent piece (11, 12) extends tangentially to the circumference (2, 3) of the plate.

Revendications

1. Plaque à imprimer (1) pour l'impression rotative, constituée d'un matériau de support métallique (4) et d'une couche photosensible (5) appliquée sur celui-ci pour la réception d'une image d'impression, la couche photosensible (5) étant enlevée aux deux extrémités opposées (14) de la plaque à imprimer (1) et les deux extrémités coudées (14) de la plaque à imprimer sont reçues par une rainure dans le cylindre d'impression, caractérisée en ce qu'il est prévu à une extrémité de plaque (3) un coude (11) de forme angulaire qui peut être inséré dans un coude (12) réalisé en forme de U prévu à l'autre extrémité de plaque (2), et que le joint (20) ainsi obtenu, faisant saillie vers l'intérieur, est fermé par une matière de remplissage (9) pour former une surface de pour tour continue.

2. Plaque à imprimer pour l'impression rotative selon la revendication 1, caractérisée en ce que le coude (11,12) s'étend radialement depuis le pourtour de la plaque à imprimer (2,3) vers l'intérieur. 5
3. Plaque à imprimer selon la revendication 1, caractérisée en ce que le coude (11,12) est disposé de façon inclinée par rapport au rayon de plaque. 10
4. Plaque à imprimer selon la revendication 1, caractérisée en ce que le coude (11,12) s'étend tangentiellement au pourtour de plaque (2,3). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

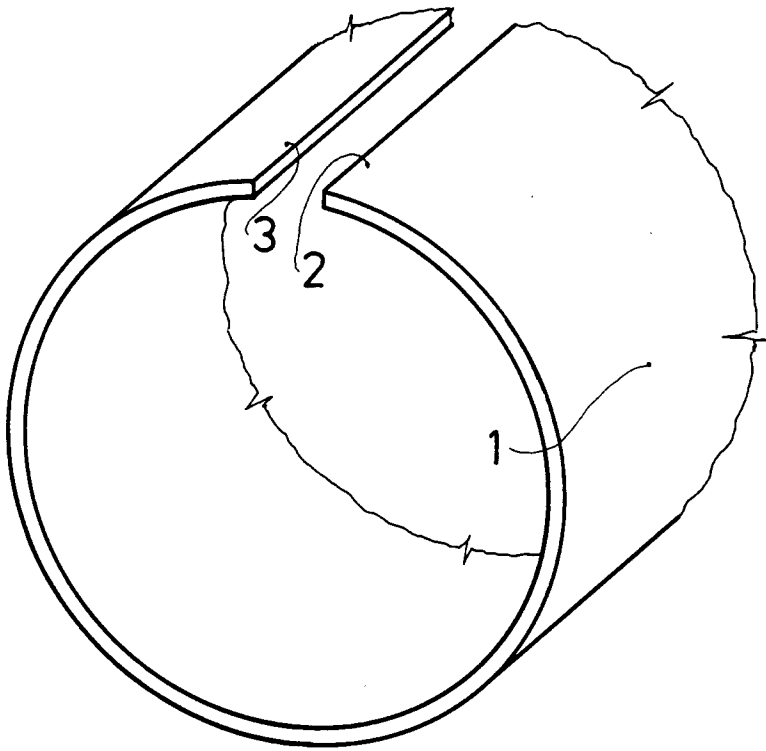


FIG. 1

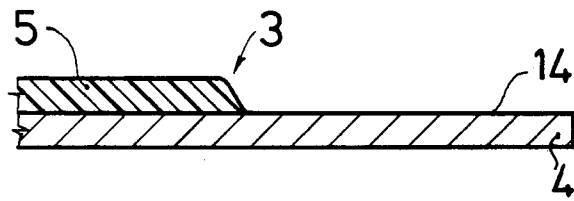


FIG. 2

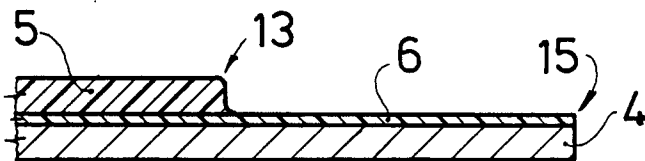


FIG. 3

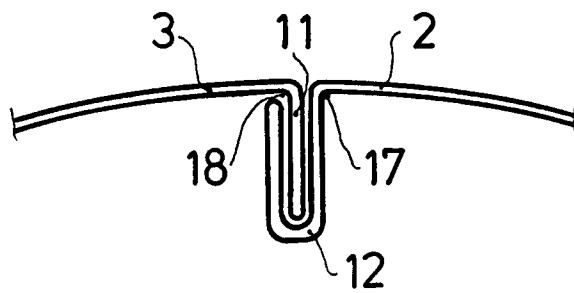


FIG. 4

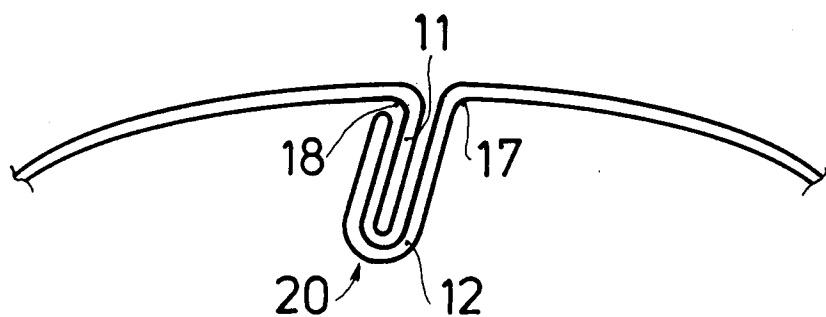


FIG. 5

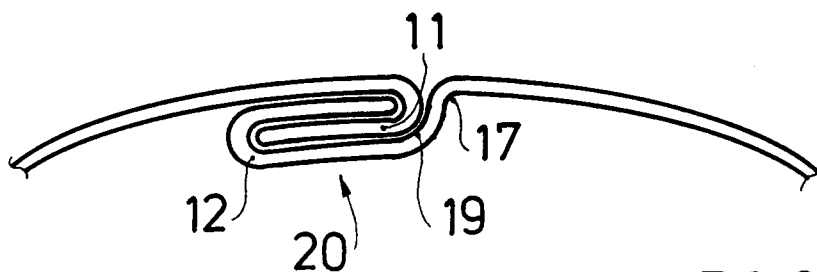


FIG. 6

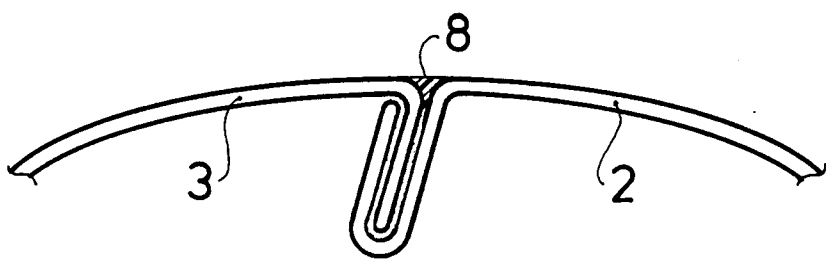


FIG. 7

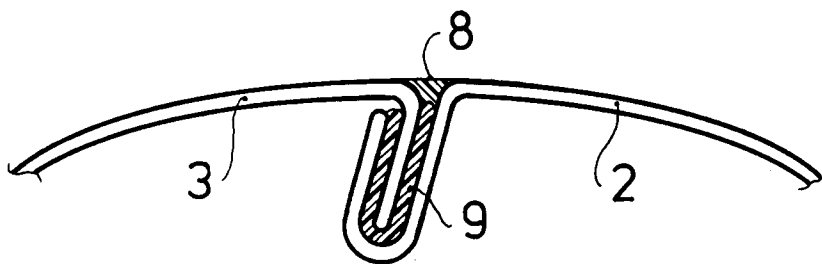


FIG. 8