



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 697 286 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: 95111886.8

(22) Anmeldetag: 28.07.1995

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

(30) Priorität: 06.08.1994 DE 4427945

(71) Anmelder: KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• Bolza-Schünemann, Hans-Bernhard, Dr.-Ing.
D-97074 Würzburg (DE)
• Bolza-Schünemann, Claus August
D-97084 Würzburg (DE)
• Fischer, Christian M.M.
D-97828 Marktheidenfeld (DE)
• Kutzner, Willi A.P.
D-97074 Würzburg (DE)

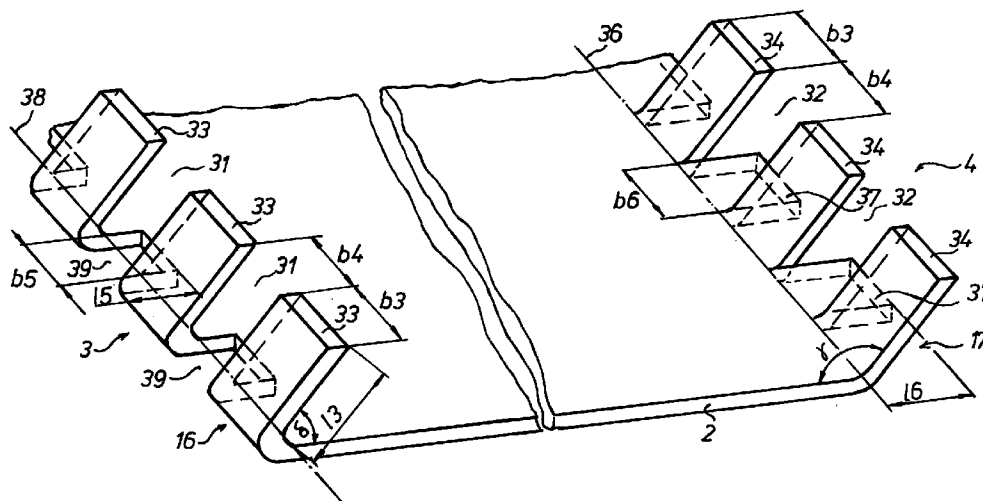
(54) **Biegsame Platte mit abgekanteten Enden zum Befestigen auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Bei einer biegsamen Platte (2) mit abgekanteten Enden (3;4) zum Befestigen auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, einen stoßarmen Übergang auch im Bereich ihrer

Enden zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird dies durch an den Enden angebrachte ineinandergreifende Zungen (37) und Einschnitte (39) erreicht.

FIG.4



EP 0 697 286 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft biegsame Platte mit abgekan-
teten Enden auf einem Zylinder einer Rotationsdruckma-
schine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE-PS 19 60 635, der DE 39 18 977 A1 und
der DE 40 35 664 A1 sind Vorrichtungen zum Befestigen
von biegsamen Druckplatten auf einem Plattenzylinder
einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Hierbei ist eine
Mantelfläche des Plattenzylinders mit ein oder mehreren
axial verlaufenden Schlitzten zur Aufnahme von Platten-
enden versehen, wobei die Schlitzte für ein Plattenende
jeweils axial durchgehend ausgeführt sind.

In der US-PS 26 68 498 ist eine gattungsgemäße
Druckplatte mit abgekan-
teten Enden dargestellt. Diese
abgekan-
teten Enden sind mit kammartig angeordneten
Befestigungslaschen versehen, wobei zwischen den
Befestigungslaschen jeweils Aussparungen vorgesehen
sind.

Nachteilig an diesen Vorrichtungen ist, daß an den
Plattenenden ein Spalt entsteht, wodurch keine gleich-
mäßige Führung von zusammenwirkenden Zylindern
gewährleistet ist. Dadurch wird die Rotationsdruckma-
schine zu Schwingungen angeregt, was sich nachteilig
auf das Druckergebnis auswirken kann.

Die DE 34 34 642 C1 zeigt eine stoßfreie Druckplat-
ten - und Gummituchspannvorrichtung an Zylindern
einer Rotationsdruckmaschine mit in einer nichtdurchge-
henden Zylindergrube und in Spannlaschen angeordne-
ten Stegen, wobei eine Länge der Stege nur wenige
Bruchteile einer Länge der Zylindergrube beträgt. Nach-
teilig an dieser Spannvorrichtung ist, daß die kurzen
Stege nicht geeignet sind, große Kräfte dynamischer
Stoßbelastungen aufzunehmen. Außerdem wird eine
spezifischen Belastung der Stege bzw. eines Zylinder-
auflagematerials sehr hoch.

Auch ist beispielsweise aus der DE 35 43 704 C2
bekannt in Umfangsrichtung geschlossene Hülsen, sog.
"Sleeves", auf Zylinder aufzubringen. Diese ermöglichen
durchgängige Wirkverbindung zweier mit geschlosse-
nen Mantelflächen ausgestatteter Zylinder und vermei-
den somit Stoßbelastungen. Aber der Aufwand zum
Aufziehen der Hülsen ist wie z. B. in DE 40 36 387 A1,
DE 40 36 388 A1, DE 40 36 389 A1, DE 40 36 390 A1
oder DE 40 36 391 A1 dargestellt, immens.

Hülsen haben weiterhin den Nachteil, daß alle auf einem
Zylinder befindliche Formen gleichzeitig gewechselt
werden müssen. Häufig ist ein Zylinder aber mit mehre-
ren Einzelplatten, insbesondere bei Zeitungsmaschinen,
belegt, wovon nur eine einzige Platte gewechselt werden
muß.

Zudem benötigen Hülsen eine im Vergleich zu planlie-
genden Platten riesigen Lagerraum.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine biegsame
Platte mit abgekan-
teten Enden, welche zu ihrem
Befestigen auf einem Zylinder einer Rotationsdruckma-
schине dienen, zu schaffen, die einen stoßarmen Über-
gang auch im Bereich ihrer Enden ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine
Vorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden
Teiles des Anspruches 1 gelöst.

In vorteilhafter Weise wird durch die Ausgestaltung
der Enden mit einander angepaßten Zungen und Ein-
schnitten keine axial über die gesamte Breite der Platte
durchgehende Stoßstelle gebildet. Somit wird ein stoß-
armer Übergang im Bereich der Enden der Platten
gewährleistet.

Vorteilhaft ist, daß weiterhin mehrere Einzelplatten,
z. B. Druckplatten auf einem Zylinder verwendet werden
können und somit ein Wechsel auch einzelner Platten
problemlos und schnell möglich ist. Es können die bisher
verwendeten Druckplattenlager- und Transporteinrich-
tungen verwendet werden. Werden, wie im vorliegenden
Beispiel, die Taschen im Zylinder mittels einer Einsatz-
leiste gebildet, können auch bereits vorhandene Zylinder
nachgerüstet werden.

Zudem kann mit den Befestigungslaschen die axiale
Position der Platte festgelegt werden, weswegen sich
zusätzliche Einrichtungen zum Festlegen des Seitenre-
gisters, z. B. Befestigungszungen, erübrigen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeich-
nung dargestellt und wird im folgenden näher beschrie-
ben.

Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Mantel-
fläche des Zylinders ohne Platte eines Aus-
führungsbeispiels,
- Fig. 2 einen schematischen Radialschnitt durch die
erfindungsgemäße Vorrichtung eines Aus-
führungsbeispiels gemäß Fig. 1 jedoch mit
aufgelegter Platte,
- Fig. 3 einen schematischen Radialschnitt durch die
erfindungsgemäße Vorrichtung eines Aus-
führungsbeispiels gemäß Fig. 1 jedoch mit
aufgelegter Platte,
- Fig. 4 eine perspektivische, schematische Ansicht
eines Ausführungsbeispiels einer zur erfin-
dungsgemäßen Vorrichtung zugehörigen
Platte.

Ein Zylinder 1 zur Aufnahme von Platten 2 mit abge-
kan-
teten Enden 3, 4 einer Rotationsdruckmaschine
weist eine Anzahl axial verlaufender, sich von einer Man-
telfläche 6 des Zylinders 1 in das Zylinderinnere erstrek-
kende Schlitzöffnungen, z. B. schlitzförmige Taschen
7, auf. Bei der Platte 2 einer Dicke d_1 , z. B. 0,3 mm, han-
delt es sich vorzugsweise um Druckplatten, es können
aber auch Platten 2 mit z. B. aufgebrachten Gummitü-
chern verwendet werden. Die Platte 2 kann auch eine
Trägerplatte eines Aufzuges eines Druckzylinders sein.
Die Taschen 7 erstrecken sich axial über eine Länge l_1 ,
z. B. 60 mm, und sind in einem Abstand a_1 , z. B. 60 mm,
angeordnet.

Die Taschen 7 liegen entlang einer sich axial erstrek-
kenden, auf der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 befindli-
chen Geraden. Hierbei wird jede einzelne Tasche 7 im

Querschnitt gesehen von z. B. zwei parallelen Seitenflächen 8, 9, die um einen Neigungswinkel Alpha gegenüber einer Tangente 11 der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 im Bereich der Taschen 7 geneigt und im Abstand b1 angeordnet sind, sowie von einer im Abstand t, z. B. 25 mm, zur Tangente 11 angeordneten Grundfläche 12 begrenzt. Somit weist die Tasche 7 eine Breite b1, z. B. 1,5 mm, und Tiefe t, z. B. 25 mm, auf. Der Neigungswinkel Alpha kann 30° bis 90°, vorzugsweise 45°, betragen. Die rechte Seitenfläche 8 der Tasche 7 bildet mit der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 eine Einhängenase 13, die einen Öffnungswinkel Alpha von z. B. ca. 45° aufweist. Die linke Seitenfläche 9 der Tasche 7 schließt mit der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 einen Öffnungswinkel Beta von z. B. ca. 135° ein und bildet eine stumpfwinklige Einhängenase 14. Die spitzwinklige Einhängenase 13 ist vorzugsweise an einem Druckanfang 16 angeordnet. Ist nur eine einzige Reihe von Taschen 7 zur gleichzeitigen Aufnahme von beiden abgekanteten Enden der Platte 2 vorhanden, beträgt die Breite b1 der Taschen 7 mindestens die doppelte Dicke d1 der Platte 2. Auch ist es möglich, im Umfangsrichtung mehrere Platten 2 auf dem Zylinder 1 aufzubringen, wobei zusätzlich mehrere beispielsweise zwei, um 180° versetzte Reihen von Taschen 7 in der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 eingebracht sind.

Die Reihe von Taschen 7 kann sich über die gesamte Breite der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 erstrecken, oder es können auch mehrere Reihen von Taschen 7 über die Breite der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 in Abhängigkeit von der Anzahl und Anordnung der Platten 2 vorgesehen sein.

Anstelle einer einzigen Reihe von Taschen zur gemeinsamen Aufnahme der abgekanteten Enden 3, 4 der Platte 2 am Druckanfang 16 und Druckende 17 kann der Zylinder 1 auch mit zwei getrennten, in geringem Abstand, z. B. 5 mm, nebeneinander liegenden Reihen von Taschen 7 versehen sein. Hierbei sind die durch die erste Reihe von Taschen 7 gebildeten Einhängenasen 13 vorzugsweise spitzwinklig bzw. die durch die zweite Reihe von Taschen 7 gebildeten Einhängenasen 14 vorzugsweise stumpfwinklig - wie oben beschrieben - ausgebildet. Dabei kann die Breite der Taschen 7 nur geringfügig, z. B. 0,5 mm, größer als die Dicke d1 der Platte 2 sein.

Im vorliegenden Beispiel ist der Zylinder 1 mit einer sich axial erstreckenden Nut 18 versehen, die von einer ersten Seitenfläche 19, die den Neigungswinkel Alpha der Taschen 7 aufweist, einer zweiten Seitenfläche 21, die sich annähernd radial erstreckt und einer parallel zur Tangente 11 der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 erstreckenden Grundfläche 22 gebildet wird. In dieser Nut 18 wird eine Einsatzleiste 23 befestigt, dessen linke Seitenfläche 24 und Grundfläche 26 an der Seitenfläche 21 und Grundfläche 22 der Nut 18 anliegt. Eine Außenfläche 27 der Einsatzleiste 23 ist der Kontur der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 angepaßt. Die zweite Seitenfläche 9 der Tasche 7 wird von einer Seitenfläche 25 der Einsatzleiste 23 gebildet. Diese Einsatzleiste 23 kann axial verschieb-

bar sein. Die Seitenfläche 25 ist axial speziell ausgebildet. Sie weist in regelmäßigen Abständen l1 kammartig angeordnete Zinken 28 von einer Breite b2, z. B. 1,5 mm, und einer Länge l2, von z. B. 60 mm, auf. Die Breite b2 bzw. die Länge l2 entspricht hierbei der Breite b1 bzw. dem Abstand a1 der Taschen 7, so daß die Nut 18 im Bereich der Zinken 28 völlig verschlossen ist. Eine Außenfläche 29 der Zinken 28 ist jeweils ebenfalls der Kontur der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 angepaßt und setzt somit die Mantelfläche 6 praktisch übergangslos fort. Somit ist die Nut 18 axial gesehen nicht durchgehend, sondern die Mantelfläche 6 des Zylinders 1 ist mit Taschen 7 der Breite b1 und Länge l1 im Abstand a1 versehen. Durch die geneigten Taschen 7 der Breite b1 entsteht in der Mantelfläche 6 eine zu überbrückende Öffnung einer Breite b7.

Beide abgekanteten Enden 3, 4 der Platte 2 sind über die Breite der Platte 2 mit einer Anzahl von Aussparungen 31, 32 einer Breite b4, z. B. 60 mm, versehen. Die abgekanteten Enden 3, 4 werden somit von einer Anzahl von Befestigungslaschen 33, 34, - oder anderer Einhängelassen -, einer Länge l3, z. B. 20 mm, und einer Breite b3, z. B. 60 mm, die mit der planliegenden Platte 2 jeweils einen Winkel Gamma, z. B. 135°, am Druckende 17 und ein Winkel Delta, z. B. 45°, am Druckanfang 16 einschließen, gebildet.

Befestigungslaschen 33, 34 und Aussparungen 31, 32 sind alternierend angeordnet. Vorzugsweise ist der Winkel Delta am Druckanfang spitz, während der Winkel Gamma am Druckende stumpf ist.

An einem Ende 4 der Platte 2 ist die Platte 2 im Bereich der Aussparungen 32 über eine Biegelinie 36 der Befestigungslaschen 34 hinaus mit Zungen 37, einer Breite b6 und Länge l6 fortgesetzt. An gegenüberliegenden Ende der Platte 2 sind die Aussparungen 31 über eine Biegelinie 38 der Befestigungslaschen 33 hinaus in Einschnitte 39 der Platte 2 einer Breite b5 und Länge l5 fortgesetzt. Einschnitte 39 und Zungen 37 sind am Druckanfang 16 und Druckende 17 gegenüberliegend angebracht. Vorzugsweise sind die Zungen 37 am Druckende 17 angebracht.

Hierbei ist die Breite b5 der Einschnitte 39 mindestens so groß wie die Breite b6 der Zungen 37. Die Länge l6 der Zunge 37 ist mindestens so groß, daß die Breite b7, z. B. 3 mm, d. h. die sich auf der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 durch die Breite b2 der geneigten Taschen 7 ergibt, sicher überbrückt wird.

Es ist auch im Rahmen der Erfindung möglich zwei Reihen von Taschen 7 zur Aufnahme der abgekanteten Enden 3, 4 von Druckanfang 16 und Druckende 17 vorzusehen. Dann können sowohl die Zungen 37 als auch die ihnen zugeordneten Einschnitte 39 jeweils zusätzlich abgekantet sein.

Bei aufgelegter Platte 2 sind die Befestigungslaschen 33, 34 am Druckanfang 16 und Druckende 17 jeweils gleichzeitig in die Taschen 7 eingehängt, wodurch die Zungen 37 des einen Endes 3 der Platte 2 in die Einschnitte 39 des gegenüberliegenden Endes 4 der Platte 2 verzahnartig eingreifen.

Die Befestigungsglaschen 33, 34 des Druckanfanges 16 und Druckendes 17 liegen nahe beieinander und bilden sich in axialer Richtung erstreckende, unterbrochene Stoßstellen 41, während die Zungen 37 neben den Stoßstellen 41 eine Anzahl von Brücken bilden, welche verhindern, daß die Stoßstellen 41 druckbildschädlich zur Wirkung kommen. Zweite, durch Enden der Zungen 37 und Enden der Einschnitte 38 gebildete Stoßstellen 42 erstrecken sich ebenfalls in axialer Richtung. Die ersten Stoßstellen 41 sind zu den zweiten Stoßstellen 42 in Umfangsrichtung des Zylinders 1 versetzt. Außerdem werden sie durch die neben ihnen liegenden, unmittelbar benachbarten Befestigungsglaschen 33 auf der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 auf liegenden Teiles der Platte 2 überbrückt. Das Verhältnis von der Summe sämtlicher Breiten b₆ der Zungen 37 zu der Summe sämtlicher Breiten b₃ der Befestigungsglasche 33, 34 beträgt ca. 0,5 bis 1,5, vorzugsweise 1. D. h. der durchgehende Traganteil der Platte 1 beträgt im Bereich der Stoßstellen 39, 41 jeweils vorzugsweise 50%.

Außerdem ist es möglich, daß die Befestigungsglaschen 33, 34 der Platte 2 mit Klemm- und / oder Spanneinrichtungen, die unterhalb der Taschen 7 oder neben den Taschen 7 angeordnet sind, zusammen wirken und im Inneren des Zylinders 1 festgehalten werden.

Zusätzlich kann mindestens eine Befestigungsglasche 33 mit mindestens einer Tasche 7 bzw. einer Seitenwand einer Tasche 7 als Seitenregisteranschlag zusammenwirken.

Teileliste

1	Zylinder
2	Platte
3	Ende, abgekantetes (2)
4	Ende, abgekantetes (2)
5	-
6	Mantelfläche (1)
7	Taschen, schlitzförmige
8	Seitenfläche, rechte (7)
9	Seitenfläche (7)
10	-
11	Tangente (6)
12	Grundfläche (7)
13	Einhängenase, spitzwinklig
14	Einhängenase, stumpfwinklig
15	-
16	Druckanfang
17	Druckende
18	Nut
19	Seitenfläche (18)
20	-
21	Seitenfläche (18)
22	Grundfläche (18)
23	Einsatzleiste
24	Seitenfläche, linke (23)
25	Seitenfläche, rechte (23)
26	Grundfläche (23)
27	Außenfläche (23)

28	Zinken
29	Fläche (28)
30	-
31	Aussparungen (16)
32	Aussparungen (17)
33	Befestigungsglasche (16)
34	Befestigungsglasche (17)
35	-
36	Biegelinie (34)
37	Zunge (2)
38	Biegelinie (33)
39	Einschnitte
40	-
41	Stoßstellen (33, 34)
42	Stoßstellen (37, 38)
a1	Abstand der Taschen (7)
b1	Breite der Tasche (7)
b2	Breite der Erhebung (28)
b3	Breite des Befestigungsglasche (33, 34)
b4	Breite der Aussparung (31, 32)
b5	Breite des Einschnittes (39)
b6	Breite der Zunge (37)
b7	Breite in der Mantelfläche (6) durch die Breite (b1)
d1	Dicke der Platte (2)
l1	Länge der Taschen (7)
l2	Länge der Zinken (28)
l3	Länge des Befestigungsglasche (33, 34)
l5	Länge der Einschnitte (19)
l6	Länge der Zunge (37)
t	Tiefe der Nut (7)
Alpha	Neigungswinkel / Öffnungswinkel (11, 7)
Beta	Öffnungswinkel
Gamma	Winkel (33, 2)
Delta	Winkel (34, 2)

Patentansprüche

1. Biegsame Platte (2) mit abgekanteten Enden (3; 4) zum Befestigen auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei ihre abgekanteten Enden (3; 4) jeweils mit kammartig angeordneten Befestigungsglaschen (33; 34) versehen sind und wobei zwischen den Befestigungsglaschen (33; 34) alternierend jeweils Aussparungen (31; 32) vorgesehen sind, die an einem Ende (3) der Platte (2) von einer Biegelinie (38) der Befestigungsglaschen (33) ausgehend, sich in die Platte (2) hinein erstreckend angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an einem zweiten Ende (4) der Platte (2) zwischen den Befestigungsglaschen (34) die Platte über eine Biegelinie (36) der Befestigungsglaschen (34) hinaus sich fortsetzende Zungen (37) vorgesehen sind, daß die Zungen (37) und die Einschnitte (39) aufeinander angepaßt sind, daß im befestigten Zustand Zungen (37) und Einschnitte (39) verzahnungsartig ineinandergreifend angeordnet sind, daß eine Länge (l₆) der Zungen (37) mindestens so lang ist, daß die Zungen (37) eine axiale

öffnung einer Breite (b7) einer Mantelfläche (6) des Zylinders (1) mindestens überdecken, und daß ein Öffnungswinkel (Gamma) der Befestigungslaschen (34) am Druckende (17) und ein Öffnungswinkel (Delta) der Befestigungslaschen (34) am Druckanfang (16) als Supplementwinkel ausgebildet sind. 5

2. Biegsame Platte (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungslaschen (33; 34) in mindestens eine axial verlaufende, sich von einer Mantelfläche (6) des Zylinders (1) in ein Zylinderinneres erstreckende Schlitzöffnung (7) einsteckbar angeordnet sind. 10
3. Biegsame Platte (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Befestigungslasche (33; 34) bzw. eine Aussparung (31; 32) als Registeranschlag vorgesehen ist. 15
4. Biegsame Platte (2) nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (2) eine Druckplatte ist. 20
5. Biegsame Platte (2) nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (2) eine Trägerplatte eines Gummituches ist. 25
6. Biegsame Platte (2) nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (2) eine Trägerplatte eines Aufzuges eines Druckzylinders ist. 30

35

40

45

50

55

FIG. 2

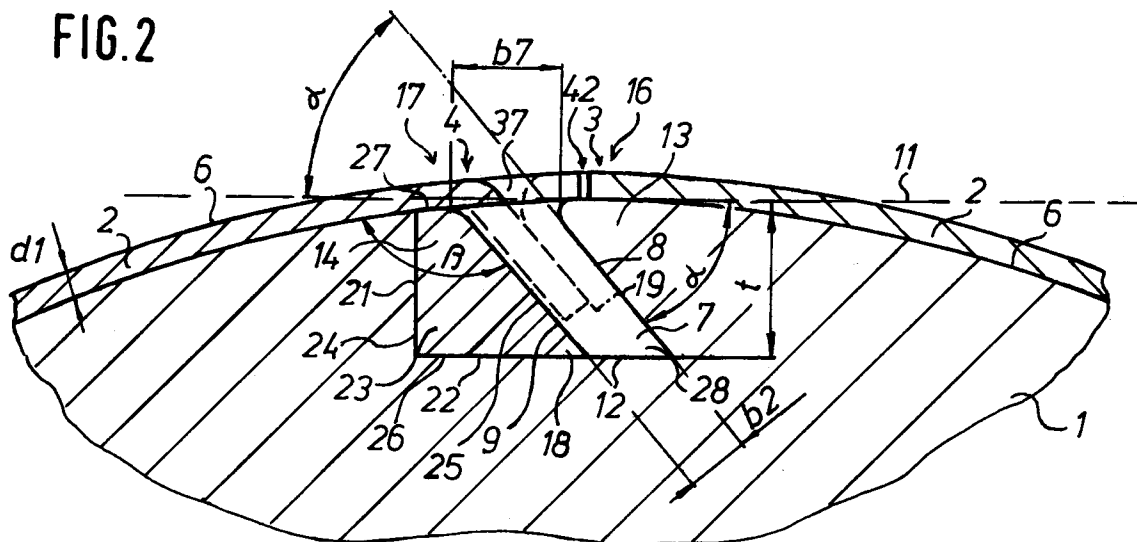


FIG. 3

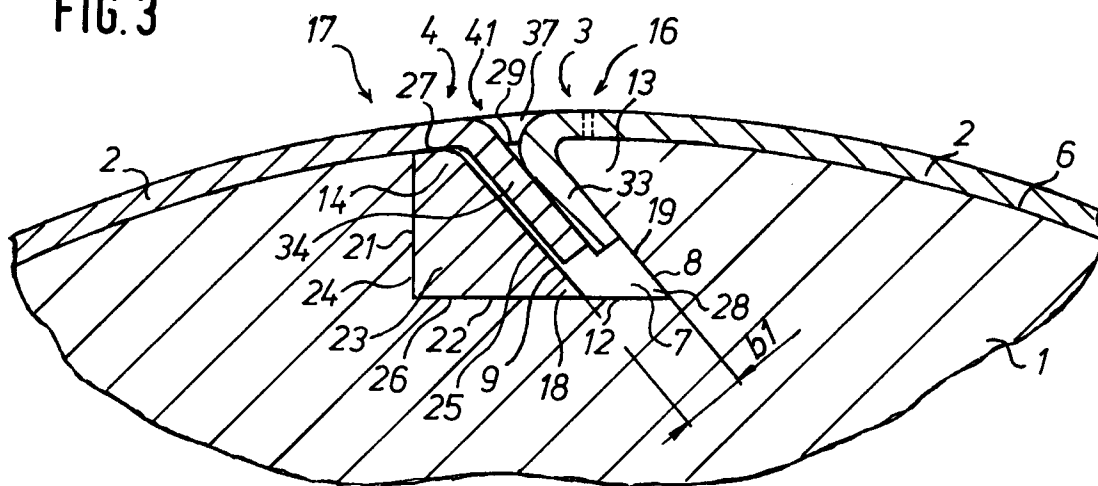
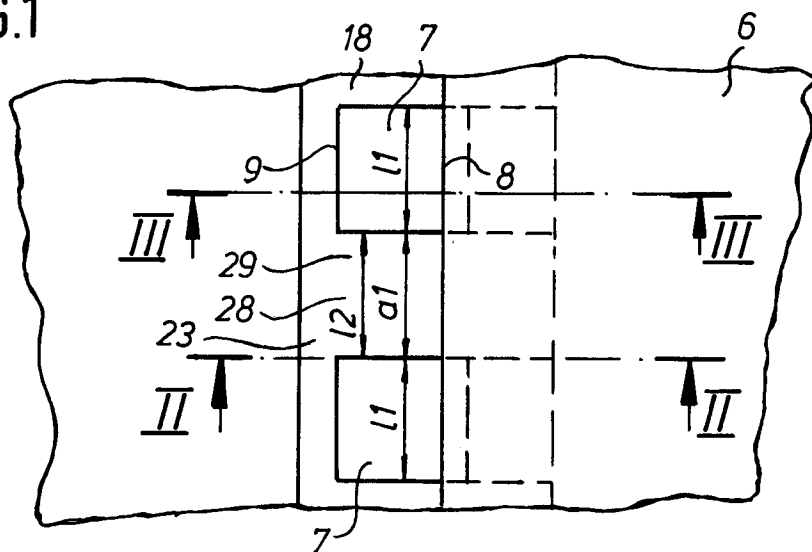
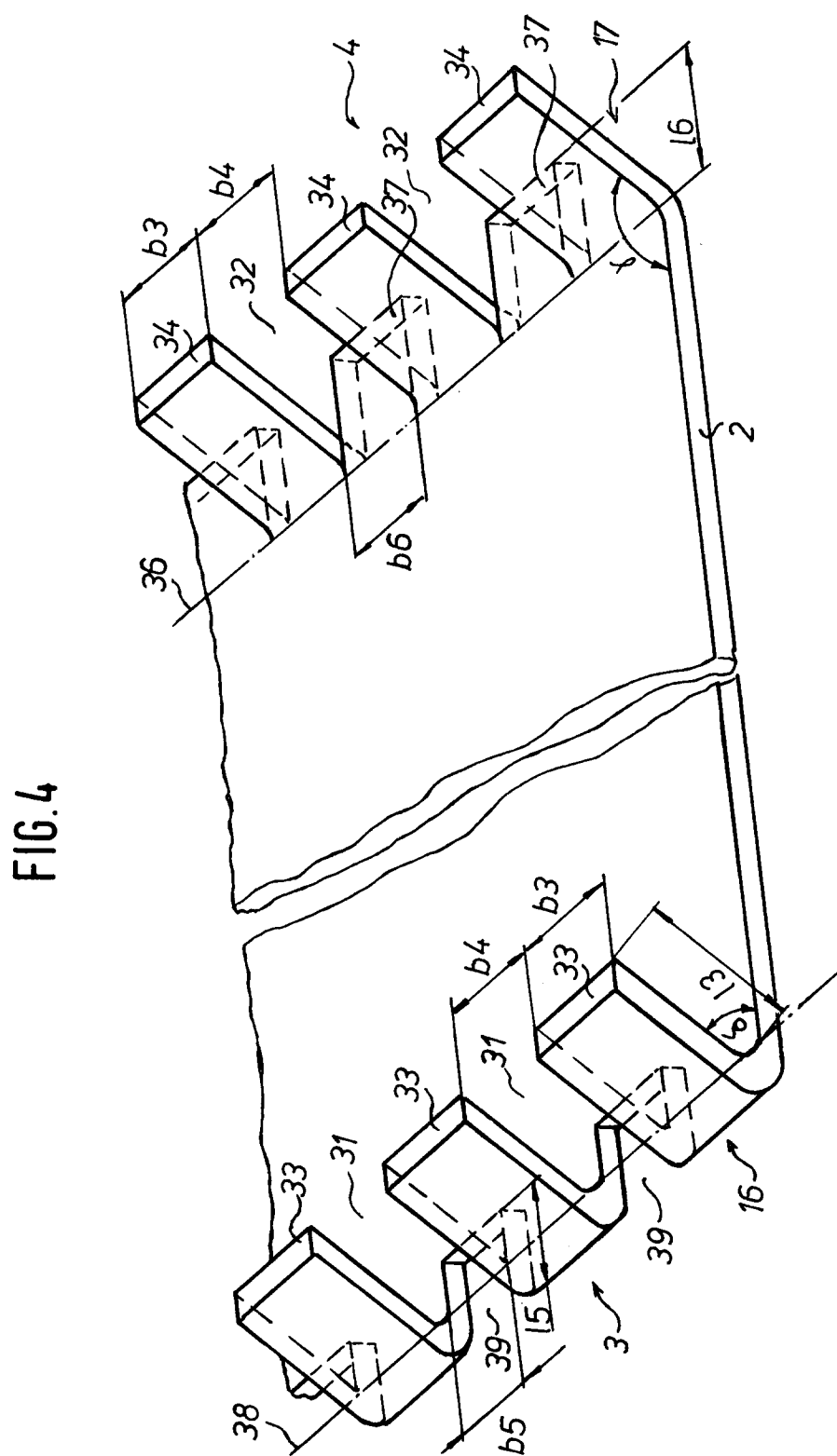


FIG.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 1886

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-19 60 635 (LINOTYPE MACHINERY LTD) 24.Juni 1971 * das ganze Dokument * ---	1	B41F27/12
D,A	US-A-2 668 498 (BOYAJEAN JR.;MONTCLAIR) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.November 1995	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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (PM003)