



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810889.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **B21F 1/02, B21D 3/06**

(22) Anmeldetag : **16.11.92**

(30) Priorität : **29.11.91 CH 3507/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.06.93 Patentblatt 93/26

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT SE

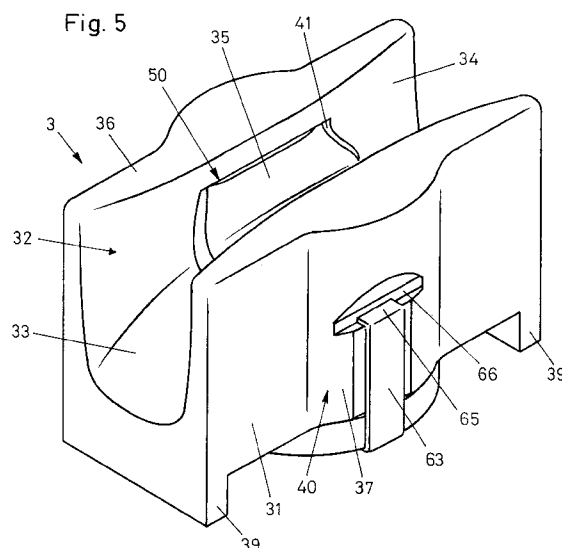
(71) Anmelder : **Pantex-Stahl AG**
Bahnhofstrasse
CH-6233 Büron/Luzern (CH)

(72) Erfinder : **Wirth, Stephan**
Rüssli 407
CH-5057 Reitnau (CH)

(74) Vertreter : **Münch, Otto et al**
Isler & Pedrazzini AG, Patentanwälte,
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

(54) **Richtbacken für eine Richtvorrichtung zum Geraderichten von Draht.**

(57) Der Richtbacken (3) besteht aus einem quaderförmigen Futter (31) mit einer ebenen Stirnfläche (36). Die Stirnfläche (36) hat einen Einlaufteil (33) und einen Auslaufteil (34) einer Richtnut (32). Dazwischen ist eine Öffnung (41) senkrecht zur Stirnfläche (36) angeordnet. In die Öffnung (41) ist ein Richteinsatz (51) aus Hartmetall lose aber gegen Verdrehen gesichert eingesetzt. Der Richteinsatz (51) hat stirnseitig einen die Nuten (33,34) verbindenden, sattelförmigen Richtbuckel (35). Durch diese Ausbildung werden hohe Standzeiten des Richtbackens, kleine Stillstandzeiten der Richtvorrichtung bei niedrigen Herstellkosten erreicht.



Bekannte Richtvorrichtungen zum Geraderichten von Draht weisen als Verschleisssteile mehrere auswechselbare Richtbacken auf, über welche der Draht abgezogen wird. Je nach Art des abziehenden Drahtes bestehen die Richtbacken aus unterschiedlichen Materialien. Für Armierungsstähle werden beispielsweise Richtbacken aus Grauguss verwendet. Diese verschleissen aber relativ rasch, insbesondere wenn der abziehende Draht eine nach aussen vorstehende Profilierung hat. Dies ergibt kurze Standzeiten der Richtbacken.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Richtbacken der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass sie einen kostengünstigen Betrieb einer Richtvorrichtung ermöglichen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche 1 und 8 gelöst.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Richtkörper mit fünf Richtbackenpaaren,
- Fig. 2 die Verformung des Drahtes beim Geraderichten,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Richtbackens nach der Erfindung,
- Fig. 4 einen Längsschnitt gemäss der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch die Ausführungsform nach Fig. 6, und
- Fig. 7 eine Stirnansicht eines Richteinsatzes.

Fig. 1 und 2 zeigen den Ablauf des Geraderichtens eines Drahtes 1 in einem rotierenden Richtkörper 2. Durch fünf Paare Richtbacken 3 wird der durchlaufende Draht 1 gemäss Fig. 2 wellenartig verbogen, wobei sich die Wellen infolge des Rotierens des Richtkörpers 2 dauernd rotierend verändern. Damit werden die Spannungen im Draht aufgehoben und der Draht verlässt die Richtvorrichtung in gerader Form und wird anschliessend abgelängt.

Ein erfindungsgemässer Richtbacken 3 ist in Fig. 3 und 4 dargestellt. Ein annähernd quaderförmiges Futter 31 ist an einer Stirnseite 36 mit einer längslaufenden Richtnut 32 versehen. An der Stirnseite 36 des Futter 31 ist von der Nut 32 ein Einlaufteil 33 und ein Auslaufteil 34 ausgebildet. Vorzugsweise sind Einlauf- und Auslaufteil identisch, symmetrisch zur Mittelebene, abweichend von der Darstellung in Fig. 4. Einlaufteil 33 und Auslaufteil 34 haben je einen zur Stirnseite 36 geneigten Grund. Sie konvergieren gegeneinander. Mittig hat das Futter 31 beidseits eine zylindersegmentförmig ausgewölbte Verdickung 37 ähnlich einem das Futter 31 durchdringenden Zylinder 40, dessen Achse senkrecht zur Stirnseite 36 steht. Dieser Zylinder 40 hat eine zentrische Bohrung 41, deren Achse ebenfalls senkrecht zur oberen Stirnfläche 36 ist, und in die ein Richteinsatz 50 eingesetzt ist. Der Richteinsatz 50 hat am oberen Stirnende einen sattelförmigen Richtbuckel 35, der den Einlaufteil 33 und den Auslaufteil 34 miteinander verbindet und zusammen mit diesen die Nut 32 bildet. Untenseitig mündet die Bohrung 41 in eine konzentrische Ansenkung 42, die an wenigstens einer Stelle eine Anschlagfläche 43 besitzt. Der Richteinsatz 50 ist zylindrisch ausgebildet. An seinem dem Richtbuckel 35 entgegengesetzten Ende hat der Richteinsatz 50 einen konzentrischen Flansch 51, der mit den Anschlagflächen 43 der Ansenkung 42 übereinstimmende Anschlagflächen 52 aufweist. Damit bleibt der Richteinsatz 50 ausgerichtet in der Bohrung 41 eingesetzt.

Die Stellschrauben 11 im Richtkörper 2 (Fig. 1) bestimmen die Lage der Richtbackenpaare 3 und drücken somit gegen die Seite des Futter 31, in der sich die Vertiefung 42 und der Flansch 51 befinden. Damit muss der Richteinsatz 50 nicht eingelötet werden. Er kann leicht ausgewechselt werden, wenn ein Draht mit anderem Durchmesser bearbeitet oder ein abgenutzter Richteinsatz ersetzt werden muss. Das Futter 31 kann daher wiederholt verwendet werden.

Der Richtbacken 3 kann eine Ebene Grundfläche 38 gegenüberliegend der Stirnfläche 36 haben oder er kann mit Nasen 39 versehen sein, wie die Darstellung der Richtbacken 3 in Fig. 1 zeigt. Diese Nasen 39 schützen die Schrauben 11 bei Drahtbruch.

Das Material des Richteinsatzes 50 richtet sich nach dem Verwendungszweck. Für Armierungsstähle mit oder ohne Profil besteht der Richteinsatz 50 vorteilhafterweise aus Hartmetall. Das Futter 11 besteht demgegenüber vorzugsweise aus Grauguss. Sowohl Futter 11 als auch Richteinsatz 50 können kostengünstig hergestellt werden. Durch die leichte Auswechselbarkeit werden auch die Stillstandszeiten der Richtvorrichtung gering gehalten.

Es wäre zwar möglich, den Richteinsatz 50 in die Bohrung 41 einzulöten. Die Anmelderin hat jedoch festgestellt, dass überraschenderweise die Standzeiten ganz wesentlich höher sind, wenn der Richteinsatz 50 nur lose in das Futter 31 eingelegt ist. Dieser Umstand wird darauf zurückgeführt, dass das Hartlöten die Werkstoffeigenschaften des Hartmetalls ungünstig beeinflusst. Eine zusätzliche Erhöhung der Standzeit um 30 % bis 50 % kann dadurch erreicht werden, dass die Richtbacken 3 periodisch gewendet werden. Deshalb wird die symmetrische Ausbildung der Richtnut 32 bezüglich der Mittelebene der Richtbacken 3 bevorzugt. Das periodische Wenden der Richtbacken 3 wirkt sich auch positiv aus auf die Beanspruchung der Richtvorrichtung.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 - 7 sind analoge Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, so dass

sich eine detaillierte Erläuterung dieser Teile erübrigt. Die Ausführungsform nach Fig. 5 - 7 unterscheidet sich von jener nach Fig. 3 und 4 hauptsächlich dadurch, dass am Richteinsatz 50 der Flansch 51 weggelassen ist. Der Richteinsatz 50 ist über seine ganze Höhe zylindrisch. Zur Drehsicherung hat er einen ovalen Querschnitt (Fig. 7). Dementsprechend ist auch die Oeffnung 41 oval. Der Richteinsatz 50 kann in der Oeffnung 41 reichlich Spiel von bis zu mehreren Millimetern haben.

Um ein Herausfallen des Richteinsatzes 50 beim Einbau des Backens 3 in den Richtkörper 2 zu vermeiden, hat die Oeffnung 41 oben seitlich der Richtnut 32 eine Schulter 44, gegen welche ebene Stirnflächen 53 des Richteinsatzes 50 anliegen. Um den Richtbacken 3 als Einheit ein- und ausbauen zu können, ist die Oeffnung 41 unten durch einen Deckel 60 verschlossen, der mit einem z.B. kreiszylindrischen Zapfen 61 in der Oeffnung 41 zentriert ist und mit einem Flansch 62 an der unteren Stirnseite 38 des Futters 31 anliegt. Der Deckel 60 wird z.B. durch einen Bügel 63 aus Federstahl gehalten. Dieser kann in einer Nut 64 des Deckels 60 eingelegt sein und schnappt oben mit Haken 65 in Nuten 66 in den Verdickungen 37 des Futters 31 ein.

Durch diese Ausbildung kann der Richteinsatz 50 besonders kostengünstig hergestellt werden. Auch hier kann das Futter 31 mehrfach wiederverwendet werden.

Patentansprüche

1. Richtbacken für eine Richtvorrichtung (2) zum Geraderichten von Draht (1), umfassend:
 - ein Futter (31), das an seiner ersten Stirnseite (36) einen Einlaufteil (33) und einen Auslaufteil (34) einer Richtnut (32) hat und zwischen dem Einlaufteil (33) und dem Auslaufteil (34) eine senkrecht zur ersten Stirnseite (36) verlaufende, zylindrische oder prismatische Oeffnung (41) aufweist, und
 - einen in die Oeffnung (41) eingesetzten, gegenüber dem Futter (3) gegen Verdrehen gesicherten Richteinsatz (50), der stirnseitig einen den Einlaufteil (33) mit dem Auslaufteil (34) verbindenden, sattelförmigen Richtbuckel (35) aufweist.
2. Richtbacken nach Anspruch 1, wobei der Richteinsatz (50) allseits formschlüssig im Futter (31) mit Spiel gehalten ist.
3. Richtbacken nach Anspruch 2, wobei die Oeffnung (41) benachbart der ersten Stirnseite (36) eine Schulter (44) zum Rückhalten des Richteinsatzes (50) hat und auf der gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (38) ein Halteelement (60) eingesetzt ist, das die Oeffnung (41) mindestens teilweise verschliesst.
4. Richtbacken nach Anspruch 3, wobei das Halteelement (60) durch Schnappfedern (63) am Futter (31) eingerastet ist.
5. Richtbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Oeffnung (41) und der Richteinsatz (50) einen unrunder Querschnitt haben.
6. Richtbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Futter (31) aus Grauguss besteht.
7. Richtbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Richtnut (32) bestehend aus Einlaufteil (33), Auslaufteil (34) und Richtbuckel (35) symmetrisch zu einer Mittelebene des Richtbackens (3) ausgebildet ist.
8. Richteinsatz (50) zur Verwendung in einem Richtbacken (3) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Richteinsatz (50) zylindrisch oder prismatisch ausgebildet ist und auf der einen Stirnseite einen sattelförmigen Richtbuckel (35) aufweist und Drehsicherungsmittel hat, um ihn gegen ein Verdrehen in einem Futter (31) zu sichern.
9. Richteinsatz nach Anspruch 8, wobei er einen über seine ganze Höhe annähernd konstanten, unrunder Querschnitt hat.
10. Richteinsatz nach Anspruch 8 oder 9, wobei er aus Hartmetall besteht.

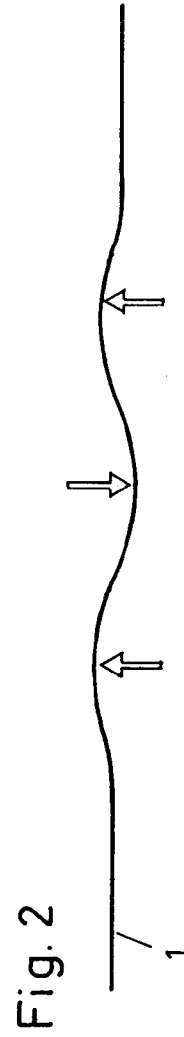
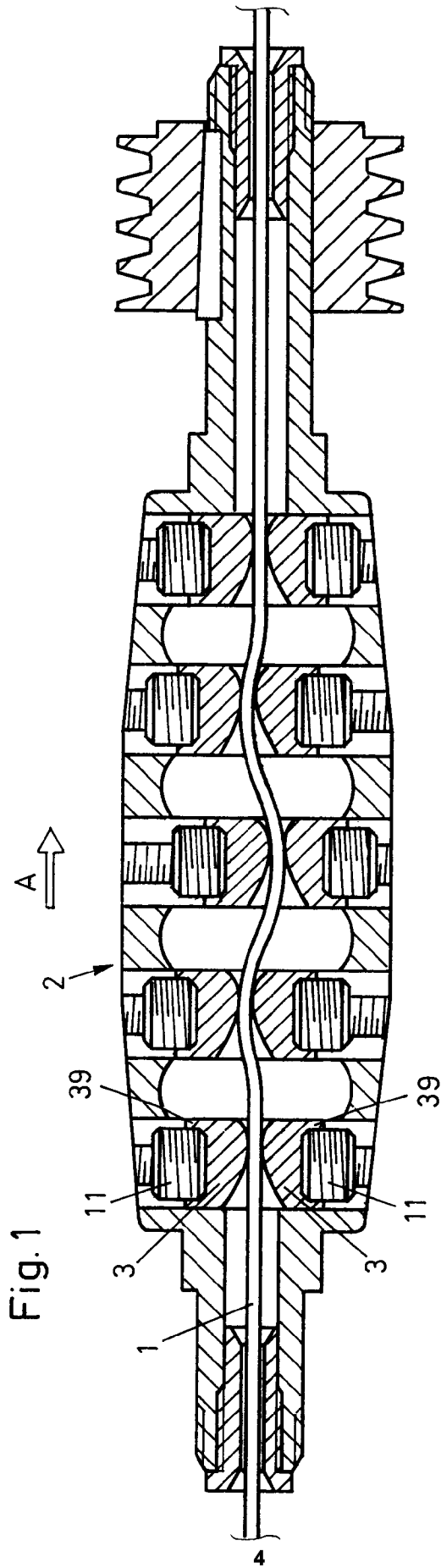


Fig. 3

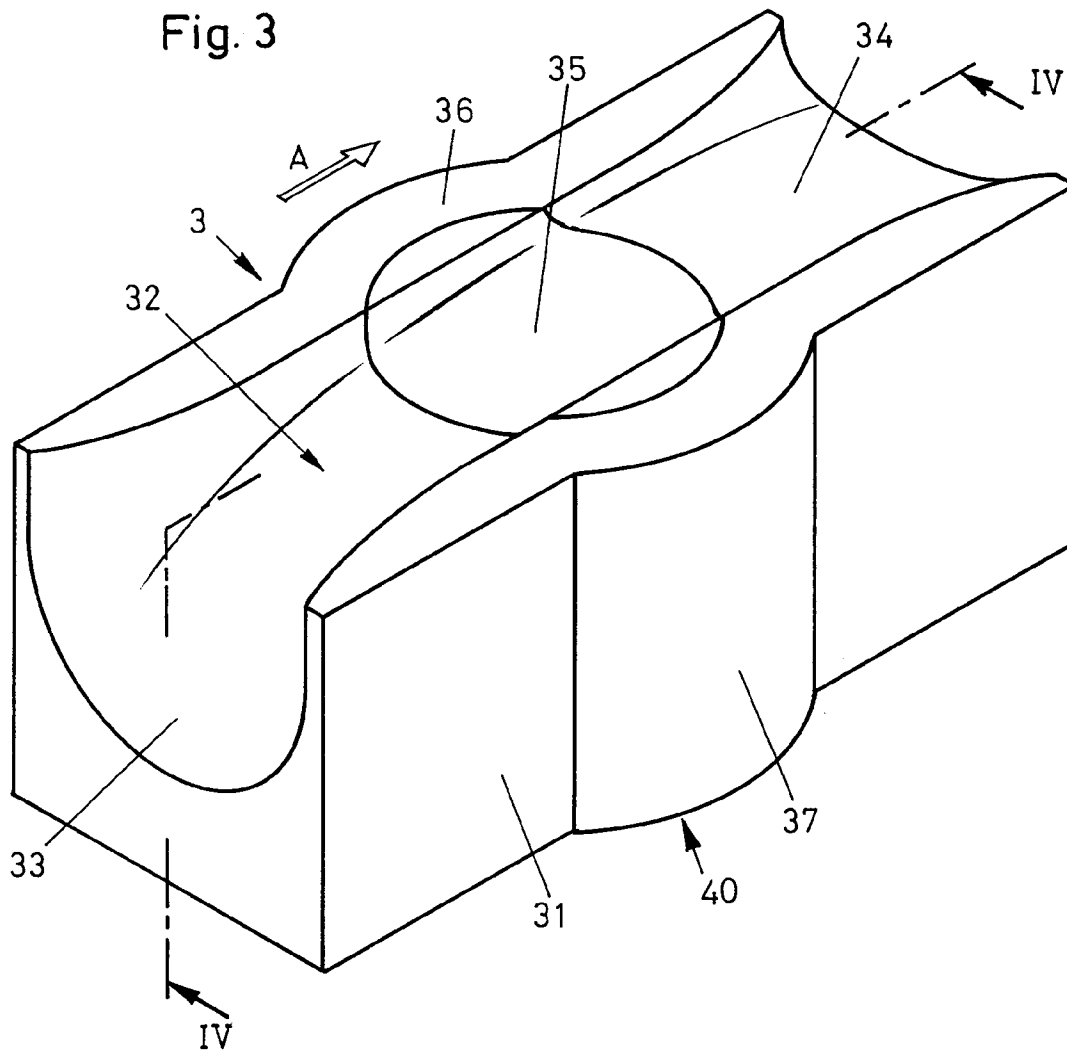


Fig. 4

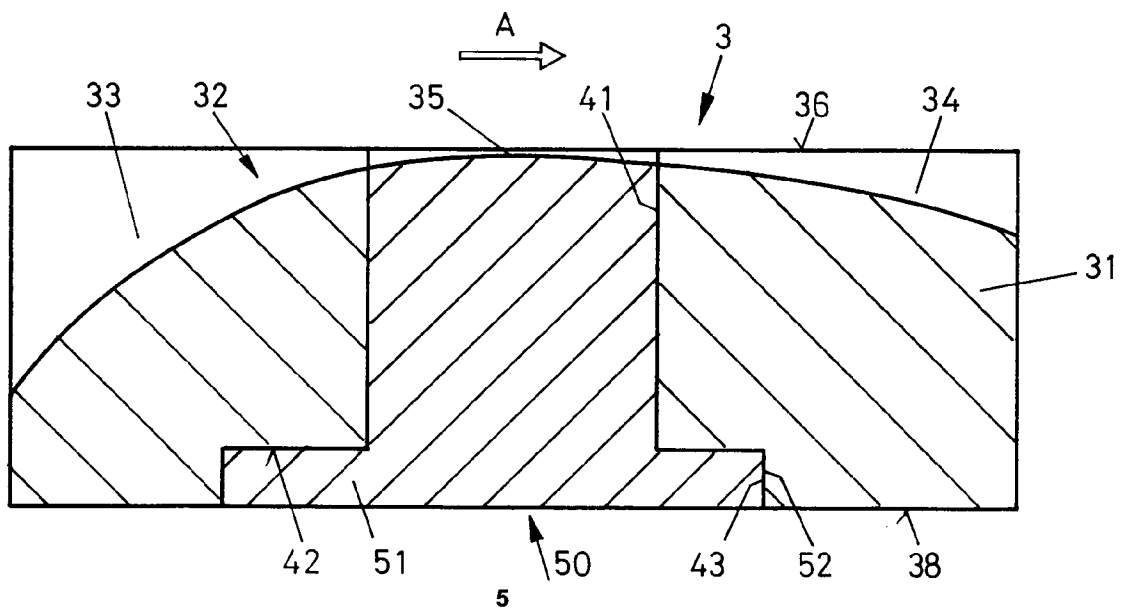


Fig. 5

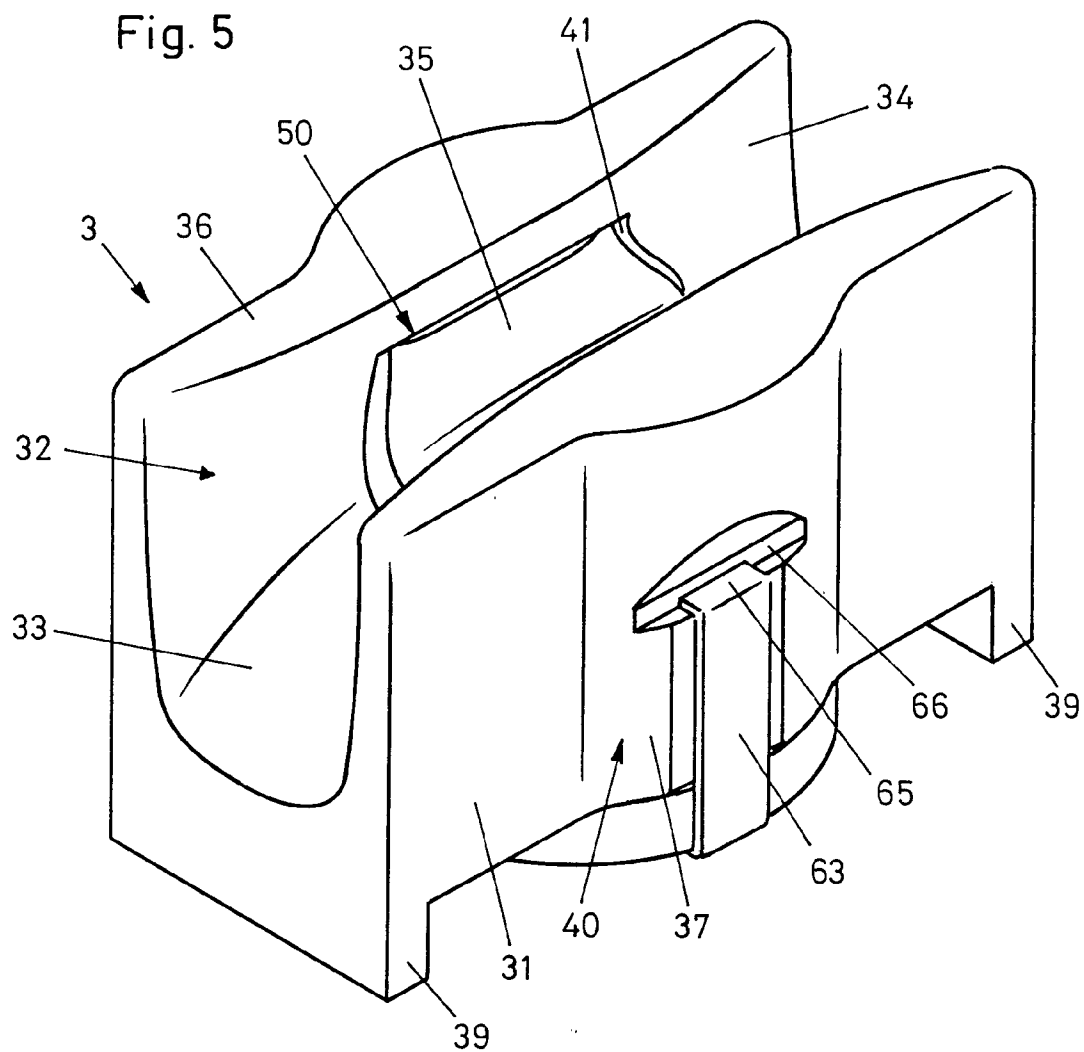


Fig. 6

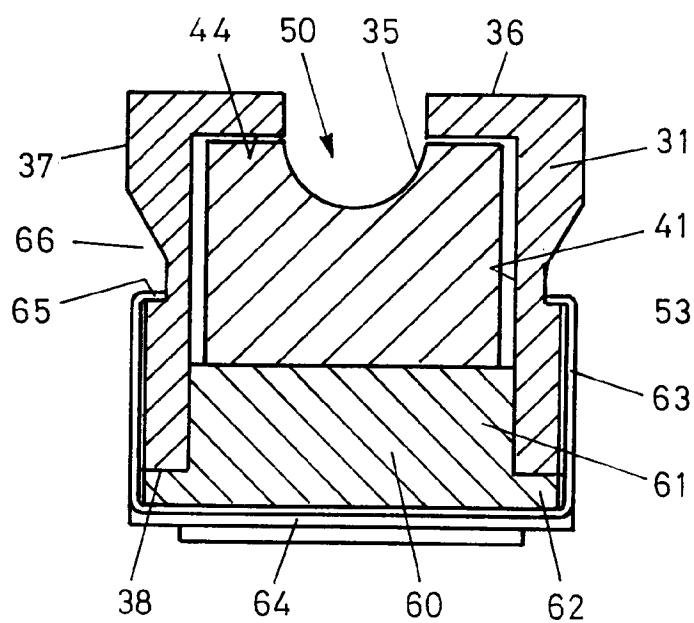
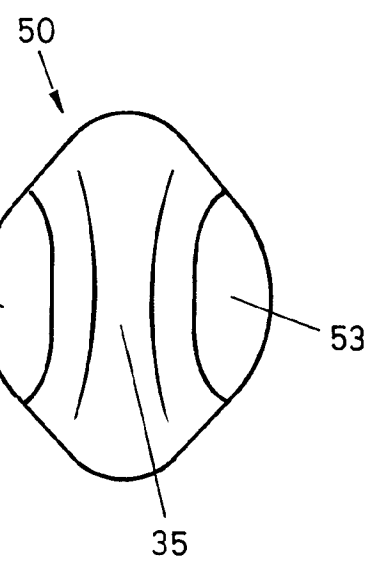


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0889

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 427 325 (HUFNAGEL) * Seite 5, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 19 * * Seite 6, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 15; Ansprüche 3,6; Abbildung 6 *	1-3,6,7,10	B21F1/02 B21D3/06
A	US-A-3 335 764 (PILLING) ----		
A	US-A-4 177 843 (DOUGLAS R. SARVER) ----		
A	DE-A-2 449 873 (HUFNAGEL) ----		
A	DE-C-349 328 (REX-WERKE) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B21F B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 MAERZ 1993	Prüfer PEETERS L.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0401)