

PATENTSCHRIFT 142 374

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	142 374	(44)	18.06.80	Int. Cl. ³ 3(51) F 16 B 5/06
(21)	AP F 16 B / 211 608	(22)	15.03.79	
(31)	P 28 33 801.4-12	(32)	02.08.78	(33) DE

(71) siehe (72)

(72) Smitka, Günter, DE

(73) siehe (72)

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Vorrichtung zum Befestigen zweier Bleche aneinander

(57) Während es das Ziel der Erfindung ist, hierzu eine wirtschaftlich herstellbare und einsetzbare Vorrichtung mit hohen Gebrauchswerteigenschaften bereitzustellen, besteht die Aufgabe darin, daß insbesondere bei Lüftungsanlagen die auftretenden Kräfte aufgenommen werden können und die Gefahr des LöSENS der Befestigung vermieden wird. Als Lösung ist nunmehr vorgesehen, daß zwei einen Schaft bildende Schenkel 2 einen Abstand voneinander aufweisen, der größer ist als die Stärke des einklemmbaren Bleches, wobei ein etwa lotrecht zum Kopf 1 verlaufender Schlitz 3 eines jeden Schenkels 2 in Kopfnähe abgewinkelt ist und die Abwinklung 4 beider Schenkel 2 etwa niveaugleich angeordnet ist. Die Abwinklung 4 der beiden Schenkel 2 verläuft in entgegengesetzter Richtung, so daß eine Verschränkung des in die Schlitze 3 eingeklemmten Bleches erfolgt.
- Fig.1 -

Berlin, den 8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

Vorrichtung zum Befestigen zweier Bleche aneinander

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen zweier etwa senkrecht zueinander angeordneter Bleche aneinander mittels einer Befestigungsklemme, die einen Kopf und einen zweischenkeligen geschlitzten Schaft aufweist und deren Schaft durch das eine Blech hindurchgesteckt ist, so daß der Kopf auf diesem Blech mindestens mittelbar anliegt, und das andere Blech zwischen den Schlitzten der parallel zueinander angeordneten Schenkel des Schaftes eingeklemmt ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Befestigungselement dieser Vorrichtung ist aus Blech geschnitten und gebogen. Es weist zudem an den Schlitzmündungen konische Schrägen auf, die das Einfädeln erleichtern sollen.

Ähnliche Vorrichtungen sind durch die DE-OS 21 63 763 bekanntgeworden.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 2 -

Die bekannten Vorrichtungen dienen ebenso wie vorliegender Gegenstand vornehmlich dazu, in Luftleitungskanälen für Klimaanlageanlagen und dergleichen Leitwände zu befestigen. Insbesondere bei bogenförmigem Kanalverlauf werden solche Leitwände eingezogen. Dazu werden an entsprechenden Stellen Löcher für die Schäfte von Befestigungselementen gebohrt, die Leitwand darunter ausgerichtet und das Befestigungselement mit Hammerschlägen durch das Loch auf die Leitwandränder geklemmt.

Die bekannten Vorrichtungen sind mit dem Mangel behaftet, daß sie einerseits keine ausreichenden Auszugskräfte aufzubringen vermögen.

Andererseits sind sie in dem Bemühen, diesen Mangel zu beheben, herstellungstechnisch recht aufwendig. Da es sich hier um einen Massenartikel handelt, sind Einsparungen an Material und/oder Fertigungskosten unbedingt erwünscht.

Des weiteren werden bei den bekannten Vorrichtungen zur Abdichtung der Bohrlöcher noch Kunststoffdichtscheiben oder dergleichen notwendig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung einer wirtschaftlich herstellbaren und einsetzbaren Vorrichtung zum Befestigen zweier Bleche aneinander, die gegenüber den bekannten Vorrichtungen dieser Art höhere Gebrauchswerteigenschaften aufweist.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 3 -

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die insbesondere bei Lüftungsanlagen auftretenden Kräfte aufnehmen kann und so die Gefahr beseitigt, daß die Befestigung sich lösen kann. Dabei soll eine fertigungstechnisch sehr einfache Lösung gefunden werden, bei der zusätzliche Dichtmittel zur Abdichtung der Bohrlöcher entfallen können.

Gelöst wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Befestigen zweier etwa senkrecht zueinander angeordneter Bleche aneinander mittels einer Befestigungsklemme, die einen Kopf und einen zweischenkelligen geschlitzten Schaft aufweist und deren Schaft durch das eine Blech hindurchgesteckt ist, so daß der Kopf auf diesem Blech mindestens mittelbar anliegt, und das andere Blech zwischen den Schlitten der parallel zueinander angeordneten Schenkel des Schaftes eingeklemmt ist, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß die beiden den Schaft bildenden Schenkel einen Abstand voneinander aufweisen, der größer als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist, insbesondere ein Mehrfaches dieser Blechstärke beträgt, daß der etwa lotrecht zum Kopf verlaufende Schlitz eines jeden Schenkels in Kopfnähe abgewinkelt ist, daß die Abwinklung beider Schenkel etwa niveaugleich angeordnet ist und daß die Abwinklung der beiden Schenkel in entgegengesetzter Richtung verläuft, so daß eine Verschränkung des in die Schlitz eingeklemmten Bleches erfolgt. Um eine einwandfreie Befestigung mit bisher unerreichten Auszugskräften zu erreichen, ist notwendig, daß sich das eingeklemmte Blech im Klemmbereich etwa wellenförmig verformen kann.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 4 -

Dazu muß aber ein ausreichender Abstand zwischen den Schenkeln eingehalten werden.

Der Grad der Abwinklung ist erfahrungsgemäß durch zwei Extrema bestimmt.

Ist der Winkel zu gering, wird keine ausreichende Verschränkung und damit nur ungenügende Klemmkraft erreicht.

Ist der Winkel zu groß, reißt das Basisblech ein, und die Kraftübertragung ist unmöglich.

Zwischen diesen Extremwerten gibt es eine Vielzahl von möglichen Winkelstellungen.

So hat sich als besonders gut herausgestellt, wenn die Abwinklungen in einem Winkel von mindestens 20° , höchstens 60° , insbesondere 45° , erfolgt ist. Vorteilhaft ist auch, wenn die Schlitzweite gering größer als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist. Darüber hinaus ist es aber auch möglich, daß die Schlitzweite gering kleiner als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist. Vorzugsweise besteht die Befestigungsklemme aus Material höherer Festigkeit als dem Material des einklemmbaren Bleches. Als günstig hat sich gezeigt, wenn die Befestigungsklemme aus Federstahl, insbesondere gehärtetem Federstahl, besteht. Zweckmäßig ist weiterhin, wenn das Ende der Abwinklung etwa um die Stärke des einklemmbaren Bleches gegenüber dem zum Kopf lotrechten Schlitz versetzt ist. Um das Dichtungsproblem besser zu lösen, ist es zweckmäßig, wenn der Kopf der Befestigungsklemme etwa haubenartig mit zum Schaft hinliegender Öffnung ausgebildet ist, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn der haubenartige Kopf unter Federvorspannung an das zugehörige Blech anlegbar ist.

Die vorteilhafte Herstellungsweise wird dadurch besonders deutlich, daß die Befestigungsklemme aus einem ebenen Blechschnitt mit einem etwa kreisrunden Mittelteil und

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 5 -

rechteckigen geschlitzten Seitenarmen gebogen ist, wobei die den Schaft bildenden Schenkel aus der ursprünglichen Ebene zunächst um 180° zum Kopf hin und dann ihre die Schenkel bildenden Enden um 90° zurückgebogen sind, wobei ferner der Kopf im neben den Schenkelteilen liegenden Bereich um die Materialstärke abgekröpft, und dieser etwa halbkreisförmige Bereich haubenartig vorgewölbt ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schaft-Schenkel nahe des Kopfes jeweils mindestens eine zum Kopf hin ansteigende, entsprechende Wandteile im gelochten Blech verdrängbare und den Schaft unverdrehbar haltende Rippe aufweisen. Zweckmäßig ist auch, wenn die insbesondere angeformten Rippen etwa radial einander entgegengerichtet angeordnet sind. Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der von den Schenkeln gebildete Schlitz sich vom Fuß der Einführschrägen an bis zum Beginn der Abwinklung erweitert oder am Fuß der Einführschrägen etwa $\frac{2}{3}$ der Breite wie am Beginn der Abwinklung aufweist. Durch die schrägen sich zum Kopf hin erweiternden Schlitz wird erreicht, daß beispielsweise bei einer Schlitzbreite am Fuß der Einführschrägen von 0,8 mm und einer Breite von 1,2 mm zu Beginn der Abwinklungen Bleche von Stärken zwischen 0,75 und 1,2 mm mit dem gleichen Befestigungselement einwandfrei geklemmt und verschränkt werden können. Dabei spreizen die Schenkel nicht auf, und es werden Haarrisse an den abwinklungsnahen Schenkelen vermieden.

Vorteilhaft ist außerdem, wenn die Übergänge vom Schlitz zur Abwinklung und zur Basis der Abwinklung gerundet sind. Damit werden Haarrisse in den Übergangsbereichen vermieden.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 6 -

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht der Befestigungsklemme;

Fig. 2: eine Unteransicht der Befestigungsklemme;

Fig. 3: eine Draufsicht der Befestigungsklemme;

Fig. 4: den Schnitt IV-IV nach Fig. 1;

Fig. 5: einen Blechzuschnitt;

Fig. 6: eine Variante der Fig. 5;

Fig. 7: eine weitere Variante des Blechzuschnittes.

Sämtliche Figuren sind im Maßstab 5 : 1 vergrößerte Darstellungen des wirklichen Gegenstandes.

Die Befestigungsklemme weist einen durch Faltung entstandenen Kopf 1 und daran anschließende, den Schaft bildende Schenkel 2 mit einem Längsschlitz 3 auf.

Die Schenkel 2 haben einen gegenseitigen Abstand von etwa der doppelten Materialstärke des zu klemmenden Bleches. Der Längsschlitz 3 ist vorn offen, wobei die Einsteckenden der Schenkel 2 abgeschrägt sind. Im kopfnahen Bereich gehen die Längsschlitz 3 in Abwinklungen 4 über, die mit dem jeweiligen Längsschlitz 3 einen Winkel von 45° ein-

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 7 -

schließen. Der lotrechte Abstand des Abwinklungsendes vom Längsschlitz ist etwa gleich der Befestigungsblechstärke. Die Abwinklungen 4 der beiden Schenkel 2 sind in entgegengesetzte Richtung erfolgt, so daß sie einen Winkel von 90° miteinander bilden (allerdings räumlich versetzt).

Übliche Blechstärken der zu klemmenden Bleche liegen bei 1 mm und darunter.

Die Schlitzweite ist diesem Maß angepaßt; je nach Erfordernis kann der Längsschlitz 3 einschließlich Abwinklung 4 gleich, enger oder weiter als dieses Maß ausgebildet sein.

Die gesamte Klemme ist aus Federstahl gefertigt.

Der Kopf 1 der Klemme ist im neben den Schenkeln 2 liegenden Bereich abgekröpft (Fig. 1) und haubenartig gewölbt, um eine Federvorspannung und damit eine gute Abdichtung nach erfolgter Montage zu erreichen.

In Fig. 1 sind an den Schenkeln 2 noch jeweils zwei schräg ansteigende Rippen 5 angeschnitten, die beim Eintreiben der Befestigungsklemme in ein dem Schaft angepaßtes Rundloch sich in die Lochrandteile eingraben und somit die Befestigungsklemme verdrehsicher halten.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 8 -

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Befestigen zweier etwa senkrecht zueinander angeordneter Bleche aneinander mittels einer Befestigungsklemme, die einen Kopf und einen zweischenkeli- gen geschlitzten Schaft aufweist und deren Schaft durch das eine Blech hindurchgesteckt ist, so daß der Kopf auf diesem Blech mindestens mittelbar anliegt, und das andere Blech zwischen den Schlitzten der parallel zuein- ander angeordneten Schenkel des Schaftes eingeklemmt ist, gekennzeichnet dadurch, daß die beiden den Schaft bil- denden Schenkel (2) einen Abstand voneinander aufweisen, der größer als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist, insbesondere ein Mehrfaches dieser Blechstärke beträgt, daß der etwa lotrecht zum Kopf (1) verlaufende Schlitz (3) eines jeden Schenkels (2) in Kopfnähe abge- winkelt ist, daß die Abwinklung (4) beider Schenkel (2) etwa niveaugleich angeordnet ist und daß die Abwinklung (4) der beiden Schenkel (2) in entgegengesetzter Rich- tung verläuft, so daß eine Verschränkung des in die Schlitz (3) eingeklemmten Bleches erfolgt.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Abwinklungen (4) in einem Winkel von mindestens 20° , höchstens 60° , insbesondere 45° , erfolgt ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und/oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Schlitzweite gering größer als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 und/oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Schlitzweite gering kleiner als die Stärke des einklemmbaren Bleches ist.

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 9 -

5. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Befestigungsklemme aus Material höherer Festigkeit als dem Material des einklemmbaren Bleches besteht.
6. Vorrichtung nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Befestigungsklemme aus Federstahl, insbesondere gehärtetem Federstahl, besteht.
7. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß das Ende der Abwinklung (4) etwa um die Stärke des einklemmbaren Bleches gegenüber dem zum Kopf (1) lotrechten Schlitz (3) versetzt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß der Kopf (1) der Befestigungsklemme etwa haubenartig mit zum Schaft hinliegender Öffnung ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß der haubenartige Kopf (1) unter Federvorspannung an das zugehörige Blech anlegbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Befestigungsklemme aus einem ebenen Blechschnitt mit einem etwa kreisrunden Mittelteil und rechteckigen geschlitzten Seitenarmen gebogen ist, wobei die den Schaft bildenden Schenkel (2) aus der ursprünglichen Ebene zunächst um 180° zum Kopf (1) hin und dann ihre die Schenkel (2) bildenden Enden um 90° zurückgebogen sind, wobei ferner der Kopf (1) im neben den Schenkelteilen liegenden Bereich um die Material-

8.6.1979

AP F 16 B/211 608

55 193/27

- 10 -

stärke abgekröpft, und dieser etwa halbkreisförmige Bereich haubenartig vorgewölbt ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Schaft-Schenkel (2) nahe des Kopfes (1) jeweils mindestens eine zum Kopf (1) hin ansteigende, entsprechende Wandteile im gelochten Blech verdrängbare und den Schaft unverdrehbar haltende Rippe aufweisen.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 11, gekennzeichnet dadurch, daß die insbesondere angeformten Rippen etwa radial einander entgegengerichtet angeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 12, gekennzeichnet dadurch, daß der von den Schenkeln (2) gebildete Schlitz (3) sich vom Fuße der Einführschrägen an bis zum Beginn der Abwinklung (4) erweitert.
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 13, gekennzeichnet dadurch, daß der Schlitz (3) am Fuß der Einführschrägen etwa $\frac{2}{3}$ der Breite wie am Beginn der Abwinklung (4) aufweist.
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 14, gekennzeichnet dadurch, daß die Übergänge vom Schlitz (3) zur Abwinklung (4) und zur Basis der Abwinklung (4) gerundet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

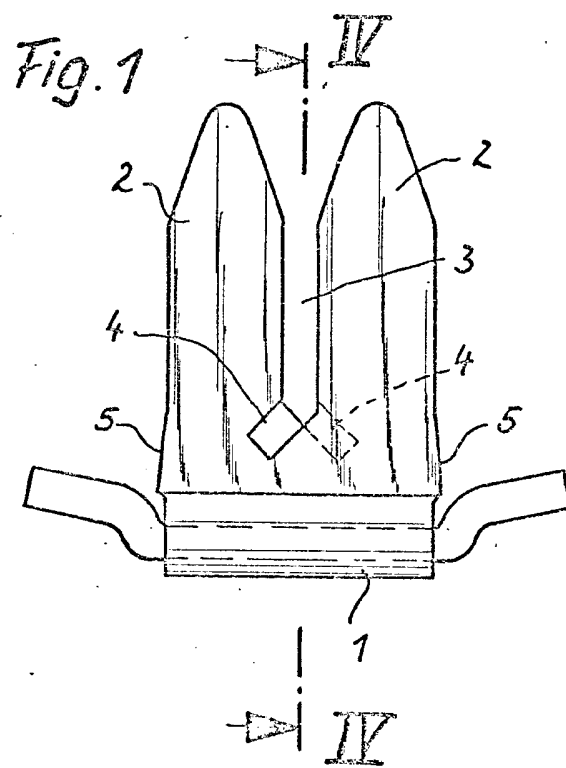


Fig. 2

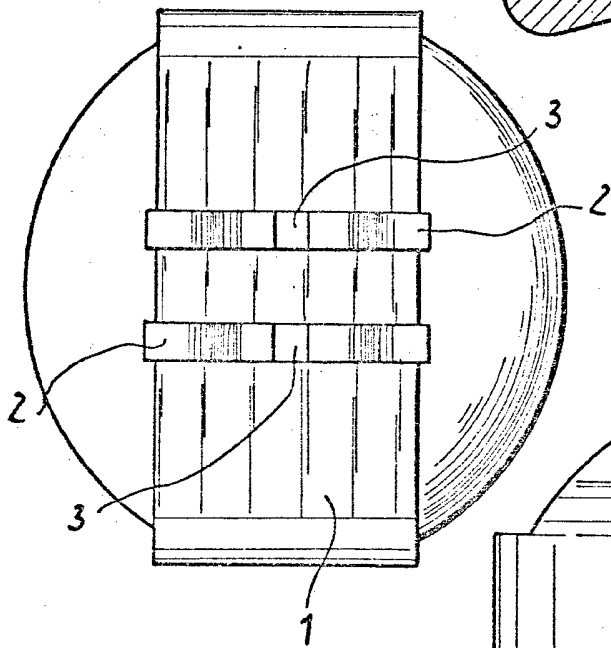


Fig. 4

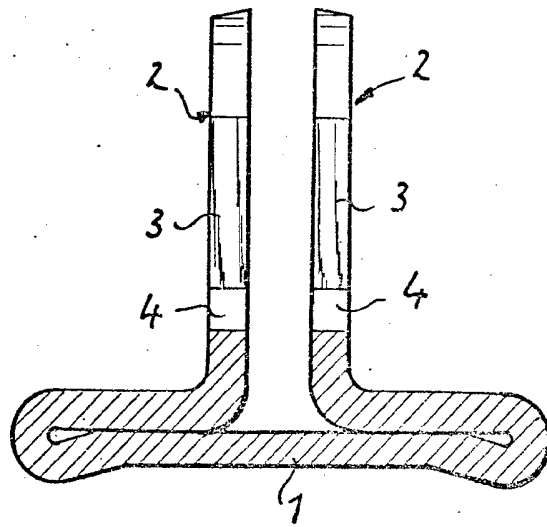


Fig. 3

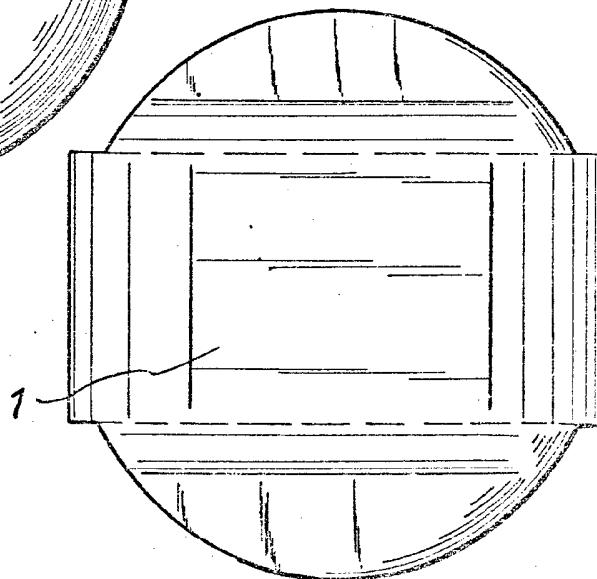


Fig. 5

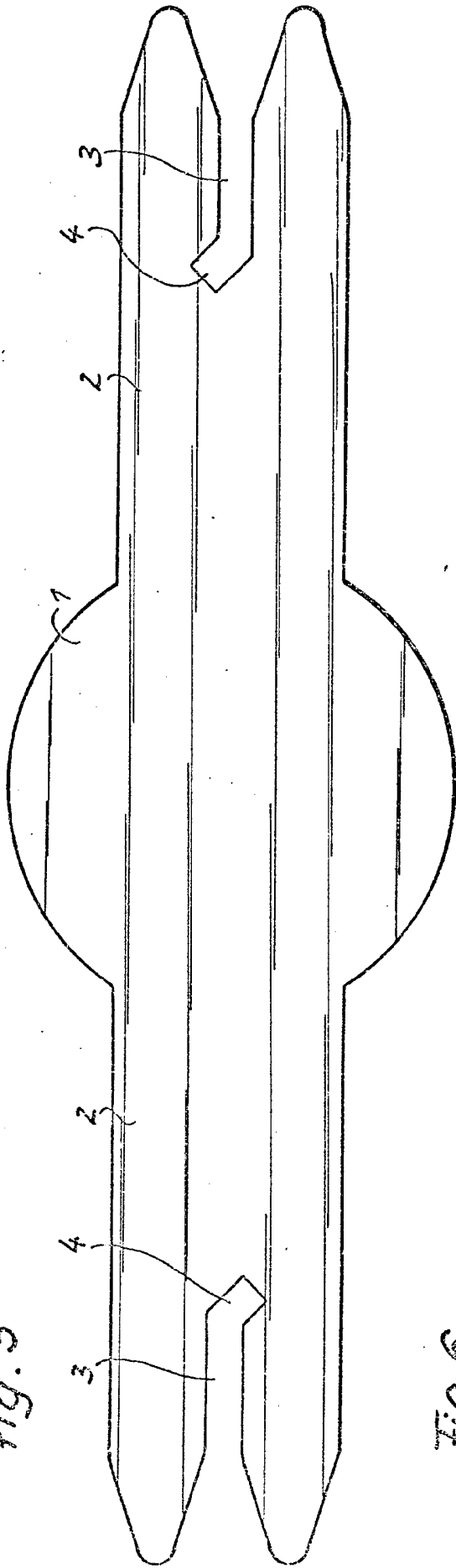


Fig. 6

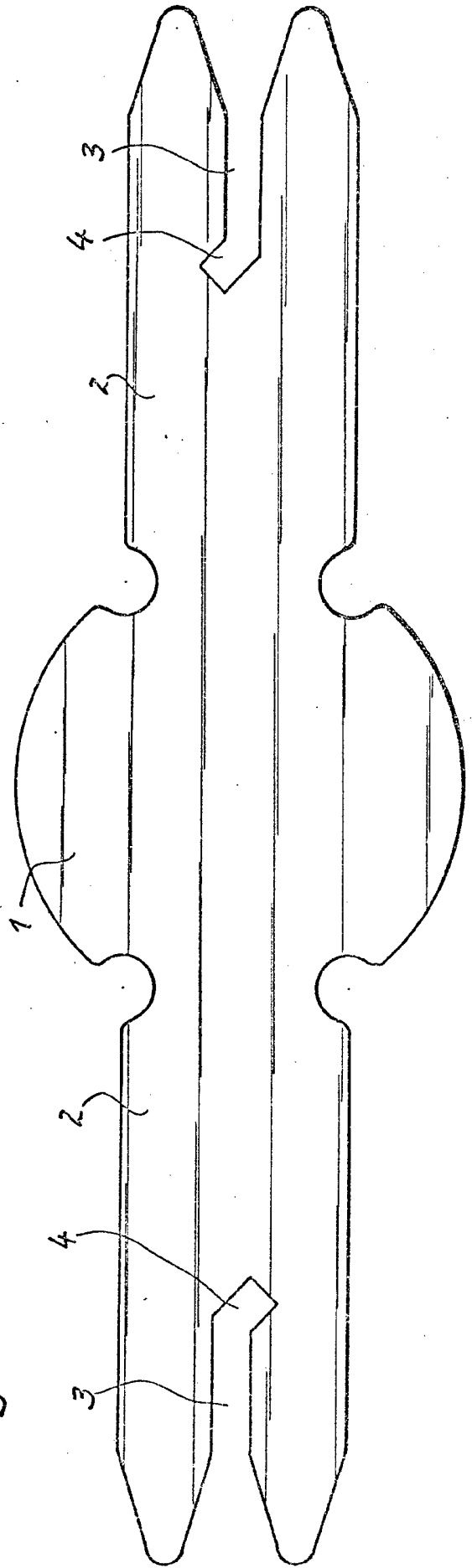


Fig. 7

