



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 284 477 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.02.2003 Patentblatt 2003/08**

(51) Int Cl.7: **G09F 3/02**

(21) Anmeldenummer: **02016588.2**

(22) Anmeldetag: **25.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Schreiber, Ditmar**  
**33175 Bad Lippspringe (DE)**  
• **Rabbe, Klaus**  
**37671 H-xter (DE)**  
• **M-hlmann, Ralf**  
**32429 Minden (DE)**

(30) Priorität: **17.08.2001 DE 10140513**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**  
**32760 Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Jöllenbecker Strasse 164**  
**33613 Bielefeld (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Markierungshülsenanordnung sowie nach diesem Verfahren hergestellte Markierungshülsenanordnung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist die Herstellung einer Markierungshülsenanordnung (1) mit einer Mehrzahl von mit aufgedruckten Markierungszeichen (10) versehenen Markierungshülsen (7).

Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, zunächst mindestens zwei parallel zueinander verlaufende und miteinander verbundene Schlauchhülsen (2, 3) zu fertigen und unter Abplattung der Schlauchhülsen (2, 3) zu einer Rolle aufzurollen. Anschließend wird eine für eine vorbestimmte Menge von zu markierenden Leitern bestimmte Anzahl von Markierungshülsen (7) von mindestens zwei parallel zueinander verlaufenden Schlauchhülsen (2, 3) mit gleichen und/oder korrespondierenden Markierungszeichen (10) bedruckt. Danach werden die einzelnen bedruckten Markierungshülsen (7) voneinander getrennt und auf die zu markierenden Leiter aufgebracht.

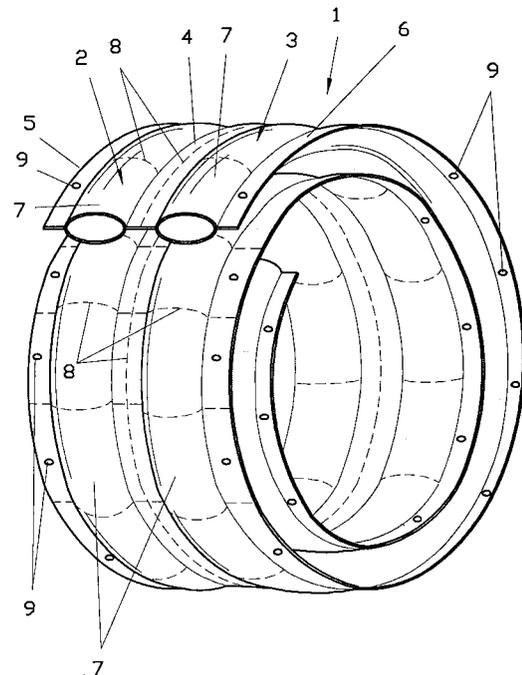


Fig. 1

EP 1 284 477 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Markierungshülsenanordnung, die eine Mehrzahl von mit aufgedruckten Markierungszeichen versehenen Markierungshülsen aufweist, wobei die Markierungshülsen aus Kunststoff gefertigt und bis zu ihrer Trennung voneinander unverschiebbar miteinander verbunden sind und nach ihrer Trennung voneinander auf die vorderen und hinteren Enden von zu markierenden Leitern aufgebracht werden.

**[0002]** Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Markierungshülsenanordnung, die eine Mehrzahl von mit aufgedruckten Markierungszeichen versehene Markierungshülsen aufweist, wobei die Markierungshülsen aus Kunststoff gefertigt und bis zu ihrer Trennung voneinander unverschiebbar miteinander verbunden sind.

**[0003]** Markierungshülsenanordnungen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

**[0004]** Bei den bekannten Markierungshülsenanordnungen ist sowohl die Herstellung derselben wie auch die Verarbeitung relativ aufwendig.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Markierungshülsenanordnung der gattungsgemäßen Art aufzuzeigen, welches sowohl eine vereinfachte Fertigung der Markierungshülsenanordnung wie auch eine äußerst praxiserichte und einfache Weiterverarbeitung der einzelnen Markierungshülsen ermöglicht.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zunächst mindestens zwei parallel zueinander verlaufende und miteinander verbundene Schlauchhülsen gefertigt und unter Abplattung der Schlauchhülsen zu einer Rolle aufgerollt werden, daß anschließend eine für eine vorbestimmte Menge von zu markierenden Leitern bestimmte Anzahl von Markierungshülsen mit Markierungszeichen bedruckt und danach die einzelnen, bedruckten Markierungshülsen voneinander getrennt und auf die zu markierenden Leiter aufgebracht werden.

**[0007]** Mit der Erfindung werden mehrere Vorteile erzielt.

**[0008]** Zum einen wird die Fertigung der Markierungshülsenanordnung wesentlich vereinfacht dadurch, daß vorzugsweise im Extrusionsverfahren zunächst ein Endlosband mit mindestens zwei parallel zueinander verlaufenden Schlauchhülsen preiswert hergestellt werden kann.

**[0009]** Von diesem Endlosband kann für einen bestimmten Auftrag eine vorbestimmte Länge abgetrennt werden, der abgetrennte Abschnitt, der eine für den auszuführenden Auftrag erforderliche Anzahl von einzelnen Markierungshülsen aufweist, kann dann entsprechend diesem Auftrag mit Markierungszeichen bedruckt werden und anschließend können die einzelnen Markierungshülsen nacheinander vom abgetrennten Bandabschnitt entnommen und auf die vorderen bzw. hinteren Enden von zu markierenden Leitern aufge-

schoben werden.

**[0010]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die nebeneinander liegenden Markierungshülsen mit jeweils gleichen und/oder korrespondierenden Markierungszeichen bedruckt werden.

**[0011]** Hierdurch wird es möglich, zunächst alle vorderen Enden von zu markierenden Leitern mit den entsprechenden Markierungshülsen auszustatten durch Abarbeiten eines Schlauchbereiches der Markierungshülsenanordnung, anschließend kann dann in der gleichen Vorgehensweise durch Abarbeiten des zweiten Schlauchhülsenabschnittes der hintere Endbereich von zu markierenden Leitern mit identisch und/oder korrespondierend bedruckten Markierungshülsen ausgestattet werden.

**[0012]** Grundsätzlich ist es möglich, die einzelnen Markierungshülsen durch Schneid- oder Stanzwerkzeuge von der kompletten Markierungshülsenanordnung zu trennen, zweckmäßiger und vorteilhafter ist es aber, wenn schon bei der Herstellung der Markierungshülsenanordnung sowohl zwischen den einzelnen Schlauchhülsen wie auch quer zu deren Längsrichtung die Größe der Markierungshülsen bestimmende Schwächungslinien in Form von Perforationen, Einkerbungen oder dergleichen vorgesehen werden, da dann die einzelnen Markierungshülsen von Hand abgetrennt werden können.

**[0013]** Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, zwischen den beiden Schlauchhülsen einen Verbindungssteg anzuformen, der beidseitig in Längsrichtung eine für die Trennung der beiden Schlauchhülsen vom Verbindungssteg vorgesehene Perforation oder Kerblinie aufweist.

**[0014]** Durch die Anformung eines Verbindungssteiges zwischen den beiden Schlauchhülsen wird die Gefahr vermieden, daß die Schlauchhülsen beim Trennen voneinander beschädigt werden.

**[0015]** Insbesondere für die Verarbeitung in einer Druckeinrichtung kann es von Vorteil, wenn die beiden Schlauchhülsen an ihren einander abgewandt liegenden Außenseiten mit angeformten Führungs- oder Transportstegen versehen sind.

**[0016]** Diese Führungs- oder Transportstege können zusätzlich mit Lochungen versehen sein.

**[0017]** Durch die angeformten Führungs- oder Transportstege kann die Verarbeitung der Markierungshülsenanordnung in einer Druckeinrichtung wesentlich vereinfacht werden.

**[0018]** Die Bedruckung der einzelnen Markierungshülsen erfolgt vorteilhafterweise auf je zwei diametral einander gegenüberliegenden Flächenbereichen, und zwar vorteilhafterweise so, daß die beiden Bedruckungen gegenläufig zueinander angeordnet sind.

**[0019]** Der Vorteil dieser Maßnahme liegt darin, daß eine derart aufgebrachte, doppelte Markierung in jedem Falle gut erkennbar und lesbar ist, unabhängig davon, in welcher Richtung ein zu markierender Leiter in der Praxis endseitig gegenüber seiner Längsachse abge-

bogen werden muß, um einen Anschluß beispielsweise an ein Relais oder dergleichen zu verwirklichen.

**[0020]** Die Anordnung von mehr als zwei Schlauchhülsen nebeneinander eröffnet die Möglichkeit, zusätzliche Markierungshülsen bereit zu stellen, die dann die gleiche Bedruckung aufweisen, wie diejenigen, die endseitig auf einen zu markierenden Leiter aufgebracht werden und die dazu dienen, eine Anschlußstelle mit der gleichen Markierung zu versehen. Hierdurch wird für einen Monteur die Zuordnung der markierten Leiter zu einer jeweiligen Anschlußstelle wesentlich erleichtert.

**[0021]** Eine nach dem vorgenannten Verfahren hergestellte Markierungshülsenanordnung zeichnet sich dadurch aus, daß sie aus mindestens zwei parallel zueinander verlaufenden und miteinander verbundenen Schlauchhülsen besteht, die unter Abplattung der Schlauchhülsen zu einer Rolle aufgerollt und zumindest einseitig mit Markierungszeichen bedruckt ist.

**[0022]** Weiter Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

**[0023]** In den beigefügten Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, welches im folgenden näher beschrieben wird.

**[0024]** Es zeigen:

Figur 1 eine aufgerollte Markierungshülsenanordnung in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 von der Markierungshülsenanordnung gemäß Figur 1 abgetrennte, bedruckte und auf zu markierende Leiter aufgeschobene Markierungshülsen.

Figur 3 eine Markierungshülsenanordnung nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**[0025]** Die in Figur 1 insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Markierungshülsenanordnung besteht im wesentlichen aus zwei parallel zueinander verlaufenden, miteinander verbundenen Schlauchhülsen 2 und 3, die vorteilhafterweise über einen Verbindungssteg 4 miteinander verbunden sind.

**[0026]** An den einander diametral gegenüberliegenden Außenseiten sind die beiden Schlauchhülsen 2 und 3 mit Führungs- und Transportstegen 5 und 6 ausgestattet, die an die Schlauchhülsen 2 und 3 einstückig angeformt sind.

**[0027]** Die gesamte Markierungshülsenanordnung 1 wird im Extrusionsverfahren hergestellt, wobei als Material ein flexibler, halogenfreier und brandbeständiger Kunststoff Verwendung findet.

**[0028]** Die beiden Schlauchhülsen 2 und 3 sind zur Erleichterung des Aufwickelns zu einer Rolle geformt und zur Vereinfachung des Bedruckens abgeplattet.

**[0029]** Einzelne Markierungshülsen 7, siehe hierzu Figur 2, sind jeweils durch Perforations- oder Kerblinien 8 ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen von der Markie-

rungshülsenanordnung 1 abtrennbar.

**[0030]** Die Führungs- und Transportstege 5 und 6 können mit Lochungen versehen sein, durch die die Führung und der Transport beispielsweise innerhalb einer Druckvorrichtung erleichtert wird.

**[0031]** In einer Druckvorrichtung werden die einzelnen Markierungshülsen 7 vorzugsweise auf diametral gegenüberliegenden Seitenbereichen mit Markierungszeichen 10 bedruckt, wobei vorgesehen ist, die Markierungszeichen 10 auf den einander gegenüberliegenden Seiten gewissermaßen spiegelbildlich zueinander anzuordnen, so daß diese Markierungszeichen 10 in jedem Falle gut lesbar sind, egal, ob ein markierter Leiter 11 beispielsweise nach links oder nach rechts abgebogen werden muß, um einen Anschluß an ein elektrisches Bauteil zu verwirklichen. Dies zeigt Figur 2 besonders anschaulich.

**[0032]** Die auf der Markierungshülsenanordnung 1 jeweils einander gegenüberliegenden Markierungshülsen 7 werden entsprechend mit den gleichen und/oder korrespondierenden Markierungszeichen 10 bedruckt.

**[0033]** Hieraus ergibt sich die vorteilhafte Möglichkeit, durch Abarbeiten zunächst eines Stranges der Markierungshülsenanordnung 1 die vorderen und anschließend durch Abarbeitung des noch verbleibenden zweiten Stranges die jeweils hinteren Enden eines Leiters verwechslungssicher markieren zu können.

**[0034]** Es kann ohne weiteres auch noch ein dritter oder vierter Strang von Schlauchhülsen vorgesehen werden, der mit entsprechenden Markierungszeichen 10 bedruckt und dazu benutzt werden kann, die elektrischen Bauteile zu markieren, an denen der jeweils gleich markierte Leiter 11 angeschlossen werden soll.

**[0035]** Eine derartige Trennhilfe (z. B. eine Perforation oder eine Ausstanzung) kann auch durch eine Stanzvorrichtung nach dem Druckvorgang erzeugt werden. In diesem Falle kann die Perforation bei der Herstellung des Schlauches entfallen.

**[0036]** Insgesamt liegt der Erfindung, wie oben ausführlich beschrieben, der Gedanke zugrunde, eine Markierungshülsenanordnung auf einfache Art und Weise preiswert herstellen zu können und darüber hinaus auch noch die Weiterverarbeitung dieser Markierungshülsenanordnung 1 praxisgerecht zu erleichtern.

**[0037]** In Figur 3 ist eine Markierungshülsenanordnung 1 gezeigt, bei der die beiden Schlauchhülsen 2 und 3 wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel über einen Verbindungssteg 4 miteinander verbunden sind, außenseitig aber keine Führungs- und Transportstege aufweisen.

**[0038]** Der Verbindungssteg 4 ist im Übergangsbereich zu den beiden Schlauchhülsen 2 und 3 mit Perforationslinien 8 versehen, so daß nach Abtrennen der beiden Schlauchhülsen 2 und 3 diese keinerlei randstegartige Bereiche mehr aufweisen.

**[0039]** Es ist schon mehrfach darauf hingewiesen worden, daß statt der Perforationslinien 8 auch andere Schwächungslinien zur Erleichterung des Abtrennens

vorgesehen sein können.

**[0040]** Soweit es sich hier um Kerblinien handelt, können diese durch Schneidwerkzeuge erzeugt werden, mittels derer beispielsweise die ursprüngliche Materialstärke auf etwa 10 % reduziert wird, so daß das Trennen ohne Zuhilfenahme zusätzlicher Werkzeuge möglich ist.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Markierungshül-  
senanordnung, die eine Mehrzahl von mit aufge-  
druckten Markierungszeichen versehenen Markie-  
rungshülsen aufweist, wobei die Markierungshül-  
sen aus Kunststoff gefertigt und bis zu ihrer Tren-  
nung voneinander unverschiebbar miteinander ver-  
bunden sind und nach ihrer Trennung voneinander  
auf die vorderen und hinteren Enden von zu mar-  
kierenden Leitern aufgebracht werden, **dadurch  
gekennzeichnet, daß** zunächst mindestens zwei  
parallel zueinander verlaufende und miteinander  
verbundene Schlauchhülsen (2, 3) gefertigt und un-  
ter Abplattung der Schlauchhülsen (2, 3) zu einer  
Rolle aufgerollt werden, daß anschließend eine für  
eine vorbestimmte Menge von zu markierenden  
Leitern (11) bestimmte Anzahl von Markierungshül-  
sen (7) von mindestens zwei parallel zueinander  
verlaufenden Schlauchhülsen (2, 3) mit Markie-  
rungszeichen (10) bedruckt und danach die einzel-  
nen bedruckten Markierungshülsen (7) voneinan-  
der getrennt und auf die zu markierenden Leiter (11)  
aufgebracht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-  
zeichnet, daß** die jeweils nebeneinander liegenden  
Markierungshülsen (7) mit jeweils gleichen und/  
oder korrespondierenden Markierungszeichen (10)  
bedruckt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-  
kennzeichnet, daß** zwischen den einzelnen  
Schlauchhülsen (2, 3) wie auch quer zu deren  
Längsrichtung die Größe der Markierungshülsen  
(7) bestimmende Schwächungslinien in Form von  
Perforationen, Einkerbungen (8) oder dergleichen  
angebracht werden.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorher-  
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,  
daß** zwischen den beiden Schlauchhülsen (2, 3) ein  
Verbindungssteg (4) angeformt wird, der in Längs-  
richtung eine für die Trennung der beiden Schlauch-  
hülsen (2, 3) voneinander odervom Verbindungs-  
steg (4) vorgesehene Perforation oder Kerblinie (8)  
aufweist.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorher-  
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,  
daß** an den einander abgewandt liegenden Außen-  
seiten der beiden Schlauchhülsen (2, 3) Führungs-  
oder Transportstege (6) angeformt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-  
zeichnet, daß** die Führungs- oder Transportstege  
(5, 6) mit Lochungen (9) versehen werden.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorher-  
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,  
daß** die Bedruckung der einzelnen Markierungshül-  
sen (7) auf zwei diametral einander gegenüberlie-  
genden Flächenbereichen erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-  
zeichnet, daß** die Bedruckungen (10) auf jeder  
Markierungshülse (7) gegenläufig zueinander an-  
geordnet werden.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorher-  
gehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,  
daß** die Schwächungslinien in Form von Perforati-  
onen, Einkerbungen (8) oder dergleichen während  
der Herstellung der Schlauchhülsen (2, 3) erzeugt  
werden.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-  
che 1-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die  
Schwächungslinien in Form von Perforationen, Ein-  
kerbungen (8) oder dergleichen nach der Herstel-  
lung der Schlauchhülsen (2, 3) erzeugt werden.
11. Nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 oder ei-  
nem oder mehreren der nachfolgenden Ansprüche  
hergestellte Markierungshül-  
senanordnung, die ei-  
ne Mehrzahl von mit aufgedruckten Markierungs-  
zeichen versehenen Markierungshülsen aufweist,  
wobei die Markierungshülsen aus Kunststoff gefe-  
tigt und bis zu ihrer Trennung voneinander unver-  
schiebbar miteinander verbunden sind, **dadurch  
gekennzeichnet, daß** die Markierungshül-  
senan-  
ordnung (1) aus mindestens zwei parallel zueinan-  
der verlaufenden und miteinander verbundenen  
Schlauchhülsen (2, 3) besteht, die unter Abplattung  
der Schlauchhülsen (2, 3) zu einer Rolle aufgerollt  
und zumindest einseitig mit Markierungszeichen  
(10) bedruckt ist.
12. Markierungshül-  
senanordnung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlauchhül-  
sen (2, 3) über einen Verbindungssteg (4) mitein-  
ander verbunden sind.
13. Markierungshül-  
senanordnung nach Anspruch 11  
oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den  
einander gegenüberliegenden Außenseiten der  
Schlauchhülsen (2, 3) Führungs- und Transportste-

ge (5, 6) angeformt sind.

14. Markierungshülsenanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungs- und Transportstege (5, 6) mit Lochungen (9) ausgestattet sind. 5
15. Markierungshülsenanordnung nach einem der Ansprüche 11-14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Markierungshülsen (7) auf zwei diametral gegenüberliegenden Flächenbereichen mit Markierungszeichen (10) bedruckt sind. 10
16. Markierungshülsenanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die auf den gegenüberliegenden Seiten der Markierungshülsen (7) aufgedruckten Markierungszeichen (10) gegenüberliegend zueinander aufgedruckt sind. 15
17. Markierungshülsenanordnung nach einem der Ansprüche 11-16, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den beiden Schlauchhülsen (2, 3) sowie quer zu deren Längsachse die Größe der einzelnen Markierungshülsen (7) bestimmende Schwächungslinien in Form von Perforations- oder Kerblinien (8) angeordnet sind. 20  
25
18. Markierungshülsenanordnung nach einem der Ansprüche 11-17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Markierungshülsenanordnung (1) im Extrusionsverfahren aus einem flexiblen, halogenfreien und brandbeständigen Kunststoff hergestellt ist. 30

35

40

45

50

55

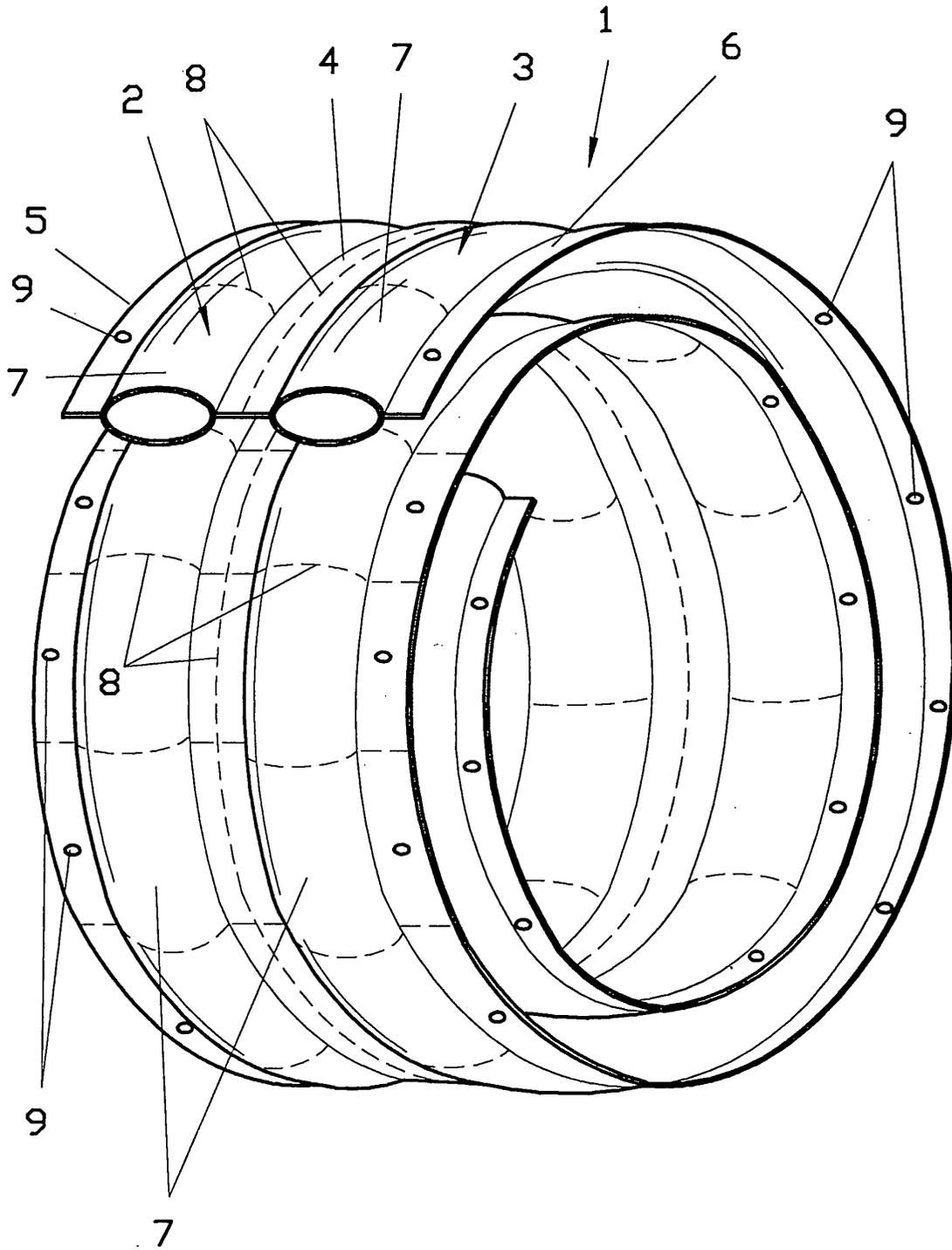


Fig. 1

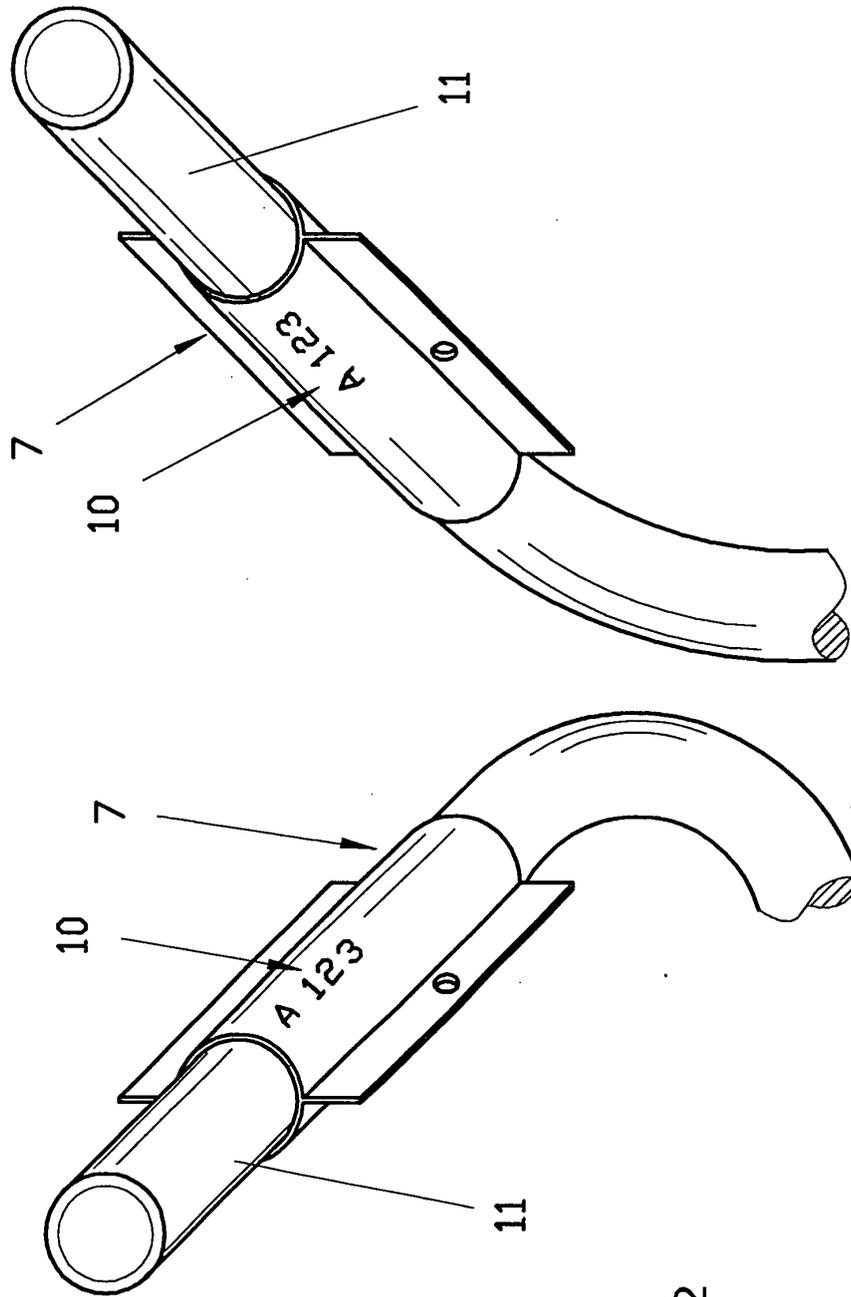


Fig. 2

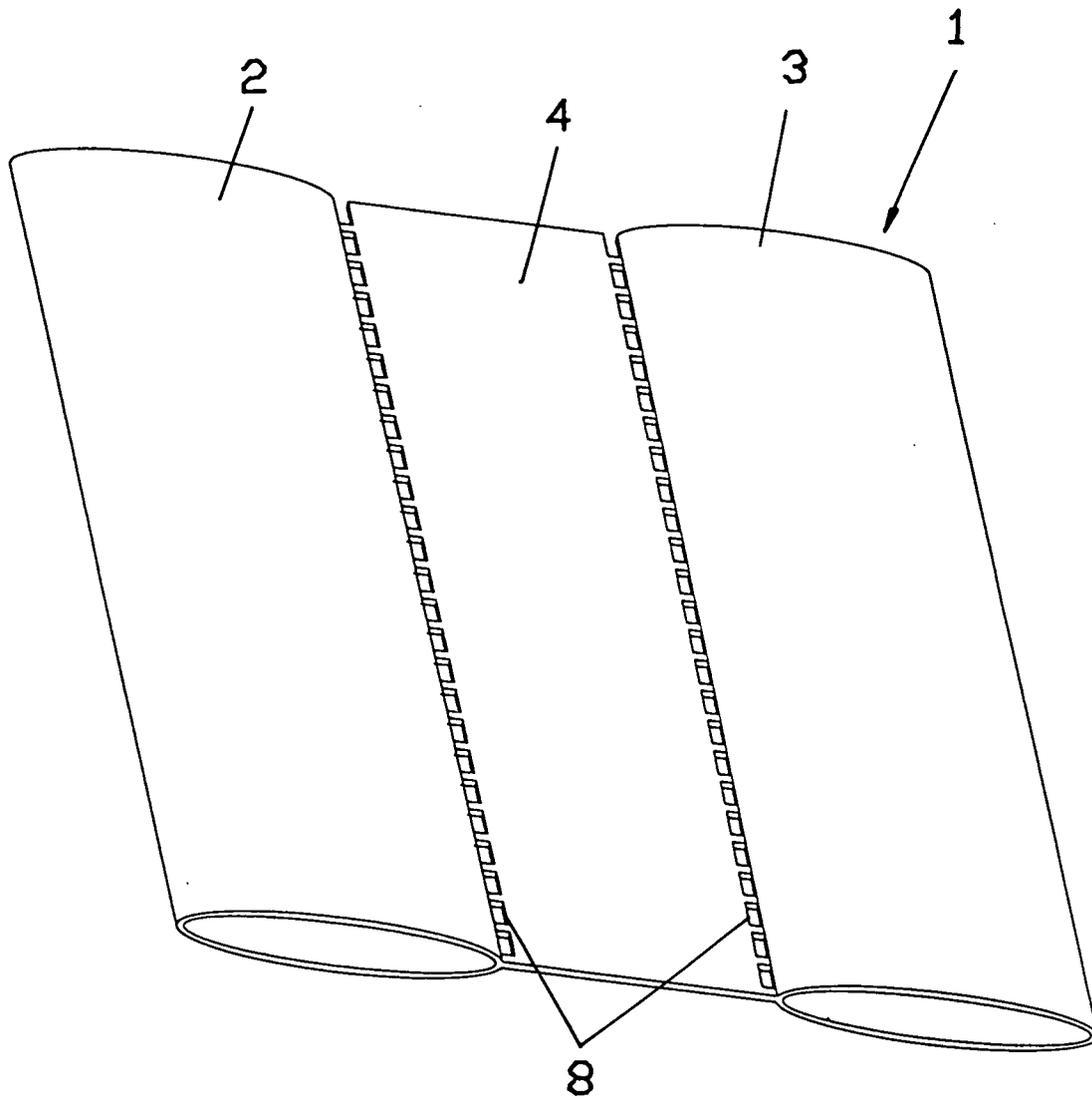


Fig. 3