



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 82108553.7


 Int. Cl.³: A 45 D 2/14


 Anmeldetag: 16.09.82


 Priorität: 24.09.81 DE 3138002


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.04.83 Patentblatt 83/14


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

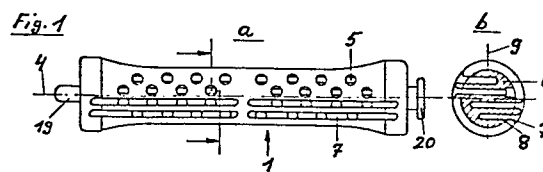

 Anmelder: Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
 Postfach 1100 Henkelstrasse 67
 D-4000 Düsseldorf 1(DE)


 Erfinder: Schneider, Hans
 Landwehr 1
 D-4056 Schwalmthal(DE)


 Erfinder: Hollenberg, Detlef, Dr.
 Hugo-Wolf-Strasse 15
 D-4010 Hilden(DE)


 Haarwellwickler.


 Der Haarwellwickler besteht aus einem Hohlräume (5, 7) enthaltenden Wickelkörper (1 bis 3) und einem über diesen zu spannenden Spannband (11 bis 13). Der Wickelkörper (1 bis 3) soll einschließlich seiner Hohlräume (5 bis 7) so geometrisch ausgebildet werden, daß er mit Hilfe einer zweiteiligen Form nach dem Spritzgußverfahren herzustellen ist. Die Lösung besteht darin, daß der Wickelkörper (1 bis 3) jeweils an einem Löcher (5) enthaltenden Steg (6) endende, zueinander parallele Längsnuten (7) enthält.



Henkelstr. 67
4000 Düsseldorf, den 22. 9. 1981

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente
Bor/C

P a t e n t a n m e l d u n g
D 6409 EP

"Haarwellwickler"

Die Erfindung betrifft einen Haarwellwickler mit einem Hohlräume enthaltenden, nach dem Spritzgußverfahren herzustellenden, langgestreckten, im Prinzip zylinderförmigen Wickelkörper, auf dem die Haare mit Hilfe eines elastischen, zwischen an den Längsenden des Wickelkörpers vorgesehenen Zapfen aufzuspannenden Spannbandes festzulegen sind. Der Begriff "zylinderförmig" ist dabei so allgemein zu verstehen, daß er langgestreckte, um eine Achse rotationssymmetrische Körper umfaßt. Diese Körper können im Bereich der Längsenden einen hyperboloidförmig ansteigenden Durchmesser aufweisen.

Die Wickelkörper bisheriger Haarwellwickler dieser Art besitzen zum Teil quer oder parallel zur Mittelachse verlaufende Hohlräume, die dazu dienen, das auf dem Kopf störende Gewicht des Wickelkörpers herabzusetzen. Nach einer der Erfindung zugrunde liegenden Erkenntnis können die Hohlräume auch ein Reservoir für das verwendete Wellmittel bilden und ein Abtropfen überschüssigen Wellmittels weitgehend verhindern. Zum Herstellen der eine relativ komplizierte geometrische Form aufweisenden Wickelkörper im Spritzgußverfahren wurden relativ aufwendige Werkzeuge benötigt. Die Werkzeuge, zu denen bewegliche, nur mit relativ hohem Aufwand herzustellende, Teile, wie Kerne und Schieber, gehören, werden während der Betriebszeit einem dauernden Verschleiß ausgesetzt.

D 6409 EP

2

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen mit Hilfe einer zweiteiligen Spritzgußform, d.h. einer zwei Backen besitzenden Spritzgußform, herzustellenden Wickelkörper für einen Haarwellwickler eingangs genannter Art zu schaffen. Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, auch den Herstellungsaufwand des Spannbandes herabzusetzen und trotzdem ein Spannband mit genügend Elastizität, chemischer Resistenz und leichter Spannbarkeit zu schaffen. Die erfindungsgemäße Lösung besteht in erster Linie darin, daß der Wickelkörper sich in zueinander und zur Zylinderachse parallelen Ebenen von der Peripherie bis zu jeweils einem Löcher aufweisenden Steg erstreckende Längsnuten mit zu den Ebenen im wesentlichen parallelen Seitenwänden aufweist.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß zum Spritzgießen des Wickelkörpers eine lediglich zweiteilige Form erforderlich ist, wobei die Längsnuten bzw. -schlitze senkrecht zur Trennebene der beiden Spritzgußformhälften stehen sollen. Da die Form keine bei Anwendung zu bewegende Teile besitzt, ist auch der Verschleiß relativ gering.

Gemäß weiterer Erfindung verlaufen die Längsnuten entweder zentrisch bzw. sie erstrecken sich tangential mit Bezug auf die Zylinderachse in den Wickelkörper hinein oder die Längsnuten werden sehnenartig bzw. exzentrisch im Wickelkörper angeordnet. In beiden Fällen stehen die Längsnuten natürlich senkrecht zur Trennebene der zum Herstellen benutzten Spritzgußformebenen.

D 6409 EP |

3

Im ersteren Fall wird der Wickelkörper vorzugsweise so ausgebildet, daß sich zwei Längsnuten im wesentlichen in ein und derselben Ebene von gegenüberliegenden Streifen der Außenfläche her radial in Richtung auf die Zylinderachse bzw. Wickelkörperhauptachse erstrecken. Bei dieser Ausbildung des Wickelkörpers soll sich der Löcher aufweisende Steg etwa im Bereich der Wickelkörperhauptachse an der Grenze zwischen zwei sich gegenüberstehenden Nuten befinden. Solche Wickelkörper mit zentrisch in Richtung auf die Zylinderachse gerichteten Längsnuten kommen vorzugsweise für Wickler mit relativ kleinem senkrecht zur Zylinderachse gemessenem Durchmesser in der Größenordnung der doppelten Nutenbreite in Frage.

Demgegenüber wird die zweite Ausführungsform des Wickelkörpers mit exzentrisch bzw. sehnenartig mit Bezug auf die Zylinderform verlaufenden Längsnuten bei Wickelkörpern größeren Durchmessers bevorzugt. Hierbei sollen sich die Längsnuten bei im Prinzip zylindrischem Aufbau des Wickelkörpers zweckmäßig in einer Zylinderlängshälfte von einer Seite der Peripherie und in der anderen Zylinderlängshälfte von der gegenüberliegenden Seite der Peripherie her in den Wickelkörper hineinerstrecken. Hierdurch wird es möglich, der einen Backe der Spritzgußform jeweils die zu einer Zylinderlängshälfte gehörigen Längsnuten zuzuordnen, wobei die Kernteile der Formbacke in das Innere der anderen Formbacke hineinragen können.

Der am Fuß der jeweiligen Längsnut vorgesehene Steg dient der mechanischen Stabilisierung des Wickelkörpers enthält

D 6409 EP

4

5 aber Löcher als Verbindung des angrenzenden Innenraums der jeweiligen Längsnut zur Wickelkörperperipherie oder zu einer an den Steg anschließenden von der gegenüberliegenden Außenseite des Wickelkörpers sich in diesen hinein erstreckenden Längsnut. Die Verbindungslöcher sollen eine solche Größe haben, daß sie das Wellmittel durchlassen, den Steg aber nicht nennenswert mechanisch schwächen.

10 Vorzugsweise wird die Stabilität bzw. Biegesteifheit des Wickelkörpers auch im Hinblick darauf durch die Geometrie und Materialauswahl so eingestellt, daß beim Aufspannen des Spannbandes eine störende Biegung des Wickelkörpers nicht auftritt.

15 Gemäß weiterer Erfindung soll das Spannband selbst aus einem gegenüber der jeweiligen Anwendungsflüssigkeit chemisch neutralen Kunststoff bestehen, der elastisch genug ist, um mit relativ geringem Kraftaufwand über den Wickelkörper und die darum gewickelten Haare gespannt zu werden. Bisher wurden für diese Zwecke Gummibänder benutzt, die zunächst zu extrudieren und in einem weiteren Arbeitsgang durch Stanzen mit Befestigungslöcher zu versehen waren. 20 Erfindungsgemäß wird ein aus einem thermoplastisch zu verarbeitenden, gummielastischen Polyurethan (PUR) nach dem Spritzgußverfahren hergestelltes Spannband mit beim Spritzen unmittelbar eingeformten Befestigungslöchern für die an den Längsenden des Wickelkörpers angeordneten Zapfen vorgesehen. 25 Die dem verwendeten Material eigene Materialelastizität kann ferner vorzugsweise durch eine spezielle Formelastizität des Spannbandes noch ergänzt werden. Beispielsweise

. . .

D 6409 EP |

5

können in das Spannband Löcher mit Beispiel rundem oder rautenförmigem Umfang und im wesentlichen konstant breiten Randstreifen eingeformt werden.

Als Material für das Spannband kommt in Betracht:

Thermoplastisches Polyurethan-Elastomer, hergestellt durch Umsetzung einer Mischung von Butandiol und einem Polymerendiol mit einem Molekulargewicht von 800 bis 3000 auf Ester- und/oder Etherbasis mit Diphenylmethandiisocyanat, wobei die Mengenverhältnisse der Ausgangsstoffe nach dem bekannten Stand der Technik so gewählt werden, daß das entstehende Produkt nach thermoplastischer Verarbeitung bei Raumtemperatur eine Shore-Härte nach DIN 53505 von 75 bis 85 hat.

D 6409 EP

6

Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen werden weitere Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 Längsansicht und Querschnitt von drei verschieden ausgebildeten, erfindungsgemäßen Wickelkörpern; und
bis 3 den ausgebildeten, erfindungsgemäßen Wickelkörpern; und
Fig. 4 Ansichten von drei verschieden ausgebildeten, er-
bis 6 findungsgemäß hergestellten Spannbändern.

10 In den Fig. 1 bis 3 wird jeweils ein insgesamt mit 1 bis 3
bezeichneter Wickelkörper in Längsansicht a und Querschnitt
b schematisch dargestellt. Der langgestreckte, im Prinzip
zylinderförmige Wickelkörper 1 bis 3 weist in zueinander
und zur Zylinderachse 4 parallelen Ebenen von der Peri-
15 pherie bis zu einem Löcher 5 aufweisenden Steg 6 erstrek-
kende Längsnuten 7 mit zu den Ebenen im wesentlichen paral-
lelen Seitenwänden 8 auf. Gemäß Fig. 1 und 2 verlaufen die
Längsnuten 7 sehnenartig in den Wickelkörper 1, 2 hinein.
Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 erstrecken sich die
Längsnuten 7 zentrisch, d.h. radial mit Bezug auf die Zy-
20 linderachse 4, in den Wickelkörper 3 hinein.

Grundsätzlich können sich erfindungsgemäß zwei Längsnuten in
der Mitte an einem Steg 6 treffen. Dieser Fall wird in Fig.
3 schematisch dargestellt. Die Längsnuten 7 können den
Wickelkörper 1, 2 aber auch fast ganz, d.h. bis auf einen
25 an der Peripherie verbleibenden Steg 6, durchdringen. Die-
ser Fall wird in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt.
Grundsätzlich soll die Anordnung der Längsnuten 7, Stege
6 und Löcher 5 so gewählt werden, daß eine zweiteilige

D 6409 EP

7

Spritzgußform zum Herstellen des Wickelkörpers zu konstruieren ist, das Gewicht bei ausreichender Stabilität des Wickelkörpers möglichst niedrig wird und genug Raum Hohlraum als Reservoir für das flüssige Wellmittel zur Verfügung steht. Eine zweiteilige Spritzgußform wird möglich, wenn die Längsnuten 7 alle in zueinander parallelen Ebenen (Fig. 1 und 2) oder in ein und derselben Ebene (Fig. 3) liegen. Die Trennebene der entsprechenden Formbacken zum Ausführen des Spritzgußverfahrens verläuft in den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis 3 jeweils längs der gestrichelten, durch die Zylinderachse 4 und senkrecht zu den Längsnuten 7 stehenden Linie 9.

Es hat sich gezeigt, daß die geometrischen Abmessungen der Löcher 5 und Längsnuten 7 auf die Reservoirwirkung des Wickelkörpers Einfluß haben. Während sich die Länge (parallel zur Achse 4) der Längsnut 7 aus der Gesamtlänge des jeweiligen Wickelkörpers ergibt - aus Stabilitätsgründen werden die Längsnuten zweckmäßig einmal in der Mitte des Wickelkörpers 1 bis 3 getrennt - haben die Löcher 5 und Längsnuten 7 vorzugsweise Durchmesser bzw. Breiten von 1,8 bis 2,5 mm bzw. 1,2 bis 2,0 mm.

In den Fig. 4 bis 6 werden verschiedene Formen des erfindungsgemäß aus einem thermoplastisch verarbeitbaren gummielastischen Polyurethan bestehenden spritzfähigen Kunststoff hergestellten Spannbandes dargestellt. Vorzugsweise wird zum Herstellen des in den Fig. 4, 5 und 6 der Reihe nach insgesamt mit 11, 12 und 13 bezeichneten Spannbandes das von der Firma Elastogran GmbH, Lemförde, unter dem Handelsnamen "Elastollan" gelieferte dauer-thermoplastische Polyurethan-"Elastomer" verwendet. Bei Benutzung solchen

D 6409 EP

8

und ähnlichen Kunststoffes erhält man den besonderen Vorteil, daß das Spannband im kontinuierlichen Verfahren mit Befestigungslöchern und der sonstigen Formgestaltung ohne jede Stanzarbeit oder dergleichen zu spritzen ist.

5 Da die wegen der erforderlichen chemischen Neutralität gegenüber der Anwendungsflüssigkeit geeigneten spritzfähigen Kunststoffe nicht immer vom Material her so elastisch sind wie Gummi, ist es zweckmäßig, die Materialelastizität durch eine Formelastizität zu ergänzen. Beispielsweise kann
10 daher anstelle der geraden Form des Spannbandes 11 von Fig. 4 eine nach Art eines Geflechts elastische Form gemäß Fig. 5 und 6 vorgesehen werden, die durch eingespritzte Löcher 14 und 15 von beispielsweise Rauten- oder Kreisform mit im wesentlichen konstant breiten Randstreifen 16 zu kenn-
15 zeichnen ist.

Bei Anwendung werden die Spannbänder 11 bis 13 mit ihren Befestigungslöchern 17 und 18 an den an den Längsenden der Wickelkörper 1 bis 3 vorgesehenen Zapfen 19 und 20 eingehakt. Zweckmäßig besitzt das Spannband 11 bis 13 an einem
20 Längsende eine Griffflasche 21, die ebenfalls beim Spritzen ohne besonderen Arbeitsgang anzuformen ist. Bei Anwendung wird zunächst das Befestigungsloch 17 über den Zapfen 19 gestülpt und dann nach dem Aufdrehen der Haare auf den Wickelkörper 1 bis 3 das Befestigungsloch 18 durch Anfas-
25 sen an der Griffflasche 21 über den Zapfen 20 gehakt.

D 6409 EP |

9

Bezugszeichenliste

- 1 bis 3 = Wickelkörper
- 4 = Zylinderachse
- 5 = Löcher
- 6 = Steg
- 7 = Längsnuten
- 8 = Seitenwände (7)
- 9 = Trennebene
- 11 bis 13 = Spannbänder
- 14 und 15 = Löcher
- 16 = Randstreifen
- 17 und 18 = Befestigungslöcher
- 19 und 20 = Zapfen
- 21 = Griffflaschen

D 6409 EP

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Haarwellwickler mit einem Hohlräume (5, 7) enthalten-
den, nach dem Spritzgußverfahren herzustellenden, lang-
gestreckten, im Prinzip zylinderförmigen Wickelkörper
(1, 2, 3), auf dem die Haare mit Hilfe eines elastischen,
5 zwischen an den Längsenden des Wickelkörpers vorgesehenen
Zapfen (19, 20) aufzuspannenden Spannbandes (11, 12, 13)
festzulegen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickel-
körper (1, 2, 3) sich in zueinander und zur Zylinderachse
(4) parallelen Ebenen von der Peripherie bis zu jeweils
10 einem Löcher (5) aufweisenden Steg (6) erstreckende Längs-
nuten (7) mit zu den Ebenen im wesentlichen parallelen Sei-
tenwänden (8) aufweist.
2. Haarwellwickler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß sich die Längsnuten (7) tangential mit Bezug auf die
15 Zylinderachse (4) in den Wickelkörper (3) hineinerstrecken.
3. Haarwellwickler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeich-
net, daß sich zwei Längsnuten (7) im wesentlichen in ein
und derselben Ebene von gegenüberliegenden Streifen der
Außenfläche her in Richtung auf die Zylinder- bzw. Wickel-
körperachse (4) erstrecken und daß der Löcher (5) aufwei-
20 sende Steg (6) die Nuten (7) im Bereich der Achse (4) von-
einander trennt (Fig. 3).
4. Haarwellwickler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Längsnuten (7) sehnenartig in den Wickelkörper
25 (1, 2) hineinerstrecken (Fig. 1 und 2).

D 6409 EP |

11

5. Haarwellwickler nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich bei im Prinzip zylindrischem Aufbau des Wickelkörpers (1, 2) die Längsnuten (7) in einer Zylinderlängshälfte von einer Seite der Peripherie und in der anderen Zylinderlängshälfte von der gegenüberliegenden Seite der Peripherie in den Wickelkörper hineinerstrecken.

6. Haarwellwickler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (5) in dem Steg (6) kreisförmig, oval oder rechteckig ausgebildet sind.

7. Haarwellwickler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die geometrische Form des Wickelkörpers (1 bis 3) so gewählt ist, daß der Körper allein mit Hilfe einer aus zwei symmetrischen Werkzeughälften bzw. Formbacken bestehenden Spritzgußform herzustellen ist.

8. Haarwellwickler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stabilität bzw. Biegesteifheit des Wickelkörpers (1 bis 3) im Hinblick darauf eingestellt ist, daß beim Aufspannen des Spannbandes (11, 12, 13) eine störende Biegung des Wickelkörpers nicht auftritt.

9. Haarwellwickler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 gekennzeichnet durch ein aus einem thermoplastisch zu verarbeitenden, gummielastischen Polyurethan nach dem Spritzgußverfahren hergestelltes Spannband (11, 12, 13) mit beim Spritzen eingeformten Befestigungslöchern (17, 18)

D 6409 EP

12

für die an den Längsenden des Wickelkörpers (1 bis 3) vorgesehenen Zapfen (19, 20).

- 5 10. Haarwellwickler nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Elastizität des Spannbandes (11 bis 13) durch Formelastizität, z.B. durch eingespritzte Löcher (14, 15) mit im wesentlichen konstant breiten Randstreifen (16), ergänzt ist.

1/1

Fig. 1

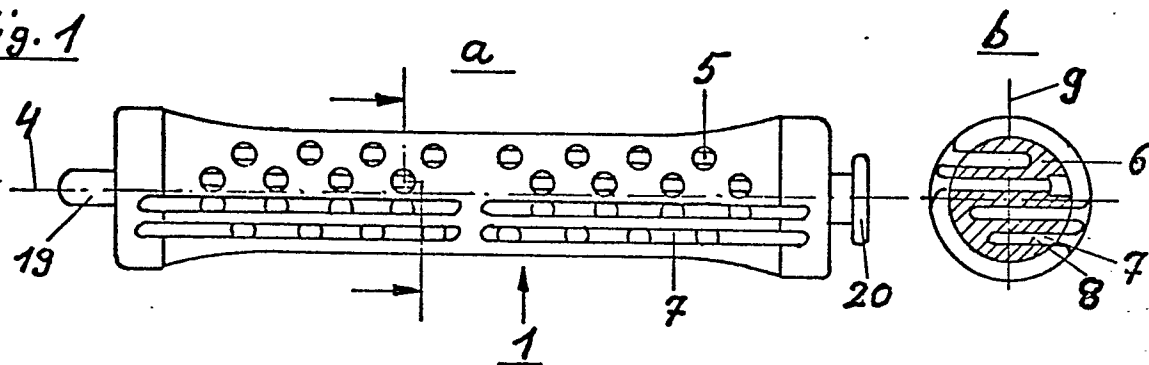


Fig. 2

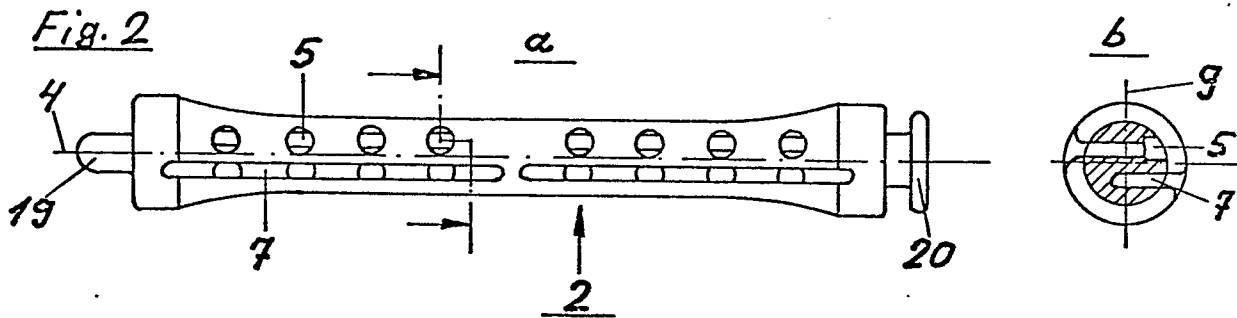


Fig. 3

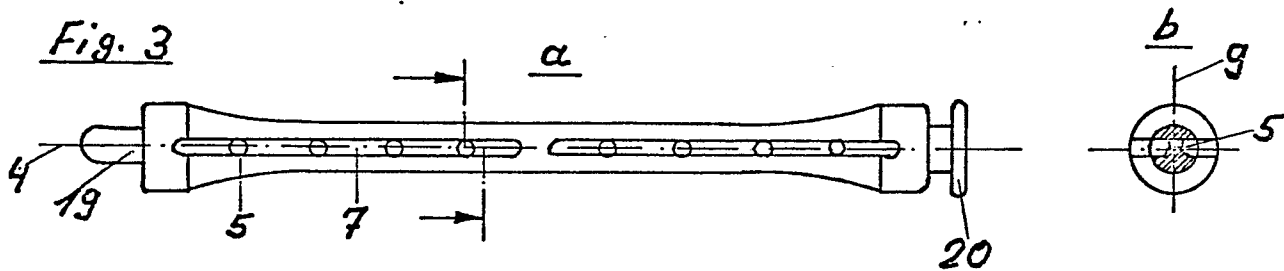


Fig. 4

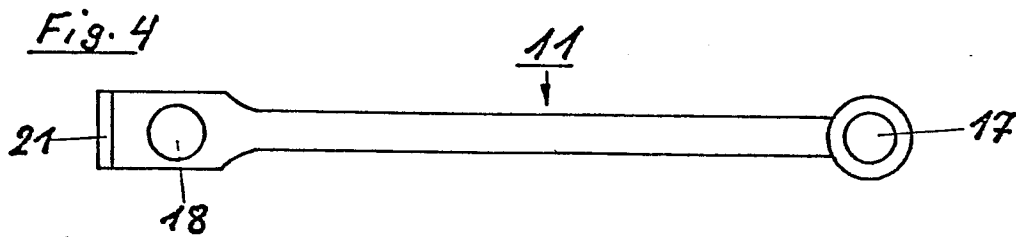


Fig. 5

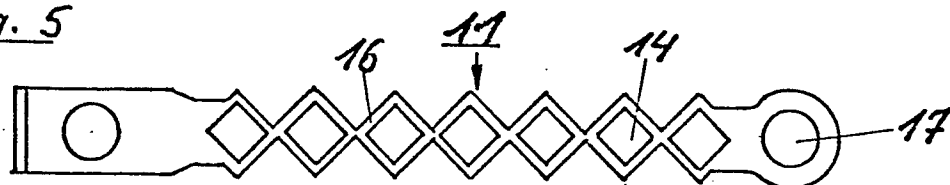


Fig. 6

