



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 247 488  
B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: 27.06.90

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B 25 B 9/02**

21 Anmeldenummer: **87107180.9**

22 Anmeldetag: **18.05.87**

54 Pinzettenartige Greifhilfe.

30 Priorität: **26.05.86 DE 3617641**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.12.87 Patentblatt 87/49**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**27.06.90 Patentblatt 90/26**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

56 Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 253 911  
DE-A-1 802 526  
US-A-3 677 112  
US-A-4 463 981**

73 Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft  
auf Aktien  
Postfach 1100 Henkelstrasse 67  
D-4000 Düsseldorf-Holthausen (DE)**

72 Erfinder: **Künzel, Werner  
Eichenfeldstrasse 65  
D-4018 Langenfeld (DE)  
Erfinder: Vierkötter, Peter  
Sperberweg 7  
D-5090 Leverkusen (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

**EP 0 247 488 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren zum hautkontaktfreien Dosieren von Geschirrspülmaschinen-Reinigertabletten in Form großformatig ausgebildeter Pulverpreßlinge unter Verwendung einer pinzettenartigen Greifhilfe mit einstückig aus elastischem Material bestehenden, geraden Schenkeln und Greiferflächen mit quer zur Schenkellängsrichtung verlaufenden, geraden Greiferkanten.

Im Bereich der Haushaltschemie sind konzentrierte Produkte und Wirkstoffe in Form großformatiger Pulverpreßlinge entwickelt worden. Beispielsweise werden kompaktierte Geschirrspülmaschinen-Reiniger anstelle von Pulver- oder Granulatformulierungen verwendet. Es werden auch Waschkraftverstärker bzw. -hilfsmittel und Reinigungsmittel, wie WC-Becken-Steine und Blauspüler für den Wasserkasten, als Konzentrat in Form gepreßter oder gegossener Körper aber auch als extrudierte Stränge zur Anwendung beim Endverbraucher geliefert. Bei all diesen Produkten ist es wünschenswert, den Anwender vor direktem Hautkontakt mit dem Wirkstoff zu schützen, weil die Produkte ätzende, klebende, stark färbende oder staubige Oberflächen besitzen können. Eine anwendungsfreundliche Verpackung der Produkte würde einen erheblichen Aufwand erfordern und damit nicht die erstrebte Einsparung bringen.

In dem DE-GM 85 22 211 wird eine einfach aufgebaute und als Massenartikel preiswert herzustellende Greifhilfe beschrieben. Das bekannte Gerät ist gekennzeichnet durch zwei U-förmig über einen Steg miteinander verbundene Greifwangen mit dem Produkttyp entsprechend profilierten Innenflächen und mit für einen sicheren Halt zwischen Daumen und Zeigefinger einer Hand ausgebildeten Außenflächen. Dieses Gerät ermöglicht zwar ein recht sicheres, flächiges und direktes Umgreifen oder punktuell Umfassen eines tablettenförmigen Pulverpreßlings; bei ungeschicktem Fingerdruck kann das Produkt aber leicht zerbröckeln.

Dieses Problem ist besonders dann aktuell, wenn Pulverpreßlinge nach Art von sogenannten Vorspül-Reiniger-Tabletten (für Geschirrspülmaschinen) zu dosieren sind. Diese Produkte, die nicht — wie üblich — in ein Geschirrspülmaschinen-Dosierkästchen oder dergleichen gegeben und erst vor Beginn des Reinigungs-Programms in das Maschineninnere freigesetzt werden, sondern bereits zum Vorspülgang also — vor Programmbeginn — in den Innenraum der Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, an günstiger Stelle eingebracht werden sollen.

Um zu erreichen, daß solche Vorspül-Reiniger-Tabletten schon durch die Einwirkung des Spülwassers leicht zerfallen, muß das Tablettenmaterial sehr weich sein; hartgepreßtes Material kommt nicht in Frage. Derart weiches Tablettenmaterial kann mit üblichen zangenartigen Greifhilfen beim Erfassen leicht so stark gepreßt werden, daß zumindest Teile der Tablette abbröckeln und

zu Boden fallen. Zu dem Verlust an Reinigermaterial kommt hinzu, daß das aggressive Tablettenmaterial mit weiteren Hilfsmitteln vom Boden aufgehoben werden muß. Dem Ziel, eine sich möglichst leicht bereits im Vorspülgang auflösende Tablette zu schaffen, steht also das Problem entgegen, diese unverpackte Tablette unzerstört aus einem Vorratsbehälter an den vorgesehenen Platz in der jeweiligen Maschine zu transportieren.

Aus der US—A—3,677,112 ist eine pinzettenartige Greifhilfe aus Kunststoff bekannt und aus der DE—A—1 802 526 ist eine Brikettzange mit federnd miteinander verbundenen Griffbügeln und Greifbacken zum Erfassen eines Briketts bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum hautkontaktfreien Dosieren von nach Art von Geschirrspülmaschinen-Reinigertabletten großformatig ausgebildeten, durch mechanischen Druck leicht zerfallenden Pulverpreßlingen zu schaffen, auf die beim Erfassen eines Pulverpreßlings in einem weiten Kraftbereich Druck auszuüben ist, ohne daß die Gefahr eines zu hohen Drucks an der Tablette und damit einer mechanischen Beschädigung besteht.

Bei einem Verfahren der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß eine mit in Richtung aufeinander zu aus der Schenkellängsrichtung unter einem Dämpfungswinkel federnd abgewinkelten Greiferflächen versehene Greifhilfe verwendet wird, welche beim Zusammenpressen zunächst im Bereich des Dämpfungswinkels selbst federnd der Druckkraft nachgibt, bevor bei wesentlich höherem Druck der Pulverpreßling in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

Durch das Verfahren unter Verwendung der speziellen Greifhilfe wird erreicht, daß durch die abgewinkelte Form der jeweils aus Schenkel und Greiferfläche bestehenden Arme der Greifhilfe im vorderen Greifbereich bei Zusammendrücken der Schenkel eine ausgleichende Federwirkung ausgelöst wird, die eine zu starke Anpressung am Produkt ausschließt. Mit anderen Worten heißt das, daß beim Zusammendrücken der Schenkel die Greiferflächen sich zunächst gleichlaufend aufeinander zubewegen, daß aber beim Inberührungkommen der Greiferflächen oder Greiferkanten mit der jeweiligen Tabletten und weiteren Zusammendrücken der Schenkel der an die Greiferflächen angrenzende federnde Greiferwinkel zur Wirkung kommt mit der Folge, daß nur noch ein relativ kleiner Teil der insgesamt mit der Hand ausgeübten Kraft bis zur Tablette durchdringt, weil der größere Teil der Kraft — in erwünschter Weise — beim Strecken des federnden Winkels verbraucht wird.

Sowohl der zwischen den Armen aufgespannte Öffnungswinkel als auch der Dämpfungswinkel zwischen Schenkel und Greiferfläche müssen nicht knickartig ausgebildet sein. In den Rahmen der Erfindung gehören auch mehr oder weniger gerundete Übergänge der im Bereich der Winkel aneinanderstoßenden Flächen.

Gemäß weiterer Erfindung kann es günstig sein,

wenn die abgewinkelten Greiferflächen etwa parallel zur Winkelhalbierenden des durch die Schenkel aufgespannten Öffnungswinkels verlaufen. Bei Anwendung liegen dann die Greiferflächen im wesentlichen flach an der anzuhebenden Tablette an.

Wenn stattdessen gewünscht wird, die Tablette nicht flächig sondern mit der vorderen, vorzugsweise geraden, Greiferkante des jeweiligen Schenkels berührend zu erfassen, werden die Greiferflächen mehr als parallel zu der Winkelhalbierenden abgewinkelt. Es kommt dann vorzugsweise eine Raumform in Frage, bei der die Greiferflächen größenordnungsmäßig um den Öffnungswinkel der Schenkel aus jeder Schenkellängsrichtung nach innen bzw. aufeinander zu abgewinkelt sind. Diese stärker abgewinkelte Form der Arme hat den Vorteil, daß die einen übermäßigen Druck auf die Schenkel dämpfend aufnehmende Federwirkung des Winkels zwischen Schenkel und Greiferfläche der Arme der Greifhilfe theoretisch etwa maximal wird.

Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Greifhilfe aus beliebigem elastischem Material, wie Kunststoff oder Metall, bestehen. Aus Gründen des Aufwands für Material und Herstellung ist es günstig, Polypropylen einzusetzen.

Anhands der Schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Greifhilfe in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel einer Greifhilfe im Schnitt;

Fig. 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Schnittdarstellung nach Fig. 2;

Fig. 4 eine Greifhilfe im Schnitt mit einer gegriffenen Tablette;

Fig. 5 eine stark zusammengedrückte Greifhilfe nach Fig. 4; und

Fig. 6 eine eine Tablette an deren Rundung erfassende Greifhilfe nach Fig. 4.

Die in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Greifhilfe 1 besteht aus einem z.B. etwa 20 mm breiten und insgesamt 200 mm größenordnungsmäßig langen Band mit geraden Längskanten 2 und quer dazu verlaufenden geraden Endkanten bzw. Greiferkanten 3. Die Greifhilfe 1 besitzt auf der Mitte des sie bildenden Bandes einen federnden Öffnungswinkel 4 zwischen gleich langen, geraden Schenkeln 5. An die dem Winkel 4 gegenüberliegenden Längsenden der Schenkel 5 schließen sich über einen Dämpfungswinkel 6 Greiferflächen 7 an.

Je nach der vorgesehenen Anwendung und Ausbildung der Greifhilfe 1 können die Innenflächen der Greiferflächen 7 profilartige Erhebungen 8, z.B. Rippen, Dornen, Stege oder Wülste, besitzen. Solche profilartigen Erhebungen 8 werden besonders dann gewünscht, wenn die Greiferflächen 7 bei Anwendung im wesentlichen flach an der anzuhebenden Tablette anliegen. Bei einer entsprechenden Greifhilfe 1 soll nach Fig. 2 der Dämpfungswinkel 6 etwa gleich dem halben Öffnungswinkel 4 der Schenkel 5 gewählt werden. Wenn

dagegen ein Erfassen der Tablette lediglich mit den Greiferkanten 3 der Greiferfläche 7 gewünscht wird, sind die profilartigen Erhebungen 8 an sich nicht erforderlich, aber der Dämpfungswinkel 6 soll größer als derjenige nach Fig. 2 sein. Er kann nach Fig. 3 beispielsweise in der Größenordnung des Öffnungswinkels 4 der Schenkel 5 liegen. Wenn also im vorliegenden Fall die Greiferfläche 7 im unbelasteten Zustand etwa parallel zur Winkelhalbierenden 9 des von den Schenkeln 5 aufgespannten Winkels 4 verläuft, soll die Greiferfläche 7 nach Fig. 3 weiter als parallel zu der Winkelhalbierenden 9 nach innen, das heißt in Richtung auf den anderen Schenkel 5, abgewinkelt werden.

In Fig. 4 wird eine Greifhilfe 1 nach Fig. 3 im Schnitt mit einer ergriffenen Tablette 10 im Prinzip gezeichnet. Ein solcher Pulverpreßling zur Anwendung im Vorspülgang einer Geschirrspülmaschine kann bei zylindrischer Ausbildung beispielsweise einen Durchmesser von 30 mm, eine Höhe von 22 mm und ein Gewicht von 25 g besitzen.

Bei Anwendung der Greifhilfe 1 zum Anheben der Tablette 10 wird durch die gegenüber der Längsrichtung 11 der Schenkel 5 abgewinkelte Form der Greiferflächen 7 bei Fingerdruck in Pfeilrichtung 12 auf die Schenkel 5 eine ausgleichende Federwirkung ausgelöst, die ein zu starkes Anpressen der Greiferkanten 3 an der Tablette 10 in einem weiten Kraftbereich des in Pfeilrichtung 12 ausgeübten Drucks verhindert. Beispielsweise gibt Fig. 5 einen Hinweis darauf, daß eine stark zusammengepreßte Greifhilfe 1 zunächst im Bereich des Dämpfungswinkels 6 selbst federnd der Druckkraft 12 nachgibt, bevor bei wesentlich höherem Druck in Pfeilrichtung 12 die Tablette 10 in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 wird eine Greifhilfe 1 nach Fig. 4 dargestellt, die das sichere Erfassen einer zylindrischen Tablette 10 am Zylinderumfang, also in ungünstigster Position, darstellt. Die Greifhilfe 1 kann nämlich, wegen der geraden Greiferkanten 3 einerseits und wegen des federnden Nachgebens ihrer aus Schenkel 5 und Greiferfläche 7 zusammengesetzten Arme auch lose in eine Trommel oder dergleichen geschüttete Pulverpreßlinge erfassen und ohne die Gefahr des Zerbröckelns oder Abrutschens an den zur Anwendung vorgesehenen Ort, z.B. im Innern einer Geschirrspülmaschine, transportieren.

Durch die dargestellte, langgestreckte Bauform der im wesentlichen durch die Schenkel 5 gebildeten Arme der Greifhilfe 1 wird ferner erreicht, daß ohne Hautkontakt auch aus einer tiefen, zylindrischen oder rechteckigen Trommel Produkt zu entnehmen ist. Eine langgestreckte Bauform ist auch vorteilhaft beim Einlegen der jeweiligen Tablette in einen Maschineninnenraum, wenn die vorgesehene Arbeitsposition beispielsweise in der Mitte der Maschine liegt.

# Bezugszeichenliste

- 1 = Greifhilfe
- 2 = Längskante
- 3 = Greiferkante
- 4 = Öffnungswinkel
- 5 = Schenkel
- 6 = Dämpfungswinkel
- 7 = Greiferfläche
- 8 = Profil
- 9 = Winkelhalbierende
- 10 = Tablette
- 11 = Längsrichtung
- 12 = Pfeil

# Patentansprüche

1. Verfahren zum hautkontaktfreien Dosieren von Geschirrspülmaschinen-Reinigertabletten in Form großformatig ausgebildeter Pulverpreßlinge (10) unter Verwendung einer pinzettenartigen Greifhilfe (1) mit einstückig aus elastischem Material bestehenden, geraden Schenkeln (5) und Greiferflächen (7) mit quer zur Schenkellängsrichtung (11) verlaufenden, geraden Greiferkanten (3), dadurch gekennzeichnet, daß eine mit in Richtung aufeinander zu aus der Schenkellängsrichtung (11) unter einem Dämpfungswinkel (6) federnd abgewinkelten Greiferflächen (7) versehene Greifhilfe (1) verwendet wird, welche beim Zusammenpressen zunächst im Bereich des Dämpfungswinkels (6) selbst federnd der Druckkraft nachgibt, bevor bei wesentlich höherem Druck der Pulverpreßling (10) in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Greifhilfe (1) mit abgewinkelten Greiferflächen (7), die etwa parallel zur Winkelhalbierenden (9) der durch die Schenkel (5) aufgespannten Fläche verlaufen, verwendet wird.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Greifhilfe (1) mit abgewinkelten Greiferflächen (7), die größenordnungsmäßig um den Öffnungswinkel (4) der Schenkel (5) aus der Schenkellängsrichtung (11) nach innen abgewinkelt sind, verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Greifhilfe (1) aus Polypropylen verwendet wird.

# Revendications

1. Procédé pour doser, dans des machines à laver la vaisselle et sans contact avec la peau, des comprimés nettoyants sous forme de comprimés (10) de grand format, en utilisant un appareil de préhension (1), similaire à une pincette, comportant des bras droits (5) d'une seule pièce en matière élastique et des faces de griffes (7) pourvues de bords de griffe droits (3) perpendiculaires par rapport à la droite longitudinale des bras (11),

procédé caractérisé par le fait que l'on utilise un appareil de préhension (1) pourvu de faces de griffes (7) pliées de manière élastique en direction l'une de l'autre en partant de la droite longitudinale (11) et sous un angle amortisseur (6), ces faces de griffes se redressant en premier lieu de manière élastique sous la force de compression dans la zone de l'angle amortisseur (6), avant que le comprimé (10) pincé ne subisse les conséquences d'une pression nettement plus élevée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on utilise un appareil de préhension (1) pourvu de faces de griffes (7) qui sont pliées à peu près en position parallèle à la bissectrice de l'angle d'ouverture (9) à plat des bras droits (5).

3. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'on utilise un appareil de préhension (1) pourvu de faces de griffes (7) qui sont pliées respectivement vers l'intérieur par rapport aux droites longitudinales (11) formant l'angle d'ouverture (4) des bras (5).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on utilise un appareil de préhension (1) en polypropylène.

# Claims

1. Method for the skin-contact-free metering of dishwashing machine cleaning tablets in the shape of pressed powder pellets (10) formed in large format with the use of a tweezers-like gripping aid (1) with straight limbs (5) consisting integrally of elastic material and gripper surfaces (7) with straight gripper edges (3) extending transversely to the longitudinal direction (11) of the limbs, characterised thereby, that a gripping aid (1) is used, which is provided with gripper surfaces (7) bent resiliently at a damping angle (6) out of the longitudinal direction (11) of the limbs in direction each towards the other and which on compression itself yields to the pressure force initially in the region of the damping angle (6) before the pressed powder pellet (10) can be affected detrimentally at substantially higher pressure.

2. Method according to claim 1, characterised thereby, that a gripping aid (1) with bent-over gripping surfaces (7) is used, which extend about parallelly to the angle bisector (9) of the area spanned by the limbs (5).

3. Method according to one of the preceding claims, characterised thereby, that a gripping aid (1) with bent-over gripping surfaces (7) is used, which are bent away inwards out of the longitudinal direction (11) of the limbs in order of magnitude by about the opening angle (4) of the limbs (5).

4. Method according to one of the preceding claims, characterised thereby, that a gripping aid (1) of polypropylene is used.

Fig. 1

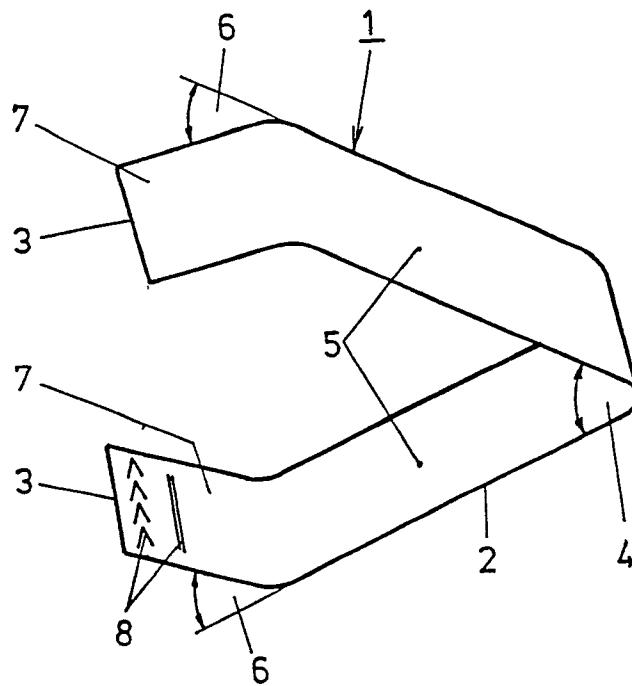


Fig. 2

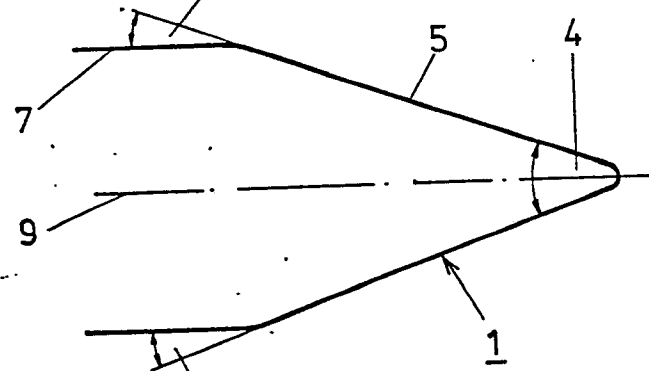


Fig. 3

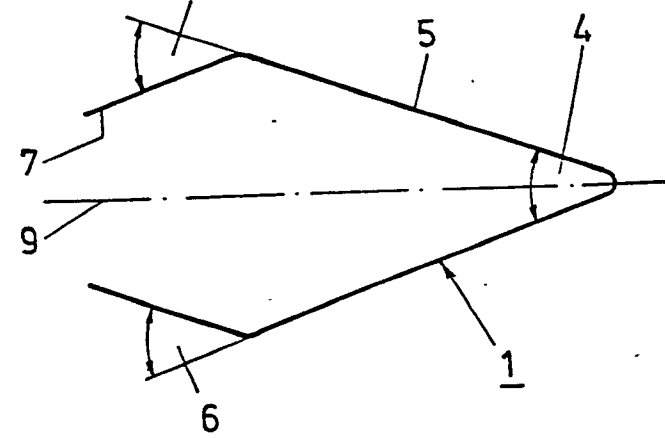


Fig. 4

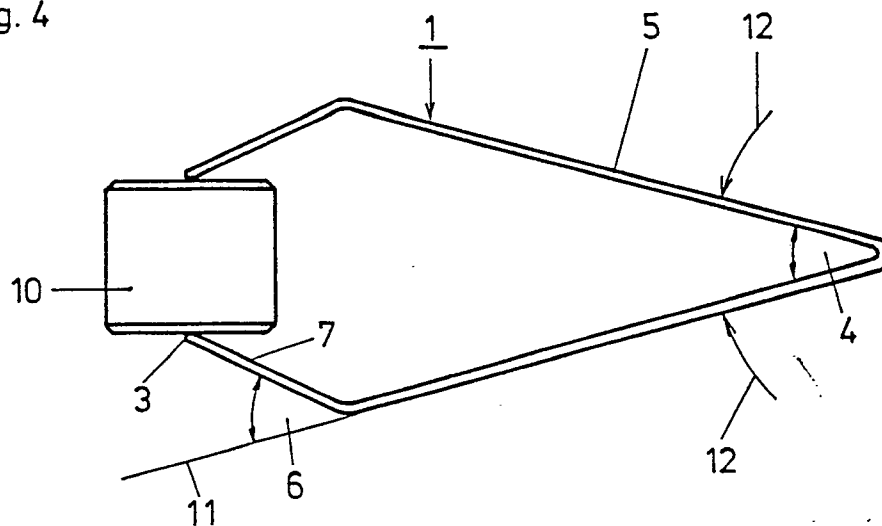


Fig. 5

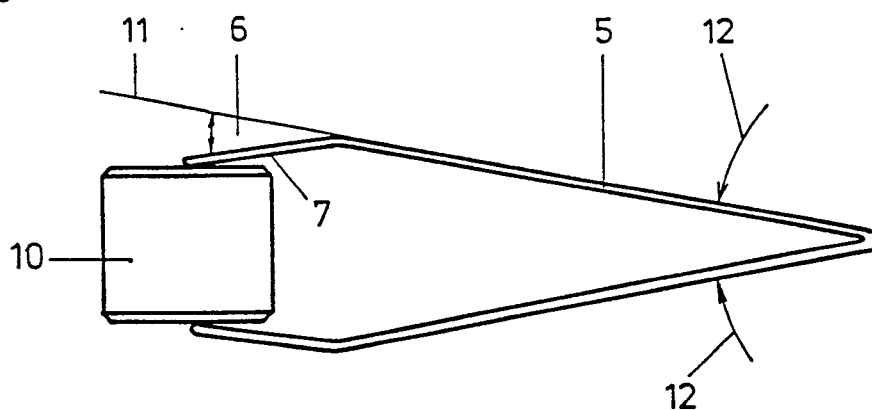


Fig. 6

