



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 111 132 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **E01C 5/10, E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **00123624.9**

(22) Anmeldetag: **28.10.2000**

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

(71) Anmelder: **Steffens, Sandra**
21465 Reinbek (DE)

(72) Erfinder: **Steffens, Sandra**
21465 Reinbek (DE)

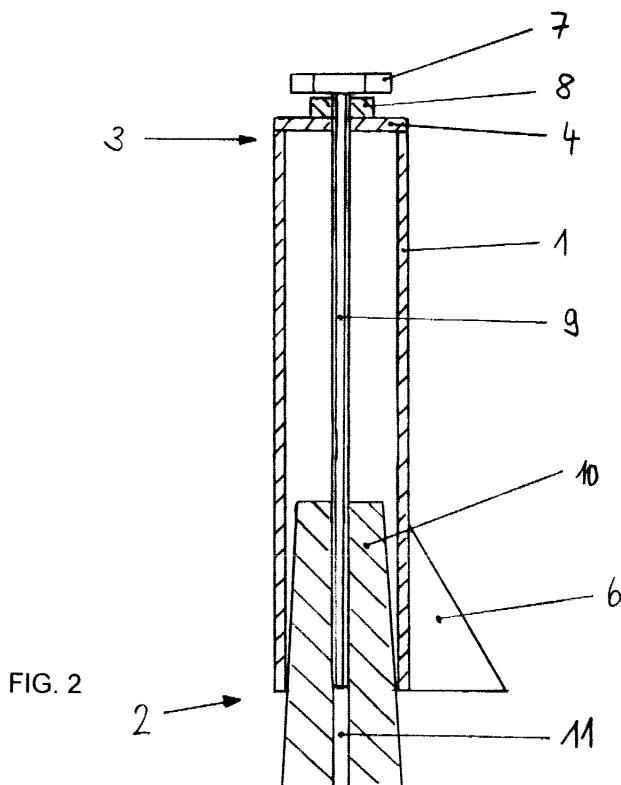
(30) Priorität: **28.10.1999 DE 29918998 U**

(74) Vertreter: **Heun, Thomas, Dipl.-Ing.**
Rathausmarkt 5
20095 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ausrichten und/oder Verspannen von Bauplatten**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Ausrichten und/oder Verspannen von Bauplatten wie zum Beispiel Gehwegplatten, Fahrbahnplatten oder Platten für Gebäudefassaden oder andere plattenähnliche Bauteile beschrieben, die sich insbesondere durch eine Hülse (1, 43, 60) auszeichnet, deren Außendurchmesser in etwa

einem gewünschten Abstand der Bauplatten entspricht und die eine Mehrzahl von Längsschlitz (5) sowie ein Spannelement (10, 46) aufweist, das zur Aufweitung der Hülse insbesondere im Bereich der Längsschlitz mit einer Spanneinrichtung in diese eingeführt werden kann.



EP 1 111 132 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten und/oder Verspannen von Bauplatten, wie zum Beispiel Gehwegplatten, Fahrbahnplatten oder Platten für Gebäudefassaden oder andere plattenähnliche Bauteile.

[0002] Platten dieser Art sind im allgemeinen aus Beton und haben eine Dicke von einigen Zentimetern. Beim Verlegen der Platten ist darauf zu achten, dass ein geeigneter Abstand zwischen den Platten eingehalten wird. Außerdem muss gewährleistet sein, dass dieser Abstand auch nach dem Verlegen erhalten bleibt. Insbesondere in dem Fall, in dem die Platten befahren werden oder der Untergrund relativ lose ist, besteht die Gefahr, dass nach einiger Zeit die Fugen so klein werden, dass eine wirksame Entwässerung der Oberfläche nicht mehr möglich ist oder die Platten durch gegenseitige Berührung sogar beschädigt werden.

[0003] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ausrichten und / oder Verspannen von Bauplatten der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der die Platten mit einem gleichbleibenden Abstand verlegt und erforderlichenfalls in der Weise verspannt werden können, dass der Abstand im wesentlichen dauerhaft erhalten bleibt.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, die durch eine Hülse gebildet ist, deren Außendurchmesser in etwa einem gewünschten Abstand der Bauplatten entspricht und die eine Mehrzahl von Längsschlitzen sowie ein Spannelement aufweist, das zur Aufweitung der Hülse insbesondere im Bereich der Längsschlitze mit einer Spanneinrichtung in diese eingeführt werden kann.

[0005] Ein besonderer Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass an den zu verlegenden Platten keine Änderungen wie zum Beispiel Ausnehmungen, Anfasungen der Ecken oder Kanten usw. vorgenommen werden müssen, um die erfindungsgemäße Vorrichtung anwenden zu können. Dies, sowie die Tatsache, dass die Vorrichtung selbst relativ kostengünstig herstellbar ist, führt zu einer erheblichen Reduzierung der Kosten, die in Verbindung mit dem Verlegen der Platten anfallen.

[0006] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0007] Danach kann das Spannelement einen sich im Querschnitt erweiternden Spannkolben umfassen und die Spanneinrichtung durch eine Gewindestange gebildet sein, die an der Hülse drehbar geführt ist und mit einer korrespondierenden Gewindebohrung in dem Spannkolben eingreift.

[0008] Weiterhin kann das Spannelement eine Spannschraube umfassen und die Spanneinrichtung durch einen mit einer Querschnittsverengung versehenen Bereich in der Hülse gebildet sein, wobei die Spannschraube zur Aufweitung der Hülse mittels eines Innengewindes in der Hülse in diesen Bereich einschraubbar ist.

[0009] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von zwei bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische seitliche Ansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung durch die Ausführungsform gemäß Figur 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung in eingebautem Zustand;

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der zweiten Ausführungsform;

Fig. 6 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform; und

Fig. 7 eine Draufsicht auf die dritte Ausführungsform.

[0010] Die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Ausrichten und/oder Verspannen von Bauplatten weist gemäß Figur 1 eine Hülse mit im wesentlichen kreisförmigem Querschnitt auf. Die Hülse 1 ist an ihrem ersten (in der Darstellung unteren) Ende 2 offen und an ihrem zweiten (in der Darstellung oberen) Ende 3 mit einer Metallscheibe 4, die im wesentlichen den gleichen Außendurchmesser wie die Hülse 1 aufweist, abgeschlossen. Die Hülse weist eine Mehrzahl von Schlitzen 5 auf, die in Längsrichtung der Hülse im wesentlichen parallel verlaufen und in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind. Die Schlitze beginnen an dem ersten Ende 2 der Hülse 1 und enden mit einem vorbestimmten Abstand von deren zweitem Ende 3, wobei dieser Abstand so bemessen ist, dass in Abhängigkeit von der Materialstärke bzw. der vorgesehenen Anwendung der Vorrichtung einerseits eine ausreichende Festigkeit der Hülse 1 gewährleistet und andererseits eine gewünschte Aufweitung zu erzielen ist.

[0011] Die Hülse 1 hat eine Länge, die im wesentlichen der Stärke der zu verlegenden Platten entspricht. Der Durchmesser der Hülse ist ebenfalls von der vorgesehenen Anwendung abhängig. Wenn die Hülse in eine Fuge zwischen zwei Platten eingesetzt werden soll, entspricht der Durchmesser im wesentlichen der gewünschten Breite der Fuge. Wenn die Hülse 1 zwischen die Ecken von vier aneinander angrenzenden Platten eingesetzt wird, entspricht der Durchmesser im wesentlichen dem Abstand von jeweils zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken, die gegebenenfalls auch abgerundet sein können.

[0012] Die Hülse 1 weist im Bereich ihres ersten Endes 2 mindestens einen Spannflügel 6 auf, der so gestaltet ist, dass er ein Drehen der Hülse 1 in eingesetztem Zustand dadurch verhindert, dass er sich an eine seitliche Fläche einer benachbarten Platte anlegt.

[0013] In Figur 1 ist ferner an dem zweiten Ende 3 der Hülse 1 ein Schraubkopf 7 dargestellt, der mittels einer

Unterlagschreibe 8 von der Metallscheibe 4 beabstandet ist, so dass er mit einem entsprechenden Werkzeug gedreht werden kann.

[0014] Der Schraubkopf 7 ist gemäß Figur 2 mit einer Gewindestange 9 drehfest verbunden, die sich in der Hülse 1 im wesentlichen über deren gesamte Länge erstreckt. Die Gewindestange 9 greift mit einer Gewindebohrung 11 in ein Spannelement 10 ein, so dass dieses durch Drehen des Schraubkopfes 7 in die Hülse 1 hineingezogen werden kann.

[0015] Das Spannelement 10 hat eine im wesentlichen konische Form, die sich in Richtung auf das erste Ende 2 der Hülse 1 erweitert und so bemessen ist, dass die Hülse aufgeweitet wird, wenn und soweit das Spannelement 10 in die Hülse 1 hineingezogen wird.

[0016] Darüberhinaus ist auch in dieser Figur die Metallscheibe 4, der Spannflügel 6 und die Unterlagschreibe 8 dargestellt.

[0017] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die aneinander angrenzenden Bereiche von vier Platten P1 bis P4 sowie eine eingesetzte erfindungsgemäße Vorrichtung, von der der Schraubkopf 7 und die Metallscheibe 4 zu erkennen ist. Die Ecken der Platten sind abgerundet, um eine größere Anlagefläche mit der Hülse 1 zu erzielen. Ferner ist in dieser Darstellung ein Fugenkreuz F5 vorgesehen, mit dem sichergestellt wird, dass die Platten einen vorgegebenen Abstand voneinander einhalten.

[0018] Zur Anwendung der Vorrichtung wird zunächst das Spannelement 10 so weit in die Hülse 1 hineingedreht, dass es diese noch nicht oder nur wenig aufweitet (siehe Figur 2). Anschließend wird die Vorrichtung gemäß Figur 3 zwischen die Platten gesetzt und der Schraubkopf 7 mit einem geeigneten Werkzeug gedreht. Das Spannelement 10 wird dadurch weiter in die Hülse 1 hineingezogen und weitet diese auf, so dass die anliegenden Platten verspannt werden.

[0019] Wie bereits eingangs erwähnt wurde, ist es nicht unbedingt erforderlich, die an der Hülse anliegenden Ecken der Platten abzurunden. Insbesondere in dem Fall, in dem die Hülse 1 und das Spannelement 10 einen quadratischen Querschnitt aufweisen, könnten die Platten auch ohne jede Änderung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verspannt bzw. ausgerichtet werden.

[0020] Die Vorrichtung ist schließlich sowohl an horizontal, als auch an vertikal (zum Beispiel an Gebäudefassaden) verlegten Platten anwendbar.

[0021] Figur 4 zeigt - teilweise im Querschnitt - eine zweite Ausführungsform der Erfindung. Diese Ausführungsform umfasst einen Gewindefuß 51 in Form einer im wesentlichen kreisrunden Scheibe, auf der mittig eine Gewindestange 48 befestigt ist. Weiterhin ist ein Auflagerteller 50 vorgesehen, der ebenfalls im wesentlichen in Form einer kreisrunden Scheibe gebildet ist und in seiner Mitte eine Gewindebohrung aufweist, mit der der Auflagerteller auf die Gewindestange 53 aufgeschraubt werden kann. Der Gewindefuß 51 weist an sei-

ner Unterseite eine erste Druckverteilungsschicht 52 zum Beispiel in Form einer Gummi- oder Gummigranulatmatte auf. Die Oberseite des Auflagertellers 50 ist mit einer zweiten Druckverteilungsschicht 49 (ebenfalls eine Gummi- oder Gummigranulatmatte) versehen. Auf das freie Ende der Gewindestange 48 ist eine Hülse 43 aufgeschraubt, die zum Beispiel aus Kunststoff besteht und im Bereich ihres in der Darstellung oberen und unteren Drittels jeweils mit einem oberen bzw. unteren Innengewinde 45, 54 versehen ist. Dazwischen befindet sich ein mittlerer Bereich 53, dessen Wandstärke wesentlich größer ist, so dass der dortige Innendurchmesser der Hülse entsprechend kleiner ist als im Bereich des oberen und unteren Innengewinde 45, 54 und somit eine Querschnittsverengung entsteht.

[0022] In dem Bereich 53 sowie in den daran nach oben und nach unten angrenzenden Bereichen ist die Wand mit einer Mehrzahl von in Längsrichtung der Hülse verlaufenden Schlitzen 47 versehen. In das obere Innengewinde 45 der Hülse 43 wird eine Spannschraube 46 eingeschraubt, die insbesondere im mittleren Bereich 53 die Hülse aufweitet.

[0023] Figur 5 zeigt diese Ausführungsform in perspektivischer Darstellung, wobei gleiche Teile wie in Figur 4 mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind, so dass auf eine erneute Erläuterung verzichtet werden kann. Dieser Ausführungsform hat den Vorteil, dass neben der Verspannung der Platten auch eine Höhennivellierung durchgeführt werden kann. Zu diesem Zweck wird die Vorrichtung zunächst mit ihrem Gewindefuß 51 aufgestellt, wobei die erste Druckverteilungsschicht 52 zum Ausgleich von Unebenheiten des Untergrundes und zur Dämpfung dient. Anschließend werden die Platten auf den Auflagerteller 50 gelegt. Die zweite Druckverteilungsschicht 49 dient dabei zur Pufferung zwischen den Platten und dem Auflagerteller, der, ebenso wie der Gewindefuß 51, im allgemeinen aus Stahl besteht.

[0024] Nachdem der Auflagerteller 50 durch Drehen in die richtige Höhe gebracht wurde, so dass die Platten nivelliert sind, wird die Hülse 43 auf das freie Ende der Gewindestange 48 aufgeschraubt. Nach einem letzten Ausrichten der Platten und anschließendes Eindrehen der Spannschraube 46 werden die Platten durch die damit verbundene Aufweitung der Hülse 43 in horizontaler Richtung verspannt. Die Spannschraube 46 ist zu diesem Zweck an ihrer oberen Stirnfläche vorzugsweise mit einem Kreuzschlitz 42 versehen. Die Hülse 43 wird schließlich mit einer Abdeckkappe 44 geschlossen, die zu diesem Zweck einen Schraubenschlitz 41 aufweist und auf die Hülse aufgeschraubt werden kann.

[0025] Die Figuren 6 und 7 zeigen schließlich eine dritte Ausführungsform der Erfindung in Seitenansicht bzw. in einer Ansicht von oben. Diese Ausführungsform dient nicht nur zum Verspannen von Platten, sondern erfüllt gleichzeitig die Funktion des Fugenkreuzes gemäß Figur 3. Die Vorrichtung umfasst eine Hülse 60, die an ihrem unteren Ende einen Fuß 70 in Form eines im

wesentlichen kreisförmigen Tellers aufweist. An der Hülse 60 sind in deren Längsrichtung verlaufende flügelähnliche Abstandhalter 61 bis 64 ausgebildet, die sich radial erstrecken und die jeweils einen Winkelabstand in Umfangsrichtung von etwa 90 Grad aufweisen. Zwischen jeweils zwei Abstandhaltern ist in die Wand der Hülse 60 jeweils ein Längsschlitz 65 bis 68 eingebracht, der sich über etwa zwei Drittel der Länge der Hülse 60 etwa in deren längsseitiger Mitte erstreckt und sich gemäß Figur 6 in vertikaler Richtung nach außen mit einem Winkel von etwa 45° öffnet.

[0026] Die Hülse 60 wird zum Verspannen von Platten in gleicher Weise aufgeweitet, wie es in Verbindung mit Figur 4 beschrieben wurde, wobei wiederum eine Spannschraube (nicht dargestellt) von oben in die Hülse 60 eingedreht wird und die Hülse insbesondere in dem nicht mit einem Innengewinde versehenen Bereich (im wesentlichen dort, wo die Längsschlitz verlaufen), der eine innerer Querschnittsverengung aufweist, aufgeweitet. Der Fuß 70 verhindert dabei, dass die Hülse 60 nach oben zwischen den Platten herausgedrückt wird. Mit den Abstandhaltern 61 bis 64 wird gleichzeitig sichergestellt, dass die Platten einen entsprechenden Fugenabstand voneinander haben.

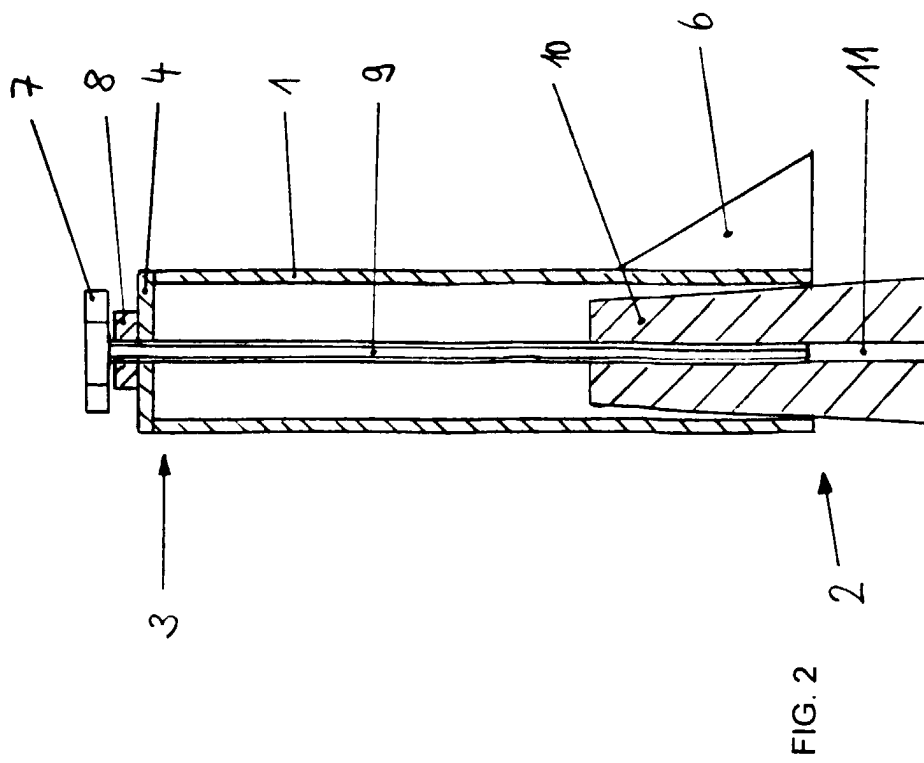
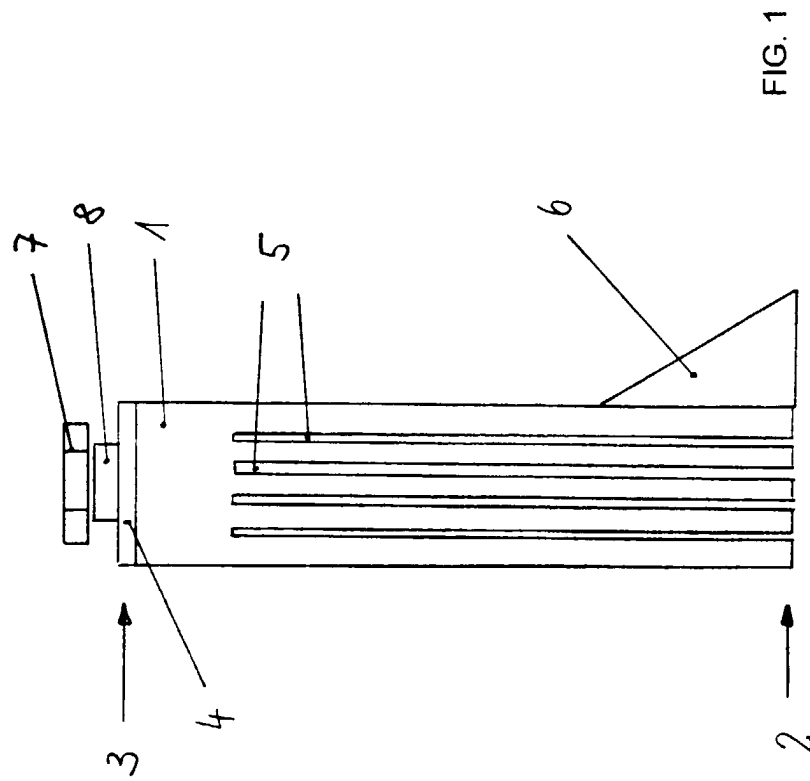
[0027] Als Material für die Hülse 60 kann wiederum ein Kunststoff verwendet werden, wobei die gesamte Vorrichtung als Spritzteil herstellbar ist. Bei einer Plattenstärke von etwa 10 cm und einer etwa gleichen Länge der Hülse 60 haben die Abstandhalter 61 bis 64 zum Beispiel Abmessungen von etwa 25 mm x 30 mm.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten und/oder Verspannen von Bauplatten, gekennzeichnet durch eine Hülse (1, 43, 60), deren Außendurchmesser in etwa einem gewünschten Abstand der Bauplatten entspricht und die eine Mehrzahl von Längsschlitz (5) sowie ein Spannelement (10, 46) aufweist, das zur Aufweitung der Hülse insbesondere im Bereich der Längsschlitz mit einer Spanneinrichtung in diese eingeführt werden kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement einen sich im Querschnitt erweiternden Spannkolben (10) umfasst und die Spanneinrichtung durch eine Gewindestange (9) gebildet ist, die an der Hülse (1) drehbar geführt ist und mit einer korrespondierenden Gewindebohrung (11) in dem Spannkolben (10) eingreift.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement eine Spannschraube (46) umfasst und die Spanneinrichtung durch einen mit einer Querschnittsver-

engung versehenen Bereich (53) in der Hülse (43) gebildet ist, wobei die Spannschraube zur Aufweitung der Hülse mittels eines Innengewindes (45) in der Hülse (43) in diesen Bereich einschraubbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (1, 43, 60) im Querschnitt im wesentlichen kreisförmig oder quadratisch und das Spannelement (10) konisch bzw. pyramidenstumpfförmig gebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (1, 43, 60) und das Spannelement (10, 46) aus Metall oder Kunststoff hergestellt ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (1) an ihrer Außenseite einen oder mehrere flügelartige Verbreiterungen (6) aufweist, mit denen ein Drehen der Hülse zwischen den Bauplatten im wesentlichen verhindert wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (60) vier Abstandhalter (61 bis 64) aufweist, die sich mit einem Winkelabstand in Umfangsrichtung von etwa 90 Grad in Längsrichtung der Hülse erstrecken, wobei zwischen diesen jeweils ein Längsschlitz (65 bis 68) in die Hülse eingebracht ist.



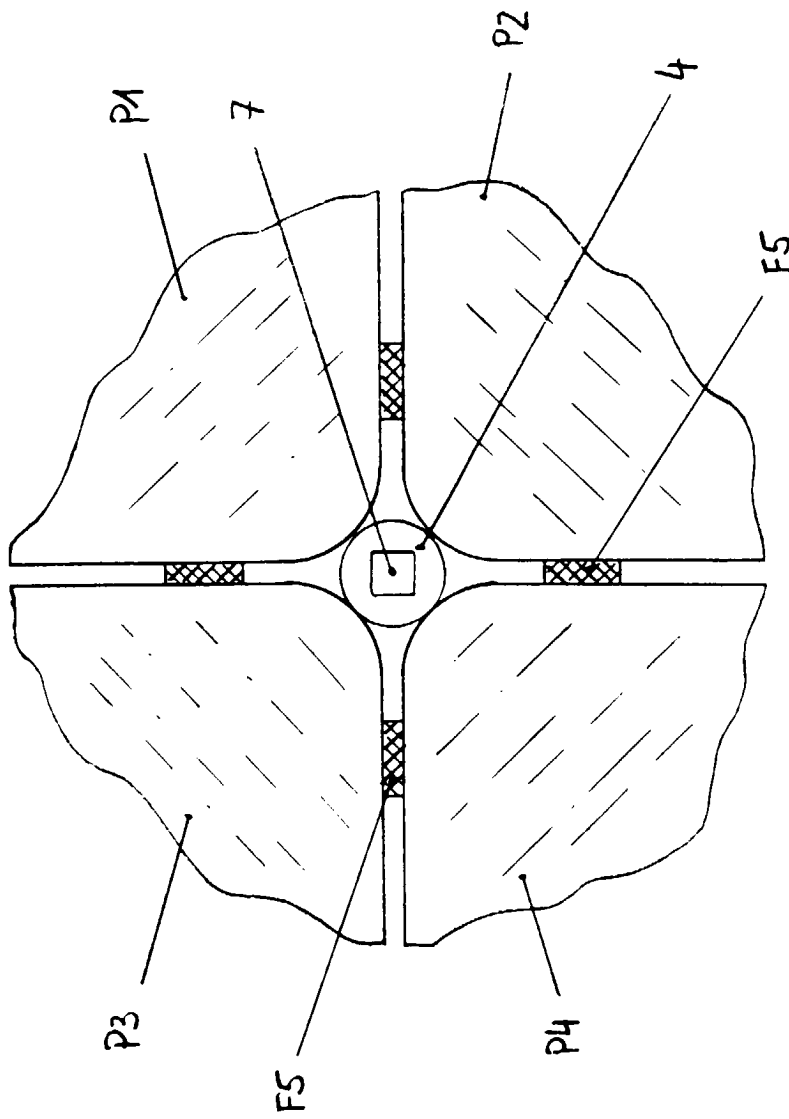


FIG. 3

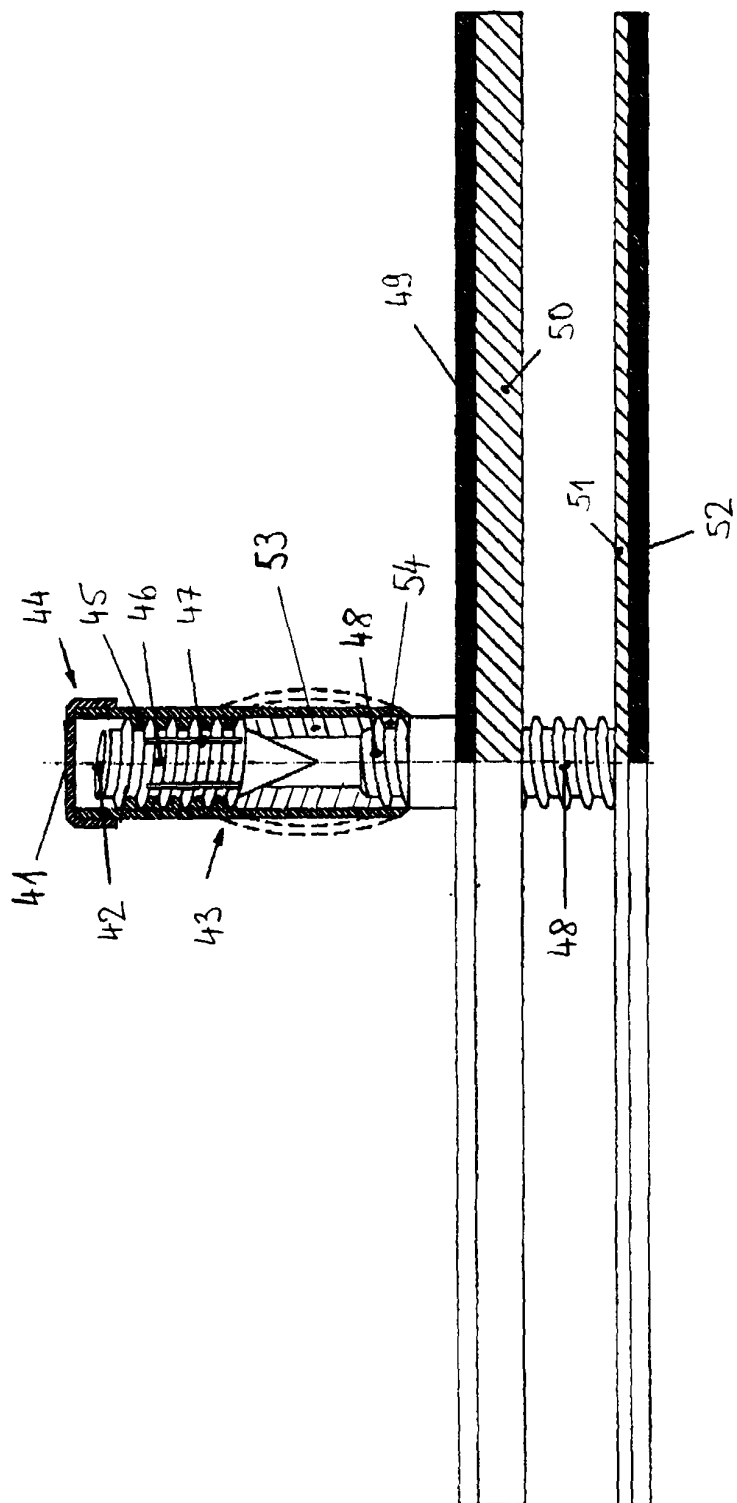


FIG. 4

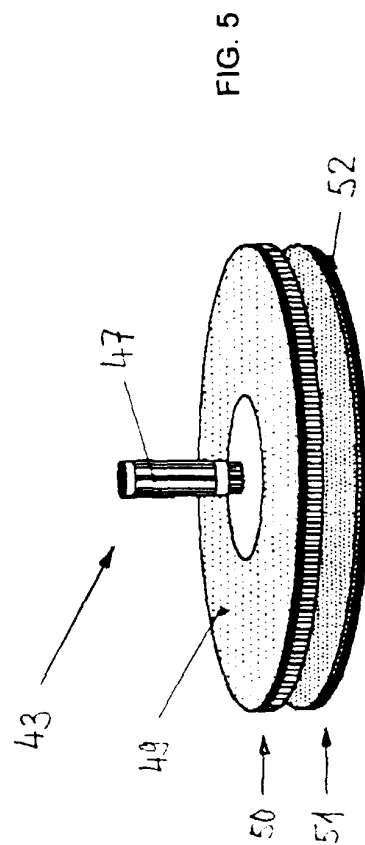


FIG. 5

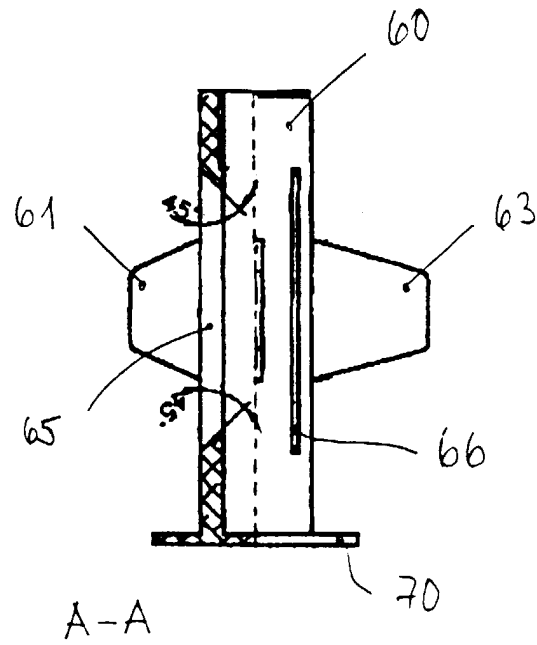


FIG. 6

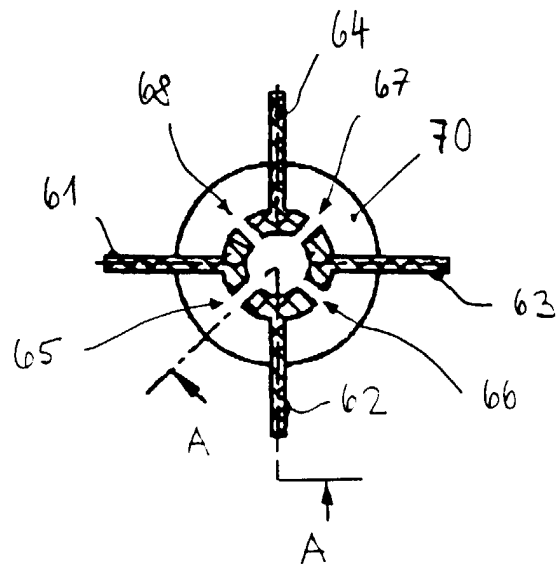


FIG. 7