



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 657 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1582/2002
(22) Anmeldetag: 17.10.2002
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2004
(45) Ausgabetag: 25.05.2005

(51) Int. Cl.⁷: **D21F 1/48**

(56) Entgegenhaltungen:
JP 2000-256981A
US 4319957A US 4425189A

(73) Patentinhaber:
BARTELMUSS KLAUS ING.
A-8833 TEUFENBACH, STEIERMARK (AT).
BARTELMUSS HEINZ MAG.
A-8833 TEUFENBACH, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG FÜR EINE MINDESTENS EIN SIEBBAND AUFWEISENDE ANLAGE ZUR PAPIERERZEUGUNG

(57) Vorrichtung für eine mindestens ein Siebband aufweisende Anlage zur Papiererzeugung, welche zum Abstützen des Siebbandes bzw. zum Abstreifen des durch das Siebband hindurchtretenden, aus dem auf diesem befindlichen Papierbrei bzw. Papierband austretenden Wassers mit einer Mehrzahl von in Bewegungsrichtung des Siebbandes voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen (2) aus keramischen Material ausgebildet ist, an deren Oberseiten das Siebband zur Anlage kommt. Dabei ist eine Vielzahl von voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen (2) vorgesehen, welche sich in einer Mehrzahl von sich über die Breite des Siebbandes erstreckenden Reihen befinden, wobei sich in jeder Reihe mehrere Elemente befinden.

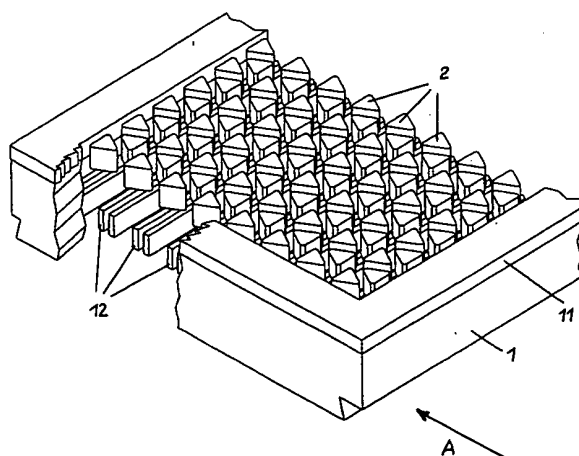


FIG.1

Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine mindestens ein Siebband aufweisende Anlage zur Papiererzeugung, welche zum Abstützen des Siebbandes bzw. zum Abstreifen des durch das Siebband hindurchtretenden, aus dem auf diesem befindlichen Papierbrei bzw. Papierband austretenden Wassers mit einer Mehrzahl von in Bewegungsrichtung des Siebbandes voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen aus keramischen Material ausgebildet ist, an deren Oberseiten das Siebband zur Anlage kommt.

Bekannte derartige Siebbandanlagen weisen eine Mehrzahl von in Bewegungsrichtung des Siebbandes hintereinander angeordneten Leisten aus keramischem Material auf, welche sich über die gesamte Breite des Siebbandes erstrecken und an deren Oberseiten das Siebband zur Anlage kommt. Diese Leisten dienen einerseits dazu, das Siebband abzustützen und andererseits dazu, das aus dem am Siebband befindlichen Papierbrei durch das Siebband hindurch gelangende Wasser von der Unterseite des Siebbandes abzustreifen.

In einem ersten Bereich der Siebbandanlage tritt das im Papierbrei enthaltene Wasser insbesondere aufgrund der Schwerkraft durch das Siebband hindurch. In den folgenden Bereichen ist es jedoch zur Absaugung des Wassers im Papierband enthaltenen Wassers bzw. der in diesem befindlichen Feuchtigkeit erforderlich, das Siebband mit Vakuum zu beaufschlagen. Hierfür sind in den weiteren Bereichen des Siebbandes Saugkästen vorgesehen. Durch das auf das Siebband aufgebrachte Vakuum wird dieses an die Abstütz- bzw. Abstreifleisten mit großem Druck zur Anlage gebracht. Um die dabei auf das Siebband ausgeübten Kräfte aufnehmen zu können, müssen die Abstütz- bzw. Abstreifleisten in engem Abstand nebeneinander angeordnet sein.

Zwischen den Abstütz- bzw. Abstreifleisten wird einerseits das aus dem Siebband austretende Wasser abgeführt und kommt andererseits auf das Siebband das von den Saugkästen aufgebrachte Vakuum zur Wirkung, durch welches das im Papierbrei bzw. Papierband enthaltene Wasser bzw. die Feuchtigkeit abgesaugt wird. Durch die Abstütz- bzw. Abstreifleisten müssen dabei zwei Bedingungen erfüllt werden, welche jedoch in sich widersprüchlich sind. Einerseits sollen diese Leisten möglichst eng aneinander angeordnet sein, um die erforderliche Abstützung des Siebbandes, insbesondere in denjenigen Bereichen, in welchen dieses mit Vakuum beaufschlagt wird, zu bewirken. Andererseits sollen sich die Abstütz- bzw. Abstreifleisten in möglichst großen Abständen voneinander befinden, um ausreichend Raum für die Ableitung des durch das Siebband hindurchtretenden Wassers und weiters möglichst große Räume, in welchen das Vakuum auf das Siebband zur Wirkung kommt, zu erzielen.

Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, durch welche diesen Forderungen in bestmöglicher Weise entsprochen wird. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, dass eine Vielzahl von voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen vorgesehen ist, welche sich in einer Mehrzahl von sich über die Breite des Siebbandes erstreckenden Reihen befinden, wobei sich in jeder Reihe mehrere Elemente befinden.

Durch die Vielzahl der nebeneinander und hintereinander angeordneten Abstütz- bzw. Abstreifelemente wird einerseits gewährleistet, daß das Siebband hinreichend abgestützt wird, wobei diese gute Abstützung insbesondere in denjenigen Bereichen erforderlich ist, in welchen auf das Siebband große Vakuumkräfte ausgeübt werden. Andererseits befinden sich zwischen der Vielzahl der nebeneinander und hintereinander angeordneten Abstütz- bzw. Abstreifelemente hinreichend viele Zwischenräume, durch welche das im Papierbrei bzw. im Papierband enthaltene Wasser hindurchtritt bzw. in welchem auf das Siebband die von den Vakuumkästen auf dieses aufgebrachten Saugkräfte zur Wirkung kommen.

Vorzugsweise sind die in zwei in Bewegungsrichtung des Siebbandes aufeinanderfolgenden Reihen befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelemente bezogen auf die Bewegungsrichtung des Siebbandes gegeneinander versetzt angeordnet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Trageinrichtung, z.B. in Form von parallel angeordneten Tragleisten, vorgesehen, an welchen die Abstütz- bzw. Abstreifelemente befestigt sind und von welcher die Abstütz- und Abstreifelemente abragen. Dabei kann die Trageinrichtung an einem Tragrahmen befestigt sein, innerhalb dessen sich die Abstreif- bzw. Abstützelemente befinden. Weiters kann sich der obere Rand des Tragrahmens zumindest angenähert in der Fläche der Oberseite der Abstütz- bzw. Abstreifelemente befinden. Dies ist jedenfalls dann erforderlich, wenn der Tragrahmen einem Saugkasten zugeordnet ist, da hierdurch die erforderliche Abdichtung

gegenüber dem Siebband bewirkt wird. Alternativ dazu kann sich der obere Rand des Tragrahmens im Abstand unterhalb der Fläche der Oberseite der Abstütz- bzw. Abstreifelemente befinden. Diese Ausbildung ist dann möglich, wenn im Bereich der Abstütz- und Abstreifelemente auf das Siebband kein Vakuum aufgebracht wird.

5 Vorzugsweise sind Abstütz- bzw. Abstreifelemente an ihren an das Siebband zur Anlage kommenden Oberseiten mit einem entgegen der Bewegungsrichtung des Siebbandes vorstehenden, keilförmigen Fortsatz ausgebildet. Durch diese Ausbildung wird die Abstreifwirkung der Elemente verbessert. Zudem können die Abstütz- bzw. Abstreifelemente an ihren Oberseiten gewölbt ausgebildet sein.

10 Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, in axonometrischer Darstellung,

Fig.2 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, in axonometrischer Darstellung;

15 Fig.3 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, in axonometrischer Darstellung;

Fig.4. unterschiedliche Ausführungsformen von Abstütz- bzw. Abstreifelementen, jeweils in axonometrischer Darstellung; und

20 Fig.5 ein an einer Tragleiste befestigtes Abstützelement, in axialem Schnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus einem Tragrahmen 1, welcher z.B. zur Montage auf einem Saugkasten bestimmt ist. Dieser Tragrahmen 1 ist an seiner Oberseite mit einer Auflage 11 aus keramischem Material ausgebildet, an welchem ein nicht dargestelltes Siebband einer Anlage zur Papiererzeugung zur Anlage kommt. Das Siebband wird über den Tragrahmen 1 in Richtung des Pfeiles A hinwegbewegt. Weiters ist der Tragrahmen 1 mit einer Mehrzahl von Tragleisten 12 ausgebildet, an welchen nach oben abragende Abstütz- bzw. Abstreifelemente 2 befestigt sind. Die Oberseite der Abstütz- und Abstreifelemente 2 befindet sich in der Ebene der Oberseite der Auflage 11.

Der Tragrahmen 1 und die Vielzahl der Abstütz- bzw. Abstreifelemente 2 erstrecken sich dabei über die gesamte Breite des Siebbandes. Die Abstütz- und Abstreifelemente 2 sind in einer Vielzahl von quer zur Bewegungsrichtung A des Siebbandes ausgerichteten Reihen dicht nebeneinander und hintereinander angeordnet, wobei zwischen der Vielzahl der nebeneinander und hintereinander angeordneten Abstütz- und Abstreifelemente 2 eine sehr große Anzahl von Zwischenräumen besteht, durch welche einerseits das aus dem am Siebband befindlichen Papierbrei bzw. Papierband austretende Wasser hindurchtritt und andererseits das vom Saugkasten auf den Papierbrei bzw. das Papierband ausgeübte Vakuum zur Wirkung kommt. Obgleich dadurch die wirksame Fläche der zwischen den Abstütz- und Abstreifelementen 2 befindlichen Zwischenräume sehr groß ist, wodurch der Durchtritt des Wassers nicht behindert ist und weiters eine sehr wirksame Beaufschlagung des Siebbandes mit Vakuum gewährleistet ist, wird aufgrund der Vielzahl der Elemente 2 die erforderliche Abstützung des Siebbandes gewährleistet. Es wird hierzu darauf verwiesen, daß diese Abstützung insbesondere in denjenigen Bereichen der Bewegungsbahn des Siebbandes erforderlich ist, in welchen auf das am Siebband aufliegende Papierband zur Entfernung der in diesem befindlichen Feuchtigkeit ein sehr hohes Vakuum aufgebracht werden muss.

Um über die Breite des Siebbandes eine gleichmäßige Abstützung und Abstreifwirkung zu erzielen, sind die in Bewegungsrichtung des Siebbandes in aufeinanderfolgenden Reihen befindlichen Abstütz- und Abstreifelemente 2 gegeneinander quer versetzt angeordnet.

Das in Fig.2 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet sich von dem in Fig.1 dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch, daß die Abstütz- und Abstreifelemente 2 eine andere räumliche Gestaltung aufweisen. Diese sind mit in entgegen der Bewegungsrichtung A des Siebbandes sich keilförmig verjüngenden Fortsätzen 21 ausgebildet, durch welche die Abstreifwirkung in Bezug auf das durch das Siebband hindurchtretende Wasser verbessert wird.

Die in Fig.3 dargestellte Vorrichtung unterscheidet sich von der in Fig.2 dargestellten Vorrichtung dadurch, dass die Abstreifelemente 2a über den Tragrahmen 1a hinausragen bzw. dass der Tragrahmen 1a nicht mit einer an das Siebband zur Anlage kommenden Oberseite ausgebildet ist.

Eine derartige Vorrichtung wird dann zum Einsatz gebracht, wenn durch diese nur eine Abstützung des Siebbandes und eine Abstreifwirkung erzielt werden soll, wogegen auf das Siebband kein Vakuum aufgebracht wird.

In Fig.4 sind acht unterschiedliche Ausführungsformen von Abstütz- und Abstreifelementen 2 dargestellt. Durch diese Darstellungen wird gezeigt, dass die Abstütz- und Abstreifelemente 2 eine Vielzahl von Ausbildungen aufweisen können. Diese können mit ebenen oder mit gewölbten Oberflächen ausgebildet sein. Zudem können sie mit entgegen der Bewegungsrichtung des Siebbandes vorstehenden Fortsätzen 21 versehen sein.

Wie dies aus Fig.5 ersichtlich ist, kann die Befestigung der Abstütz- und Abstreifelemente 2 auf den Tragleisten 12 dadurch erfolgen, dass diese an ihrer Unterseite mit einem Sackloch 22 ausgebildet sind, in welchem eine Gewindehülse 23 befestigt, insbesondere verklebt, ist, wobei in die Gewindehülse 23 eine die Tragleiste 12 durchsetzende Schraube 24 eingeschraubt ist.

Wie dies vorstehend dargelegt worden ist, besteht das wesentliche Merkmal der Vorrichtung darin, dass eine sehr große Anzahl von Abstütz- und Abstreifelementen 2 vorgesehen ist, durch welche die erforderliche Abstützung des Siebbandes bewirkt wird und durch welche das durch das Siebband hindurchtretende Wasser abgestreift wird, wobei jedoch zudem für die Ableitung des Wassers und für das Einwirken von Vakuum auf das Siebband eine sehr große Fläche zur Verfügung steht, wodurch eine sehr wirksame Beaufschlagung mit Vakuum ermöglicht wird.

20

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung für eine mindestens ein Siebband aufweisende Anlage zur Papiererzeugung, welche zum Abstützen des Siebbandes bzw. zum Abstreifen des durch das Siebband hindurchtretenden, aus dem auf diesem befindlichen Papierbrei bzw. Papierband austretenden Wassers mit einer Mehrzahl von in Bewegungsrichtung des Siebbandes voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen (2) aus keramischen Material ausgebildet ist, an deren Oberseiten das Siebband zur Anlage kommt, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Vielzahl von voneinander im Abstand befindlichen Abstütz- bzw. Abstreifelementen (2) vorgesehen ist, welche sich in einer Mehrzahl von sich über die Breite des Siebbandes erstreckenden Reihen befinden, wobei sich in jeder Reihe mehrere Elemente befinden.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in zwei in Bewegungsrichtung des Siebbandes aufeinanderfolgenden Reihen befindlichen Abstütz- und Abstreifelemente (2) bezogen auf die Bewegungsrichtung des Siebbandes gegeneinander versetzt sind.
3. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Trageinrichtung, z.B. in Form von parallel angeordneten Tragleisten (12), vorgesehen ist, an welchen die Abstütz- bzw. Abstreifelemente (2) befestigt sind und von welcher die Abstütz- und Abstreifelemente (2) abragen.
4. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trageinrichtung (12) an einem Tragrahmen (1) befestigt ist, innerhalb dessen sich die Abstreif- bzw. Abstützelemente (2) befinden.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der obere Rand (11) des Tragrahmens (1) zumindest angenähert in der Fläche der Oberseite der Abstütz- bzw. Abstreifelemente (2) befindet.
6. Vorrichtung nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der obere Rand des Tragrahmens (1) im Abstand unterhalb der Fläche der Oberseite der Abstütz- bzw. Abstreifelemente (2) befindet.
7. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass Abstütz- bzw. Abstreifelemente (2) an ihren an das Siebband zur Anlage kommenden Oberseiten mit einem entgegen der Bewegungsrichtung des Siebbandes vorstehenden, keilförmigen Fortsatz (21) ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass Abstütz- bzw. Abstreifelemente (2) an ihren Oberseiten gewölbt ausgebildet sind.

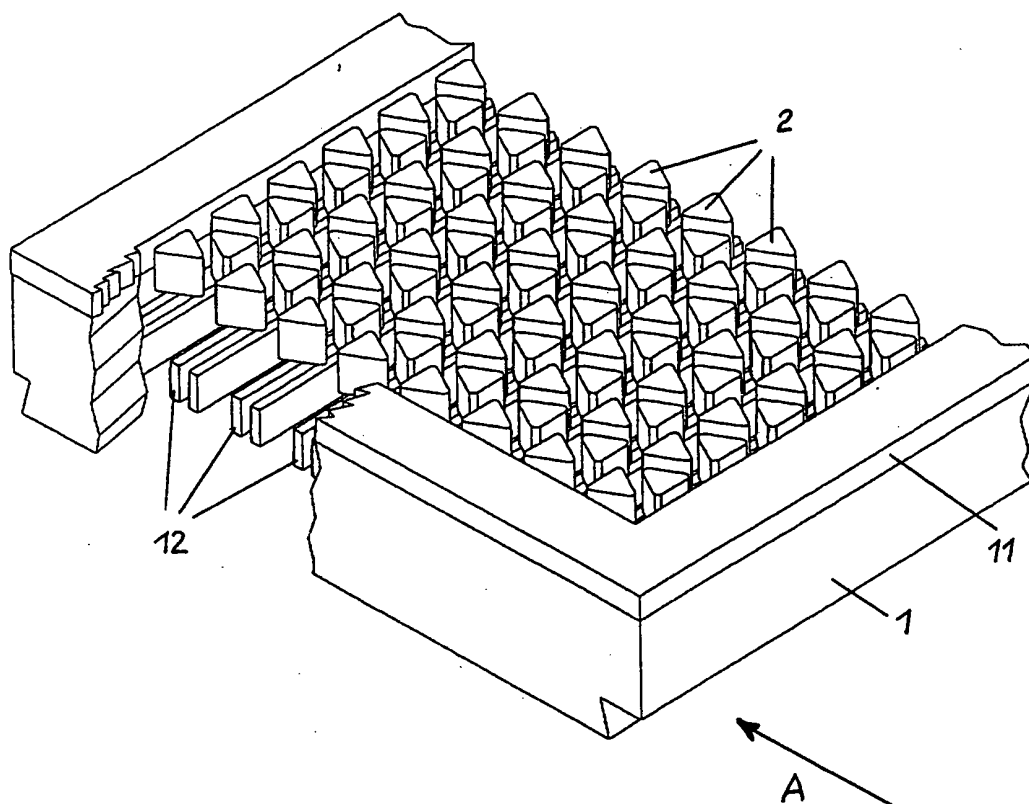


FIG.1

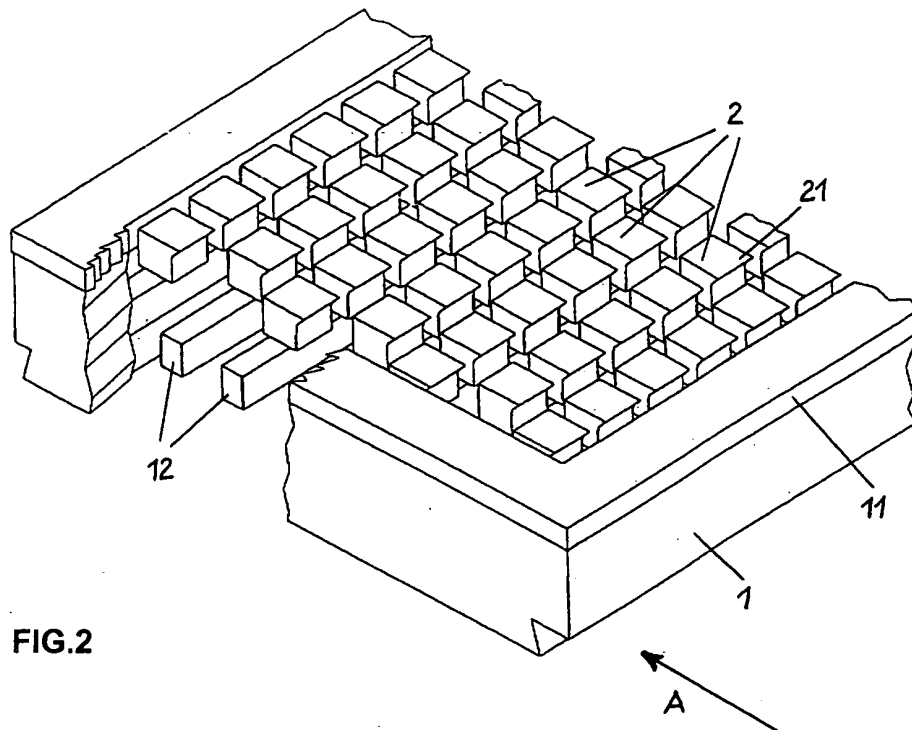


FIG. 2

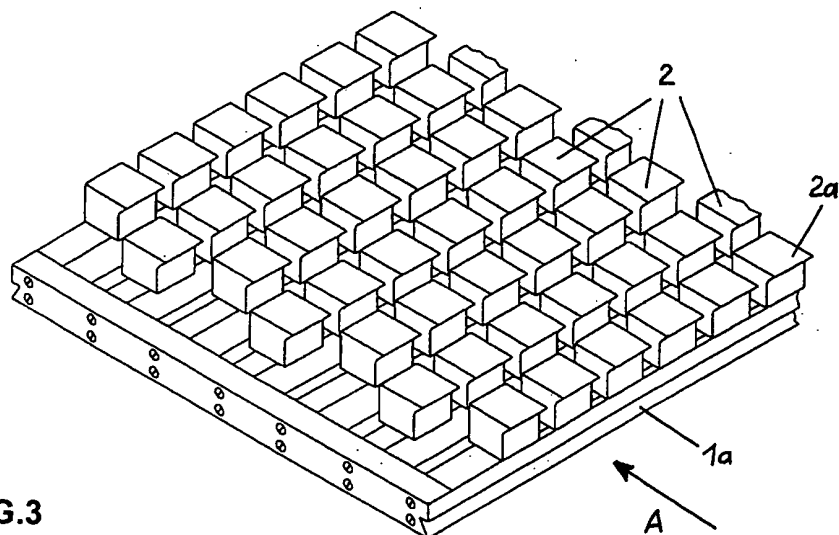


FIG. 3

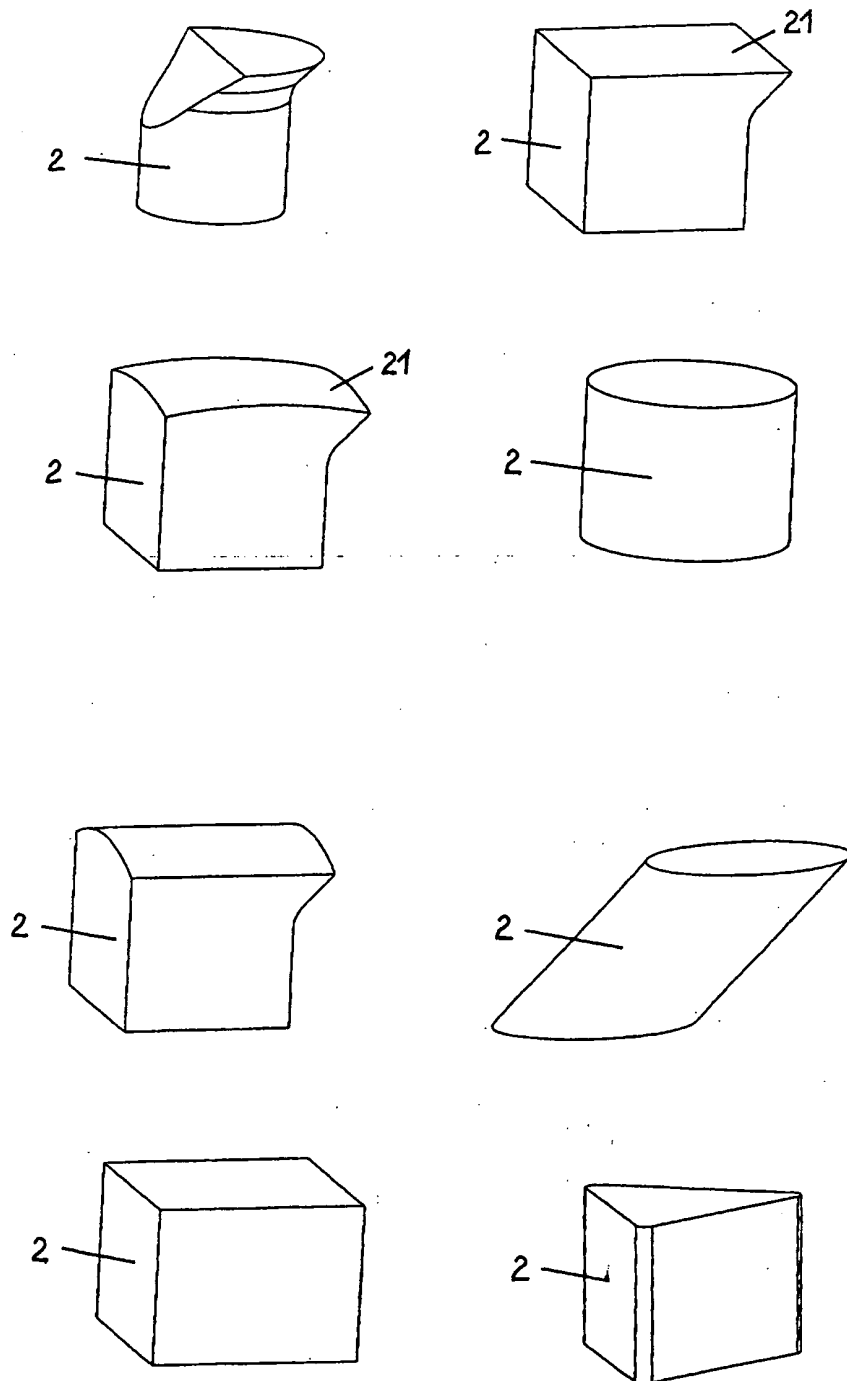


FIG.4

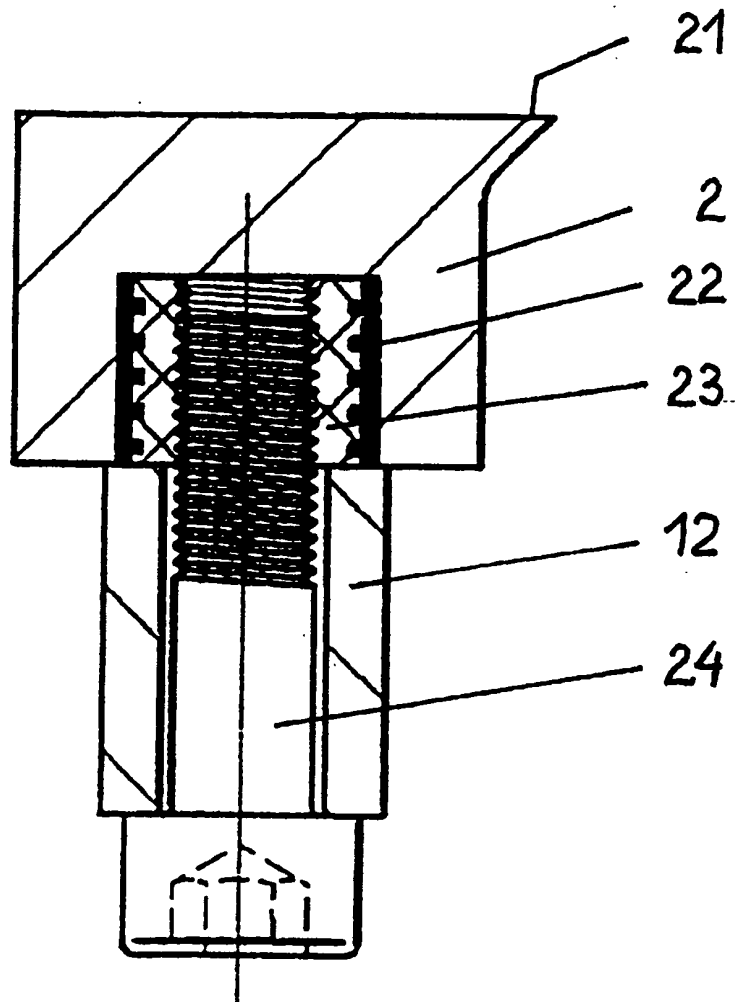


FIG.5