



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

160 958

Int.Cl.³

3(51) B 23 D 33/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 23 D/ 2295 168

(22) 27.04.81

(45) 11.07.84

(71) VEB MANSFELD-KOMBINAT WILHELM PIECK, 4250 LUTHERSTADT EISLEBEN, MARKT 57;DD;
 (72) SCHMIDT, RUDOLF;PRUSSAK, RUDI;HAMPE, WILFRIED;ZIMMERMANN, HORST;DD;
 LIEBSCHER, HANS;HEIDEMANN, HANS,DIPL.-ING.;SAWITZKI, GERHARD;DD;

(54) VORRICHTUNG ZUM NIEDERHALTEN ERWÄRMTER STRANGFÖRMIGER WERKSTÜCKE AN
 TRENNWERKZEUGEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Niederhalten erwärmter strangförmiger Werkstücke an Trennwerkzeugen. Durch sie soll ein kraft- und formschlüssiges Niederhalten mehrerer Werkstücke, die größere Querschnittstoleranzen aufweisen, erreicht werden ohne eine Beeinträchtigung der Vorrichtung durch Wärmeeinwirkungen von den Werkstücken her. Dazu ist die Bodenfläche eines im rechten Winkel an einem vertikal bewegbaren Führungsstück 1 befestigten Aufnahmekörper 2 durch eine Vielzahl von Druckstücken 6 verschlossen, die über die Bodenfläche hinausragen. Mit ihren Seitenflächen aneinanderliegend, weisen sie an den Stirnflächen 13; 14 auf, mit denen sie sich in Abstützungen 11; 12 des Aufnahmekörpers 2 abstützen. Die Längswände 9; 10 des Aufnahmekörpers 2 dienen der Führung der Stirnflächen der Druckstücke 6. Jedes Druckstück 6 ist durch einen Verbindungsstößel 7 mit Übertragungselementen 8 verbunden. Der Querschnitt der Verbindungsstößel 7 ist wesentlich schwächer als der der Druckstücke 6 gehalten. Über den Übertragungselementen 8 angeordnet, befindet sich ein über die Oberkanten hinausragendes elastisches Element 15, das mittels Gewindeschrauben 4 und einer auf ihm liegenden Abdeckplatte 3 verspannbar ist. Fig. 2

welches unten eine in einer Gabel liegende Rolle aufweist, entweder durch einen Gewichtshebel oder eine Feder belastet und damit elastisch gehalten wird.

In der DE-OS 2 206 802 wird eine Niederhaltevorrichtung mit mehreren voneinander unabhängig wirkenden Druckelementen dargestellt. Dabei sind die Druckelemente in zwei senkrecht zueinander stehenden Ebenen angeordnet. Diese Vorrichtung ist für die Aufnahme eines Werkstückes vorgesehen.

Die bekannt gewordenen technischen Lösungen weisen eine Reihe von Nachteilen auf. So kann bei einigen Vorrichtungen jeweils nur ein Werkstück sicher gespannt werden, dadurch läßt sich eine lediglich geringe Produktivität an der Trenneinrichtung realisieren. Bei Einrichtungen mit starren, ebenen oder gezähnten Backen und horizontaler oder auch vertikaler Arbeitsweise für mehrere Werkstücke führen ungerichtete Werkstücke und solche mit auch nur geringen Querschnittstoleranzen dazu, daß einige Werkstücke nicht oder nicht hinreichend gespannt sind, was beim Trennen zu Lageveränderungen dieser Werkstücke und als Folge davon zum Blockieren des Trennwerkzeuges und zu Störungen des Betriebsablaufs führt.

Durch den Einsatz von Distanziervorrichtungen lassen sich Betriebsstörungen durch ungenügendes Spannen nicht ausschließen. Außerdem wird durch sie der technologische Aufwand vergrößert.

Bei der Verarbeitung erwärmter Werkstücke, die in Hüttenbetrieben oft erforderlich ist, wird die Wärme der Werkstücke auf die Niederhaltevorrichtung übertragen und führt zu Betriebsstörungen, vorzeitigem Verschleiß oder Funktionsuntüchtigkeit der Vorrichtung.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, unter Verzicht auf Distanzierungsvorrichtungen mehrere erwärmte strangförmige Werkstücke an Trennwerkzeugen so niederzuhalten, daß ein Blockieren der Trenneinrichtung und damit Betriebsstörungen ausgeschlossen werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Niederhalten erwärmter strangförmiger Werkstücke an Trennwerkzeugen zu schaffen, die ein kraft- und formschlüssiges Niederhalten mehrerer, nicht distanzierter, auch ungerichteter strangförmiger Werkstücke, die größere Querschnittstoleranzen aufweisen, gestattet und dabei eine Beeinträchtigung der Vorrichtung durch Wärmeeinwirkungen aus den erwärmten Werkstücken vermeidet.

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Führungsstück über einer horizontalangeordneten, stationären und mehrere Werkstücke aufnehmenden, mit einer Gleitführung fest verbundenen Werkstückaufnahme mittels hydraulischer oder pneumatischer Kraftwirkung vertikal in einer Gleitführung auf und ab bewegt werden kann.

Im rechten Winkel zum Führungsstück ist an ihm ein Aufnahmekörper befestigt. Er weist eine rechteckige Querschnittsform und eine offene Bodenfläche auf. Die Innenkanten der Längswände der offenen Bodenfläche sind mit leistenförmigen Abstützungen versehen. Verschlossen wird die an sich offene Bodenfläche durch eine Vielzahl über die Bodenfläche nach unten in Richtung der Werkstückaufnahme hinausragenden Druckstücke, wobei die Druckstücke mit ihren Seitenflächen aneinander liegen. An den Stirnflächen weisen sie Nasen auf, durch

die sie an den Längswänden des Aufnahmekörpers geführt werden. Durch die Nasen stützen sich die Druckstücke gleichzeitig gegen die leistenförmigen Abstützungen ab. Dadurch wird ihr Hinausgleiten aus dem Aufnahmekörper verhindert. Über nichtelastische Verbindungsstößel sind die Druckstücke mit Übertragungselementen verbunden. Der Querschnitt der einzelnen Verbindungsstößel ist dabei wesentlich schwächer als der der Druckstücke gehalten. Die Übertragungselemente entsprechen in ihrer Querschnittsform, ohne Nasen aufzuweisen, den Druckstücken. Sie liegen gleichfalls mit ihren Seitenwänden aneinander und gleiten mit ihren Stirnflächen an den Längswänden des Aufnahmekörpers, liegen jedoch unterhalb der Oberkante des Aufnahmekörpers, ragen also nicht über diesen hinaus, sondern es verbleibt zwischen den Übertragungselementen und der Oberkante des Aufnahmekörpers ein freier Raum. Alle aneinanderliegenden Längskanten der nach außen weisenden Flächen von Druckstücken und Übertragungselementen sind leicht abgerundet gestaltet.

An den Stirn- und Seitenflächen sind Druckstücke und Übertragungselemente feinst bearbeitet, damit sie leicht aneinander und an den Längswänden des Aufnahmekörpers gleiten.

Auf den Übertragungselementen angeordnet, befindet sich ein elastisches Element. Es ragt über die Oberkante des Aufnahmekörpers hinaus. Auf ihm liegt eine Abdeckplatte, die mit Gewindeschrauben am Aufnahmekörper befestigt ist. Das elastische Element läßt sich über die Gewindeschrauben mit Hilfe der Abdeckplatte vorspannen. Als elastisches Element werden vorzugsweise Schrauben-, Blatt- oder Gummifedern verwendet.

Sowohl der Aufnahmekörper als auch die Abdeckplatte sind mit Entlüftungsbohrungen versehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Querschnitt durch die geöffnete Vorrichtung;

Fig. 2: einen Querschnitt durch die gespannte Vorrichtung;

Fig. 3: einen Schnitt A-A durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem elastischen Element aus einem Elastomer;

Fig. 4: einen Schnitt A-A durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem elastischen Element in Form einer Blattfeder.

An einem Führungsstück 1, welches vorzugsweise mittels hydraulischer oder pneumatischer Kraftwirkung vertikal in einer Gleitführung 5 auf und ab bewegt werden kann, ist im rechten Winkel ein Aufnahmekörper 2 mit rechteckigen Querschnittsformen befestigt. Er weist eine offene Bodenfläche auf und ist an der Deckfläche durch eine Abdeckplatte 3 verschlossen, welche durch Gewindeschrauben 4 mit dem Aufnahmekörper 2 verbunden ist. Die Längswände 9; 10 des Aufnahmekörpers 2 sind an den Innenkanten der offenen Bodenfläche mit leistenförmigen Abstützungen 11; 12 versehen.

Sowohl der Aufnahmekörper 2 als auch die Abdeckplatte 3 weisen Entlüftungsbohrungen 16 auf. Die an sich offene Bodenfläche des Aufnahmekörpers 2 wird durch eine Vielzahl von über die Bodenfläche hinausragenden Druckstücken 6 verschlossen, die, mit ihren Seitenflächen aneinanderliegend, an den Stirnflächen Nasen 13; 14 aufweisen, mit denen sie durch die Längswände 9; 10 des Aufnahmekörpers 2 geführt werden. Mit den Nasen 13; 14 stützen sie sich gleichzeitig gegen die leistenförmigen Ab-

stützungen 11; 12 ab und können somit nicht nach unten aus dem Aufnahmekörper 2 hinaus gleiten.

Die Druckstücke 6 sind durch Verbindungsstößel 7, welche in ihrem Querschnitt wesentlich schwächer als die Druckstücke 6 gehalten werden, mit Übertragungselementen 8 verbunden, die, ohne Nasen aufzuweisen, in ihrer Querschnittsform den Druckstücken 6 entsprechen, wie diese mit den Seitenflächen aneinander liegen und mit den Stirnflächen von den Längswänden 9; 10 des Aufnahmekörpers 2 geführt werden, wobei die Übertragungselemente 8 unterhalb der Oberkante des Aufnahmekörpers 2 liegen und über den Übertragungselementen 8 ein über die Oberkante des Aufnahmekörpers 2 hinausragendes elastisches Element 15 angeordnet ist, das mittels Gewindeschrauben 4 und der auf ihm liegenden Abdeckplatte 3 vorspannbar ist. Für das elastische Element 15 werden vorzugsweise Schrauben-, Blatt- oder Gummifedern benutzt, Druckstücke 6 und Übertragungselemente 8 sind an den Seiten- und Stirnflächen feinst bearbeitet. Dadurch gleiten sie leicht aneinander sowie an den Längswänden 9; 10 des Aufnahmekörpers 2. Die aneinanderliegenden Längskanten der jeweiligen nach außen liegenden Flächen der Druckstücke 6 und der Übertragungselemente 8 sind leicht abgerundet gestaltet.

Seitlich der Gleitführung 5 und fest mit dieser verbunden, befindet sich unterhalb des Aufnahmekörpers 2 eine Werkstückaufnahme 18.

Beim Abwärtsbewegen des Führungsstückes 1 in der Gleitführung 5 mit einer bestimmten Kraft bekommen die unteren Flächen und die Seitenflächen der Druckstücke 6 Kontakt mit den auf der Werkstückaufnahme 18 liegenden strangförmigen Werkstücken 17 und verspannen diese gegen die Werkstückaufnahme 18. Infolge der abwärtsgerichteten Spannkraft drücken sich die Übertragungselemente 8 in das elastische Element 15 aufgrund der jeweiligen

Geometrie der strangförmigen Werkstücke 17 unterschiedlich ein. Dabei umschließen die Druckstücke 6 teilweise den oberen Querschnittsbereich der Werkstücke 17, so daß sowohl ein kraft- als auch formschlüssiges Niederhalten der Werkstücke 17 gegeben ist, ohne daß die Werkstücke 17 vorher distanziert worden wären. Dieser Effekt tritt auch bei in der Stabachse ungerichteten und/oder Werkstücken 17 mit größeren Querschnittstoleranzen ein. Beim Trennen werden Lageveränderungen der Werkstücke 17 und somit ein Blockieren der Trennwerkzeuge vermieden. Werden noch warme Werkstücke 17 niedergehalten, kommt es infolge der Luftzirkulation durch die Entlüftungsbohrungen 16 zu einer Kühlung der Verbindungsstößel 7. Dadurch wird die Übertragung hoher Temperaturen auf die Übertragungselemente 8 und somit eine Beeinträchtigung der elastischen Elemente 15 vermieden.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Niederhalten erwärmter strangförmiger Werkstücke an Trennwerkzeugen, bestehend aus einer stationären, horizontal angeordneten Werkstückaufnahme für mehrere Werkstücke und einem vertikal dazu wirkenden Spannelement, welches in einem Aufnahmekörper mit ihren Seitenflächen aneinanderliegende Druckelemente aufweist, die mit vorgespannten elastischen Elementen zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstücke (6) durch Verbindungsstößel (7), im Querschnitt schwächer als die Druckstücke (6) gehalten, mit Übertragungselementen (8) verbunden sind.
2. Vorrichtung zum Niederhalten erwärmter strangförmiger Werkstücke nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmekörper (2) und die Abdeckplatte (3) mit Entlüftungsbohrungen (16) versehen sind.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

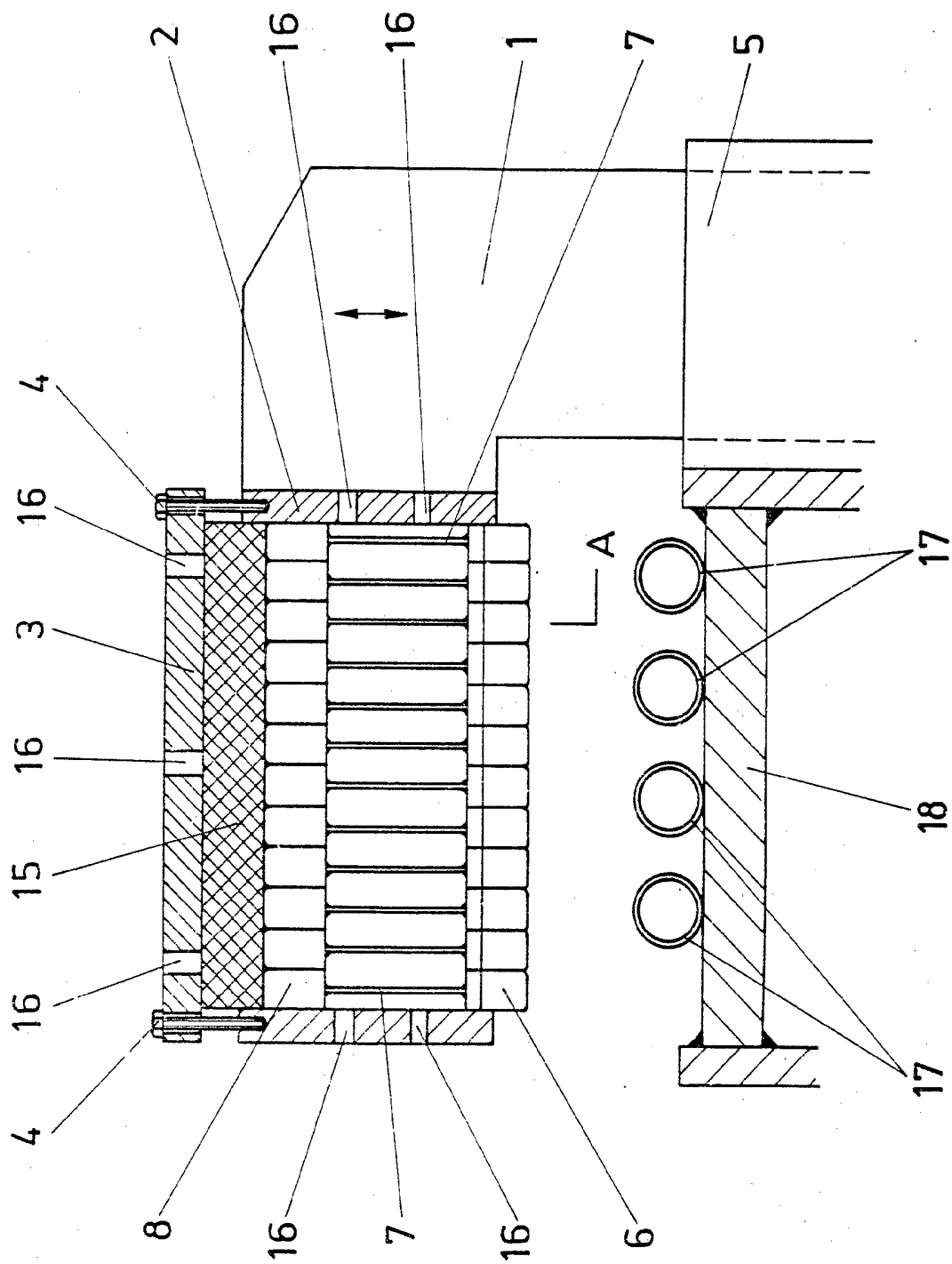


Fig 1:

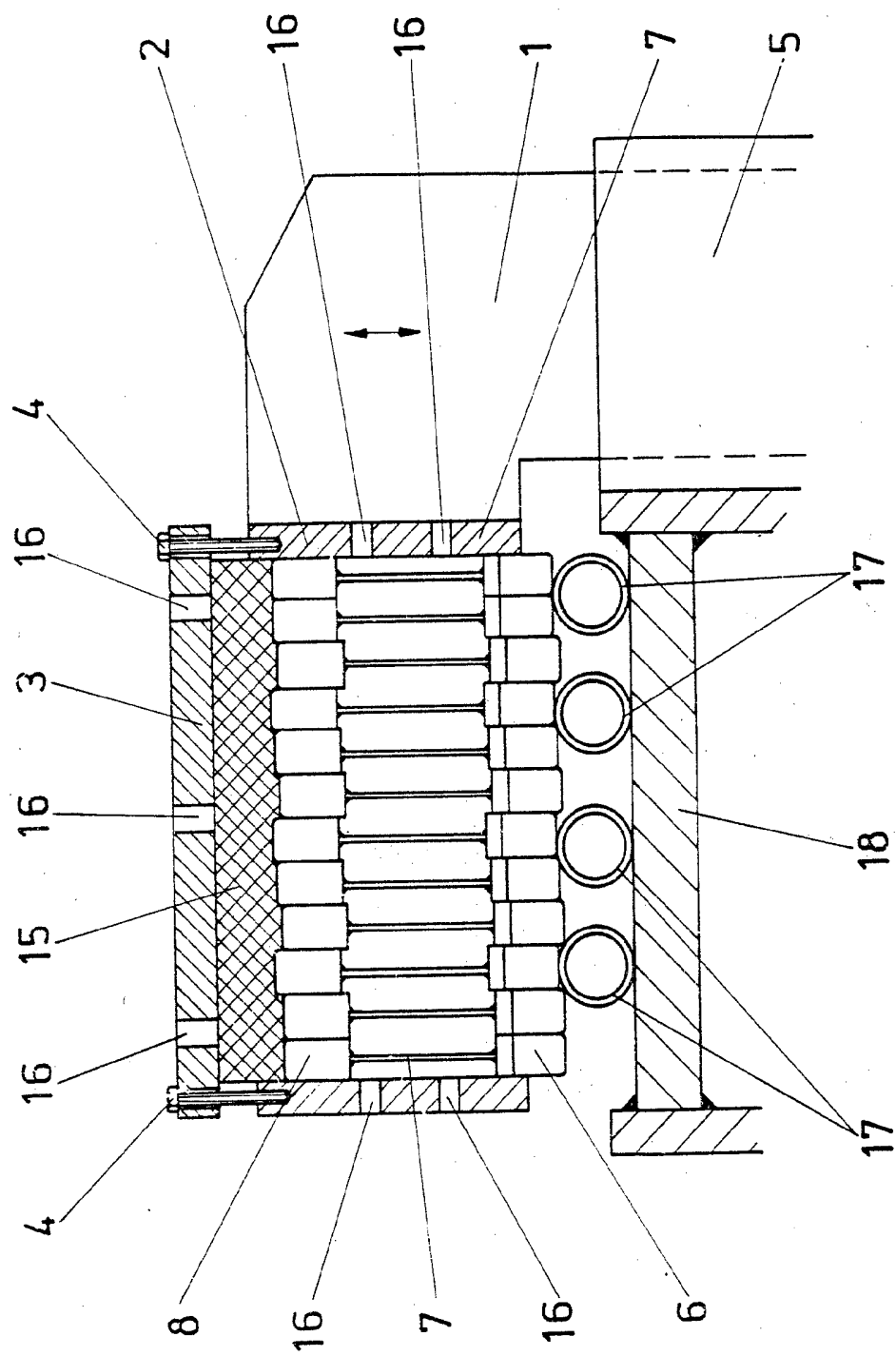


Fig 2:

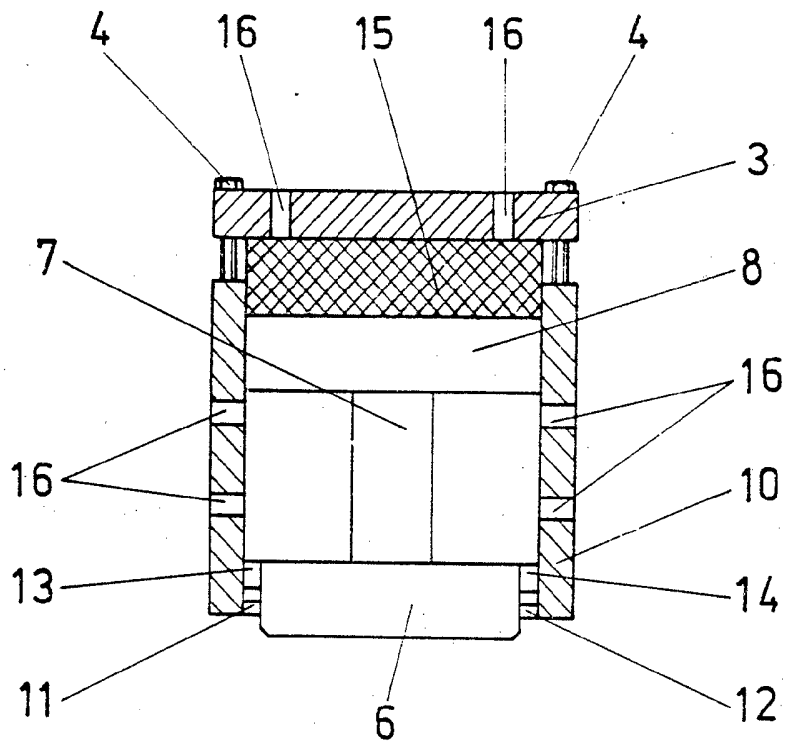


Fig 3 :

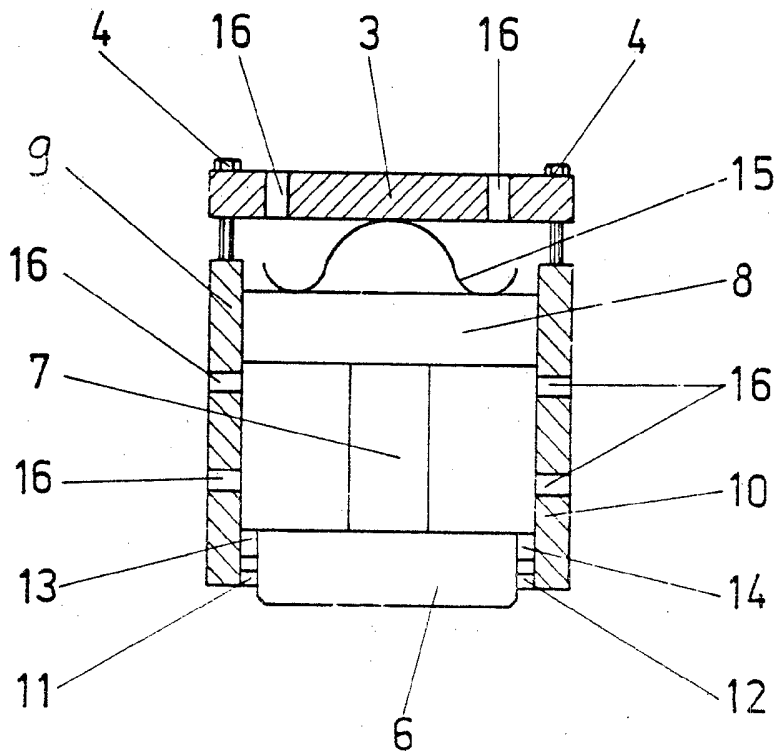


Fig 4 :