



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83109217.6

 Int. Cl.³: **H 01 R 43/04**

 Anmeldetag: 17.09.83

 Priorität: 22.09.82 DE 3235040

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.04.84 Patentblatt 84/17

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

 Anmelder: Dischler, Helmut, Dipl.-Ing.
 Droste-Hülshoff-Strasse 9
 D-4040 Neuss-Uedesheim(DE)

 Erfinder: Dischler, Helmut, Dipl.-Ing.
 Droste-Hülshoff-Strasse 9
 D-4040 Neuss-Uedesheim(DE)

 Vertreter: Bode, Hans
 Patentanwalt Bode, Hans, Dipl.-Ing. Postfach 1130
 Weidmannweg 5-9
 D-4030 Ratingen 1(DE)

 **Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder dergleichen.**

 Bei einer Spindelpresse, die insbesondere zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder dergleichen auf einen Körper dient, wird ein Steuerorgan angeordnet, das gegen ein Getriebe abgestützt ist das einerseits mit dem Presskolben und andererseits mit dem Zylinder verbunden ist und das bei Bewegen des Presskolbens in Arbeitsrichtung das Steuerorgan mit einem Bruchteil der Geschwindigkeit des Presskolbens bewegt, wobei mit dem Presskolben eine Arretiervorrichtung mit dem zu verpressenden Werkstück das Steuerorgan mit dem Presskolben derart verbindet, daß das Steuerorgan sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt wie der Presskolben und daß am Steuerorgan eine Sperrvorrichtung angeordnet ist, die bei einer vorbestimmten Stellung des Presskolbens den Druckmittelzufluß zum Arbeitsraum des Zylinders sperrt.

EP 0 106 182 A1

/...

Anm.: Dipl.-Ing. Helmut Dischler, Droste-Hülshoff-Str. 9,
4040 Neuss-Uedesheim

Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder
dergleichen

Die Erfindung betrifft eine Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder dergleichen auf Kabel oder andere metallische Leiter oder Körper. Solche Pressen finden insbesondere bei Starkstrom-Installationsarbeiten Verwendung. Sie weisen ein konkavgeformtes Oberwerkzeug auf, in das die Hülse und der darin befindliche Leiter eingelegt werden. Am Oberwerkzeug ist ein Zylinder befestigt, in dem ein Presskolben beweglich ist der ein Unterwerkzeug in Richtung auf das Oberwerkzeug bewegt, dabei die Hülse und gegebenenfalls den darin befindlichen Leiter verformt und auf diese Weise die gewünschte Pressverbindung herstellt. Um die Betriebssicherheit der Pressverbindung zu gewährleisten, muß ein bestimmter Verformungsgrad eingehalten werden und dies darf nicht der Bedienungsperson überlassen werden, sondern durch entsprechende Einrichtungen in der Presse selbsttätig erfolgen. Außerdem muß die Presse, um ihre rationelle und sichere Anwendung zu ermöglichen in der Lage sein, ohne vorherige Umstell- oder Einrichtarbeiten Hülsen oder Werkstücke verschiedener Durchmesser zu verpressen.

Hierzu sind (DE-AS 19 40 854, DE-OS 22 44 105) Pressen bekannt, deren Oberwerkzeuge keilförmige Ausschnitte aufweisen, in die die zu verpressenden Hülsen oder Werkstücke eingelegt werden, und in die sie, abhängig von ihrem Durch-

- 2 -

messer, mehr oder weniger tief eindringen. Im Bereich der keilförmigen Ausschnitte sind Tastorgane angeordnet, die die Eindringtiefe feststellen, daraus den Durchmesser der Hülse oder des Werkstückes ermitteln und den Vortrieb des Unterwerkzeuges dann beenden, wenn der erforderliche Verformungsgrad erreicht ist. Diese Pressen weisen jedoch einen komplizierten mechanischen Aufbau auf und lassen keine Wahl bei der Gestaltung des Oberwerkzeuges, was wiederum zur Folge hat, daß bestimmte wünschenswerte Querschnittsformen des verpressten Werkstückes nicht herstellbar sind.

Bei einer weiteren, den gleichen Zwecken dienenden bekannten Presse (DE-PS 16 27 811) sind innerhalb eines, in zwei Kammern unterteilten Zylinders zwei Kolben angeordnet, nämlich ein Presskolben und ein Dosierkolben. Koaxial mit diesen Kolben verläuft ein Steuerorgan. Unter der Wirkung des in den Zylinder eingeführten Druckmittels wird zunächst der Presskolben in Richtung auf das Oberwerkzeug bewegt bis das an ihm befestigte Unterwerkzeug auf das zu verpressende Werkstück auftritt. Infolge der dann auftretenden Druckerhöhung schließt das Steuerorgan ein zwischen Dosierkolben und Presskolben befindliches Druckmittelvolumen ein und zur weiteren Verpressung wird der Presskolben vom Dosierkolben angetrieben. Diese Presse ist in ihrem Aufbau außerordentlich aufwendig, alleine schon durch die Notwendigkeit zweier Kolben. Falls sich in der Druckflüssigkeit Luft befindet, und dies läßt sich bei dem nicht stationären Einsatz der Pressen auf Baustellen nicht immer vermeiden, führt dies, wenn die Luft sich in dem eingeschlossenen, die Einpresstiefe bestimmenden Druckflüssigkeitsvolumen befindet, zu falschen Verformungsgraden und fehlerhaften Verpressungen.

- 3 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Presse für die eingangs genannten Zwecke zu schaffen, die einfach und kostengünstig im Aufbau sowie störunanfällig ist, die den erforderlichen Verformungsgrad zuverlässig und mit hoher Genauigkeit erreicht und die zusätzlich noch den Vorteil haben kann, durch eine einfache Umstellung als Presse ohne vorbestimmten Verformungsgrad verwendet werden zu können. Außerdem sollen die Formen der Unter- und Oberwerkzeuge in weiten Grenzen frei wählbar sein, wodurch die Endquerschnittsform der verpressten Erzeugnisse den Erfordernissen weitestgehend angepaßt werden kann.

Gegenstand der Erfindung ist eine Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder dergleichen mit einem zur Aufnahme eines Oberwerkzeuges dienenden Pressenkörpers, an dem ein Zylinder angeordnet ist, in dem ein zur Aufnahme eines Unterwerkzeuges dienender Presskolben verschiebbar angeordnet ist, mit einem im Presskolben coaxial verschiebbar angeordneten Steuerorgan, die sich dadurch kennzeichnet, daß das Steuerorgan gegen ein Getriebe abgestützt ist, das einerseits mit dem Presskolben und andererseits mit dem Zylinder verbunden ist und das bei Bewegung des Presskolbens in Arbeitsrichtung das Steuerorgan mit einem Bruchteil der Geschwindigkeit des Presskolbens bewegt, und daß mit dem Presskolben eine Arretiervorrichtung verbunden ist, die bei Berührung des Unterwerkzeuges mit dem zu verpressenden Werkstück das Steuerorgan mit dem Presskolben derart verbindet, daß das Steuerorgan sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt wie der Presskolben, und daß am Steuerorgan eine Sperrvorrichtung angeordnet ist, die bei einer

- 4 -

vorbestimmten Stellung des Presskolbens den Druckmittelzufluß zum Arbeitsraum des Zylinders sperrt.

Bei der Presse gemäß der Erfindung entfallen gegenüber dem zuletztgenannten Stand der Technik die Unterteilung des Zylinders in zwei Kammern und der zusätzliche Dosierkolben. Die Bestimmung der Eindringtiefe des Unterwerkzeuges in das Werkstück erfolgt rein mechanisch und nicht durch ein eingeschlossenes Druckflüssigkeitsvolumen, so daß fehlerhafte Verpressungen durch in der Druckflüssigkeit eingeschlossene Luft unmöglich sind. Außerdem läßt sich der werkstückdurchmesserunabhängige Verformungsgrad auf sehr einfache Weise durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses des Getriebes ändern, während auch der vom werkstückdurchmesserabhängige Verformungsgrad sich durch die Lage der Sperrvorrichtung auf dem Steuerorgan sehr leicht ändern läßt.

Bei einer Ausführungsform der Presse gemäß der Erfindung ist das Getriebe ein Hebel, der mit einem Ende am Zylinder und mit dem anderen Ende am Presskolben angelenkt ist und der zwischen den Anlenkpunkten das Steuerorgan stützt. Dabei ist das Übersetzungsverhältnis des Getriebes durch die Entfernung des Stützpunktes des Steuerorgans von den beiden Anlenkpunkten des Hebels wählbar. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Anlenkpunkte des Hebels gleich weit vom Steuerorgan entfernt, was zur Folge hat, daß das Steuerorgan sich mit der alten Geschwindigkeit des Presszylinders bewegt. Um bei kleinen Zylinderdurchmessern Werkstücke sehr verschiedener Durchmesser einsetzen zu können und zur Berücksichtigung des nach der Berührung des Unterwerkzeuges mit dem Werkstück vom Presszylinder zurückzulegenden Pressweges kann es zweckmäßig sein, den Hebel als längenveränderliches Teleskop auszubilden.

- 5 -

Bei einer anderen Ausführungsform besteht das Getriebe aus zwei in Längsrichtung aufeinanderfolgend angeordneten Federn, von denen eine mit ihrem freien Ende gegen den Presskolben und die andere mit ihrem freien Ende gegen den Zylinder abgestützt ist, während die benachbarten Enden der Federn gegen einen am Steuerorgan angeordneten Bund abgestützt sind. Auch hier läßt sich das Übersetzungsverhältnis des Getriebes auf einfache Weise ändern, und zwar durch Änderung der Längen und der Steifigkeiten der Federn. Bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei der die Federn gleiche Längen und gleiche Steifigkeiten aufweisen, was zur Folge hat, daß sich das Steuerorgan mit der halben Geschwindigkeit des Presskolbens bewegt.

Die Arretiervorrichtung kann so ausgebildet sein, daß sie einen Klemmkolben aufweist, der mit einer Querbohrung zum Durchtritt des Steuerorgans versehen ist und der in einer radial verlaufenden Sackbohrung des Presskolbens gegen den Druck einer Feder unter dem Druck des im Arbeitsraum befindlichen Druckmittels in seiner Längsrichtung verschiebbar ist, bis eine Wand seiner Querbohrung gegen das Steuerorgan zur Anlage kommt. Die in ihrem Aufbau unkomplizierte Arretiervorrichtung sorgt dafür, daß das Steuerorgan, sobald das am Presskolben befestigte Unterwerkzeug mit dem Werkstück in Berührung kommt, mit dem Presskolben in gleicher Geschwindigkeit mitgenommen wird. Ihr Aufbau und ihre Anordnung erlauben es jedoch, die Arretiervorrichtung auf sehr einfache Weise außer Wirkung zu setzen. Hierzu dient eine im Presskolben parallel zu dessen Längsachse angeordnete Bohrung, die sich vom Oberwerkzeug bis zur Sackbohrung erstreckt und in die ein Stab einsteckbar

- 6 -

ist, der in die Sackbohrung ragt und die Bewegung des Klemmkolbens begrenzt. Auf diese Weise kann die Anlage des Klemmkolbens an das Steuerorgan verhindert werden. In vielen Fällen ist es bei Verwendung bestimmter Unterwerkzeuge erforderlich, die Arretiervorrichtung außer Betrieb zu setzen. Es ist deshalb gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung zweckmäßig, den Stab mit dem betreffenden Oberwerkzeug zu verbinden, was zur Folge hat, daß beim Aufsetzen dieses Oberwerkzeuges auf den Pressstempel die Arretiervorrichtung ohne weiteres Zutun außer Betrieb gesetzt wird.

Die Sperrvorrichtung kann ein an dem aus dem Presskolben herausragenden Ende des Steuerorgans befestigter Ventilteller sein, der mit einem am Zylinder angeordneten Ventil Sitz zusammenwirkt. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache und kostengünstige Ausbildung der Presse. Andererseits kann am Steuerorgan ein Betätigungsorgan für ein in der Durchmittelzuführungsleitung zum Arbeitsraum befindliches Ventil angeordnet sein und schließlich kann am Steuerorgan ein Betätigungsorgan für einen in der Energiezuführung einer Druckmittelpumpe befindlichen Schalter angeordnet sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Presse gemäß der Erfindung ist im Folgenden anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei stellen

Figur 1 einen Längsschnitt durch die Presse bei Ruhestellung des Presskolbens,

Figur 2 den Längsschnitt gemäß Figur 1 in der Endstellung des Presskolbens dar, wobei unwesentliche Teile

- 7 -

fortgelassen sind und

Figur 3 zeigt einen Ausschnitt aus Figur 1 bei außerbetriebgesetzter Arretierungsvorrichtung.

In Figur 1 ist der Pressenkörper mit 1 bezeichnet. Er trägt ein Oberwerkzeug 2 das auswechselbar in ihm angeordnet sein kann, so daß Oberwerkzeuge mit verschiedenen Innenprofilen verwendet werden können. Das mit dem Oberwerkzeug zusammenwirkende Unterwerkzeug ist mit 3 bezeichnet. Es ist ebenfalls auswechselbar auf dem Presskolben 4 angeordnet, so daß auch in diesem Falle Unterwerkzeuge verschiedener Profilformen verwendet werden können. Innerhalb des Presskolbens 4 ist koaxial und verschiebbar ein stangenförmiges Steuerorgan 5 angeordnet, das an seinem unteren Ende einen Ventilteller 6 trägt. Außerdem ist am Steuerorgan 5 ein Bund 7 angeordnet, der durch eine Feder 8 gegen einen Hebel 9 gedrückt wird. Der Hebel 9 ist mit einem Ende am Presskolben 4 und mit dem anderen Ende an einem Ansatz im Zylinder 10 schwenkbar gelagert. Der Hebel 9 ist so ausgebildet, daß in einer in ihm befindlichen Öffnung das Steuerorgan 5 frei beweglich ist, während allerdings der Bund 7 nicht durch diese Öffnung hindurchtreten kann. Der Zylinder 10 besitzt an seinem Einlaß einen Ventilsitz 11, der mit dem Ventilteller 6 zur Bildung eines Ventiles zusammenwirkt, das im geschlossenen Zustand den Eintritt von Druckflüssigkeit in den Arbeitsraum 24 des Zylinders 10 verhindert. Der Inhalt des Zylinders 10 verschiebbare Presskolben 4, ist gegen den Druckraum 24 durch eine Dichtung 12 abgedichtet und wird durch eine Druckfeder 13 in seine Ruhestellung gedrückt.

- 8 -

Zur Bildung der Arretiervorrichtung ist im Presskolben 4 eine radial verlaufende Sackbohrung 14 angeordnet, in der ein Klemmkolben 14 verschiebbar ist. Der Klemmkolben 14 ist, wie in der Zeichnung erkennbar, mit einer Querbohrung versehen, durch die das Steuerorgan 5 hindurchtritt. Er weist außerdem eine Dichtung 16 auf und stützt sich über eine Feder 17 gegen einen in der Sackbohrung 14 angeordneten Bund 18 ab. Die Bohrung, die vom Arbeitsraum 24 zur Sackbohrung 14 verläuft, ist nicht abgedichtet, sie erlaubt vielmehr den Durchtritt des im Arbeitsraum 24 vorhandenen Druckmittels. Auch der in der Zeichnung links vom Steuerorgan 5 befindliche Teil des Klemmkolbens 15 ist nicht druckmitteldicht in der Sackbohrung 14 geführt, auch diese Passung oder Führung erlaubt den Durchtritt des Druckmittels. Die Feder 17 ist so bemessen, daß der bei Berührung des Oberwerkzeuges 3 mit dem Werkstück 22, 23 entstehende Druckanstieg im Arbeitsraum 24, der sich gegen die in der Zeichnung rechts vom Steuerorgan 5 befindliche Bohrungsseite des Klemmkolbens 15 fortsetzt, dazu ausreichend ist, den Klemmkolben 15 soweit gegen die Wirkung der Feder 17 zu verschieben, daß seine in der Zeichnung linke Bohrungsseite gegen das Steuerorgan 5 zur Anlage kommt und eine starre Verbindung zwischen Steuerorgan 5 und Presskolben 4 herstellt. Dann wird, wie in Figur 2 erkennbar, das Steuerorgan 5 mit dem Presskolben 4 mit gleicher Geschwindigkeit mitgenommen, bis der an seinem unteren Ende befindliche Ventilteller 6 auf den am Zylinder 10 befindlichen Ventilsitz 11 zur Auflage kommt und das weitere Einströmen von Druckmittel in den Arbeitsraum 24 verhindert.

- 9 -

- 9 -

Die in den Figuren 1 und 2 beschriebene Presse wirkt in der Weise, daß zunächst durch die Druckmittelzuführungsöffnung 25 ein Druckmittel, beispielsweise von einer Druckpumpe gefördertes Öl in den Arbeitsraum 24 des Zylinders 10 eingebracht wird. Dies hat zur Folge, daß der Presskolben 14 und das an ihm befestigte Unterwerkzeug 3 gegen das im Oberwerkzeug 2 befindliche Werkstück 22, 23 verschoben werden, und zwar zunächst solange, bis das Unterwerkzeug 3 das Werkstück 22, 23 berührt. Während dieser Zeit wird in gleicher Richtung mit dem Presskolben 4 auch das Steuerorgan 5 verschoben, allerdings durch die Wirkung des Hebels 9 nur mit der halben Geschwindigkeit des Presskolbens 4. Sobald das Oberwerkzeug 3 das Werkstück 22, 23 berührt, steigt der Druck im Arbeitsraum 24 an. Dies hat zur Folge, daß der Klemmkolben 15 in der Sackbohrung 14 gegen die Kraft der Feder 17 verschoben wird, so daß eine Wandung seiner Querbohrung das stabförmige Steuerorgan 5 erfaßt und dieses kraftschlüssig mit dem Press-Stempel 4 verbindet. Von diesem Zeitpunkt an bewegt sich das Steuerorgan 5 mit der gleichen Geschwindigkeit wie der Press-Stempel 4. Die Bewegung des Press-Stempels 4 in Richtung auf das Oberwerkzeug 2 dauert solange an, bis der Ventilteller 6 gegen den Ventilsitz 11 zur Auflage kommt und dadurch den Eintritt weiteren Druckmittels in den Arbeitsraum 24 verhindert. Dann ist der Pressvorgang beendet und es ist nur eine Entlastung des Druckmitteldruckes in der Druckmittelzuführung 25 erforderlich, damit der Ventilteller 6 vom Ventilsitz 11 abgehoben wird und die Feder 13 den Presskolben 4 in seine Ruhestellung zurückführt.

- 10 -

Die im Ausführungsbeispiel gewählten gleichlangen Abstände der Anlenkpunkte des Hebels 9 vom Steuerorgan 5 bestimmen den Verformungsgrad des Werkstückes 22, 23. Durch eine Veränderung der Abstände kann der Verformungsgrad, wenn dies gewünscht ist, verändert werden.

Das Getriebe kann gegenüber dem Ausführungsbeispiel abgeändert werden. Statt des im Ausführungsbeispiel verwendeten Hebels 9 können zwei Federn verwendet werden, die, in Längsrichtung aufeinanderfolgend, an dem oder um das Steuerorgan 5 angeordnet sind. Eine der Federn ist an dem Presskolben 4 befestigt oder stützt sich gegen diesen ab, die andere Feder ist am Boden des Zylinders 10 befestigt oder stützt sich gegen diesen ab und beide Federn sind an dem Bund 7 des Steuerorgans 5 befestigt oder stützen sich gegen diesen ab. Wenn beide Federn gleiche Längen und gleiche Steifigkeiten aufweisen, hat dies zur Folge, daß das Steuerorgan 5 sich mit dem Presskolben 4 in gleicher Richtung jedoch mit halber Geschwindigkeit bewegt, bis die Arretierungsvorrichtung 15 wirksam wird. Durch Abänderung der Federlängen und/oder der Federsteifigkeiten kann der Verpressungsgrad des Werkstückes 22, 23 geändert werden.

Durch die zuletztgenannten Veränderungen des Hebelverhältnisses oder der Federn läßt sich der Verformungsgrad, unabhängig vom Werkstück- oder Hülsendurchmesser verändern. Bei der Presse gemäß der Erfindung ist es jedoch auch möglich, den Verformungsgrad abhängig vom Werkstück- oder Hülsendurchmesser zu ändern. Im Ausführungsbeispiel entspricht in Figur 1 der Abstand zwischen Ventilteller 6 und Ventilsitz 9 der Hälfte des Abstandes zwischen Unterwerkzeug 3 und Oberwerk-

- 11 -

zeug 2. Wenn unter diesen Umständen der Abstand zwischen Ventilteller 6 und Ventilsitz 11 verkleinert wird, werden dünnere Hülsen oder Werkstücke schwächer, d.h. mit einem geringeren Verformungsgrad, gepreßt als dickere. Wenn unter den gleichen Umständen der Abstand zwischen Ventilteller 6 und Ventilsitz 11 vergrößert wird, werden dünnere Werkstücke oder Hülsen mit einem höheren Verformungsgrad verpresst, also stärker gepreßt als dickere.

Weitere Änderungen des Verformungsgrades sind durch Änderungen der Querschnittsgestaltungen des Oberwerkzeuges 2 und des Unterwerkzeuges 3 möglich.

Bei der in Figur 3 dargestellten Abwandlung der Erfindung dient ein an einem Unterwerkzeug 20 angeordneter Stab 21 dazu den Verschiebungsweg des Klemmkolbens 14 derart zu begrenzen, daß eine Festklemmung des Steuerorgans 5 nicht erfolgen kann. Dies ist notwendig oder zweckmäßig, wenn der Hub des Press-Stampels 4, nachdem das an ihm befestigte Unterwerkzeug 20 das Werkstück erreicht hat, nicht eine vorbestimmte Größe haben soll, sondern von der Kraft der Presse oder von der Bedienungsperson bestimmt wird. Da in diesen Fällen die Unterwerkzeuge, z.B. 20 in der Regel eine von dem Unterwerkzeug 3 abweichende Gestalt haben, ist es zweckmäßig, den Stab 21 mit dem Unterwerkzeug 20 fest zu verbinden. Diese Ausbildung vermeidet Fehler bei der Handhabung der Presse. Andererseits wäre es auch möglich einen Stab 21 vorzusehen, der, wenn er in die Bohrung 19 eingesetzt ist, von jedwedem Unterwerkzeug in die Sackbohrung 14 so weit hineingedrückt wird, daß er die Bewegung des Klemmkolbens 15 begrenzt.

Anm.: Dipl.-Ing. Helmut Dischler, Droste-Hülshoff-Str. 9,
4040 Neuss-Uedesheim

Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder
dergleichen

Patentansprüche

1. Presse zum Aufpressen von Hülsen, Kabelschuhen oder dergleichen mit einem zur Aufnahme eines Oberwerkzeuges dienenden Presskörper , an dem ein Zylinder angeordnet ist, in dem ein zur Aufnahme eines Unterwerkzeuges dienender Presskolben verschiebbar angeordnet ist, mit einem im Presskolben koaxial verschiebbar angeordneten Steuerorgan, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Steuerorgan (5) gegen ein Getriebe (9) abgestützt ist, das einerseits mit dem Presskolben (4) und andererseits mit dem Zylinder (10) verbunden ist und das bei Bewegung des Presskolbens (4) in Arbeitsrichtung das Steuerorgan (5) mit einem Bruchteil der Geschwindigkeit des Presskolbens (4) bewegt und daß mit dem Presskolben (4) eine Arretiervorrichtung (15) verbunden ist, die bei Berührung des Unterwerkzeuges (3) mit dem zu verpressenden Werkstück (22, 23) das Steuerorgan (5) mit dem Presskolben (4) derart verbindet, daß das Steuerorgan (5) sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt wie der Presskolben (4), und daß am Steuerorgan (5) eine Sperrvorrichtung (6) angeordnet ist, die bei einer vorbestimmten Stellung des Presskolbens (4) den Druckmittelzufluß zum Arbeitsraum (24) des Zylinders (10) sperrt.
2. Presse nach Anspruch 1 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Getriebe ein Hebel (9) ist, der mit einem Ende am Zylinder (10) und mit dem anderen Ende am Presskolben (4) angelenkt ist und zwischen den Anlenkpunkten das Steuerorgan (5) stützt.

- 13 -

3. Presse nach Anspruch 2 d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Anlenkpunkte des Hebels (9) gleichweit
vom Steuerorgan (5) entfernt sind.
4. Presse nach Anspruch 2 oder 3 d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Hebel (9) als längenveränderli-
ches Teleskop ausgebildet ist.
5. Presse nach Anspruch 1 d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß das Getriebe aus zwei in Längsrichtung aufein-
anderfolgend angeordneten Federn besteht, von denen eine
mit ihrem freien Ende gegen den Presskolben (4) und die
andere mit ihrem freien Ende gegen den Zylinder (10) ab-
gestützt ist, während die benachbarten Enden der Federn
gegen einen am Steuerorgan (5) angeordneten Bund (7) ab-
gestützt sind.
6. Presse nach Anspruch 5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Federn gleiche Längen und gleiche Steifigkei-
ten aufweisen.
7. Presse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Arretier-
vorrichtung einen Klemmkolben (15) aufweist, der mit ei-
ner Querbohrung zum Durchtritt des Steuerorgans (5) ver-
sehen ist und der in einer radial verlaufenden Sackboh-
rung (14) des Presskolbens (4) gegen den Druck einer Fe-
der (17) unter dem Druck des im Arbeitsraum (24) befind-
lichen Druckmittels in seiner Längsrichtung verschiebbar
ist, bis eine Wand seiner Querbohrung gegen das Steueror-
gan (5) zur Anlage kommt.

- 14 -

8. Presse nach Anspruch 7, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine im Presskolben (4) parallel zu dessen Längsachse angeordnete Bohrung (19), die sich vom Oberwerkzeug (3) bis zur Sackbohrung (14) erstreckt und in die ein Stab (21) einsteckbar ist, der in die Sackbohrung (14) ragt und die Bewegung des Klemmkolbens (15) begrenzt.
9. Presse nach Anspruch 8 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Stab (21) mit einem Oberwerkzeug (20) verbunden ist.
10. Presse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Sperrvorrichtung ein an dem aus dem Presskolben (4) herausragenden Ende des Steuerorgans (5) befestigter Ventilteller (6) ist, der mit einem am Zylinder (10) angeordneten Ventilsitz (11) zusammenwirkt.
11. Presse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am Steuerorgan (5) ein Betätigungsorgan für ein in der Druckmittelzuführungsleitung zum Arbeitsraum (24) befindliches Ventil angeordnet ist.
12. Presse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am Steuerorgan (5) ein Betätigungsorgan für einen in der Energiezuführung einer Druckmittelpumpe befindlichen Schalter angeordnet ist.

- 15 -

13. Presse nach Anspruch 10, 11 oder 12 d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Ventilteller (6)
oder das Betätigungsorgan auf dem Steuerorgan verschieb-
bar feststellbar angeordnet ist.

Fig. 1

0106182 ^{1/2}

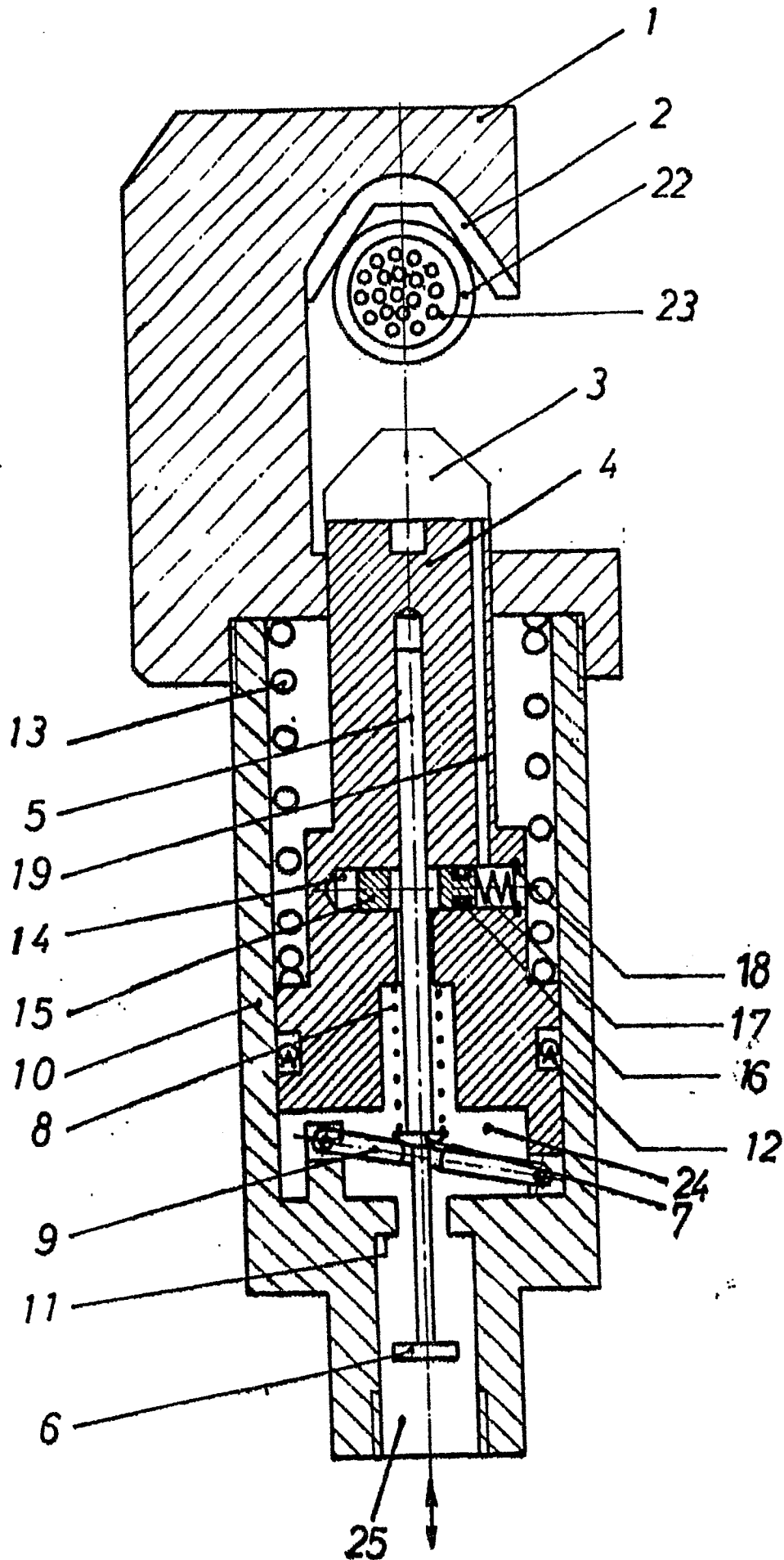


Fig. 2

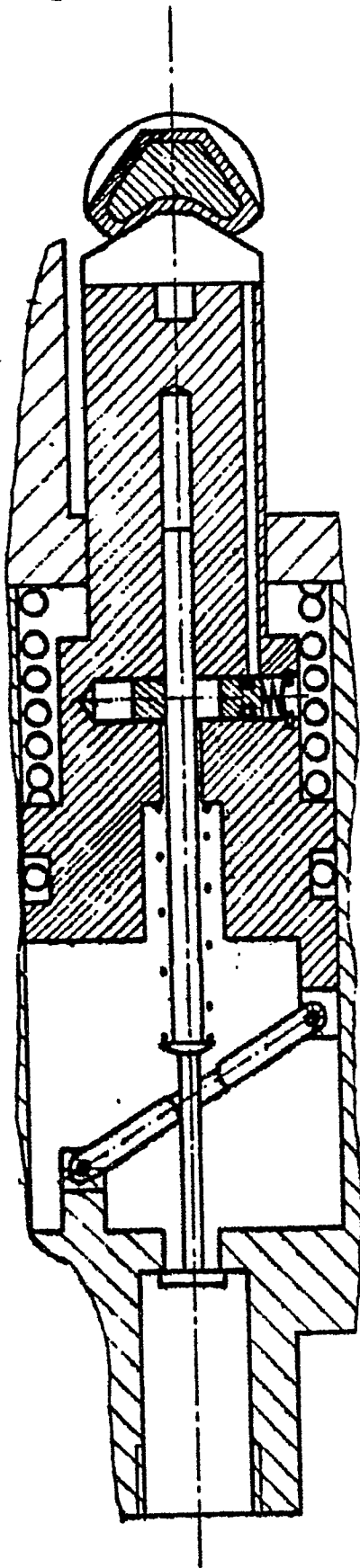
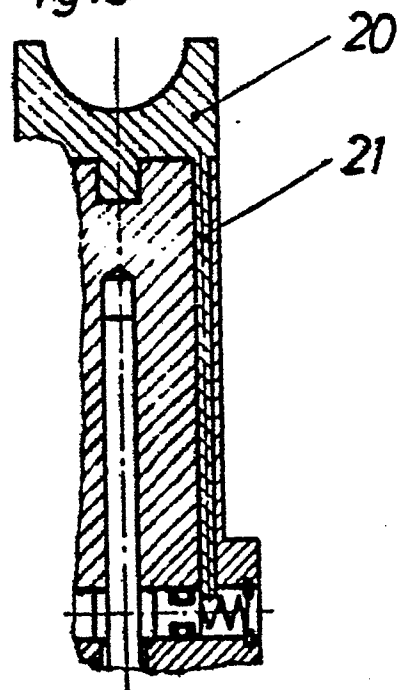


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0106182

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 9217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A, D	DE-A-1 627 811 (DISCHLER, HELMUT) *Insgesamt* -----	1	H 01 R 43/04														
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			H 01 R 43/04														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-12-1983	Prüfer MOBOUCK G.C.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	