



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F27D 3/15**, C21C 5/46,  
C21B 7/14, C21B 7/12,  
B25D 9/04, E21B 6/00

(21) Anmeldenummer: 99890007.0

(22) Anmeldetag: 19.01.1999

(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**

(72) Erfinder:  
• **Meisenbichler, Karl, Ing.**  
8644 Mürzhofen (AT)  
• **Schantl, Werner, Ing.**  
8662 Mitterdorf (AT)

(30) Priorität: 19.01.1998 AT 6698

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut, Dipl.-Ing. Dr.**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. Leo Brauneiss,**  
**Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack,**  
**Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Jellinek,**  
Landstrasser Hauptstrasse 50  
1030 Wien (AT)

(71) Anmelder: **Böhler Pneumatik International  
Gesellschaft m.b.H.**  
8605 Kapfenberg (AT)

(54) **Verfahren zum Offenstellen oder zum Verschliessen einer Abstichöffnung eines metallurgischen Gefäßes und Hammereinrichtung, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren zum Offenstellen oder zum Verschließen einer Abstichöffnung in einer Wand eines metallurgischen Gefäßes sowie mit einem pneumatisch oder hydraulisch betreibbaren Hammer, insbesondere einer Verwendung des Schlagwerkes für obiges Verfahren.

Erfindungsgemäß wird dem Verschlussteil eine An-

oder Rückstellkraft vermittelt und der Kraft eine gleichartige schlagende Komponente überlagert. Ein dafür einsetzbarer Hammer besteht aus einem Schlagwerk (1) mit einem mit dem Werkzeug (3) verbundenen Übertragungsteil (2), welcher Teil durch distal angeordnete Amboßteile (21, 23) axial beidseitig an einem Schlagkolben (4) anstellbar ist.

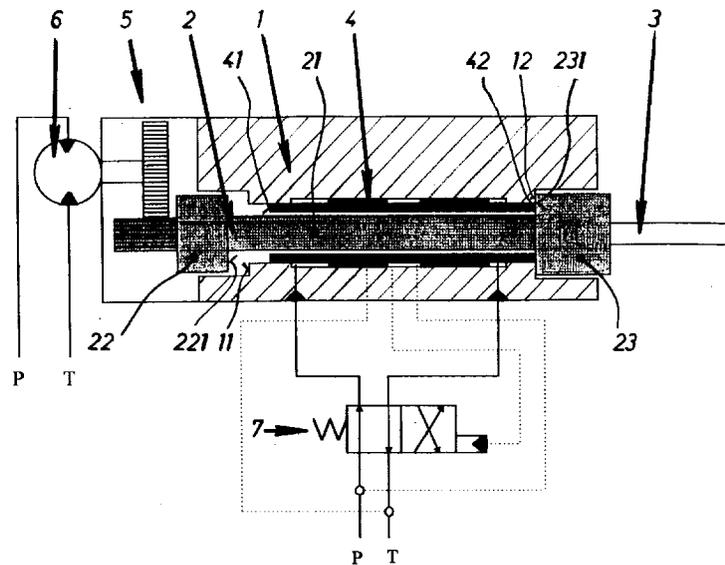


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Offenstellen oder zum Verschließen einer Abstichöffnung in einer mit feuerfester Zustellung versehenen Wand eines metallurgischen Gefäßes, zum Beispiel eines Kupferstein-Schmelzofens, eines Hochofens und dergleichen, mittels eines vorzugsweise metallischen Verschlußteiles. Weiters werden ein pneumatisch oder hydraulisch betreibbarer Hammer, insbesondere Bohrhämmer, bestehend im wesentlichen aus einem Schlagwerk mit einem mit einem Werkzeug in Verbindung stehenden Übertragungsteil, welcher an einem Schlagkolben anstellbar ist, sowie gegebenenfalls einem mit dem Übertragungsteil wirkverbundenen Drehmotor mit Getriebe und die Verwendung des Schlagwerkes für ein Offenstellen und/oder Verschließen der Abstichöffnung in einem metallurgischen Gefäß umfaßt.

**[0002]** Bei metallurgischen Gefäßen für eine Herstellung und/oder eine Verarbeitung von bestimmten Schmelzen können vorteilhaft einstückige Verschlußteile vorgesehen sein, mittels welcher sequentiell eine Offenstellung und ein Verschließen des Gefäßes dem Verfahren entsprechend vorzunehmen ist. Diese gegebenenfalls vorzugsweise metallischen Verschlußteile werden in die Abstichöffnung des Schmelzengefäßes eingebracht und müssen für eine erforderliche Zeitspanne einen vollkommenen Abschluß bzw. Einschluß der Charge bzw. der flüssigen Schmelze sicherstellen. Für einen Austrag der Charge ist ein Offenstellen mit möglichst gesicherter bzw. gewünschter Querschnittsform des Abstiches erforderlich, um einen weitgehend zylindrischen, nicht zerflatternden Schmelzenstrahl zu erwirken.

**[0003]** Es sind für die eingangs genannten metallurgischen Gefäße pneumatische Verschließverfahren bekannt, bei welchen plastifiziertes Feuerfestmaterial zur Beendigung des Chargenaustrages bzw. zur Abdichtung der Abstichöffnung in diese, zum Beispiel mittels eines Rohres oder Stopfens, eingebracht und erhärten gelassen wird, wobei gegebenenfalls zur Kompensation des statischen Druckes der Schmelze zumindest zeitweise Gegenhaltungseinrichtungen dienlich sein können. Ein Offenstellen des Abstiches erfordert sodann Bohrvorgänge im Feuerfestmaterial, welche einerseits nicht immer eine zylindrische Kanalform sicherstellen und andererseits die Form des Werkzeuges im Arbeitsbereich durch eine Einwirkung der unmittelbar nach Durchbruch durch die Zustellung austretenden, auf hoher Temperatur befindlichen Schmelze verändern.

**[0004]** Eine weitere, oftmals nur als höchstwirksame Notmaßnahme verwendete Form eines Offenstellens eines Abstiches von metallurgischen Gefäßen ist ein Auf- oder Ausbrennen eines Abstichkanales mit Sauerstoff. Dabei wird durch Zufuhr von Sauerstoff mittels eines Metallrohres, insbesondere Stahlrohres, welches am Auslaßende über die Reaktionstemperatur des Metalles bzw. Stahles mit Sauerstoff erhitzt ist, bei Anstel-

lung desselben an die Feuerfest-Dichtungsmasse eine Abstichöffnung durch örtliche Verflüssigung der Masse eingebracht. Eine Ablenkung des Brennstrahles kann dabei jedoch leicht zu einer für eine Schmelzenleitung ungewünschten und ungünstigen Kanalform führen, welche in der Folge auch Dichtungsprobleme und/oder aufwendige Reparaturen verursacht.

**[0005]** Um die Nachteile der vorgenannten Verfahren zu vermeiden, wurde ein Verschließen und ein Offenstellen der Abstichöffnung eines metallurgischen Gefäßes mittels eines vorwiegend zylindrischen oder leicht kegeligen Verschlußteiles, welcher in der Abstichöffnung wirksam ist, vorgesehen. Dieses Verschlußsystem bzw. diese Vorrichtung erbrachte vorteilhaft eine jeweils weitgehende formgerechte Offenstellung des Abstiches und ein das Feuerfest-Material schonendes Verschließen desselben, verursachte jedoch im operativen und im anlagentechnischen Bereich Gefahren und Probleme.

**[0006]** In Weiterverfolgung der vorgenannten Entwicklungen bzw. der Vorschläge zur Lösung der anstehenden Problematik befaßt sich die Erfindung mit einer den Stand der Technik entscheidenden verbessernden, sequentiellen Austragstechnologie von Chargen bzw. Schmelzen aus metallurgischen Gefäßen. Dabei ist es ein Ziel, ein Verfahren anzugeben, mittels welchem bei einem Abstechen von Schmelzen und Verschließen des Abstichkanales in der Folge erhöhte Sicherheit, besserer Arbeitsablauf und gesteigerte Wirtschaftlichkeit erreicht werden kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, einen Hammer mit einem Schlagwerk, insbesondere zum Offenstellen und zum Verschließen einer Abstichöffnung zu schaffen, mit welchem in beiden Richtungen der Axe des Werkzeuges Bearbeitungen, vorzugsweise eine Bewegung eines Verschlußteiles in einer Feuerfestzustellung, einfach, kurzzeitig sowie gegebenenfalls formerhaltend für eine Öffnung einer Ausmauerung eines metallurgischen Gefäßes wirksam und sicher ermöglicht wird.

**[0007]** Dieses Ziel wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß dem Verschlußteil im Bereich des Abstiches eine in die vorgesehene bzw. gewünschte Richtung wirkende An- oder Rückstellungskraft, gegebenenfalls bei gleichzeitigem Ausüben eines Drehmomentes vermittelt und in der Folge der Kraft und/oder dem Moment eine schlagende gleichartige Komponente überlagert und der Verschlußteil bewegt wird.

**[0008]** Die mit der Erfindung erreichten Vorteile sind insbesondere darin begründet, daß einer Abzugs- oder Einführungskraft auf den Verschlußteil Schläge und gegebenenfalls ein Drehmoment überlagert werden, wodurch einerseits durch Erstellung von Gleitreibung eine Verringerung der Kräfte auf die Ausmauerung des Abstichbereiches und somit ein weitgehender Erhalt der Form des Schmelzenkanales gegeben ist, andererseits ein rasches sowie einfaches Offenstellen und Verschließen der Abstichöffnung ermöglicht wird, so daß eine ko-

stengünstige, genaue Chargensequenz bei hoher Betriebssicherheit erreicht werden kann.

**[0009]** Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die schlagende(n) Komponente(n) durch die auf den Verschlußteil aufgebrachte Axialkraft ausgelöst wird bzw. werden, weil damit auch die Verbindungselemente zum Werkzeug besondere Schonung erfahren bzw. eine besonders hohe Einsatzdauer aufweisen.

**[0010]** Für ein, oftmals im praktischen Einsatz erforderliches axiales Umstellen der Krafteinwirkung auf den Verschlußteil zur schonenden Lösung desselben aus dem Feuerfestmauerwerk ist es, wie gefunden wurde, günstig, wenn der Verschlußteil lösbar mit einem Übertragungsteil eines einzigen in axialer Richtung alternativ beidseitig wirkenden Schlagwerkes, zum Beispiel einer Gegenschlageinrichtung, verbunden, vorzugsweise spielfrei verbunden, wird, wonach das Schlagwerk dem Verschlußteil eine in Längsrichtung durch schlagende Komponenten überlagerte An- oder Rückstellungskraft, gegebenenfalls bei Einwirkung eines Drehmomentes, vermittelt und diesen in die oder aus der Abstichöffnung bewegt.

**[0011]** Besonders wirksam und vorteilhaft, insbesondere für große metallurgische Gefäße mit gegebenenfalls erhöhtem statischen Druck der Schmelzen kann es sein, wenn der Verschlußteil durch ein hydraulisch angetriebenes Rohrkolben-Schlagwerk oder dergleichen Drehschlagwerk beaufschlagt und bewegt wird. Dabei ist im Hinblick auf die Offenstellungs- und Verschleißtechnologie von Vorteil, wenn die Wirkung erlangenden Kräfte, vorzugsweise die An- oder Rückstellungskraft, insbesondere die schlagende Komponente der jeweiligen Kraft und/oder des Drehmomentes bzw. die Schlagenergie, geregelt werden.

**[0012]** Die weitere Aufgabe der Erfindung wird bei einem Hammer der vorgenannten Art dadurch gelöst, daß der im Schlagwerk axial verschiebbare, mindestens einerseits mit einem Werkzeug oder dergleichen Mittel verbindbare Übertragungsteil mit einem Innenschaft und zwei diesem in Axrichtung gegenüberliegenden, im Durchmesser vergrößerten Amboßteilen ausgebildet ist und der im Schlagwerk mittels des Druckmediums hin- und herbewegbare Kolben eine Rohrform aufweist und den Innenschaft des Übertragungsteiles in Axrichtung verschiebbar koaxial umschließt, wobei durch ein axiales Verschieben des Übertragungsteiles jeweils einer der Amboßteile an die diesem gegenüberliegende Stirnfläche im Bereich einer Endposition des Rohrkolbens anstellbar und mit Schlagenergie beaufschlagbar ist.

**[0013]** Erstmals, bei Überwindung von Vorurteilen der Fachwelt, wird dadurch ein mittels eines Druckmediums betriebenes Schlaggerät offenbart, welches in einfacher Weise in beide Axrichtungen des Werkzeugteiles effizient wirkend Schlagarbeit ausführen kann. Die damit erzielten Vorteile liegen sowohl in der Einfachheit und im geringen Bauvolumen der Einrichtung als auch im Einsatz eines einzigen, unmittelbar in beide Axrichtungen wirksam erstellbaren Schlagwerkes. Bei einer Umkehr

der Schlagrichtung ist somit keinerlei Umschaltung des Druckmediums gegebenenfalls auf separierte Einheiten erforderlich, denn das erfindungsgemäße Schlagwerk kann das Werkzeug in beiden Richtungen beaufschlagen. Dabei ist es wichtig, daß das Schlagwerk axial alternativ wirksame Stützflächen für die dem Innenschaft gegenüberliegende Amboßteilen des Übertragungsteiles aufweist.

**[0014]** Der Vortrieb oder Rückzug des Werkzeuges kann besonders günstig auf die Eigenschaften des zu bearbeitenden Materials und auf den Werkzeugschneidbereich abgestimmt werden, wenn der Rohrkolben durch eine Umsteuervorrichtung alternativ mit Druckmedium beaufschlagbar ist, wobei eine Regelung der Schlagenergie des Rohrkolbens durch die Menge je Zeiteinheit und/oder den Druck als zugeführtes Medium erstellbar ist.

**[0015]** Sowohl in verfahrenstechnischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht hat sich eine Verwendung eines vorstehend gekennzeichneten Schlagwerkes für ein Offenstellen und/oder ein Verschließen einer Abstichöffnung in einer Wand eines metallurgischen Gefäßes als vorteilhaft herausgestellt, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn das Schlagwerk einen hydraulischen, vorzugsweise einen ölhdraulischen Antrieb besitzt.

**[0016]** Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich einen Ausführungsweg darstellenden schematischen Zeichnung eines Hammers näher erläutert, wobei eine Bezugszeichenliste der Figl 1 nachstehend angegeben ist.

1	Schlagwerk
11	Stützfläche
12	Stützfläche
2	Übertragungsteil
21	Innenschaft
22	Amboßteil
221	Anlagefläche
23	Amboßteil
231	Anlagefläche
3	Werkzeug
4	Kolben
41	Stirnfläche
42	Stirnfläche
5	Getriebe
6	Drehmotor
7	Umsteuereinrichtung

**[0017]** Ein Werkzeug 3, zum Beispiel ein Stopfelement, ist mit einem Übertragungsteil 2 in einem Schlagwerk 1 wirkverbunden. Erfolgt nun ein Anstellen des Werkzeuges 3 an einen Bearbeitungsgegenstand, gegebenenfalls ein Anstellen eines Stopfens in einer Abstichöffnung oder dergleichen, so wird vorerst der Übertragungsteil 2, der beidseitig jeweils einen Amboßteil 22 und 23 aufweist, im Schlagwerk 1 axial verschoben, bis, wie schematisch dargestellt ist, der Amboßteil 23 mit ei-

ner Anlagefläche 231 an einer Stützfläche 12 im Schlagwerk 1 in Axrichtung der Werkzeuges 3 anliegt. In der Folge verursacht die Anstellkraft des Werkzeuges 3 eine Gegenkraft, welche an der Anlagefläche 231 des Amboßteiles 23 mittels der Stützfläche 12 in das Schlagwerk 1 eingeleitet wrd. Ein durch ein Druckmedium beaufschlagter und mittels einer Umsteuereinrichtung 7 im Schlagwerk 1 hin- und herbewegter, koaxial um einen Innenschaft 21 der Übertragungsteiles 2 angeordneter Kolben 4 bringt über eine Stirnfläche 42 Schlagenergie in die Anlagefläche 231 bzw. in den Amboßteil 23 ein und überlagert somit die Anstellkraft mit Schlagenergie. Der Übertragungsteil 2 kann dabei auch gegebenenfalls bei Einschaltung eines Getriebes 5 durch einen Drehmotor 6 mit einem Drehmoment beaufschlagt werden.

**[0018]** Wird eine negative Anstellkraft bzw. eine Abzugskraft für das Werkzeug 3 gefordert, so erfolgt im richtungsgeführten Schlagwerk 1 eine Axialverschiebung des Übertragungsteiles 2, wodurch der dem vorher beaufschlagten Amboßteil 23 gegenüberliegende Amboßteil 22 in eine Wirkposition tritt. Dabei ist eine Einleitung der Zugkraft über die Anlagefläche 221 vom Übertragungsteil 2 in die Stützfläche 11 im Schlagwerk 1 sowie eine Schlagenergieeinbringung in den Übertragungsteil 2 vom Kolben 4 über dessen Stirnfläche 41 und die Anlagefläche 221 des Amboßteiles 22 sichergestellt. Auf einfache Weise kann dadurch eine unmittelbare Umstellung von Anstellung und Abzug eines Werkzeuges mit jeweils überlagerter Schlagenergie und gegebenenfalls mit einem dergleichen Drehmoment mittels eines einzigen Schlagwertes erfolgen.

**[0019]** Die hohe Flexibilität, Sicherheit und einfache sowie kleinvolumige Bauweise derartiger in Axrichtung alternativ einsetzbarer Schlagwerke erbringen besondere Vorteile bei deren Einsatz zum Offenstellen und Verschließen von Abstichöffnungen in metallurgischen Gefäßen.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Offenstellen oder zum Verschließen einer Abstichöffnung in einer mit feuerfester Zustellung versehenen Wand eines metallurgischen Gefäßes, zum Beispiel eines Kupferstein-Schmelzofens, eines Hochofens und dergleichen, mittels eines vorzugsweise metallischen Verschlußteiles, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Verschlußteil im Bereich des Abstiches eine in die vorgesehene bzw. gewünschte Richtung wirkende An- oder Rückstellungskraft, gegebenenfalls bei gleichzeitigem Ausüben eines Drehmomentes vermittelt und in der Folge der Kraft und/oder dem Moment eine schlagende gleichartige Komponente überlagert und der Verschlußteil bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet**, daß die schlagende(n) Komponente(n) durch die auf den Verschlußteil aufgebraachte Axialkraft ausgelöst wird (werden).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschlußteil lösbar mit einem Übertragungsteil eines einzigen in axialer Richtung alternativ beidseitig wirkenden Schlagwerkes, zum Beispiel einer Gegenschlageinrichtung, verbunden, vorzugsweise spielfrei verbunden, wird, wonach das Schlagwerk dem Verschlußteil eine in Längsrichtung durch schlagende Komponenten überlagerte An- oder Rückstellungskraft, gegebenenfalls bei Einwirkung eines Drehmomentes, vermittelt und diesen in die oder aus der Abstichöffnung bewegt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschlußteil durch ein hydraulisch angetriebenes Rohrkolben-Schlagwerk oder dergleichen Drehschlagwerk beaufschlagt und bewegt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wirkung erlangenden Kräfte, vorzugsweise die An- oder Rückstellungskraft, insbesondere die schlagende Komponente der jeweiligen Kraft und/oder des Drehmomentes bzw. die Schlagenergie, geregelt werden.
6. Pneumatisch oder hydraulisch betreibbarer Hammer, insbesondere Bohrhammer, bestehend im wesentlichen aus einem Schlagwerk (1) mit einem mit einem Werkzeug (3) in Verbindung stehenden Übertragungsteil (2), welcher an einem Schlagkolben (4) anstellbar ist, sowie gegebenenfalls einem mit dem Übertragungsteil wirkverbundenen Drehmotor (6) mit Getriebe (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß der im Schlagwerk (1) axial verschiebbare, mindestens einerseits mit einem Werkzeug (3) oder dergleichen Mittel (3) verbindbare Übertragungsteil (2) mit einem Innenschaft (21) und zwei diesem in Axrichtung gegenüberliegenden, im Durchmesser vergrößerten Amboßteilen (22,23) ausgebildet ist und der im Schlagwerk (1) mittels des Druckmediums hin- und herbewegbare Kolben (4) eine Rohrform aufweist und den Innenschaft (21) des Übertragungsteiles (2) in Axrichtung verschiebbar koaxial umschließt, wobei durch ein axiales Verschieben des Übertragungsteiles (2) jeweils einer der Amboßteile (22,23) an die diesem gegenüberliegende Stirnfläche( 41, 42) im Bereich einer Endposition des Rohrkolbens (4) anstellbar und mit Schlagenergie beaufschlagbar ist.
7. Hammer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schlagwerk (1) axial alternativ wirksame Stützflächen (11,12) für die dem Innenschaft

(21) gegenüberliegenden Amboßteile ( 22,23) des Übertragungstreiles (2) aufweist.

8. Hammer nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrkolben (4) durch eine Umsteuervorrichtung (7) alternativ mit Druckmedium beaufschlagbar ist, wobei eine Regelung der Schlagenergie des Rohrkolbens (4) durch die Menge je Zeiteinheit und/oder den Druck als zugeführtes Medium erstellbar ist. 5 10
9. Verwendung eines Schlagwerkes nach einem der Ansprüche 6 bis 8 für ein Offenstellen und/oder ein Verschließen einer Abstichöffnung in einer Wand eines metallurgischen Gefäßes nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5. 15
10. Verwendung eines Schlagwerkes nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schlagwerk einen hydraulischen, vorzugweise einen ölhydraulischen, regelbaren Antrieb besitzt. 20

25

30

35

40

45

50

55

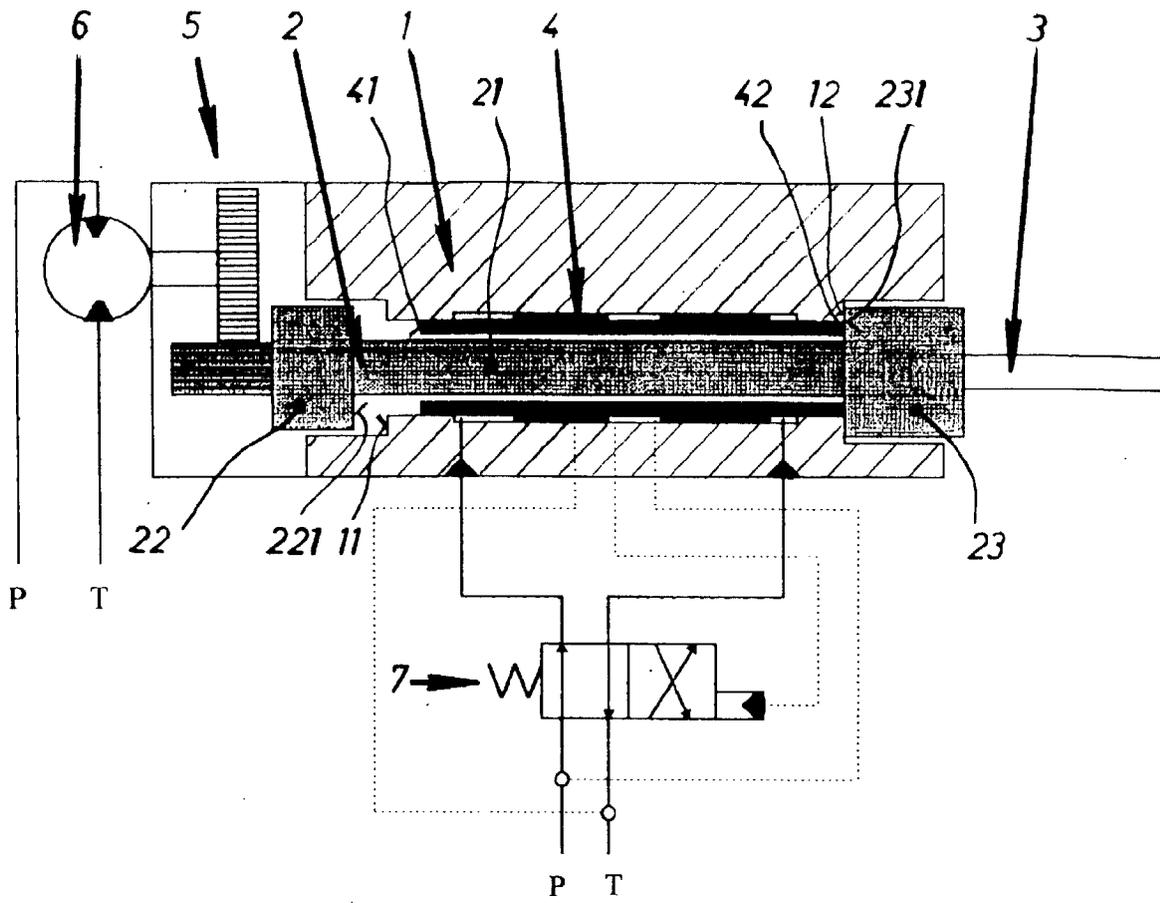


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 89 0007

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 43 18 571 A (WURTH PAUL SA, LUXEMBURG, LU) 16. Dezember 1993 * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 21 * * Spalte 1, Zeile 45 - Zeile 61 * * Spalte 6, Zeile 67 - Spalte 12, Zeile 30 * * * Abbildungen 1,5,6 * ---	1-3,5	F27D3/15 C21C5/46 C21B7/14 C21B7/12 B25D9/04 E21B6/00
A	DE 437 206 C (DEUTSCHE MASCHINENFABRIK AG, DUISBURG, DE) 16. November 1926 * Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 96 * * * Abbildung 2 * ---	1-3,6-10	
A	EP 0 510 416 A (KRUPP MASCHINENTECHNIK, ESSEN, DE) 28. Oktober 1992 * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 17 * * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 4 * * Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 53 * * Abbildung 1 * -----	6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B22D F27D C21C C21B B25D E21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25. Mai 1999	Peis, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 89 0007

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4318571 A	16-12-1993	LU 88129 A	01-03-1994
		CA 2095464 A	11-12-1993
		EP 0573766 A	15-12-1993
		JP 6079506 A	22-03-1994
		US 5348430 A	20-09-1994
DE 437206 C		KEINE	
EP 0510416 A	28-10-1992	DE 4113323 A	29-10-1992
		AT 147830 T	15-02-1997
		DE 59207875 D	27-02-1997
		JP 5113092 A	07-05-1993
		US 5259464 A	09-11-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82