



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : G01L 1/20, 1/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 01802 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. März 1987 (26.03.87)
--	----	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT86/00054
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 1986 (15.09.86)
(31) Prioritätsaktenzeichen: A 2678/85
(32) Prioritätsdatum: 13. September 1985 (13.09.85)
(33) Prioritätsland: AT
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
CARL WALTER WERKZEUGFABRIK KG [AT/
AT]; Walterstrasse 1, A-5081 Salburg-Anif (AT).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HETZENEDER, Emil
[AT/AT]; Unterbergstrasse 107, A-5081 Anif-Nieder-
alm (AT).
(74) Anwälte: TORGLER, Paul usw.; Wilhelm-Greilstras-
se 16, A-6020 Innsbruck (AT).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu-
ropäisches Patent), BG, CH (europäisches Patent),
DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent),
GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Pa-
tent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches
Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: FORCE MEASURING DEVICE

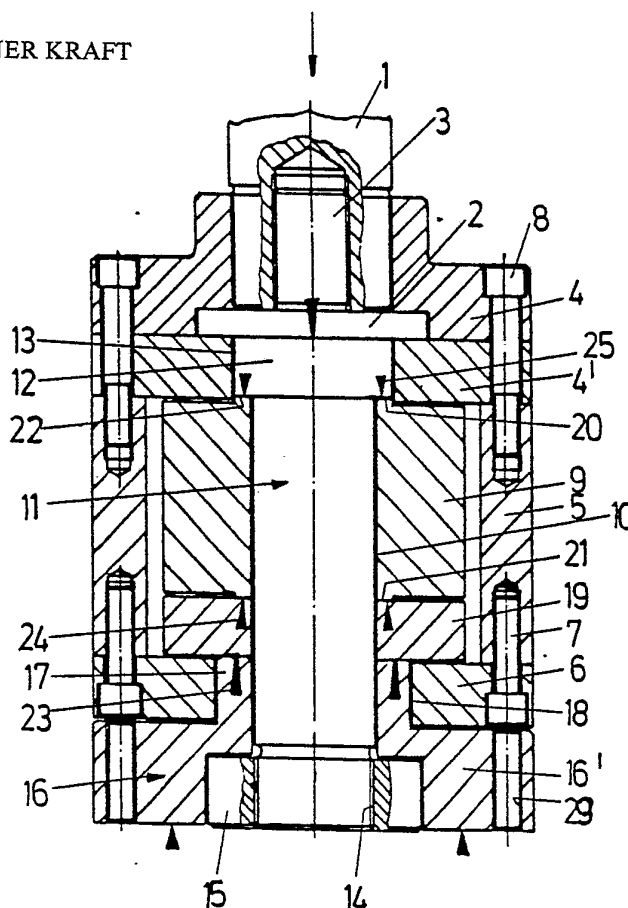
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR MESSUNG EINER KRAFT

(57) Abstract

A force measuring device includes, arranged inside a housing, a load cell (9), a plunger (11) and an abutment for the load cell (9). The plunger (11) presents pressure surfaces (21, 28) on both sides of the load cell (9). A reverser plate (19) is provided between the load cell (9) and a support (6) for the housing. A ring body (16) or the like suspended from the plunger (11) can be pressed against the reverser plate (19) to take up the force.

(57) Zusammenfassung

Eine Vorrichtung zur Messung einer Kraft, mit einer in ein Gehäuse eingesetzten Kraftmessdose (9), einem Stempel (11) und einem Widerlager für die Kraftmessdose (9). Der Stempel (11) weist Druckflächen (21, 28) an beiden Seiten der Kraftmessdose (9) auf. Eine Umlenkplatte (19) ist zwischen der Kraftmessdose (9) und einer Gehäuseauflage (6) vorgesehen, an die ein in den Stempel (11) eingehängter Ringkörper (16) od.dgl. für die Kraftaufnahme anpressbar ist.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GA	Gabon	MR	Mauritanie
AU	Australie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BB	Barbade	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	IT	Italie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	ML	Mali		
FR	France				

- 1 -

Vorrichtung zur Messung einer Kraft

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Messung einer Kraft, mit einem in ein Gehäuse eingesetzten Druckmeßgerät, insbesondere einer Kraftmeßdose, einem Stempel
5 und einem Widerlager.

Es sind Eich- und Meßgeräte zur Messung sowohl von Druck- als auch Zugkräften bekannt.

Zur Messung hoher Drücke sind Manometer mit Stahlrohrfedern bekannt, die bis 6.000 kp/cm^2 geeignet sind. Höhere Genauig-
10 keiten werden mit Kolbenmanometern erreicht. Als Betriebsmeßgeräte werden sie bis 700 kp/cm^2 gebaut und erreichen eine Güteklasse von 0,25. Die gleiche Genauigkeit weisen Kraftmeßdosen mit Dehnungsmeßstreifen auf, mit denen Drücke bis zu 7.000 kp/cm^2 gemessen werden können. Eine derartige
15 Kraftmeßdose weist einen Meßkörper in der Form eines Hohlzylinders auf, dessen elastische Verformung unter Druck mit aufgeklebten Dehnungsmeßstreifen gemessen wird. Bekannt sind Dehnungsmeßstreifen in der Form von dünnen Manganin- oder Platindrähten mit einer Dicke von 1 Hunderstel Millimeter,
20 deren elektrischer Widerstand sich bei der Dehnung ändert.

Mit derartigen Geräten können jedoch nur Drücke gemessen werden. Um z.B. den Preßdruck einer Presse zu ermitteln, sind solche Geräte ausreichend.

Nach dem bekannten Stand der Technik werden eigene Vorrich-
25 tungen zum Messen einer Zugkraft und zum Messen eines Druckes benötigt, oder die Vorrichtungen müssen relativ aufwendig von Druck- auf Zugmessung umgestellt werden.

Beispielsweise bei der Abnahme von Kränen ist es jedoch notwendig, daß sowohl Druck- als auch Zugkraftmessungen
30 durchgeführt werden. Das Umstellen von Druck- auf Zugmessung und umgekehrt ist jedoch umständlich und erfordert einen hohen Zeitaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der sowohl Zug- als auch Druckkräfte gemessen werden können, ohne daß zwischen den einzelnen Messungen eine Manipulation an der Vorrichtung, wie dies z.B. ein Umrüsten
5 mit sich bringen würde, notwendig ist.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Stempel Druckflächen an beiden Seiten des Druckmeßgerätes aufweist und daß eine Umlenkplatte zwischen dem Druckmeß-
gerät und einer Gehäuseauflage vorgesehen ist, an die ein
10 in den Stempel eingehängter Ringkörper od.dgl. für die Kraftaufnahme anpreßbar ist.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß der Ringkörper einen Bereich größeren Durchmessers aufweist, der sich vor der Gehäuse-
auflage befindet und einen Bereich kleineren Durchmessers,
15 der durch die Gehäuseauflage ragt und an die Umlenkplatte andrückbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß der Stempel ein Gewinde trägt, auf das eine Mutter aufgeschraubt ist, an der eine der Druckflächen des Stempels unmittelbar
20 ausgebildet ist und auf die der Ringkörper aufgesetzt ist.

Weiters ist vorteilhaft vorgesehen, daß das Druckmeßgerät eine axial durchgehende Öffnung aufweist, durch die der Stempel ragt.

Die Teile der Vorrichtung sind vorteilhaft rotationssymmetrisch.

25 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen eingehend beschrieben, ohne daß die Erfindung auf das gezeigte Ausführungsbeispiel eingeschränkt sein soll. Ebenso sollen die in den nachfolgenden Patentansprüchen angeführten Be-
30 zugszeichen keine Einschränkung bedeuten, sie dienen lediglich dem erleichterten Auffinden bezogener Teile

in den Figuren der Zeichnung.

Die Fig. 1 zeigt einen Axialschnitt durch eine erfindungs-
gemäße Vorrichtung während sie auf Druck belastet wird,
und die Fig. 2 zeigt einen Axialschnitt durch die erfindungs-
5 gemäße Vorrichtung während sie auf Zug belastet wird.

In den Figuren der Zeichnungen zeigen die Pfeile jeweils
den Kräfteübergang von einem Bauteil der Vorrichtung zum
anderen.

Die im nachfolgenden verwendete Bezeichnung "oben" und
10 "unten" bezieht sich lediglich auf die gezeigten Abbildungen
und muß nicht unbedingt mit der Lage der Vorrichtung während
des Betriebes übereinstimmen.

Die Vorrichtung weist einen oberen Verankerungsteil auf,
der von einer Stange 1 gebildet wird. In diesen Verankerungs-
15 teil ist eine Tellerplatte 2 mittels eines Gewindestiftes 3
eingeschraubt.

Die Tellerplatte 2 bzw. deren über den Durchmesser des Ver-
ankerungsteiles hinausragender Rand wird von einem zwei-
teiligen Gehäuseoberteil 4,4' klemmend oder rein formschlüssig
20 gehalten.

An den Teil 4', der von einer kreisrunden Scheibe gebildet
wird, schließt ein zylinderförmiger Mantel 5 an.

Unten am Mantel 5 ist eine Gehäuseauflage 6 befestigt. Die
Teile 4,4',5 und 6 werden von Schrauben 7,8 zusammengehalten.

25 Zwischen dem Teil 4', dem Mantel 5 und der Gehäuseauflage 6
befindet sich die Kraftmeßdose 9.

- 4 -

Bei der Kraftmeßdose 9 handelt es sich um ein handelsübliches Fabrikat, sodaß darauf in diesem Rahmen nicht näher eingegangen wird, ebenso nicht darauf, wie die Kraftmeßdose 9 an eine Digitalanzeige, einen Rechner und/oder an ein Schreib-
5 gerät angeschlossen ist.

Die Kraftmeßdose 9, die das Druckmeßgerät bildet, hat eine axial durchgehende Öffnung 10. Durch diese Öffnung 10 ragt der Stempel 11, der oben einen erweiterten Ring 12 aufweist, der sich in einer Öffnung 13 des Teiles 4' befindet.

10 Am unteren Ende ist der Stempel 11 mit einem Gewinde 14 versehen und darauf ist eine Mutter 15 aufgeschraubt.

Die Mutter 15 hält dabei einen über den Stempel 11 geschobenen Ringkörper 16. Der Ringkörper 16 hat einen unteren Bereich größeren Durchmessers, der der Gehäuseauflage 6 entspricht,
20 und einen schmälere oberen Bereich 17, der durch eine axiale Öffnung 18 der Gehäuseauflage 6 ragt.

Zwischen dem Ringkörper 17 und der Gehäuseauflage 6 einerseits und der Kraftmeßdose 9 andererseits befindet sich eine Umlenkplatte 19.

25 Die Kraftmeßdose 9 weist Druckaufnahmeflächen 20, 21 auf. Die Druckaufnahmefläche 20 liegt an der Druckfläche 22 des Stempels an und die Druckaufnahmefläche 21 an der Umlenkplatte 19.

Der Ringkörper 16 dient ebenso wie die Stange 1 als Verankerungsteil und kann beispielsweise über die Gewindebohrungen 22 mit einem Gegenlager verschraubt werden.
30

Nachfolgend wird die Funktion der Vorrichtung unter Druck beschrieben. Der Kräfteverlauf ist der folgende:

Der Bereich 17 des Ringkörpers 16 drückt bei den Pfeilen 23 gegen die Umlenkplatte 19. Die Umlenkplatte 19 drückt bei den Pfeilen 24 auf die Kraftmeßdose 9. Oben erfolgt der Gegen-
druck auf die Kraftmeßdose 9 bei den Pfeilen 25. Der
5 Stempel 11 wiederum stützt sich mit seinem oberen Ende an der Tellerplatte 2 und somit an der Stange 1 ab.

Die Kraftmeßdose 9 wird auf Druck beansprucht und die Anzeige erfolgt auf herkömmliche Art.

Im nachfolgenden wird die Funktion der Vorrichtung bei einer
10 Zugmessung beschrieben. Der Kräfteverlauf ist der folgende:

Der Ringkörper 16 drückt bei den Pfeilen 26 auf die Druck-
fläche 28 der Mutter 15 und zieht somit den Stempel 11 herunter.
Der Stempel 11 drückt mit seinem oberen Ring 12 bei den
Pfeilen 25 wiederum auf die Druckfläche 20 der Kraftmeß-
15 dose 9.

Die Kraftmeßdose 9 drückt mit ihrer Druckfläche 21 bei den
Pfeilen 24 auf die Umlenkplatte 19.

Die Umlenkplatte 19 leitet nun die Kraft bei den Pfeilen 27
auf die Gehäuseauflage 6 ab, wodurch die Kraft über den
20 Mantel 5 und den Teil 4 auf die Tellerplatte 2 übertragen
wird und weiter unmittelbar auf die Stange 1.

Da sowohl bei Druck- als auch bei Zugmessung die Kraftmeß-
dose 9 immer gleich beaufschlagt wird, können beide Messungs-
vorgänge ohne irgendein Umstellen an der Vorrichtung durch-
25 geführt werden. Der dadurch ersparte Zeitaufwand, insbesondere
wenn mehrere solche unterschiedlichen Messungen hintereinander
durchgeführt werden sollen, ist beträchtlich.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur Messung einer Kraft, mit einem in ein Gehäuse eingesetzten Druckmeßgerät, insbesondere einer Kraftmeßdose, einem Stempel und einem Widerlager,
5 dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (11) Druckflächen (21,28) an beiden Seiten des Druckmeßgerätes aufweist und daß eine Umlenkplatte (19) zwischen dem Druckmeßgerät und einer Gehäuseauflage (6) vorgesehen ist, an die ein in den Stempel (11) eingehängter Ringkörper (16) od. dgl. für die Kraftaufnahme anpreßbar
10 ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (16) einen Bereich (16') größeren Durchmessers aufweist, der sich vor der Gehäuseauflage (6) befindet und einen Bereich (17) kleineren
15 Durchmessers, der durch die Gehäuseauflage (6) ragt und an die Umlenkplatte (19) andrückbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (11) ein Gewinde (14) trägt, auf das
20 eine Mutter (15) aufgeschraubt ist, an der eine der Druckflächen (28) des Stempels (11) unmittelbar ausgebildet ist und auf die der Ringkörper (16) aufgesetzt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 daß diese Teile rotationssymmetrisch sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmeßgerät eine axial durchgehende Öffnung (10) aufweist, durch die der Stempel (11) ragt.

Fig. 1

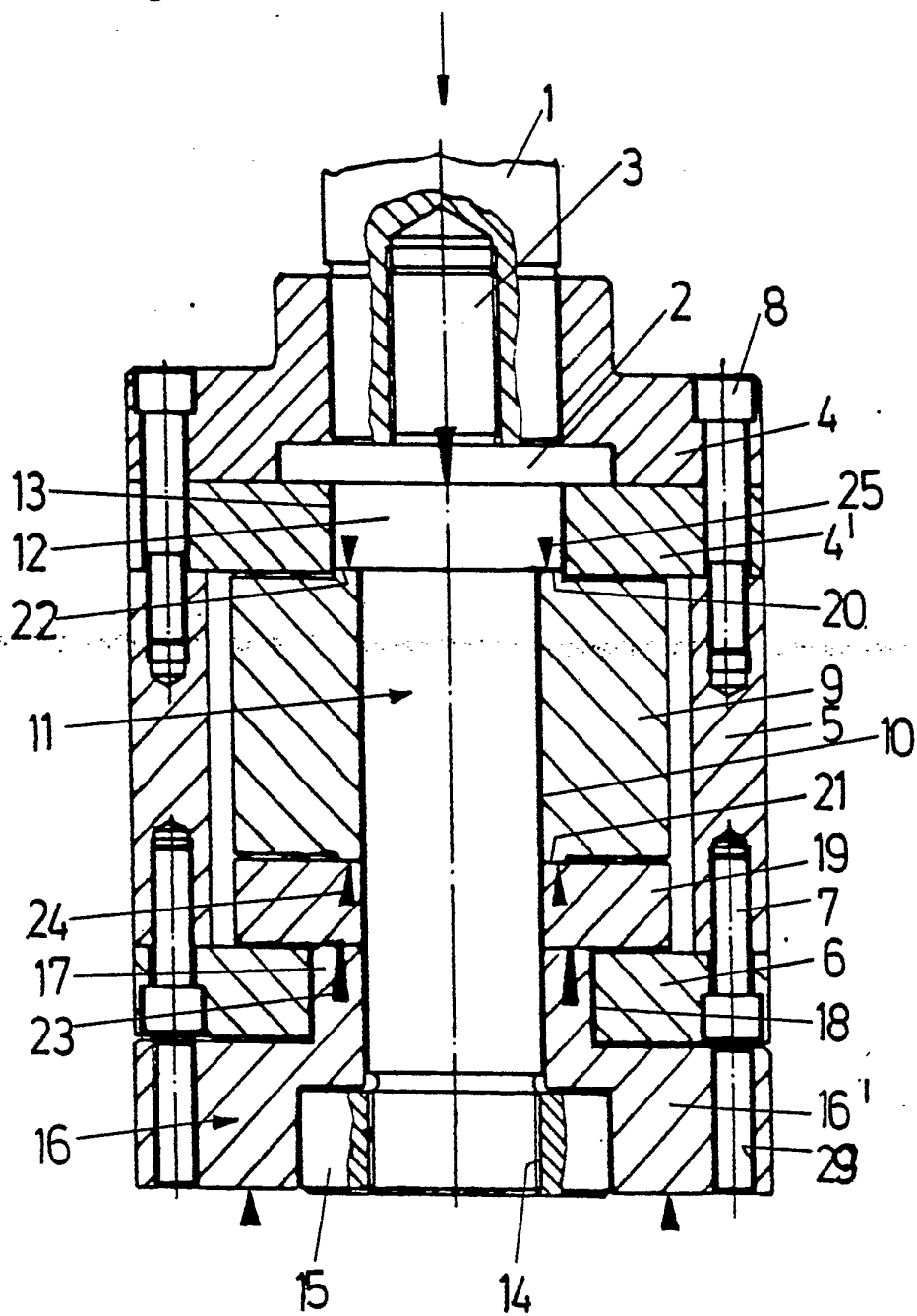
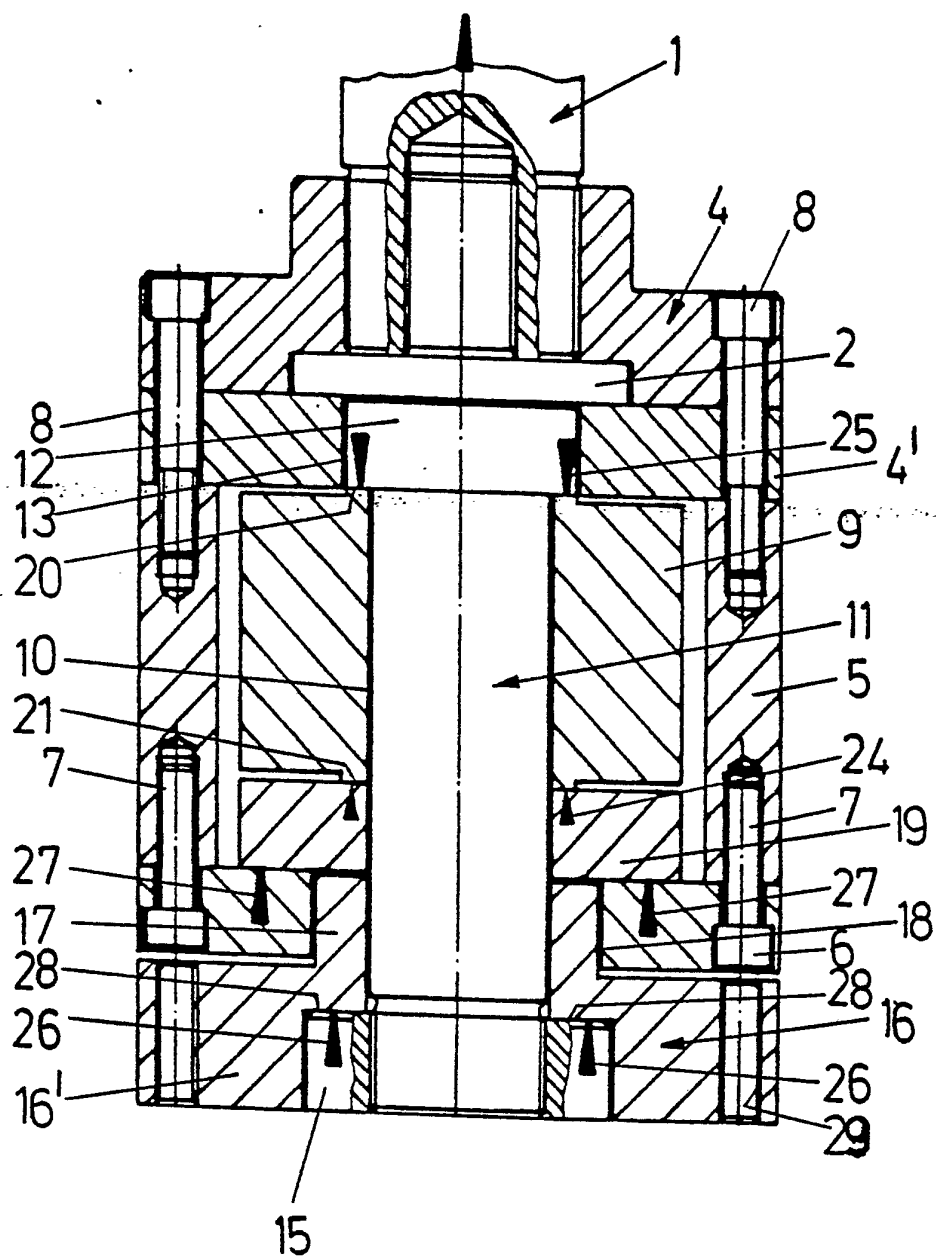


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT 86/00054

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(if several classification symbols apply, indicate all) ⁶
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.⁴: G 01 L 1/20; G 01 L 1/26

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁷

Classification System

Classification Symbols

Int.Cl.⁴ G 01 L 1

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹

Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	US, A, 3614488 (H.C. SONDEREGGER et al.) 19 October 1971, see column 3, lines 36 to 65; figures 8 to 10 --	1,3-5
A	US, A, 3399564 (M.C. KAYE et al.) 3 September 1968, see abstract; column 2, lines 30 to 70; figures 1 to 3 --	1
A	DE, A, 2730021 (CARL SCHENCK AG) 11 January 1979, see claim 1; figures 1 to 3 --	1
A	Werkstatt und Betrieb, Jahrgang 101, issue 11, November 1968, München (DE) "Quarzkristall-Kraftmesselement für Zug- und Druckkräfte", page 688, see the whole document --	1
A	US, A, 3599484 (D.R. STEWART et al.) 17 August 1971, see column 3, lines 23 to 60; figures 3 and 4 -----	1

* Special categories of cited documents: ¹⁰

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international
filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or
which is cited to establish the publication date of another
citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or
other means

"P" document published prior to the international filing date but
later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date
or priority date and not in conflict with the application but
cited to understand the principle or theory underlying the
invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention
cannot be considered novel or cannot be considered to
involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention
cannot be considered to involve an inventive step when the
document is combined with one or more other such docu-
ments, such combination being obvious to a person skilled
in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

4 December 1986 (04.12.86)

Date of Mailing of this International Search Report

21 January 1987 (21.01.87)

International Searching Authority

EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/AT 86/00054 (SA 14505)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 15/12/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3614488	19/10/71	DE-A,C 1929478 CH-A- 492968 FR-A- 2013958 GB-A- 1266362 AT-A- 295191	19/02/70 30/06/70 10/04/70 08/03/72 15/11/71
US-A- 3399564		None	
DE-A- 2730021	11/01/79	NL-A- 7807147	04/01/79
US-A- 3599484	17/08/71	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 86/00054

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4. G 01 L 1/20; G 01 L 1/26		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Klassifikationssystem	Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷	
Int. Cl. 4	Klassifikationssymbole	
	G 01 L 1	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	US, A, 3614488 (H.C. SONDEREGGER et al.) 19. Oktober 1971, siehe Spalte 3, Zeilen 36 bis 65; Figuren 8 bis 10 --	1,3-5
A	US, A, 3399564 (M.C. KAYE et al.) 3. September 1968, siehe Zusammenfassung; Spalte 2, Zeilen 30 bis 70; Figuren 1 bis 3 --	1
A	DE, A, 2730021 (CARL SCHENCK AG) 11. Januar 1979, siehe Anspruch 1; Figuren 1 bis 3 --	1
A	Werkstatt und Betrieb, Jahrgang 101, Heft 11, November 1968, München (DE) "Quarzkristall-Kraftmesselement für Zug- und Druckkräfte", Seite 688, siehe das ganze Dokument --	1
A	US, A, 3599484 (D.R. STEWART et al.) 17. August 1971, siehe Spalte 3, Zeilen 23 bis 60; --	1 ./.
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. Dezember 1986		21 JAN 1987
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	Figuren 3 und 4 -----	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/AT 86/00054 (SA 14505)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15/12/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3614488	19/10/71	DE-A,C 1929478	19/02/70
		CH-A- 492968	30/06/70
		FR-A- 2013958	10/04/70
		GB-A- 1266362	08/03/72
		AT-A- 295191	15/11/71
US-A- 3399564		Keine	
DE-A- 2730021	11/01/79	NL-A- 7807147	04/01/79
US-A- 3599484	17/08/71	Keine	

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