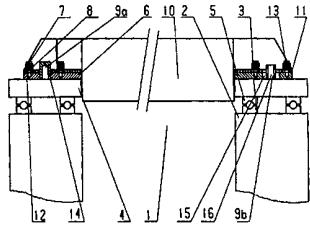


(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B23Q 1/25	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/11423 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. März 1999 (11.03.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02174 (22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 1998 (27.07.98) (30) Prioritätsdaten: 197 37 478.6 28. August 1997 (28.08.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SÄCHSISCHE WERKZEUG UND SONDERMASCHINEN GMBH [DE/DE]; Strasse der Freundschaft 13, D-01904 Neukirch (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HERRMANN, Rolf [DE/DE]; Hauptstrasse 64, D-02689 Sohland (DE). THONIG, Harry [DE/DE]; Wilthener Strasse 3, D-01904 Neukirch (DE). WALDEN, Matthias [DE/DE]; Bautzener Strasse 12, D-02689 Sohland (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: SUPPORT FOR A MACHINE TOOL PORTAL DRIVEN BY LINEAR MOTORS ON BOTH SIDES		
(54) Bezeichnung: LAGERUNG FÜR EIN MIT LINEARMOTOREN BEIDSEITIG ANGETRIEBENES WERKZEUGMASCHINEN-PORTAL		
(57) Abstract		
<p>The invention relates to a support for a machine tool portal (1) which is driven by linear motors (4) on both sides. Said linear motors (4) are guided on fixed rails (3) which run parallel to each other. The machine portal bridge (10) is supported on friction surfaces (6) by the fixed bearings (3, 5) of the linear motors with bolts (9a, 9b), in such a way that it is pressed onto the friction surfaces by a defined elastic force. Said bolts can rotate around themselves and are positioned in long holes (15) which are oriented in the longitudinal direction of the machine portal bridge (10). Said machine portal bridge (10) can be supported on one side on the friction surface by means of a bolt (9b) located in a long hole (15) oriented in the longitudinal direction of the machine portal bridge (10). The bolts (9b) in the long holes (15) have lateral areas (16) with which they rest on the longitudinal walls of the long holes (15). The pressing elastic force can be adjusted with adjusting screws (7), said screws being independent of the rotary bolts (9a, 9b). In the event of strains in the machine portal bridge (10) or in the event that the rails (3) deviate from their parallel course, the lateral forces which this generates can be balanced out by the movement of the supporting plate (11) on the friction plate (6), said forces being guided in the long holes (15). Breakdowns, particularly breakdowns caused by the linear motors (4) running asynchronously or even counter to one another are avoided by the supporting plates (11) turning on the friction plates (6) around the bolts (9a, 9b). The working position of the machine portal bridge (10) can be re-established following a breakdown by regulating one linear motor (4).</p>		
(57) Zusammenfassung		
<p>Lagerung für ein mit Linearmotoren (4) beidseitig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal (1), wobei die Linearmotoren (4) auf fest gelagerten, parallel zueinander laufenden Schienen (3) geführt sind. Die Maschinenportalbrücke (10) ist auf Reibflächen (6) über den Festlagern (3, 5) der Linearmotoren, mit definierter Federkraft angedrückt, mittels um sich drehbarer, in in Längsrichtung der Maschinenportalbrücke (10) ausgerichteten Langlöchern (15) befindlichen Bolzen (9a, 9b) gelagert. Sie kann einseitig mittels einem in Längsrichtung der Maschinenportalbrücke (10) ausgerichteten Langloch (15) befindlichen Bolzen (9b) auf der Reibfläche gelagert sein. Die Bolzen (9b) in den Langlöchern (15) haben Seitenflächen (16), mit denen sie an den Längswänden der Langlöcher (15) anliegen. Die andrückende Federkraft ist mit von den drehbaren Bolzen (9a, 9b) unabhängigen Einstellschrauben (7) einstellbar. Bei Spannungen in der Maschinenportalbrücke (10) oder bei Abweichungen der Schienen (3) vom parallelen Lauf können die dabei erzeugten Seitenkräfte durch Bewegungen der Auflageplatte (11) auf der Reibplatte (6) in den Langlöchern (15) geführt ausgeglichen werden. Havarien, insbesondere durch ungleiches oder gar gegensinniges Anlaufen der Linearmotoren (4) werden durch Drehen der Auflageplatten (11) auf den Reibplatten (6) um die Bolzen (9a, 9b) vermieden. Die Arbeitsstellung der Maschinenportalbrücke (10) kann nach einer Havarie durch Steuerung eines Linearmotors (4) wieder erreicht werden.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Lagerung für ein mit Linearmotoren beidseitig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal

Die Erfindung betrifft eine Lagerung für ein mit Linearmotoren beidseitig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist bereits eine gattungsgemäße Werkzeugmaschine mit auf Schienen geführten, beidseitig an ihren Enden mit Linearmotoren angetriebenen Schlitten bekannt (DE 4307482 A 1), die als Werkstückträger und als Werkzeugträger Relativbewegungen zueinander ausführend zusammen wirken. Jeder Schlitten wird auf einem parallel liegenden Paar Hauptschienen geführt. 90° seitlich gegen die Schienen gedreht sind beidseitig am Schlittenträger die Linearmotoren angebracht, die einseitig am Schlitten und anderseitig mit einer Zusatzführung gelagert sind. Eine Kompensation von Spannungen und Drehmomenten im Schlitten ist nicht vorgesehen.

Aus der DE-AS 24 12 769 „Säulen-Führung für die Preßplatte einer Presse“ ist es bekannt, ein geringes Lagerspiel durch die Führung der Preßplatte mit Lagerpaaren an abgeflachten Flächen an den Säulen dadurch zu erreichen, daß die Lagerpaare nur zwei nebeneinanderliegenden Säulen zugeordnet sind und einer weiteren Säule nur ein einzelnes Lager zugeordnet ist, so daß von den sechs Freiheitsgraden der als starren Körper gedachten Preßplatte fünf geführt werden. Durch diese Reduzierung der führenden Lager von acht auf fünf wird die kinetische Überbestimmung aufgehoben und eine von Spannungen und schädlichen Drehmomenten unabhängige Führung erreicht. Zum Schutz von auf Schienen laufenden Linearmotoren vor Spannungen oder schädlichen Drehmomenten in einem Werkzeugmaschinen-Portal sowie vor Havarieschäden für das Werkzeugmaschinen-Portal erscheint eine Anwendung nur bedingt möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es von daher, eine Lagerung für ein mit Linearmotoren beidseitig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal für zu finden, bei dem die Linearmotoren auf fest angebrachten Schienen laufen und Spannungen und Drehmomente im Werkzeugmaschinen-Portal kompensiert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den im ersten Anspruch genannten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Gegenstand der Erfindung ist eine Lagerung für ein mit Linearmotoren beidseitig und gleichsinnig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal. Die Linearmotoren sind auf fest

gelagerten, parallel zueinander laufenden Schienen geführt. Die Linearmotoren tragen Reibflächen, auf denen eine Maschinenportalbrücke durch Eigengewicht und Federkraft angedrückt, durch seitliche, die Reibungskraft überwindende Seitenkräfte verschiebbar und auf den Reibflächen drehbar, aufliegt. Dazu durchstoßen um sich drehbare Bolzen in in Längsrichtung der Maschinenportalbrücke ausgerichteten Langlöchern die Auflageflächen der Maschinenportalbrücke. Zur Führung der Maschinenportalbrücke kann die eine Auflagefläche von einem Bolzen in einer Führung durchstoßen sein, während die andere Auflagefläche weiterhin ein Langloch besitzt. Die Federkraft kann durch gesonderte Einstellschrauben eingestellt sein, wobei die Einstellschrauben in die Reibfläche eingeschraubt, die Einstellschrauben von einem Freiraum in den Auflageflächen der Maschinenportalbrücke umgeben und die Federn zwischen dem Kopf der Einstellschrauben und den Auflageflächen der Maschinenportalbrücke gespannt sind.

Bei Spannungen in der Maschinenportalbrücke oder bei Abweichungen der Schienen vom parallelen Lauf können die dabei erzeugten Seitenkräfte durch Bewegungen der Auflageflächen auf den Reibflächen in den Langlöchern geführt ausgeglichen werden. Havarien, insbesondere durch ungleiches oder gar gegensinniges Anlaufen der Linearmotoren werden durch Drehen der Auflageflächen auf den Reibflächen um die Bolzen vermieden. Die Arbeitsstellung der Maschinenportalbrücke kann nach einer Havarie durch Steuerung eines Linearmotors wieder erreicht werden.

Die Erfindung soll nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1 das Maschinenportal in Seitenansicht

Fig. 2 die Draufsicht auf eine Lagerstelle

Ein Maschinenportal 1 ist auf einem Maschinenbett 2 gelagert. Das Maschinenbett 2 trägt parallel zueinander laufende Schienenpaare 3, auf denen je ein Linearmotor 4 mit Führungen 5 gelagert ist. Jeder Linearmotor 4 trägt eine Reibplatte 6, in der Einstellschrauben 7 für Federn 8 und um sich drehbare Bolzen 9a und 9b gelagert sind. Auf den Reibplatten 6 liegt eine Maschinenportalbrücke 10 mit Auflageplatten 11 auf. Um jede Einstellschraube 7 befindet sich in der Auflageplatte 11 ein Freiraum 12. Die Federn 8 sind zwischen dem Schraubenkopf 13 der Einstellschrauben und der Oberseite der Auflageplatten 11 eingespannt. Der drehbare Bolzen 9a durchstößt die Auflageplatte 11 in einer anliegenden

Führung 14. Der drehbare Bolzen 9b durchstößt die zugehörige Auflageplatte 11 in einem sich in Längsrichtung der Maschinenportalbrücke 10 erstreckenden Langloch 15. Der Bolzen 9b trägt Flankenflächen 16, mit denen er an den Längswandungen des Langlochs 15 anliegt.

Die Maschinenportalbrücke 10 wird durch ihr Gewicht und zusätzlich durch die eingestellte Federkraft der Federn 8 mit ihren Auflageplatten 11 gegen die Reibplatten 6 gedrückt. Sobald die von Spannungen in der Maschinenportalbrücke 10 oder durch Abweichungen der Schienenpaare vom parallelen Verlauf hervorgerufenen Kräfte die Reibkraft zwischen der Reibplatte 6 und der Auflageplatte 11 übersteigen, gleitet ausweichend der Bolzen 9b im Langloch 15. Bei einer Havarie oder bei ungleichmäßigem bzw. gar gegensinnigen Anlauf der Linearmotoren 4 kann die Maschinenportalbrücke um die Bolzen 9a und 9b gedreht schräg gestellt werden. Auch hier gleitet der Bolzen 9b im Langloch 15 die veränderte Länge ausgleichend. Durch die die Einstellschrauben 7 umgebenden Freiräume 12 ist die Bewegung der Maschinenportalbrücke 10 möglich. Nach Beseitigen der Ursache der Havarie wird durch Steuerung nur eines Linearmotors 4 die Maschinenportalbrücke 10 wieder in Arbeitsstellung gebracht, ohne daß die Linearmotoren 4 und deren Lagerung oder die Maschinenportalbrücke 10 Schaden genommen haben.

Patentansprüche:

1. Lagerung für ein mit elektrischen Linearmotoren beidseitig angetriebenes Werkzeugmaschinen-Portal, wobei die mit der Portalbrücke verbundenen Primärteile der Linearmotoren auf fest gelagerten, parallel zueinander laufenden Schienen geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß
 - zwischen Portalbrücke (10) und Primärteilen (4) je eine Reibplatte (6) angeordnet ist, auf welche die Portalbrücke (10) mit definierter Federkraft angedrückt wird und
 - die Portalbrücke (10) mittels Löchern (14, 15) in je einem primärseitigen, drehbaren Bolzen (9a, 9b) gelagert ist, wobei wenigstens ein Loch als in Längsrichtung der Portalbrücke (10) ausgerichtetes Langloch (15) ausgebildet ist.

2. Lagerung für ein Werkzeugmaschinen-Portal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (9b) in den Langlöchern (15) Seitenflächen (16) haben, mit denen sie an den Längswänden der Langlöcher (15) anliegen.

3. Lagerung für ein Werkzeugmaschinen-Portal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die andrückende Federkraft mit von den drehbaren Bolzen (9a, 9b) unabhängigen Einstellschrauben (7) einstellbar ist.

Fig 1

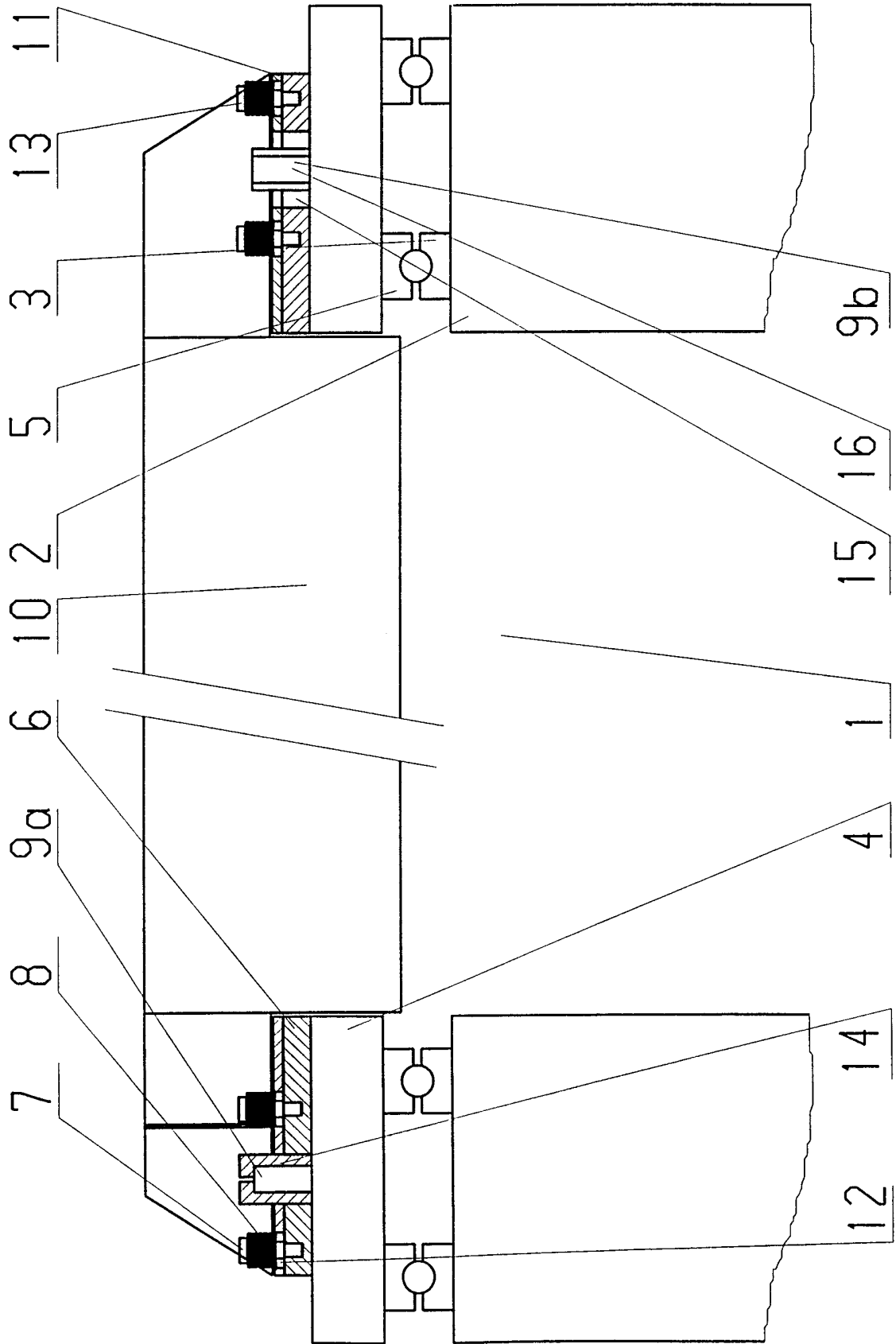
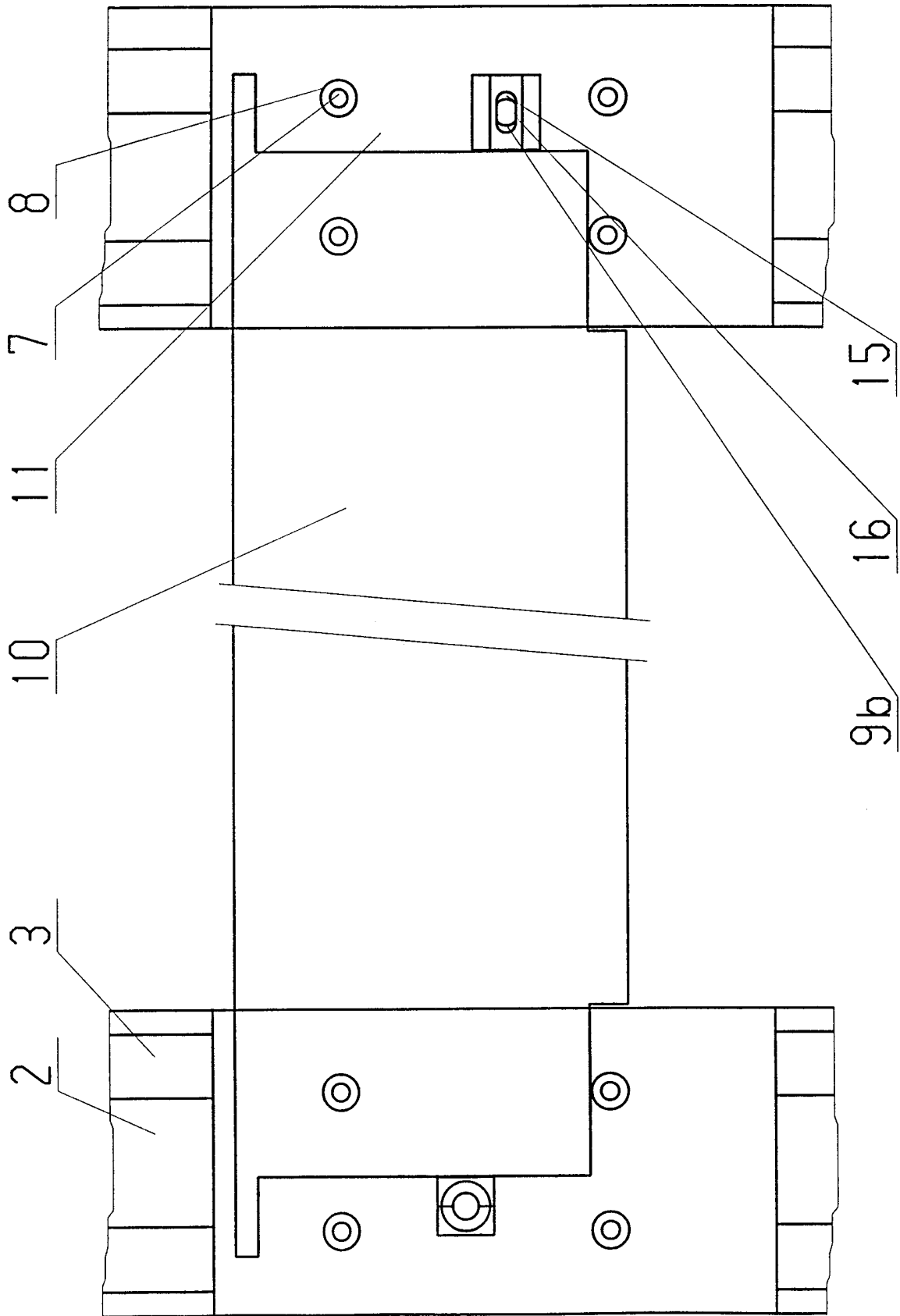


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT / DE 98 /02174

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ⁶ : IPC6. B 23 Q 1/25</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC6. B 23 Q</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>																	
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>DE 2916280 B2 (CARL HURTH MASCHINEN-UND TAHNRADFABRIK 12 March 1981 (12.03.81), figure 2, 4.</td> <td style="text-align:center;">1, 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>DE 3245124 A1 (CASER PAVIA S.P.A.), 16 June 1983 (16.06.83), abstract, figure 2.</td> <td style="text-align:center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>DE 4307482 A1 (MAX RHODIUS GMBH), 22 September 1994 (22.09.94), cited in the application.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>DE 2412769 B1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH) 3 April 1975 (03.04.75), cited in the application.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	DE 2916280 B2 (CARL HURTH MASCHINEN-UND TAHNRADFABRIK 12 March 1981 (12.03.81), figure 2, 4.	1, 3	A	DE 3245124 A1 (CASER PAVIA S.P.A.), 16 June 1983 (16.06.83), abstract, figure 2.	1	A	DE 4307482 A1 (MAX RHODIUS GMBH), 22 September 1994 (22.09.94), cited in the application.		A	DE 2412769 B1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH) 3 April 1975 (03.04.75), cited in the application.	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
A	DE 2916280 B2 (CARL HURTH MASCHINEN-UND TAHNRADFABRIK 12 March 1981 (12.03.81), figure 2, 4.	1, 3															
A	DE 3245124 A1 (CASER PAVIA S.P.A.), 16 June 1983 (16.06.83), abstract, figure 2.	1															
A	DE 4307482 A1 (MAX RHODIUS GMBH), 22 September 1994 (22.09.94), cited in the application.																
A	DE 2412769 B1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH) 3 April 1975 (03.04.75), cited in the application.																
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																	
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>																
<p>Date of the actual completion of the international search 2 December 1998 (02.12.98)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 15 January 1999 (15.01.99)</p>															
<p>Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.</p>		<p>Authorized officer Telephone No.</p>															

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/02174

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

B 23 Q 1/25

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK6

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B 23 Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 2916280 B2 (CARL HURTH MASCHINEN- UND ZAHNRADFABRIK) 12. März 1981 (12.03.81), Fig. 2,4.	1, 3
A	DE 3245124 A1 (CASER PAVIA S.P.A.) 16. Juni 1983 (16.06.83), Zusammenfassung, Fig. 2.	1
A	DE 4307482 A1 (MAX RHODIUS GMBH) 22. September 1994 (22.09.94), (in der Beschreibung genannt).	
A	DE 2412769 B1	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche
02 Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
15.01.1999

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter
NIMMERRICHTER e.h.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 98/02174

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	<p>(PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH) 03. April 1975 (03.04.75), (in der Beschreibung genannt). -----</p>	

ANHANG

zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

ANNEX

to the International Search Report to the International Patent Application No.

PCT/DE 98/02174 SAE 208414

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Office is in no way liable for these particulars which are given merely for the purpose of information.

ANNEXE

au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international n°

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
DE B2 2916280	12-03-81	DE A1 2916280 DE C0 3060890 EP A1 17960 EP B1 17960	23-10-80 11-11-82 29-10-80 29-09-82
DE A1 3245124	16-06-83	IT A0 8125529 JP A2 58126031	11-12-81 27-07-83
DE A1 4307482	22-09-94	EP A2 614724 EP A3 614724 JP A2 6297286 US A 5588084	14-09-94 06-09-95 25-10-94 18-11-97
DE B1 2412769	03-04-75	DE C2 2412769	20-11-75