

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 854 409 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.07.1998 Patentblatt 1998/30

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: G05G 1/12

(21) Anmeldenummer: 97121402.8

(22) Anmeldetag: 05.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV RO SI

(72) Erfinder:  
• Meyer, Ralf Hermann  
31592 Stolzenau (DE)  
• Lampert, Rolf  
32584 Löhne (DE)

(30) Priorität: 16.01.1997 DE 29700712 U

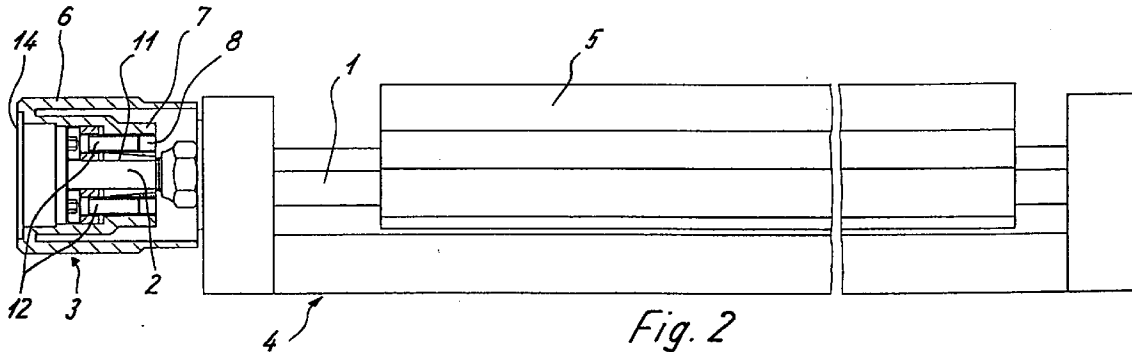
(74) Vertreter:  
Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al  
Jöllenbecker Strasse 164  
33613 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder:  
RK Rose + Krieger GmbH & Co. KG  
Verbindungs- und Positioniersysteme  
D-32423 Minden (DE)

#### (54) Spindeltrieb

(57) Ein Spindeltrieb mit einem an einem Spindelzapfen (2) einer Spindel (1) befestigten Drehknopf (3), durch den ein auf der Spindel (1) geführter Schlitten (5) hin und her bewegbar ist, ist so ausgebildet, daß der Drehknopf (3) eine Innenhülse (7) aufweist, in der ein

Spannteil (10) geführt ist, das konzentrisch um den Spindelzapfen (2) angeordnete Klemmlaschen (11) aufweist, die durch Spannmittel an den Spindelzapfen (2) angepreßt sind.



EP 0 854 409 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Spindeltrieb gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Spindeltriebe mit darauf geführten Schlitten finden in vielen Bereichen Verwendung, beispielsweise als Werkzeugschlitten.

Dabei erfolgt die Verstellung des Schlittens mittels einer Spindel, die beidseitig in einer Traverse gelagert ist und mit einer schlittenseitigen Mutter in Wirkverbindung steht.

An einem Ende der Spindel ist ein Spindelzapfen angeformt, auf dem ein Drehknopf festgesetzt ist, mit dem die Spindel drehbar ist.

Der Drehknopf wird bislang mittels einer seitlich eingedrehten Schraube, vorzugsweise eines Gewindestiftes, am Spindelzapfen befestigt, wobei sich diese Schraube mit ihrer Spitze radial am Spindelzapfen abstützt und bei entsprechendem Festziehen in die Oberfläche des Spindelzapfens eingräbt.

Hierdurch wird der Spindelzapfen beschädigt, was ein Abnehmen des Drehknopfes bzw. ein anschließendes Wiederaufsetzen, wie es dann erforderlich ist, wenn beispielsweise ein Spindellager ausgewechselt werden muß, erschwert.

Bei einem häufigeren Auswechseln ergibt sich eine für einen einwandfreien Betrieb nicht mehr tolerierbare Beschädigung des Spindelzapfens.

Hinzu kommt, daß die aufbringbaren Klemmkräfte, mit denen der Drehknopf am Spindelzapfen gehalten wird, relativ gering sind, so daß ein schwergängiges Drehen des Drehknopfes mitunter zu dessen Verrutschen auf dem Spindelzapfen führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Spindeltrieb der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß die Verbindung zwischen dem Drehknopf und dem Spindelzapfen keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit mit sich bringt.

Diese Aufgabe wird durch einen Spindeltrieb gelöst, der die Merkmale des Anspruches 1 aufweist.

Durch die Erfindung wird zunächst eine gegenüber dem Stand der Technik wesentlich höhere Klemmkraft zur Festsetzung des Drehknopfes auf den Spindelzapfen aufgebracht, wobei die spezifische Flächenpressung so weit verringert ist, daß keine Zerstörung der Oberfläche des Spindelzapfens möglich ist.

Hierdurch ist ein im Grunde unbegrenzt häufiges Demontieren bzw. Montieren des Drehknopfes möglich, ohne daß die Funktionsfähigkeit der Verbindung Drehknopf/Spindel beeinträchtigt wird.

Überdies wird durch die höhere Klemmkraft eine größere Kraftübertragung vom Drehknopf auf die Spindel möglich, so daß ein höher belasteter Schlitten ohne weiteres hin und her bewegbar ist - die Positionierung des Drehknopfes auf dem Spindelzapfen unverändert bleibt.

Nach einem vorteilhaften Gedanken der Erfindung sind die Außenseiten der Klemmlaschen konisch

geformt, wobei sie sich in Aufsteckrichtung des Drehknopfes verjüngen und in eine dazu entsprechende konische Bohrung der Innenhülse eingesteckt sind.

Durch Verschieben der Klemmlaschen in Aufsteckrichtung werden diese durch die sich ergebende Keilwirkung an den Spindelzapfen angepreßt.

Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, daß das Spannteil mit der Innenhülse verschraubt ist. Durch Anziehen der Schrauben werden die Klemmlaschen gegen den Innenkonus der Bohrung gedrückt und verspannt.

Dabei sind die Schrauben in gleichem Winkel abstandkonzentrisch verteilt, so daß ein gleichmäßiger Anpreßdruck erreicht wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Spindeltrieb mit einem längsgeschnittenen, in Explosivdarstellung gezeigten Drehknopf,

Figur 2 den Spindeltrieb nach Fig. 1 mit montiertem, gleichfalls längsgeschnittenem Drehknopf.

In den Figuren 1 und 2 ist ein Spindeltrieb gezeigt, der eine mit einem Außengewinde versehene Spindel 1 aufweist, die endseitig drehbar in einer Traverse 4 gelagert ist.

Auf der Spindel 1 ist ein Schlitten 5 geführt, der mit einer nicht dargestellten Mutter versehen ist, die mit der Spindel 1 in Eingriff ist und durch die bei Drehung der Spindel 1 der Schlitten 5 hin und her bewegbar ist.

An einem Ende weist die Spindel 1 einen Spindelzapfen 2 auf, auf dem ein Drehknopf 3 festgeklemmt ist. Dieser weist ein äußeres, zylindrisches Griffteil 6 auf, das sich nach innen in eine Innenhülse 7 fortsetzt, die mit einer konzentrischen Bohrung 9 versehen ist.

In diese Bohrung benachbart, gleichmäßig über den Umfang verteilt, sind Gewindebohrungen 8 eingebracht. In diese Gewindebohrungen 8 sind Schrauben 12 eingedreht, die ein Spannteil 10 mit der Innenhülse 7 verbinden.

Das Spannteil 10 weist konzentrisch angeordnete Klemmlaschen 11 auf, die gleichfalls gleichmäßig über den Umfang verteilt sind und die dadurch gebildet werden, daß ein außenseitig konischer Ansatz teilweise in Längsachsrichtung geschlitzt ist.

Hierdurch ergibt sich eine zylindrische Innenführung 15, durch die der Spindelzapfen 2 geführt ist, so daß die Klemmlaschen 11 an der Außenseite des Spindelzapfens 2 anliegen.

Durch die Schrauben 12, die Durchgangsbohrungen 13 des Spannteiles 10 durchtreten, wird dieses mit

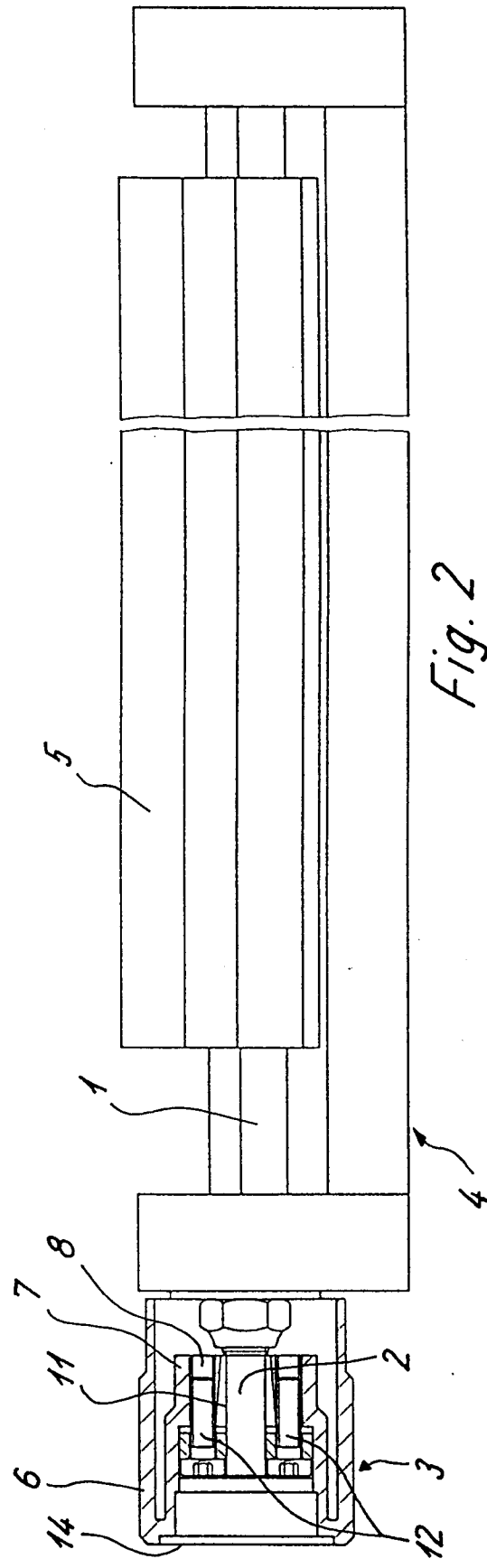
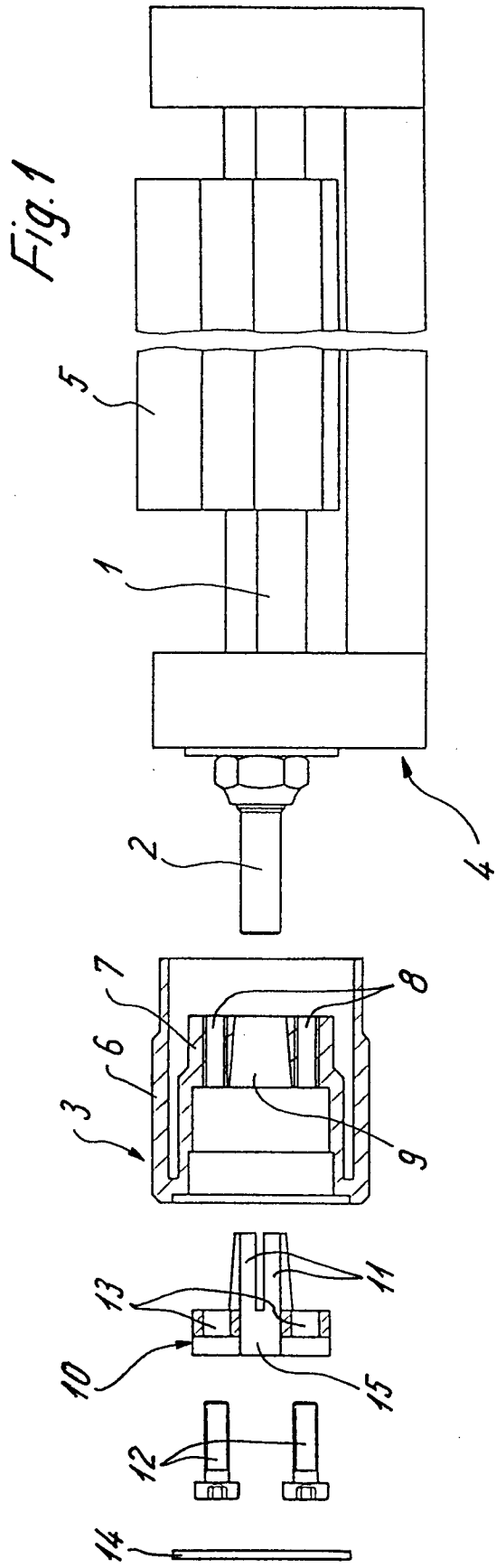
den Außenseiten der Klemmlaschen 11 gegen die konisch in Richtung des Schlittens 5 sich verjüngende Wandung einer Bohrung 9 der Innenhülse 7 gepreßt, so daß durch die auftretende Keilwirkung ein fester Reibschluß zwischen der Innenseite der Klemmlaschen 11 und dem Spindelzapfen 2 entsteht. 5

Die Köpfe der Schrauben 12 stützen sich dabei an der Stirnseite des Spannteiles 10 ab.

Um den Innenraum des Drehknopfes 3 beispielsweise vor Verschmutzung zu schützen, ist seine offene Stirnseite, durch die ein Schraubwerkzeug einführbar ist, im montierten Zustand mit einer abnehmbaren Abdeckplatte 14 versehen. 10

#### Patentansprüche 15

1. Spindeltrieb mit einem an einem Spindelzapfen einer Spindel befestigten Drehknopf, durch den ein auf der Spindel geführter Schlitten hin und her bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehknopf (3) eine Innenhülse (7) aufweist, in der ein Spannteil (10) geführt ist, das konzentrisch um den Spindelzapfen (2) angeordnete Klemmlaschen (11) aufweist, die durch Spannmittel an den Spindelzapfen (2) angepreßt sind. 20 25
2. Spindeltrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannteil (10) mit der Innenhülse (7) verschraubt ist. 30
3. Spindeltrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmlaschen (11) auf ihrer Außenseite in Aufsteckrichtung sich verjüngend konisch geformt sind. 35
4. Spindeltrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmlaschen (11) durch Schrauben (12) an die Wandung einer konzentrisch angeordneten Bohrung (9) der Innenhülse (7) angepreßt sind, die eine Konizität aufweist, die der der Klemmlaschen (11) entspricht. 40
5. Spindeltrieb nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (12) gleichmäßig über den Umfang verteilt in Gewindebohrungen (8) der Innenhülse (7) eingedreht sind und dabei Durchgangsbohrungen (13) des Spannteiles (10) durchtreten und sich mit ihrem Kopf an der Stirnseite des Spannteiles (10) abstützen. 45 50
6. Spindeltrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die freie Stirnseite des Drehknopfes (3) durch eine abnehmbare Abdeckplatte (14) verschlossen ist. 55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 1402

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 3 061 869 A (SCALO R.) * das ganze Dokument * ---	1-6	G05G1/12
Y	DE 29 19 233 A (WILLEMIN MACHINES SA) * das ganze Dokument * ---	1-6	
A	US 2 906 550 A (MILLER E.) ---		
A	GB 992 940 A (MINISTER OF AVIATION) ---		
A	GB 1 045 943 A (PHILIPS) ---		
A	DE 295 16 807 U (MOSER FERNAND) ---		
A	AT 194 199 A (NAIMER H.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. April 1998</b>	Prüfer <b>Korth, C-F</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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)