



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 482 656 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91118198.0**

(51) Int. Cl. 5: **B65H 49/06**

(22) Anmeldetag: **24.10.91**

(30) Priorität: **25.10.90 DE 4033997**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.92 Patentblatt 92/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI

(71) Anmelder: **IRO AB**
Vistaholm P.O. Box 54
S-523 01 Ulricehamn(SE)

(72) Erfinder: **Albinger, Helmut**
Hafnergasse 13
A-6850 Dornbirn(AT)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
W-8000 München 22(DE)

(54) Aufsteckdorn für Hülsen.

(57) Bei einem Aufsteckdorn für Hülsen, der einen langgestreckten Grundkörper aufweist, von dem Spreizfinger (10) einer ersten Spreizfingergruppe (S1) gleichweit abstehen und der eine Verstellvorrichtung (V) für den von den Spreizfingern definierten Hülsenhaltedurchmesser aufweist, ist in Längsrichtung des Grundkörpers im Abstand von der ersten Spreizfingergruppe (S1) mindestens eine zweite Spreizfingergruppe (S2) angeordnet und weist die Verstelleinrichtung eine Schnellspannvorrichtung (Q) zum gemeinsamen gleichzeitigen Verstellen der Spreizfinger (10, 11) aller Gruppen (S1, S2) sowie eine unabhängig von der Schnellspannvorrichtung (Q) betätigbare Justiervorrichtung (J) auf, mit der die Spreizfinger einer Gruppe unabhängig von den Spreizfingern in der anderen Gruppe verstellbar sind.

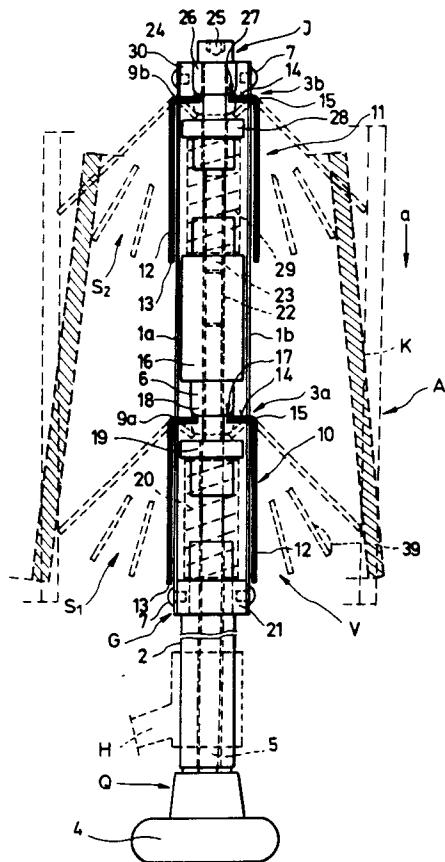


FIG.1

Die Erfindung betrifft einen Aufsteckdorn der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei einem aus dem DE-GM 19 51 039 bekannten Aufsteckdorn dieser Art ist eine einzige Spreizfingergruppe vorgesehen, die vom Grundkörper entgegengesetzt zur Aufsteckrichtung der Spulenhülse schräg abstehen. Die Verstellvorrichtung weist einen am Grundkörper verschiebbaren Teller auf, der in unterschiedlichen Lagen mittels einer Klemmschraube am Grundkörper festgestellt werden kann und den Winkel bestimmt, mit dem die Spreizfinger der Gruppe vom Grundkörper abstehen. Ferner ist ein stationärer, trichterförmiger Teller als zweites Widerlager für das in Aufsteckrichtung vordere Spulen Hülsenende vorgesehen. Die Spreizfinger stehen immer in der Hülsenthaltestellung; das Aufstecken und Abziehen erfolgt stets gegen die von den Spreizfingern ausgeübte Kraft. Die Anpassung des Aufsteckdorns an die jeweilige Spulen Hülsengröße oder Form kann nur bei abgenommener Spule und über mehrere Versuche erfolgen, da die Verstellvorrichtung bei aufgesteckter Spule nicht mehr zugänglich ist. Die Halterung der Spule entspricht den in modernen, textilverarbeitenden Einrichtungen geltenden Ansprüchen nicht. Die Kraft, mit der die Spreizfinger der einzigen Spreizfingergruppe die Spulenhülse beaufschlagen, ist begrenzt, da ein zerstörungsfreies Abziehen der Spulen möglich sein muß.

Bei einem aus der EP-A2-02 68 962 bekannten Spulenhalter ist eine stationäre Anschlagplatte für ein Spulen Hülsenende und als Träger eines außermittigen Zapfens vorgesehen, an dem zwei federnde Arme hintereinander befestigt sind. Die Spulenhülse wird in einer schrägen Lage festgelegt, wobei beim Aufstecken mindestens die Nachgiebigkeit eines der Arme überwunden wird und das Abziehen entgegen der Haltekraft dieses Armes erfolgt.

Bei einem aus der DE-OS 32 29 036 bekannten Spulenhalter ist am Grundkörper ein gestufter Zentrierkonus gegen Federkraft verschiebbar, der stufenweise unterschiedliche Spulen Hülsenenden aufzunehmen vermag. Mittels eines Kniehebelmechanismus auseinanderspreizbare Klinken am Grundkörper beaufschlagen die Spulenhülse an ihrem Innenumfang. Ferner wird der in Aufsteckrichtung hintere Rand der Spulenhülse formschlüssig gesichert. Der Spulenhalter ist kompliziert und schwierig zu handhaben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen baulich einfachen, leicht zu bedienenden und funktionssicheren, universellen Aufsteckdorn der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem Hülsen unterschiedlicher Formen und Größen, d.h. zylindrische oder konische Hülsen mit verschiedenen Innendurchmessern, Kegelwinkeln oder Längen sicher haltbar und trotzdem leicht abnehmbar sind.

Die gestellte Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmalen gelöst.

Bei dieser Ausbildung wird die Hülse im Inneren mit beiden Spreizfingergruppen unabhängig von der Form oder Größe gleichermaßen sicher und zentriert gehalten. Mit der Schnellspannvorrichtung lassen sich die Spreizfinger gemeinsam in einem Zug zusammenziehen, um die Hülse leicht und ohne Beschädigung des Innenumfangs wegnehmen zu können. Zum Festlegen wird die Spule positioniert, während die Spreizfinger in einem Zug bis in die Haltestellung aufgespreizt sind. Da die Haltekraft der Spreizfinger über die Schnellspannvorrichtung aufgebracht wird, läßt sich exakt und reproduzierbar die jeweils richtige Haltekraft erzeugen. Das Abnehmen erfolgt, ohne die Innenwand der Hülse zu beschädigen. Bei einer zylindrischen Hülse werden die Spreizfinger unabhängig vom Durchmesser mit der Schnellspannvorrichtung an den Innendurchmesser angepaßt. Bei einer konischen Hülse werden die Spreizfinger einer Gruppe vorab relativ zu den Spreizfingern der anderen Gruppe so weit verstellt, daß bei aufgespannter Spule ein fester Sitz an beiden Gruppen erreicht ist. Gegebenenfalls kann die Anpassung an die Konizität auch noch bei aufgesteckter Spule vorgenommen werden, z.B. wenn merkbar ist, daß die Spule an der einen oder der anderen Spreizfingergruppe zu fest oder zu locker sitzt. Alternativ ist es ferner möglich, mittels der Schnellspannvorrichtung und der Justierzvorrichtung die Spreizfinger von vornherein auf die Hülsengröße oder -form abzustimmen und die Spule aufzuschlieben und abzuziehen, ohne die Schnellspannvorrichtung nochmals zu betätigen. Für besonders lange Hülsen können auch mehr als zwei Spreizfingergruppen am Grundkörper angeordnet sein, um die Hülse an mehreren in Längsrichtung möglichst weit beabstandeten Bereichen stabil festzulegen. Im Hinblick auf die Anpassung an die jeweilige Hülsenform, -größe oder Konizität ist es günstig, daß die Schnellspannvorrichtung und die Justierzvorrichtung voneinander unabhängig zu betätigen sind. Der Aufsteckdorn ist universell für praktisch alle gängigen Hülsengrößen und -formen verwendbar und gewährleistet in jedem Fall eine sichere zentrische Lagerung. Der Aufsteckdorn ist einfach und kostengünstig herstellbar und kann wegen der festen Halterung der Hülse in jeder Lage, z.B. stehend, liegend oder hängend, benutzt werden.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 2 wird die Schnellspannvorrichtung benutzt, die Hülse annähernd kraftfrei aufbringen und wieder wegnehmen zu können, hingegen in der Haltestellung die Spulenhülse nur innen in mindestens zwei in Längsrichtung beabstandeten Bereichen stabil fest-

zulegen. Die Schnellspannvorrichtung kann dabei in Spann- und in Löserichtung wirken bzw. in einer Richtung durch Federkraft unterstützt sein.

Alternativ ist es gemäß Anspruch 3 vorteilhaft, wenn wenigstens ein Federspeicher für die jeweilige Haltestellung mit gewünschter vorbestimmter Haltekraft sorgt, während die Schnellspannvorrichtung in Löserichtung wirkt und den Federspeicher solange überwindet, bis der Hülsenwechsel vollzogen ist.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 4 wird eine Spreizfingergruppe relativ zur anderen verstellt, um den Aufsteckdorn an eine Konizität der Hülse anzupassen. Es kann auch bei zylindrischen Spulenhülsen zweckmäßig sein, unterschiedlich abstehende Spreizfinger einzustellen, um die Hülse in einem Bereich fester zu halten als im anderen Bereich, beispielsweise um bei höheren Abwickelkräften eines Fadens von der Hülse ein Schwingen zu unterdrücken. Die Schnellspannvorrichtung verstellt trotzdem die Spreizfinger aller Gruppen gemeinsam.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 5 hält die Bedienungsperson die Hülse mit einer Hand, während sie mit der anderen Hand die Schnellspannvorrichtung bedient. Dies führt einerseits zu einem festen Sitz in der Haltestellung; andererseits wird die Innenwand der Hülse beim Abnehmen nicht beschädigt. Der Hülsenwechsel läuft rasch ab. Der Aufsteckdorn ist einfach und leicht zu bedienen.

Ein wichtiger Gedanke geht aus Anspruch 6 hervor. Auf diese Weise wird eine ferngesteuerte automatische Bedienung des Aufsteckdorns erreicht, wie sie in besonderen Anwendungsfällen, z.B. bei Hülsenhalterungen mit einer Vielzahl von Aufsteckdornen, vorteilhaft ist. Dies ist auch günstig, wenn ein Federspeicher die Spreizfinger in die Haltestellung bringt, und der Antrieb den Federspeicher nur während des Hülsenwechsels überwindet. Der Aufsteckdorn kann ferngesteuert oder automatisch betätigt werden. Er läßt sich, z.B., so auslegen, daß stets die gleiche und voreinstellbare Haltekraft erreicht wird.

Eine weitere, vorteilhafte Ausführungsform geht aus Anspruch 7 hervor. Bei dieser Ausbildung werden zum Festlegen und Abnehmen der Hülse die Spreizfinger der beiden Gruppen gemeinsam verstellt. Unabhängig davon läßt sich mit der Justiervorrichtung eine Grundstellung einstellen, in der die Spreizfinger in beiden Gruppen voneinander verschieden weit aufgespreizt sind, z.B. für konische Spulenhülsen. Unabhängig ist dabei so zu verstehen, daß die Spreizfinger der beiden Spreizfingergruppen zwar gemeinsam verstellt werden, um eine Hülse festzulegen oder abnehmen zu können, während die Anpassung an die Form der Hülse darauf keinen Einfluß hat.

Herstellungstechnisch ist die Ausführungsform gemäß Anspruch 8 zweckmäßig, bei der die aktiven Komponenten des Aufsteckdorns im Grundkörper untergebracht sind, und außen nur die Spreizfinger vorliegen. Die Spreizfinger lassen sich mit ihrer L-förmigen Gestalt formtreu und stabil herstellen. Die Verstellung jedes Spreizfingers um seine Schwenkhalterung führt zu einer Hubübersetzung, so daß das freie Ende des Spreizfingers einen großen Bereich überstreicht, obwohl der Querschenkel nur in einem relativ kleinen Bereich bewegt wird. Die Federn wirken als Rückstellfedern. Die Steuerbewegung der Schnellspannvorrichtung oder der Justierzvorrichtung braucht nur in einer Richtung zu erfolgen. Ferner wird durch die Federn eine wünschenswerte Gesamtelastizität erreicht, die Brüchen oder Spannungsspitzen entgegenwirkt.

Zweckmäßig ist ferner der Gedanke von Anspruch 9, weil die Spreizfinger nicht aus dem Grundkörper herausgedrückt werden können.

Wichtig ist ferner die Ausführungsform gemäß Anspruch 10, weil eine saubere, ruckfreie Kraftübertragung mit feinfühliger Bewegungssteuerung gewährleistet wird.

Eine baulich einfache, funktionssichere und kostengünstige Ausführungsform geht aus Anspruch 11 hervor. Durch Verdrehen der Verstellmutter werden über die Spindel die Spreizfinger gemeinsam und feinfühlig verstellt. Es lassen sich kontrollierbar hohe Haltekräfte erzeugen, die die Bedienungsperson anhand des Drehwiderstandes spürt.

Eine zweckmäßige Alternative geht aus Anspruch 12 hervor. Für das Haltern und die jeweilige Haltekraft, die über einen großen Stellbereich konstant sein kann, ist der Federspeicher verantwortlich. Die Betätigung der Schnellspannvorrichtung - von Hand oder über einen Antrieb - erfolgt zum Hülsenwechsel, um dann die Haltekraft aufzuheben und die Hülse schonend abnehmen zu können.

Die Ausführungsform gemäß Anspruch 13 ist baulich einfach und robust und wünschenswert schlank, so daß sie für kleine Hülsen brauchbar ist. Der Verstellbereich läßt sich so weit ausdehnen, daß die kleinsten und die größten Hülsen gleichermaßen gehalten werden.

Wichtig ist dabei das Merkmal von Anspruch 14, weil die Verstellvorgänge auch bei aufgebrachter Hülse vorgenommen werden können. Für einendig geschlossene Spulenhülsen kann die Justierzvorrichtung vom gleichen Ende des Grundkörpers betätigbar sein wie die Schnellspannvorrichtung. Der Zentrierfortsatz ist besonders für kleine oder für Hülsen wichtig, die an einem Ende geschlossen sind. Er legt sich entweder an die Hülseninnenwand an oder greift in eine Zentrieröffnung des geschlossenen Hülsenendes ein. Die zweite Spreizfingergruppe kann dann passiv bleiben oder überhaupt weggenommen werden. Die

erste Spreizfingergruppe übernimmt dann die alleinige Halterung, während der Zentrierfortsatz die Hülse sauber zentriert.

Montagetechnisch ist die Ausführungsform gemäß Anspruch 15 zweckmäßig. Die Schalenteile gestatten es, die innenliegenden Komponenten des Aufsteckdorns vorzumontieren und dann die Schalenteile am Tragrohr festzulegen. Der Aufsteckdorn ist kompakt und schlank.

Der Gedanke von Anspruch 16 ist für die Herstellung wichtig, weil ein einziger Spreizfingertyp für alle Spreizfingergruppen ausreicht. Diese angegebenen Materialien sind haltbar und belastbar. Es ist aber denkbar, unterschiedliche Spreizfinger in den beiden Gruppen vorzusehen, d.h. in unterschiedlicher Form oder Größe oder in verschiedenen Materialien. Dabei kann es zweckmäßig sein, an den freien Enden der Spreizfinger reibungsaktive Beläge anzubringen oder die Struktur und Ausbildung der freien Enden der Spreizfinger auf einen zentrischen Sitz der Hülse, auf eine gute Halterung auch unter Erschütterungen und auf eine schonende Behandlung der Innenwand der Spulenhülse abzustimmen.

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Aufsteckdorn,
- Fig. 2 eine Ansicht des Aufsteckdorns in Richtung II-II,
- Fig. 3 ein Schema einer weiteren Ausführungsform, und
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform im Schnitt.

Ein Aufsteckdorn A gemäß den Fig. 1 und 2 zum Halten einer Hülse K, die der Kern einer Garnspule sein kann, besitzt einen langgestreckten Grundkörper G, der aus einem Tragrohr 2 und über Halteteile 21 und 30 sowie Nieten oder Schrauben 7 daran befestigten Schalenteilen 1a, 1b zusammengesetzt ist. In Längsrichtung beabstandet sind eine erste und eine zweite Spreizfingergruppe S1 und S2 vorgesehen. Der Vollständigkeit halber wird hier darauf hingewiesen, daß auch mehr als zwei Spreizfingergruppen am Grundkörper G hintereinanderliegend angeordnet sein könnten.

Für die Spreizfingergruppen S1, S2 ist eine Verteilvorrichtung V vorgesehen, die aus einer Schnellspannvorrichtung Q und einer davon unabhängig betätigbaren Justiervorrichtung J besteht.

Die Spreizfinger 10 bzw. 11 sind untereinander gleich. Jeder Spreizfinger 10, 11 hat L-förmige Gestalt mit einem Hochschenkel 12, einem Querschenkel 14 und einer diese beiden Schenkel verbindenden Beuge 15. Jeder Hochschenkel 12 hat ein freies Ende 13, das zum Haltern der Spulenhül-

se K benutzt wird. Der Vollständigkeit halber wird hier darauf hingewiesen, daß die Spreizfinger 10 und 11 in Form und Größe auch voneinander verschieden sein können und daß auch gebogene Spreizfinger denkbar sind, die an der Hülse K mit den Bogenaußenseiten angreifen.

Die Spreizfinger 10 der ersten Spreizfingergruppe S1 sind in Schwenkhalterungen 3a am Grundkörper G schwenkbeweglich gelagert, und zwar im Bereich ihrer Beugen 15. Die Schwenkhalterungen 3a werden von Öffnungen 9a in den Schalenteilen 1a, 1b definiert. Jeder Spreizfinger 10 ist mit seinem Hochschenkel 12 von innen durch die Öffnung 9a nach außen geschoben. Die Querschenkel 14 sind beispielsweise breiter als die Hochschenkel 12, so daß die Spreizfinger 10 gegen Herausfallen aus den Öffnungen 9a gesichert sind. Es können aber auch andere Mittel benutzt werden, die Spreizfinger zu sichern.

Die Spreizfinger 11 der zweiten Spreizfingergruppe S2 sind in gleicher Weise in Schwenkhalterungen 3b am Grundkörper G schwenkbar. In beiden Spreizfingergruppen S1, S2 erstrecken sich die Querschenkel 14 nach innen in den Grundkörper G hinein.

Im Inneren der Schalenteile 1a, 1b ist zwischen den Spreizfingergruppen S1, S2 ein gegen Verdrehen gesicherter Kupplungsteil 16 mit einer längsdurchgehenden Gewindebohrung 22 längsvorschreibbar. Durch das Tragrohr 2 verläuft eine Zugspindel 5 der Schnellspannvorrichtung Q, die am freien Ende des Tragrohrs 2 als Betätigungsorgan B eine Stellmutter 4 trägt. Das innenliegende Ende der Zugspindel 5 ist in die Gewindebohrung 22 eingeschraubt. Auf der Zugspindel 5 sitzt ein erstes Abstützglied 6, das einen kugeligen oder kegeligen Kopfteil 18 besitzt, dessen Oberfläche um die Zugspindel verteilte Stützauflagen 17 für die Querschenkel 14 der Spreizfinger 10 definiert. Die Querschenkel 14 werden durch ein Druckstück 19, das von einer am Einsatz 21 abgestützten Druckfeder 20 belastet wird, gegen die Stützauflagen 17 gedrückt. Die axiale Position des Abstützgliedes 18 bzw. der Stützauflagen 17 bestimmt in Relation zu den Öffnungen 9a den Winkel, mit dem die Spreizfinger 10 vom Grundkörper wegstehen.

Die Justiervorrichtung J weist eine Spindel 24 auf, die mit einem Gewindeende 23 in die Gewindebohrung 22 des Kupplungsteils 16 eingeschraubt ist. Auf der Spindel 24 ist ein zweites Abstützglied 26 gehalten, das eine kegelige oder kugelige Stirnseite aufweist, die in Umfangsrichtung verteilten Stützauflagen 27 für die Querschenkel 14 der Spreizfinger 11 der zweiten Spreizfingergruppe S2 definiert. Der axiale Abstand zwischen den Stützauflagen 27 und den Öffnungen 9b für die Spreizfinger 11 bestimmt den Winkel, mit dem die Hochschenkel 12 der Spreizfinger 11 der zweiten

Spreizfingergruppe relativ zum Grundkörper G geneigt sind. Mit 25 ist ein Justierende der Spindel 24 angedeutet, das einen Innensechskant 31 besitzt. Durch Verschrauben der Spindel 24 in der Gewindebohrung 22 des Kupplungsstücks 16 lässt sich der in Längsrichtung gesehene Abstand zwischen den Stützauflagen 27 am zweiten Absstützglied 26 und den Stützauflagen 17 am ersten Absstützglied 6 verändern, wodurch die Schräglage der Spreizfinger 11 relativ zur Schräglage der Spreizfinger 10 verstellt wird. Trotzdem sind die Spreizfinger 10, 11 beider Spreizfingergruppen S1, S2 gemeinsam mit der Zugspindel 5 verstellbar. Das Justierende 25 der Spindel 24 könnte auch an dem Ende des Grundkörpers G vorgesehen werden, an dem die Schnellspannvorrichtung Q bedient wird (z.B. für Hülsen K, die an einem Ende geschlossen sind.)

Ein Druckstück 28 liegt an den Querschenkeln 14 der Spreizfinger 11 an und hält diese an den Abstützflächen 27. Das Druckstück 28 wird von einer Feder 29 beaufschlagt, die sich, z.B. am Kupplungsteil 16 abstützt.

Der Aufsteckdorn ist in einer Halterung H festlegbar, die beispielsweise am Tragrohr 2 angreift.

Die freien Enden 13 der Spreizfinger 10, 11 können strukturiert oder profiliert, z.B. geriffelt sein, damit ein einwandfreier Angriff an der Innenwand der Hülse K erzielt wird. Zweckmäßigerweise sind die freien Enden 13 gerundet, damit keine Kerben in die Innenwand eingedrückt werden. Am freien Ende jedes Spreizfingers 10, 11 kann ein Belag 39 angeordnet sein, der für eine einwandfreie Zentrierung der Hülse K und für einen festen Sitz sorgt. Der Belag 39 kann aus Gummi oder einem anderen reibungsaktiven und ggfs. elastischen Material bestehen. Die Spreizfinger 10, 11 sind zweckmäßigerweise aus Draht, aus Stahlblech oder aus Kunststoff, z.B. als Form- oder Preßteile hergestellt.

Mindestens zwei verschiedenen Bedienungsweisen sind möglich:
Für zylindrische Spulenhülsen K wird von der Stellung, in der die Hochschenkel 12 annähernd parallel zum Grundkörper stehen (in ausgezogenen Linien angedeutet), zunächst eine Grundstellung eingestellt, in der die freien Enden 13 fast den Innendurchmesser der jeweiligen Hülse K definieren. Die Spule wird dann über den Aufsteckdorn geschoben. Dann werden durch Drehen der Stellmutter 4 die Spreizfinger 10, 11 beider Spreizfingergruppe S1, S2 - wie strichiert angedeutet - noch weiter aufgespreizt, bis die Spule festsitzt. Sobald die Spule leer ist, wird die leere Hülse K ergriffen und die Stellmutter 4 in der Gegenrichtung bis in die Grundstellung verdreht, bis sich die Spulenhülse K leicht abnehmen lässt. Nach Aufstecken einer neuen Spule wird wiederum die Stellmutter 4 entsprechend verstellt. Unabhängig vom Innendurchmes-

ser des jeweiligen Spulenkerns K wird die Stellmutter 4 ausgehend von der Grundstellung relativ wenig verdreht, bis sich ein ausreichend fester Sitz ergibt, so daß Spannen und Lösen schnell erfolgen.

Entsprechend wird bei konischen Hülsen K vorgegangen. Jedoch wird zuvor mittels der Justierzvorrichtung J die Schräglage der Spreizfinger 11 der zweiten Spreizfingergruppe S1 so weit verstellt, bis in der Grundstellung eine Anpassung an die Konizität des jeweiligen Spulenkerns erreicht ist. In der Grundstellung stehen dann die Spreizfinger 11 anders schräg als die den Spreizfinger 10. Die Hülse wird aufgesteckt und durch nur mehr geringes Verdrehen der Stellmutter 4 festgelegt. Zum Abnehmen der Spule wird die Stellmutter 4 in der Gegenrichtung gerade nur wieder bis in die Grundstellung gedreht.

Es ist aber bei entsprechend steiler Gewindesteigung (Bohrung 22) auch möglich, die Spreizfinger 10, 11 in der Grundstellung so nahe an den Grundkörper G zu ziehen, wie möglich.

In der zweiten Betriebsweise werden die Schnellspannvorrichtung Q und die Justierzvorrichtung J so betätigt, daß von vorneherein die Spreizfinger 10, 11 der beiden Spreizfingergruppen S1, S2 in der richtigen Lagen stehen, d.h. auf die etwaige Konizität und den Innendurchmesser der Hülse abgestimmt sind. Die Hülse wird dann aufgesteckt, bis sie fest sitzt. Das Abziehen erfolgt gegen die Haltewirkung der Spreizfinger. Eine Verstellung der Spreizfinger entweder durch die Schnellspannvorrichtung Q oder die Justierzvorrichtung J erfolgt zwischen Hülsenwechseln nurmehr zum etwaigen Korrigieren der Haltewirkung.

Beim Betätigungsorgan B der Schnellspannvorrichtung Q kann zur Bedienung ein von außen gut sichtbarer Nonius oder eine Skala für die Hülsendurchmesser angeordnet sein. Ähnlich ist bei der Justierzvorrichtung J ein Nonius oder eine Skala, z.B. für verschiedene Konizitäten, vorgesehen. Hierbei sind Angaben in der Skala wie: "Zylindrisch, Konus 7°, Konus 18,5° mit einem Drehrichtungspfeil, besonders brauchbar.

Bei der Ausführungsform von Fig. 3 ist am freien Ende des Tragrohres 2 als Betätigungsorgan B der Schnellspannvorrichtung Q ein, zweckmäßigsterweise selbsthemmender, Stellexzenter E mit einem Hebel 32 vorgesehen, der das Festlegen und Lösen der Spule mit einer kurzen Drehbewegung ermöglicht. Zum Festlegen der Spule wird der Stellexzenter E beispielsweise in Richtung eines Pfeiles 33 verdreht. Zum Abnehmen des leeren Spulenkerns K wird der Stellexzenter E wieder in der Gegenrichtung oder einfach nur weiter verdreht.

Die Ausführungsform des Aufsteckdorns A von Fig. 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 im wesentlichen durch einen in

Form einer vorgespannten Druckfeder ausgebildeten Federspeicher 49, der im Grundkörper G an grundkörperfesten Anschlägen 48 abgestützt ist und das hintere Ende des ersten Abstützgliedes 6 beaufschlagt. Die Federn 29 und 20 dienen als Rückstellfedern zum Anlegen der Querschenkel der Spreizfinger 10, 11 an das jeweilige Abstützglied 26, 6. Ein grundkörperfester Anschlag 50 begrenzt die größte Spreizstellung der Spreizfinger 10, 11. Die Schnellspannvorrichtung Q ist vom unteren Ende des Tragrohres 2 betätigbar. Als Betätiger ist hier ein Pneumatikzylinder Z vorgesehen, der von der Spindel 5 durchsetzt wird. Auf der Spindel 5 ist ein Kolben 40 fest angebracht. Das obere Ende der Spindel 5 greift zumindest in Druckrichtung am ersten Abstützglied 6 entgegengesetzt zur Kraft des Federspeichers 49 an. Zur gemeinsamen Verstellung der Spreizfinger 10, 11 beider Gruppen S1, S2 ist ein Kupplungsteil 24' vorgesehen, das mit seinem oberen Ende 44 im zweiten Abstützglied 26 verankert ist. Das Kupplungsselement 24' kann entweder ein Kabel oder ein dünner Stab sein, der sich durch das erste Abstützglied 6 und die hohl ausgebildete Spindel 5 hindurch bis über das untere, freie Ende der Spindel 5 hinaus erstreckt. Die Justiervorrichtung J ist ebenfalls vom unteren Ende des Tragrohres 2 betätigbar. In der Justiervorrichtung J ist das mit 45 bezeichnete untere Ende des Kupplungsselementes 24' an einer Einstellschraube 25 verankert, die mit einem Außengewinde 46 in einer Innengewindebohrung 47 der Spindel 5 verschraubar ist. Der untere Teil des Zylinders Z ist über eine Leitung 34 und ein Ventil 36 an eine Druckquelle P, 35 anschließbar. Das Ventil 36 ist beispielsweise ein Magnetventil, das über eine Steuerleitung 37 von einer Steuervorrichtung 38 aus ferngesteuert betätigbar ist.

Der Federspeicher 49 ist bestrebt, die Spreizfinger 10, 11 beider Gruppen S1, S2 nach außen zu spreizen und die nicht dargestellte Hülse zu halten. Bei Beaufschlagung des Kolbens 40 in Richtung nach oben drückt die Spindel 5 das erste Abstützglied 6 nach oben, wobei das Druckteil 19 über die Feder 20 die Spreizfinger 10 an dem Grundkörper G hinklappt. Der Bewegung des ersten Abstützglieds 6 folgt, z.B. über das Kupplungsselement 24' oder durch die Kraft der Feder 29 über den Druckteil 28, synchron das zweite Abstützglied 26, so daß auch die Spreizfinger 11 der zweiten Gruppe S2 eingezogen werden. Dann wird die Hülse aufgesteckt. Bei Druckentlastung des Kolbens 40 drückt der Federspeicher 49 die Spreizfinger 10, 11 gleichzeitig und gemeinsam in die Haltestellung.

Zum Anpassen an die Konizität der Hülse lassen sich mittels der Stellschraube 25 die Spreizfinger 11 in eine andere Spreizlage einstellen als die Spreizfinger 10. Am oberen Endes des Grundkör-

pers G, d.h. an den Schalenteilen 1a, 1b kann ein zapfenartiger Zentrierfortsatz 43 und/oder ein scheibenförmiges Zentrierelement 41 angeordnet sein, das eine zur Längsachse des Grundkörpers koaxiale Zentrierfläche 42 definiert. Für kleindurchmessrige, insbesondere konische Hülsen, werden die Spreizfinger 11 nicht benötigt, weil diese Hülsen auf der Zentrierfläche 42 zentriert und dann mit den Spreizfingern 10 festgehalten werden. Insbesondere für Hülsen, die an einem Ende verschlossen sind und in diesem verschlossenen Ende eine zentrische Öffnung besitzen, dient der Zentrierfortsatz 43, der in diese Zentrieroeffnung eingreift und dieses Ende der Hülse zentriert, die gegen ein Abziehen durch die Spreizfinger 10 gehalten wird. Sofern die zu halternde Hülse auf der Zentrierfläche 42 oder mittels des Zentrierfortsatzes 43 zentriert wird, können die Spreizfinger 11 mittels der Stellschraube 25 in eine Passivlage an die Schalenteile 1a, 1b geklappt werden. Es ist denkbar, jeweils ein passendes Zentrierelement 41 aus einer Serie verschieden dimensionierter Zentrierelemente auszuwählen und wahlweise auf den Grundkörper aufzustecken.

Es ist aber auch möglich, die Spreizfinger 11 wegzunehmen, wenn der Aufsteckdorn A nur für solche Hülsen benutzt wird.

Anstelle eines Pneumatikzylinders Z kann als Antrieb für die Schnellspannvorrichtung Q auch ein Schrittmotor oder ein Hubmagnet verwendet werden. Die beschriebenen Ausführungsformen des Aufsteckdorns A sind vorwiegend in der Textiltechnik zum Halten von Garnspulen bestimmte, die einen hülsenförmigen Spulenkern besitzen. Das Garn wird beispielsweise einer Textil-, Web- oder Strickmaschine über eine dazwischengeschaltete Garnspeicher- und -liefervorrichtung zugeführt. Auf diesem Gebiet der Textiltechnik werden Hülsen gemäß DIN 64410 und DIN 64420 bzw. ISO R110 verwendet. Die zylindrischen Hülsen gemäß dieser Norm haben einen zwischen 12 und ca. 120mm in vorgegebenen Stufen variierenden Innendurchmesser. In über 80% der Anwendungsfälle variiert der Hülsendurchmesser zwischen 30 und 120mm. Konische Hülsen haben einen Kegelwinkel von 7° oder 18,5°. Spezielle konische Hülsen sind am kleineren Ende verschlossen. Das Material der Hülse ist üblicherweise Karton, Kunststoff, Holz oder Metall. Die Garnspulen werden je nach Anwendungsfall stehend, schräg im Raum, horizontal oder hängend gehaltert.

Sind für besonders große bzw. besonders lange Hülsen mehr als zwei Spreizfingergruppen S1, S2 am Grundkörper vorgesehen, dann greift die Justiervorrichtung an der zweiten und den weiteren Spreizfingergruppen an, um deren Schräglagen relativ zur ersten Spreizfingergruppe zu verändern. Damit die freien Enden der mit der Justiervorrich-

tung verstellten Spreizfinger tatsächlich auf einer geradlinigen Erzeugenden eines Kegels liegen, können unterschiedliche Gewindesteigungen der Spindel für die Abstützglieder der weiteren Spreizfingergruppen vorgesehen sein. Denkbar ist es auch, für jede weitere Spreizfingergruppe eine eigene Justiervorrichtung vorzusehen.

Patentansprüche

1. Aufsteckdorn (A) für Hülsen (K), insbesondere für Garnspulenhülsen, mit einem langgestreckten Grundkörper (G), von dem in Umfangsrichtung verteilte Spreizfinger (10) einer ersten Spreizfingergruppe (S1) gleichweit abstehen, und mit einer Verstellvorrichtung (V) zum Verändern des von den Spreizfingern (10) definierten Hülsenhalte durchmessers, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Längsrichtung des Grundkörpers (G) im Abstand von der ersten Spreizfingergruppe (S1) mindestens eine zweite Spreizfingergruppe (S2) angeordnet ist, und daß die Verstelleinrichtung (V) eine Schnellspannvorrichtung (Q) zum gleichzeitigen gemeinsamen Verstellen der Spreizfinger (10, 11) aller Spreizfingergruppen (S1, S2) und eine unabhängig von der Schnellspannvorrichtung (Q) betätigbare Justiervorrichtung (J) aufweist, mit der zusätzlich die Spreizfinger (10 oder 11) in einer Spreizfingergruppe (S1, oder S2) unabhängig von den Spreizfingern (11 oder 10) in einer anderen Gruppe (S2 oder S1) verstellbar sind.
2. Aufsteckdorn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspannvorrichtung (Q) am Grundkörper (G) abgestützt und mit allen Spreizfingergruppen (S1, S2) gekuppelt ist, um die Spreizfinger (10, 11) aller Gruppen, vorzugsweise gegen Federkraft, zwischen einer an den Grundkörper (G) angenäherten Hülsen-Aufsteckstellung und einer Hülsenhaltestellung zu verstellen.
3. Aufsteckdorn nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Schnellspannvorrichtung (V) ein Federspeicher (49) vorgesehen ist, der die Spreizfinger (10, 11) in beiden Gruppen in Richtung auf die Hülsenhaltestellung beaufschlägt, und daß die Schnellspannvorrichtung (Q) wirkungsmäßig zumindest in Verstellrichtung zur Hülsenlösestellung mit den Spreizfingergruppen (S1, S2) gekuppelt ist, um diese gegen die Kraft des Federsprechers (49) in eine Spulenlösestellung zu bringen und zu halten.

4. Aufsteckdorn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Justiervorrichtung (J) von außerhalb des Erstreckungsbereichs einer aufgesteckten Hülse (K) betätigbar und wirkungsmäßig zwischen jeweils zwei in Längsrichtung benachbarten Spreizfingergruppen (S1, S2) angeordnet ist.
5. Aufsteckdorn nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspannvorrichtung (Q) manuell betätigbar ist und ein Spannorgan (B) aufweist, das am Grundkörper (G) an einer von außen zugänglichen Stelle angeordnet ist, die in Aufsteckrichtung der Hülse (K) außerhalb des Erstreckungsbereichs der aufgesteckten Hülse (K) liegt.
- 10 6. Aufsteckdorn nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspannvorrichtung (Q) mit einem ferngesteuert betätigbaren Antrieb (Z) gekoppelt ist, vorzugsweise mit einem Pneumatikzylinder, einem elektrischen Stellmotor oder einem Hubmagneten.
- 15 7. Aufsteckdorn nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein erstes Abstützglied (6) mit Stützauflagen (17) für die Spreizfinger (10) der ersten Spreizfingergruppe (S1), vorgesehen ist, wobei der in Längsrichtung des Grundkörpers (G) gesehene Abstand zwischen einer Schwenkhalterung (3a) jedes Spreizfingers (10) am Grundkörper (G) und den Stützauflagen (17) veränderbar ist, daß im Grundkörper (G) ein über die Schnellspannvorrichtung (Q) mit dem ersten Abstützglied (6) zu einer gemeinsamen Längsbewegung gekuppeltes zweites Abstützglied (26) mit Stützauflagen (27) für die in eigenen Schwenkhalterungen (3b) am Grundkörper (G) gelagerten Spreizfinger (11) der zweiten Spreizfingergruppe (S2) vorgesehen ist, und daß die Justiervorrichtung (J) zum Verändern des Längsabstandes zwischen den Stützauflagen (17, 27) an den Abstützgliedern (6, 26) angreift.
- 20 8. Aufsteckdorn nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Spreizfinger (10, 11) L-förmig mit einem Hochschenkel (12) und einem Querschenkel (14) ausgebildet, im Bereich seiner L-Beuge (15) zwischen dem Hoch- und dem Querschenkel in einer die Schwenkhalterung (3a, 3b) bildenden Öffnung (9a, 9b) des Grundkörpers (G) gehalten ist und mit seinem Querschenkel (14) in den Grundkörper greift und an der Stützauflage (17, 27) anliegt, vorzugsweise durch den Andruck im Grundkör-
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

- per (G) abgestützter Federn (20, 29), die ggf. über verschiebar geführte Druckstücke (19, 28) einwirken.
9. Aufsteckdorn nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Spreizfinger (10, 11) im Bereich seiner L-Beuge (15) in der Öffnung (9a, 9b) des Grundkörpers (G) formschlüssig, z.B. mit einer Verdickung oder Verbreiterung des Querschenkels (14), gegen Herausfallen aus der Öffnung (9a, 9b) gehalten ist. 5
10. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Abstützglied (6, 26) einen kegeligen oder kugeligen Stirnteil (18) aufweist, an dem die Stützauflagen (17, 27) für die Spreizfinger (10, 11) vorgesehen sind. 15
11. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspannvorrichtung (Q) eine mit dem ersten Abstützglied (6) verbundene Spindel (5) aufweist, an deren aus dem Grundkörper (G) ragenden Ende (6) das Spannorgan (B), z.B. eine Verstellmutter (4) oder ein Stellexzenter, angeordnet ist, und daß das zweite Abstützglied (26) auf einer zur Justievorrichtung (J) gehörenden Spindel (24) sitzt, die relativ zum Abstützglied (6) verschraubbar ist. 20
12. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federspeicher (49) grundkörperfest abgestützt ist und zumindest das erste Abstützglied (6) beaufschlagt, daß am ersten Abstützglied (6) entgegen dem Federspeicher (49) eine durch das Spannorgan (B, 40) bewegbare Spindel (5) zum Angriff bringbar ist, daß die Justievorrichtung (J) einen Kupplungsteil (24') aufweist, der die beiden Abstützglieder (6, 26), vorzugsweise über die Spindel (5), untereinander verbindet, und daß die Wirklänge des Kupplungssteils (24') verstellbar ist. 25
13. Aufsteckdorn nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kupplungsteil (24') ein Kabel oder eine Stange ist, das bzw. die die Spindel (5) innen durchsetzt und mit einem Ende (44) im zweiten Abstützglied (26) und mit dem anderen Ende (45) in einem Justierelement (46) abgestützt ist, und daß das Justierelement (46) in der Spindel (5) verstellbar angeordnet ist. 30
14. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspannvorrichtung (Q) und die Justievorrichtung (J) am gleichen Ende, vorzugsweise dem in Aufsteckrichtung der Hülse (K) vorderen Ende, des Grundkörpers (G) zur Betätigung zugänglich sind, und daß am in Aufsteckrichtung hinteren Ende des Grundkörpers wenigstens ein, vorzugsweise austauschbar angebrachtes, Hülsen-Zentrierelement (41, 43) vorgesehen ist. 35
15. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (G) (G) aus mehreren, die Öffnungen (9a, 9b) für die Spreizfinger (10, 11) aufweisenden Schalenteilen (1a, 1b) und einem Tragrohr (2) besteht, an dem die Schalenteile (1a, 1b) montiert sind. 40
16. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spreizfinger (10, 11) in beiden Spreizfingergruppen (S1, S2) gleich und aus Federdraht, Stahlblech oder Kunststoff ausgebildet sind. 45
17. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spindel (5) aus einem Material besteht, das eine hohe Elastizität und eine niedrige Dichte aufweist, und daß die Spindel (5) eine Längenänderung um mindestens 10% aufweist, wenn sie zwischen dem Abstützglied (6) und dem Justierelement (46) umgedreht wird. 50
18. Aufsteckdorn nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spindel (5) aus einem Material besteht, das eine hohe Elastizität und eine niedrige Dichte aufweist, und daß die Spindel (5) eine Längenänderung um mindestens 10% aufweist, wenn sie zwischen dem Abstützglied (6) und dem Justierelement (46) umgedreht wird, und daß die Spindel (5) eine Längenänderung um mindestens 10% aufweist, wenn sie zwischen dem Abstützglied (6) und dem Justierelement (46) umgedreht wird. 55

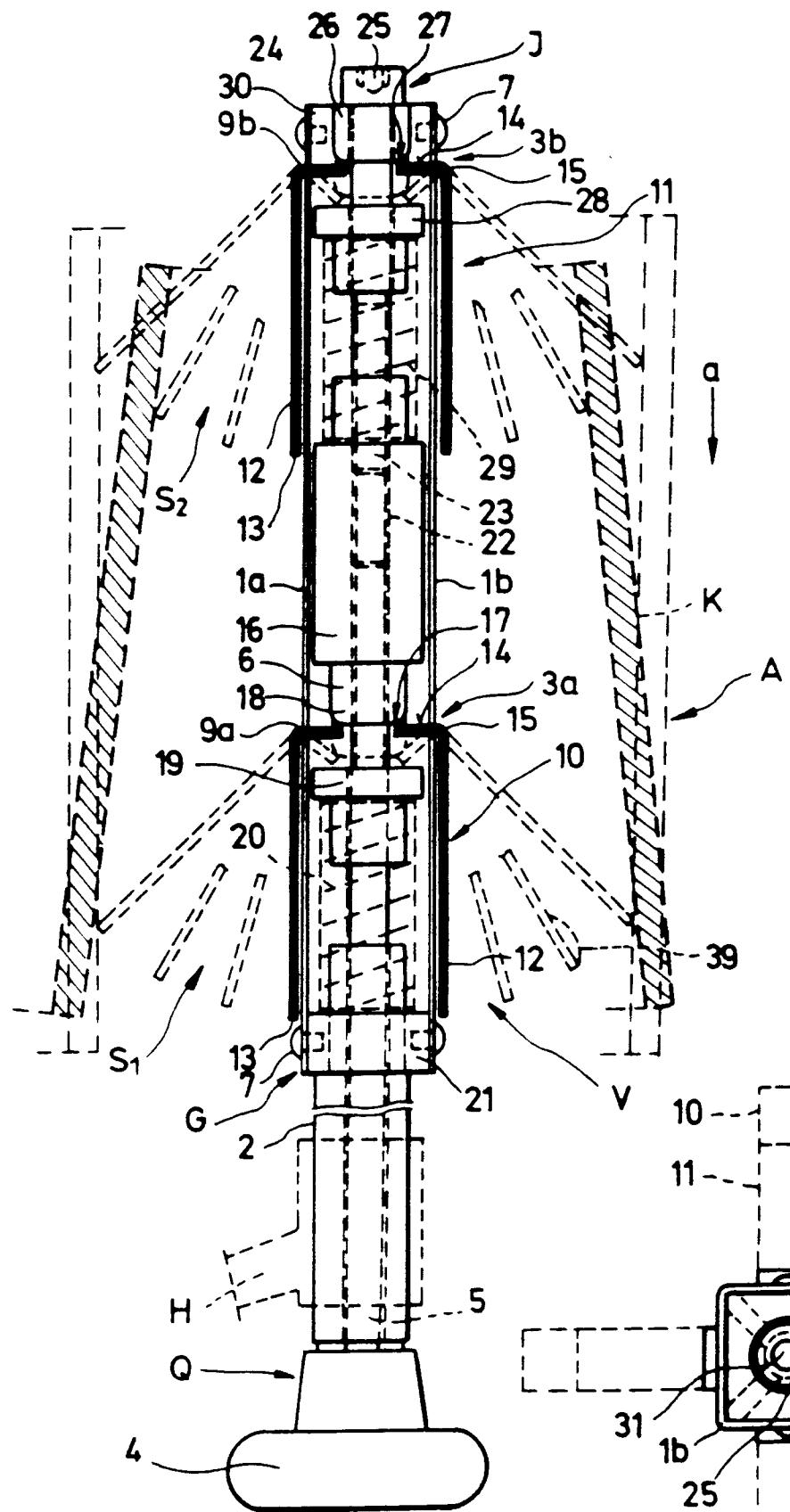


FIG. 1

FIG. 2

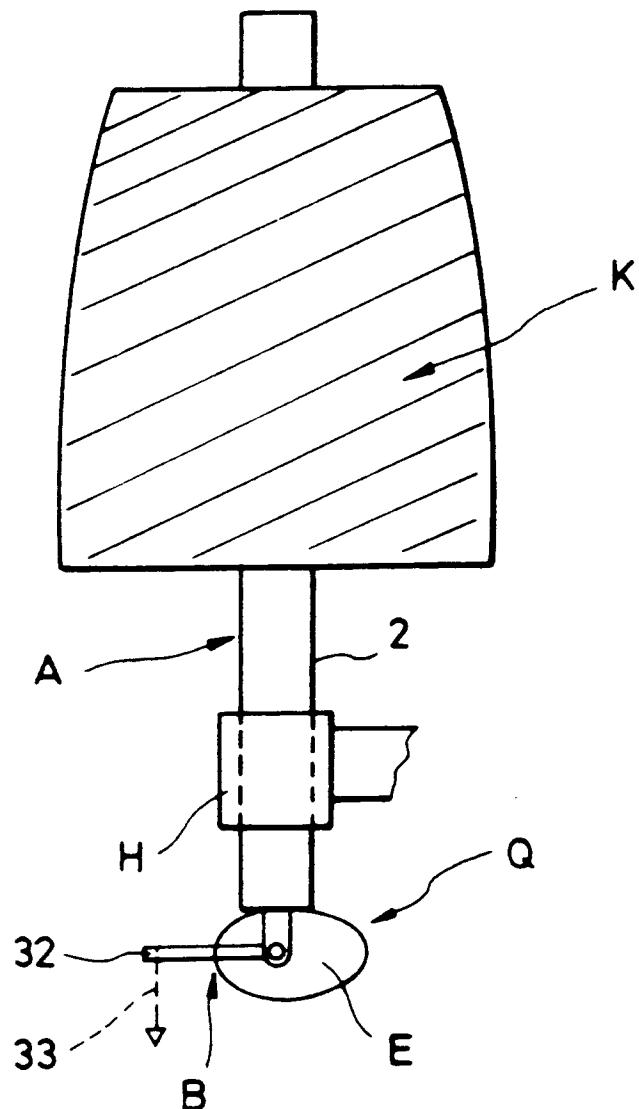


FIG.3

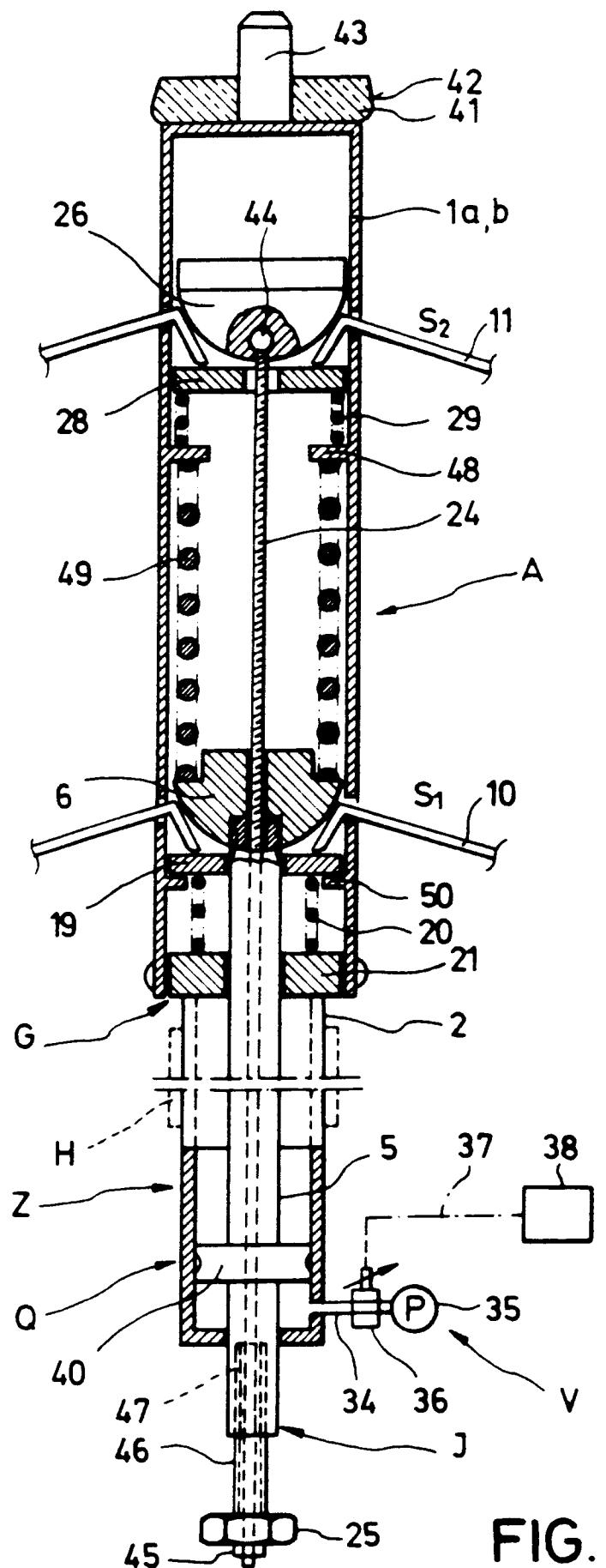


FIG. 4



EUROPÄISCHER
RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-1 333 632 (E.D. ROBINSON) -----		B 65 H 49/06
A	FR-A-1 215 875 (M. MIRAILLET; R. VEST) -----		
A	US-A-4 485 987 (W.T. SIMPSON) -----		
A	DE-A-3 834 910 (INA WÄLZLAGER SCHAEFFLER KG) -----		
A	WO-A-8 907 572 (INTERNATIONAL TEXTILE EQUIPMENT ITE APS) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B 65 H D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	07 Februar 92	D HULSTER E.W.F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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 T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	 &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	