

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1375/96

(51) Int.Cl.⁶ : **A01B 59/043**
A01B 59/048

(22) Anmeldetag: 1. 8.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1997

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(56) Entgegenhaltungen:

DE 4132889A1 DE 4242995A1

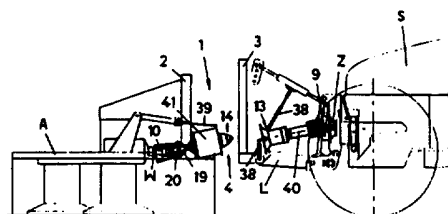
(73) Patentinhaber:

RAIFFEISENVERBAND SALZBURG REG. GEN.M.B.H.
A-5024 SALZBURG, SALZBURG (AT).

(54) SCHNELLKUPPLUNG ZUM ANBAU EINES ARBEITSGERÄTES AN EINEM SCHLEPPER

(57) Eine Schnellkupplung (1) zum Anbau eines Arbeitsgerätes (A) an einem Schlepper (S) besteht aus einer gerätesteitigen Anschlußvorrichtung und einer schlepperseitigen Kupplungsvorrichtung sowie einer Gelenkwelle (4) zur Antriebsverbindung zwischen schlepperseitigem Zapfwellenstummel (Z) und einem gerätesteitigen Antriebswellenstummel (W), welche Gelenkwelle (4) zwei teleskopartig ineinanderschiebbare, über Axialnuten und Axialstege drehfest ineinandergreifende und in ihrem Einschubbereich (11, 12) jeweils mit einem Ausrichtteil (13, 14) versehene Teilwellen, eine Außenwelle und eine Innenwelle, umfaßt.

Um eine möglichst einfache und funktionssichere Schnellkupplung zu erreichen, sitzen der eine Ausrichtteil (13) drehbar, aber axial unverschiebbar auf der Außenwelle und der andere Ausrichtteil (14) drehbar und gegen Federkraft axial zurückschiebbar auf der Innenwelle (6) und bilden aufeinander abgestimmte Zentriereinrichtungen und Axialanschlüge und weisen die Außenwelle an ihrem Einschubende eine zur Wellenachse schrägverlaufende, zu einer Axialnut hinführende Leitfläche und die Innenwelle an ihrem Einschubende einen einem Axialsteg (8) vorgeordneten Gleitstein auf, wobei der Gleitstein beim Ineinanderschieben der Teilwellen unter deren Relativverdrehung bis zum Fluchten von Axialnuten und Axialstegen der Leitfläche entlanggleitet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Schnellkupplung zum Anbau eines Arbeitsgerätes an einem Schlepper, wobei eine geräte feste Anschlußvorrichtung an einer Kupplungsvorrichtung des Schleppers anschließbar und eine Gelenkwelle zur Antriebsverbindung zwischen einem schlepperseitigen Zapfwellenstummel und einem geräteseitigen Antriebswellenstummel vorgesehen ist, welche Gelenkwelle zwei teleskopartig ineinanderschiebbare, über Axialnuten und Axialsteg drehfest ineinandergreifende und in ihrem Einschubendbereich jeweils mit einem Ausrichtteil versehene Teilwellen, eine Außenwelle und eine Innenwelle, umfaßt, wobei vorzugsweise die Innenwelle am Antriebswellenstummel und die Außenwelle am Zapfwellenstummel angesetzt sind und die Innenwelle mit ihrem Ausrichtteil in Anbaurichtung über die Anschlußvorrichtung vorragt.

Zum schnellen und sicheren Anbau, insbesondere Frontanbau von Arbeitsgeräten, wie Mähmaschinen od. dgl., an einem Schlepper haben sich Schnellkupplungen mit verschiedenen Anschluß- und Kupplungsvorrichtungen, beispielsweise mit dreieckigen Anschlußrahmen bzw. Kupplungsrahmen, bereits bestens bewährt, wobei zur Antriebsverbindung zwischen Arbeitsgerät und Schlepper Gelenkwellen dienen, um den auftretenden Versatz zwischen schlepperseitigem Zapfwellenstummel und geräteseitigem Antriebswellenstummel auszugleichen. Um auch gleichzeitig mit dem automatischen Anbau des Arbeitsgerätes ein automatisches Kuppeln der Antriebsverbindung zu erreichen, ist bisher gemäß der DE 41 32 889 A, der DE 42 13 069 C oder der AT 379 048 B die Gelenkwelle schlepperseitig zwischen einem im Kupplungsrahmen abgestützten Steckteil und dem Zapfwellenstummel eingesetzt, so daß mit einer Steckkupplung, deren Kupplungsteile mit den Anschluß- bzw. Kupplungsrahmen positioniert werden, die Antriebsverbindung hergestellt werden kann. Dazu bedarf es aber zusätzlich zur Gelenkwelle einer eigenen Kupplungseinrichtung und entweder gemäß der DE 41 32 889 A bzw. der DE 42 13 069 C einer zusätzlichen Stelleinrichtung zum Einkuppeln bzw. Auskuppeln der Steckkupplung oder gemäß der AT 379 048 B einer speziellen Konstruktion der Anschluß- bzw. Kupplungsrahmen, die zum malen Ineinanderführen der Steckkupplungsteile ebenfalls stirnseitig zusammenzusetzen sind und nicht mehr durch ein formschlüssiges Aufsatteln des Anschlußrahmens auf dem Kupplungsrahmen aneinander angeschlossen werden können. Die Zusatzeinrichtungen bzw. die Sonderrahmenkonstruktionen bringen aber einen entsprechenden Mehraufwand mit sich, erfordern zusätzliche Wartungsarbeiten und erhöhen die Störanfälligkeit.

Aus der DE 42 42 995 A ist auch schon eine Kuppelvorrichtung bekannt, bei der die Gelenkwellenteile im Einschubendbereich Ausrichtteile aufweisen, die einerseits aus einem Ausrichttrichter, andererseits aus einem Ausrichtzapfen bestehen, wobei der Ausrichttrichter am Schutzrohr der Außenwelle und der Ausrichtzapfen an der Innenwelle befestigt sind. Durch das Zusammenwirken von Ausrichttrichter und -zapfen wird hier zwar das Einführen der Innenwelle in die Außenwelle etwas erleichtert, doch muß von vornherein für eine recht fluchtende Annäherung der Wellenteile gesorgt sein, um das Ineinanderstecken von Innen- und Außenwelle zu erreichen, was auch spezielle Federbügelhalterungen zur Vorzentrierung der Gelenkwellenteile erfordert. Ein Kuppeln setzt daher ein umständliches, exaktes Manövrieren des Traktors voraus, wozu noch kommt, daß eine unpassende relative Drehlage der beiden profilierten Gelenkwellenteile zueinander ein Ineinanderschieben verhindert und den Kupplungsvorgang unterbindet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Schnellkupplung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich bei vergleichsweise einfachem Aufbau durch ihre Robustheit und Funktionssicherheit auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß von den Ausrichtteilen der Teilwellen der eine Ausrichtteil drehbar, aber axial unverschiebbar auf der Außenwelle und der andere Ausrichtteil drehbar und gegen Federkraft axial zurückschiebbar auf der Innenwelle sitzen und aufeinander abgestimmte Zentrierrichtungen und Axialanschlüge bilden und daß die Außenwelle an ihrem Einschubende eine zur Wellenachse schrägverlaufende, zu einer Axialnut hinführende Leitfläche und die Innenwelle an ihrem Einschubende einen einem Axialsteg vorgeordneten Gleitstein aufweisen, wobei der Gleitstein beim Ineinanderschieben der Teilwellen unter deren Relativverdrehung bis zum Fluchten von Axialnuten und Axialstegen der Leitfläche entlanggleitet.

Erfindungsgemäß wird die von vornherein in eine Innen- und Außenwelle geteilte Gelenkwelle durch die Zusatzausstattung mit Ausrichtteilen und Verdreheinrichtungen gleichzeitig als lösbare Kupplung der Antriebsverbindung herangezogen. Es sind eigene Wellenkupplungen oder Stelleinrichtungen mit ihrem Mehraufwand und Platzbedarf unnötig und durch die Beweglichkeit der Gelenkwelle bzw. der Teilwellen lassen sich auch übliche Anschluß- bzw. Kupplungsrahmen mit ihrer gegenseitigen Aufsattelbarkeit oder beliebige andere Anschluß- und Kupplungsvorrichtungen zum Anbau der Arbeitsgeräte verwenden. Zu einem solchen Anbau braucht lediglich der Schlepper an das entsprechende Arbeitsgerät heranzufahren, wobei durch die über die eine Vorrichtung vorstehende Teilwelle mit ihrem Ausrichtteil noch vor dem Zusammenschluß von Anschlußvorrichtung und Kupplungsvorrichtung die beiden Teilwellen mittels der ihnen zugeordneten Ausrichtteile gegeneinander zentriert, ausgerichtet und dann beim Ineinanderschieben

auch gegeneinander bis zum Fluchten der ineinandergreifenden Axialnuten und Axialstege verdreht werden, was ein automatisches Zusammenschieben der Teilwellen erlaubt und dann unabhängig davon den Anschlußvorgang der Anschlußvorrichtung an der Kupplungsvorrichtung des Schleppers ermöglicht. Zum Ausrichten der Drehlage der ineinanderschiebbaren Wellenteile sind die Teilwellenenden entsprechend mit
 5 einem Gleitstein bzw. einer Leitfläche ausgerüstet, so daß durch ein Ineinanderschieben zwangsweise der Gleitstein der Leitfläche entlanggleitet und die Axialstege in die Axialnuten einwandfrei eingeführt werden, wodurch unabhängig von der jeweiligen Ausgangsdrehlage der Teilwellen stets ein ordnungsgemäßes Kuppeln der Teilwellen gewährleistet wird. Die Teilwellen können an den ihnen zugehörigen Wellenstummeln bleibend angeschlossen sein, wobei vorzugsweise die Innenwelle geräteseitig montiert ist und mit
 10 ihrem Ausrichtteil über die Anschlußvorrichtung vorragt, so daß die am Schlepper angekuppelte Außenwelle nicht über die Kupplungsvorrichtung vorzuragen braucht, was für den Schlepperbetrieb bei abgebautem Arbeitsgerät störend und vor allem auch gefährlich wäre.

Weisen der eine Ausrichtteil einen in einen äußeren Ringflansch übergehenden Ausrichttrichter und der andere Ausrichtteil einen in einen Ringkragen übergehenden Ausrichtkonus als einander zugeordnete
 15 Zentriereinrichtungen und Axialanschlüsse auf, kommt es auf einfache Weise zur gegenseitigen Ausrichtung und Zentrierung der Teilwellen, da der Ausrichtkonus und der Ausrichttrichter innerhalb großer Wirkbereiche ineinandergeführt werden können und dabei auch bei großen Winkelabweichungen der Wellenachsen automatisch eine Achsausrichtung durch das Ineinanderschieben mit sich bringen. Sobald beim Ineinanderschieben der Ringflansch und der Ringkragen zusammengedrückt werden, ist die Koaxialität der Teilwellen
 20 und damit die Voraussetzung für das Ineinanderschieben der Teilwellen garantiert. Da der eine Ausrichtteil axial verschiebbar auf der zugehörigen Teilwelle sitzt, lassen sich die ausgerichteten Teilwellen relativ zu den Ausrichtteilen ineinanderschieben und die Verdrehbarkeit der Ausrichtteile gegenüber den Wellen erlaubt einen ordnungsgemäßen Wellenantrieb ohne ein Mitbewegen der Ausrichtteile.

Um zu verhindern, daß beim Ineinanderschieben der Teilwellen der Gleitstein der Innenwelle in einem
 25 Totpunktbereich der Leitfläche aufsetzt, der sich durch den Übergang der einen Neigungsrichtung entlang des Außenwellenumfangs in die andere ergibt, und in diesem Ausnahmefall eine Relativverdrehung der Teilwellen blockieren könnte, läßt sich dem innenwellenzugehörigen Ausrichtteil eine Verdrehrichtung zuordnen, die eine auf der Innenwelle drehfest, aber axial verschiebbar sitzende Gewindebüchse mit steilgängigem Außengewinde und eine auf der Gewindebüchse verschraubbar geführte Stellmutter aufweist,
 30 wobei die gegen einen im Einschubsinn vorderen Endanschlag federbelastete Stellmutter an ihrer vorderen Stirnseite eine vorzugsweise kegelige Mitnahmefläche bildet, die beim Ineinanderschieben der beiden Teilwellen mit einer vorzugsweise hohlkegeligen Gegenfläche einer am außenwellenzugehörigen Ausrichtteil befestigten Stellhülse zusammenwirkt, bevor der Gleitstein der Innenwelle auf einen Totpunktbereich der Leitfläche der Außenwelle aufsetzbar ist. Durch die gegenüber dem zugehörigen Gleitstein bzw. der
 35 Leitfläche entsprechend vorragenden Mitnahme- und Gegenflächen von Stellmutter und Stellhülse kommt es beim Zusammenschieben der Teilwellen zuerst zu einem Mitnahmekontakt zwischen Stellhülse und Stellmutter, der ein axiales Weiterschieben in eine Drehbewegung wandelt und über die Gewindebüchse zu einer Relativverdrehung von Außen- und Innenwelle führt, so daß diese Drehung ein rein axiales Aufsetzen des Gleitsteines auf einen Totpunktbereich der Leitfläche sicher verhindert. Außerhalb des Totpunktbereiches kann der Gleitstein auf eine beliebige Stelle der Leitfläche aufsetzen und wird dann entlang der
 40 Leitfläche unter Relativverdrehung der Teilwellen in die richtige Drehposition zum Ineinanderschieben der Axialnuten bzw. Axialstege geführt.

Besitzen das Außengewinde und die Leitfläche gleiche Steigungen, kommt es zu einer Synchronisation der Drehbewegungen seitens der Stellmutter oder seitens der Leitfläche, was eine reibungsintensivere
 45 Relativverdrehung der Mitnahme- und Gegenfläche von Stellmutter bzw. Stellhülse vermeidet.

Zur federnden Abstützung des innenwellenzugehörigen Ausrichtteiles können verschiedene Federelemente, wie Schrauberfeder od. dgl., eingesetzt werden, doch ist es zweckmäßig, diesen Ausrichtteil über federbelastete Scherenhebel axial an einem am Gelenkkopf der Innenwelle gelagerten Stützring abzustützen, da so mit einfachen Federn mittels der Scherenhebel ein entsprechend großer federbelasteter
 50 Verschiebeweg für den Ausrichtteil zur Verfügung steht und dabei auch die axiale Kraftkomponente beim Verschieben des Ausrichtteiles zum Gelenkkopf hin mit zunehmendem Verschiebeweg abnimmt, was hinsichtlich der Federbelastung des Ausrichtteiles wünschenswert ist.

Sind die Ausrichtteile geräte- bzw. schlepperseitig über vorzugsweise federnde Zuelemente aufgehängt und in einer Mittellage positionierbar, wird dafür gesorgt, daß die Teilwellen nach dem Entkuppeln
 55 nicht ungewollt weit auspendeln, sondern für eine neuerliche Kupplung in einer Mittellage, aus der sie aber durch die Aufhängung bedarfsweise ausgelenkt werden können, verbleiben.

Da die Ausrichtteile bei entkuppelten Teilwellen in deren Endbereich sitzen und bei zusammengeschobenen, gekuppelten Teilwellen fest gegeneinandergedrückt sind, eignen sie sich bestens zur Abstützung

von Schutzeinrichtungen und sie sind daher auch vorzugsweise mit Schutzabdeckungen für die zugehörigen Teilwellen verbunden, so daß die rotierenden Teile der Abtriebsverbindung praktisch vollständig innerhalb der Schutzabdeckungen Platz finden und Verletzungsgefahren minimiert werden können.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

- 5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schnellkupplung mit ihren an einem Schlepper bzw. an einem Arbeitsgerät angebauten Teilen in Seitenansicht,
- Fig. 2 und 3 die Teilwellen der zugehörigen Gelenkwelle in teilgeschnittener Seitenansicht größeren Maßstabes,
- Fig. 4 den Kuppelvorgang der zugehörigen Gelenkwelle im Axialschnitt größeren Maßstabes,
- 10 Fig. 5 die Gelenkwelle im gekuppelten Zustand ebenfalls im Axialschnitt sowie
- Fig. 6 ein etwas abgeändertes Ausführungsbeispiel der Gelenkwelle beim Kupplungsvorgang in einer Darstellung gemäß Fig. 4.

Eine Schnellkupplung 1 zum Anbau eines Arbeitsgerätes A an einem Schlepper S besteht geräteseitig aus einem Anschlußrahmen 2 und schlepperseitig aus einem an den Lenkern L der Schlepperhydraulik angelenkten Kupplungsrahmen 3 sowie aus einer Gelenkwelle 4 zur Antriebsverbindung zwischen dem schlepperseitigen Zapfwellenstummel Z und einem geräteseitigen Antriebswellenstummel W.

Die Gelenkwelle 4 besteht aus zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Teilwellen, einer Außenwelle 5 und einer Innenwelle 6, wobei zum drehfesten Ineinandergreifen der Teilwellen die Außenwelle 5 Axialnuten 7 und die Innenwelle 6 entsprechende Axialstege 8 aufweisen.

- 20 Die beiden Gelenkköpfe 9, 10 der Gelenkwelle 4 sind jeweils an dem dem Einschubende 11, 12 der Teilwellen abgewandten Teilwellenende angeordnet und an den zugehörigen Wellenstummeln Z, W festgeklemt. Die Gelenkwelle 4 erlaubt eine einwandfreie Antriebsverbindung zwischen Schlepper S und Arbeitsgerät A mit der Möglichkeit eines Ausgleichs auftretender Axial- und Winkelversätze zwischen den Wellenstummeln, und durch ein mehr oder weniger weites Ineinanderschieben der Teilwellen 5, 6 ist für
- 25 eine Längenänderung der Gelenkwelle zum Ausgleich auftretender Anstandsänderungen zwischen den Wellenstummeln gesorgt.

Zum automatischen Kuppeln der Teilwellen 5, 6 sind die Außenwelle 5 in ihrem Einschubendbereich 11 mit einem Ausrichtteil 13 und die Innenwelle 6 in ihrem Endbereich 12 mit einem Ausrichtteil 14 versehen, wobei der Ausrichtteil 13 über ein entsprechendes Drehlager 15 drehbar auf einer axial unverschiebbaren

30 Muffe 16 der Außenwelle 5 und der Ausrichtteil 14 über ein Drehlager 17 drehbar auf einer axial verschiebbaren Muffe 18 der Innenwelle 6 sitzen. Der Ausrichtteil 14 wird außerdem zum Einschubende 12 hin federbeaufschlagt, wozu ein Paar einander diametral gegenüberliegende Scherenhebel 19 mit zwischen den Scherenschenkeln angeordneten Federn 20 vorgesehen ist, welche Scherenhebel 19 sich an einem am Gelenkkopf 10 drehbar gelagerten Stützring 21 abstützen.

- 35 Der Ausrichtteil 13 bildet einen zur Außenwelle 5 coaxialen, dem Einschubende 11 vorgeordneten Ausrichttrichter 22, der in einen äußeren Ringflansch 23 übergeht, und der Ausrichtteil 14 ist mit einem darauf abgestimmten Ausrichtkonus 24 und einem anschließenden Ringkragen 25 ausgestattet, wobei Ausrichttrichter 22 und Ausrichtkonus 24 einander zugeordnete Zentriereinrichtungen und Ringflansch 23 und Ringkragen 25 zusammenwirkende Axialanschlüge ergeben, so daß beim Ineinanderführen der Aus-
- 40 richtteile 13, 14 zwangsweise eine Zentrierung und Ausrichtung der zugehörigen Wellenteile erfolgt.

Die Außenwelle 5 weist außerdem an ihrem Einschubende 11 eine, beispielsweise entlang einer Schraubenfläche verlaufende, zu den Axialnuten 7 hinführende Leitfläche 26 auf und die Innenwelle 6 ist an ihrem Einschubende 12 mit einem einem Axialsteg 8 vorgeordneten Gleitstein 27 versehen, wodurch beim Ineinanderschieben von Außen- und Innenwelle 5, 6 je nach relativer Verdrehlage der beiden Teilwellen der

45 Gleitstein 27 der Leitfläche 26 entlanggleitet, bis die Axialstege 8 und die Axialnuten 7 miteinander fluchten und die Teilwellen zusammengeschoben werden können.

- Um zu verhindern, daß der Gleitstein 27 auf einen Totpunktbereich 28 der Leitfläche 26 aufsetzt und dadurch ein Weiterbewegen blockiert, kann der Innenwelle 6 eine Verdrehrichtung 29 zugeordnet sein, die, wie in Fig. 6 angedeutet, aus einer auf der Innenwelle 6 drehfest, aber axial verschiebbar sitzenden
- 50 Gewindebüchse 30 mit steilgängigem Außengewinde 31 und einer auf der Gewindebüchse 30 verschraubbar geführten Stellmutter 32 besteht, wobei die gegen einen im Einschubsinn vorderen Endanschlag 33 durch eine Stellfeder 34 federbelastete Stellmutter 32 an ihrer vorderen Stirnseite eine kegelige Mitnahme-
- fläche 35 bildet, die beim Ineinanderschieben von Innen- und Außenwelle 5, 6 mit einer hohlkegeligen Gegenfläche 36 einer am Ausrichtteil 13 der Außenwelle 5 befestigten Stellhülse 37 zusammenwirkt, bevor
- 55 der Gleitstein 27 auf den Totpunktbereich 28 der Leitfläche 26 aufsetzen kann. Durch dieses Zusammenwirken verschiebt sich die Stellmutter 32 axial und erfährt dadurch gewindebedingt eine Verdrehung, die sich über die Gewindehülse 30 auf die Innenwelle oder die Stellhülse 37 auf die Außenwelle überträgt und damit zwangsweise den Gleitstein 27 vom Totpunktbereich 28 der Leitfläche 26 wegbringt und dann durch das

Zusammenwirken von Gleitstein und Leitfläche ein fluchtendes Ausrichten von Axialstegen und der Axialnuten 7, 8 erzwingt.

Die Ausrichtteile 13, 14 werden schlepper- bzw. geräteseitig über federnde Zuelemente 38 bzw. Schnurelemente 39 aufgehängt, so daß sie eine das Kuppeln erleichternde Mittellage einnehmen, aus dieser Mittellage aber erforderlichenfalls ausgelenkt werden könne. Außerdem sind die Ausrichtteile 13, 14 mit Schutzabdeckungen 40, 41 verbunden, die ein weitgehendes Abdecken der durch die Gelenkwelle gegebenen rotierenden Teile und damit einen Schutz vor Verletzungen mit sich bringen.

Zum Anbau eines Arbeitsgerätes A an einem Schlepper S braucht dieser nur an das Gerät heranzufahren, wobei der Kupplungsrahmen 3 auf den Anschlußrahmen 2 bzw. die Ausrichtteile 13, 14 grob aufeinander auszurichten sind (Fig. 1). Bevor noch die Rahmen miteinander verbunden werden, trifft der über den Anschlußrahmen 2 vorstehende Ausrichtteil 14 der Innenwelle 6 mit dem Ausrichtteil 13 der Außenwelle 5 zusammen und durch das Ineinanderführen von Ausrichtkonus 24 und Ausrichttrichter 23 und das anschließende Aneinanderlegen von Ringflansch 23 und Ringkragen 25 kommt es zu einem automatischen Ausrichten von Innen- und Außenwelle 5, 6, wobei Ausrichtbewegungen einerseits durch die Gelenkköpfe 9, 10, andererseits durch die Aufhängung der Ausrichtteile über die Zuelemente 38, 39 ermöglicht werden.

Sobald nun Innen- und Außenwelle 5, 6 koaxial aufeinander ausgerichtet sind, ergibt ein weiteres Zusammenschieben der Teilwellen das Auftreffen des Gleitsteins 27 auf der Leitfläche 26 und das anschließende Relativverdrehen mit dem Ausrichten von Axialnuten und Axialstegen 7, 8 (Fig. 4) oder bei eingebauter Verdreheinrichtung 29 eine Zwangsverdrehung noch vor dem Aufsetzen des Gleitsteins 27 auf der Leitfläche 26 (Fig. 6), wodurch die Innen- und Außenwellen auch hinsichtlich ihrer Drehlage ausgerichtet sind. Schon während dieses Ausrichtvorganges kann der Kupplungsrahmen 3 über die Lenker L der Schlepperhydraulik zum Aufsätteln des Anschlußrahmens 2 abgesenkt und in entsprechender Position wieder angehoben werden, so daß gleichzeitig mit dem Anschluß des Anschlußrahmens 2 am Kupplungsrahmen 3 das ordnungsgemäße Ineinanderschieben von Innen- und Außenwelle 5, 6 erfolgt und es zu einer einwandfreien Antriebsverbindung zwischen Arbeitsgerät A und Schlepper S kommt, sobald auch die Anschluß- bzw. Kupplungsrahmen 2, 3 ordnungsgemäß miteinander verbunden sind (Fig. 5).

Zum Abbauen des Arbeitsgerätes A braucht lediglich das Gerät abgesetzt und der Kupplungsrahmen 3 vom Anschlußrahmen 2 abgezogen zu werden, was zwangsweise beim Zurückfahren des Schleppers auch die Teilwellen auseinanderzieht und die Antriebsverbindung löst.

Patentansprüche

1. Schnellkupplung zum Anbau eines Arbeitsgerätes an einem Schlepper, wobei eine gerätebeste Anschlußvorrichtung an einer Kupplungsvorrichtung des Schleppers anschließbar und eine Gelenkwelle zur Antriebsverbindung zwischen einem schlepperseitigen Zapfwellenstummel und einem geräteseitigen Antriebswellenstummel vorgesehen ist, welche Gelenkwelle zwei teleskopartig ineinanderschiebbar, über Axialnuten und Axialstege drehfest ineinandergreifende und in ihrem Einschubendbereich jeweils mit einem Ausrichtteil versehene Teilwellen, eine Außenwelle und eine Innenwelle, umfaßt, wobei vorzugsweise die Innenwelle am Antriebswellenstummel und die Außenwelle am Zapfwellenstummel angesetzt sind und die Innenwelle mit ihrem Ausrichtteil in Anbaurichtung über die Anschlußvorrichtung vorragt, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den Ausrichtteilen (13, 14) der Teilwellen (5, 6) der eine Ausrichtteil (13) drehbar, aber axial unverschiebbar auf der Außenwelle (5) und der andere Ausrichtteil (14) drehbar und gegen Federkraft axial zurückschiebbar auf der Innenwelle (6) sitzen und aufeinander abgestimmte Zentriereinrichtungen (22, 24) und Axialanschlätze (23, 25) bilden, daß die Außenwelle (5) an ihrem Einschubende (11) eine zur Wellenachse schrägverlaufende, zu einer Axialnut (7) hinführende Leitfläche (26) und die Innenwelle (6) an ihrem Einschubende (12) einen einem Axialsteg (8) vorgeordneten Gleitstein (27) aufweisen, wobei der Gleitstein (27) beim Ineinanderschieben der Teilwellen (5, 6) unter deren Relativverdrehung bis zum Fluchten von Axialnuten (7) und Axialstegen (8) der Leitfläche (26) entlanggleitet.
2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Ausrichtteil (13) einen in einen äußeren Ringflansch (23) übergehenden Ausrichttrichter (22) und der andere Ausrichtteil (14) einen in einen Ringkragen (25) übergehenden Ausrichtkonus (24) als einander zugeordnete Zentriereinrichtungen und Axialanschlätze aufweisen.
3. Schnellkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem innenwellenzugehörigen Ausrichtteil (14) eine Verdreheinrichtung (29) zugeordnet ist, die eine auf der Innenwelle (6)

- 5 drehfest, aber axial verschiebbar sitzende Gewindebüchse (30) mit steilgängigem Außengewinde (31) und eine auf der Gewindebüchse (30) verschraubbar geführte Stellmutter (32) aufweist, wobei die gegen einen im Einschubsinn vorderen Endanschlag (33) federbelastete Stellmutter (32) an ihrer vorderen Stirnseite eine vorzugsweise kegelige Mitnahmefläche (35) bildet, die beim Ineinanderschieben der beiden Teilwellen (5, 6) mit einer vorzugsweise hohlkegeligen Gegenfläche (36) einer am außenwellenzugehörigen Ausrichtteil (13) befestigten Stellschleife (37) zusammenwirkt, bevor der Gleitstein (27) der Innenwelle (6) auf einen Totpunktbereich (28) der Leitfläche (26) der Außenwelle (5) aufsetzbar ist.
- 10 4. Schnellkupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Außengewinde (31) und die Leitfläche (26) gleiche Steigungen besitzen.
- 15 5. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der innenwellenzugehörige Ausrichtteil (14) über federbelastete Scherenhebel (19, 20) axial an einem am Gelenkkopf (9) der Innenwelle (6) gelagerten Stützring (21) abgestützt ist.
- 20 6. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausrichtteile (13, 14) geräte- bzw. schlepperseitig über vorzugsweise federnde Zuelemente (38, 39) aufgehängt und in einer Mittellage positionierbar sind.
7. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausrichtteile (13, 14) mit Schutzabdeckungen (40, 41) für die zugehörigen Teilwellen (5, 6) verbunden sind.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

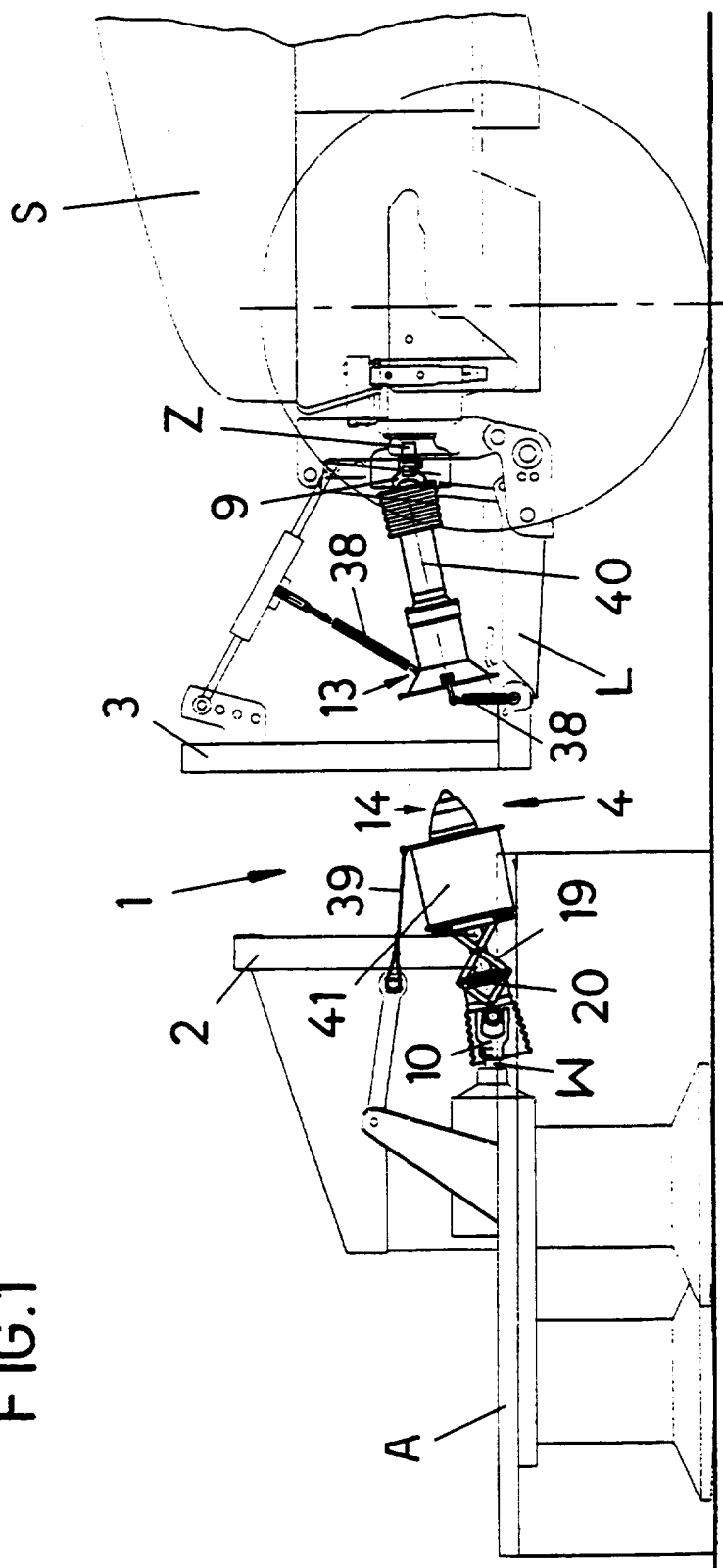


FIG. 2

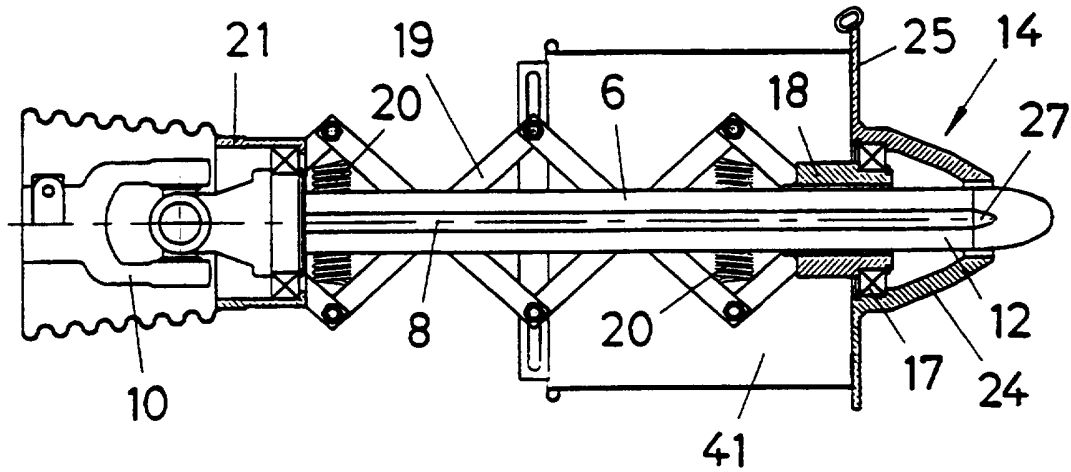


FIG. 3

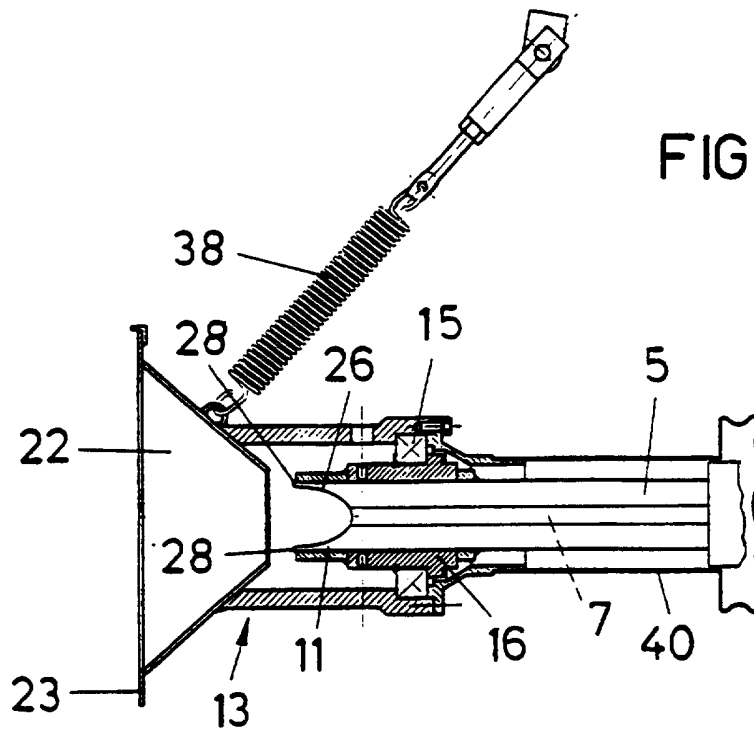
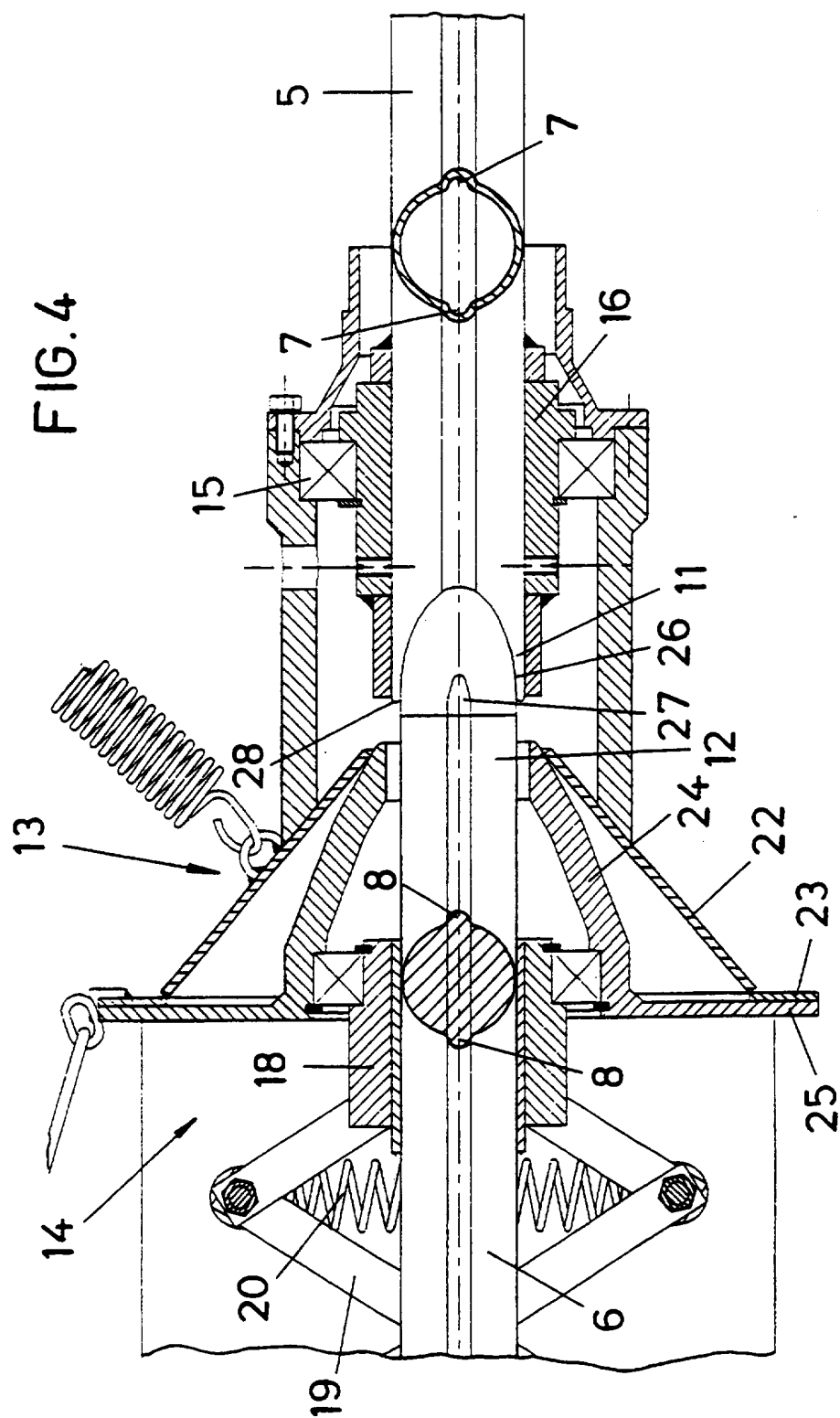
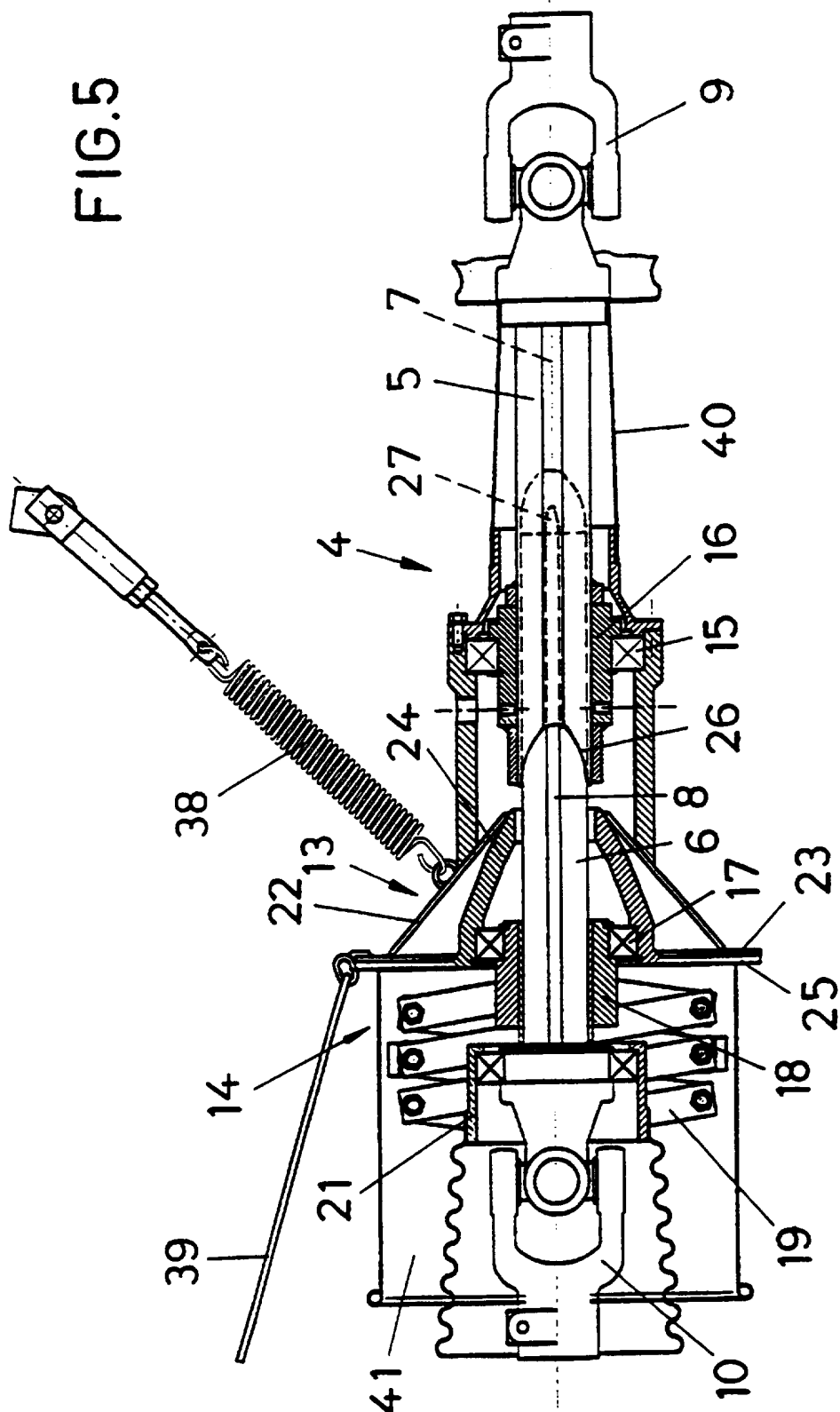


FIG. 4



5.6.1



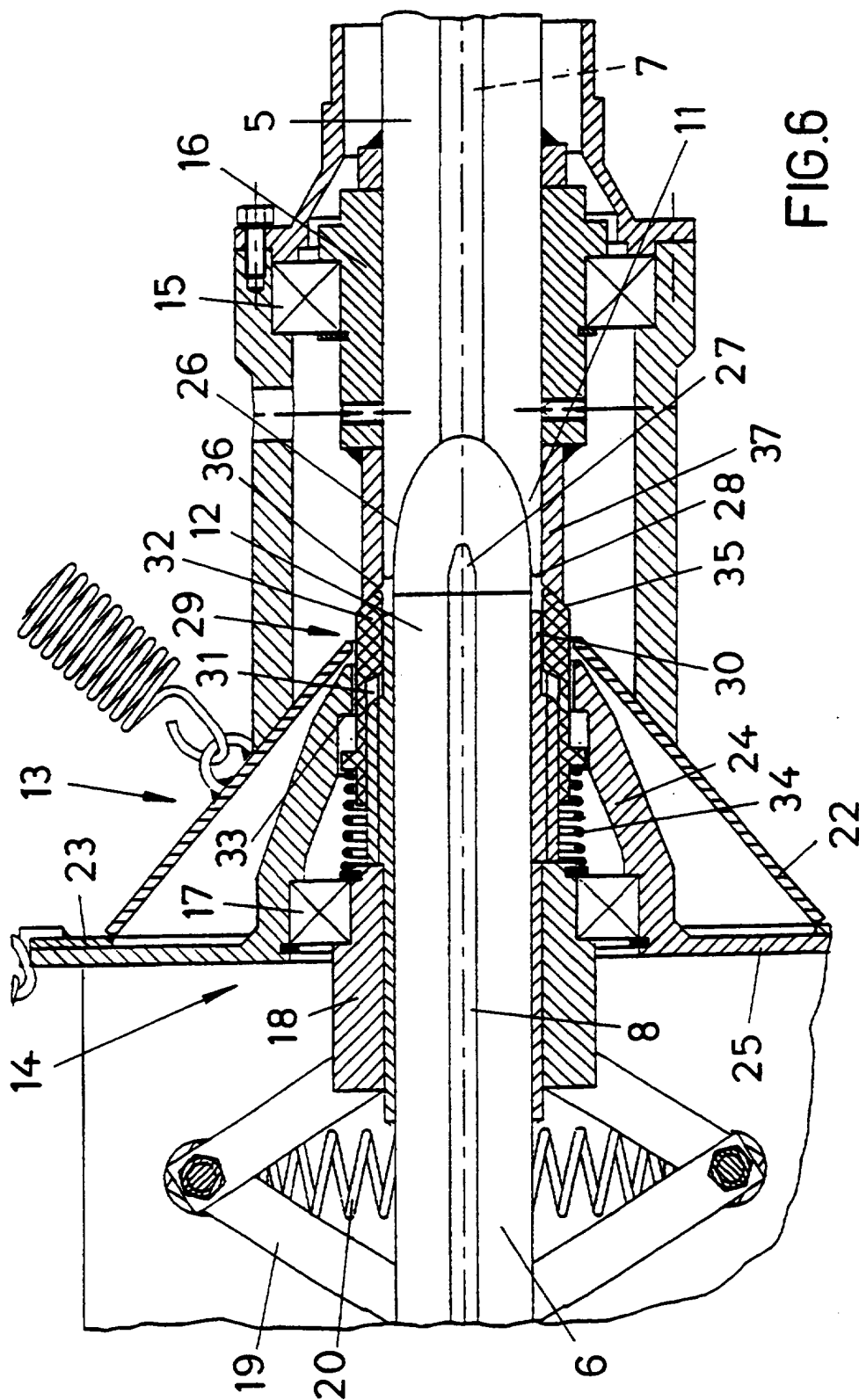


FIG. 6