

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 427 281 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90121460.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 49/30, B65H 75/24**

(22) Anmeldetag: **09.11.90**

(30) Priorität: **10.11.89 DE 3937462**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.91 Patentblatt 91/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **HEIN GMBH & CO. KG**
Zum Krusen 1
W-5600 Wuppertal 12(DE)

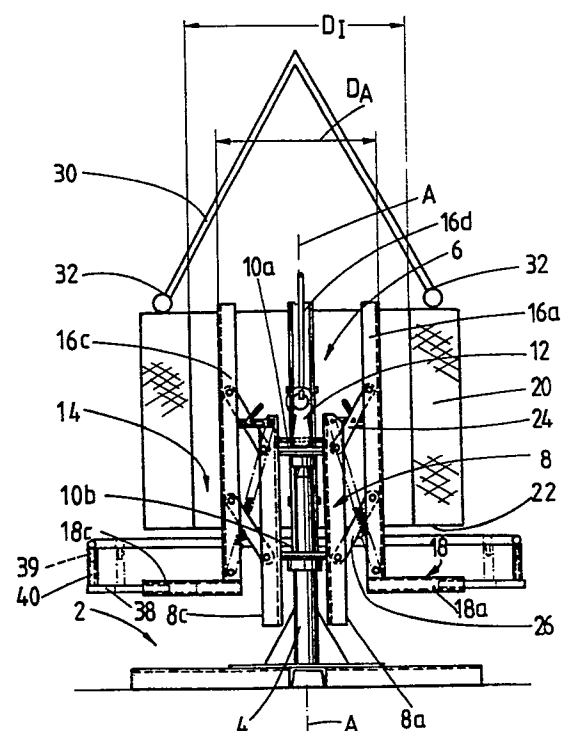
(72) Erfinder: **Nolzen, Horst**
Lüttringhauser Strasse 100
W-5600 Wuppertal 21(DE)
Erfinder: **Müller, Rainer**
Bauvereinstrasse 18
W-5600 Wuppertal 21(DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
W-5600 Wuppertal 11(DE)

(54) **Ablaufhaspel, insbesondere für Drahtcoils.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ablaufhaspel, die drehbar auf einem Drehteller lagerbar ist, für Coils, insbesondere für Drahtcoils, mit einer von einem Ständer gehaltenen Coilträgeranordnung, auf welche das in vertikaler Richtung abzuarbeitende Coil von oben setzbar ist, welche zumindest eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche und mehrere in gleichmäßigem Winkelabstand zueinander stehende, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Stützteile aufweist, die zur Zentrierung des Coils gegen die Kraft einer Rückstelleinrichtung unter Einwirkung der Gewichtskraft des Coils auf die Auflagefläche radial nach außen verlagerbar sind und mit einer Feststellvorrichtung für die Coilträgeranordnung. Um die Verarbeitung von Draht, Kabeln oder dergleichen, die in Form von spulenlos gewickelten Coils vorliegen, wesentlich wirtschaftlicher durchführen zu können, schlägt die Erfindung vor, daß die Ablaufhaspel betriebsmäßig abnehmbar auf einem dem Drehteller zugeordneten Zentrierzapfen gelagert ist und daß die Feststellvorrichtung als variable Arretierungsvorrichtung der Radialverlagerbarkeit der Stützteile ausgebildet ist.

FIG. 1



EP 0 427 281 A2

ABLAUFHASPEL, INSBESONDERE FÜR DRAHTCOILS

Die Erfindung betrifft eine auf einem Drehteller drehbar lagerbare Ablaufhaspel für Coils, insbesondere Drahtcoils mit einer von einem Ständer gehaltenen Coilträgeranordnung, auf welche das in vertikaler Richtung abzuarbeitende Coil von oben setzbar ist, welche zumindest eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche und mehrere in gleichmäßigem Winkelabstand zueinander stehende, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Stützteil aufweist, die zur Zentrierung des Coils gegen die Kraft einer Rückstellvorrichtung unter Einwirkung der Gewichtskraft des Coils auf die Auflagefläche radial nach außen verlagerbar sind, und mit einer Feststellvorrichtung für die Coilträgeranordnung.

Zur Vereinfachung der Lagerhaltung und des Handling von Draht, Kabel oder dergleichen sowohl beim Hersteller als auch beim Verarbeiter geht man immer mehr dazu über, spulenlos gewickeltes Halbzeug, wie z. B. Drahttringe, d. h. sogenannte "Coils" zu verwenden. Dies hat insbesondere wirtschaftliche Vorteile, weil auf diese Weise kein Leergutlager, keine Verwaltung und kein separates Handling für Drahtspulen, Trommeln, Kronenständer u.s.w. mehr erforderlich ist. Darüber hinaus lassen sich Coils bei geringem Platzbedarf einfach lagern, wobei von zusätzlichem Vorteil ist, daß Leerguttransportkosten wegfallen.

Ein Coil wird regelmäßig von innen lageweise und in vertikaler Richtung oszillierend gewickelt, wobei der Außendurchmesser von Lage zu Lage solange wächst, bis das gewünschte Coilgewicht erreicht ist. Die Höhe und der Innendurchmesser des Coils ändert sich bei Anwachsen des Coils nicht. Durch diese Technik genügt es, das Coil nach Erreichen des Sollgewichts mit Bandeisen an mehreren Stellen zu verschnüren, um es in einen versandbereiten Zustand zu bringen. Hierdurch ergeben sich große Vorteile hinsichtlich des Transports und einer platzsparenden Lagerhaltung, wobei sich gezeigt hat, daß auf diese Weise auch Transportschäden wirksam verringert werden konnten. Von zusätzlichem Vorteil ist, daß bei vorgegebener Kapazität des das Halbzeug verarbeitenden Geräts in der Fertigung längere Produktions-Laufzeiten sowohl beim Verbraucher als auch beim Hersteller realisierbar sind, was der Wirtschaftlichkeit der Kabel- oder Drahtproduktion und -verarbeitung weiter zugute kommt.

Die oben aufgezählten Vorteile sprechen grundsätzlich für den Einsatz von derartigen Coils. Um diese Vorteile jedoch voll ausschöpfen zu können, ist es erforderlich, Ablaufgeräte bereitzustellen, mit denen sich Coils störungsfrei abarbeiten lassen. Ein derartiges Gerät muß zunächst die Möglichkeit eröffnen, das Coil mit einfacher Kine-

matik aufzulegen bzw. auszutauschen. Es muß darüber hinaus dafür sorgen, daß beim Abarbeiten des Coils keine übermäßigen Unwuchtkräfte auftreten, die bei der Kabel- oder Drahtverarbeitung zu erheblichen Problemen und Schwierigkeiten führen würden. Schließlich ist dafür Sorge zu tragen, daß die Wicklungen des Coils während des Abarbeitens einerseits stabilisiert bleiben und andererseits nicht verklemmen, damit möglichst gleichmäßige Abzugskräfte auftreten.

Aus der FR-PS 25 83 027 ist eine Ablaufhaspel mit einem Drehteller bekannt, wobei die Ablaufhaspel betrieblich fest auf dem Drehteller angeordnet ist. Die Antriebswelle der Ablaufhaspel durchsetzt die Ablaufhaspel, ausgehend von dem Drehteller. An dem oberen, aus der Ablaufhaspel herausragenden Ende der Antriebswelle ist ein Lager fest aufgef lanscht. Insgesamt ist nämlich die bekannte Ablaufhaspel um eine waagerechte Achse schwenkbar angeordnet. In vertikaler Ausrichtung der Achse der Ablaufhaspel und damit auch der Antriebswelle kann ein Coil auf- bzw. abgesetzt werden. In horizontaler Ausrichtung, also nach dem Schwenken der Achse der Ablaufhaspel, wird das Coil abgearbeitet. Hierbei ist allerdings das Problem einer Unwucht nicht in dem Maße gegeben, da sich dies nur bei horizontaler Abarbeitung stellt.

Ausgehend von dem vorbeschriebenen Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, eine Ablaufhaspel der in Rede stehenden Art anzugeben, mit der es möglich ist, die Verarbeitung von Draht, Kabel oder dergleichen, die in Form von Coils vorliegen, wesentlich wirtschaftlicher durchzuführen.

Die Aufgabe ist bei der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung gelöst. Hierbei ist darauf abgestellt, daß die Ablaufhaspel betriebsmäßig abnehmbar auf einem dem Drehteller zugeordneten Zentrierzapfen gelagert ist und daß die Feststellvorrichtung als variable Arretierungsvorrichtung der Radialverlagerbarkeit der Stützteil ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist also die Ablaufhaspel betriebsmäßig lösbar bzw. abnehmbar auf den Drehteller aufsetzbar. Die Ablaufhaspel kann mit dem darauf befindlichen Coil, auch nach einer erst teilweisen Abarbeitung, abgenommen werden. Es kann sodann eine neue Ablaufhaspel mit einem weiteren Coil aufgesetzt werden oder beispielsweise ein zuvor bereits teilweise abgearbeitetes Coil, das sich auf einer Ablaufhaspel befindet, zur weiteren Verarbeitung wieder aufgesetzt werden. In Ausgestaltung ist auch vorgesehen, daß die Ablaufhaspel einen zentralen Transporthaken aufweist, mittels dessen die Ablaufhaspel vom Drehteller abnehmbar ist. Durch die zentrale Aufnahme des Coils von der

Coilträgeranordnung befindet sich der Schwerpunkt der gesamten Anordnung in Zentrums- lage und somit unterhalb des zentralen Transporthakens. Das Abnehmen und Wiederaufsetzen der Transporthaspel ist somit wesentlich vereinfacht. Lediglich ein einziges Seil oder dergleichen ist nötig, um die Ablaufhaspel ohne Verkanten vom Zentrierdorn abzuheben und/oder auf den Zentrierzapfen aufzusetzen. Die gesonderte Arretierungsmöglichkeit der Stütz- teile, die stufenlos möglich ist, ermöglicht es, auch Coils unterschiedlichen Durchmessers sicher auf der Ablaufhaspel aufzunehmen und zu zentrieren. Auch ermöglicht es diese Arretierungsmöglichkeit, die Ablaufhaspel beliebig von dem Drehteller abzunehmen, um eventuell eine weitere Ablauf- haspel mit einem anderen Coil aufzusetzen. Eine besonderes einfache Kinematik zur Umsetzung der Gewichtskraft des Coils in die radial wirkende Zen- trierkraft ergibt sich mit der Ausgestaltung, daß die Coilträgeranordnung zumindest drei, in gleichmäßi- gem Winkelabstand zueinander angeordnete Win- kel aufweist, deren einer Schenkel die jeweilige Auflagefläche und deren anderer Schenkel das je- weilige Stützteil ausbildet, wobei die Winkel über identische Aufhängungen am Ständer angebracht sind. Es hat sich gezeigt, daß ein Drahtcoil auch bei einer lediglich linienförmigen bodenseitigen Ab- stützung an der Stirnseite den dabei auftretenden Beanspruchungen komplikationsfrei standhalten kann. Auf den Zentriervorgang selbst hat die Größe der Auflagefläche für das Coil praktisch keinen Einfluß. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Auf- setzen des Coils von oben regelmäßig unter Zuhil- fenahme eines Fördergerätes, beispielsweise einer Krananlage erfolgt, mit der das Coil hängend über die Haspel transportiert wird. Beim Absenken des Coils wirkt somit auf die Auflagerfläche der Coilträ- geranordnung nicht sofort die volle Gewichtskraft, sondern anfangs nur eine Kraft, die der Rückstell- einrichtung entgegengesetzt werden muß. In die- sem schwebenden Zustand des Coils ist die zen- trierende Ausrichtung bei geringen Kontaktkräften zwischen Auflagerfläche und Coil mit Leichtigkeit möglich. Dabei ergibt sich durch die Weiterbildung gemäß Patentanspruch 3 der zusätzliche Vorteil, daß die Bandeisen, mit denen das Coil zu Transport- und/oder Versandzwecken verschnürt ist, frei zugänglich sind und deshalb ohne Schwierigkeiten entfernt werden können, wodurch das Handling weiter vereinfacht wird.

Vorzugsweise werden die radial von innen ge- gen das Coil spannenden Stützteile beim Zentrier- vorgang des Coils parallel zu sich selbst verscho- ben, was insbesondere dann angestrebt ist, wenn das Coil eine zylindrische Innenoberfläche hat. Auf diese Weise können die Drahtwicklungen über die gesamte Höhe des Coils optimal stabilisiert wer- den.

Eine derartige Parallelverschiebung der Stütz- teile ist mit einfachsten Maßnahmen mit den Maß- nahmen gemäß Patentanspruch 5 realisierbar, wo- bei diese Weiterbildung den besonderen Vorteil hat, daß sie auch dem rauen Betrieb bei der Drahtverarbeitung gewachsen ist. Mit dieser Wei- terbildung läßt sich auch die Rückstellereinrichtung in einfacher Form realisieren, beispielsweise als Fe- der ausbilden, die vorzugsweise am unteren Ende der vertikalalen Schenkel angreift.

Wenn der Ständer auf einen Drehteller mit Zentrierzapfen aufsetzbar ist, ergibt sich der zu- sätzliche Vorteil, daß die Ablaufhaspel mit zentriert aufgesetztem und stabilisiertem Coil vom Zentrier- zapfen abgenommen werden kann. Dies kann bei- spielsweise dann von Vorteil sein, wenn ein teilwei- se abgearbeitetes Coil an eine andere Produktions- stätte umgesetzt oder zwischengelagert werden soll. Hierzu ist lediglich der Ständer mit einer Coil- trägeranordnung auszuheben, wobei keinerlei zu- sätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das teilweise abgearbeitete Coil zu sichern. Der erfindungsgemäße Aufbau der Coilträgeranord- nung hat dabei den zusätzlichen Vorteil, daß der Raum- bedarf für die Zwischenlagerung der Ablaufhaspel äußerst gering bleibt.

Insbesondere dann, wenn die Coilträgeranord- nung in der Zentrierposition arretiert wird, kann die zwischengelagerte Ablaufhaspel in kürzester Zeit wieder in den Produktionsprozeß eingegliedert wer- den, indem der Ständer mit Coil von oben auf den Zentrierzapfen gesetzt wird.

Die Ablaufhaspel, wie sie vorstehend im einzel- nen beschrieben worden, die betrieblich abnehm- bar auf einem Drehzapfen eines Drehtellers lager- bar ist, ist noch mit einem weiteren besonderen Vorteil verbunden. Soweit ein solcher Drehteller nicht unbedingt erforderlich ist, kann die gesondert abnehmbare Ablaufhaspel auch einfach auf den Boden aufgesetzt werden und ein gesonderter Tän- zer hierzu angeordnet werden, der um die Ablauf- haspel herumfährt und einen Abzug nach oben des Drahtes oder dergleichen durchführen läßt. Auf die- se Weise lassen sich spulenlos gewickelte Coils auch durch eine derartige Tänzeranordnung ratio- nell abwickeln. Bezüglich der Tänzeranordnung wird im einzelnen auf die britischen Patentanmel- dungen 81 12 094, 81 25 291 und 82 10 837 verwiesen.

Nachstehend wird die Erfindung des weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt einer Ablaufhaspel in einem Betriebszustand, in dem das Coil gerade aufge- legt wird;

Fig. 2 die Ablaufhaspel gemäß Fig. 1 während des Verarbeitens des Coils;

Fig. 3 eine Draufsicht der Ablaufhaspel gemäß Fig. 1 und 2;

Fig. 4 die Ablaufhaspel bei teilweise abgearbeitetem Coil in einer ausgehobenen Stellung des Ständers;

Fig. 5 eine Seitenansicht des Drehtellers, teilweise geschnitten;

Fig. 6a + b Einzelheiten der Lagerung des Ständers auf dem Zentrierzapfen des Drehtellers; und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung der Ablaufhaspel.

In Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen 6 eine Ablaufhaspel insgesamt bezeichnet, die einen Drehteller 2 aufweist, mit einer vertikalen Drehachse A-A. Der Drehteller 2 besitzt einen Zentrierzapfen 4 zur Aufnahme einer vertikalen Säule bzw. eines Ständers 8 der Ablaufhaspel 6. Der Ständer 8 weist eine säulenartige Struktur auf und besteht aus vier im Winkelabstand von 90° zueinander angeordnet stehenden Trägern 8a-8d, die im oberen Bereich über eine Verstrebung 10 zu einer Einheit verbunden sind. Die obere Strebe 10a kann mittig einen Transporthaken 12 tragen.

Der Ständer 8 trägt seinerseits die eigentliche Coilträgeranordnung 14, die zumindest drei, in der dargestellten Ausführungsform vier im gleichmäßigen Winkelabstand zueinander liegende Stützteile 16a-16d sowie zumindest eine horizontal ausgerichtete Auflagefläche 18 für ein aufzulegendes Drahtcoil 20 auf. In der konkreten Ausgestaltung gemäß Fig. 1 ist die Coilträgeranordnung 14 von vier identisch ausgebildeten Winkeln gebildet, deren vertikal ausgerichtete Schenkel die Stützteile 16a-16d und deren horizontal ausgerichtete Schenkel 18a-18d die Auflageflächen für eine Stirnseite 22 des Coils 20 ausbilden.

Die von den Winkelschenkeln 16a, 18a bis 16d, 18d gebildeten Winkel sind mit ihren vertikal angeordneten Stützteilen 16a-16d mittels eines Parallelogrammlenkergetriebes am Ständer 8 befestigt, wobei jedem vertikalen Stützteil 16a-16d ein Träger 8a-8d des Ständers 8 zugeordnet ist. Die Lenker des jeweiligen Parallelenlenkergetriebes sind mit 24a-24d bzw. 26a-26d bezeichnet. Eine Rückstelleinrichtung in Form einer Zugfeder 28a-28d greift einerseits im oberen Bereich des Träger 8a-8d und andererseits am unteren Bereich der vertikalen Schenkel 16a-16d der Winkel an, um letztere in die in Fig. 1 gezeigte Stellung vorzuspannen. In dieser Position der Stützteile ist der Durchmesser DA des Kreises, auf dem die Außenflächen der Winkelschenkel 16a-16d zu liegen kommen, kleiner als der Innendurchmesser DI des Coils 20, so daß letzteres bequem von oben auf die Ablaufhaspel 6 aufgesetzt werden kann. Dieses Aufsetzen kann mit verhältnismäßig grober Ausrichtung zur Achse A-A erfolgen, indem beispielsweise das Coil 20 mittels

eines geeigneten Fördergeräts wie z. B. mittels einer Krananlage in eine Schwebelage oberhalb der Ablaufhaspel 6 gebracht wird. Dies ist in Fig. 1 durch das Tragseil 30 angedeutet, das endseitig Haken 32 trägt, die mit nicht näher dargestellten Stahlbändern in Eingriff stehen, mit denen das Coil 20 zu Transportzwecken verschnürt ist.

Aus der Schwebelage oberhalb der Ablaufhaspel 6 kann das Coil 20 nunmehr abgesenkt werden. Sobald die untere Stirnseite 22 auf die Auflageflächen 18a-18d trifft wirkt zunehmend die Gewichtskraft des Coils 20 auf die Winkel ein, wodurch diese unter Verschwenkung der Hebel bzw. Lenker 24 und 26 unter Ausführung einer Parallelverschiebewegung zunehmend nach außen gespreizt werden, bis sie über die gesamte Höhe des Coils in Anlagekontakt mit dessen Innenoberfläche gelangen. Hierdurch setzt der eigentliche Zentriervorgang für das Coil 20 ein. Das Coil 20 ist ausreichend stabil, um über die Stirnseite 22 die Auflageflächen 18a-18d in einer gemeinsamen horizontalen Ebene auszurichten. Diese Ausrichtung in einer gemeinsamen horizontalen Ebene ist aufgrund der identischen Lenkergetriebeanordnungen nur dann möglich, wenn die Winkel jeweils einen gleichen Abstand von der Achse A-A der Ablaufhaspel 6 einhalten. Das Coil 20 wird somit zwangsweise durch die eigene Gewichtskraft von innen zentriert bzw. gespannt, was in Fig. 2 dargestellt ist. In diesem Zustand legen sich die Außenflächen der vertikalen Schenkel 16a-16d über die gesamte Höhe des Coils 20 gegen die Innenseite und stabilisieren auf diese Weise das Coil und die Windungen. Es ist besonders hervorzuheben, daß bereits während der Absenkbewegung des Coils 20 der Zentriervorgang eingeleitet wird, der auf diese Weise verhältnismäßig wenig Zeit in Anspruch nimmt.

Das Lenkergetriebe ist in der Position gemäß Fig. 2, in der die Verarbeitung des Coils 20 erfolgen kann, gesperrt, da der Innendurchmesser des Coils 20 die Bewegung der Lenker 24 und 26 blockiert. Es ist zu diesem Zweck erforderlich, die Länge der Lenker 24 und 26 an den Innendurchmessern DI des Coils 20 anzupassen. Vorzugweise erfolgt in der Stellung der Winkel gemäß Fig. 2 eine Arretierung des Lenkergetriebes. Im einzelnen wird die Arretierung durch eine an dem Träger 8 gelenkig befestigte, ein Langloch 35 aufweisende Lasche 36 bewirkt. In dem Langloch ist ein Schraub-Feststellhebel 37 gefangen, der beispielsweise an dem Lenker 24c festschraubbar ist. Nachdem ein Coil aufgelegt worden ist, kann die Coilträgeranordnung 14 in der Spannstellung derart verriegelt werden. Auch nach einem weitgehender Abarbeiten des Coils, wenn sich dessen Gewicht verringert, geht die Coilträgeranordnung 14 nicht selbsttätig in eine Stellung gemäß Fig. 1 zurück. Konkret sind beim Ausführungsbeispiel vier derarti-

ge Laschen 36 vorgesehen, die jeweils zwischen den Ständern 8a-8d, an deren oberen Enden und den Lenkern 24a-24d wirken (vgl. hierzu auch die perspektivische Darstellung in Fig. 7).

In dem aufgesetzten bzw. zentrierten Zustand des Coils 20 (siehe Fig. 2) können die das Coil 20 zusammenschnürenden Stahlbänder mit Leichtigkeit entfernt werden, da das Coil 20 im gesamten Freiraum zwischen den Winkeln 16, 18 zugänglich ist.

Aus der vorstehenden Beschreibung wird deutlich, daß das Eigengewicht des Coils 20 selbst die Zentrierkraft bestimmt, mit der eine Klemmung des Coils erfolgt und ein Umkippen und Verklemmen der Wicklungen ausgeschlossen wird. Ein besonderer Vorteil des Erfindungsgegenstandes liegt darin, daß die Klemmkraft mit kleiner werdendem Gewicht des Coils 20, d. h. während des Abarbeitens des Coils ebenfalls kleiner wird, wodurch Überbeanspruchungen der Innenseite des Coils wirksam ausgeschlossen werden können.

Aufgrund der äußerst exakten Zentrierung des Coils 20 in Bezug zur Achse A-A der Ablaufhaspel sind große Verarbeitungsgeschwindigkeiten möglich, zumal der säulenartig ausgebildete Ständer 8 über eine verhältnismäßig große Höhe vom Zentrierzapfen 4 geführt sein kann. Für große Arbeitsgeschwindigkeiten ist es vorzuziehen, die Ablaufhaspel 6 zusammen mit dem Drehteller 2 zu drehen. Es ist jedoch auch möglich, den Zentrierzapfen 4 stationär auszubilden und die Säule 6 relativ zum Zentrierzapfen 4 drehen zu lassen.

Damit während des Abwickelns der Draht, das Kabel oder dergleichen nicht abspringen kann, wird auf die horizontalen Schenkel 18a-18d ein Führungsring 34 aufgelegt, der einen größeren Außendurchmesser als das Coil 20 hat. Der Führungsring 34 ist so angeordnet, daß er geringfügig oberhalb der Auflagefläche 18 des zu verarbeiteten Coils 20 zu liegen kommt, so daß herabfallende Windungen aufgefangen werden können. Der Führungsring 34 ist ununterbrochen ausgebildet und formschlüssig mit in der Auflagefläche 18 bzw. genauer den Schenkeln 18a-18d verschiebbar angeordneten Halterungsträgern 38 verbunden. Im einzelnen sind an dem Führungsring 34 Zapfen 39 ausgebildet, die - im Einbaustand, vgl. Fig. 1 - senkrecht nach unten ausgerichtet sind und in Aufnahmerohre 40 eingreifen, die mit den Halterungsträgern 38 fest verbunden sind. Dadurch, daß die Halterungsträger 38 verschiebbar in den Schenkeln 18a-18d angeordnet sind, kann sich der Ständer 8 nach Abarbeiten eines Coils ohne weiteres in seine Ausgangslage (Fig. 1) zurückbewegen. Die Halterungsträger 38 sind dann am weitesten aus den Schenkeln 18a-18d ausgefahren. Es versteht sich, daß die Halterungsträger 38 von einer solchen Länge sind, daß auch im letztgenannten Zustand noch eine

genügende Längenüberdeckung mit den Schenkeln 18a-18d gegeben ist.

Mit Hilfe dieses Führungsrings 34 ist es möglich, den Draht, das Kabel oder dergleichen störungsfrei bis zum Coilende abzuwickeln.

Für den Fall, daß ein Coil im Produktionsprozeß im teilweise abgearbeiteten Zustand umgesetzt bzw. an anderer Stelle zwischengelagert werden soll, kann die gesamte Ablaufhaspel 6, wie in Fig. 4 gezeigt, vom Zentrierzapfen 4 abgehoben werden, indem ein Fördergerät am Transporthaken 12 angreift. Das Coil 20 kann auf diese Weise im teilweise abgearbeiteten Zustand unter Aufrechterhaltung der Innenspannung bzw. Zentrierung transportiert werden und später wieder mit geringem Zeitaufwand auf den Zentrierzapfen 4 gesetzt werden.

Selbstverständlich ist es möglich, die Ablaufhaspel abweichend vom konkret beschriebenen Ausführungsbeispiel zu gestalten, ohne dadurch den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. So ist es beispielsweise möglich, die Zahl der Stützteile, d. h. Winkel zu variieren. Denkbar ist beispielsweise, drei im Winkelabstand von 120° angeordnete Winkel zu verwenden. Es können jedoch auch mehr als vier Winkel verwendet werden, solange eine gleichmäßige radial nach außen gerichtete Verspannung des Coils 20 erfolgt. Es ist darüber hinaus möglich, die Rückstellereinrichtung anders auszuführen, beispielsweise mittels eines Gas-Federelementes oder dergleichen. Schließlich ist die Säulenkonstruktion nicht auf eine Schweißkonstruktion unter Zuhilfenahme von mehreren stehenden Trägern beschränkt, wenngleich hierdurch die Masse der Ablaufhaspel und damit die bei der Abarbeitung des Coils auftretenden Massenkräfte sehr klein gehalten werden können. Die Ablaufhaspel ist insbesondere nicht für Coils aus Draht beschränkt. Sie läßt sich für Coils aus verschiedenen Materialien, so z. B. auch für Kabel, mit gleichen Vorteilen einsetzen.

In Fig. 5 ist der Drehteller 2 im einzelnen herausgezeichnet dargestellt, mit lediglich teilweise wiedergegebenen Lagerungsstellen an den Streben 10a und 10b. Diese Lagerung ist in Fig. 6 nochmals in größerer Einzelheit dargestellt. Es ist ersichtlich, daß die untere Lagerung, die beim Ausführungsbeispiel der Strebe 10b zugeordnet ist, im wesentlichen als Axiallager ausgeführt ist, während die obere Lagerung, Fig. 10a, im wesentlichen als Radiallager ausgeführt ist (zugeordnet der Strebe 10a). Die Lagerung ist im einzelnen jeweils durch Kugellager 41 (Axiallager) und 42 (Radiallager) realisiert.

Insbesondere auch aus Fig. 7 wird deutlich, daß beim Ausführungsbeispiel die Stützteile 16a-16d aus U-Profilen gebildet sind, mit zentral nach innen gewandter Öffnung. Dagegen sind die Schenkel 18a-18d und die Halterungsträger 38 aus

Rechteckprofilen gebildet.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein.

Ansprüche

1. Auf einem Drehteller drehbar lagerbare Ablaufhaspel für Coils, insbesondere für Drahtcoils, mit einer von einem Ständer gehaltenen Coilträgeranordnung, auf welche das in vertikaler Richtung abzuarbeitende Coil von oben setzbar ist, welche zumindest eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche und mehrere in gleichmäßigem Winkelabstand zueinander stehende, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Stützteile aufweist, die zur Zentrierung des Coils gegen die Kraft einer Rückstellvorrichtung unter Einwirkung der Gewichtskraft des Coils auf die Auflagefläche radial nach außen verlagerbar sind, und mit einer Feststellvorrichtung für die Coilträgeranordnung, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufhaspel betriebsmäßig abnehmbar auf einem dem Drehteller zugeordneten Zentrierzapfen gelagert ist und daß die Feststellvorrichtung als variable Arretierungsvorrichtung der Radialverlagerbarkeit der Stützteile ausgebildet ist.
2. Ablaufhaspel nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch einen zentralen Transporthaken (12).
3. Ablaufhaspel, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung eine an dem Träger (8) angelenkte, mit einem Winkelschenkel (16a-16d) zusammenwirkende Lasche (36) vorgesehen ist.
4. Ablaufhaspel, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Coilträgeranordnung (14) bodenseitig einen Führungsring (34) trägt, der geringfügig oberhalb der Auflagefläche (18) radial außerhalb des aufgesetzten Coils (20) zu liegen kommt.
5. Ablaufhaspel, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auflagefläche (18) (den Schenkeln 18a bis 18d) verschiebbar angeordnete Halterungsträger (38) vorgesehen sind, mit welchen der Führungsring (34) formschlüssig zusammenwirkt.
6. Ablaufhaspel, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung auf dem Drehteller durch ein gesondertes Axiallager (41) und ein Axiallager (42) realisiert ist.
7. Ablaufhaspel für Coils, insbesondere für Drahtcoils, mit einer von einem Ständer gehaltenen Coil-

- trägeranordnung, auf welche das in vertikaler Richtung abzuarbeitende Coil von oben setzbar ist, welche zumindest eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche und mehrere in gleichmäßigem Winkelabstand zueinander stehende, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Stützteile aufweist, die zur Zentrierung des Coils gegen die Kraft einer Rückstellvorrichtung unter Einwirkung der Gewichtskraft des Coils auf die Auflagefläche radial nach außen verlagerbar sind, und mit einer Feststellvorrichtung für die Coilträgeranordnung, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufhaspel eigenständig, zum Transport mit einem darauf befindlichen Coil ausgebildet ist und daß die Coilträgeranordnung bodenseitig einen Führungsring trägt, der geringfügig oberhalb der Auflagefläche (18) radial außerhalb des aufgesetzten Coils (20) zu liegen kommt.
8. Ablaufhaspel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Feststellvorrichtung als variable Arretierungsvorrichtung der Radialverlagerbarkeit der Stützteile ausgebildet ist.
9. Ablaufhaspel nach einem der Ansprüche 7 oder 8, gekennzeichnet durch einen zentralen Transporthaken (12).
10. Ablaufhaspel nach einem der Ansprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung eine an dem Träger (8) angelenkte, mit einem Winkelschenkel (16a-16d) zusammenwirkende Lasche (36) vorgesehen ist.

FIG. 1

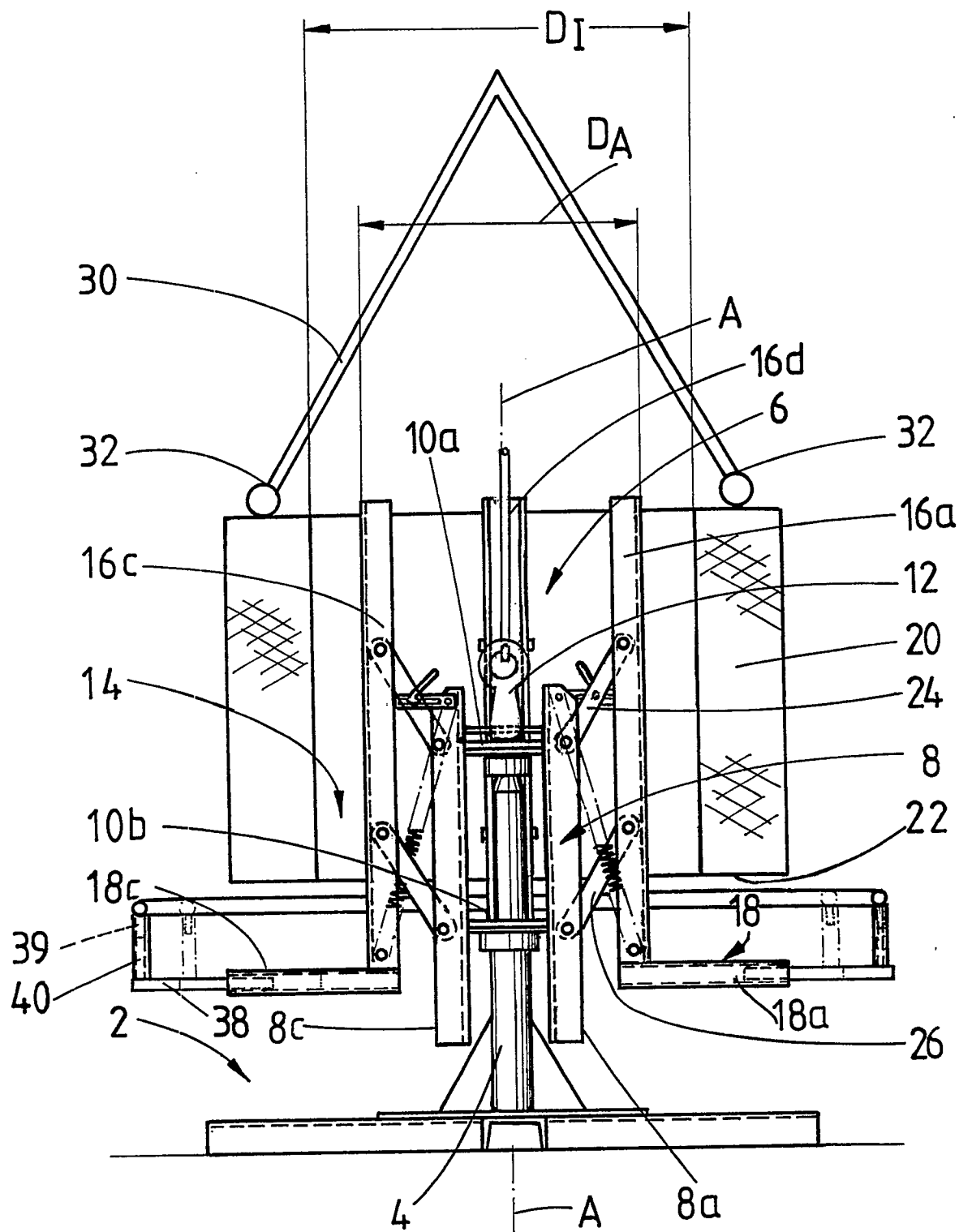


FIG. 2

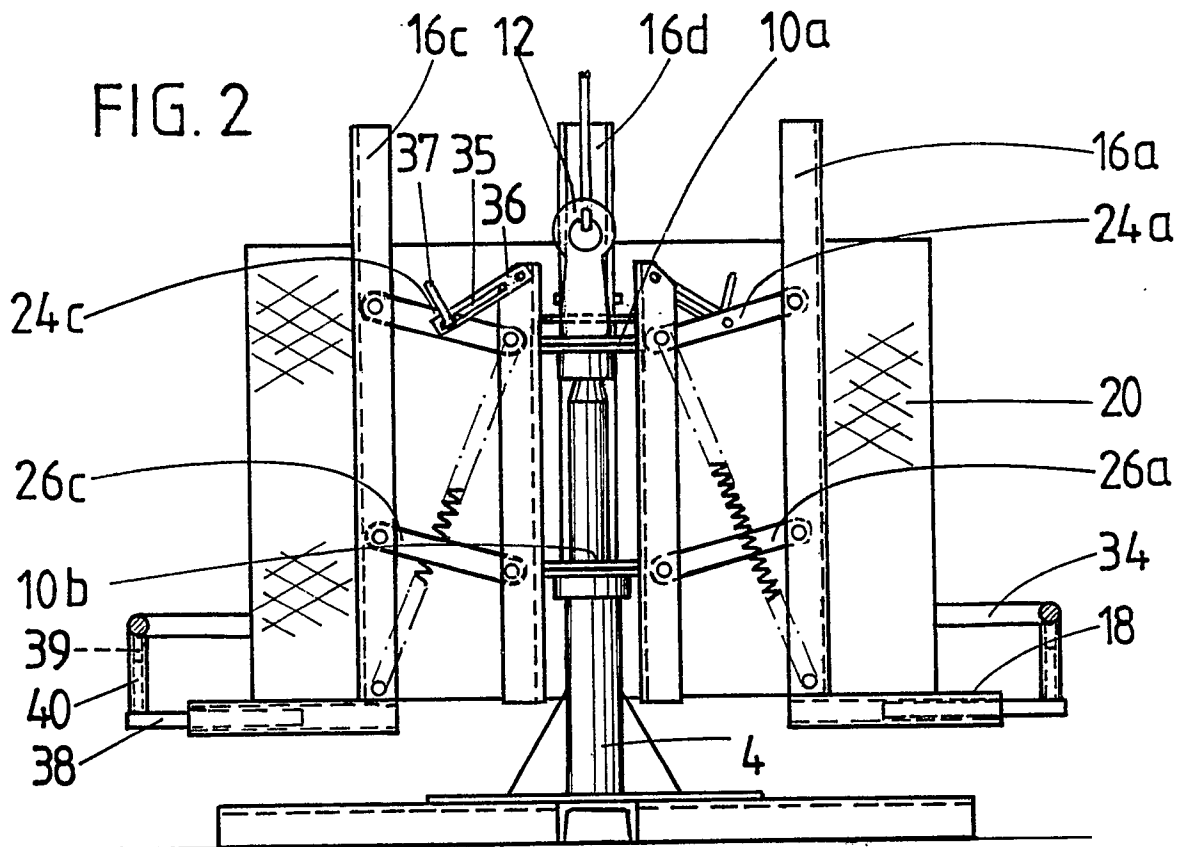


FIG. 3

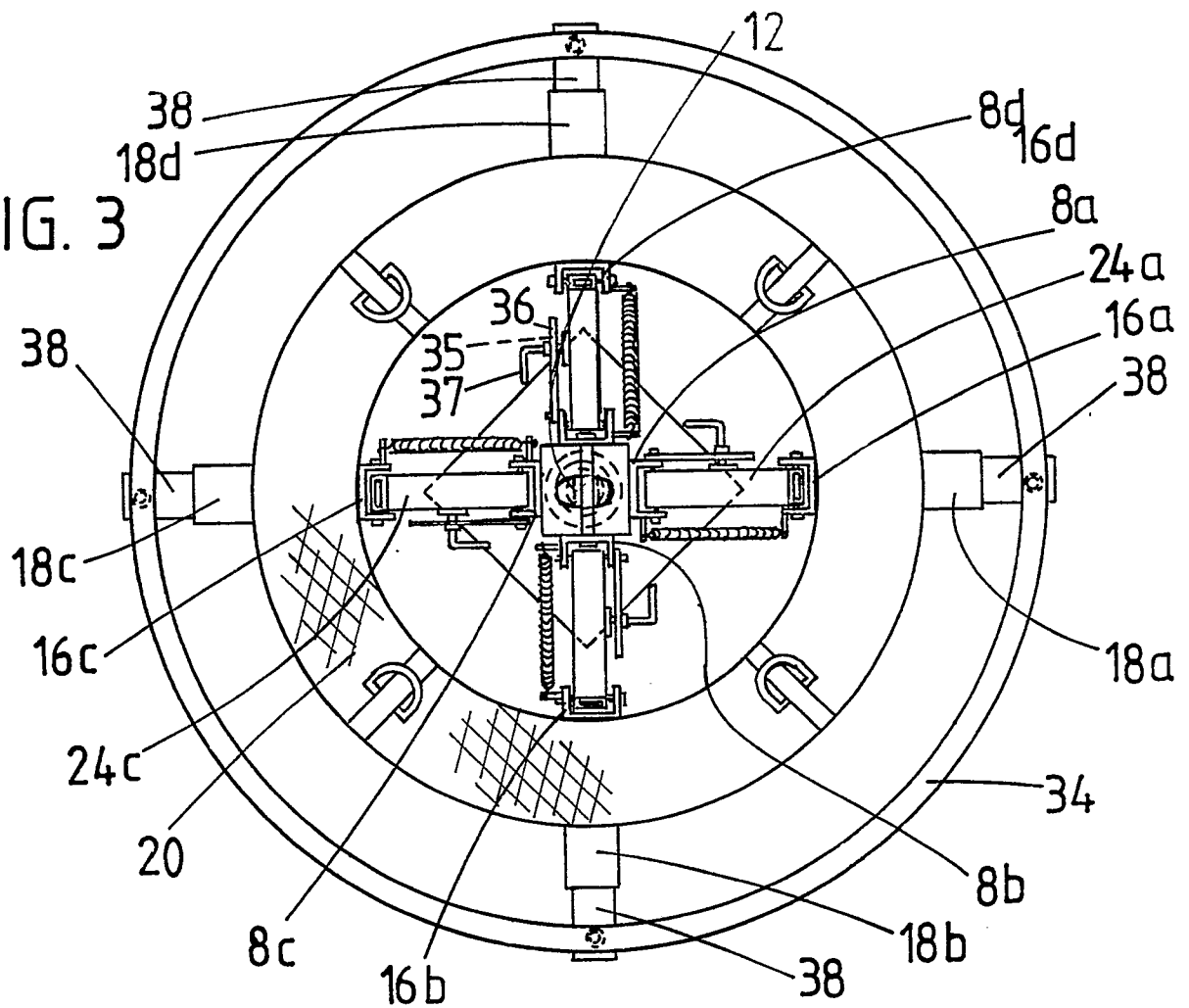
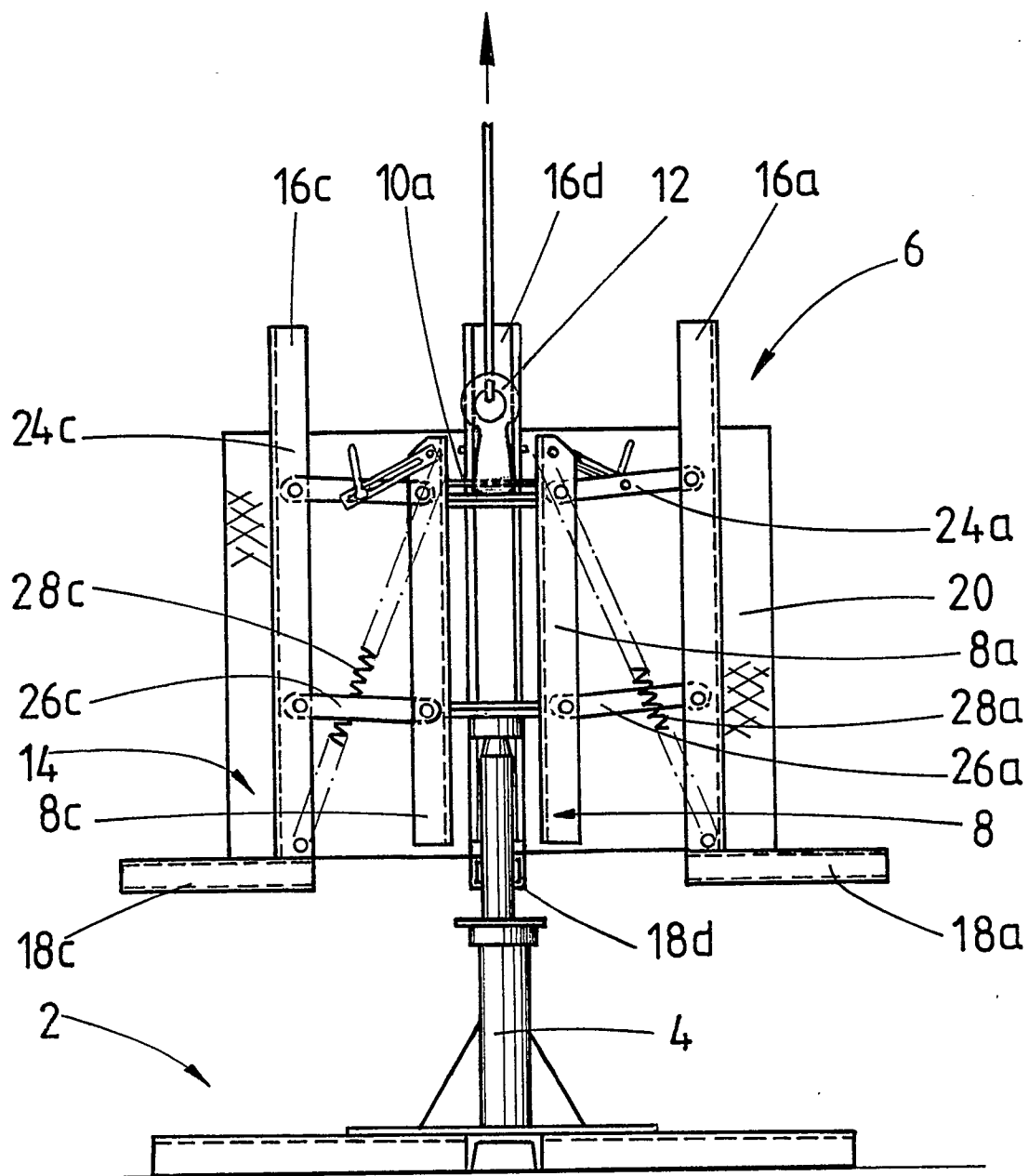


FIG. 4



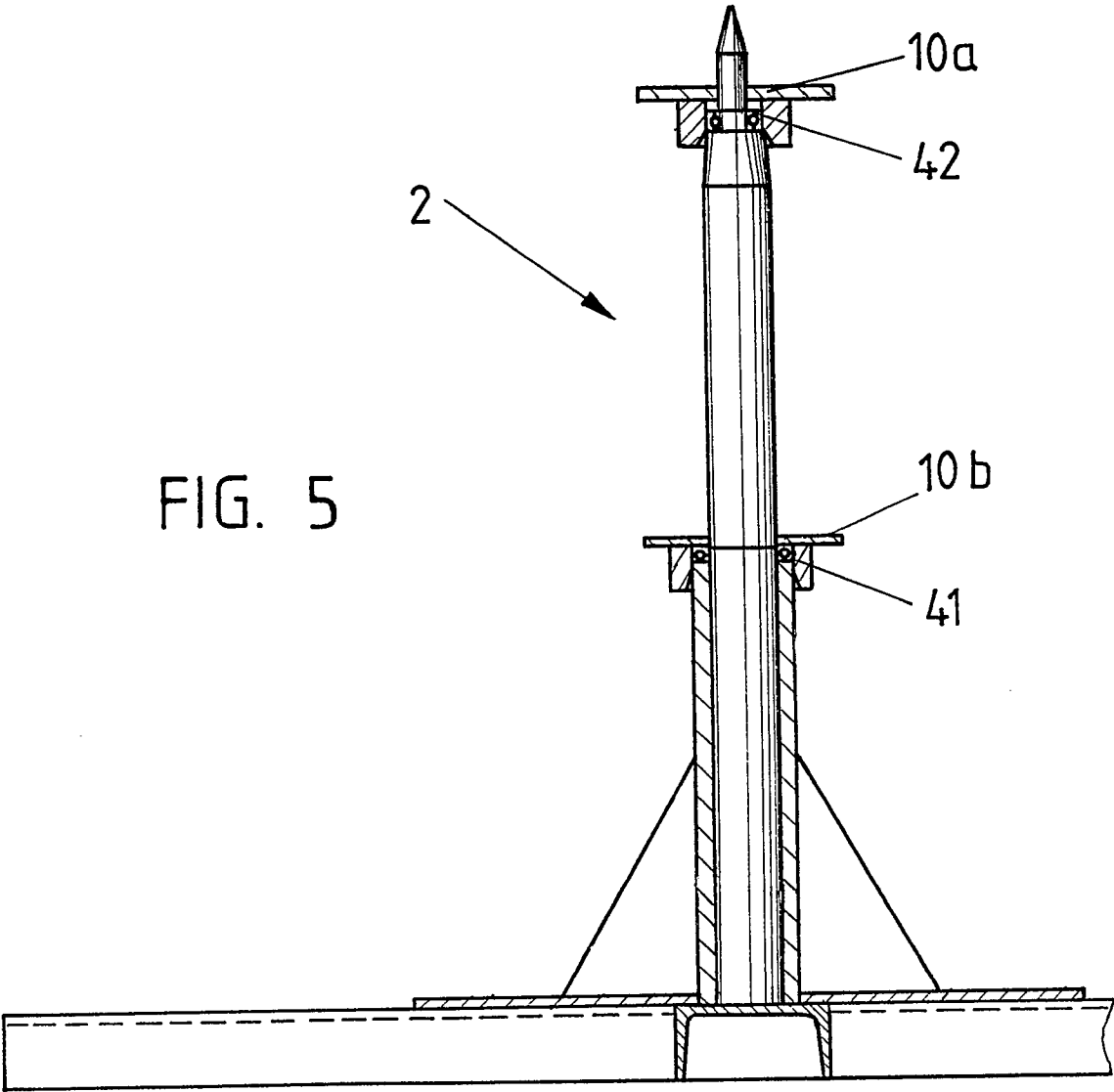


FIG. 5

FIG. 6a

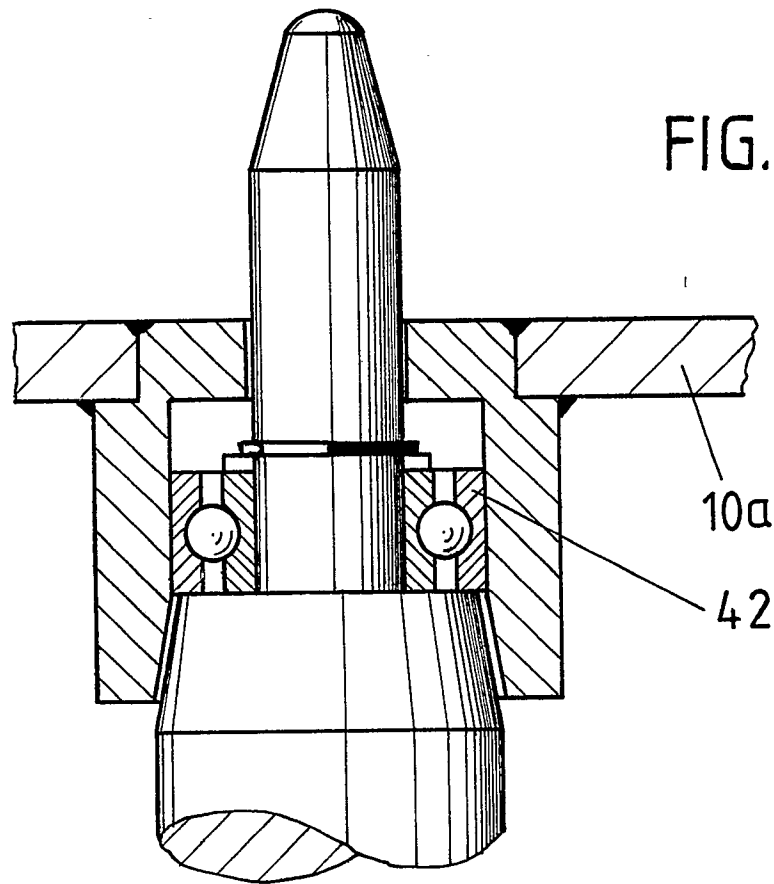
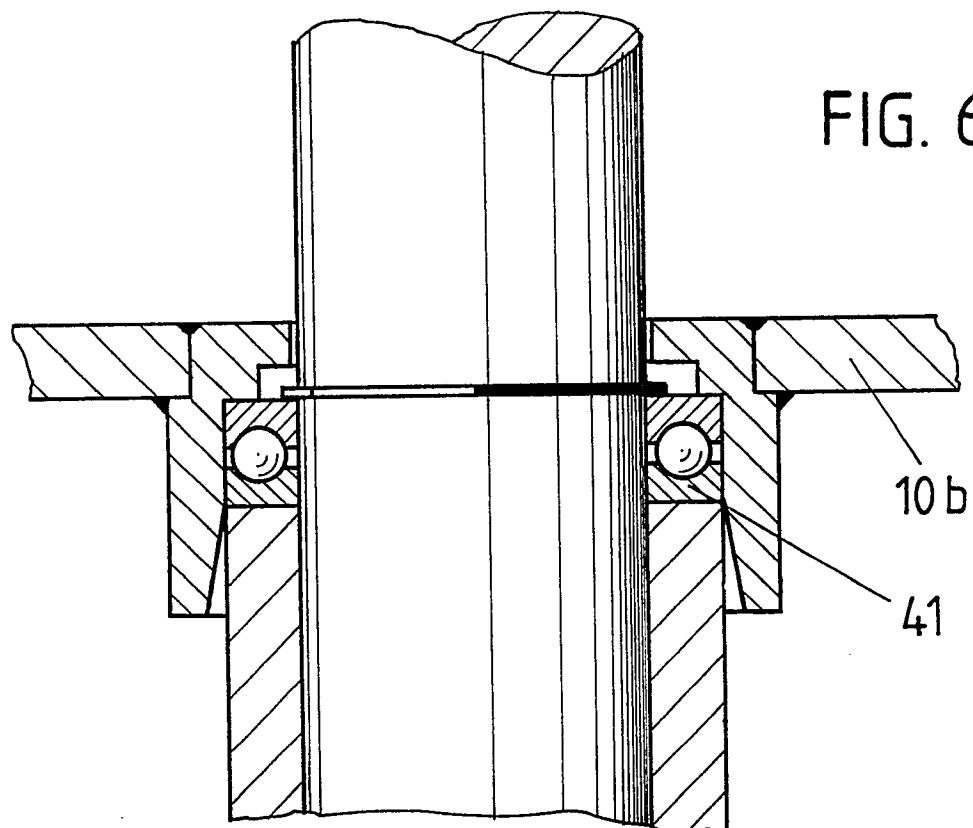


FIG. 6b



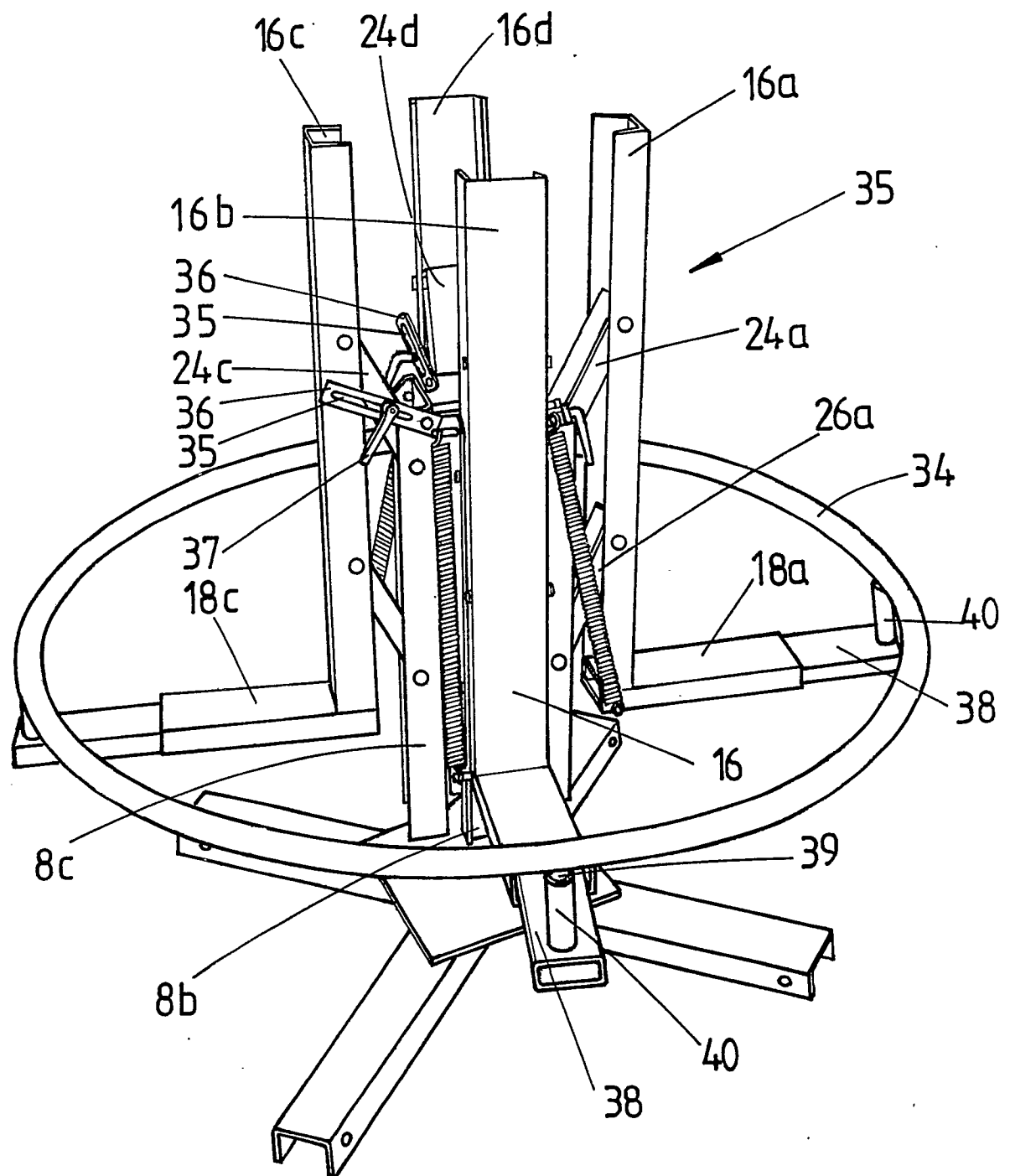


FIG. 7