

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86103392.6

51 Int. Cl.⁴: **B66D 1/74**

22 Anmeldetag: 13.03.86

30 Priorität: 21.03.85 DE 3510282

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.10.86 Patentblatt 86/40

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI LU SE

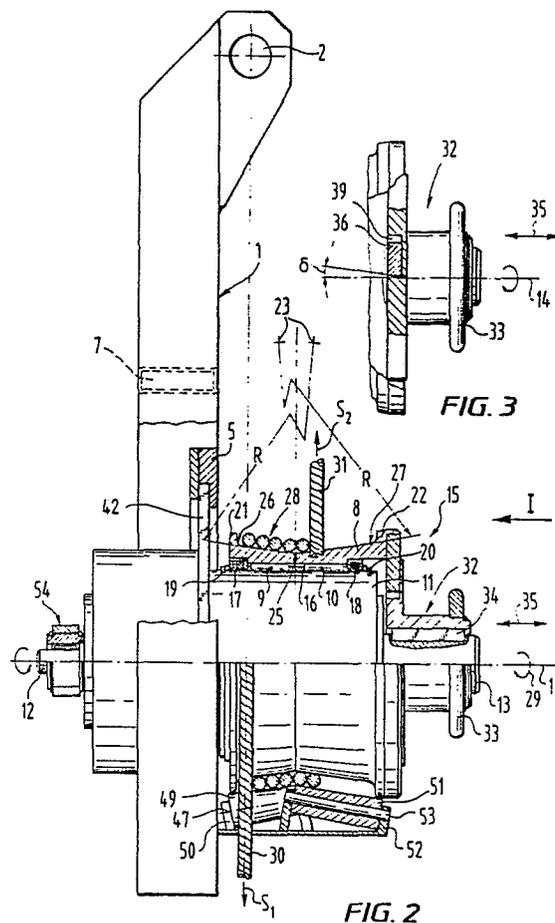
71 Anmelder: **Bechmann, Peter**
Auweg 3
D-8114 Uffing(DE)

72 Erfinder: **Bechmann, Peter**
Auweg 3
D-8114 Uffing(DE)

74 Vertreter: **Gauger, Hans-Peter, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing.Hans-Jürgen Müller
Dipl.-Chem.Dr.Gerhard Schupfner
Dipl.-Ing.Hans-Peter Gauger Lucile-Grahn-Strasse
38
D-8000 München 80(DE)

54 **Einkopf-Spillwinde.**

57 Eine Einkopf-Spillwinde weist einen an einem Stützrahmen (1) verschieblich geführten Spillkopf (15) auf, so daß für die Mehrfachumschlingung (28) eines Lastseils eine lastabhängige Klemmkraft im Zusammenwirken mit einer an dem Stützrahmen (1) drehbar gelagerten Seilandrückrolle - (49,51) erhalten wird, die eine zu der Hüllfläche der Mehrfachumschlingung (28) komplementär ausgebildete, rotationssymmetrische Anlagefläche aufweist.



EP 0 195 983 A1

EINKOPF-SPILLWINDE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einkopf-Spillwinde mit einem an eine koaxiale Antriebswelle ankuppelbaren Spillkopf der durch den Patentanspruch 1 angegebenen Gattung.

Bei einer aus der DE-OS 29 39 993 bekannten Einkopf-Spillwinde dieser Art wird die Klemmkraft, die im Antrieb der Spillwinde für das Halten des Lastseils an dem Mantel des Spillkopfes benötigt wird, mittels einer achsparallel angeordneten und durch eine Druckfeder axial vorgespannten Klemmscheibe erzeugt. Die Klemmscheibe ist mittels Antriebsklinken an die Antriebswelle des Spillkopfes ankuppelbar, um nur in dessen einer Drehrichtung eine bezüglich des Mantels wirksame Klemmrille für die lastfrei ablaufende Seillänge zu erhalten.

Aus der GB-PS 1 035 652 ist eine Mehrkopf-Spillwinde mit einem motorisch angetriebenen Spillkopf und wenigstens einer achsparallel angeordneten Umlenkrolle bekannt, mittels welcher ein lastübertragender Reibungsschluß für eine Mehrfachumschlingung eines dabei mit seinen beiden Seilenden fest verankerten Lastseils mit dem Mantel des Spillkopfes erzeugt wird. Bei dieser im Vergleich zu einer Einkopf-Spillwinde der vorerwähnten Ausbildung für eine höhere Lastübertragung ausgelegten Spillwinde sind auch noch durch Federn vorgespannte Andrückrollen vorhanden, die im Antrieb des Spillkopfes jeweils nur eine Windung des Lastseils für bloße Führungszwecke an dessen Mantel und an die bzw. jede weiterhin vorgesehene Umlenkrolle andrücken.

Die durch die Patentansprüche gekennzeichnete Erfindung löst die Aufgabe, eine Einkopf-Spillwinde der angegebenen Gattung derart auszubilden, daß die im Antrieb des Spillkopfes zum Halten des Lastseils an seinem Mantel benötigte Klemmkraft lastabhängig und dabei gleichzeitig ohne Zugriff auf eine durch eine Klemmscheibenanordnung übersetzte Federkraft bereit gestellt wird, wobei unter Zugrundelegung einer gleichen motorischen Antriebsleistung ein mit den Mehrkopf-Spillwinden vergleichbarer Sicherheitsfaktor für das Halten einer an das Lastseil angehängten Last gleicher Größenordnung erreichbar sein soll.

Die mit der erfindungsgemäßen Einkopf-Spillwinde erreichten Vorteile liegen im wesentlichen darin, daß jetzt der bei jedem Spillkopf den lastübertragenden Reibungsschluß der Mehrfachumschlingung des Lastseils primär bestimmende Reibungswinkel eine lastabhängige Ergänzung durch die Druckkraft erfährt, die von der bzw. jeder an dem Stützrahmen drehbar gelagerten Seilandrückrolle gleichzeitig auf alle Seilwindungen ausgeübt wird. Weil diese auch von dem Eigengewicht des Spillkopfes unter Einschluß seines Antriebes beeinflusste Druckkraft eine Abhängigkeit von der winkelmäßigen Ausrichtung der Zugkraft aufweist, kann damit jetzt gleichzeitig ohne jede Beschränkung der Seillänge eine wesentlich höhere Lastübertragung für solche Einkopf-Spillwinden unter Einhaltung eines gleichen Sicherheitsfaktors wie bei den Mehrkopf-Spillwinden garantiert werden. Dabei ist auch wesentlich, daß durch die zu der Hüllfläche der Mehrfachumschlingung des Lastseils komplementäre und gleichzeitig rotationssymmetrische Ausbildung der Anlagefläche der bzw. jeder Seilandrückrolle für alle Seilwindungen eine gleiche Durchlaufgeschwindigkeit durch den Spalt erhalten wird, der zwischen dem Spillkopf und jeder Seilandrückrolle ausgebildet ist. Diese gleiche Durchlaufgeschwindigkeit aller Seilwindungen verhindert jede übermäßige Verformung des Lastseils auch unter Einbeziehung der bei solchen Einkopf-Spillwinden immer vorhandenen Wahrscheinlichkeit eines axialen Wan-

dens der Mehrfachumschlingung, was typischerweise durch an dem Lastseil anhaftende und daher dessen lastübertragenden Reibungsschluß mit dem Mantel des Spillkopfes verändernde Fremdstoffe verursacht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einkopf-Spillwinde ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine teilweise geschnittene Stirnsicht der Spillwinde in der Pfeilrichtung I gemäß Figur 2,

Figur 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Spillwinde gemäß Figur 1 und

Figur 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer für die Spillwinde vorgesehenen Klauenkupplung.

Die in der Zeichnung für eine mobile Ausführungsform mit einem einschließlichen eines Antriebsmotors einer Leistung von 4 PS (2,9 kW) und eines handelsüblichen Planetenräderwechselgetriebes tragfähigen Gesamtgewicht von nur etwa 16 Kilogramm gezeigte Spillwinde umfaßt einen aus einzelnen Trägern zusammengesetzten Stützrahmen 1, der an seinem oberen Ende mit einem durch eine Öse 2 gebildeten Widerlager versehen ist. Das untere Ende des Stützrahmens 1 ist mit zwei parallel verlaufenden Trägern 3 und 4 gebildet, an welchen je eine Führungsschiene 5 bzw. 6 einer für die Spillwinde vorgesehenen Parallelführung befestigt sind. Die Hauptträger des Stützrahmens 1 können ein rechteckiges Hohlprofil 7 aufweisen.

Ein für eine kraftübertragende Mehrfachumschlingung eines Lastseils längs einer axialen Teillänge eingerichteter trommelförmiger Mantel 8 des bezüglich der Breitseite des Stützrahmens 1 vorstehend angeordneten Spillkopfes der Spillwinde ist mittels zweier Nadellager 9 und 10 auf dem Gehäuse 11 eines Planetenräderwechselgetriebes drehbar gelagert, dessen Antriebs- und Abtriebswellen 12 und 13 koaxial zu der Drehachse 14 des Spillkopfes 15 angeordnet sind. Die beiden Nadellager 9, 10 sind durch einen Distanzring 16 voneinander beabstandet und zwischen zwei Dichtungen 17 und 18 angeordnet, die in zwei abgestufte Zentrierbohrungen des Mantels 8 eingesetzt sind. Der Mantel 8 wird durch Sicherungsringe 19 und 20 axial unbeweglich an dem Gehäuse 11 gehalten und weist eine rotationssymmetrische Mantelfläche auf, deren gekrümmter Verlauf zwischen zwei an den axialen Mantelenden ausgebildeten ringförmigen Flanschen 21 und 22 mit einem auf zwei Mittelpunkte 23 bezogenen Krümmungshalbmesser R wesentlich größer als der Außendurchmesser des Mantels 8 gebildet ist. Mit diesem gekrümmten Verlauf der Mantelfläche wird ein kleinster Durchmesserbereich 25 im Übergang von zwei axial ungleich großen Teillängen des Mantels 8 erhalten, die an den ringförmigen Flanschen 21 und 22 jeweils in einem größeren Durchmesserbereich 26 bzw. 27 enden. Diese beiden Teillängen sind für eine in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Spillkopfes 15 abwechselnde Aufnahme einer Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils eingerichtet, die bei der in Figur 2 mit dem Richtungs Pfeil 29 angegebenen Drehrichtung der Abtriebswelle 13 beispielsweise mit sechs Windungen gebildet sein kann. Diese sechs Windungen sind dabei auf die auf den größeren Durchmesserbereich 26 auflaufende Seillänge 30 sowie auf die mit zwei Windungen den kleineren Durchmesserbereich 25 überlappende ablaufende Seillänge 31 bezo-

gen. Mit dieser Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils wird im Antrieb des Spillkopfes 15 in bezug auf den Mantel 8 ein lastübertragender Reibungsschluß erzeugt, der die folgenden Gleichungen erfüllt:

$$U = S_1 - S_2$$

$$S_1 = S_2 \cdot e^{\mu \alpha}$$

$$U = S_2 (e^{\mu \alpha} - 1)$$

wobei: U = übertragbare Umfangskraft des Mantels 8

S_1, S_2 = Zugkräfte der auf- und ablaufenden Seillängen 30 und 31

α = Umschlingungswinkel

μ = Reibungswinkel

In der zu dem Richtungspfeil 29 entgegengesetzten Drehrichtung des Spillkopfes 15 weist die Mehrfachumschlingung 28 eine hin zu dem ringförmigen Flansch 22 axial verlagerte Anordnung auf. Die beiden Seillängen 30 und 31 sind dann funktionell vertauscht, womit wieder sicher gestellt ist, daß dann die eine Seillänge 31 auf den größeren Durchmesserbereich 27 aufläuft, damit die andere Seillänge 30 von einem kleineren Durchmesserbereich ablaufen kann.

Die Abtriebswelle 13 des Pflanzenräderwechselgetriebes ergibt bei einer Ankuppelung eines in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebsmotors an dessen Abtriebswelle 12 die Abtriebswelle für den Spillkopf 15, wenn eine für eine Antriebsverbindung vorgesehene Klauenkupplung 32 eingerückt ist. Die Klauenkupplung 32 besteht aus einem Mitnehmerteil 33, der mittels eines Keils 34 mit der Abtriebswelle 13 drehfest und in Richtung des Doppelpfeils 35 axial beweglich verbunden ist. Weiterhin umfaßt die Klauenkupplung 32 zwei aus der Darstellung in Figur 1 ersichtliche Klauen 36 und 37, die an dem Mantel 8 des Spillkopfes 15 über 180 Bogengrade voneinander beabstandet durch Schrauben 38 befestigt sind. An dem Mitnehmerteil 33 sind zwei etwas größer dimensionierte Eingriffsaussparungen 39 und 40 korrespondierend zu den Klauen 36 und 37 ausgebildet, wobei Klauen und Eingriffsaussparungen noch komplementär ausgebildete Reibflächen aufweisen, die gemäß der Darstellung in Figur 2 unter einem Neigungswinkel δ - schräg zu der Drehachse 14 des Spillkopfes 15 ausgerichtet sind.

Aus der Darstellung in Figur 2 ist ableitbar, daß das mit der Öse 2 gebildete Widerlager des Stützrahmens 1 in der Fluchtlinie der Zugkraft S_1 , angeordnet ist, die im Antrieb des Spillkopfes 15 durch eine an die auflaufende Seillänge 30 des Lastseils angehängte Last ausgeübt wird. Über das mit der Öse 2 gebildete Widerlager des Stützrahmens 1 muß daher für eine mit der Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils mögliche Lastübertragung entsprechend der Darstellung in Figur 1 primär eine entsprechend große Gegenkraft auf den Stützrahmen 1 ausgeübt werden, deren zu der Zugkraft S_1 , parallele Wirklinie dort mit dem Richtungspfeil 41 angegeben ist. Die mit den beiden Führungsschienen 5,6 des Stützrahmens 1 gebildete Parallelführung ist unter einem Winkel α schräg zu der Wirklinie der Zugkraft S_1 , ausgerichtet, so daß sich für einen zur Führung durch diese Führungsschienen vorgesehenen Führungsflansch 42 an dem Gehäuse 11 eine zu der Zugkraft S_1 , entsprechend im Winkel ausgerichtete Verschiebeführung in Richtung des Doppelpfeils 43 ergibt. Es wird damit für die in Richtung des Pfeils 41 wirkende Gegenkraft zu der Zugkraft S_1 , eine in

Richtung des Pfeils 44 wirkende Kraftkomponente erhalten, welcher somit die in der Drehachse 14 des Spillkopfes 15 angeordneten Antriebs- und Abtriebswellen 12 und 13 des Pflanzenräderwechselgetriebes unterliegen.

Die in Richtung des Pfeils 44 wirkende Kraftkomponente erfährt eine weitere Aufteilung längs zweier Wirklinien, die mit den Pfeilen 45 und 46 angegeben und über 90 Bogengrade voneinander beabstandet sind. In diesen Wirklinien sind die Drehachsen 47 und 48 von zwei Seilandrückrollen 49 angeordnet, die an dem Stützrahmen 1 durch je einen angeschweißten U-förmigen Träger 50 drehbar gelagert sind. Die Drehachsen 47,48 sind dabei im Winkel zu der Drehachse 14 des Spillkopfes 15 derart ausgerichtet, daß sich für eine zu der Hüllfläche der Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils komplementär ausgebildete, rotationssymmetrische Anlagefläche der beiden Seilandrückrollen 49 jeweils eine reibschlüssige Anlage gleichzeitig an alle Windungen der Mehrfachumschlingung 28 ergibt, die sich auf der zugeordneten axialen Teillänge des Mantels 8 befinden. Unter Berücksichtigung der in Richtung des Doppelpfeils 43 bezüglich des Stützrahmens 1 wirksamen Verschiebeführung und der auf die Wirklinien entsprechend der Pfeile 45 und 46 erfolgten Aufteilung der in Richtung des Pfeils 44 wirkenden Kraftkomponente wird damit aber für diese reibschlüssige Anlage der beiden Seilandrückrollen 49 eine mithin lastabhängige Klemmkraft auf alle Windungen der Mehrfachumschlingung 28 ausgeübt.

Damit die gleiche, lastabhängig beeinflusste Klemmkraft auch in der zu der Pfeilrichtung 29 entgegengesetzten Drehrichtung des Spillkopfes 15 erhalten wird, in welcher dann die Mehrfachumschlingung 28 hin zu dem größeren Durchmesserbereich 27 des Mantels 8 verlagert ist, sind auch für dessen andere axiale Teillänge zwei Seilandrückrollen 51 in entsprechender Weise mittels weiterer U-förmiger Träger 52 an dem Stützrahmen 1 drehbar gelagert. Auch diese weiteren Seilandrückrollen 51 sind mit einer zu der Hüllfläche der Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils komplementär ausgebildeten, rotationssymmetrischen Anlagefläche versehen, wodurch ihre Drehachsen 53 ebenfalls in einem von den Drehachsen 47,48 der Seilandrückrollen 49 allerdings abweichenden Winkel zu der Drehachse 14 des Spillkopfes 15 ausgerichtet sind. Die unterschiedliche Winkelausrichtung ergibt sich dabei aus den unterschiedlichen Hüllkurven der Mehrfachumschlingung des Lastseils resp. aus dem unterschiedlichen Verlauf der mit den Krümmungsradien R gebildeten Krümmung des Mantels 8 des Spillkopfes. Die zu der Pfeilrichtung 29 entgegengesetzte Drehrichtung des Spillkopfes 15 resp. seines Mantels 8 setzt ein Ausrücken der Klauenkupplung 32 voraus oder alternativ die Verwendung eines dafür dann umzuschaltenden Umkehrmotors als Antriebsmotor für den Spillkopf.

Bei einem Arbeiten mit der vorbeschriebenen Spillwinde beispielsweise im Forstwesen wird zuerst der Stützrahmen 1 mittels eines an der Öse 2 befestigten Gurtes ortsfest verankert. Es wird dann bei ausgerückter Klauenkupplung 32 und einer dadurch ermöglichten freien Drehbarkeit des Mantels 8 entgegengesetzt zu der Pfeilrichtung 29 die auflaufende Seillänge 30 mit ihrem freien Ende hin zu der Last gezogen, die zu dem Verankerungsort der Spillwinde hin herangeholt werden soll. Die ablaufende Seillänge 31 wird dabei aus einem Seilspeicher nachgezogen, der zur Aufnahme jeder beliebig gewünschten Seillänge entweder ebenfalls an dem Stützrahmen 1 noch befestigt sein kann oder zweckmäßiger getrennt vorgesehene ist, so daß mit ihm das Lastseil auch getrennt von der Spillwinde transportiert werden kann. Wenn dann die Last an das Lastseil angehängt und die Klauenkupplung 32

eingerückt ist, wird nach einem Einschalten des Antriebsmotors der Spillkopf 15 in der Pfeilrichtung 29 angetrieben, wobei während des Heranholens der Last die Mehrfachumschlingung 28 des Lastseils ohne jede Behinderung der Durchlaufgeschwindigkeit der einzelnen Seilwindungen eine lastabhängige Verklemmung zwischen den Seilandrückrollen 49 und dem Mantel 8 erfährt. Bei diesem Antrieb des Spillkopfes 15 wird dabei gleichzeitig durch die an den Klauen 36,37 und den Eingriffsaussparungen 39,40 der Klauenkupplung 32 komplementär ausgebildeten Reibflächen ein aus Sicherheitsgründen unerwünschtes Ausrücken der Klauenkupplung verhindert.

In Figur 2 ist für die Antriebswelle 12 des Planetenräderwechselbetriebes noch eine Bremsvorrichtung 54 gezeigt, mit der eine zu der Pfeilrichtung 29 bei ausgerückter Klauenkupplung 32 entgegengesetzte Drehung des Mantels 8 gebremst werden kann. Diese Bremsmöglichkeit ergänzt dann die mittels der Seilandrückrollen 51 auf die Mehrfachumschlingung 28 lastabhängig ausgeübte Bremskraft, was im Einzelfall dann von Bedeutung sein kann, wenn die Spillwinde nicht nur für ein horizontales, sondern auch für ein schräges und am Beispiel eines Hebezeuges im Extremfall auch vertikales Bewegen von Lasten eingesetzt wird. Auch bei einem vertikalen Bewegen von Lasten ist selbstverständlich die mittels der Verschiebeführung des Spillkopfes an dem Stützrahmen und mittels der Seilandrückrollen lastabhängig bewirkte Klemmkraft für die Mehrfachumschlingung des Lastseils wieder derart beschaffen, daß in jeder der beiden möglichen Drehrichtungen des Spillkopfes für alle Seilwindungen eine gleiche momentane Durchlaufgeschwindigkeit durch den Spalt zwischen dem Spillkopf und den Seilandrückrollen als Folge einer gleichen momentanen Drehzahlübersetzung erhalten wird.

Mittels der vorbeschriebenen Einkopf-Spillwinde läßt sich eine Zugkraft bis etwa 1200 kg übertragen. Bei Verwendung von entsprechend leistungsstärkeren Antriebsmotoren und einer dann zweckmäßig stationären Anordnung der Spillwinde kann das Prinzip der lastabhängigen Beeinflussung der auf die Mehrfachumschlingung des Lastseils ausgeübten Klemmkraft auch auf die Übertragung wesentlich höherer Zugkräfte angewendet werden. Für stationäre Anordnungen kann dabei dann für den Spillkopf anstelle einer Lagerung durch eine Verschiebeführung auch eine zu den Seilandrückrollen relativ verschwenkbare Lagerung zur Diskussion stehen, deren Verwirklichung aber aufwendiger ist.

Ansprüche

1. Einkopf-Spillwinde mit einem motorisch angetriebenen Spillkopf (15), der einen glatten trommelförmigen Mantel (8) für eine Mehrfachumschlingung (28) eines Lastseils aufweist, das längs einer axialen Teillänge des Mantels durch eine Klemmkraft entgegen der Zugkraft gehalten wird, die im Antrieb der Spillwinde durch eine Last ausgeübt wird, welche an die auf ein axiales Mantelende mit größerem Durchmesser auflaufende Seillänge (30) des Lastseils angehängt ist, das von einem zwischen den beiden axialen Mantelenden ausgebildeten kleineren Durchmesser lastfrei abläuft,

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Spillkopf (15) eine zu der Zugkraft im Winkel ausgerichtete Verschiebeführung (5,6,42) an einem Stützrahmen (1) aufweist, an welchem wenigstens eine für die Ausübung der Klemmkraft zur reibschlüssigen Anlage an alle Windungen der Mehrfachum-

schlingung (28) des Lastseils vorgesehene Seilandrückrolle (49,51) drehbar gelagert ist, die eine zu der Hüllfläche der Mehrfachumschlingung (28) komplementär ausgebildete, rotationssymmetrische Anlagefläche aufweist.

5

2. Einkopf-Spillwinde nach Anspruch 1,

dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Stützrahmen (1) wenigstens zwei Seilandrückrollen (49,51) für eine in den beiden Drehrichtungen des Spillkopfes (15) abwechselnde Anlage jeweils an alle Windungen der sich bei einem Wechsel der Drehrichtung axial verlagernden Mehrfachumschlingung (28) des Lastseils drehbar gelagert sind.

10

3. Einkopf-Spillwinde nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch **gekennzeichnet**, daß für jede Drehrichtung des Spillkopfes (15) zwei über 90 Bogengrade voneinander beabstandete Seilandrückrollen (49, 51) vorgesehen sind.

15

20

4. Einkopf-Spillwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verschiebeführung (5,6,42) des Spillkopfes (15) einen ggf. verstellbaren Begrenzungsanschlag an dem Stützrahmen (1) aufweist, mit dem die auf die Windungen der Mehrfachumschlingung (28) des Lastseils ausgeübte Klemmkraft auf eine maximal zulässige Quetschkraft begrenzt wird.

25

30

5. Einkopf-Spillwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stützrahmen (1) aus einzelnen Trägern (3,4) zusammengeschweißt ist, an welchen zwei Führungsschienen (5,6) einer für einen Führungsfansch (42) des Spillkopfes (15) vorgesehenen Parallelführung und Drehlager (50) für die oder jede Seilandrückrolle (49,51) befestigt sind.

35

6. Einkopf-Spillwinde nach Anspruch 5,

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stützrahmen (1) eine Öse (2) aufweist, die als ein in der gleichen Fluchtlinie angeordnetes Widerlager für die Zugkraft vorgesehen ist.

40

7. Einkopf-Spillwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Spillkopf (15) durch die ankuppelbare Abtriebswelle (13) eines Zahnradwechselbetriebes antreibbar ist,

45

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Mantel (8) des Spillkopfes (15) auf einem an dem Stützrahmen (1) verschiebbar geführten Gehäuse (11) des Wechselbetriebes drehbar gelagert und an dessen Abtriebswelle (13) durch einen mit ihr drehfest und axial beweglich verbundenen Mitnehmerteil (33) einer Klauenkupplung (32) ankuppelbar ist.

50

55

8. Einkopf-Spillwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Drehung des Spillkopfes (15) bzw. seines Mantels (8) mittels einer Bremsvorrichtung (54) abbremsbar ist.

60

9. Einkopf-Spillwinde nach Anspruch 7,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klauenkupplung (32) mit wenigstens zwei an dem Mantel (8) des Spillkopfes (15) befestigten Klauen (36,37) und zu diesen Klauen komplementär ausgebildeten Eingriffsaussparungen (39,40) des

65

Mitnehmerteils (33) gebildet ist.

10. Einkopf-Spillwinde nach Anspruch 9,

dadurchgekennzeichnet, daß die Klauen (36,37) und die

Eingriffsaussparungen (39,40) komplementär ausgebildete Reibflächen aufweisen, die schräg zu der Drehachse (14) des Spillkopfes (15) ausgerichtet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

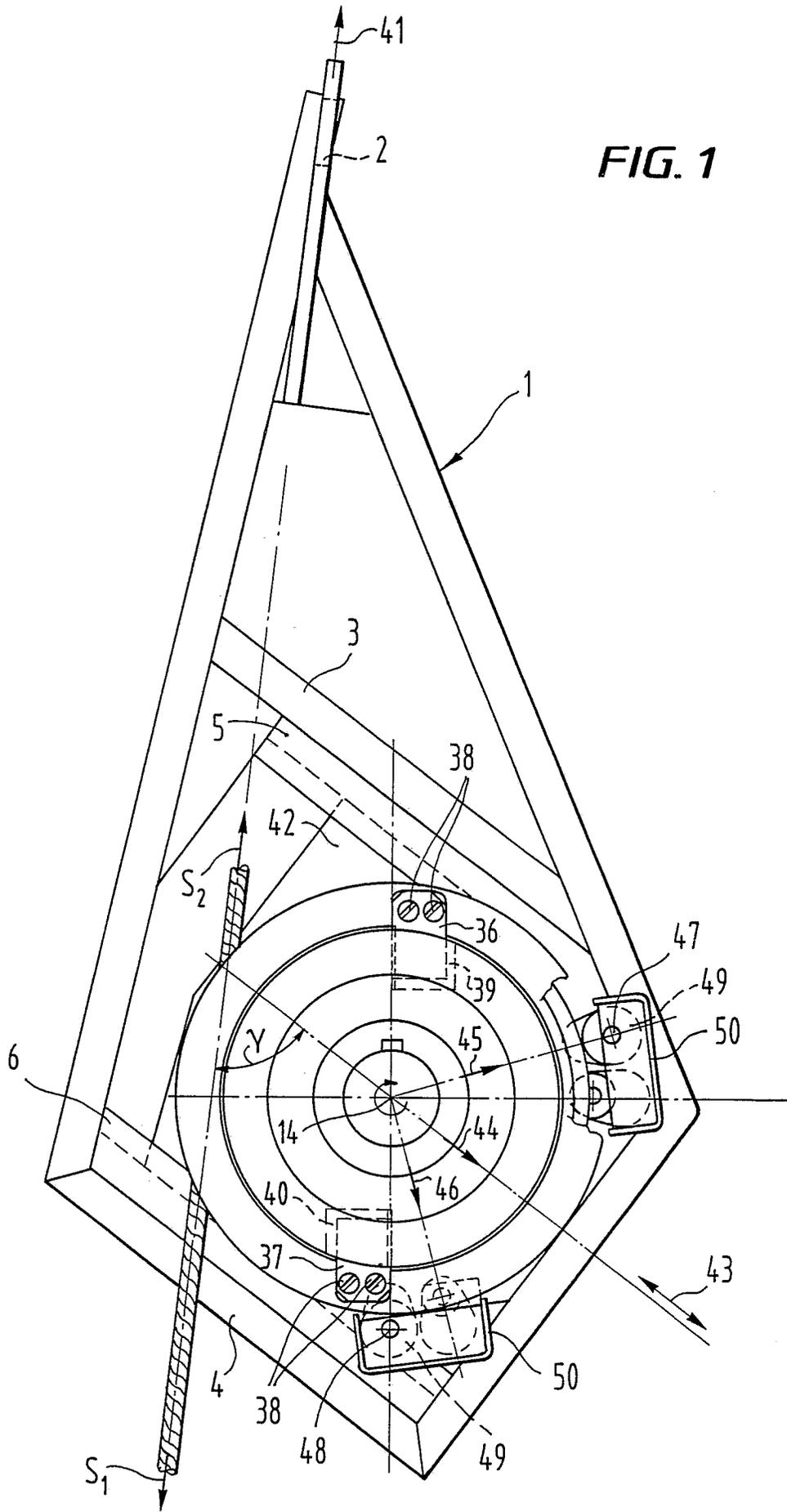
55

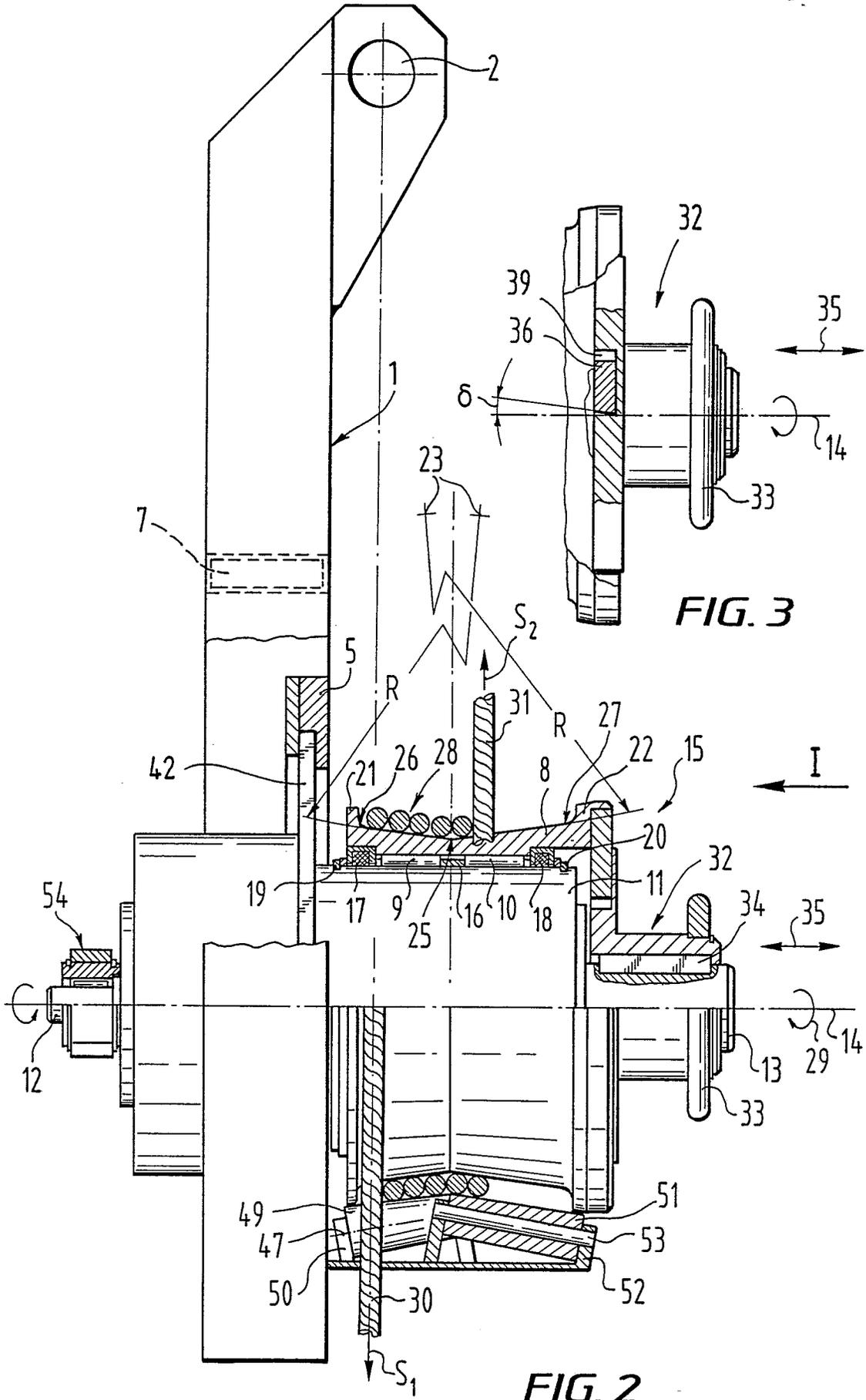
60

65

5

FIG. 1







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 513 236 (ROTZLER) * Seite 8, Zeilen 27-38; Seiten 9,10 *	1	B 66 D 1/74
A	BE-A- 375 170 (BELT)		
A	FR-A-2 268 742 (OUTILLAGE ET MECANIQUE GENERALE)		
A	FR-A-2 414 470 (MITTLER)		
A	US-A-3 608 389 (CHRISTIAN)		
A	FR-A-2 217 259 (KÄUFER)		
A	DE-C- 639 790 (I.G. FARBENINDUSTRIE)		
A,D	GB-A-1 035 652 (COAL INDUSTRY)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 66 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-06-1986	Prüfer VAN DEN BERGHE E. J. J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			