

(19)



(11)

EP 2 377 805 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(51) Int Cl.:
B66D 1/08 (2006.01) B66D 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11162361.7**

(22) Anmeldetag: **14.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **19.04.2010 DE 102010015624**

(71) Anmelder: **Stemmann-Technik GmbH**
48459 Schüttorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Bünker, Ludger**
48488, Emsbüren (DE)
• **Möbes, Mario**
79541, Lörrach (DE)
• **Sommerschuh, Stefan**
09496, Pöberschau (DE)

(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg**
Bockermann Ksoll Griepenstroh
Patentanwälte
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(54) Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel und Wickeltrommel

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel, insbesondere von Kranen, für eine auf- und abzuwickelnde Leitung, wobei ein die Wickeltrommel (1) antreibender Hydraulikmotor (M) über einen Hydraulikventile (DR1, DR2, VW) enthaltenden Steuerblock (4) angesteuert wird, wobei die Hydraulikventile (DR1, DR2, VW) zwei Druckregelventile (DR1, DR2) umfassen, die jeweils in einer Zuflussleitung (A) und einer Rückflussleitung (B) des Hydraulikmotors (M) angeordnet sind, wobei über die Druckregelventile (DR1, DR2) eine Druckdifferenz am Hydraulikmotor (M) eingestellt wird, um eine definierte Straffung der auf- und abzuwickelnden Leitung (5) aufrecht zu erhalten.

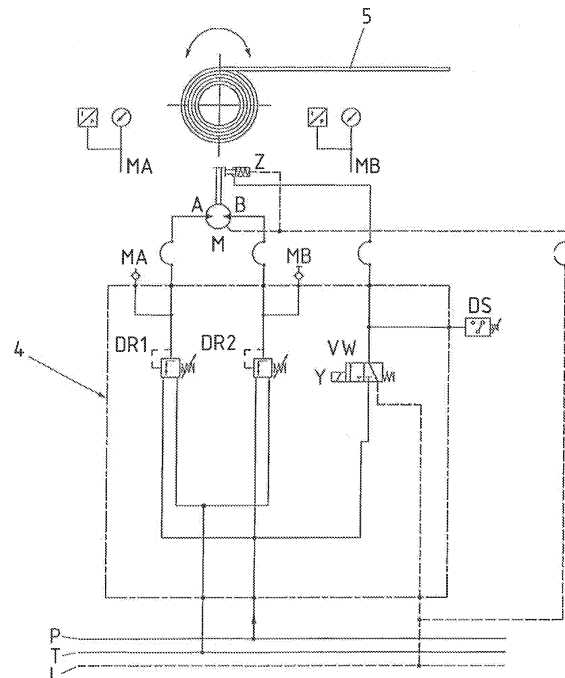


Fig. 3

EP 2 377 805 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel, insbesondere bei Teleskopauslegern von Kranen gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Wickeltrommel insbesondere für Krane gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 9.

[0002] Wickeltrommel, insbesondere wie sie bei Mobilkränen zum Einsatz kommen, haben die Aufgabe, Leitungen, insbesondere Hydraulikschlauchleitungen spiralförmig wickelnd aufzunehmen. Mit zunehmender Baugröße der Mobilkrane hinsichtlich der Auslegerlänge stoßen Spiralfedern, die bislang zur Erzeugung eines Drehmomentes an der Wickeltrommel zur Straffung der Leitung bei der Auf- bzw. der Abwicklung verwendet wurden, aus konstruktiven Gründen an ihre Grenzen. Spiralfedern lassen sich ab einer bestimmten Größe zudem schwer händeln und stellen ein großes Gefahrenpotential für den Menschen dar. Grundsätzlich wäre es denkbar, Elektromotoren für derartige Wickeltrommeln einzusetzen. Bei Mobilkränen würden solche Elektromotoren jedoch zusätzliche Schaltschränke erforderlich machen, die zusätzlichen Bauraum und zusätzliches Gewicht erzeugen und somit zu einer Verteuerung beitragen.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel, das insbesondere geeignet für den Einsatz bei einem Mobilkran ist, aufzuzeigen für spiralförmige Wickeltrommeln größerer Wickellängen und Wickeldurchmesser, die nicht mehr mittels eines Spiralfederantriebs angetrieben werden können. Ferner soll eine Wickeltrommel zur Durchführung des Verfahrens aufgezeigt werden.

[0004] Der verfahrensmäßige Teil dieser Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Eine erfindungsgemäße Wickeltrommel ist Gegenstand des Patentanspruchs 9.

[0005] Die jeweils abhängigen Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel, insbesondere für Ausleger von Kranen, insbesondere von Mobilkränen, wird eine auf- und abzuwickelnde Leitung spiralförmig aufgewickelt. Bei der Leitung handelt es sich insbesondere um eine Doppelschlauchleitung für Hydrauliköl.

[0007] Das Besondere bei der Erfindung ist, dass die definierte Straffung, die zum kontrollierten Auf- und Abwickeln der Leitung erforderlich ist, nicht mittels eines Elektromotors oder einer mechanischen Spiralfeder erzeugt wird, sondern über eine spezielle Hydraulikschaltung unter Verwendung eines Hydraulikmotors.

[0008] Der Hydraulikmotor, durch seine Konstruktion für den Reversierbetrieb geeignet, erzeugt an der Welle der Wickeltrommel ein nahezu konstantes Drehmoment in Aufwickelrichtung. Die Versorgung und die Ansteuerung des Hydraulikmotors erfolgt über einen Steuerblock, der mehrere steuerungstechnische Mittel enthält.

Jeweils in einer Zuflussleitung und einer Rückflussleitung des Hydraulikmotors sind hydraulische Druckregelventile angeordnet. Über diese beiden Druckregelventile wird eine definierte Druckdifferenz zwischen der Zuflussleitung und der Rückflussleitung des Hydromotors, die proportional dem Drehmoment an der Wickeltrommel ist, eingestellt. Es handelt sich also um ein eingespanntes System aus Hoch- und Niederdruckseite, über welche die Aufwickelrichtung definiert wird. Der Druck auf der Niederdruckseite sollte zwischen 5 und 10 bar liegen und dient lediglich einer leichten ablaufseitigen Vorspannung für einen ruhigen Lauf des Hydromotors beim Aufwickeln.

[0009] Diese Konfiguration macht auch ein schnelles Reversieren möglich. Die Druckdifferenz wird so groß gewählt, dass sich in allen Betriebsfällen eine definierte Straffung der auf- bzw. abzuwickelnden Leitung ergibt.

[0010] Der Hydromotor arbeitet in Aufwickelrichtung stets als Motor und erfährt eine Speisung über den Steuerblock und die Druckleitung. In Abzugsrichtung wird der Hydromotor gegen die Aufwickelrichtung bewegt. Er geht somit in den generatorischen Betrieb. Dabei wird das Öl über den Steuerblock zurück in den Tank gedrückt.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Wickeltrommel weiterhin mit mehreren sicherheitstechnischen Mitteln ausgerüstet, die Havariesituationen vorbeugen.

[0012] Bei Ausfall des Arbeitsdruckes am Anschluß des Steuerblockes würde die Wickelfunktion der Wickeltrommel nicht mehr gewährleistet sein. Um das unkontrollierte Abwickeln der Schlauchleitung zu verhindern, ist der Hydromotor als Bremsmotor ausgeführt. In Verbindung mit einem Druckschalter, welcher den Ausfall des Arbeitsdruckes sowie den Zustand des Druckes in der Bremsleitung signalisiert, und einem elektromagnetischen Wegeventil ist die hydraulisch steuerbare Bremse zuschaltbar. Außerdem ist mittels Druckschalter die Teleskopierbewegung des Kranes steuerbar, d. h. im Havariefall wird die Teleskopierbewegung sofort gestoppt.

[0013] Da das Bremssystem von Hydromotoren nicht für ein betriebsmäßiges Durchdrehen bei eingefallener Bremse geeignet ist sowie das fest eingestellte Haltemoment der Bremse meist viel höher liegt als das maximal eingestellte Betriebsmoment, ist die Trommel an geeigneter Stelle mit einer Rutschkupplung ausgerüstet, die auf ein definiertes Drehmoment etwas oberhalb des Betriebsmomentes (entsprechend Druckdifferenz) eingestellt ist. Dies sichert den im praktischen Betrieb denkbaren Fall, dass bei ausgefallener oder abgeschalteter Hydraulik (also keine Druckölversorgung am Steuerblock) oder aus Havariegründen eingefallener Bremse austeleskopiert wird und verhindert somit einen Abriß der Leitung. Beispielsweise wird die Rutschkupplung so eingestellt, dass sie bei einem Drehmoment von 200 Nm durchrutscht, wobei im normalen Betrieb ein Drehmoment von 80 Nm vom Hydromotor über die Rutschkupplung übertragen wird.

[0014] Die vorgesehenen Mittel zur Bremsung der Wickeltrommel ermöglichen Energieeinsparung, indem

die hydraulische Versorgung abschaltbar ist, wenn nicht teleskopiert wird. Um die Straffung der Schlauchleitung trotz Ab- bzw. Zuschaltung des Arbeitsdruckes stets zu gewährleisten, ist steuerungstechnisch am Kran Vorsorge zu treffen. So muß stets vor dem Abschalten erst die Bremse wirken (Rückmeldung über Druckschalter) und vor dem Zuschalten und dem Öffnen der Bremse der Arbeitsdruck anleger. Es kann dann die Freigabe zum Teleskopieren erfolgen, wenn der Druckschalter das Lösen der Bremse zurückgemeldet hat.

[0015] Bei dem Hydraulikmotor handelt es sich insbesondere um einen Langsamläufer, der nach dem Gero- tor-Prinzip arbeitet und zusätzlich über ein Getriebe, insbesondere ein Kegelradgetriebe, mit der Wickeltrommel bzw. deren Antriebsachse gekoppelt ist. Vorzugsweise befindet sich zwischen dem Hydraulikmotor und dem Getriebe eine mechanische Rutschkupplung.

[0016] Die Drehzahl der Wickeltrommel hängt von der Teleskopiergeschwindigkeit sowie dem Wickeldurchmesser der Schlauchleitung auf der Trommel ab.

[0017] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel soll die Teleskopiergeschwindigkeit 18 m/min betragen und die maximal auftretende Motordrehzahl ca. 15 U/min.

[0018] Bei einer vorgegebenen erforderlichen Zugkraft zur Straffung der hydraulischen Doppelschlauchleitung, die über das Motordrehmoment aufgebaut werden muss, kann eine solche Anordnung durch einen Hydromotor mit einem Fördervolumen von 80 cm³/U angetrieben werden. Der minimale Bremslösdruk solcher Hydromotore ist mit 21 bar angegeben. Der maximale Betriebsdruck sollte mit Rücksicht auf die Druckbelastbarkeit des Hydromotors inklusiv der Bremse nicht höher als 150 bar liegen. Stehen nur höhere Drücke zur Verfügung, ist ein Druckminderventil vorzusehen.

[0019] Ein weiterer Verfahrensschritt ist, dass das elektromagnetisch betätigte Wegeventil bei Einleitung eines Wickelvorgangs zeitlich nach der Druckbeaufschlagung des Hydraulikmotors angeschaltet wird, um die Bremse zu lösen. Der zeitliche Abstand kann zum Beispiel 1 bis 3 Sek., insbesondere 2 Sek. betragen. Der Elektromagnet des Wegeventiles ist zum Beispiel mit der Kransteuerung so zu koppeln, dass im Falle einer Teleskopierbewegung am Kran und demzufolge die Leitung auf- oder abgewickelt werden muss, auch die Bremse gelöst wird, allerdings mit einer geringen Zeitverzögerung, damit eine gleichbleibende Straffung der auf- und abzuwickelnden Leitung gewährleistet ist.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht einer Wickeltrommel;

Figur 2 eine Seitenansicht einer weiteren Wickeltrommel und

Figur 3 einen Hydraulikplan für die Wickeltrommel der Figur 1 und Figur 2.

[0021] Die Wickeltrommel 1 in Figur 1 und Figur 2 ist für den Einsatz bei einem Mobilkran gedacht und dient zur spiralförmigen Aufwicklung einer schlauchförmigen Leitung, die in Figur 1 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet wurde. Die Leitung wird über eine Antriebseinheit umfassend einen Hydraulikmotor M und ein Getriebe 2 straffgehalten. Die Antriebseinheit stützt sich an einer Stütze 3 ab, so dass ein entsprechendes Drehmoment in die Wickeltrommel 1 eingeleitet werden kann.

[0022] In Figur 2 ist zwischen Wickeltrommel 1 und Getriebe 2 eine mechanische Rutschkupplung 6 dargestellt, die ein weiteres wichtiges sicherheitstechnisches Mittel im Rahmen der gesamten hydraulisch angetriebenen Wickeltrommel 1 darstellt. Sie ist auf ein Drehmoment fest eingestellt, welches die rutschfreie Übertragung des erforderlichen maximalen Betriebsmomentes absichert sowie noch weit unterhalb der für die Leitung zulässigen Zugkraft liegt. Bei Ausfall der Kranhydraulik oder der Kransteuerung wird damit ein Zerreißen der Hydraulikschlauchleitung verhindert.

[0023] Das Prinzip der Steuerung wird nachfolgend in Figur 3 erläutert.

[0024] Figur 3 zeigt eine Leitung 5, die mit einer definierten Straffung gehalten werden soll, und zwar unabhängig davon, ob sich die Leitung im Bereich der Wickeltrommel aufwickelt oder abwickelt. Die Wickelrichtungen sind durch Pfeile verdeutlicht. In der unteren Bildhälfte des Hydraulikplans ist ein Steuerblock 4 zu erkennen, der als steuerungstechnische Mitte mehrere Hydraulikventile DR1, DR2, VW beinhaltet. Über den Steuerblock 4 wird ein Motor M angesteuert. Die Motoranschlüsse für die Hydraulikleitungen sind mit A und B gekennzeichnet entsprechend der Zuflussleitung A und der Rückflussleitung B. Die Druckregelventile DR1, DR2, sind in der Zuflussleitung A bzw. der Rückflussleitung B angeordnet. Über die Druckregelventile DR1, DR2 wird eine Druckdifferenz eingestellt. Die Druckregelventile DR1, DR2 werden von einer Leitung P aus mit dem erforderlichen Druckölstrom versorgt, in der ein Druck von maximal 160 bar und eine Ölstrom von ca. 5 l/min vorliegt. An der Niederdruckseite der Druckregelventile sind Messanschlüssen MA, MB vorgesehen. Für Einstellarbeiten sind dort Manometer aufsetzbar.

[0025] Als weiteres Element im Steuerblock 4 ist ein Wegeventil VW vorgesehen, das über einen Elektromagneten Y betätigbar ist. Das Wegeventil VW ist einer Bremse Z zugeordnet, die im unbelasteten Zustand auf die Antriebswelle des Hydromotors M wirkt und diese bzw. die Wickeltrommel 1 blockiert. Wird der Elektromagnet Y betätigt, dann liegt ein Druck an der Bremse Z an. Die Bremse Z wird gelöst und die Antriebswelle kann sich drehen.

[0026] Zusätzlich ist ein Druckschalter DS im Steuerblock 4 in der Leitung zwischen der Bremse Z und dem Wegeventil VW integriert, welcher den Betriebsdruck überwacht, der bei 10 bis 20 bar über dem an dem Druckregelventil DR1 liegenden Druck liegt sowie Zustandssi-

gnale über die Bremse Z am Hydromotor M an die Kransteuerung ausgibt.

[0027] Der dargestellte Antrieb ist in die Hydraulik insbesondere eines Mobilkrans eingebunden. Der Elektromagnet Y des Wegeventils VW und der Druckschalter DS sind in die Kransteuerung zu integrieren.

[0028] Der kompakte und anschlussfertige und hydraulische Steuerblock ist an einer geeigneten Stelle des Kranauslegers in der Nähe der Wickeltrommel 1 zu montieren und gemäß des hier schematisch dargestellten Hydraulik-Funktionsschaltplans mit dem Hydromotor M (Anschlüsse A, B, Z, L) bzw. der vorhandenen Kranhydraulik (Anschlüsse P, T, L) zu verbinden.

[0029] Die Hydraulikventile im Steuerblock 4 können als Einschraubventile ausgeführt sein. Für die Grundeinstellung bzw. die Überprüfung der Druckregelventile sind die Messanschlüsse MA, MB vorgesehen.

[0030] Es sind folgende Steuerungsszenarien denkbar:

[0031] Bei Ausfall des Arbeitsdruckes in der Leitung P muss die Bremse Z des Motors M wirksam werden. Das heißt, der Elektromagnet Y des Wegeventils VW wird stromlos geschaltet, die Kranbewegung befindet sich im Stillstand.

[0032] Bei gezielter Stillsetzung des Krans wird vor Abschaltung der zentralen Kranhydraulik ebenfalls die Motorbremse Z aktiviert. Das heißt, der Elektromagnet Y des Wegeventils VW wird stromlos geschaltet.

[0033] Bei der Inbetriebsetzung des Krans wird nach Zuschaltung der Kranhydraulik mit einer Zeitverzögerung von ca. 2 Sek. die Bremse M gelöst, das heißt der

[0034] Elektromagnet Y des Wegeventils VW wird angesteuert. Dies erfolgt über die Steuerspannung des Krans.

[0035] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist es möglich, das erforderliche Drehmoment an der Wickeltrommel mittels eines leichten und platzsparenden Hydromotors zu realisieren, wobei durch die gezielte Einstellung der Druckregelventile DR1, DR2 ein die Straffung der Leitung gewährleistendes Drehmoment an der Wickeltrommel 1 erzeugt wird. Die Einstellung der Motorleitungsdrücke erfolgt bei stillstehender Wickeltrommel 1 mittels der Druckregelventile DR1, DR2, wobei die Überprüfung der Drücke mittels der Messanschlüsse MA, MB erfolgt. Grundsätzlich ist zuerst der Gegendruck für den Hydromotor an der Motorleitung B auf ca. 5 bis 10 bar einzustellen. Anschließend wird der Arbeitsdruck an der Motorleitung A mittels des Druckregelventils DR1 so hoch eingestellt, bis die erforderliche Straffung der Schlauchleitung gerade gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Wickeltrommel, insbesondere von Kranen, für eine auf- und abzuwickelnde Leitung, wobei ein die Wickeltrommel (1) antreibender Hydraulikmotor (M) über einen Hydraulik-

ventile (DR1, DR2, VW) enthaltenden Steuerblock (4) angesteuert wird, wobei die Hydraulikventile (DR1, DR2, VW) zwei Druckregelventile (DR1, DR2) umfassen, die jeweils in einer Zuflussleitung (A) und einer Rückflussleitung (B) des Hydraulikmotors (M) angeordnet sind, wobei über die Druckregelventile (DR1, DR2) eine Druckdifferenz am Hydraulikmotor (M) eingestellt wird, um eine definierte Straffung der auf- und abzuwickelnden Leitung (5) aufrecht zu halten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickeltrommel (1) von einer Bremse (Z) in der Ruheposition gehalten ist und bei Beginn des Wickelvorgangs zunächst ein entgegen der Wickelrichtung wirkender hydraulischer Gegendruck aufgebaut wird, bevor der Hydraulikmotor (M) mit dem Arbeitsdruck beaufschlagt wird, wobei der Arbeitsdruck gerade so groß gewählt wird, dass die erforderliche Straffung der Leitung (5) gewährleistet ist

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gegendruck von 5 bis 10 bar eingestellt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerblock (4) ein Wegeventil (VW) enthält, über welches eine auf die Wickeltrommel (1) wirkende Bremse (Z) gesteuert wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Wegeventil (VW) und der Bremse (Z) ein Druckschalter (DS) angeordnet ist, welcher auf einen Schaltepunkt eingestellt ist, der 10 bis 20 bar über dem am Druckregelventil (DR1) für den Arbeitsdruck des Hydraulikmotors (M) liegenden Druck liegt und bei abfallendem Druck schaltet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikmotor (M) nach dem Gerotor-Prinzip arbeitet und über ein Getriebe (2) mit der Wickeltrommel (1) gekoppelt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikmotor (M) über eine mechanische Rutschkupplung (6) mit der Wickeltrommel (1) gekoppelt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wegeventil (VW) zur Betätigung einen Elektromagneten (Y) aufweist, welcher bei Einleitung eines Wickelvorgangs zeitlich nach der Druckbeaufschlagung des Hydraulikmotors (M) beaufschlagt wird, um die Bremse (Z) zu

lösen.

9. Wickeltrommel, insbesondere eines Krans, für eine auf- und abzuwickelnde Leitung, wobei ein die Wickeltrommel (1) antreibender Hydraulikmotor (M) über einen Hydraulikventile (DR1, DR2, VW) enthaltenden Steuerblock (4) ansteuerbar ist, wobei die Hydraulikventile zwei Druckregelventile (DR1, DR2) umfassen, die jeweils in einer Zuflussleitung (A) und einer Rückflussleitung (B) des Hydraulikmotors (M) angeordnet sind, wobei über die Druckregelventile (DR1, DR2) eine Druckdifferenz am Hydraulikmotor (M) einstellbar ist, um eine definierte Straffung der auf- und abzuwickelnden Leitung (5) aufrecht zu halten. 5 10 15
10. Wickeltrommel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikmotor (M) von dem Druckversorgungssystem eines Krans gespeist wird. 20
11. Wickeltrommel nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wegeventils (VW) zur Steuerung einer auf die Wickeltrommel (1) wirkende Bremse (Z) vorgesehen ist. 25

30

35

40

45

50

55

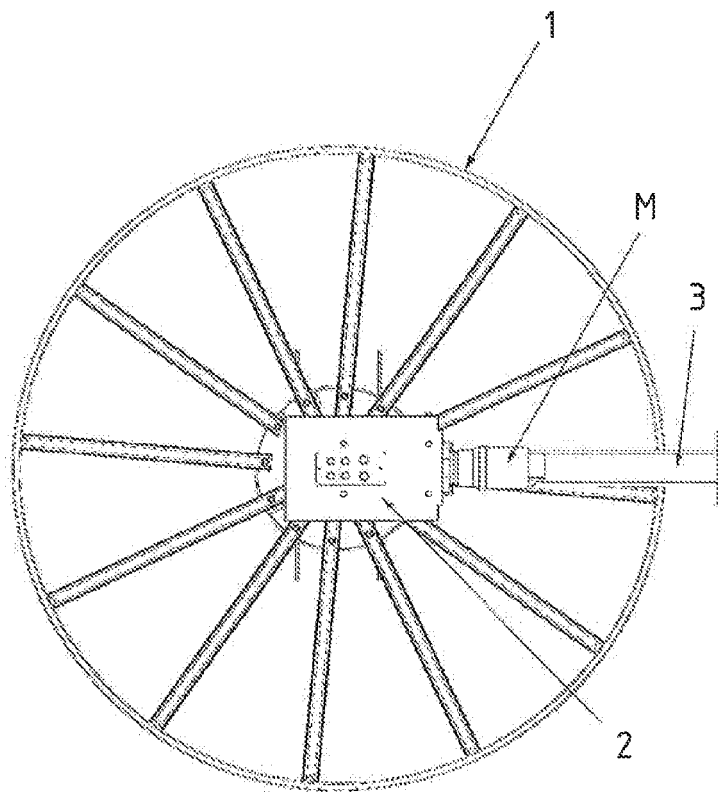


Fig. 1

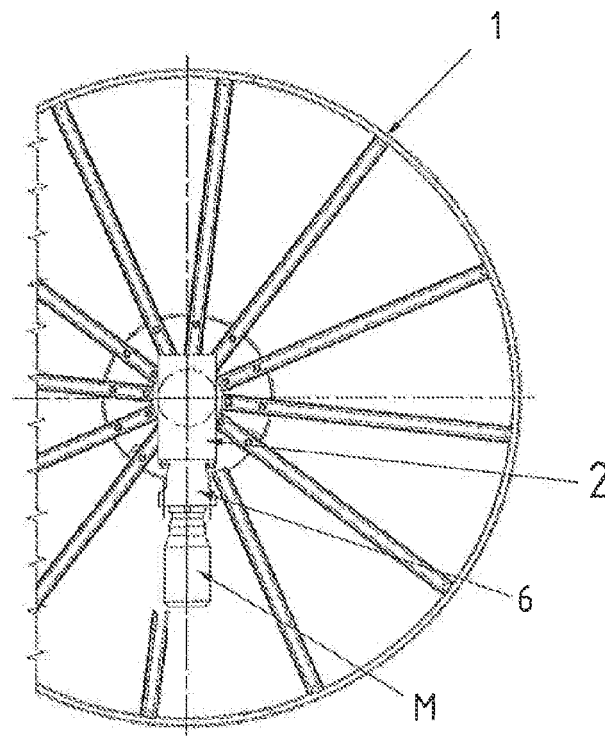


Fig. 2

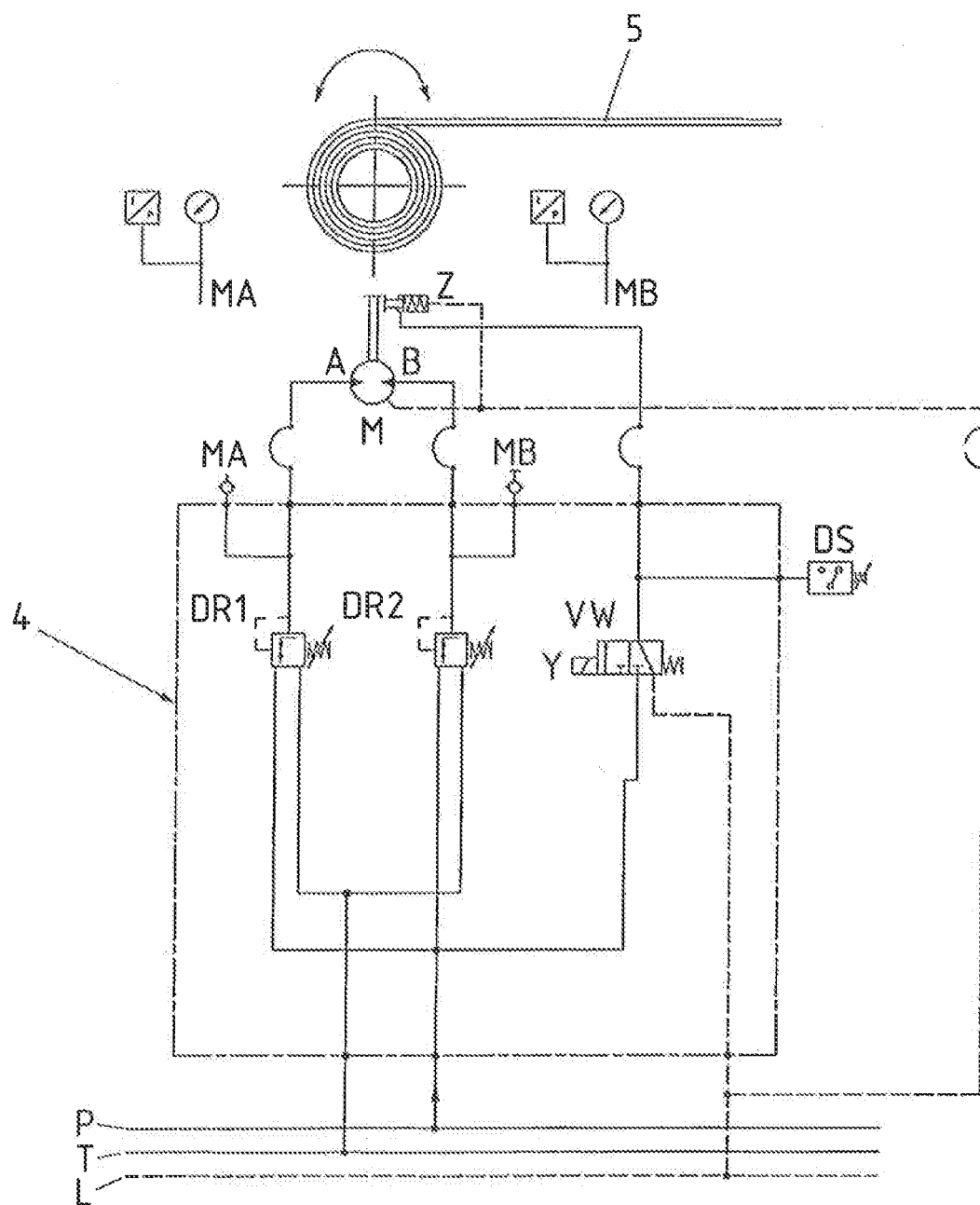


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 16 2361

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 092 279 A2 (LEUSDEN JACOBUS HENDRIKUS VAN [NL]; LEUSDEN JACOBUS HENDRIKUS MARI [NL] 26. Oktober 1983 (1983-10-26) * das ganze Dokument *	1-11	INV. B66D1/08 B66D1/44
X	DE 44 19 199 C1 (NOELL GMBH [DE]) 11. Januar 1996 (1996-01-11) * das ganze Dokument *	1-11	
A	DE 10 2006 040459 A1 (TEREX DEMAG GMBH & CO KG [DE]) 8. März 2007 (2007-03-08) * Zusammenfassung *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. Juli 2011	Sheppard, Bruce
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 16 2361

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0092279	A2	26-10-1983	AU	1354683 A	27-10-1983
			JP	58192902 A	10-11-1983
			NL	8201638 A	16-11-1983

DE 4419199	C1	11-01-1996	FI	952643 A	02-12-1995

DE 102006040459	A1	08-03-2007	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82