



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
B65H 49/32 (2006.01) B65H 59/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17401119.7**

(22) Anmeldetag: **27.11.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder:
• **TechniSat Dresden GmbH**
01139 Dresden (DE)
• **TechniSat Digital GmbH**
54550 Daun (DE)

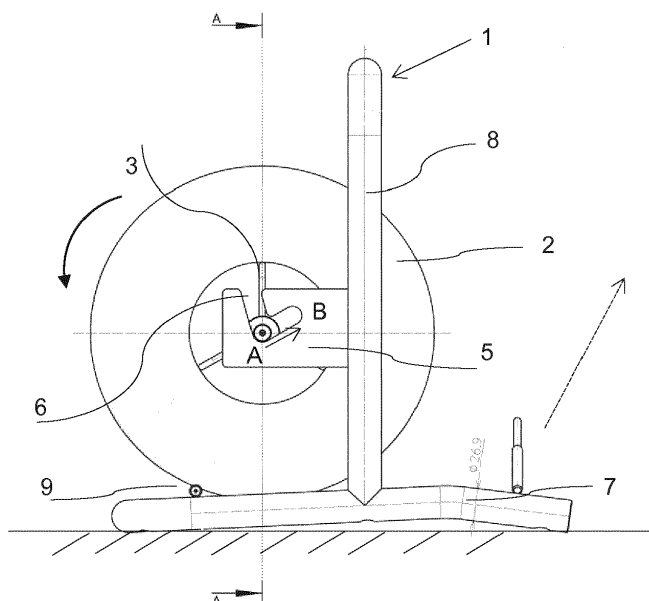
(72) Erfinder: **May, Peter**
54614 Nimsreuland (DE)

(30) Priorität: **06.12.2016 DE 102016224176**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ABWICKELN EINES MATERIALS VON EINER VORRATSTROMMEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) und ein Verfahren zum Abwickeln eines wickelfähigen Materials, wie eines Koaxialkabels von einer Vorratstrommel (2). Die Vorrichtung (1) weist eine Drehspule (3), welche als Drehachse zum Positionieren in einer Durchführung (4) der Vorratstrommel (2) ausgebildet ist, ein Gestell, welches mit einer Aufnahme (5) für die Drehspule (3) mit der positionierten Vorratstrommel (2) und

einer Aussparung (6) ausgebildet ist, auf. Die Aussparung (6) ist derart ausgebildet, dass beim Einwirken einer Zugkraft auf ein freies Ende des Materials, die Drehspule (3) eine Bewegung aus einer ersten Position (A) in eine zweite Position (B) in Richtung der Zugkraft ausführt. Ferner ist die Aussparung derart ausgeführt, dass die Drehspule (3) in der zweiten Position (B) eine Rotationsbewegung zum Abwickeln des Materials ausführt.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die zum Aufnehmen einer Vorratsstrommel mit einem wickelfähigen Material und zum Abwickeln des wickelfähigen Materials von der Vorratsstrommel eingerichtet ist. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Abwickeln des wickelfähigen Materials von der Vorratsstrommel.

[0002] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird im Weiteren als Abwickelvorrichtung bezeichnet. Die Vorratsstrommel ist zum Bevorraten des wickelfähigen Materials ausgebildet und wird auch als Kabeltrommel bezeichnet. Das wickelfähige Material kann beispielsweise ein Koaxialkabel oder ein Schlauchmaterial aufweisen. Die Abwickelvorrichtung ist für einen Einsatz auf Baustellen oder im Haushalt geeignet.

[0003] Wird ein Kabel von einer herkömmlichen Kabeltrommel abgewickelt, kann es passieren, dass sich das Kabel unkontrolliert von der Kabeltrommel abwickelt oder abrutscht, auch wenn kein Kabel mehr abgewickelt werden soll.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist die DE19808942A1 bekannt, die eine Kabeltrommel und eine Abzugsvorrichtung offenbart, die für den Einsatz in einer Kabelverlegemaschine in der Industrie geeignet ist. Diese Abzugsvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Winkel, der in seinem Winkelleckpunkt drehbar gelagert ist. Einer der Winkelschenkel ruht auf einer mit Druckfedern gelagerter Auflageplatte und ein anderer Winkelschenkel ist mit einer Bremsbacke versehen, die zum Abbremsen auf eine Bremsscheibe der Kabeltrommel einwirken kann. Der Nachteil der beschriebenen Abzugsvorrichtung besteht in ihrem komplizierten Aufbau und den verwendeten Verschleißteilen. Durch den Einsatz können die verwendeten Druckfedern ermüden und die Kabeltrommel mit dem Kabel nicht mehr richtig abgebremst werden, was zum unkontrollierten Nachlaufen des Kabels führen kann.

[0005] Somit besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung und eine Verfahren zum Abwickeln eines wickelfähigen Materials von einer Vorratsstrommel bereitzustellen, die den Nachteil des Standes der Technik überwinden und kostengünstig eine gleichbleibende Bremswirkung der Vorratsstrommel ermöglichen.

[0006] Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Abwickelvorrichtung anhand eines Ausführungsbeispiels und den Figuren erläutert. Die **Figur 1** zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Abwickelvorrichtung 1 mit einer darin aufgenommenen Vorratsstrommel 2. Die Vorratsstrommel 2 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Kabeltrommel aus einem Kunststoffmaterial ausgeführt und dient beispielsweise zum Bevorraten eines Elektrokabels, wie eines Koaxialkabels. Diese Kabeltrommel 2 ist in der Regel nicht für den mehrfachen Einsatz geeignet. Die Vorratsstrommel 1 kann auch andere wickelfähige Materialien bevorraten, wie ein

Schlauchmaterial oder ein Seilmaterial. Die Kabeltrommel 2, die ein Koaxialkabel bevorratet, wird nach dem Abwickeln des Kabels aus der Abwickelvorrichtung 1 entnommen und eine volle Kabeltrommel 2 wieder in die Abwickelvorrichtung 1 eingesetzt.

[0007] Die Abwickelvorrichtung 1 weist eine Drehspule 3 auf, welche als Drehachse zum Positionieren in einer Durchführung 4 der Vorratsstrommel 2 ausgebildet ist. Die Drehspule 3 ist lösbar mit der Vorrichtung 1 verbunden und kann aus dieser entnommen werden. Die Drehspule 3 ist dazu ausgebildet in einer Durchführung 4 der Vorratsstrommel 2 positioniert zu werden. Ist die Vorratsstrommel 2 in die Vorrichtung 1 eingebracht worden, fungiert die positionierte Drehspule 3 als Drehachse für die Vorratsstrommel 2.

[0008] Ferner weist die Abwickelvorrichtung ein Gestell auf, welches eine Aufnahme 5 und eine Aussparung 6 für die Drehspule 3 ausbildet.

[0009] Die Aussparung 6 ist derart ausgebildet, dass die Drehspule 3 in der Aussparung 6 eine Bewegung aus einer ersten Position A in eine zweite Position B in Richtung einer Zugkraft ausführt und in der zweiten Position B eine Rotationsbewegung zum Abwickeln des Materials ausführt, wenn die Zugkraft auf ein freies Ende des Materials einwirkt. Die Bewegung aus der ersten Position A in die zweite Position B kann eine lineare Bewegung sein. Auf die Darstellung des Kabelmaterials in den Figuren wurde aus Übersichtsgründen verzichtet. Die Richtung der Zugkraft, die auf das freie Kabelende einwirkt ist in Figur 1 mit einem gestrichelten Pfeil dargestellt, wobei ein gekrümmter Pfeil die Richtung anzeigt, in der das Koaxialkabel von der Kabeltrommel 2 abwickelbar ist.

[0010] Die Aussparung 6 der Aufnahme 5 ist winkelförmig ausgeführt und weist in einer Ausführungsform der Erfindung einen spitzen Winkel auf.

Ferner weist die Aussparung 6 eine Breite auf, die ein Führen der Drehspule 3 in der zweiten Position B erlaubt, sodass die Drehspule 3 eine Rotation zum Abwickeln des Kabelmaterials ausführt, wenn die Zugkraft auf das freie Ende des Materials einwirkt. Die Aussparung ist derart ausgeführt, dass sich die Drehspule 3 bei nachlassender Zugkraft von Position B in Richtung Position A bewegt und abgebremst wird. Wenn die Zugkraft nachlässt oder wenn keine Zugkraft mehr einwirkt, bremsen die Schwerkraft der Kabeltrommel 2 die Bewegung der Drehspule 3 ab, somit ist die Vorrichtung 1 selbstabbremsend ausgeführt.

[0011] Das Gestell weist ferner einen Standfuß 7 und einen Tragegriff 8 auf, die jeweils aus einem U-förmig gebogenen Rohrmaterial ausgebildet sein können und in vertikaler Richtung einen nahezu rechten Winkel zueinander ausbilden. Der Standfuß 7 und der Tragegriff 8 können unlösbar miteinander verbunden sein, beispielsweise durch eine Schweißnaht.

[0012] Das Gestell kann ein Scharnier aufweisen, welches den Standfuß 7 und den Tragegriff 8 derart miteinander verbindet, dass die Vorrichtung 1 zusammenklappbar ist. Dadurch kann die Abwickelvorrichtung 1

platzsparend deponiert werden, wenn sich keine Vorrattstrommel 2 in der Abwickelvorrichtung 1 befindet. Das Scharnier ist aus Übersichtlichkeit nicht in den Figuren dargestellt.

[0013] Der Standfuß 7 ist zum Aufstellen oder Aufsetzen auf einer Auflagefläche ausgebildet. Die Auflagefläche ist in Figur 1 durch schräge Linien angedeutet.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform weist der Standfuß 7 mindestens zwei Rohre auf, die parallel oder H-förmig zueinander angeordnet und miteinander verbunden sind.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Standfuß 7 eine Bremseinrichtung 9 auf, die mindestens eine Bremsstange aufweist, die zwischen den beiden Schenkeln des U-förmigen Rohres angeordnet ist.

[0016] Die Bremseinrichtung 9 kann eine aufgeraute Oberfläche aufweisen oder mit einer Beschichtung versehen sein, die einen höheren Rauigkeitskoeffizienten als das U-förmig ausgebildete Rohr aufweist. Der Standfuß 7 und der Tragegriff 8 können aus einem Metall ausgebildet sein.

[0017] Die Bremseinrichtung 9 weist einen Abstand zur Aussparung 6 auf, sodass in der ersten Position A der Drehachse 3 eine Standfläche 10 der Vorrattstrommel 2, die Bremseinrichtung 9 kontaktiert. In dieser Position wird die Drehspule 3, die als Drehachse für die Kabeltrommel fungiert, nicht von der Aussparung 6 aufgenommen und geführt, sodass sich die Vorrattstrommel 2 in einem Ruhezustand befindet und somit abgebremst ist.

[0018] Die Ausführung des Tragegriffs 8 ermöglicht ein schnelles Aufnehmen, ein leichtes Umsetzen oder Transportieren der Abwickelvorrichtung 1. Der Tragegriff 8 weist die Aufnahme 5 für die Drehspule 3 und der Standfuß 7 eine Materialdurchführung 11 für das wickelfähige Material auf.

[0019] Die Figur 2 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung 1 und die Vorrattstrommel 2. Die Vorrattstrommel 2 ist für die Bevorratung des Kabelmaterials ausgebildet und weist einen H-förmigen Querschnitt und die Durchführung 4 auf. Figur 2 zeigt ferner die Durchführung 4 durch die Kabeltrommel 2. Die Durchführung 4 durch die Kabeltrommel 2 ist zylinderförmig ausgebildet. Die Kabeltrommel 2 umfasst einen Bereich, der zum Aufnehmen des Kabelmaterials zwei Seitenflächen aufweist, die ein seitliches Abrutschen des Materials von der Kabeltrommel 2 verhindern. Ferner weist die Kabeltrommel 2 die Standfläche 10 auf, mit der die Kabeltrommel 2 auf der Ablagefläche abgestellt werden kann.

[0020] Ein Außendurchmesser der Drehspule 3 ist derart ausgebildet, dass die Drehspule 3 in der Durchführung 4 der Kabeltrommel 2 positioniert werden kann. Die Drehspule 3 kann mehrere Achsstangen 12 aufweisen, die U-förmig gebogen sind. In der vorliegenden Ausführungsform weist die Drehspule 3 drei Achsstanden 12 auf.

In einer weiteren Ausführungsform, die in den Figuren nicht gezeigt ist, weist die Drehspule 3 einen zylindri-

schen Körper auf, der an je einem Ende ein Lager aufweist.

[0021] Figur 3 zeigt eine Rückansicht der Abwickelvorrichtung 1 mit der Drehspule 3, die in der Kabeltrommel 2 positioniert ist. Der Standfuß 7 weist eine Materialdurchführung 11 zum Durchführen des freien Endes des Materials auf. Vorzugsweise weist die Materialdurchführung 11 eine ösenförmige Öffnung auf, welche eine sichere Führung des Koaxialkabels insbesondere beim Abwickeln des Kabels von der Kabeltrommel 2 ermöglicht. Durch die Drehrichtung der Kabeltrommel 2 in der Vorrichtung 1, wie in Figur 1 durch einen Pfeil angedeutet und die Materialdurchführung 11 des Kabelmaterials durch die ösenförmige Öffnung hindurch, liegt der Schwerpunkt der Kabeltrommel 1 tief, wodurch die hohe Standfestigkeit der gesamten Abwickelvorrichtung 1 mit der Kabeltrommel 2 erzielt wird.

[0022] In der Figur 4 wird eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Abwickelvorrichtung 1 mit der Kabeltrommel 2 gezeigt, die mithilfe der Drehspule 3 von der Aufnahme 5 für die Drehspule 3 aufgenommen wird. Ferner ist die Materialdurchführung 11 gezeigt, die vom Standfuß 7 ausgebildet ist und sich zwischen den Schenkeln des U-förmigen Standfußes 7 erstreckt.

[0023] Die dargestellte Drehspule 3 weist mehrere Achsstangen 12 auf, deren Enden jeweils in einer Lagerbuchse 13 der Drehspule 3 münden. Die Lagerbuchse 13 ist derart ausgebildet, dass die Achsstangen 12 in einem regelmäßigen Abstand zueinander positioniert sind.

[0024] Es ist ferner die Bremseinrichtung 9 gezeigt, die als Bremssteg ausgebildet ist und sich durchgängig von einem Schenkel zum anderen Schenkel des Standfußes 7 erstreckt.

In einer Ausführungsform weist die Bremseinrichtung 9 zwei Bremsstege auf, die jeweils an einem Schenkel des Standfußes 7 befestigt sind und eine Länge aufweisen, die mindestens einer Breite der Standfläche 10 der Kabeltrommel 2 entspricht.

[0025] Die Vorteile der erfindungsgemäßen Abwickelvorrichtung 1 sind darin zu sehen, dass ein Nachlaufen des bevorrateten Materials von der Vorrattstrommel 2 durch ihren einfachen, verschleißfreien Aufbau verhindert wird. Ferner ist die Abwickelvorrichtung 1 kostengünstig herstellbar, durch ihren einfachen und robusten Aufbau für einen Einsatz auf Baustellen und im Haushalt geeignet.

[0026] Das Nachlaufen des Kabelmaterials wird verhindert, indem die Kabeltrommel 2, wenn die Zugkraft am freien Kabelende nachlässt, sich durch das Eigengewicht von der Position B zurück in Richtung der Position A bewegt. In Position A kontaktiert die Standfläche 10 der Kabeltrommel 2 die Bremseinrichtung 9. Die Drehspule 3 wird in Position A nicht mehr von der Aussparung 6 geführt, sodass auch die Drehbewegung, die für das Abwickeln des Kabels notwendig ist, nicht mehr ausgeführt wird. Somit wird die Bewegung der Kabeltrommel 2 abgebremst und ein Nachlaufen des Kabels verhindert.

Bezugszeichenliste:**[0027]**

1	erfindungsgemäße Vorrichtung
2	Vorratstrommel
3	Drehspule
4	Durchführung durch die Vorratstrommel
5	Aufnahme für die Drehspule
6	Aussparung
7	Standfuß
8	Tragegriff
9	Bremseinrichtung
10	Standfläche der Vorratstrommel
11	Materialdurchführung
12	Achsstange
13	Lagerbuchse
A	erste Position der Drehspule
B	zweite Position der Drehspule

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1), die zum Aufnehmen einer Vorratstrommel (2) mit einem wickelfähigen Material und zum Abwickeln des wickelfähigen Materials von der Vorratstrommel (2) eingerichtet ist und aufweist:

- eine Drehspule (3), welche als Drehachse zum Positionieren in einer Durchführung (4) der Vorratstrommel (2) ausgebildet ist,
- ein Gestell, welches mit einer Aufnahme (5) für die Drehspule (3) mit der positionierten Vorratstrommel (2) und einer Aussparung (6) ausgebildet ist, und
- die Aussparung (6) derart ausgebildet ist, dass beim Einwirken einer Zugkraft auf ein freies Ende des Materials, die Drehspule (3) eine Bewegung aus einer ersten Position (A) in eine zweite Position (B) in Richtung der Zugkraft ausführt und in der zweiten Position (B) eine Rotationsbewegung zum Abwickeln des Materials ausführt.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei der die Aussparung (6) winkelförmig ausgeführt ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, bei dem die winkelförmige Aussparung (6) einen spitzen Winkel aufweist.
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Aussparung (6) derart ausgeführt ist, dass die Drehspule (3) eine Bewegung von der zweiten Position (B) zurück in die erste Position (A) ausführt, wenn keine Zugkraft an dem freien Ende des wickelfähigen Materials angreift.

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei der das Gestell einen Standfuß (7) und einen Tragegriff (8) aufweist, die jeweils ein U-förmig gebogenes Material aufweisen.

6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, bei der der Standfuß (7) und der Tragegriff (8) in vertikaler Richtung einen nahezu rechten Winkel zueinander ausbilden.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Gestell ein Scharnier aufweist, welches den Standfuß (7) und den Tragegriff (8) derart miteinander verbindet, dass die Vorrichtung (1) zusammenklappbar ist.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Standfuß (7) eine Bremseinrichtung (9) aufweist.

9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 8, bei der die Bremseinrichtung (9) einen Bremssteg aufweist, der einen Abstand zur Aussparung (6) aufweist, sodass in der ersten Position (A) eine Standfläche (10) der Vorratstrommel (2) die Bremseinrichtung (9) kontaktiert.

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Bremseinrichtung (9) eine aufgeraute Oberfläche oder eine Beschichtung aufweist.

11. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Standfuß (7) eine ösenförmige Materialdurchführung (11) zum Durchführen des freien Endes des Materials aufweist.

12. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Drehspule (3) mehrere Achsstangen (12) aufweist, deren Enden jeweils in einer Lagerbuchse (13) der Drehspule (3) münden, welche die Achsstangen (12) in einem regelmäßigen Abstand zueinander positioniert.

13. Verfahren zum Abwickeln eines wickelfähigen Materials von einer Vorratstrommel (2) mit einer Vorrichtung (1), die zum Aufnehmen der Vorratstrommel (2) mit dem wickelfähigen Material eingerichtet ist, mit den Schritten:

- Positionieren einer Drehspule (3), welche als Drehachse ausgebildet ist, in einer Durchführung (4) der Vorratstrommel (2),
- Aufnehmen der Drehspule (3) mit der positionierten Vorratstrommel (2) in einer Aussparung (6) eines Gestells der Vorrichtung (1),
- Einwirken einer Zugkraft auf ein freies Ende des wickelfähigen Materials, Bewegen der Drehspule (3) aus einer ersten Position (A) in eine zweite Position (B) in Richtung der Zugkraft

und

◦ Ausführen einer Rotationsbewegung der Drehschleife (3) in der zweiten Position (B) zum Abwickeln des Materials.

5

- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, mit einem Bewegen der Drehschleife (3) von der zweiten Position (B) zurück in die erste Position (A), wenn keine Zugkraft an dem freien Ende des wickelfähigen Materials angreift.

10

15

20

25

30

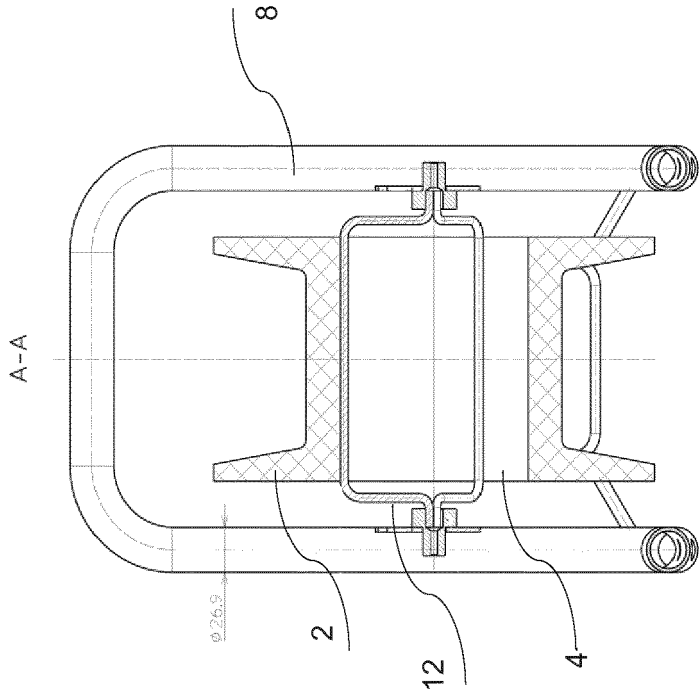
35

40

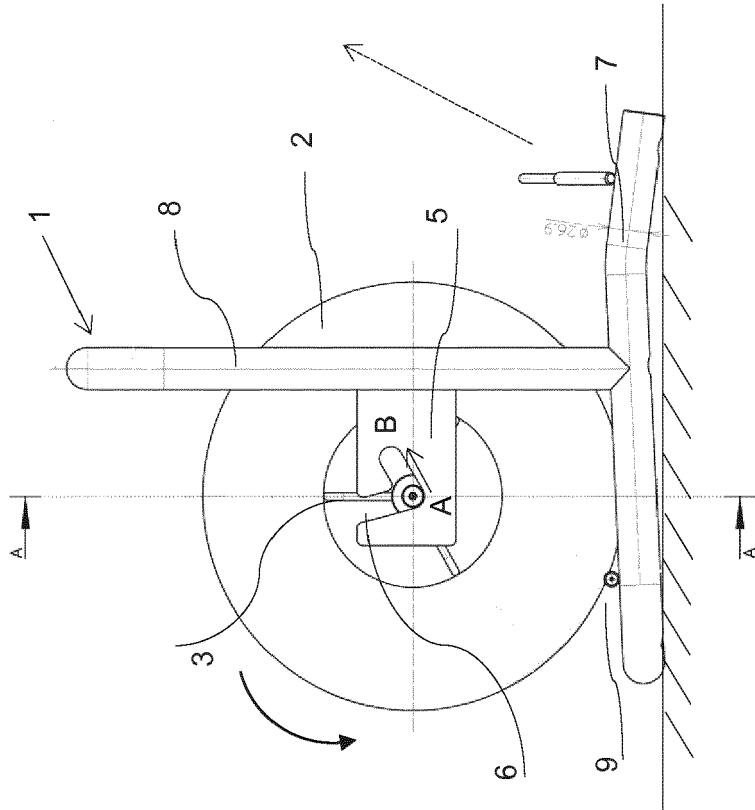
45

50

55



Figur 2



Figur 1

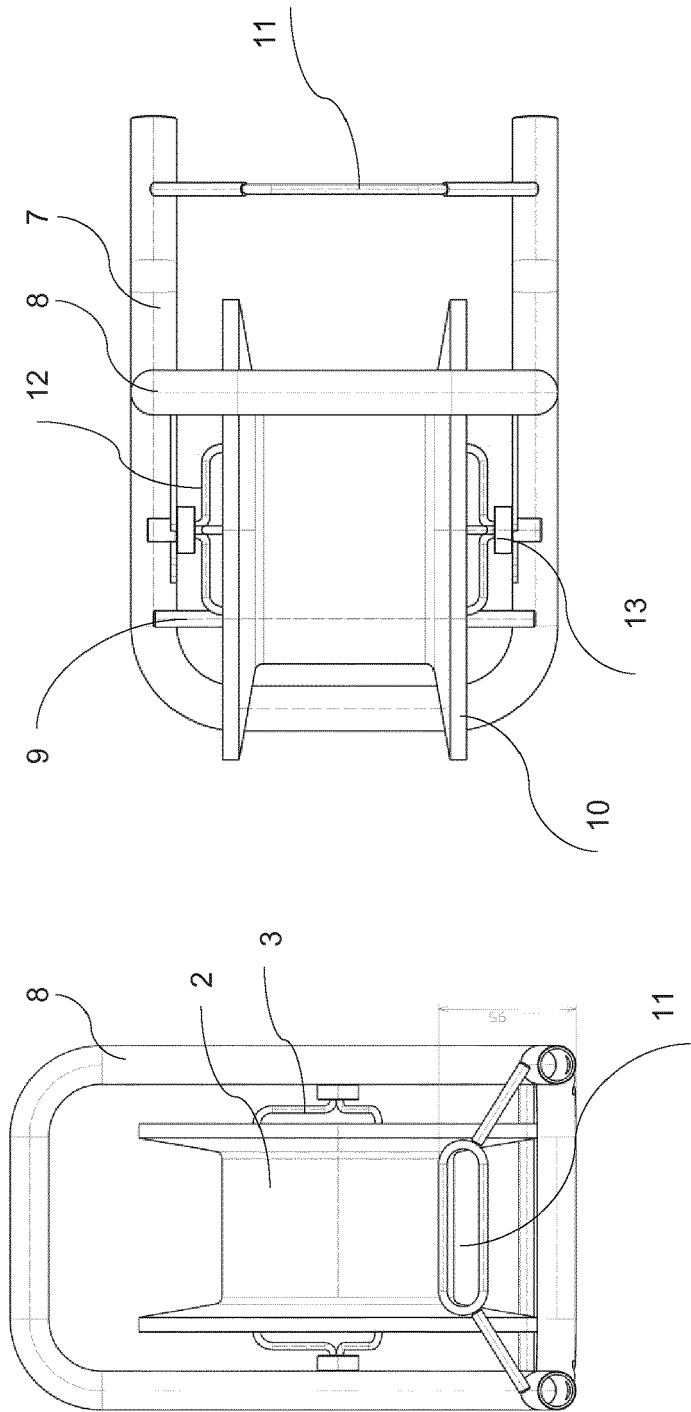


Figure 4

Figure 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 40 1119

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 967 451 A (RADIOIOS HRISTOS [US]) 19. Oktober 1999 (1999-10-19)	1,4, 8-11,13, 14	INV. B65H49/32 B65H59/04
Y	* Spalte 1, Zeilen 63-66 *	12	
A	* Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 17 *	2,3,5-7	
	* Spalte 3, Zeilen 53-67 *		
	* Spalte 4, Zeilen 31-44; Abbildungen *		

Y	JP H10 152267 A (TOYOX KK) 9. Juni 1998 (1998-06-09) * Zusammenfassung; Abbildungen *	12	

X	WO 2013/041771 A1 (KONE CORP [FI]) 28. März 2013 (2013-03-28)	1-4, 8-11,13, 14	
Y	* Seite 1, Zeilen 22-26 *	8-10	
	* Seite 3, Zeilen 26-29 *		
	* Seite 5, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 6 *		
	* Seite 7, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 4 *		
	* Seite 8, Zeilen 19-27; Abbildungen *		

X	US 5 551 647 A (BROWNING THOMAS D [US]) 3. September 1996 (1996-09-03)	1,4-7, 11,13,14	B65H H02G
Y	* Abbildungen *	2,3, 8-10,12	A47K B65D

Y	KR 2011 0083837 A (KIM JUM SUK [KR]) 21. Juli 2011 (2011-07-21) * Abbildungen *	2,3	

X	US 4 685 633 A (PELLINI RENZO [BR]) 11. August 1987 (1987-08-11) * Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 8; Abbildungen *	1-4, 12-14	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		3. Mai 2018	
		Prüfer	
		Lemmen, René	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 40 1119

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 896 586 A1 (HONEYWELL INT INC [US]) 22. Juli 2015 (2015-07-22) * Absätze [0017], [0018], [0023]; Abbildungen * -----	1,4,13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2018	Prüfer Lemmen, René
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 17 40 1119

5 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.

03-05-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5967451 A	19-10-1999	AU 754199 B2 CA 2277642 A1 US 5967451 A	07-11-2002 17-01-2000 19-10-1999
JP H10152267 A	09-06-1998	JP 2809617 B2 JP H10152267 A	15-10-1998 09-06-1998
WO 2013041771 A1	28-03-2013	CN 103842279 A EP 2758331 A1 FI 20115934 A HK 1197223 A1 WO 2013041771 A1	04-06-2014 30-07-2014 24-03-2013 09-01-2015 28-03-2013
US 5551647 A	03-09-1996	KEINE	
KR 20110083837 A	21-07-2011	KEINE	
US 4685633 A	11-08-1987	BR 8500013 A FR 2575872 A1 IT 1200906 B US 4685633 A	02-07-1985 11-07-1986 27-01-1989 11-08-1987
EP 2896586 A1	22-07-2015	CA 2877995 A1 CN 104787604 A EP 2896586 A1 US 2015203324 A1 US 2017008725 A1 US 2017008726 A1	17-07-2015 22-07-2015 22-07-2015 23-07-2015 12-01-2017 12-01-2017

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19808942 A1 [0004]