



(11)

EP 2 447 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2012 Patentblatt 2012/18

(51) Int Cl.:
B65H 54/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 10188815.4

(22) Anmeldetag: 26.10.2010

(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

(71) Anmelder: **THE Machines Yvonand SA
1462 Yvonand (CH)**

(72) Erfinder: **Reith, Wolfgang
1462 Yvonand (CH)**

(74) Vertreter: **Scheuzger, Beat Otto
Bovard AG
Patent- und Markenanwälte
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)**

(54) Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle eines langgestreckten Gutes

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle (4) eines langgestreckten Gutes (1), insbesondere eines Schlauches, Rohres oder Drahtes, wird das langgestreckte Gut (1) in einer Wickelvorrichtung in mehreren Lagen (5), (6) auf einen Kern gewickelt und wird die fertig gewickelte Wickelrolle (4) abgebunden und vom Kern der Wickelvorrichtung abgenommen. Während des

Wickelvorgangs wird auf die beiden Randbereiche (7) und (8) von jeweils gewickelten Lagen (5) und (6) der zu wickelnden Wickelrolle (4) ein Stretchfolienband (9) aufgewickelt. Dadurch erhält man eine grosse Stabilität der fertig gewickelten Wickelrolle (4), ein Verschieben von einzelnen Windungen oder Lagen in der Wickelrolle (4) wird vermieden, wodurch sich ein störungsfreies Abwickeln der Wickelrolle (4) ergibt.

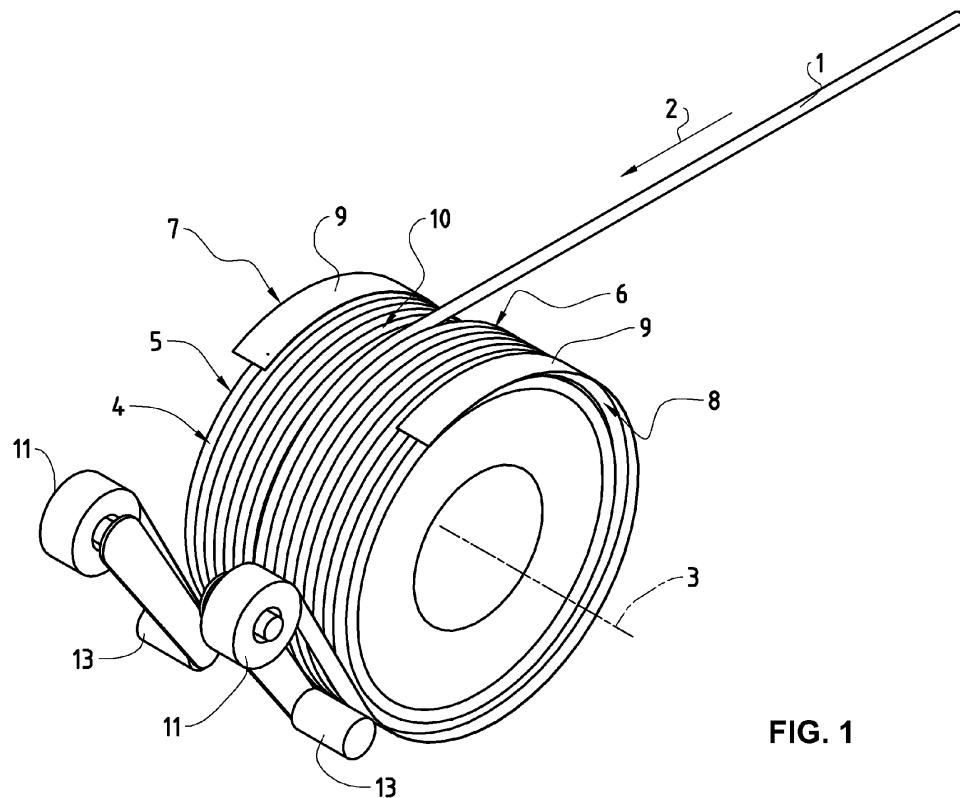


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle eines langgestreckten Gutes, insbesondere eines Schlauches, Rohres oder Drahtes, bei welchem das langgestreckte Gut in einer Wickelvorrichtung in mehreren Lagen auf einen Kern gewickelt wird und die fertig gewickelte Wickelrolle abgebunden und vom Kern der Wickelvorrichtung abgenommen wird.

[0002] Derartige langgestreckte Güter werden vielfach kontinuierlich hergestellt, um diese langgestreckten Güter transportieren zu können, werden sie in bekannter Weise auf Wickelvorrichtung zu Wickelrollen aufgewickelt. Diese Wickelvorrichtungen weisen vielfach einen Kern auf, um welchen das langgestreckte Gut in mehreren Lagen gewickelt wird, dieser Kern kann beidseits mit abgrenzenden Seitenwänden versehen sein, die nach dem Wickeln dieser Wickelrolle in irgendeiner Weise entfernt werden können. Eine so aufgewickelte Wickelrolle muss so weiterbehandelt werden, dass sie auch während des Transportes in dieser gewickelten Form verbleibt.

[0003] Es ist bekannt, derartig gewickelte Wickelrollen mittels Spannbändern abzubinden, welche um die Wicklungen der Wickelrolle geschlungen werden und beispielsweise verschweisst werden. Diese Spannbänder müssen eine grosse Spannung aufweisen, damit die einzelnen Wicklungen der Wickelrolle in der richtigen Position verbleiben, auch wenn während des Transports grosse Kräfte auf diese Wickelrolle einwirken können, beispielsweise bei unsanfter Behandlung. Wenn dieses langgestreckte Gut beispielsweise ein Kunststoffschlauch ist, der als Tropfbewässerungsrohr ausgebildet ist, wird dieser Kunststoffschlauch, der aus einem elastischen Material gefertigt ist, insbesondere in den Eckbereichen einer entsprechenden Wickelrolle durch die stark gespannten Spannbänder stark verformt oder sogar eingeschnürt. Ein derartiges Einschnüren dieses Tropfbewässerungsrohres kann unter Umständen zu Beschädigungen führen, beispielsweise können in diesem Schlauch Risse entstehen, was dann bei deren Einsatz zu unerwünschten Wasserverlusten führt.

[0004] Es ist bekannt, dass anstelle von derartigen Spannbändern beispielsweise Stretchfolienbänder verwendet werden, mit welchen die fertig gewickelte Wickelrolle radial umwickelt wird. Durch das Verwenden derartiger Stretchfolienbänder wird die örtliche Druckbelastung auf das gewickelte Gut reduziert, ein derartiges Abbinden einer Wickelrolle beispielsweise eines Tropfbewässerungsrohres hat gegenüber den vorgängig beschriebenen Spannbändern schon einen wesentlichen Vorteil.

[0005] Insbesondere wenn sehr grosse Wickelrollen hergestellt werden, wie dies für Tropfbewässerungsrohre üblich ist, reicht oftmals ein derartiges radiales Abbinden mit Stretchfolienbändern nicht aus, um während des Transportes zu verhindern, dass beispielsweise einzelne Lagen dieser Wickelrolle verschoben werden können.

Zudem kann beim Aufschneiden der Stretchfolienbänder, mit welchen diese Wickelrolle abgebunden ist, ein Gewirr der einzelnen Lagen der Wicklungen oder der einzelnen Windungen entstehen, insbesondere wenn es

5 sich bei diesem langgestreckten Gut um ein elastisches Gut handelt, das beim Wickeln eine Federspannung erfährt. Derartige Wickelrollen, die beim Aufschneiden der Abbindungen so zu sagen aus der Form geraten, können durch das Auffedern einzelner Windungen oder ganzer 10 Lagen des gewickelten Materials beim Abwickeln zu grossen Problemen führen, ein Entwirren ineinander geratener Windungen oder Lagen des gewickelten langgestreckten Gutes ist oftmals nur mit grossem Aufwand möglich.

15 **[0006]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle eines langgestreckten Gutes zu schaffen, mit welchem ein sehr stabile Wickelrolle erhalten wird, deren Windungen und Lagen der Wicklungen so in Position gehalten werden, dass beim Abwickeln keine Probleme entstehen.

20 **[0007]** Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe dadurch, dass während des Wickelvorgangs auf die beiden Randbereiche von jeweils gewickelten Lagen der zu wickelnden Wickelrolle ein Stretchfolienband aufgewickelt wird.

25 **[0008]** Mit diesen so aufgewickelten Stretchfolienbändern werden innerhalb der Wickelrolle die einzelnen Lagen und Windungen festgehalten, ein Verschieben von einzelnen Windungen oder Lagen der Wickelrolle wird dadurch unterbunden, ebenfalls unterbunden wird das Aufspringen der Wickelrolle, wenn die radial angebrachten Abbindungen aufgeschnitten werden. Beim Abwickeln einer derartig ausgerüsteten Wickelrolle kann das 30 jeweils zum Vorschein kommende Stretchfolienband in einfacher Weise aufgeschnitten werden, das Abwickeln dieser Wickelrolle ist problemlos möglich.

35 **[0009]** In vorteilhafter Weise ist das Stretchfolienband, das auf die Randbereiche aufgewickelt wird, einseitig haftend ausgebildet, was das Fixieren der Windungen der Wickelrolle verbessert.

40 **[0010]** In vorteilhafter Weise wird der Anfang eines auf den Randbereich einer Lage aufzuwickelnden Stretchfolienbandes mit der haftenden Seite gegen die Oberfläche der gewickelten Lage angedrückt, mehrlagig gewickelt und durch eine Schneidvorrichtung abgeschnitten, was automatisch ausgeführt werden kann und somit während des Wickelvorgangs keinen Unterbruch zur Folge hat.

45 **[0011]** In vorteilhafter Weise wird das auf die Randbereiche der gewickelten Lagen der zu wickelnden Wickelrolle aufzuwickelnde Stretchfolienband jeweils von einer Stretchfolienbandrolle abgewickelt, wodurch ein automatisierter Ablauf erreichbar ist.

50 **[0012]** Um ein optimales Fixieren der Windungen in der Wickelrolle zu erhalten, wird nach Beginn des jeweiligen Wickelvorgangs des Stretchfolienbandes die Spannkraft erhöht.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der jeweiligen Wickelvorgang des Stretchfolienbandes für beide Randbereiche der gewickelten Lagen der zu wickelnden Wickelrolle gleichzeitig ausgeführt wird, wodurch ein optimierter Vorgang erreichbar ist.

[0014] In vorteilhafter Weise wird der Wickelvorgang des Stretchfolienbandes auf einen Randbereich der jeweils gewickelten Lage ausgeführt, wenn sich das zu wickelnde langgestreckte Gut ausserhalb dieses Randbereichs befindet, wodurch erreicht wird, dass sich dieses Stretchfolienband auf einer einzigen Lage der Wickelrolle befindet, was das Lösen während des Abwickelvorganges erleichtert.

[0015] In vorteilhafter Weise wird das Abbinden der fertig gewickelten Wickelrolle durch radiales Umwickeln der mehrlagigen Lagen der Wickelrolle mit einer Stretchfolie ausgeführt, wodurch eine optimales Halten der Wickelrolle erreicht wird.

[0016] Eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 und Fig. 2 in räumlicher Darstellung und schematisch den Beginn des Umwickelns der Randbereiche einer gewickelten Lage der zu wickelnden Wickelrolle mit jeweils einem Stretchfolienband;

Fig. 3 eine Seitenansicht auf die zu wickelnde Wickelrolle, auf welche das Stretchfolienband aufgebracht wird; und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Einrichtung gemäss Fig. 3.

[0017] Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, wird ein langgestrecktes Gut 1 in Richtung des Pfeils 2 zu einer bekannten, nicht dargestellten Wickeleinrichtung geführt. Dieses langgestreckte Gut 1 kann direkt von einer Produktionseinrichtung stammen, dies kann irgendein wickelbares Gut sein, beispielsweise ein Tropfbewässerungsrohr. Selbstverständlich kann dieses langgestreckte Gut aber auch anders ausgebildet sein, beispielsweise als zu wickelnder Draht, Kabel oder Rohr. In der Wickelvorrichtung wird dieses langgestreckte Gut 1 um eine Wickelachse 3 gewickelt, es entsteht eine Wickelrolle 4. Die Wickelachse 3 kann durch einen nicht dargestellten Wickelkern gebildet sein, der in bekannter Weise rotierend angetrieben werden kann, die seitliche Begrenzung der entstehenden Wickelrolle 4 kann durch nicht dargestellte Seitenwangen gebildet sein.

[0018] Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, wird das langgestreckte Gut 1 in Lagen 5, 6 auf die entstehende Wickelrolle 4 aufgewickelt. Wenn eine Lage 5 fertiggestellt ist, wird auf diese Lage 5 eine neue Lage 6 aufgewickelt usw..

[0019] Auf die beiden Randbereiche 7 und 8 der Wickelrolle 4 kann auf die jeweilige Lage 5 und 6 der Wickelrolle 4 ein Stretchfolienband 9 aufgewickelt werden.

Wenn sich das aufzuwickelnde langgestreckte Gut 1 beispielsweise in einem mittleren Bereich 10 der Wickelrolle 4 befindet und die Lage 6 gebildet wird, kann das jeweilige Stretchfolienband 9 auf die jeweilige Lage 5 bzw. 6 aufgebracht werden. Hierzu sind im Bereich der Wickelrolle 4 zwei Rollen 11 mit Stretchfolienband 9 drehbar angeordnet. Die der Wickelrolle 4 zugewandte Oberfläche 12 ist in bekannter Weise haftend ausgebildet. Wenn

nun das jeweilige Stretchfolienband 9 auf die entsprechende Lage 5 bzw. 6 der Wickelrolle 4 aufgewickelt werden soll, wird der Anfang des Stretchfolienbandes 9 in bekannter Weise über jeweils eine Anpressrolle 13 gegen die Oberfläche der Wickelrolle 4 gepresst. Das Stretchfolienband 9 bleibt an der Oberfläche der jeweiligen Lage 5 bzw. 6 haften und wird mitgewickelt, wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist. Die beiden Rollen 11 können dann in bekannter Weise gebremst werden, wodurch die Spannung auf das aufzuwickelnde Stretchfolienband 9 erhöht wird.

[0020] Der jeweilige Randbereich 7 und 8 der jeweiligen Lagen 5 und 6 wird mit diesem Stretchfolienband 9 mehrlagig umwickelt, diese Randbereiche 7 und 8 der Lagen 5 und 6 werden dadurch in optimaler Weise stabilisiert, die einzelnen Windungen der Lagen 5 und 6 werden durch das aufgewickelte Stretchfolienband festgehalten, ein seitliches Verschieben dieser einzelnen Windungen ist ausgeschlossen, die einzelnen Windungen werden zudem gegen die unteren Lagen gepresst, die Wickelrolle erhält so einen stabilen Aufbau. Wenn das Stretchfolienband 9 mehrlagig auf die Randbereiche 7 und 8 der Lagen 5 und 6 aufgewickelt worden ist, kommt in bekannter Weise eine nicht dargestellte Schneideeinrichtung zum Einsatz und schneidet das Stretchfolienband 9 ab. Der Aufwickelvorgang des Stretchfolienbandes 9 auf die Wickelrolle 4 wird jeweils abgeschlossen, bevor die durch das aufzuwickelnde langgestreckte Gut 1 gebildete neue Lage 6 in den durch das Stretchfolienband 9 abgedeckten Randbereich 7 gelangt.

[0021] Je nach Bedarf und je nach Grösse der entstehenden Wickelrolle 4 kann das Aufbringen von Stretchfolienband 9 auf die Wickelrolle 4 praktisch beliebig oft wiederholt werden, beispielsweise nach dem Aufwickeln von einigen neuen Lagen des zu wickelnden Gutes, abhängig von der Beschaffenheit des langgestreckten Gutes, so dass dadurch eine stabile Wickelrolle gebildet werden kann.

[0022] Das Aufbringen der beiden Stretchfolienbänder 9 auf die Wickelrolle 4 kann gleichzeitig simultan erfolgen, das Stretchfolienband kann aber auch alternierend auf einem Randbereich 7 und danach auf dem anderen Randbereich 8 angebracht werden, je nach Bedarf.

[0023] Nach dem Beenden des Wickelvorgangs des langgestreckten Gutes 1 und wenn die Wickelrolle 4 die gewünschte Grösse erreicht hat, kann diese Wickelrolle 4 in bekannter Weise abgebunden werden, was vorteilhafter Weise ebenfalls durch ein Stretchfolienband erfolgt, mit welchem die Wickelrolle 4 quer zu den Windun-

gen umwickelt wird. Dies kann beispielsweise ebenfalls in bekannter Weise direkt auf der Wickelvorrichtung ausgeführt werden.

[0024] Die so stabilisierte und verpackte Wickelrolle ist dann zum Transport bereit, durch die Stabilität der Wickelrolle, die durch die Stretchfolienbänder erreicht wird, bleibt diese Wickelrolle auch während des Transports in der gewünschten stabilen Form, und kann dann auf eine Abwickelvorrichtung aufgesetzt werden, wo das langgestreckte Gut von der Wickelrolle abgewickelt werden kann. Zum Abwickeln wird die Wickelrolle 4 zunächst ausgepackt, der Abwickelvorgang kann beginnen, wenn an den Randbereichen 7 und 8 der Wickelrolle 4 eine Wicklung von Stretchfolienband 9 erscheint, kann der Abwickelvorgang unterbrochen werden, der Wickel von Stretchfolienband 9 kann durch dessen Elastizität von der jeweiligen Lage von Hand angehoben und aufgeschnitten werden. Die restliche Wickelrolle bleibt weiterhin im stabilen Zustand, so dass der Abwickelvorgang in ungestörter Manier bis zum Ende optimal ausgeführt werden kann.

[0025] Aus den Fig. 3 und 4 ist nochmals der Wickelvorgang des langgestreckten Gutes 1 auf die Wickelrolle 4 ersichtlich, auf die beiden Lagen 5 und 6 wird an den Randbereichen 7 und 8 der Wickelrolle 4 das Stretchfolienband 9 aufgewickelt, wie vorgängig beschrieben worden ist. Die Breite des Stretchfolienbandes 9 kann ebenfalls den Bedürfnissen hinsichtlich Stabilität der Wickelrolle 4 angepasst werden, vorteilhafterweise ist die Breite des Stretchfolienbandes 9 kleiner als ein Drittel der Breite der entstehenden Wickelrolle 4.

[0026] Mit diesem erfindungsgemässen Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle eines langgestreckten Gutes kann in optimaler Weise erreicht werden, dass die Wickelrolle eine sehr grosse Stabilität aufweist, ohne dass das langgestreckte zu wickelnde Gut örtlich durch beispielsweise zu grosse Spannungen von Spannbändern, mit welchen die Wickelrolle abgebunden wird, Schaden erleiden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Wickelrolle (4) eines langgestreckten Gutes (1), insbesondere eines Schlauches, Rohres oder Drahtes, bei welchem das langgestreckte Gut (1) in einer Wickelvorrichtung in mehreren Lagen (5, 6) auf einen Kern gewickelt wird und die fertig gewickelte Wickelrolle (4) abgebunden und vom Kern der Wickelvorrichtung abgenommen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Wickelvorgangs auf die beiden Randbereiche (7, 8) von jeweils gewickelten Lagen (5, 6) der zu wickelnden Wickelrolle (4) ein Stretchfolienband (9) aufgewickelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stretchfolienband (9), das auf

die Randbereiche (7, 8) aufgewickelt wird, einseitig haftend ausgebildet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anfang eines auf den Randbereich (7, 8) einer Lage (5, 6) aufzuwickelnden Stretchfolienbandes (9) mit der haftenden Seite gegen die Oberfläche der gewickelten Lage (5, 6) angedrückt wird, mehrlagig gewickelt und durch eine Schneidvorrichtung abgeschnitten wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf die Randbereiche (7, 8) der gewickelten Lagen (5, 6) der zu wickelnden Wickelrolle (4) aufzuwickelnde Stretchfolienband (9) jeweils von einer Stretchfolienbandrolle (11) abgewickelt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Beginn des jeweiligen Wickelvorgangs des Stretchfolienbandes (9) die Spannkraft erhöht wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Wickelvorgang des Stretchfolienbandes (9) für beide Randbereiche (7, 8) der gewickelten Lagen (5, 6) der zu wickelnden Wickelrolle (4) gleichzeitig ausgeführt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelvorgang des Stretchfolienbandes (9) auf einen Randbereich (7, 8) der jeweils gewickelten Lage (5, 6) ausgeführt wird, wenn sich das zu wickelnde langgestreckte Gut (1) ausserhalb dieses Randbereichs (7, 8) befindet.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abbinden der fertig gewickelten Wickelrolle (4) durch radiales Umdrehen der mehrlagigen Lagen der Wickelrolle (4) mit einer Stretchfolie ausgeführt wird.

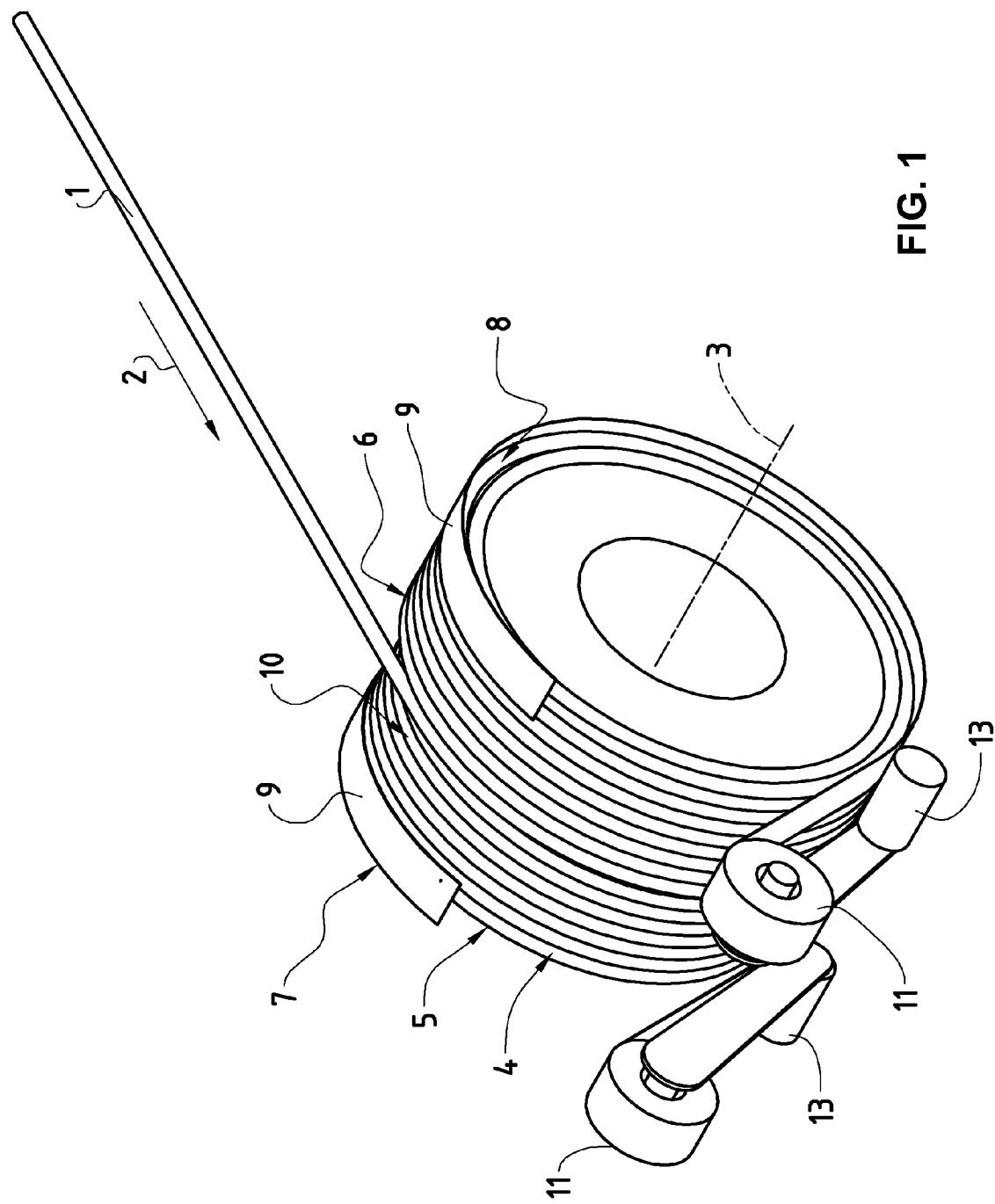


FIG. 1

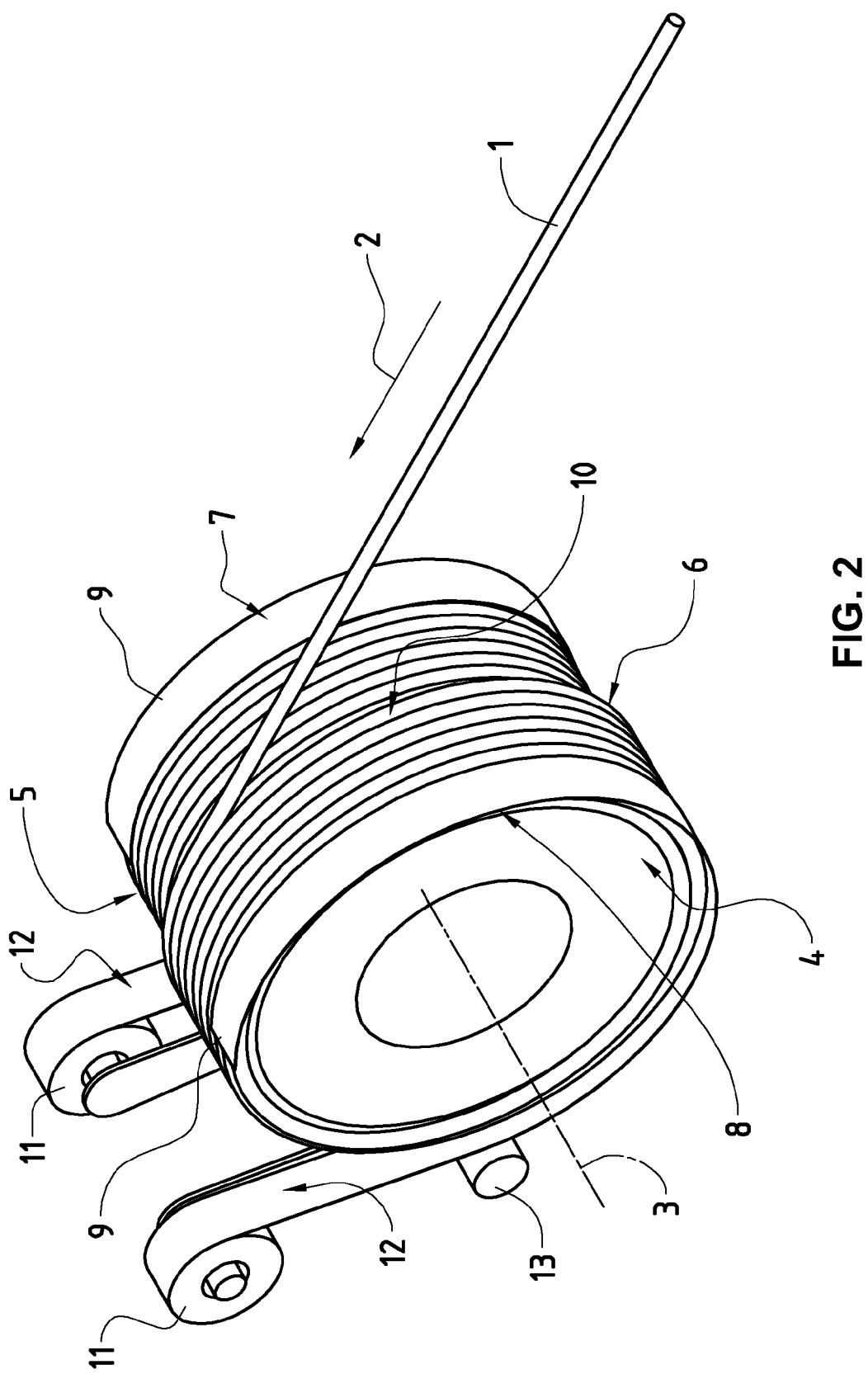
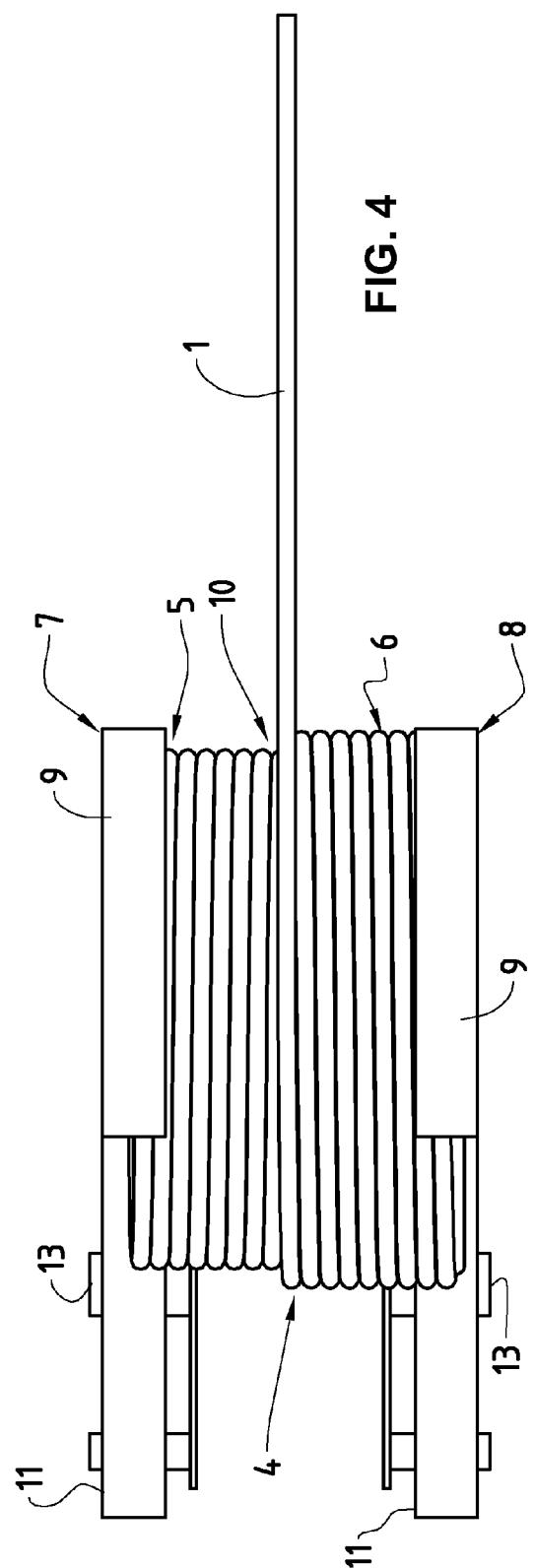
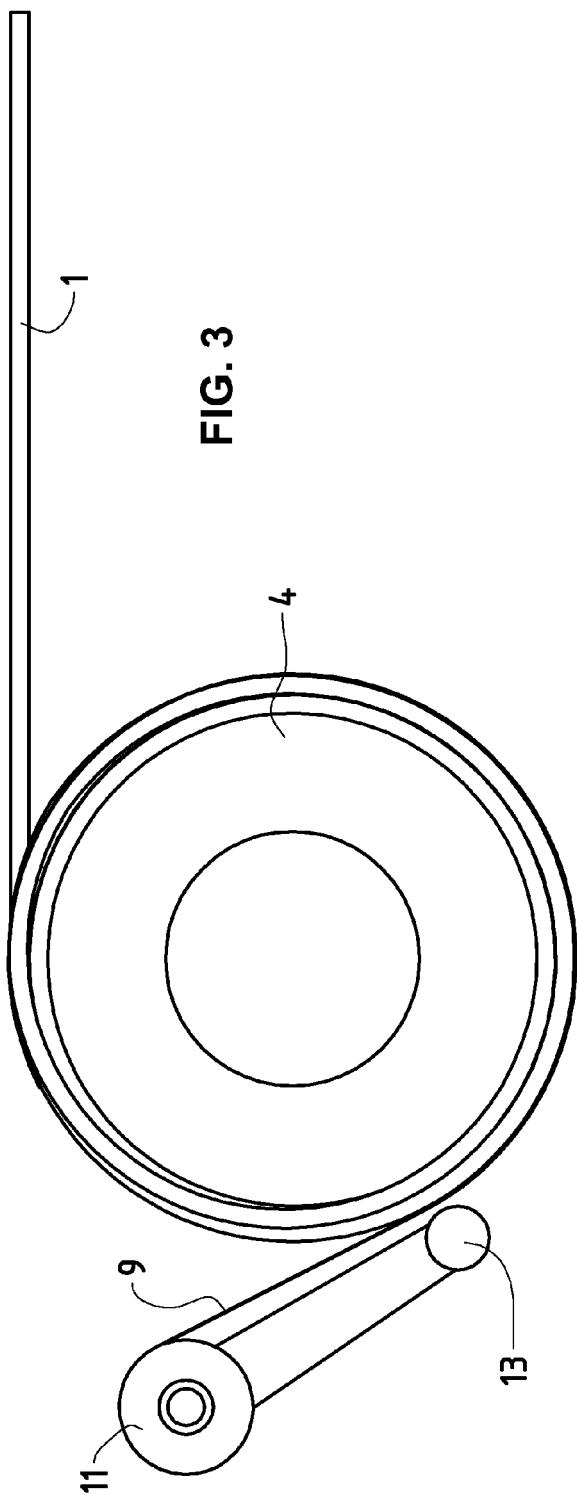


FIG. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 18 8815

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2010/139211 A1 (MOORE BRIAN [US]) 10. Juni 2010 (2010-06-10) * das ganze Dokument *	1-8	INV. B65H54/62
A	----- WO 2010/103336 A1 (PIPECOIL TECHNOLOGY LTD [GB]; RENWICK PETER [GB]) 16. September 2010 (2010-09-16) * Abbildung 4e *	1	
A	----- WO 2009/045181 A1 (DOMEKS MAKINE LTD STI [TR]; OZTURK HUSEYIN; OZBARAN DOGAN) 9. April 2009 (2009-04-09) * Abbildungen 15-17 *	1	
A	----- WO 99/15409 A1 (EXTENA PLAST AB [SE]; FRANSSON KURT [SE]) 1. April 1999 (1999-04-01) * Abbildungen 8A-9 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 23. März 2011	Prüfer Pussemier, Bart
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 10 18 8815

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.

23-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2010139211	A1	10-06-2010	KEINE			
WO 2010103336	A1	16-09-2010	GB	2468536 A		15-09-2010
WO 2009045181	A1	09-04-2009	TR	200910048 T1		23-08-2010
WO 9915409	A1	01-04-1999	AT AU DE EP SE SE	247024 T 9286398 A 69817217 D1 1037802 A1 508247 C2 9703463 A		15-08-2003 12-04-1999 18-09-2003 27-09-2000 21-09-1998 21-09-1998