

(19)



(11)

EP 2 998 258 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
B65H 54/58 (2006.01) B65H 75/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14185387.9**

(22) Anmeldetag: **18.09.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Kropf, Markus**
87471 Durach (DE)
• **Happach, Bernd**
87544 Blaichach (DE)

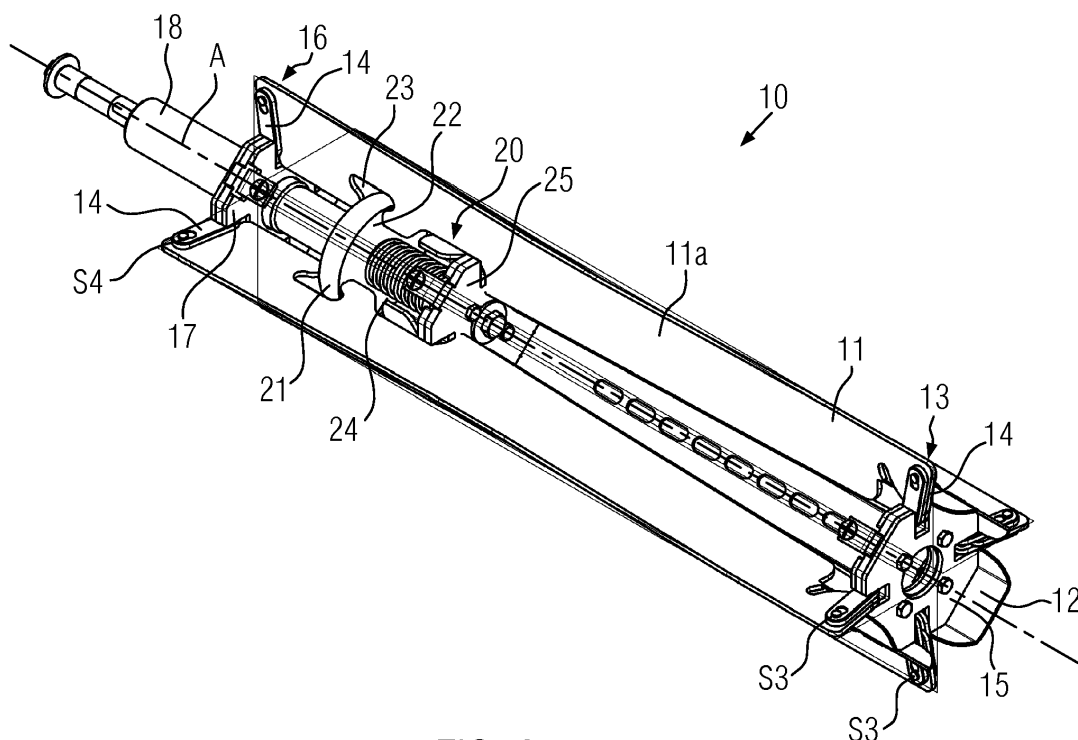
(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller SE &
Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Folienaufwickelvorrichtung (10) für eine Verpackungsmaschine (1), die wenigstens drei Paddel (11) umfasst, die dazu konfiguriert sind, jeweils an ihrer Außenseite (30) eine Folie (9) aufzuwickeln, und die zwischen einer Aufwickelstellung und einer Entnahmestellung bewegbar sind. Die Folienauf-

wickelvorrichtung (10) zeichnet sich dadurch aus, dass jedes Paddel (11) während seiner Bewegung zwischen der Aufwickelstellung und der Entnahmestellung eine axiale und eine radiale Bewegungskomponente gegenüber einer Drehachse (A) der Folienaufwickelvorrichtung (10) aufweist.

**FIG. 2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie auf ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10.

[0002] Aus der EP 2 145 850 A1 ist eine Folienaufwickelvorrichtung für eine Schalenverschleißmaschine bekannt, bei der mehrere S-förmige Paddel zwischen einer ersten eingeklappten und einer zweiten ausgeklappten Position bewegbar sind. Die Bewegung der Paddel zwischen diesen zwei Positionen wird mittels einer Relativbewegung zwischen einer Scheibe, die über Stifte mit den Paddeln in Kontakt tritt, und einem Rohr, in dem die Bleche gelagert sind, erzeugt. Nach dem Abziehen eines Folienballens müssen die Paddel wieder zurück in die ausgeklappte Position zum Aufwickeln einer neuen Folie gebracht werden. Hierzu ist eine manuell oder durch den Antrieb der Folienaufwickelvorrichtung erzeugte Relativbewegung in der Gegenrichtung notwendig. Wird dies vom Bedienpersonal nicht durchgeführt und die Folie aufgewickelt, führt dies zum Problem, dass dieser neu aufgewickelte Folienballen nicht mehr herunter gezogen werden kann.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Folienaufwickelvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die eine selbsttätige Rückstellung von einer Entnahmestelle in eine Aufwickelstellung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Folienaufwickelvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine umfasst wenigstens drei Paddel, die dazu konfiguriert sind, jeweils an ihrer Außenseite eine Folie aufzuwickeln, und die zwischen einer Aufwickelstellung und einer Entnahmestelle bewegbar sind. Die Folienaufwickelvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass jedes Paddel während seiner Bewegung zwischen der Aufwickelstellung und der Entnahmestelle eine axiale und eine radiale Bewegungskomponente gegenüber einer Drehachse der Folienaufwickelvorrichtung aufweist. Somit lassen sich die Paddel beim Herunterziehen eines Folienballens durch den Bediener von einer Aufwickelstellung in eine Entnahmestelle bewegen und nach dem Entfernen des Folienballens können die Paddel selbsttätig zurück in die Aufwickelstellung durch die Folienaufwickelvorrichtung selbst gebracht werden, ohne dass eine Aktion durch den Bediener vorgenommen werden muss. Es ist somit sichergestellt, dass vor jedem neuen Aufwickeln sich die Folienaufwickelvorrichtung in ihrer Aufwickelstellung befindet.

[0006] Vorzugsweise weist die Folienaufwickelvorrichtung eine Synchronisierungsvorrichtung auf, so dass sich alle Paddel gemeinsam bewegen.

[0007] Dabei weist die Synchronisierungsvorrichtung bevorzugt einen Synchronisationsring auf, der mit jeweils einer Aussparung eines jeden Paddels in Kontakt steht. Dies stellt eine einfache Konstruktion dar, um mit nur einem Aktor eine Vielzahl von Paddeln zu synchronisieren.

[0008] Der Synchronisationsring ist in einer besonders vorteilhaften Ausführung mittels einer Feder Vorspannbar, um ein automatisches bzw. selbsttätiges Rückstellen der Paddel in die Aufwickelstellung erzeugen zu können.

[0009] Vorzugsweise weist die Folienaufwickelvorrichtung eine vordere Schwenkvorrichtung und eine hintere Schwenkvorrichtung auf. Dabei ist jedes Paddel mit seinem vorderen Ende an der vorderen Schwenkvorrichtung und mit seinem hinteren Ende an der hinteren Schwenkvorrichtung mittels jeweils eines Hebelpaars schwenkbar gelagert.

[0010] Das Hebelpaar ist bevorzugt in einer radial zur Drehachse ausgerichteten Ebene bewegbar.

[0011] Vorzugsweise bildet jeweils ein Paddel mit seinen zugeordneten Hebelpaaren und den Schwenkvorrichtungen sowie mit einer virtuellen Verbindung zwischen einer ersten Schwenkachse am vorderen Schwenkelement und einer zweiten Schwenkachse am hinteren Schwenkelement ein Trapez oder ein Parallelogramm.

[0012] Das vordere Hebelpaar weist bevorzugt in der Aufwickelstellung einen Winkel zwischen 90° und 85° gegenüber der Drehachse auf. Ein Winkel mit 90° oder kleiner ermöglicht eine Totpunktstellung beim Aufwickeln der Folie.

[0013] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betrieb einer Folienaufwickelvorrichtung für eine Verpackungsmaschine, wobei die Folienaufwickelvorrichtung wenigstens drei bewegbare Paddel und eine Drehachse umfasst, zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Paddel bei einer Bewegung zwischen der Aufwickelstellung und der Entnahmestelle in einer axialen und radialen Richtung gegenüber der Drehachse bewegen.

[0014] Vorzugsweise werden nach dem Entfernen eines Folienballens die Paddel automatisch bzw. selbsttätig in die Aufwickelstellung zurückbewegt, ohne dass der Bediener vor dem Aufwickeln der nächsten Folie daran denken muss.

[0015] Bevorzugt bewegen sich die Paddel synchron. Dabei erzeugt vorzugsweise eine entlang der Drehachse bewegbare Synchronisierungsvorrichtung die Bewegung der Paddel in die Aufwickelstellung.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführung wird jedes Paddel an einer vorderen Schwenkvorrichtung radial näher an die Drehachse der Folienaufwickelvorrichtung bewegt als zeitgleich an einer hinteren Schwenkvorrichtung. So kann eine Konusform erreicht werden mit dem reduzierten Durchmesser an der Ent-

nahmeseite, die das Herunterziehen erleichtert.

[0017] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Schalenverschleißmaschine,
- Fig. 2 eine perspektivische teilgeschnittene Ansicht einer ersten Ausführung einer erfindungsgemäßen Folienaufwickelvorrichtung,
- Fig. 3 eine Stirnansicht der Folienaufwickelvorrichtung,
- Fig. 4 eine schematische Längsschnittansicht der Folienaufwickelvorrichtung in einer Aufwickelstellung,
- Fig. 5 eine schematische Längsschnittansicht der Folienaufwickelvorrichtung in einer Entnahmestellung und
- Fig. 6 eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Folienaufwickelvorrichtung.

[0018] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Im Folgenden wird mit Bezug auf Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung beispielhaft an einer Schalenverschleißmaschine, auch Traysealer genannt, beschrieben.

[0020] Fig. 1 zeigt den Traysealer 1 mit einem Zuführband 2, einer oder mehreren Arbeitsstationen 3, z.B. einer Evakuier-, Siegel- und Schneidstation, einem Abführband 4, einem Maschinengestell 5, einer Folienspannvorrichtung 6, einer Bedienvorrichtung 7, einer Folienzuführrolle 8 für eine Folie 9 und einer Folienaufwickelvorrichtung 10.

[0021] Auf dem Zuführband 2 bzw. dem Abführband 4 werden im Betrieb beispielsweise schalenförmige Verpackungen in die Arbeitsstation 3 hinein bzw. aus ihr heraus transportiert. In der Arbeitsstation 3 werden die Verpackungen zum Beispiel evakuiert, begast, versiegelt und geschnitten. Die Folie 9 wird von der Folienzuführrolle 8 abgewickelt, durch die Folienspannvorrichtung 6 geführt, und in der Arbeitsstation 3, z.B. im Siegelwerkzeug, werden aus der Folienbahn Fenster herausgeschnitten, die auf die schalenförmigen Verpackungen aufgesiegelt werden. Alternativ wird die Folienbahn 9 auf die schalenförmigen Verpackungen aufgesiegelt und danach geschnitten. Das Restgitter, also die verbleibende Folie 9, verlässt die Arbeitsstation 3 und wird von der Folienaufwickelvorrichtung 10 aufgewickelt. Die Folienaufwickelvorrichtung 10 ist so ausgebildet, dass sie sich vor dem Aufwickelvorgang in einer Aufwickelstellung befindet und solange in dieser verbleibt, bis die Folie 9 abgenommen werden soll.

[0022] Fig. 2 zeigt eine teilgeschnittene Ansicht einer erfindungsgemäßen Folienaufwickelvorrichtung 10. Sie umfasst vier Paddel 11 und vier Verbindungselemente 12, die konzentrisch zu einer Drehachse A der Folienaufwickelvorrichtung 10 angeordnet sind. Jedes Paddel 11 umfasst einen ebenen, plattenförmigen Körper 11a aus Kunststoff oder Metall, z.B. aus Edelstahl, der in Längsrichtung der Folienaufwickelvorrichtung ausgerichtet ist und sich stets in einer radial zur Drehachse A ausgerichteten Ebene befindet. Das vordere Ende 13 eines jeden Paddels 11 ist mittels eines Hebelpaars 14 an einem vorderen Schwenkelement 15 schwenkbar bzw. drehbar angebracht. Über eine erste, innere Schwenkachse S1 ist das jeweilige vordere Hebelpaar 14 am vorderen Schwenkelement 15 gelagert, über eine äußere Schwenkachse S3 am jeweiligen Paddel 11. Analog ist das hintere Ende 16 eines jeden Paddels 11 mittels eines weiteren Hebelpaars 14 an einem hinteren Schwenkelement 17 schwenkbar bzw. drehbar angebracht, und zwar mit einer inneren Schwenkachse S2 zwischen Schwenkelement 17 und Hebelpaar 14 sowie mit einer äußeren Schwenkachse S4 zwischen Hebelpaar 14 und Paddel 11. Das vordere Schwenkelement 15 ist mittels der vier Verbindungselemente 12 mit dem hinteren Schwenkelement 17 verbunden, wobei das hintere Schwenkelement 17 konzentrisch auf einer Welle 18 angebracht ist. Der Teil der Welle 18, der sich außerhalb der Schwenkelemente 15, 17 befindet, dient als Lagerung bzw. Aufnahme im Maschinengestell 5 und wird über einen nicht gezeigten Antrieb, vorzugsweise einen Servomotor, angetrieben, um die Folie 9 aufzuwickeln.

[0023] Zwischen den Schwenkelementen 15, 17 ist auf der Welle 18 eine Synchronisierungsvorrichtung 20 angeordnet, die einen entlang der Drehachse A verschiebbaren Synchronisationsring 21 aufweist. Der Synchronisationsring 21 steht in seinem äußeren Bereich 22 mit jeweils einer Aussparung 23 eines jeden Paddels 11 in Kontakt. Wird ein Paddel 11 bewegt, so synchronisiert der Synchronisationsring 21 die Bewegung aller Paddel 11. Ist ein Folienballen 26, wie in Fig. 3 gezeigt, von der Folienaufwickelvorrichtung 10 heruntergenommen worden, so sorgt der über eine Feder 24 an einem Halter 25 vorgespannte Synchronisationsring 21 für eine synchronisierte Bewegung aller Paddel 11 zurück in die Aufwickelstellung, bei der sich alle Paddel 11 in ihrer radial zur Drehachse A entferntesten Stellung befinden und gemeinsam einen virtuellen maximalen Durchmesser bilden. Als Anschlag für diese Stellung kann der Halter 25 gegenüber den Paddeln 11 dienen, oder der Synchronisationsring 21 kann an einem Absatz 18a an der Welle 18 anschlagen.

[0024] In Fig. 3 sind in einer Stirnansicht die Paddel 11 in der Aufwickelstellung mit dem Folienballen 26 gezeigt. Die Paddel 11 und die Hebelpaare 14 sind radial zur Drehachse ausgerichtet und zusammen mit den Verbindungselementen 12 am vorderen Schwenkelement 15 angebracht.

[0025] Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt der Folienaufwi-

ckelvorrichtung 10 in der Aufwickelstellung mit dem aufgewickelten Folienballen 26. Die Paddel 11 weisen an ihrer von der Drehachse A abgewandten Außenseite 30 einen konkaven Verlauf auf. Greift ein Bediener an dem Folienballen 26 an, um ihn bzgl. der Zeichnungsebene nach rechts von der Folienaufwickelvorrichtung 10 herunterzuziehen, so wird die Zugkraft Z des Bedieners über die Reibung zwischen der innersten Folienlage und Außenseiten 30 der vier Paddel 11 in eine Reibkraft R übertragen und sorgt somit für eine Bewegung der Paddel 11 in der gleichen Richtung. Das vordere Hebelpaar 14 an dem vorderen Schwenkelement 15 ist in der Aufwickelstellung um einen Winkel β zwischen 90° und 85° gegenüber der Drehachse A geneigt. Das hintere Hebelpaar 14 am hinteren Schwenkelement 17 ist in der Aufwickelstellung ebenfalls um einen Winkel β zwischen 90° und 85° an seiner vom Paddel 11 abgewandten Seite gegenüber der Drehachse A geneigt.

[0026] Wie in Fig. 5 gezeigt, bewegen sich die Paddel 11 jeweils mit ihrem vorderen Ende 13 mittels der Hebelpaare 14 um die erste Schwenkachse S1 am vorderen Schwenkelement 15 und mit ihrem hinteren Ende 16 mittels der Hebelpaare 14 um die zweite Schwenkachse S2 am hinteren Schwenkelement 17 derart, dass sich während der Bewegung der Paddel 11 nach rechts die vorderen Enden 13 schneller in Richtung der Drehachse A bewegen als die hinteren Enden 16. Dabei führt jedes Paddel 11 eine Bewegung mit einer radialen und axialen Bewegungskomponente bezogen auf die Drehachse A aus. Dies bewirkt eine Schrägstellung der Paddel 11 mit einer geringeren Außenabmessung am vorderen Schwenkelement 15 als am hinteren Schwenkelement 17. Hätte die Aufwickelvorrichtung 10 eine beliebig große Anzahl von Paddeln 11, so würde sich in dieser Stellung insgesamt eine konische Außenform der Aufwickelvorrichtung 10 ergeben. Daraus resultiert eine geringere Zugkraft Z, die vom Bediener zum Herunternehmen aufgebracht werden muss, da sich die Kontaktfläche zwischen der innersten Folienlage des Folienballens 26 und den Außenseiten 30 der Paddel 11 verringert.

[0027] Die Feder 24 wird bei der Bewegung des Synchronisationsrings 21 gegen den Halter 25 weiter vorgespannt. Dies führt zu einer geringen aber trotzdem noch ständig vorhandenen Reibkraft R, die der Bediener beim Herunterziehen des Folienballens 26 aufbringen muss. Sobald der Folienballen 26 entfernt ist, werden die Paddel 11 selbsttätig, nämlich ohne einen Einfluss durch den Bediener, von der Entnahmestellung zurück in die Aufwickelstellung bewegt, indem der Synchronisationsring 21 durch die Feder 24 zum hinteren Schwenkelement 17 hin bewegt wird. In der Aufwickelstellung sind die von der Drehachse A abgewandten Seiten der Paddel 11 annähernd parallel bzw. konzentrisch zur Drehachse A ausgerichtet. Die Hebelpaare 14 jeweils eines Paddels 11 bilden in der Aufwickelstellung zusammen mit den virtuellen Linien, die die inneren und die äußeren Schwenkachsen S1 bis S4 der beiden Hebelpaare 14 miteinander verbinden, ein Trapez.

[0028] Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführung, bei der die Hebelpaare 14 eine gleichgerichtete Ausrichtung des Winkels β aufweisen und somit die Hebelpaare 14 jeweils eines Paddels 11 ein Parallelogramm bilden. Bei dieser Ausführung sind die Paddel 11 während der Bewegung von der Aufwickelstellung in die Entnahmestellung immer parallel bzw. konzentrisch zur Drehachse A ausgerichtet, im Gegensatz zur Konusbildung bei der ersten Ausführung von Fig. 2 bis 5.

[0029] Denkbar ist auch, dass die Außenseiten 30 der Paddel 11 eine konvexe Form aufweisen, um die Folie 9 beim Aufwickeln selbsttätig zu zentrieren, oder lediglich gerade ausgeführt sind. Erfindungsgemäß kann anstatt eines Hebelpaars 14 ein einzelner Hebel vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Folienaufwickelvorrichtung (10) für eine Verpackungsmaschine (1), wobei die Folienaufwickelvorrichtung (10) wenigstens drei Paddel (11) umfasst, die dazu konfiguriert sind, an ihrer Außenseite (30) eine Folie (9) aufzuwickeln, und die zwischen einer Aufwickelstellung und einer Entnahmestellung bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Paddel (11) während seiner Bewegung zwischen der Aufwickelstellung und der Entnahmestellung eine axiale und eine radiale Bewegungskomponente gegenüber einer Drehachse (A) der Folienaufwickelvorrichtung (10) aufweist.
2. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienaufwickelvorrichtung (10) eine Synchronisierungsvorrichtung (20) aufweist.
3. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Synchronisierungsvorrichtung (20) einen Synchronisationsring (21) aufweist, der mit jeweils einer Aussparung (23) eines jeden Paddels (11) in Kontakt steht.
4. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Synchronisationsring (21) mittels einer Feder (24) vorgespannt ist.
5. Folienaufwickelvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienaufwickelvorrichtung (10) eine vordere Schwenkvorrichtung (15) und eine hintere Schwenkvorrichtung (17) aufweist.
6. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Paddel (11) mit seinem vorderen Ende (13) an der vorderen Schwenkvorrichtung (15) und mit seinem hinteren Ende (16) an der hinteren Schwenkvorrichtung (17)

mittels jeweils eines Hebelpaars (14) schwenkbar gelagert ist.

7. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Hebelpaar (14) in einer radial zur Drehachse (A) ausgerichteten Ebene bewegbar ist. 5

8. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Paddel (11) mit den zugeordneten Hebelpaaren (14) und den Schwenkvorrichtungen (15, 17) sowie mit einer virtuellen Verbindung zwischen einer ersten Schwenkachse (S1) am vorderen Schwenkelement (15) und einer zweiten Schwenkachse (S2) am hinteren Schwenkelement (17) ein Trapez oder ein Parallelogramm bildet. 10
15

9. Folienaufwickelvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Hebelpaar (14) in der Aufwickelstellung einen Winkel (β) zwischen 90° und 85° gegenüber der Drehachse (A) aufweist. 20

10. Verfahren zum Betrieb einer Folienaufwickelvorrichtung (10) für eine Verpackungsmaschine (1), wobei die Folienaufwickelvorrichtung (10) wenigstens drei bewegbare Paddel (11) und eine Drehachse (A) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Paddel (11) bei einer Bewegung zwischen der Aufwickelstellung und der Entnahmestellung in einer axialen und radialen Richtung gegenüber der Drehachse (A) bewegen. 25
30

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Entfernen eines Folienballs (26) die Paddel (11) automatisch in die Aufwickelstellung zurückbewegt werden. 35

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Paddel (11) synchron bewegen. 40

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine entlang der Drehachse (A) bewegbare Synchronisierungsvorrichtung (21) die Bewegung der Paddel (11) in die Aufwickelstellung erzeugt. 45

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Paddel (14) an einer vorderen Schwenkvorrichtung (15) radial näher an die Drehachse (A) der Folienaufwickelvorrichtung (10) bewegt wird als zeitgleich an einer hinteren Schwenkvorrichtung (17). 50
55

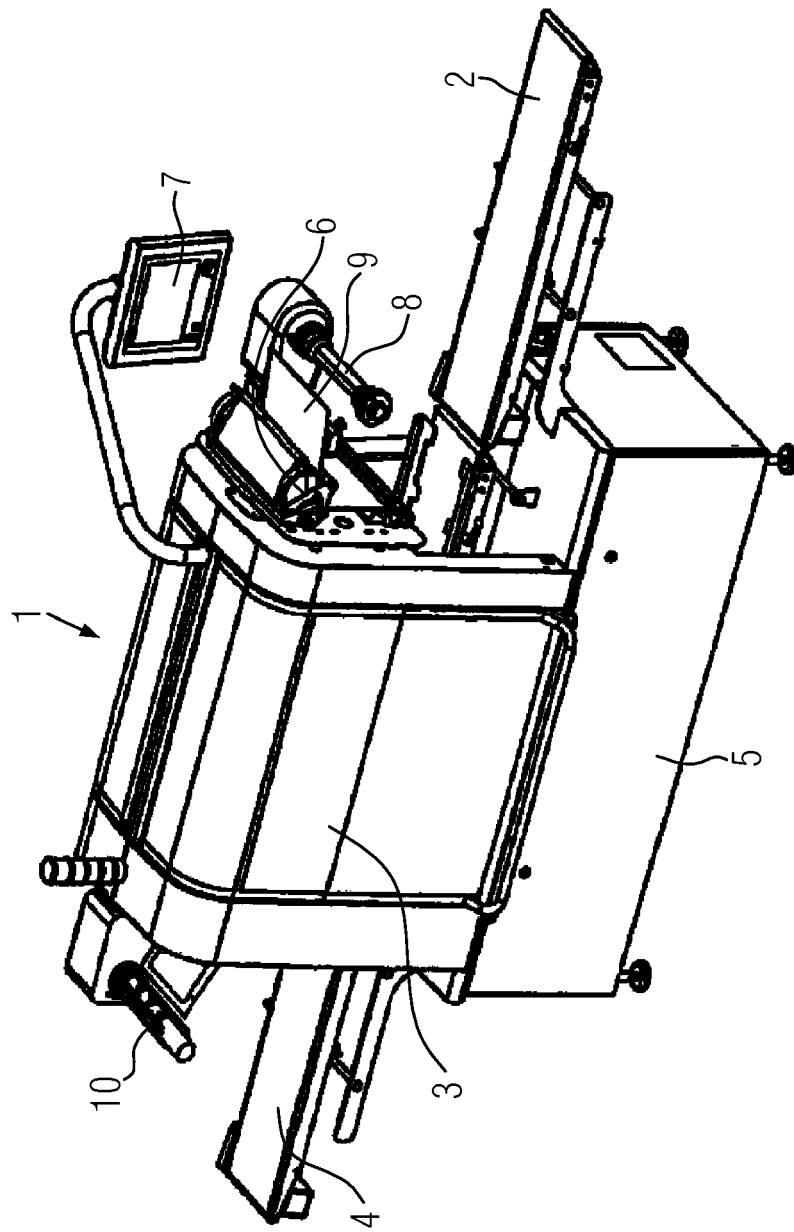


FIG. 1

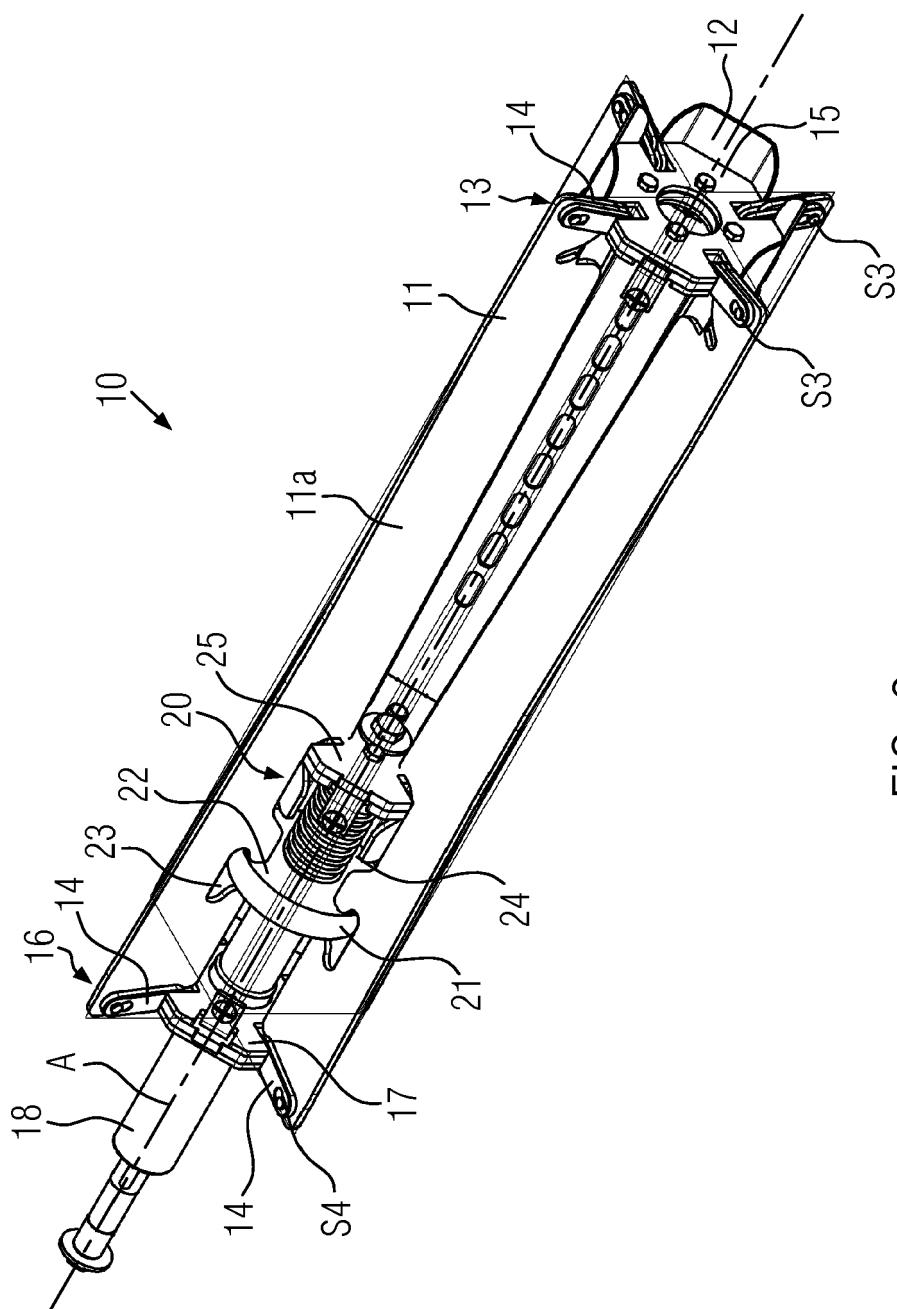


FIG. 2

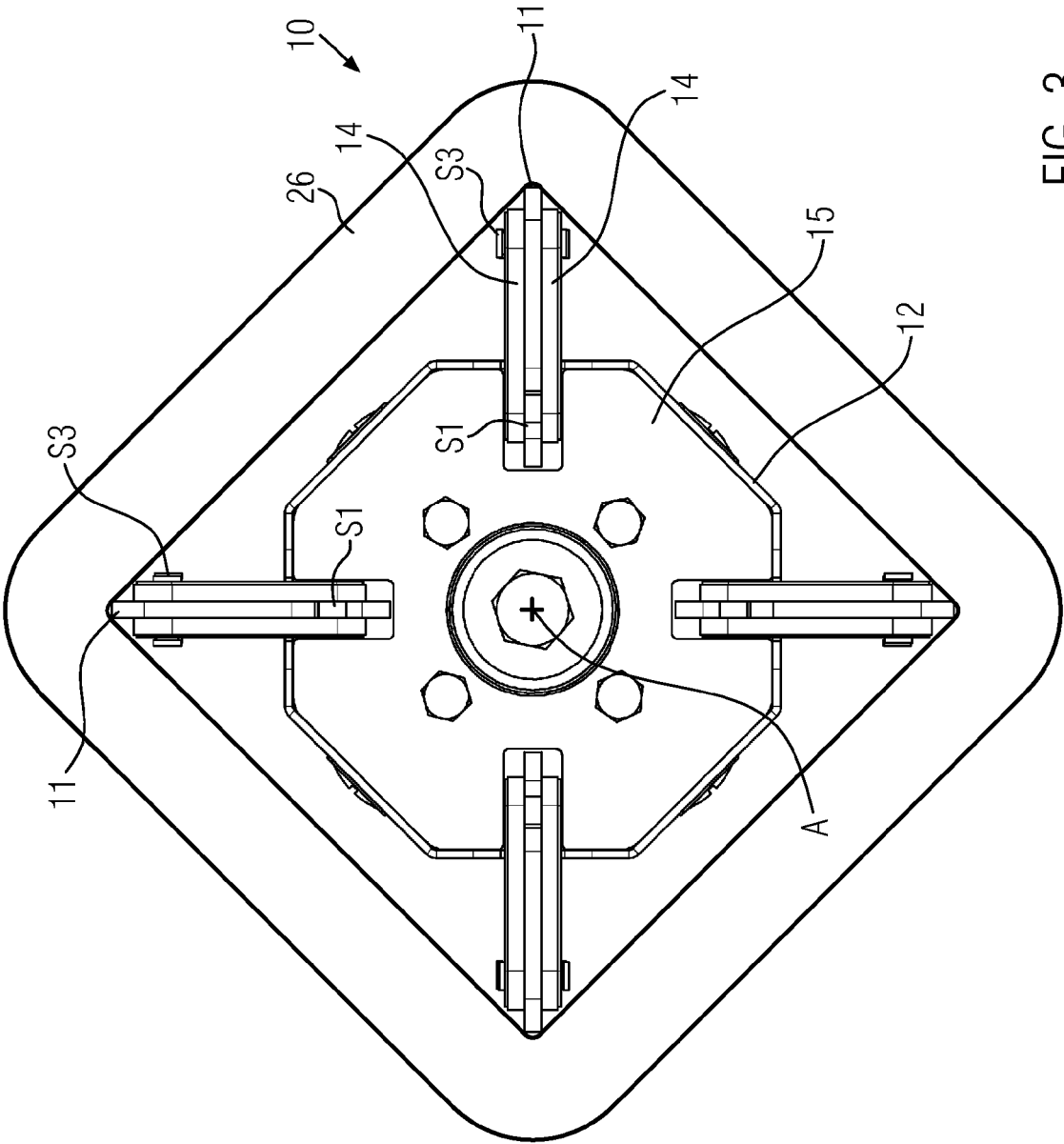


FIG. 3

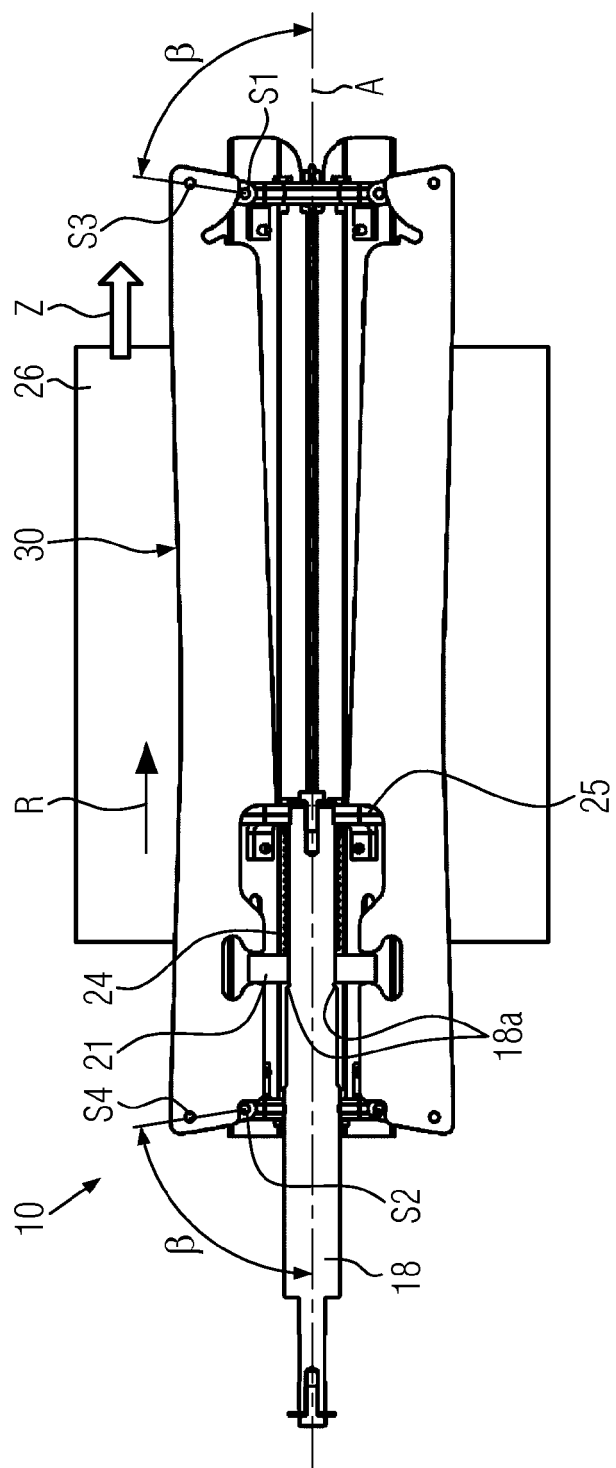


FIG. 4

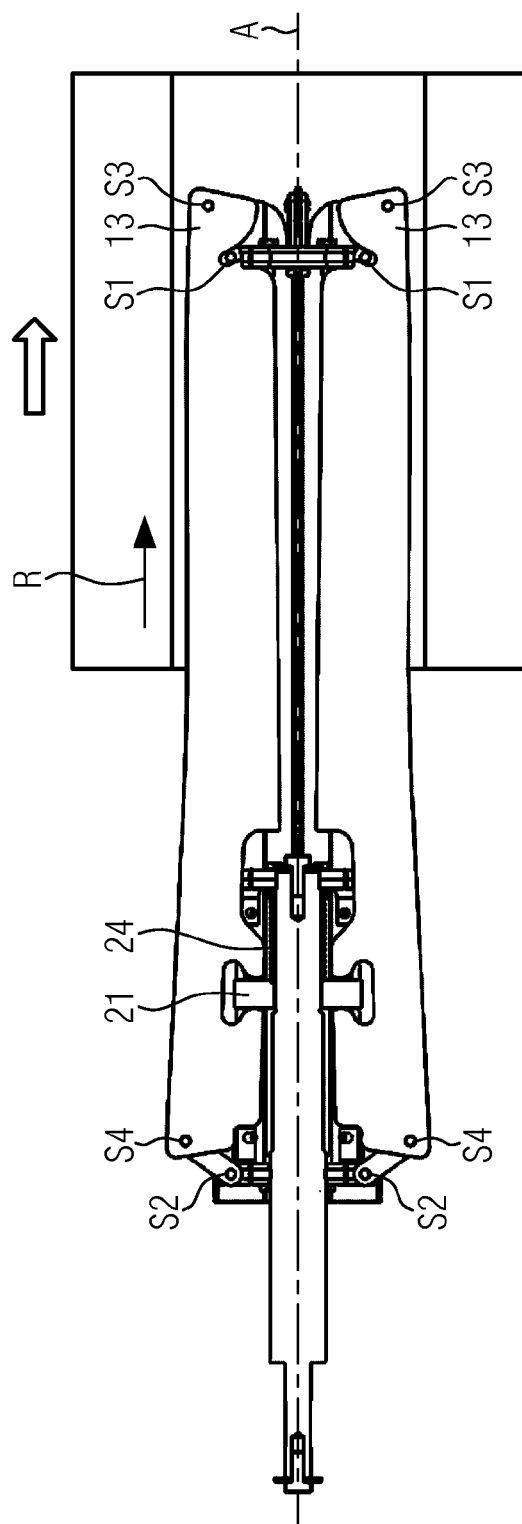


FIG. 5

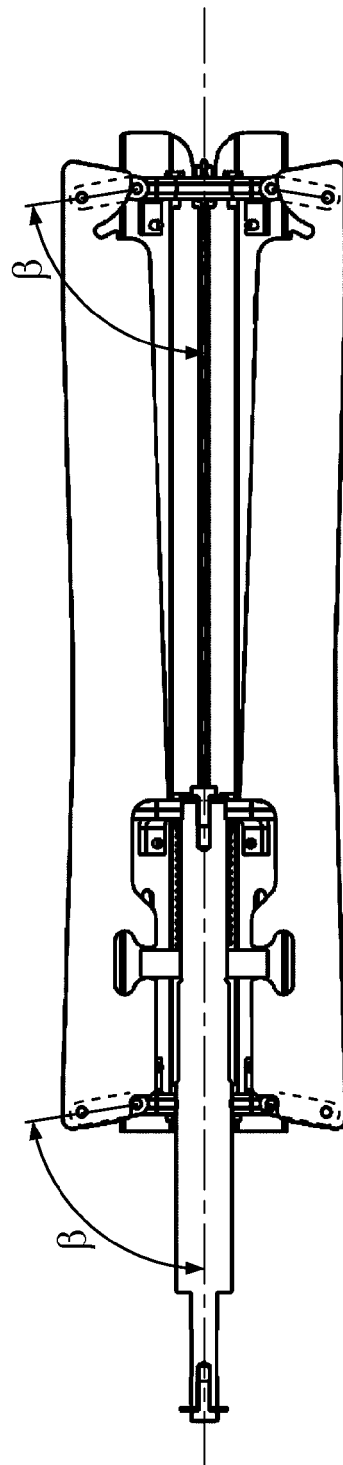


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 5387

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	JP 2003 321151 A (MILLENNIUM SERVICE CORP KK) 11. November 2003 (2003-11-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,5-10, 12	INV. B65H54/58 B65H75/24
X	JP S53 95969 U (-) 4. August 1978 (1978-08-04) * Abbildungen *	1,2,5-14	
Y	-----	3,4	
Y	JP 2002 012347 A (HAGIHARA IND) 15. Januar 2002 (2002-01-15) * Abbildungen *	3,4	
X	JP H11 43242 A (HITACHI CHEMICAL CO LTD) 16. Februar 1999 (1999-02-16) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,10, 12,13	
X	JP S48 75079 U (-) 18. September 1973 (1973-09-18) * Abbildungen *	1,2,5-14	
A,D	EP 2 145 850 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 20. Januar 2010 (2010-01-20) * Anspruch 1; Abbildungen *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2015	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 : mündliche 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 14 18 5387

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-03-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2003321151 A	11-11-2003	KEINE	
	JP S5395969 U	04-08-1978	KEINE	
15	JP 2002012347 A	15-01-2002	KEINE	
	JP H1143242 A	16-02-1999	KEINE	
20	JP S4875079 U	18-09-1973	JP S4875079 U JP S5154072 Y2	18-09-1973 23-12-1976
25	EP 2145850 A1	20-01-2010	CN 101638189 A DE 102008033349 A1 EP 2145850 A1 ES 2439219 T3	03-02-2010 11-02-2010 20-01-2010 22-01-2014
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- EP 2145850 A1 [0002]