

(19)



(11)

EP 3 406 770 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(21) Anmeldenummer: **18171427.0**

(22) Anmeldetag: **09.05.2018**

(51) Int Cl.:
D01G 27/00 (2006.01) **B65H 19/26** (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01) **B26D 1/08** (2006.01)
B26D 1/42 (2006.01) **B26D 5/02** (2006.01)
B26D 5/12 (2006.01) **B26D 5/14** (2006.01)

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Trützschler GmbH & Co. KG**
41199 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
 • **Barlog, Krzysztof**
64347 Griesheim (DE)
 • **Zanke, Tobias**
63110 Rodgau (DE)

(30) Priorität: **24.05.2017 DE 102017111379**

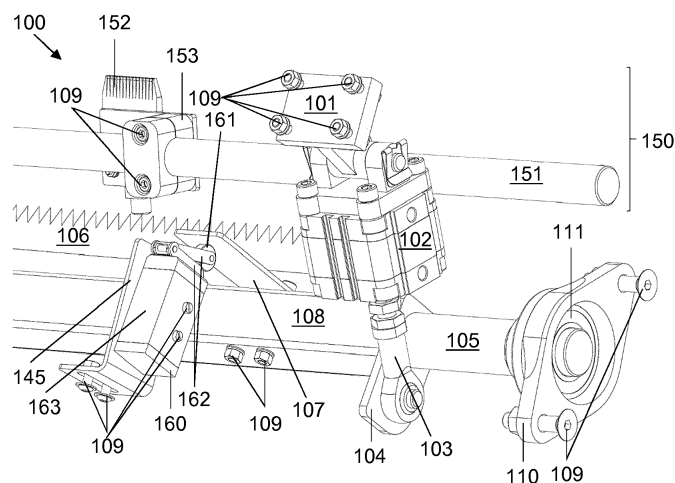
(54) SCHNEIDVORRICHTUNG FÜR EINEN VLIESWICKLER

(57) Eine Vorrichtung ist in einen Vlieswickler (1) integrierbar gestaltet, sodass dieser Vlies mit deren Vorrichtung trennen kann. Ein Schneidabschnitt (106) des Trennabschnitts (100) erstreckt sich über die Breite des Vlieses und ist in Bezug auf die Rotationsachse der Kontaktwalze (8) ortsfest oder oszillierend angetrieben, um die ein Halteabschnitt (130, 140) der Vorrichtung rotierbar angeordnet. Ein Betätigungsabschnitt (102, 104, 105) kann den Schneidabschnitt (106) im Halteabschnitt (130, 140) unterbringen, sodass der Schneidabschnitt (106) nicht mit dem Vlies in Kontakt gelangt. Der Abschnitt (102, 104, 105) kann den Schneidabschnitt (106) quer zur Rotationsachse der Vorrichtung so bewegen, dass der Schneidabschnitt (106) gegen das Vlies zum Trennen gedrängt wird. Eine Sensorik (160) der Vorrichtung dient dem Detektieren des Vorliegens zumindest

eines dieser zwei Zustände des Trennabschnitts (100).

Ein Vlieswickler (1) mit Vorrichtung kann mit einer Kontaktwalze (8) und einem Druckelement Vlies auf eine Wickelwelle wickeln. Das Druckelement drückt die Wickelwelle gegen die Kontaktwalze (8), um Vlies um einen Teilumfang der Kontaktwalze (8) herum geführt auf der Wickelwelle aufzuwickeln. Der Wickler kann das Vlies mittels der Vorrichtung trennen und die Position des Schneidabschnitts (106) überwachen.

Ein Betriebsverfahren für den Vlieswickler (1) umfasst das Wickeln (S2) des Vlieses um die Wickelwelle, das Detektieren (S3) eines Trennzustands, wenn er vorliegt, das Trennen (S6) des Vlieses, das Detektieren, wenn der Schneidabschnitt gegen das Vlies gedrängt ist, und in dem Fall das Befördern (S7) des Teilvlieses in Richtung einer anderen Wickelwelle.

**Figur 5****EP 3 406 770 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für einen Vlieswickler, die in der Lage ist, beim Wechsel der zu bewickelnden Wickelwelle ein Vlies aufzutrennen. Die Erfindung betrifft ferner einen mit solch einer Vorrichtung ausgestatteten Vlieswickler und ein Verfahren dafür.

[0002] Vlieswickler an sich sind bekannt. Sie dienen dazu, ein beispielsweise aus einer Karde herauskommendes Vlies auf eine Wickelwelle aufzuwickeln. Dazu werden leere Wickelwellen im automatischen Wechsel nacheinander bewickelt. Dies erfolgt, indem ankommendes Vliesmaterial um eine rotierende Kontaktwalze herumgeführt wird. Eine mit einer adhäsiv wirkenden Oberfläche versehene und in zur Kontaktwalze entgegengesetzter Richtung rotierende, leere Wickelwelle wird an die Kontaktwalze angelegt und übernimmt aufgrund der Adhäsionswirkung das Vlies von der Kontaktwalze. Wird diese Wickelwelle voll, wird eine neue, leere Wickelwelle an die Kontaktwalze angelegt. In dem Moment wird das noch auf die vorherige Wickelwelle aufgewickelte Vlies im Bereich der Kontaktwalze getrennt. Damit kann das Vlies aufgrund der Adhäsionswirkung mit dem freien Ende von der leeren Wickelwelle von der Kontaktwalze abgenommen werden. Um das Vlies zu trennen, ist es bekannt, ein rotierendes Schneidmesser entlang der Rotationsachse der Kontaktwalze am Vlies entlang zu führen. Die Rotationsachse des Schneidmessers verläuft dabei im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse der Kontaktwalze. Dabei ist das Schneidmesser in einem Rahmen untergebracht, der um dieselbe Achse rotierbar angeordnet ist wie die Kontaktwalze. Dieser Rahmen wird aufgrund der nachfolgenden, leeren Wickelwelle in eine einzige, mit der Rotationsrichtung der Kontaktwalze übereinstimmende Drehrichtung bewegt. Nachteilig ist, dass die Position des Schneidmessers nur schwer sensorisch zu erfassen ist. Zudem haben die bekanntermaßen elektrisch wirkenden Wegsensoren den Nachteil, dass sehr kostspielig die erforderlichen elektrischen Leitungen von außen zum jeweiligen Wegsensor geführt werden müssen. Kontaktlos übertragende Sensoren sind nur mittels Batterielösung möglich, was die Handhabbarkeit aufgrund des notwendigen Batterie- bzw. Akkuwechsels verschlechtert.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteilen zu begegnen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Ansprüche 1, 9 und 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Vorrichtung vorgesehen, die gestaltet ist, derart in einen Vlieswickler integriert zu werden, dass der Vlieswickler in der Lage ist, ein Vlies an einer vorbestimmten Position während des Aufwickelns auf eine erste Wickelwelle mittels eines Trennabschnitts der Vorrichtung zu trennen. Der Trennabschnitt umfasst einen Schneidabschnitt. Der Schneidabschnitt erstreckt sich zumindest über eine Breite des zu trennenden Vlieses und ist in Bezug auf eine Rotationsachse

der Kontaktwalze ortsfest oder mittels eines Antriebs des Schneidabschnitts oszillierend antreibbar angeordnet. Die Vorrichtung verfügt über einen Halteabschnitt. Dieser ist um eine Achse rotierbar angeordnet, die mit der Rotationsachse der Kontaktwalze übereinstimmt. Die Vorrichtung umfasst ferner einen Betätigungsabschnitt. Dieser ist eingerichtet, den Schneidabschnitt in einem ersten Zustand so im Halteabschnitt unterzubringen, dass der Schneidabschnitt daran gehindert ist, mit dem Vlies in Kontakt zu gelangen. Der Betätigungsabschnitt ist ferner eingerichtet, den Schneidabschnitt zwischen dem ersten und einem zweiten Zustand zu bewegen. Im zweiten Zustand wird der Schneidabschnitt derart gegen eine der Kontaktwalze zugewandte Seite des Vlieses gedrängt, dass das Vlies mittels des Schneidabschnitts getrennt wird. Schließlich weist die Vorrichtung eine Sensorik auf. Diese ist eingerichtet, das Vorliegen zumindest eines der Zustände des Trennabschnitts zu detektieren. Aufgrund des Bewegens der Schneidvorrichtung quer zur Rotationsachse der Kontaktwalze kann auf das Bewegen entlang der Rotationsachse verzichtet werden, was eine Antriebskonstruktion in diese Richtung hinfällig macht. Die Bewegung quer zur Rotationsachse kann eine Drehbewegung beinhalten und ist aufgrund der möglichen Ortsfestigkeit entlang der Rotationsachse auch mit pneumatischen Mitteln möglich. Das Einleiten des Antriebsmediums (wie Luft) in ein rotierendes Teil wie die erfindungsgemäße Vorrichtung ist mittels Pneumatikanschlüssen an einem nicht rotierenden Teil des Vlieswicklers und Überleitens mittels pneumatischer Leitungsstrukturen kostengünstig möglich. Die Sensorik kann ebenfalls pneumatisch ausgelegt werden, womit auch hier elektrische Zuleitungen entfallen können. Nicht zuletzt ist damit die Betriebssicherheit aufgrund der fehlenden Gefahr eines Kurzschlusses erhöht.

[0006] Die Sensorik weist zumindest einen Sensor auf. Dieser ist eingerichtet, über einen Verbindungsabschnitt der Vorrichtung mit einer Steuerschaltung des Vlieswicklers gekoppelt zu werden. Der Verbindungsabschnitt umfasst dabei ein Drehlager und ein Festlager. Das Festlager wiederum weist einen Anschluss auf. Der Anschluss ist von außen in Bezug auf den Vlieswickler zugänglich, eine erste Sensorleitung anzuschließen, und weist eine inwendige Sensorleitung auf. Das Drehlager ist in Bezug auf den Halteabschnitt ortsfest angeordnet und in Bezug auf den Vlieswickler drehbar gelagert anordbar gestaltet. Es weist zudem eine zweite Sensorleitung auf. Diese ist gestaltet, einerseits in jeder Rotationsstellung mit der ersten Sensorleitung datenübertragend gekoppelt zu sein und anderenfalls mit dem Sensor datenübertragend gekoppelt zu sein. Damit ist eine sichere Datenübertragung zwischen dem sich drehenden Sensor und einer Steuerung beispielsweise des Vlieswicklers realisierbar, was der Betriebssicherheit dient.

[0007] Der zumindest eine Sensor ist vorzugsweise mittels eines elektronisch und/oder pneumatisch wirkenden Sensors gebildet. Die Sensorleitungen sind dementsprechend elektronischer und/oder pneumatischer Art.

Ein elektronischer Sensor hat den Vorteil, Signale unverändert an die Steuerung weitergeben zu können. Zur Übertragung auf die sich nicht mitdrehende Steuerung sind entsprechende Kabelübertragungskomponenten bekannt. Ein pneumatisch ausgeführter Sensor hat den Vorteil, dass anstelle einer elektronischen eine pneumatische Signalübertragung erfolgt. Diese ist einfach vermittels miteinander pneumatisch verbundener Hohlräume am Dreh- und am Festlager realisierbar. Am Festlager ist der Hohlraum beispielsweise umlaufend ausgebildet und steht damit in jeder Rotationsstellung des Drehlagers mit dessen signalübertragendem Hohlraum in Verbindung.

[0008] Alternativ oder zusätzlich kann der zumindest eine Sensor und der Trennabschnitt so angeordnet sein, dass im ersten oder zweiten Zustand der Trennabschnitt den zumindest einen Sensor betätigt und im zweiten bzw. ersten Zustand eine Betätigung des zumindest einen Sensors mittels des Trennabschnitts vermieden ist. Der Sensor detektiert rein technisch also nur einen von überhaupt nur zwei vorliegenden Zuständen. Dies vereinfacht die Auswertelogik und sorgt dabei für weniger Fehler, was der Betriebssicherheit zugutekommt.

[0009] Dabei können der zumindest eine Sensor und der Trennabschnitt so ausgebildet und angeordnet sein, dass die Betätigung berührungsfrei und/oder mechanisch erfolgt. Die berührungsfreie Betätigung hat den Vorteil der Reibungsfreiheit und damit der Verschleißunabhängigkeit. Die mechanische Betätigung ermöglicht die Integration sehr preiswerter Sensoren beispielsweise in Form federbelasteter Taster. In beiden Fällen sind bereits vorhandene bewegliche Teile integrierbar, was Kosten niedrig halten hilft.

[0010] Jede der vorgenannten Sensoriken weist vorzugsweise für jedes Antriebselement und/oder den Trennabschnitt einen gesonderten Sensor auf. Dies hat den Vorteil, zum einen die Stellung des Trennabschnitts überprüfen zu können, und andererseits dessen Aktivierungszustand. Dies erhöht die Betriebssicherheit.

[0011] Der Trennabschnitt kann bei jeder der vorgenannten Varianten im Halteabschnitt drehbar oder herausfahrbar angeordnet sein. Der Betätigungsabschnitt ist dementsprechend gestaltet, den Trennabschnitt zwischen dem ersten und zweiten Zustand hin- und her zu drehen bzw. zu fahren. Dies sind besonders einfach zu realisierende Bewegungen, um die Vliestrennung einzuleiten.

[0012] Dabei kann der Betätigungsabschnitt einen Elektromotor und/oder einen Pneumatikzylinder aufweisen. Der Elektromotor ermöglicht eine besonders einfache Signalkopplung, wohingegen der Pneumatikzylinder eine besonders einfach zu realisierende, pneumatische Ansteuerleitung ermöglicht.

[0013] Ein Vlieswickler weist erfindungsgemäß eine der vorgenannten Vorrichtungen auf. Er ist zudem eingerichtet, auf die erste Wickelwelle ein Vlies aufzuwickeln, indem der Vlieswickler ferner eine Kontaktwalze und ein Druckelement aufweist. Die Kontaktwalze ist

drehbar angetrieben. Das Druckelement ist eingerichtet, die erste Wickelwelle gegen die Kontaktwalze zu drücken und dabei das aufzuwickelnde Vlies um einen Teilumfang der Kontaktwalze herum geführt aufgrund der Reibung zwischen der Kontaktwalze und der an der ersten Wickelwelle hervorgerufenen Rotation auf der ersten Wickelwelle aufzuwickeln. Der Vlieswickler ist schließlich eingerichtet, mittels der Vorrichtung, das Vlies zu trennen und die Position des Schneidabschnitts zu überwachen. Die Überwachung der Position des Schneidabschnitts hat den Vorteil, immer in einem definierten Zustand zu sein, was der Betriebssicherheit zugutekommt.

[0014] Der Vlieswickler weist vorzugsweise ferner einen Beförderungsabschnitt auf. Dieser ist eingerichtet, nach dem Trennen des Vlieses ein somit gebildetes Teilvlies, das sich, in Transportrichtung gesehen, vor dem Trennabschnitt befindet, in Richtung einer zweiten Wickelwelle zu befördern, wenn mittels der Sensorik detektiert ist, dass sich der Trennabschnitt im zweiten Zustand befindet. Dadurch ist es möglich, die Übergabe des abgetrennten, auf die zweite Wickelwelle aufzuwickelnden Vlieses sicher auf diese Wickelwelle zu übergeben. Zudem ist sichergestellt, dass der Trennabschnitt nur zu diesem jeweiligen Wechselzeitpunkt die für Benutzer gefährliche Trennposition einnimmt.

[0015] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben solch eines Vlieswicklers weist einen Schritt des Wickelns eines ankommenden Vlieses um die erste Wickelwelle, einen Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Trennzustands, in dem das Vlies zu trennen ist, und, bei detektiertem Vorliegen des Trennzustands, einen Schritt des Trennens des Vlieses auf. Schließlich umfasst das Verfahren einen Schritt des Detektierens, wenn sich der Trennabschnitt im zweiten Zustand befindet. Ist detektiert, dass der zweite Zustand vorliegt, also bei oder unmittelbar nach erfolgreichem Trennen des Vlieses, umfasst das Verfahren einen Schritt des Beförderns des Teilvlieses in Richtung einer zweiten Wickelwelle. Damit ist der Wechsel zwischen zwei Wickelwellen sicher durchgeführt, und dies mit verfahrenstechnisch geringem Aufwand.

[0016] Bei diesem Verfahren kann die Vorrichtung, wie vorstehend erläutert, über einen elektronischen bzw. pneumatischen Sensor verfügen. In dem Fall weist das Verfahren bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilvlieses einen Schritt des Bewegens des Trennabschnitts in den ersten Zustand auf. Schließlich weist das Verfahren bei detektiertem Vorliegen des ersten Zustands mittels der Sensorik, einen Schritt des Wegbewegens des Trennabschnitts von der zweiten Wickelwelle weg auf. Dies stellt sicher, dass die Gefahr für Benutzer zeitlich auf ein Minimum begrenzt wird. Zudem wird sichergestellt, dass die zweite Wickelwelle nicht von dem Trennabschnitt beschädigt werden kann.

[0017] Jedes der vorgenannten Verfahren kann ferner einen Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Aktivierungszustands, in dem die Vorrichtung zu aktivieren ist, aufweisen. Bei detektiertem Vorliegen des Aktivie-

rungszustands sieht das Verfahren einen Schritt des Drehens des Halteabschnitts in eine Trennposition vor, und zwar derart, dass das Vlies um eine der Kontaktwalze abgewandte Fläche des Halteabschnitts herumgeführt wird. Bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilverlieses sieht das Verfahren einen Schritt des Drehens des Halteabschnitts aus der Trennposition heraus derart vor, dass das Vlies am Halteabschnitt frei vorbei bewegbar ist. Dies erleichtert die Vliesübernahme mittels der zweiten Wickelwelle.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Es zeigen:

- Figur 1 einen Vlieswickler gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 2 den Vlieswickler von Figur 1 im Rahmen des Trennabschnitts in größerem Detail und in zwei Ansichten,
- Figur 3 eine Detailansicht des Trennabschnitts des Vlieswicklers von Figur 1,
- Figur 4 den Vlieswickler von Figur 2a ohne vordere Gestellwand und vorderes Schwenkteil,
- Figur 5 eine Innenansicht des Trennabschnitts von Figur 3,
- Figur 6 die Anordnung des Sensors des Trennabschnitts von Figur 3 in dessen Gehäuse und
- Figur 7 ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers von Figur 1, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0019] Figur 1 zeigt einen Vlieswickler 1 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Die für die Erfindung unwesentlichen Bestandteile sind nicht weiter erläutert.

[0020] Der Vlieswickler 1 umfasst im Wesentlichen zwei Gestellwände 7, die über nicht bezeichnete Verbindungen zu einem Gestell zusammengefasst sind, das alle anderen Funktionselemente des Vlieswicklers 1 aufnimmt bzw. hält.

[0021] Die Gestellwände 7 weisen in einem rechten Bereich ein Magazin 2 auf, in dem sich hier exemplarisch zwei Wickelwellen 13, 14 befinden.

[0022] Weiterhin umfasst der Vlieswickler 1 an jeder Gestellwand 7 eine Ausnehmung, die eine Warteposition 3 für eine Wickelwelle 15 definiert. Da insbesondere die Wickelwelle 15 beidseitig von einer jeweiligen Gestellwand 7 gehalten wird, wird somit eine Warteposition 3 mittels der beiden Gestellwände 7 realisiert. Die Gestellwände 7 bilden mittels der Warteposition 3 mithin einen Halteabschnitt für die zu bewickelnde Wickelwelle 15.

[0023] In der Warteposition 3 wird die darin angeordnete Wickelwelle 15 mittels eines Andrehabschnitts 12

in Rotation versetzt. Der Andrehabschnitt 12 kontaktiert dabei den Bereich der Wickelwelle 15, der der Aufnahme von Vlies dient. D. h. nicht die gesamte Wickelwelle 15 wird in Rotation versetzt, sondern nur deren hier mittig angeordneter Abschnitt, der somit einen Wickelabschnitt und umfangsseitig die eigentliche Wickelfläche bildet.

[0024] Um die einer Kontaktwalze 8 des Vlieswicklers 1 nächstliegende Wickelwelle (hier: 14) vom Magazin 2 in die Warteposition 3 zu überführen, ist ein Transportabschnitt 9 vorgesehen.

[0025] Ferner weist der Vlieswickler 1 eine Anwickelposition 4 auf, die sich in einem Knickbereich, gesehen entlang der Rotationsachse der Kontaktwalze 8, zwischen Gestellwand 7 und Kontaktwalze 8 befindet. Die Kontaktwalze 8 führt in bekannter Weise das hereinkommende Vlies an die zu bewickelnde Wickelwelle heran.

[0026] Zum automatischen Wechseln des Vlieses von einer Wickelwelle (hier: 16) auf die nächste, sich in Anwickelposition 4 befindliche Wickelwelle ist ein Trennabschnitt 100 vorgesehen, der einen hier nicht weiter bezeichneten Schneidabschnitt umfasst.

[0027] Ferner weist der Vlieswickler 1 eine Wickelposition 5 auf, die mittels eines hier links angeordneten Abschnitts zwischen Gestellwand 7 und Kontaktwalze 8 realisiert ist. In dieser Position 5 wird die entsprechende Wickelwelle (hier: 16), die bereits Vlies in der Anwickelposition 4 aufgenommen hat, endgültig bewickelt.

[0028] Zum Transportieren beispielsweise der Wickelwelle 14 von der Warteposition 3 über die Anwickelposition 4 zur Wickelposition 5 wird ein Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 10 genutzt.

[0029] Nach dem Bewickeln hier der Wickelwelle 16 wird das Vlies mittels des Trennabschnitts 100 getrennt, und die bewickelte Wickelwelle 16 wird mittels eines Wickel- und Ausschubabschnitts 11 in eine Ausschubposition 6 des Vlieswicklers 1 bewegt (dargestellt mittels der Wickelwelle 17).

[0030] Figur 2 zeigt den Vlieswickler 1 im Rahmen des Trennabschnitts 100 in größerem Detail und in zwei Ansichten.

[0031] Der Vlieswickler 1 zeigt den Trennabschnitt 100 und die beiden für die Aufnahme nicht dargestellten Wickelwellen vorgesehenen Gestellwände 7. Der Trennabschnitt 100 umfasst einen Gehäuseabschnitt 140, der alle zum Trennen des Vlieses notwendigen Bestandteile aufnimmt. An beiden stirnseitigen Enden ist der Gehäuseabschnitt 140 mittels eines jeweiligen Schwenkteils 130 abgeschlossen. Jedes der Schwenkteile 130 ist dabei um eine Rotationsachse schwenkbar bzw. rotierbar angeordnet, die mit der Rotationsachse der Kontaktwalze 8 übereinstimmt.

[0032] Um das Schwenkteil 130 zu rotieren, ist ein Antriebsabschnitt 120 vorgesehen. Dieser umfasst hier an nur einer Außenseite einer Gestellwand 7 (hier: der vorderen) ein Modul, gebildet mittels eines Motors 121, eines abtriebsseitig angeordneten Getriebes 122 und eines Befestigungsteils 127, über das die Motor-Getriebeeinheit 121, 122 an der Gestellwand 7 befestigt ist. Ab-

triebsseitig ist das Getriebe 122 mit einer Welle 128 rotationswirkverbunden. Deren Rotationsachse verläuft parallel zur Rotationsachse der Kontaktwalze 8. An den hier einander gegenüberliegenden Innenseiten der Gestellwände 7 ist auf der Welle 128 jeweils eine Riemenscheibe 125 drehfest angebracht bzw. einstückig mit der Welle 128 ausgebildet.

[0033] Um jede dieser Riemenscheiben 125 ist ein Riemen 123 geschlungen, der zudem um eine jeweils zweite Riemenscheibe 126 geschlungen ist. Jede Riemenscheibe 126 ist an einem jeweils zugehörigen der zwei Schwenkteile 130 befestigt oder einstückig mit diesem ausgebildet. Damit ist es dem Motor 121 möglich, über das hier einen Riementrieb aufweisende Getriebe das jeweilige Schwenkteil 130 und damit das Gehäuseabschnitt 140 mit den darin angeordneten Funktionselementen in Rotation zu versetzen.

[0034] Dabei ist vorgesehen, dass der Trennabschnitt 100 bzw. der Gehäuseabschnitt 140 gemäß Figur 2a nur im Uhrzeigersinn gedreht wird. Da das Vlies beim Wickeln oberhalb der Kontaktwalze 8 verläuft, erfasst der Gehäuseabschnitt 140 beim Rotieren das Vlies, von links kommend, von der in Figur 2a Unterseite her und drückt es somit nach oben von der Kontaktwalze 8 weg, wenn er in die in Figur 2a gezeigte (Trenn-)Position gedreht wird.

[0035] Figur 2b zeigt die gleiche Anordnung von der in Figur 2a Rückseite der hinteren Gestellwand 7 aus gesehen. Die Welle 128 ist in den Gestellwänden 7 mittels Drehlagern 124 frei rotierbar aufgenommen. Ferner ist zu erkennen, dass auf der in Figur 2b Außenseite der vorderen Gestellwand 7 kein Antriebsmittel in Form eines Motors oder dergleichen vorhanden ist. D. h. ein einziger Motor 121 bewegt den gesamten Rest des Trennabschnitts 100.

[0036] Figur 3 zeigt eine Detailansicht des Trennabschnitts 100 des Vlieswicklers 1.

[0037] Beide Schwenkteile 130 umfassen in einem hier unteren Bereich eine beispielhaft kreisförmige Ausnehmung 131, um die hier nicht dargestellte Kontaktwalze 8 frei rotierbar zu umgreifen.

[0038] Ferner sind hier fünf Befestigungsabschnitte 109 beispielsweise in Form von Schrauben vorgesehen, mittels denen das jeweilige Schwenkteil 130 mit seiner dem Gehäuseabschnitt 140 abgewandten Außenseite an der zugehörigen, hier nicht dargestellten Riemenscheibe 126 befestigt ist.

[0039] Mithin bildet die Außenseite des jeweiligen Schwenkteils 130 vorteilhafterweise eine Absicherung, dass der Riemen 123 nicht in Richtung Schwenkteil 123 abrutschen kann. Die jeweils zugehörige Gestellwand 7 sorgt dafür, dass der Riemen 123 auch nicht in die andere Richtung von der Riemenscheibe 126 abrutschen kann. Somit sind die Riemen 123 sicher geführt.

[0040] Der Gehäuseabschnitt 140 besteht im Wesentlichen aus zwei Gehäuseteilen 141, 142.

[0041] Diese sind an den Schwenkteilen 130 und/oder aneinander befestigt.

[0042] Beide Schwenkteile 130 sind so ausgebildet und zueinander angeordnet, dass deren Durchgangsöffnungen 132, entlang der Rotationsachse der Schwenkteile 130 gesehen, miteinander fluchten. In diese ist eine später näher erläuterte Welle 151 mit einem jeweiligen Ende frei rotierbar aufgenommen.

[0043] Ferner gibt es zwei von zwei Befestigungsabschnitten 109 in Form von Senkkopfschrauben verdeckte, nicht bezeichnete Befestigungsöffnungen.

[0044] Schließlich ist ein ebenfalls nachstehend näher erläutertes Schneidabschnitt 106 gezeigt.

[0045] Figur 4 zeigt eine Ansicht des Trennabschnitts 100 ohne Schwenkteil 130 und mit Kontaktwalze 8. Dadurch ist das Innere des Gehäuses 140 zu erkennen.

[0046] An dem hier dargestellten vorderen Ende des Gehäuses 140 ist an dem Gehäuseteil 142 ein Befestigungselement 101 angebracht, an dem ein Pneumatikzylinder 102 einerseits drehbar angelenkt ist. Das freie Ende des Kolbens 103 dieses Pneumatikzylinders 102 ist drehgelenkig an einem Schwenkteil 104 angebracht. Das Schwenkteil 104 ist andererseits an einer Welle 105 bzw. einem später näher beschriebenen Übertragungselement 108 drehfest angeordnet. Mittels Einziehens des Kolbens 103 ist der Pneumatikzylinder 102 in der Lage, das Schwenkteil 104 hier entgegen dem Uhrzeigersinn um die mittels der Welle 105 definierte Rotationsachse zu verschwenken. Ferner weist das Gehäuseteil 142 hier an der rechten Seite mehrere Durchgangsöffnungen 144 auf, die es ermöglichen, dass ein jeweiliges Blaselement 152 Luft nach außen in Bezug auf den Gehäuseabschnitt 140 ausblasen kann. Die Funktion des Blaselements 152 wird später näher erläutert. Das Blaselement 152 ist mittels eines Befestigungselements 153 drehfest auf der Welle 151 angebracht.

[0047] Ferner ist hier ein Lagerelement 143 angeordnet, das die Welle 151 zwischen deren Enden frei rotierbar aufnimmt, sodass die Welle 151 über ihre Länge nicht durchbiegen kann. Vorzugsweise ist das Lagerelement 143 auch in der Lage, die jeweilige Welle 105 frei rotierbar gelagert aufzunehmen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist dies allerdings nicht der Fall, wie später näher erläutert.

[0048] Der Gehäuseabschnitt 140 bzw. im gezeigten Beispiel das Gehäuseteil 142 weist an der der Kontaktwalze 8 abgewandten Seite eine Durchgangsöffnung bzw. eine Ausnehmung 145 auf, deren Funktion später näher erläutert wird.

[0049] Figur 5 zeigt eine ausschnittsweise Innenansicht des Trennabschnitts 100 ohne Gehäuseabschnitt 140. Der Trennabschnitt 100 ist dabei im Bereich des in Figur 3 und Figur 4 vorderen Endes im Ausschnitt dargestellt.

[0050] Deutlich sind der Pneumatikzylinder 102 sowie das Befestigungselement 101 zu erkennen, das über Befestigungsabschnitte 109 hier in Form jeweils einer Schraube und einer Mutter an dem hier nicht dargestellten Gehäuseteil 142 ortsfest angebracht ist. Die Welle 105 ist am freien, hier rechten Ende mittels eines Drehla-

gers 111 in einem zugehörigen Befestigungselement 110 frei rotierbar aufgenommen. Dieses ist mittels der in Bezug auf Figur 3 angegebenen zwei Befestigungsabschnitte 109 in Form von Senkkopfschrauben durch die vorstehend angegebenen Befestigungsöffnungen im jeweiligen Schwenkteil 130 durchgehend an diesem angebracht. Das Schwenkteil 104 ist vorzugsweise an dem vorstehend erwähnten, im Querschnitt hier exemplarisch viereckigen Übertragungselement 108 angebracht oder einstückig mit diesem ausgebildet. Die Welle 105 greift vorzugsweise mit ihrem dem Übertragungselement zugewandten Ende form- bzw. kraftschlüssig in das Übertragungselement 108 ein, kann aber auch einstückig mit dem Übertragungselement 108 ausgebildet sein.

[0051] Über den Kolben 103 ist der Pneumatikzylinder 102 in der Lage, mittels Verschwenkens des Schwenkteils 104 das Übertragungselement 108 und gegebenenfalls auch die Welle 105 um eine Rotationsachse parallel zur Rotationsachse der Kontaktwalze 8 zu rotieren.

[0052] An dem Übertragungselement 108 ist ferner der Schneidabschnitt 106 befestigt, der an seiner hier oberen Seite eine Verzahnung aufweist. Die Verzahnung ist so gestaltet, dass sie bei Kontakt ein Vlies auftrennen kann.

[0053] Wird der Kolben 103 eingezogen, wird der Schneidabschnitt 106 in Figur 3 entgegen dem Uhrzeigersinn nach außen durch die vorgenannte Ausnehmung 145 hindurch nach außen aufgeklappt, sodass die hier zackenartige Verzahnung des Schneidabschnitts 106 aus dem Gehäuseabschnitt 140 herausragt.

[0054] Ferner ist das Blaselement 152 gezeigt, das mittels eines zugehörigen Befestigungselements 153 auf der Welle 151 befestigt ist, die ihrerseits vorzugsweise im Schwenkteil 130 frei rotierbar gelagert ist. Die Befestigung erfolgt wiederum mittels hier zweier Befestigungsabschnitte 109 in Form jeweils einer Schraube und einer Mutter. Klappt der Pneumatikzylinder 102 den Schneidabschnitt 106 aus dem Gehäuseabschnitt 140 heraus, wird somit das daran anliegende Vlies getrennt, und das Blaselement 152, das vorzugsweise mehrfach vorgesehen über die gesamte Breite des Vlieses verteilt angeordnet ist, lässt Luft durch die in Figur 4 angegebenen Durchgangsöffnungen 144 aus dem Gehäuseabschnitt 140 austreten. Dadurch wird das abgetrennte Vlies in Richtung der neu zu bewickelnden, leeren Wickelwelle, die sich in Anwickelposition 4 befindet, befördert. Die Welle 151, das bzw. die Blaselemente 152 und das bzw. die Befestigungselemente 153 bilden mithin einen Beförderungsabschnitt 150.

[0055] Um steuerungstechnisch erfassen bzw. detektieren zu können, in welchem Zustand sich der Schneidabschnitt 106 befindet (ein- oder ausgeklappt), ist ein Sensor 160 vorgesehen. Dieser ist im gezeigten Fall mechanisch ausgebildet. Er umfasst ein Gehäuse 163, das mittels hier zweier Befestigungsabschnitte 109 an einem Befestigungselement 145 befestigt ist. Das Befestigungselement 145 seinerseits ist an der hier nach unten weisenden Seite mittels ebenfalls zweier Befestigungsabschnitte 109 vorzugsweise in Form jeweils einer

Schraube und einer Mutter nunmehr an dem nicht abgebildeten Gehäuseteil 141 befestigt oder auch mit diesem einstückig ausgebildet.

[0056] Der Sensor 160 weist an seiner dem Gehäuseteil 141 abgewandten Seite einen zweiarmigen Hebel 162 auf, an dessen freien Ende eine Tastrolle 161 vorzugsweise frei rotierbar angeordnet ist. Die Rotationsachse der Tastrolle 161 verläuft exemplarisch parallel zur Rotationsachse der Welle 105. An dem Übertragungselement 108 ist ein Betätigungselement 107 in Form eines hier plattenartigen Teils wiederum mittels zweier Befestigungsabschnitte 109, exemplarisch gebildet mittels jeweils einer Schraube und einer Mutter, so ortsfest angebracht, dass es in den Schwenkweg der Tastrolle 161 hineinragt. Im in Figur 5 gezeigten Zustand drängt das Betätigungselement 107 die Tastrolle 161 in Richtung Gehäuseabschnitt 163 und betätigt damit den Sensor 160. Wird der Schneidabschnitt 106 ausgeklappt, verschwenkt das Betätigungselement 107 gemäß Figur 5 im Uhrzeigersinn von der Tastrolle 161 weg und entlastet damit die vorzugsweise federnd gelagerte Hebelanordnung 162. Damit wird die Betätigung des Sensors 160 aufgehoben. So kann detektiert werden, dass sich das Schneidabschnitt 106 nunmehr im Ausklappzustand befindet, in dem Vlies getrennt werden kann.

[0057] Der Sensor 160 ist vorzugsweise als Öffner ausgebildet. Dies bedeutet, dass er gemäß Figur 5 einen Stromkreis öffnet, sodass kein Strom verbraucht wird. Eine Steuerschaltung außerhalb des Trennabschnitts 100 registriert das Sensorsignal und schaltet beispielsweise das bzw. die Blaselemente 152 zu oder wieder ab.

[0058] Alternativ ist der Sensor 160 pneumatisch ausgebildet. D. h. er ist über eine hier nicht dargestellte pneumatische Leitung nach außen in Bezug auf den Trennabschnitt 100 aus diesem herausgeführt. Eine pneumatische Leitung hat den Vorteil, dass der Sensor 160 in jeder Rotationsposition der Welle 105 in Bezug auf den Gehäuseabschnitt 140 bzw. auf die Gestellwand 107 mittels eines ringartigen Kanals nach außen hin pneumatisch einfach angeschlossen werden kann. Bei einem elektrischen Sensor 161 müsste eine relativ teure bzw. verschleißanfällige Lösung beispielsweise mittels Schleifkontakten realisiert werden, um in jeder Rotationsstellung den elektrischen Kontakt zu gewährleisten.

[0059] Figur 6 zeigt die Befestigung des Sensors 160 am Gehäuseteil 141.

[0060] Figur 7 zeigt ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers 1 zum Trennen eines Vlieses.

[0061] Nach dem Beginn in Schritt S1 wird in üblicher Weise zunächst die in Figur 1 dargestellte Wickelwelle 16 in der Wickelposition 5 in einem Schritt S2 bewickelt.

[0062] Dabei wird in einem nachfolgenden Schritt S3 geprüft, ob das Ende des Bewickelns ansteht. Diese Prüfung kann mittels eines Sensors geprüft werden, mittels dessen beispielsweise der Außendurchmesser und/oder das Gewicht der Wickelwelle 16 erfasst wird. Alternativ oder zusätzlich dazu kann auch die Länge des aufgewickelten Vlieses sensorisch beispielsweise mittels eines

sensorischen Zählers sensorisch erfasst werden. Eine Kombination eines Inkrementalgebers für die Umdrehungen der Wickelwelle und eine sensorische Erfassung des jeweiligen Außendurchmessers der Wickelwelle wären eine geeignete Sensorlösung. Beide Schritte S2 und S3 können auch in ein und demselben Schritt ausgeführt werden.

[0063] Ist dies nicht der Fall (Nein-Zweig nach Schritt S3), wird zu Schritt S2 zurückgekehrt. Andernfalls (Ja-Zweig nach Schritt S3) werden die nächste Wickelwelle und der Gehäuseabschnitt 140 in einem nachfolgenden Schritt S4 vorbereitet. Schritt S4 beinhaltet vorzugsweise das Andrehen der sich in Warteposition 3 befindlichen Wickelwelle 15 mittels des Andrehabschnitts 12 und das Transportieren von ihr in die Anwickelposition 4 mittels des Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts 10. Der Gehäuseabschnitt 140 wird mittels des Antriebsabschnitts 120 in die in Figur 1 dargestellte Position oder etwas weiter im Uhrzeigersinn gedreht. Exemplarisch stellt die in Figur 1 dargestellte Position des Gehäuseabschnitts 140 dessen Trennposition dar.

[0064] In einem nachfolgenden Schritt S5 wird geprüft, ob die Trennposition erreicht ist. Wenn nicht (Nein-Zweig nach Schritt S5), wird zu Schritt S4 gesprungen.

[0065] Andernfalls (Ja-Zweig nach Schritt S5) wird der Schneidabschnitt 106 in einem nachfolgenden Schritt S6 in einen Zustand bewegt, in dem er das Vlies trennen kann; bei der gezeigten Ausführungsform also mittels Einfahrens des Kolbens 103 des Pneumatikzylinders 102 herausgeklappt.

[0066] Zugleich (durchgezogene Linie) oder nach Schritt S6 (Strichpunktlinie) wird das mittels des Schneidabschnitts 106 getrennte, frei gewordene Teilverlies in einem Schritt S7 in Richtung der sich in Anwickelposition 4 befindlichen Wickelwelle hier mittels Blasluft aus den Blaselementen 152 befördert.

[0067] Danach (durchgezogene Linie) oder zugleich (Strichpunktlinie) kann der Schneidabschnitt 106 in einem Schritt S8 wieder eingeklappt werden. Im Zuge dessen wird der Gehäuseabschnitt 140 vorzugsweise im Uhrzeigersinn in Figur 1 weitergedreht, sodass der Gehäuseabschnitt 140 kein Vlies mehr berühren kann. Zudem werden die Wickelwelle 16 spätestens jetzt mittels des Wickel- und Ausschubabschnitts 11 in die Ausschubposition 6 bewegt, und die angewickelte Wickelwelle mittels des Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts 10 in die Wickelposition 5 bewegt und vom Wickel- und Ausschubabschnitt 11 übernommen. Der Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 10 bewegt sich zurück, um die nächste zu bewickelnde Wickelwelle übernehmen zu können.

[0068] Schließlich wird vorzugsweise zu Schritt S2 zurückgesprungen, oder das Verfahren wird einfach beendet.

[0069] Die Erfindung ist nicht auf die vorbeschriebenen Ausführungen beschränkt.

[0070] Das Übertragungselement 108 und die Welle 105 können frei rotierbar zueinander angeordnet sein.

[0071] Anstelle des Herausklappens des Schneidabschnitts 106 mittels Rotierens des Übertragungselements 108 kann auch ein Herausfahren beispielsweise mittels eines Schneckengetriebes und eines Elektromotors vorgesehen sein.

[0072] Das eingangs genannte Festlager ist vorzugsweise mittels einer der Gestellwände 7 gebildet, und das zugehörige Drehlager mittels der zugehörigen Riemenscheibe 126.

[0073] Der vorbeschriebene Riementrieb kann durch einen Kettentrieb oder jedwede andere Getriebeart ersetzt sein. Die Motor-Getriebe-Einheit 121, 122 kann an beiden Gestellwänden 7, 7 vorgesehen sein.

[0074] Im Fall eines pneumatischen Sensors 160 ist dieser mit einem in Bezug auf den Vlieswickler 1 ortsfest angeordneten Wandler gekoppelt, der das pneumatische Sensorsignal in ein elektrisches Signal umwandelt und an die vorgenannte Steuerschaltung ausgibt.

[0075] Der Sensor 160 kann auch mehrfach vorgesehen sein, was die Ausfallgefahr verringert.

[0076] Im Ergebnis schafft die Erfindung eine sehr preiswerte und sichere Trennvorrichtung zur Integration in einen Vlieswickler und ein einfaches Betriebsverfahren dafür.

Bezugszeichenliste

[0077]

30	1	Vlieswickler
	2	Magazin
	3	Warteposition
	4	Anwickelposition
	5	Wickelposition
35	6	Ausschubposition
	7	Gestellwand
	8	Kontaktwalze
	9	Transportabschnitt
	10	Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt
40	11	Wickel- und Ausschubabschnitt
	12	Andrehabschnitt
	13 - 17	Wickelwelle
	100	Trennabschnitt
	101	Befestigungselement
45	102	Pneumatikzylinder
	103	Kolben
	104	Schwenkteil
	105	Welle
	106	Schneidabschnitt
50	107	Betätigungselement
	108	Übertragungselement
	109	Befestigungsabschnitt
	110	Befestigungselement
	111	Drehlager
55	120	Antriebsabschnitt
	121	Motor
	122	Getriebe

123	Riemen	
124	Drehlager	
125, 126	Riemenscheibe	
127	Befestigungselement	
128	Welle	5
130	Schwenkteil	
131	Ausnehmung	
132	Durchgangsöffnung	
140	Gehäuseabschnitt	
141, 142	Gehäuseteil	10
143	Lagerelement	
144	Durchgangsöffnung	
145	Befestigungselement	
146	Ausnehmung	
150	Beförderungsabschnitt	15
151	Welle	
152	Blaselement	
153	Befestigungselement	
160	Sensor	
161	Tastrolle	20
162	Hebel	
163	Gehäuse	
Si; i ∈ N	Schritt	

Patentansprüche

1. Vorrichtung,

- gestaltet, derart in einen Vlieswickler (1) integriert zu werden, dass der Vlieswickler (1) in der Lage ist, ein Vlies an einer vorbestimmten Position während des Aufwickelns auf eine erste Wickelwelle (16) mittels eines Trennabschnitts (100) der Vorrichtung zu trennen, und
- aufweisend
 - den Trennabschnitt (100) mit einem Schneidabschnitt (106), der
 - sich zumindest über eine Breite des zu trennenden Vlieses erstreckt und
 - in Bezug auf eine Rotationsachse einer Kontaktwalze (8) des Vlieswicklers (1)
 - ortsfest oder
 - mittels eines Antriebs oszillierend antreibbar angeordnet ist,
 - einen Halteabschnitt (130, 140), der um eine Achse rotierbar angeordnet ist, die mit der Rotationsachse der Kontaktwalze (8) übereinstimmt,
 - einen Betätigungsabschnitt (102, 104, 105), eingerichtet, den Schneidabschnitt (106)

- in einem ersten Zustand so im Halteabschnitt (130, 140) unterzubringen, dass der Schneidabschnitt (106) daran gehindert ist, mit dem Vlies in Kontakt zu gelangen, und
- zwischen dem ersten und einem zweiten Zustand im Wesentlichen quer zur Rotationsachse des Halteabschnitts (130, 140) zu bewegen, in dem der Schneidabschnitt (106) derart gegen eine der Kontaktwalze (8) zugewandte Seite des Vlieses gedrängt wird, dass das Vlies mittels des Schneidabschnitts (106) getrennt wird, sowie

- eine Sensorik (160), eingerichtet, das Vorliegen zumindest eines der Zustände des Trennabschnitts (100) zu detektieren.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei

- die Sensorik (160) zumindest einen Sensor (160) aufweist, eingerichtet, über einen Verbindungsabschnitt der Vorrichtung mit einer Steuerschaltung des Vlieswicklers (1) gekoppelt zu werden, und
- der Verbindungsabschnitt ein Drehlager und ein Festlager umfasst,
- das Festlager

- einen Anschluss aufweist, der von außen in Bezug auf den Vlieswickler (1) zugänglich ist, eine erste Sensorleitung anzuschließen, und
- eine inwendige Sensorleitung aufweist, und

- das Drehlager

- in Bezug auf den Halteabschnitt (130, 140) ortsfest angeordnet ist,
- in Bezug auf den Vlieswickler (1) drehbar gelagert anordbar gestaltet ist und
- eine zweite Sensorleitung aufweist, gestaltet,

- einerseits in jeder Rotationsstellung mit der ersten Sensorleitung datenübertragend gekoppelt zu sein und
- andererseits mit dem Sensor (160) datenübertragend gekoppelt zu sein.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, wobei

- der zumindest eine Sensor (160) mittels eines elektronisch und/oder pneumatisch wirkenden Sensors (160) gebildet ist und
- die Sensorleitungen dementsprechend elek-

- tronischer und/oder pneumatischer Art sind.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei der zumindest eine Sensor (160) und der Trennabschnitt (100) so angeordnet sind, dass
- im ersten oder zweiten Zustand der Trennabschnitt (100) den zumindest einen Sensor (160) betätigt und
 - im zweiten bzw. ersten Zustand eine Betätigung des zumindest einen Sensors (160) mittels des Trennabschnitts (100) vermieden ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, wobei der zumindest eine Sensor (160) und der Trennabschnitt (100) so ausgebildet und angeordnet sind, dass die Betätigung berührungsfrei und/oder mechanisch erfolgt.
6. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sensorik (160) für jedes Antriebselement und/oder den Trennabschnitt (100) einen gesonderten Sensor (160) aufweist.
7. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
- der Trennabschnitt (100) im Halteabschnitt (130, 140) drehbar oder herausfahrbar angeordnet ist und
 - der Betätigungsabschnitt (102, 104, 105) gestaltet ist, den Trennabschnitt (100) zwischen dem ersten und zweiten Zustand hin- und her zu drehen bzw. zu fahren.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, wobei der Betätigungsabschnitt (102, 104, 105) aufweist
- einen Elektromotor und/oder
 - einen Pneumatikzylinder (102).
9. Vlieswickler (1),
- aufweisend eine Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche und
 - eingerichtet,
 - auf die erste Wickelwelle ein Vlies aufzuwickeln, indem der Vlieswickler (1) ferner aufweist
 - eine drehbar angetriebene Kontaktwalze (8),
 - ein Druckelement, eingerichtet,
 - die erste Wickelwelle (16) gegen die Kontaktwalze (8) zu drücken und
 - dabei das aufzuwickelnde Vlies
- um einen Teilumfang der Kontaktwalze (8) herum geführt aufgrund der mittels Reibung zwischen der Kontaktwalze (8) und dem auf der ersten Wickelwelle (16) hervorgerufenen Rotation der ersten Wickelwelle (16) auf der ersten Wickelwelle (16) aufzuwickeln, sowie
- mittels der Vorrichtung,
- das Vlies zu trennen und
 - die Position des Schneidabschnitts (106) zu überwachen.
10. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 9, ferner aufweisend einen Beförderungsabschnitt (150), eingerichtet, nach dem Trennen des Vlieses ein somit gebildetes Teilvlies, das sich, in Transportrichtung gesehen, vor dem Trennabschnitt (100) befindet, in Richtung einer zweiten Wickelwelle zu befördern, wenn mittels der Sensorik (160) detektiert ist, dass sich der Trennabschnitt (100) im zweiten Zustand befindet.
11. Verfahren zum Betreiben eines Vlieswicklers (1) gemäß Anspruch 9 oder 10, aufweisend die Schritte
- Wickeln (S2) eines ankommenden Vlieses um die erste Wickelwelle (16),
 - Detektieren (S3) des Vorliegens eines Trennzustands, in dem das Vlies zu trennen ist,
 - bei detektiertem Vorliegen des Trennzustands,
 - Trennen (S6) des Vlieses und
 - Detektieren, wenn sich der Trennabschnitt (100) im zweiten Zustand befindet, und
 - wenn detektiert ist, dass der zweite Zustand vorliegt, Befördern (S7) des Teilvlieses in Richtung einer zweiten Wickelwelle.
12. Verfahren gemäß Anspruch 11, ferner aufweisend
- bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilvlieses, einen Schritt (S8) des Bewegens des Trennabschnitts (100) in den ersten Zustand, und
 - bei detektiertem Vorliegen des ersten Zustands mittels der Sensorik (160), Wegbewegen des Trennabschnitts (100) von der zweiten Wickelwelle weg.
13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, ferner aufweisend
- einen Schritt (S3) des Detektierens des Vorliegens eines Aktivierungszustands, in dem die Vorrichtung zu aktivieren ist,

- bei detektiertem Vorliegen des Aktivierungszustands, Drehen (S4) des Halteabschnitts (130, 140) in eine Trennposition derart, dass das Vlies um eine der Kontaktwalze (8) abgewandte Fläche des Halteabschnitts (130, 140) herum geführt wird, und 5
- bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilvlieses, Drehen des Halteabschnitts (130, 140) aus der Trennposition heraus, sodass das Vlies am Halteabschnitt (130, 140) frei vorbei bewegbar ist. 10

15

20

25

30

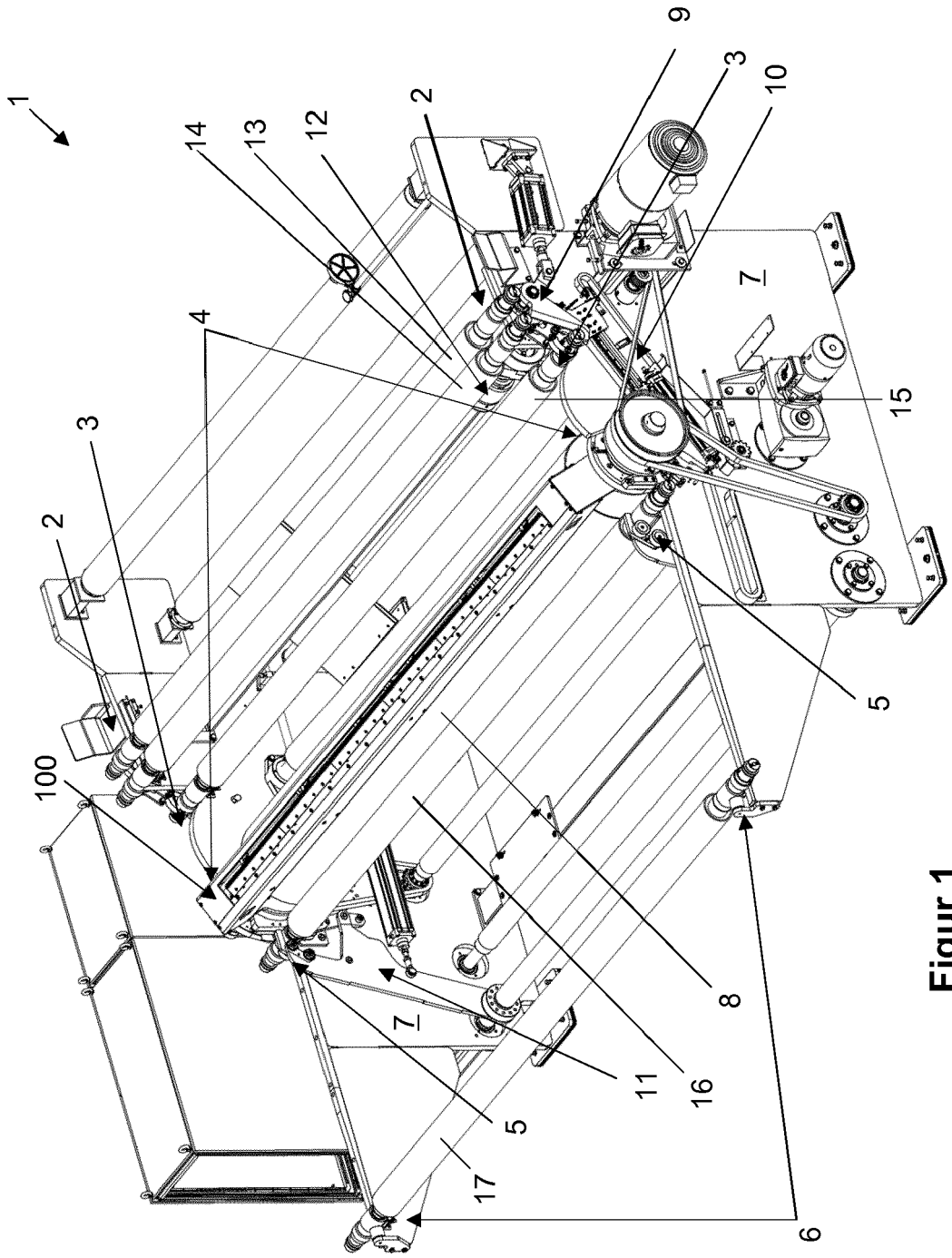
35

40

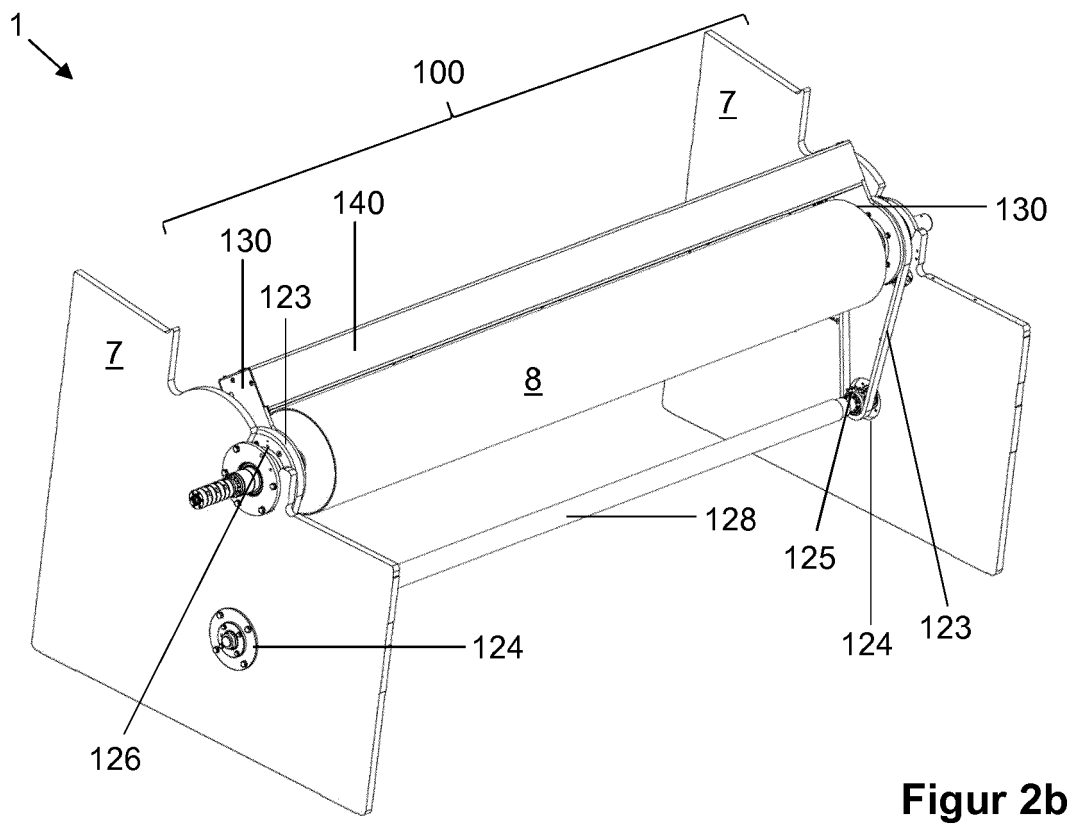
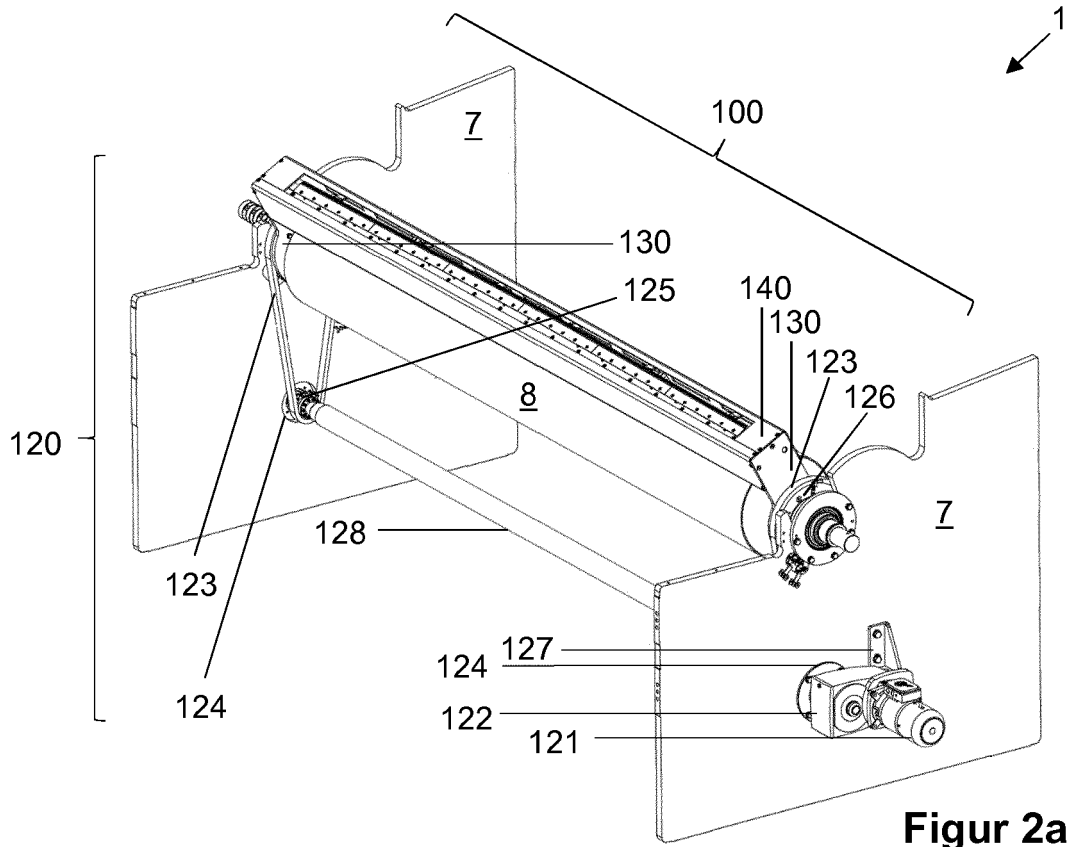
45

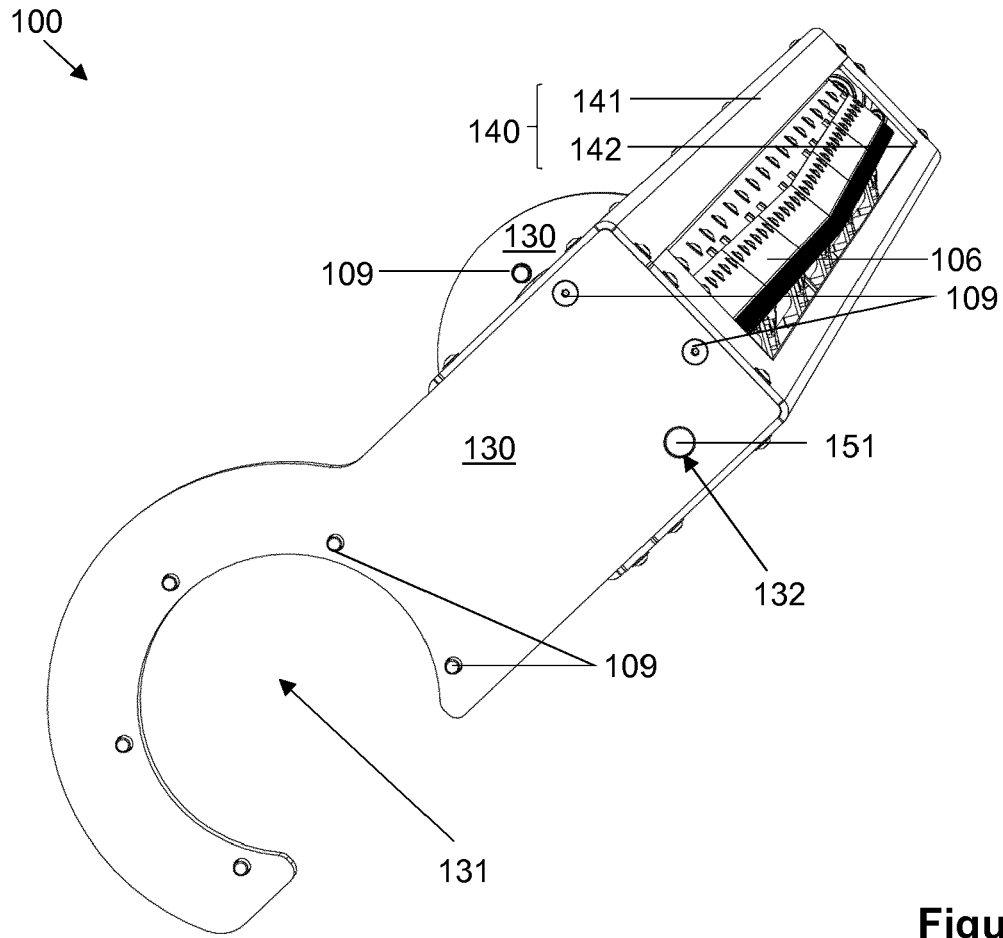
50

55

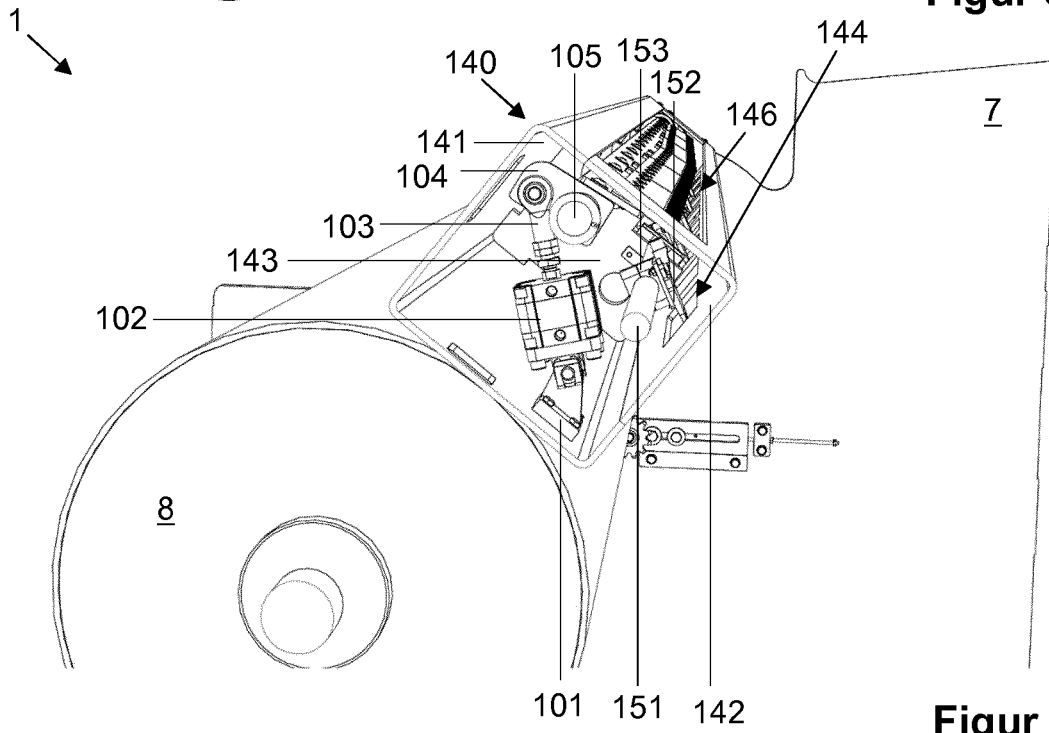


Figur 1

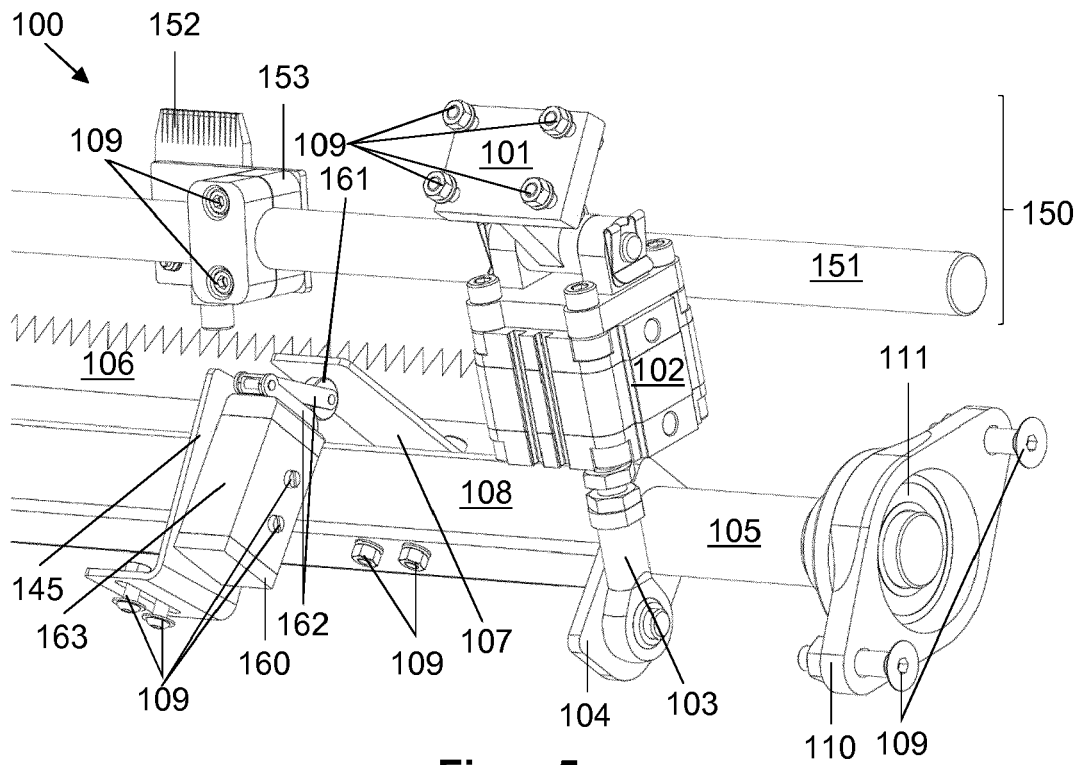




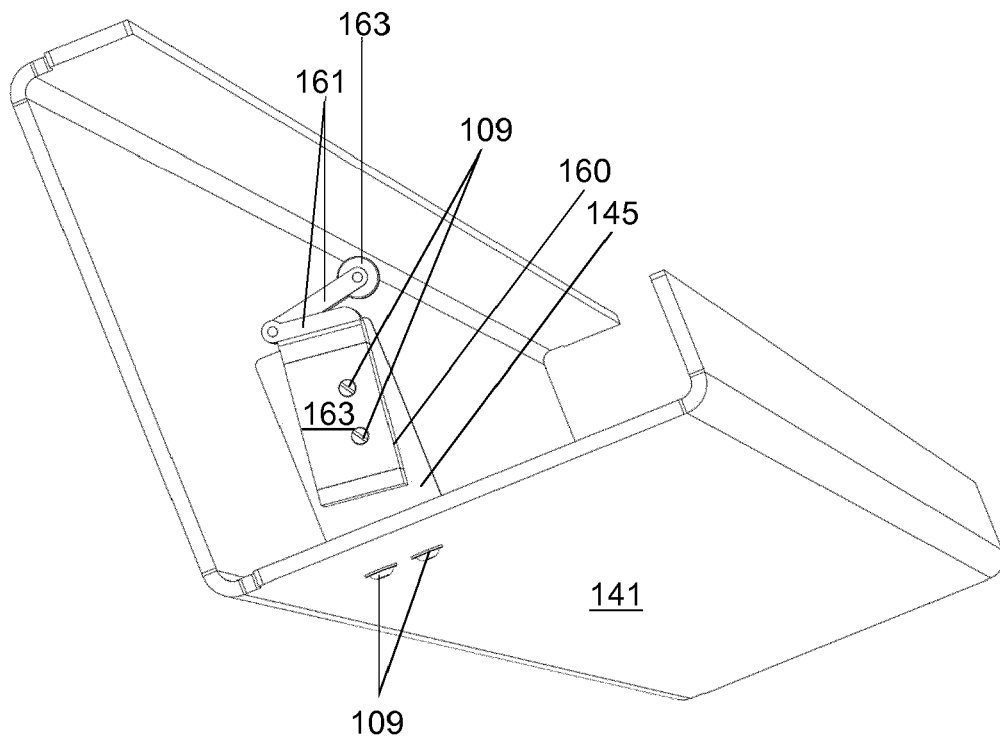
Figur 3



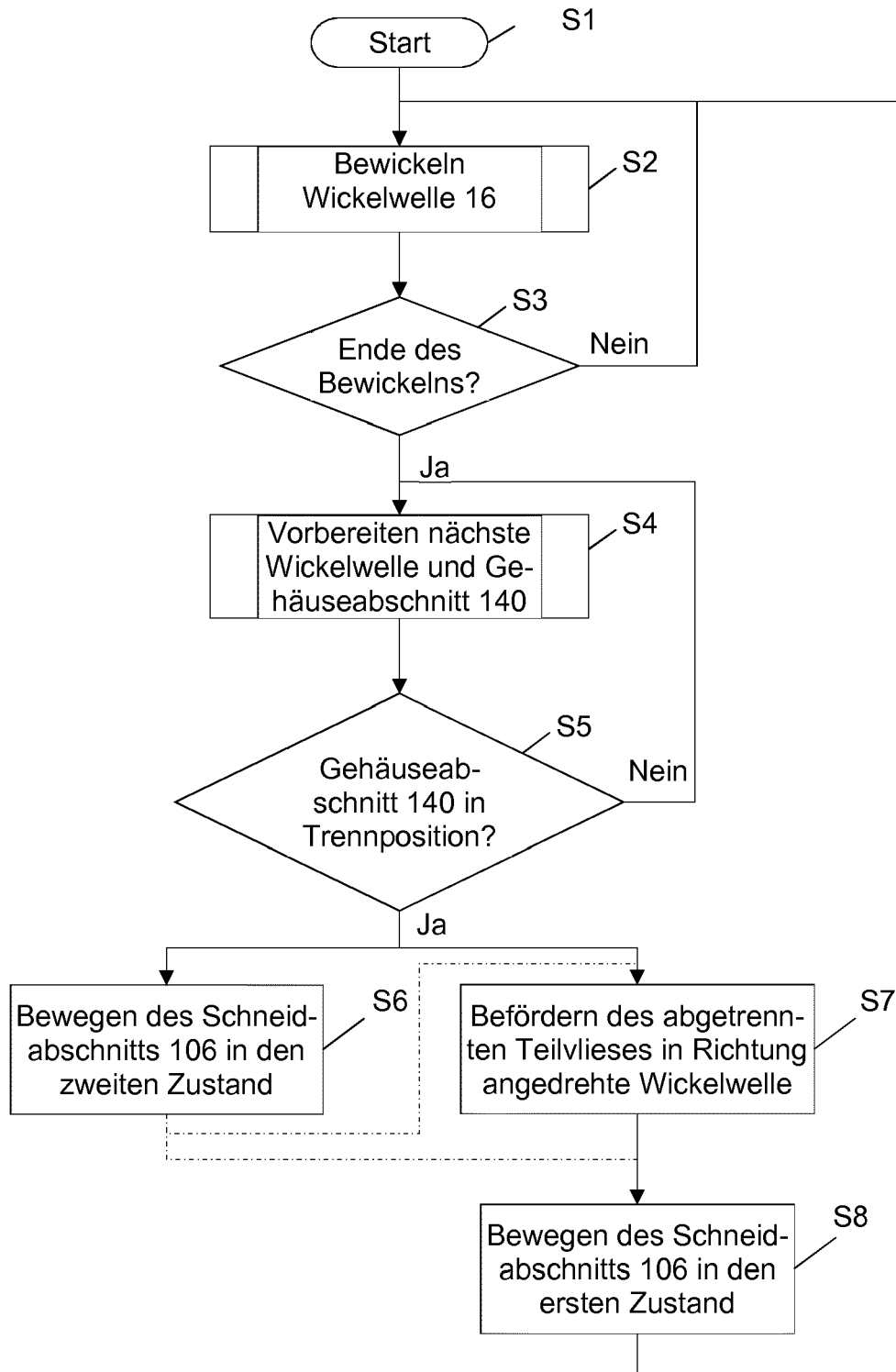
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1427

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 0 698 571 A2 (REINHOLD KLAUS [DE]) 28. Februar 1996 (1996-02-28)	1,6-8	INV. D01G27/00
A	* Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 13; Abbildung 5 * * Spalte 7, Zeile 55 - Spalte 9, Zeile 20 * * Spalte 10, Zeile 40 - Spalte 10, Zeile 53 *	9	B65H19/26 B26D1/00 B26D1/08 B26D1/42 B26D5/02 B26D5/12 B26D5/14
X	WO 95/15901 A1 (BELOIT TECHNOLOGIES INC [US]) 15. Juni 1995 (1995-06-15)	1,6-8	
A	* Seite 5, Absatz 1 - Seite 7, Absatz 3; Abbildungen 1-7, 12-14 *	10	
X	US 5 464 166 A (KIRKPATRICK III W MARK [US] ET AL) 7. November 1995 (1995-11-07)	1,6-8	
	* Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildungen 1-6 *		
X	US 3 704 835 A (HARLEY ARTHUR E) 5. Dezember 1972 (1972-12-05)	1,6-8	
	* Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 1-5 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 10 57 922 B (SPINNEREI KARL MARX VEB) 21. Mai 1959 (1959-05-21)	1,9,11	D01G B65H B26D
	* Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen 1-4 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. August 2018	Prüfer Todarello, Giovanni
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 1427

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.

08-08-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0698571 A2	28-02-1996	AT 218492 T	15-06-2002
		CA 2156201 A1	18-02-1996
		DE 9413238 U1	13-10-1994
		DK 0698571 T3	16-09-2002
		EP 0698571 A2	28-02-1996
		ES 2177595 T3	16-12-2002
		JP H0867378 A	12-03-1996
		US 5848761 A	15-12-1998
WO 9515901 A1	15-06-1995	KEINE	
US 5464166 A	07-11-1995	US 5464166 A	07-11-1995
		WO 9606791 A1	07-03-1996
US 3704835 A	05-12-1972	KEINE	
DE 1057922 B	21-05-1959	KEINE	

EPO FORM P0461

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