

(19)



(11)

EP 3 409 818 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

(51) Int Cl.:
D01G 27/00 (2006.01) B65H 19/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171167.2**

(22) Anmeldetag: **08.05.2018**

(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:
• **Hachmann, Andreas**
33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE)
• **Hübinger, Andreas**
63303 Dreieich (DE)
• **Schütt, Philipp**
63517 Rodenbach (DE)

(30) Priorität: **24.05.2017 DE 102017111365**

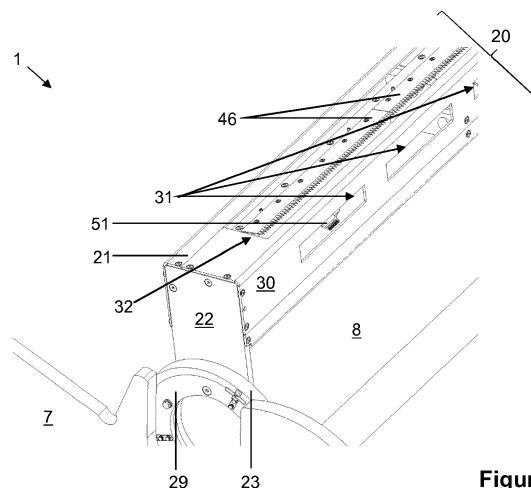
(54) SCHNEIDVORRICHTUNG FÜR EINEN VLIESWICKLER UND VERFAHREN DAZU

(57) Eine Vorrichtung ist vorgesehen, gestaltet, so in einen Vlieswickler (1) integriert zu werden, dass dieser in der Lage ist, ein Vlies an einer vorbestimmten Position während des Aufwickelns auf eine Wickelwelle zu trennen und ein aufgrund des Trennens entstandenes Teilvlies, dessen freies Ende in Transportrichtung des Vlieses weist, gegen eine entgegen der Transportrichtung angeordnete Wickelwelle zu befördern.

Ein Vlieswickler (1) weist die Vorrichtung und einen Antrieb auf, der gestaltet ist, die Vorrichtung aus einer Warteposition in eine Betriebsposition zu bringen. Danach kann der Antrieb auf die erste Wickelwelle ein Vlies mittels einer Kontaktwalze (8) aufwickeln. Ferner weist der Vlieswickler (1) ein Druckelement auf, eingerichtet, die erste Wickelwelle gegen die Kontaktwalze (8) zu drücken, das aufzuwickelnde Vlies um einen Teilumfang der

Kontaktwalze (8) herum geführt aufgrund der mittels Reibung zwischen der Kontaktwalze (8) und dem auf der ersten Wickelrolle hervorgerufenen Rotation der ersten Wickelrolle auf der ersten Wickelrolle aufzuwickeln sowie, mittels der Vorrichtung, das Vlies zu trennen und das Teilvlies in Richtung zweiter Wickelrolle zu befördern.

Ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers (1) weist einen Schritt des Wickelns eines ankommenden Vlieses um die erste Wickelrolle auf. Zudem weist es einen Schritt (S2) des Detektierens des Vorliegens eines Trennzustands auf. Ist der Trennzustand detektiert, weist das Verfahren einen Schritt (S10) des Trennens des Vlieses und, bei oder unmittelbar nach erfolgtem Trennen des Vlieses, einen Schritt (S3) des Beförderns des Teilvlieses in Richtung zweite Wickelwelle auf.

**Figur 3****EP 3 409 818 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung für einen Vlieswickler, einen damit ausgestatteten Vlieswickler und ein Verfahren für den mit solch einer Vorrichtung versehenen Vlieswickler.

[0002] Vlieswickler an sich sind bekannt. Sie dienen dazu, ein beispielsweise aus einer Karde herauskommendes Vlies auf eine Wickelwelle aufzuwickeln. Dazu werden leere Wickelwellen in einem Magazin des Vlieswicklers eingelegt und nach und nach zunächst in eine Warteposition gebracht. Die Warteposition dient dazu, zum einen die Wickelwelle von den anderen Wickelwellen zu separieren und sie zum anderen von dem Beginn des eigentlichen Wickelvorgangs in Rotation zu versetzen.

[0003] Um das Bewickeln einer Wickelwelle zu beenden und das Bewickeln einer nachfolgenden, leeren Wickelwelle einzuleiten, muss das Vlies getrennt werden. Dazu ist bekannt, ein quer zur Rotationsachse einer Kontaktwalze des Vlieswicklers rotierendes Messer entlang der Rotationsachse ebenjener Kontaktwalze zu verfahren. Dies hat mehrere Nachteile. Zum einen neigt solch ein Trennvorgang dazu, das Vlies an bestimmten Stellen zu zerreißen, sodass es für die weitere Verwendung nach dem Bewickeln unbrauchbar ist. Zum anderen dreht die Kontaktwalze beim Zerschneiden des Vlieses weiter. Dies führt zu einem Schneidbild, das in Bezug auf die Transportrichtung des Vlieses einen spitzen Winkel einschließt, was die Problematik der unbrauchbaren Bereiche des Vlieses erhöht. Um diesem Problem zu begegnen, wurden herausklappbare Messer entwickelt. Allerdings besteht bei beiden Trennvarianten das Problem, dass das abgeschnittene Vlies nicht sicher auf die leere, neu zu bewickelnde Wickelwelle gelangt, wo es auf einer adhäsiven Fläche, die beispielsweise mittels einer Klebeschicht realisiert ist, anhaftet.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung für einen Vlieswickler zu schaffen, die die vorgenannten Nachteile zumindest verringert.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Ansprüche 1, 10 und 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] 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 zu trennen und ein aufgrund des Trennens entstandenes Teilvlies, dessen freies Ende in Transportrichtung des Vlieses weist, gegen eine entgegen der Transportrichtung angeordnete, zweite Wickelwelle zu befördern. D. h. die Vorrichtung ist in der Lage, das freie Ende des Vlieses aktiv in Richtung leere Wickelwelle zu befördern.

[0007] Die Beförderung des Teilvlieses ist vorzugsweise mittels zumindest einer Blasdüse der Vorrichtung realisiert. Die Blasdüse ist mit einem Druckluftanschluss verbunden und beim Trennen des Vlieses so angeordnet,

dass vom Druckluftanschluss herkommende Druckluft aus der Blasdüse austritt, und zwar im Wesentlichen in Richtung der zweiten Wickelwelle und derart gegen einen vorbestimmten Bereich des Teilvlieses, dass das Teilvlies gegen die zweite Wickelwelle geblasen wird. Dies ist konstruktiv eine besonders einfache Lösung, da dieser Teil des Vlieses nicht mechanisch angegriffen wird und somit auch keine anderen Probleme beispielsweise aufgrund von Reibung hervorgerufen werden können.

[0008] Bei beiden Vorrichtungen kann das Trennen mittels einer Schneidvorrichtung der Vorrichtung realisiert sein, die einen Halteabschnitt aufweist. Dieser ist gestaltet, an dem Vlieswickler entlang einer Kontaktfläche einer Kontaktwalze des Vlieswicklers in eine Drehrichtung der Kontaktwalze drehbar angeordnet zu werden. Die Schneidvorrichtung umfasst ferner einen Trennabschnitt mit einem Schneidabschnitt, der sich zumindest über eine Breite des zu trennenden Vlieses erstreckt. Der Schneidabschnitt ist dabei in Bezug auf eine Rotationsachse der Kontaktwalze ortsfest oder mittels eines Antriebs der Schneidvorrichtung oszillierend antreibbar angeordnet. Die Schneidvorrichtung umfasst zudem einen Betätigungsabschnitt. Dieser ist eingerichtet, den Trennabschnitt in einem ersten Zustand so im Halteabschnitt unterzubringen, dass die Schneidvorrichtung daran gehindert ist, mit dem Vlies in Kontakt zu gelangen. Von der Schneidvorrichtung geht mithin kaum eine Verletzungsgefahr für einen Bediener aus. Der Betätigungsabschnitt ist ferner eingerichtet, in einem zweiten Zustand den Trennabschnitt im Wesentlichen entlang einer mittels der Rotationsachse der Vorrichtung definierten Rotationsebene zu bewegen, sodass der Schneidabschnitt derart gegen eine der Kontaktwalze zugewandte Seite des Vlieses gedrängt wird, dass das Vlies mittels des Schneidabschnitts getrennt wird. D. h. erst zum Zeitpunkt des Trennens wird der Schneidabschnitt in den einer Schneid- bzw. Trennposition entsprechenden zweiten Zustand gebracht. Das Bewegen entlang der Rotationsebene ermöglicht, die Schneidvorrichtung (bzw. deren Messerabschnitt) das Vlies im Wesentlichen parallel und nicht etwa schräg zur Rotationsachse zu zertrennen, was das unbrauchbare Material reduzieren hilft.

[0009] Der Trennabschnitt weist vorzugsweise zudem einen zweiten Abschnitt auf. Dieser erstreckt sich im Wesentlichen parallel zum Schneidabschnitt. Der Schneidabschnitt weist eine Kontur auf, die gestaltet ist, im zweiten Zustand das Vlies in Transportrichtung in Bezug auf den Halteabschnitt festzuhalten und/oder aufgrund seiner Formgestaltung zu zerschneiden. Im ersten Fall ist ein weiterer Schritt beispielsweise mittels Bewegens des Schneidabschnitts von der Rotationsachse weg notwendig. Im zweiten Fall ist ein Festhalten entweder nicht notwendig oder wird beim Zertrennen des Vlieses vom Schneidabschnitt selbst erledigt.

[0010] Der Trennabschnitt ist im Halteabschnitt vorzugsweise drehbar oder herausfahrbar angeordnet. Der Betätigungsabschnitt ist mithin gestaltet, den Trennabschnitt zwischen dem ersten und zweiten Zustand hin-

und her zu rotieren bzw. zu fahren. Dies ist eine einfach zu automatisierende Bewegung, insbesondere da keine anderen Bewegungen beispielsweise entlang der Rotationsachse der Kontaktwalze erforderlich sind.

[0011] Der Betätigungsabschnitt weist dabei vorzugsweise einen Elektromotor und/oder einen Pneumatikzylinder auf. Dies sind kostengünstige und einfach zu integrierende Antriebsmittel.

[0012] Ist ein Halteabschnitt vorhanden, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise ferner eine Sensorik auf. Diese ist eingerichtet, das Vorliegen zumindest eines der Zustände des Trennabschnitts zu detektieren. Damit kann gewährleistet werden, dass die Blasdüse erst aktiviert wird, wenn sich die Schneidvorrichtung im zweiten Zustand befindet. Es ist mithin ein besser kontrollierbarer Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich und zudem sehr gut in den Betrieb des Vlieswicklers integrierbar. Abgesehen davon werden keine Blasluft und mithin auch keine Betriebsenergie verschwendet.

[0013] Die Sensorik weist vorzugsweise zumindest einen Sensor auf, der eingerichtet ist, über einen Verbindungsabschnitt der Vorrichtung mit einer Steuerschaltung des Vlieswicklers gekoppelt zu werden. Der Verbindungsabschnitt umfasst dabei ein Drehlager und ein Festlager. Das Festlager weist einen Anschluss auf, der von außen in Bezug auf den Vlieswickler zugänglich ist, eine erste Sensorleitung anzuschließen. Zudem weist er eine inwendige Sensorleitung auf. Das Drehlager ist in Bezug auf den Halteabschnitt ortsfest und in Bezug auf den Vlieswickler drehbar gelagert anordbar gestaltet. Er weist zudem eine zweite Sensorleitung auf. Diese ist gestaltet, einerseits in jeder Rotationsstellung mit der ersten Sensorleitung datenübertragend gekoppelt zu sein und andererseits mit dem Sensor datenübertragend gekoppelt zu sein. Dadurch ist es möglich, den Sensor direkt in die Nähe der Schneidvorrichtung zu bringen, um dessen aktuellen Zustand zu detektieren. Von außen muss nur noch die Steuerung des Vlieswicklers angeschlossen werden.

[0014] Der zumindest eine Sensor ist dabei vorzugsweise mittels eines elektronisch und/oder pneumatisch wirkenden Sensor gebildet. Die Sensorleitungen sind dementsprechend elektronischer und/oder pneumatischer Art. Die elektronische Variante hat den Vorteil, das Sensorsignal direkt mittels der Steuerung verarbeiten zu können. Ein pneumatischer Sensor hat den Vorteil, das Signal mittels einfacher und kostengünstiger Kanäle im Dreh- und Festlager übermitteln zu können. Außerhalb der Anordnung befindet sich noch ein Signalwandler, der das pneumatische Signal in ein verarbeitbares, elektrisches Signal umwandelt.

[0015] Ein erfindungsgemäßer Vlieswickler weist eine der vorgenannten Vorrichtungen und einen Antrieb auf. Der Antrieb ist gestaltet, die Vorrichtung aus einer Warteposition in eine Betriebsposition zu bringen. Nach Erreichen der Betriebsposition ist der Antrieb in der Lage, auf die erste Wickelwelle ein Vlies aufzuwickeln, indem

der Vlieswickler ferner eine drehbar angetriebene Kontaktwalze aufweist. Ferner weist der Vlieswickler ein Druckelement auf, das eingerichtet ist, die erste Wickelwelle gegen die Kontaktwalze zu drücken. Er ist zudem eingerichtet, das aufzuwickelnde Vlies um einen Teilumfang der Kontaktwalze herum geführt aufgrund der mittels Reibung zwischen der Kontaktwalze und dem auf der ersten Wickelrolle hervorgerufenen Rotation der ersten Wickelrolle auf der ersten Wickelrolle aufzuwickeln. Zudem ist der Vlieswickler eingerichtet, mittels der Vorrichtung, das Vlies zu trennen und das Teilvlies in Richtung zweiter Wickelrolle zu befördern. Damit ist ein sicherer Wechsel des Vlieses von einer Wickelwelle auf die andere realisierbar, und dies mit einfachen und kostengünstigen Mitteln.

[0016] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben des vorgenannten Vlieswicklers weist erfindungsgemäß einen Schritt des Wickeln eines ankommenden Vlieses um die erste Wickelrolle auf. Zudem weist das Verfahren einen Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Trennzustands auf, in dem das Vlies zu trennen ist. Ist dieser Trennzustand detektiert, weist das Verfahren einen Schritt des Trennens des Vlieses und, bei oder unmittelbar nach erfolgtem Trennen des Vlieses, des Beförderns des Teilvlieses in Richtung zweite Wickelwelle auf. Mithin bietet die Erfindung ein sehr einfaches Verfahren zum Wechsel des Vlieses von einer Wickelwelle auf eine andere.

[0017] Ist die Vorrichtung des Vlieswicklers mit zumindest einer Blasdüse versehen, erfolgt das Transportieren bzw. Befördern des Teilvlieses, indem Druckluft in die zumindest eine Blasdüse gegeben wird. Auch dies ist sehr einfach und kostengünstig zu realisieren.

[0018] Weist die Vorrichtung noch eine der vorgenannten Schneidvorrichtungen auf, kann das Verfahren, bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilvlieses, ferner einen Schritt des Bewegens des Trennabschnitts in den ersten Zustand aufweisen. Der Schritt des Trennens des Vlieses umfasst dann ein Bewegen des Trennabschnitts in den zweiten Zustand. Dies erhöht die Sicherheit und ist ebenfalls einfach zu realisieren.

[0019] Jedes der vorgenannten Verfahren kann ferner einen Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Aktivierungszustands aufweisen, in dem die Vorrichtung zu aktivieren ist. Liegt der Aktivierungszustand vor, umfasst das Verfahren ferner einen Schritt eines Rotierens des Halteabschnitts in eine Trennposition derart, dass das Vlies um eine der Kontaktwalze abgewandte Fläche des Halteabschnitts herum geführt wird. Zudem ist im Rahmen des Verfahrens vorgesehen, dass, der Halteabschnitt bei oder unmittelbar nach dem Befördern des Teilvlieses aus der Trennposition heraus rotiert wird, so dass das Vlies am Halteabschnitt frei vorbei bewegbar ist.

[0020] Bei den zwei zuletzt angegebenen Varianten kann der Schritt des Trennens des Vlieses ein translatorisches Hin- und Herbewegen des Schneidabschnitts entlang der Rotationsachse des Halteabschnitts umfas-

sen. Dies macht das Zertrennen des Vlieses sicherer.

[0021] 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 in größerem Detail,
- Figur 3 den Vlieswickler von Figur 1 im Rahmen seines Trennabschnitts vergrößert im Ausschnitt,
- Figur 4 den Vlieswickler von Figur 1 im Rahmen seines Trennabschnitts mit teilweise geöffnetem Gehäuse
- Figur 5 den Trennabschnitt von Figur 3 ohne Gehäuse,
- Figur 6 ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers von Figur 1 und
- Figur 7 den Prozess des Vliestrennens von Figur 6 in größerem Detail.

[0022] Figur 1 zeigt einen Vlieswickler 1 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Die für die Erfindung unwesentlichen Bestandteile sind nicht weiter erläutert.

[0023] 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.

[0024] Die Gestellwände 7 weisen in einem rechten Bereich ein Magazin 2 auf, in dem sich nicht bezeichnete Wickelwellen (hier: zwei) befinden.

[0025] Weiterhin umfasst der Vlieswickler 1 an jeder Gestellwand 7 eine Ausnehmung, die eine Warteposition 3 für eine Wickelwelle definiert. Da die Wickelwellen beidseitig von einer jeweiligen Gestellwand 7 gehalten werden, wird somit eine Warteposition 3 mittels der beiden Gestellwände 7 realisiert.

[0026] In der Warteposition 3 wird die darin angeordnete Wickelwelle mittels eines Andrehabschnitts 12 in Rotation versetzt. Der Andrehabschnitt 12 kontaktiert dabei den Bereich der Wickelwelle, der der Aufnahme von Vlies dient. D. h. nicht die gesamte Wickelwelle wird in Rotation versetzt sondern nur der hier mittig angeordnete somit Wickelabschnitt der Wickelwelle, der umfangsseitig die eigentliche Wickelfläche bildet.

[0027] Um eine Wickelwelle vom Magazin 2 in die Warteposition 3 zu überführen, ist ein Transportabschnitt 9 vorgesehen.

[0028] Ferner weist der Vlieswickler 1 eine Anwickelposition 4 auf, die sich in einem Knickbereich zwischen

Gestellwand 7 und einer Kontaktwalze 8 befindet. Die Kontaktwalze 8 führt in bekannter Weise das hereinkommende Vlies an die zu bewickelnde Wickelwelle heran.

[0029] Zum automatischen Wechseln des Vlieses von einer Wickelwelle auf die nächste ist ein Trennabschnitt 20 vorgesehen, der einen hier nicht weiter bezeichneten Schneidabschnitt umfasst.

[0030] 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, die bereits Vlies in der Anwickelposition 4 aufgenommen hat, endgültig bewickelt.

[0031] Zum Transportieren einer jeweiligen Wickelwelle von der Warteposition 3 über die Anwickelposition 4 zur Wickelposition 5 wird ein Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 10 genutzt.

[0032] Nach dem Bewickeln der jeweiligen Wickelwelle wird das Vlies mittels des Trennabschnitts 20 getrennt, und die bewickelte Wickelwelle wird mittels eines Wickel- und Ausschubabschnitts 11 in eine Ausschubposition 6 des Vlieswicklers 1 bewegt.

[0033] Figur 2 zeigt den Vlieswickler 1 in größerem Detail. Zwei Gehäuseteile 21, 30 bilden dabei ein Gehäuse, das beiderseits mittels hier beiderseits angeordneter Schwenkteile 22 um eine Achse rotierbar angeordnet ist, die mit der Rotationsachse der Kontaktwalze 8 übereinstimmt.

[0034] Um die Drehbewegung der Anordnung 21, 22, 30 zu bewerkstelligen, ist vorzugsweise an beiden Gestellwänden 7 an deren Außenseiten eine jeweilige Antriebseinheit angeordnet. Diese umfasst im gezeigten Beispiel einen Elektromotor 26, der mittels eines Getriebes 27 mit einem Antriebsrad 24 rotationsverbunden ist. Jedes Antriebsrad 24 ist über einen Riemen 23 mit einem zugeordneten Schwenkteil 22 rotationsverbunden.

[0035] Vorzugsweise die Antriebsräder 24 beider Antriebseinheiten sind über eine Verbindungswelle 25 miteinander rotationsverbunden. Somit könnte auch nur ein Motor 26 ausreichend sein, beide Antriebsräder 24 anzutreiben.

[0036] Die Antriebseinheiten sind vorzugsweise vermittels eines jeweiligen Befestigungsteils 28 an der zugehörigen Gestellwand 7 angebracht.

[0037] Im Allgemeinen dreht die Anordnung 21, 22, 30 nur in eine Richtung, und zwar im Uhrzeigersinn gemäß Figur 2.

[0038] Figur 3 zeigt den Vlieswickler 1 im Rahmen des Trennabschnitts 20 vergrößert im Ausschnitt. Das Gehäuseteil 30 weist an der hier vorderen Seite vorzugsweise mehrere Durchgangsöffnungen 31 auf. Ferner weist das gesamte Gehäuse 21, 22, 30 an der hier nach oben weisenden Seite eine Öffnung auf, die im gezeigten Beispiel mittels einer Aussparung 32 im Gehäuseteil 30 gebildet ist.

[0039] Damit ist es möglich, Schneidelemente 46 durch das Gehäuse 21, 22, 30 hier nach oben durch die Aussparung 32 hindurch nach außen hervorstehend hin-

durch treten zu lassen.

[0040] Ferner sind Blasdüsen 51 vorgesehen, von denen hier nur eine sichtbar ist. Diese sind so angeordnet, dass sie Luft durch die jeweilige Öffnung 31 hindurch nach außen in Bezug auf das Gehäuse 21, 22, 30 hindurchtreten lassen können.

[0041] Ferner sind ein Abtriebsrad 29 mit darum angeordneten Riemen 23 sowie das Schwenkteil 22 erkennbar.

[0042] Figur 4 zeigt den Trennabschnitt 20 mit teilweise geöffnetem Gehäuse. Es fehlt exemplarisch das Gehäuseteil 30.

[0043] Wie zu erkennen, sind die Schneidelemente 46 eines Schneidschnitts 40 auf einer Welle 42 angeordnet, deren Rotationsachse mit der Rotationsachse der hier nicht dargestellten Kontaktwalze 8 übereinstimmt.

[0044] Figur 4 zeigt den Schneidabschnitt 40 in Einklappposition, in der es den Schneidelementen 46 nicht möglich ist, mittels ihrer Schneiden 41 ein Vlies zu trennen. Die Schneidelemente 46 befinden sich im Inneren des Gehäuses 21, 22, 30.

[0045] Im Gehäuse 21, 22, 30 ist ein Blasabschnitt 50 untergebracht. Dieser umfasst mehrere Blaselemente 51, die es ermöglichen, Luft hier nach vorne herauslassen. Vorzugsweise sind die Blaselemente 51 auf einer Welle 52 drehfest angeordnet. Die Welle 52 ist vorteilhafterweise einstellbar am Gehäuse 21, 22, 30 und hier am Schwenkteil 22 drehbar gelagert aufgenommen sind. Zudem ist die Welle 22 an zumindest einem Lagerabschnitt 14 gelagert, der im Gehäuse 21, 22, 30 angebracht ist, um eine Durchbiegung der Welle 22 zu verhindern.

[0046] Das Schwenkteil 22 ist vorzugsweise am Abtriebsrad 29 befestigt und bildet zudem linksseitig eine einseitige Begrenzung für den um das Abtriebsrad 29 geschlungen Riemen 23. Das Schwenkteil 22 kann auch einstückig mit dem Abtriebsrad 29 ausgebildet sein.

[0047] Die Welle 42 mit den daran drehfest angeordneten Schneidelementen 46 umfasst ferner einen Schwenkhebel 44, der wiederum drehfest auf der Welle 42 angeordnet ist. Ferner ist rechtsseitig ein Befestigungselement 45 dargestellt, das die Welle 42 drehbar am Schwenkteil 22 aufnimmt.

[0048] Figur 5 zeigt den inneren Aufbau des Trennabschnitts 20 von dem in Figur 4 gegenüberliegenden, linken Ende her. Hier fehlen beide Gehäuseteile 21, 30.

[0049] Die Welle 42 ist vorzugsweise nur von dem Befestigungselement 45 drehbar aufgenommen, und zwar über ein Drehlager 48. Alternativ kann die Welle 42 selbstverständlich auch mittels des hier nicht abgebildeten Schwenkteils 22 gelagert sein.

[0050] Die Schneidelemente 46 sind mittels Befestigungselementen 47 an der Welle 42 befestigt.

[0051] Ein freies Ende des Schwenkhebels 44 ist über ein Drehlager 49 mit einem freien Ende eines nicht bezeichneten Kolbens eines Pneumatikzylinders 43 verbunden. Damit ist es dem Pneumatikzylinders 43 möglich, hier mittels Einziehens seines Kolbens den

Schwenkhebel 44 hier entgegen dem Uhrzeigersinn zu verschwenken und damit die Schneidelemente 46 in dieselbe Richtung um die Rotationsachse 42 herum nach oben zu verschwenken. Damit ragt die Schneide 41 des jeweiligen Schneidelements 46 gemäß Figur 2 aus der Aussparung 32 nach oben aus dem Gehäuse 21, 22, 30 heraus. Dies ermöglicht, ein darüber angeordnetes Vlies zu trennen.

[0052] Das Blaselement 51 ist exemplarisch mittels Befestigungselementen 57 an einem Befestigungsteil 55 angebracht, das seinerseits über Befestigungselemente 56 drehfest auf der Welle 52 angeordnet ist.

[0053] Ferner ist eine Stellschraube 13 hier frei schwebend dargestellt. Eigentlich ist sie im hier nicht dargestellten Schwenkteil 22 eingeschraubt und klemmt mit ihrer der Welle 52 zugewandten Ende diese im Schwenkteil 22 fest. Dazu weist das Schwenkteil 22 eine durchgehende Öffnung auf, sodass die Schraube 13 mit einem Schraubwerkzeug von außen her zugänglich ist. Damit ist es möglich, die Welle 52 in jeder Rotationsposition zu arretieren. Damit können die an der Welle 52 befestigten Blaselemente 51 in ihrer Position hinsichtlich ihrer Düsen 53 ausgerichtet werden.

[0054] Im gezeigten Beispiel wird über einen Anschluss 54 in das jeweilige Blaselement 51 eingeleitete Luft über die Blasdüsen 53 in eine Richtung ausgeblasen, die zu hier gezeigten Einklappposition der Schneidelemente 46 einen spitzen Winkel einschließt. Dies ermöglicht, dass unterhalb der jeweiligen Schneide 41 angeordnete Vlies in Richtung zu bewickelter Wickelwelle zu bewegen.

[0055] Figur 6 zeigt ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers 1.

[0056] Nach dem Beginn in einem Schritt S1 wird in einem nachfolgenden Schritt S2 geprüft, ob ein Wickelwellenwechsel vorliegt, ein Vlies also zu trennen ist oder nicht.

[0057] Ist dies nicht der Fall (Nein-Zweig nach Schritt S2), wird zu Schritt S2 zurückgesprungen.

[0058] Andernfalls (Ja-Zweig nach Schritt S2), wird das Trennen des Vlieses in einem Schritt S10 eingeleitet. Parallel dazu (Strichpunktlinie) oder danach (durchgezogene Linie) wird das abgetrennte, für die neue Wickelwelle vorgesehene Teilvlies in einem Schritt S3 mittels des Blasabschnitts 50 in Richtung neuer Wickelwelle befördert.

[0059] Unmittelbar nach dem Prozess in Schritt S10 (gestrichelte Linie) oder nach Schritt S3 (Strichpunktlinie) wird der Schneidabschnitt 40 bzw. deren Schneidelemente 46 in einem Schritt S4 wieder eingeklappt.

[0060] Danach wird zu Schritt S2 zurückgesprungen.

[0061] Der Schritt des endgültigen Bewickelns der jeweiligen Wickelwelle ist der Übersichtlichkeit wegen weggelassen. Es ist aber klar, dass dieser Schritt zwischen den Schritten S1 und S2 vorzusehen ist.

[0062] Figur 7 zeigt den Prozess des Vliestrennens in Schritt S10 in größerem Detail.

[0063] In einem ersten Schritt S11 wird der Trennab-

schnitt 20 mittels Rotierens in Trennposition rotiert, und zwar mittels des Motors 26.

[0064] Unmittelbar danach (durchgezogene Linie) oder parallel dazu (Strichpunktlinie) wird der Schneidabschnitt 40 bzw. deren Schneidelemente 46 in einem Schritt S12 ausgeklappt. Am Ende dieses Schritts stehen die Schneiden 41 aus dem Gehäuse 21, 22, 30 hervor.

[0065] Danach erfolgt in einem nachfolgenden Schritt S13 das eigentliche Vliestrennen.

[0066] Danach wird der Trennabschnitt 20 vorteilhafterweise in einem letzten Schritt S14 dieses Prozesses aus der Trennposition heraus bewegt (d. h. verschwenkt bzw. rotiert), sodass der Vlieswickler 1 bzw. die neue Wickelwelle im Rahmen des Wicklungsprozesses nicht behindert ist bzw. sind.

[0067] Daraufhin ist der Prozess in Schritt S10 beendet.

[0068] Die Erfindung ist nicht auf die vorhergehenden Ausführungen beschränkt.

[0069] Zusätzlich oder alternativ zum Klappmechanismus für die Schneidelemente 46 kann auch vorgesehen sein, die Schneidelemente 46 oszillierend zu betreiben. Als Lösung bietet sich eine Kulissenführung an. In dieser Kulisse werden die Schneidelemente 46 in Richtung aus dem Gehäuse 21, 22, 30 hinein und heraus und/oder quer zu dieser Bewegungsrichtung oszilliert.

[0070] Alternativ zu den vorgenannten Lösungen kann auch ein herkömmliches, rotierendes Schneidmesser vorgesehen sein, das entlang der Rotationsachse der Kontaktwalze 8 verfährt und dabei um eine Achse rotiert, die senkrecht zur Rotationsachse der Kontaktwalze 8 verläuft und so angeordnet ist, dass die Rotationsebene des Schneidmessers parallel zum Fahrweg des Schneidmessers liegt. In dem Fall könnten die Schritte S11 und S14 entfallen.

[0071] Die vorhergehenden Ausführungen können zudem über eine Sensorik verfügen, die eingerichtet ist zu erfassen, wenn sich der Trennabschnitt 20 im Trennmodus befindet, wenn also das Vlies aktuell getrennt wird. Die Sensorik kann im Fall eines pneumatischen Antriebs der Schneidelemente 46 bzw. des Schneidmessers einen pneumatischen Sensor aufweisen. Dieser ermöglicht auf einfache Weise die Kopplung mit einer extern in Bezug auf den Trennabschnitt angeordneten Auswerteschaltung, auch wenn dies eine Signalübertragung von einem feststehenden Teil (beispielsweise der Gestellwand 7) und einem bewegbaren Teil (beispielsweise des Gehäuses 21, 22, 30) bedeutet.

[0072] Im Fall eines pneumatischen Sensors ist dieser außerhalb des Trennabschnitts 20 vorzugsweise mit einem Signalwandler verbunden, der das Sensorsignal des pneumatischen Sensors in ein elektrisches Signal umwandelt und mit einer korrespondierenden Steuerungsschaltung gekoppelt ist. Damit ist es möglich, weiterhin elektrische Steuerungsschaltungen verwenden zu können.

[0073] Die Spitzen der Schneiden 41 können durch jedwede andere Kontur ersetzt oder mit solch einer kombiniert sein, die ein Trennen von Vlies ermöglicht.

[0074] Selbstverständlich kann anstelle eines pneumatischen Antriebs (Pneumatikzylinder 43) auch ein elektromotorischer Antrieb vorgesehen sein.

[0075] Der Riemen 23 kann selbstredend durch jedes andere Zugmittel wie eine Kette ersetzt sein.

[0076] Im Ergebnis schafft die Erfindung eine einfache aber sichere Vorrichtung zum Vliestrennen, die einfach in Vlieswickler zu integrieren ist und zudem ein sehr einfaches Betriebsverfahren ermöglicht.

Bezugszeichenliste

[0077]

15	1	Vlieswickler
	2	Magazin
	3	Warteposition
	4	Anwickelposition
	5	Wickelposition
20	6	Ausschubposition
	7	Gestellwand
	8	Kontaktwalze
	9	Transportabschnitt
	10	Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt
25	11	Wickel- und Ausschubabschnitt
	12	Andrehabschnitt
	13	Stellschraube
	14	Lagerabschnitt
30	20	Trennabschnitt
	21	Gehäuseteil
	22	Schwenkteil
	23	Riemen
	24	Antriebsrad
35	25	Welle
	26	Motor
	27	Getriebe
	28	Befestigungsteil
	29	Abtriebsrad
40	30	Gehäuseteil
	31	Öffnung
	32	Aussparung
45	40	Schneidabschnitt
	41	Schneide
	42	Welle
	43	Pneumatikzylinder
	44	Schwenkhebel
50	45	Befestigungselement
	46	Schneidelement
	47	Befestigungselement
	48, 49	Drehlager
55	50	Blasabschnitt
	51	Blaselement
	52	Welle
	53	Düse

- 54 Anschluss
 55 Befestigungsteil
 56, 57 Befestigungselement

$S_i; i \in \mathbb{N}$ Schritt

5

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 zu trennen und
- ein aufgrund des Trennens entstandenes Teilvlies, dessen freies Ende in Transportrichtung des Vlieses weist, gegen eine entgegen der Transportrichtung angeordnete, zweite Wickelwelle zu befördern.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, indem die Beförderung des Teilvlieses realisiert mittels zumindest einer Blasdüse (51) der Vorrichtung, die

- mit einem Druckluftanschluss (54) verbunden ist und
- beim Trennen des Vlieses so angeordnet ist, dass vom Druckluftanschluss (54) herkommende Druckluft aus der Blasdüse (51) austritt
- im Wesentlichen in Richtung der zweiten Wickelwelle und
- derart gegen einen vorbestimmten Bereich des Teilvlieses, dass das Teilvlies gegen die zweite Wickelwelle geblasen wird.

3. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Trennen realisiert ist mittels einer Schneidvorrichtung (20, 40) der Vorrichtung, aufweisend

- einen Halteabschnitt (21, 22, 23),
- gestaltet, an dem Vlieswickler (1) entlang einer Kontaktfläche einer Kontaktwalze (8) des Vlieswicklers (1) in eine Drehrichtung der Kontaktwalze (8) drehbar angeordnet zu werden,
- einen Trennabschnitt (20) mit einem Schneidabschnitt (40), der
- sich zumindest über eine Breite des zu trennenden Vlieses erstreckt und
- in Bezug auf eine Rotationsachse der Kontaktwalze (8)

- ortsfest oder
- mittels eines Antriebs (23 - 27) der Schneidvorrichtung (20, 40) oszillierend antreibbar angeordnet ist, sowie

- einen Betätigungsabschnitt (43), eingerichtet, den Trennabschnitt (20)

- in einem ersten Zustand so im Halteabschnitt (21, 22, 23) unterzubringen, dass der Schneidabschnitt (40) daran gehindert ist, mit dem Vlies in Kontakt zu gelangen, und
- in einem zweiten Zustand den Trennabschnitt (20) im Wesentlichen quer zu einer mittels der Rotationsachse der Vorrichtung definierten Rotationsebene der Vorrichtung zu bewegen, sodass der Schneidabschnitt (40) derart gegen eine der Kontaktwalze (8) zugewandte Seite des Vlieses gedrängt wird, dass das Vlies mittels des Schneidabschnitts (40) getrennt wird.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, wobei der Trennabschnitt (20) ferner einen zweiten Abschnitt aufweist, der

- sich im Wesentlichen parallel zum Schneidvorrichtung (20, 40) erstreckt,
- eine Kontur aufweist, die gestaltet ist, im zweiten Zustand
- das Vlies in Transportrichtung in Bezug auf den Halteabschnitt (21, 22, 23) festzuhalten und/oder
- aufgrund seiner Formgestaltung zu zerschneiden.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, wobei

- der Schneidabschnitt (40) im Halteabschnitt (21, 22, 23) drehbar oder herausfahrbar angeordnet ist und
- der Betätigungsabschnitt (43) gestaltet ist, den Schneidabschnitt (40) zwischen dem ersten und zweiten Zustand hin- und her zu rotieren bzw. zu fahren.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, wobei der Betätigungsabschnitt (43) aufweist

- einen Elektromotor und/oder
- einen Pneumatikzylinder (43).

7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, ferner aufweisend eine Sensorik, eingerichtet, das Vorliegen zumindest eines der Zustände des Schneidabschnitts (40) zu detektieren.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, wobei

- die Sensorik zumindest einen Sensor aufweist, eingerichtet, über einen Verbindungsabschnitt der Vorrichtung mit einer Steuerschaltung des Vlieswicklers (1) gekoppelt zu werden, und 5
- der Verbindungsabschnitt ein Drehlager und ein Festlager umfasst, 10
- das Festlager, das
 - einen Anschluss aufweist, der von außen in Bezug auf den Vlieswickler (1) zugänglich ist, eine erste Sensorleitung anzuschließen, und
 - eine inwendige Sensorleitung aufweist, und 15
- das Drehlager, das
 - in Bezug auf den Halteabschnitt (21, 22, 23) ortsfest angeordnet ist, 20
 - in Bezug auf den Vlieswickler (1) drehbar gelagert anordbar gestaltet ist und
 - eine zweite Sensorleitung aufweist, gestaltet, 25
 - einerseits in jeder Rotationsstellung mit der ersten Sensorleitung datenübertragend gekoppelt zu sein und
 - andererseits mit dem Sensor datenübertragend gekoppelt zu sein. 30

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8, wobei

- der zumindest eine Sensor mittels eines elektronisch und/oder pneumatisch wirkenden Sensor gebildet ist und 35
- die Sensorleitungen dementsprechend elektronischer und/oder pneumatischer Art sind. 40

10. Vlieswickler (1),

- aufweisend
 - eine Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 45
 - einen Antrieb (23 - 27), gestaltet, die Vorrichtung aus einer Warteposition in eine Betriebsposition zu bringen und 50
- eingerichtet,
 - auf die erste Wickelwelle ein Vlies aufzuwickeln, indem der Vlieswickler (1) ferner aufweist 55
 - eine drehbar angetriebene Kontaktwalze (8),

- ein Druckelement, eingerichtet, die erste Wickelwelle gegen die Kontaktwalze (8) zu drücken und
- eingerichtet, das aufzuwickelnde Vlies um einen Teilumfang der Kontaktwalze (8) herum geführt aufgrund der mittels Reibung zwischen der Kontaktwalze (8) und dem auf der ersten Wickelrolle hervorgerufenen Rotation der ersten Wickelrolle auf der ersten Wickelrolle aufzuwickeln, sowie

- mittels der Vorrichtung,

- das Vlies zu trennen und
- das Teilvlies in Richtung zweiter Wickelrolle zu befördern.

11. Verfahren zum Betreiben eines Vlieswicklers (1) gemäß Anspruch 10, aufweisend die Schritte

- Wickeln eines ankommenden Vlieses um die erste Wickelrolle,
- Detektieren (S2) des Vorliegens eines Trennzustands, in dem das Vlies zu trennen ist,
- bei detektiertem Vorliegen des Trennzustands,
 - Trennen (S10) des Vlieses und
 - bei oder unmittelbar nach erfolgtem Trennen des Vlieses, Befördern (S3) des Teilvlieses in Richtung zweite Wickelwelle.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, wobei

- die Vorrichtung gemäß Anspruch 2 ausgebildet ist und
- das Befördern (S3) des Teilvlieses erfolgt, indem Druckluft in die zumindest eine Blasdüse (51) gegeben wird.

13. Verfahren gemäß Anspruch 11 oder 12, wobei

- die Vorrichtung gemäß Anspruch 3 ausgebildet ist,
- das Verfahren ferner aufweist, bei oder unmittelbar nach dem Befördern (S3) des Teilvlieses, einen Schritt (S4) des Bewegens des Schneidabschnitts (40) in den ersten Zustand, und
- der Schritt (S10) des Trennens des Vlieses ein Bewegen (S12) des Schneidabschnitts (40) in den zweiten Zustand umfasst.

14. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13, ferner aufweisend

- einen Schritt (S2) des Detektierens des Vorliegens eines Aktivierungszustands, in dem die Vorrichtung zu aktivieren ist,

- bei detektiertem Vorliegen des Aktivierungszustands, Rotieren (S11) des Halteabschnitts (21, 22, 23) in eine Trennposition derart, dass das Vlies um eine der Kontaktwalze (8) abgewandte Fläche des Halteabschnitts (21, 22, 23) herum geführt wird, und 5
- bei oder unmittelbar nach dem Befördern (S3) des Teilvlieses Rotieren (S14) des Halteabschnitts (21, 22, 23) aus der Trennposition heraus, sodass das Vlies am Halteabschnitt (21, 22, 23) frei vorbei bewegbar ist. 10

15. Verfahren gemäß Anspruch 13 oder 14, wobei der Schritt (S10) des Trennens des Vlieses ein translatorisches Hin- und Herbewegen des Schneidabschnitts (40) entlang der Rotationsachse des Halteabschnitts (21, 22, 23) umfasst. 15

20

25

30

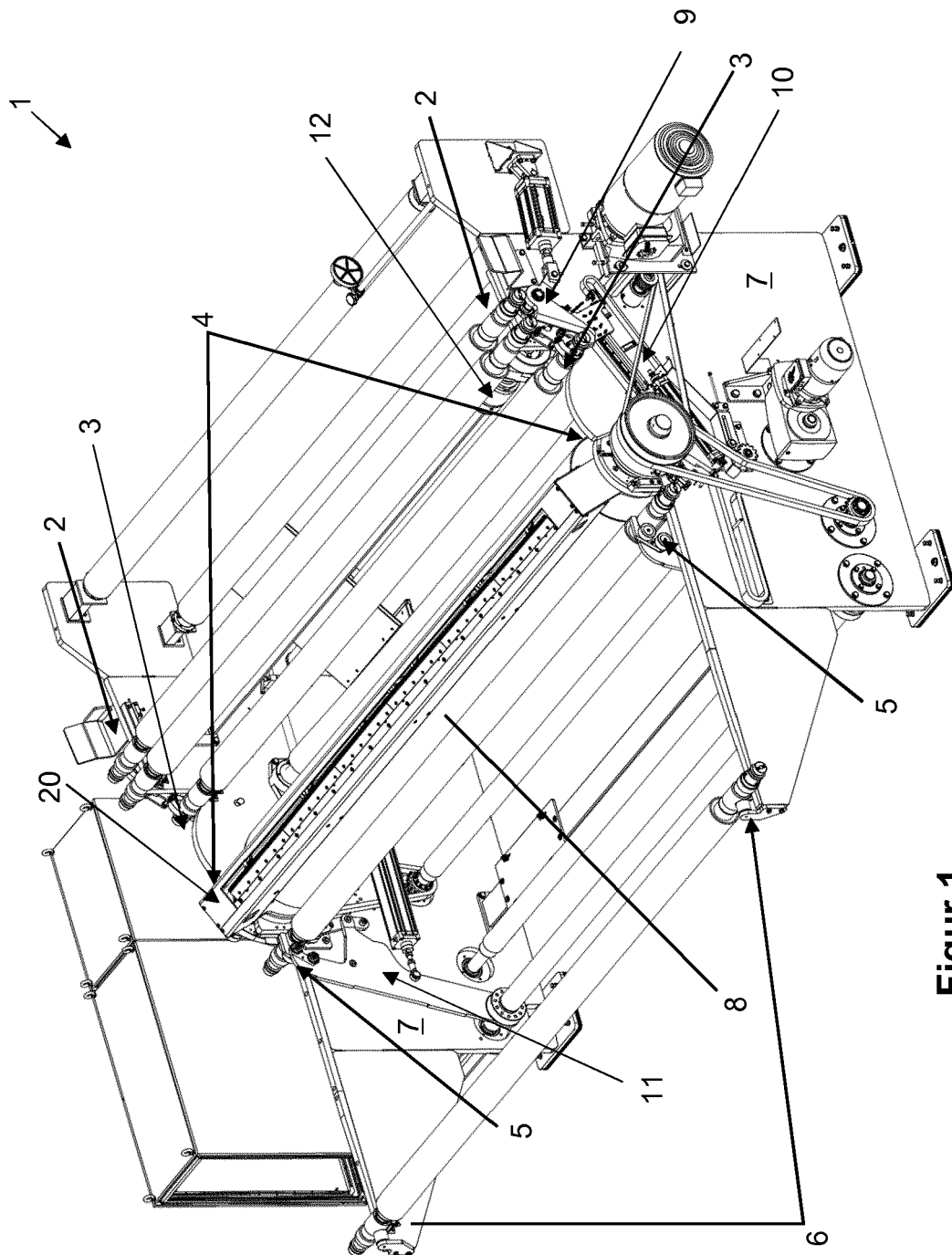
35

40

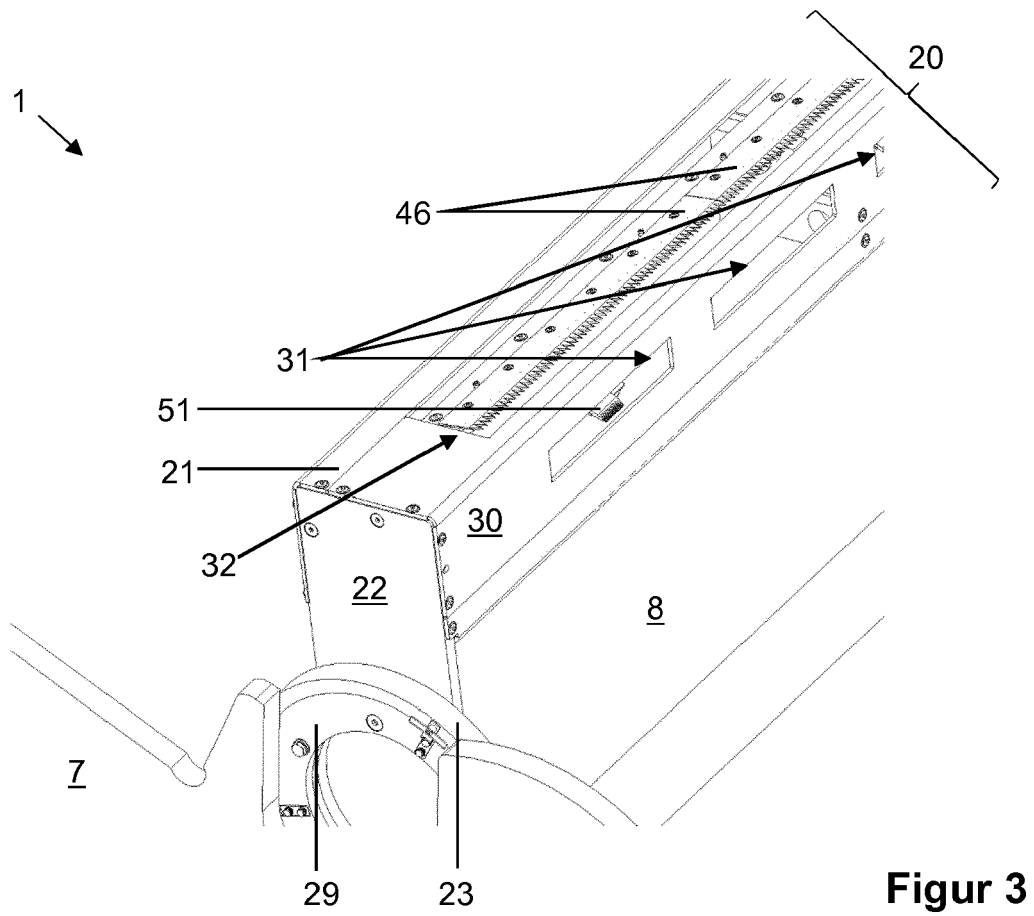
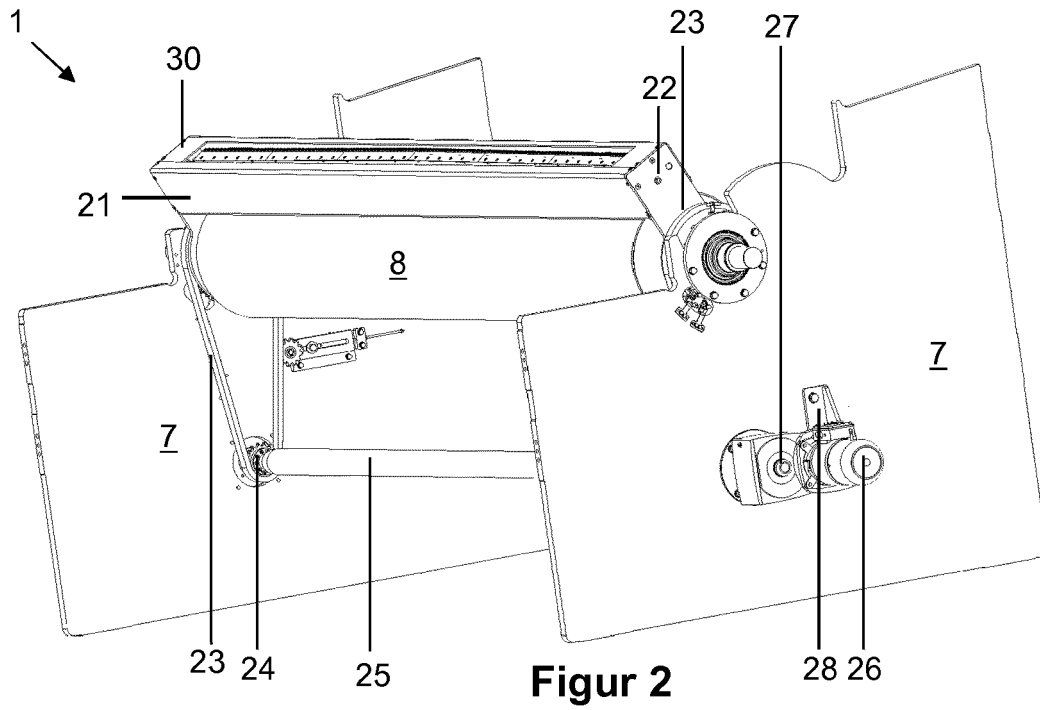
45

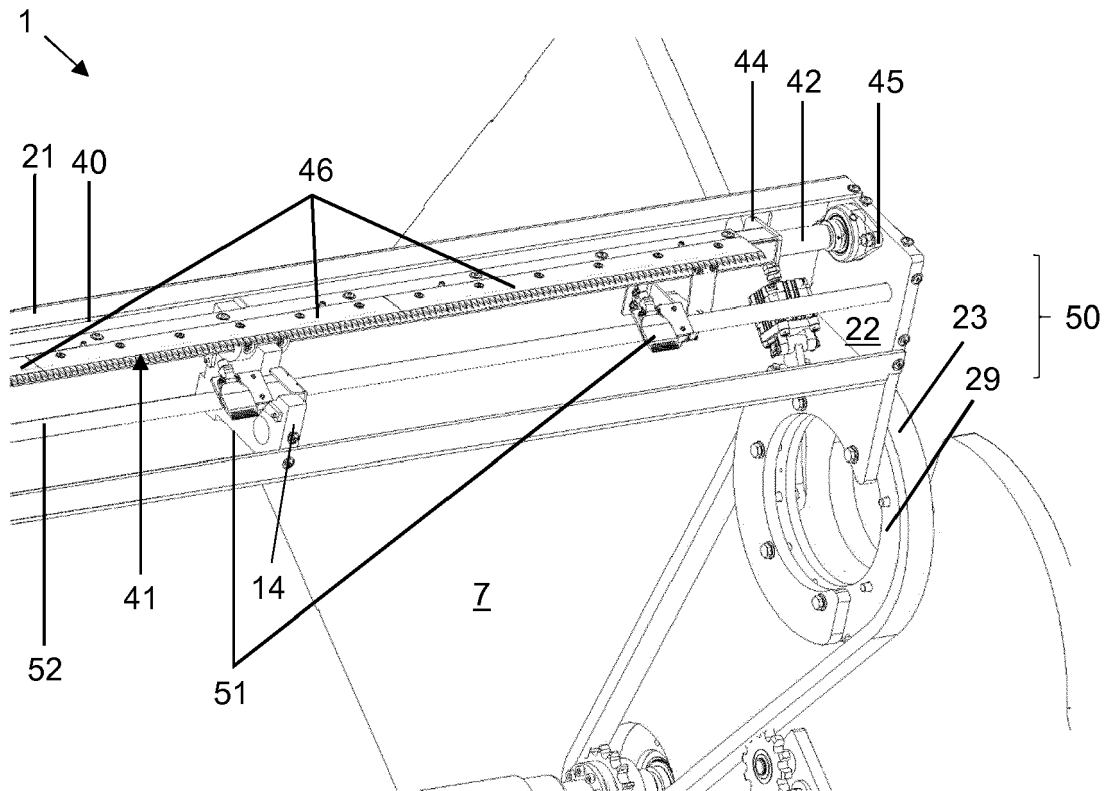
50

55

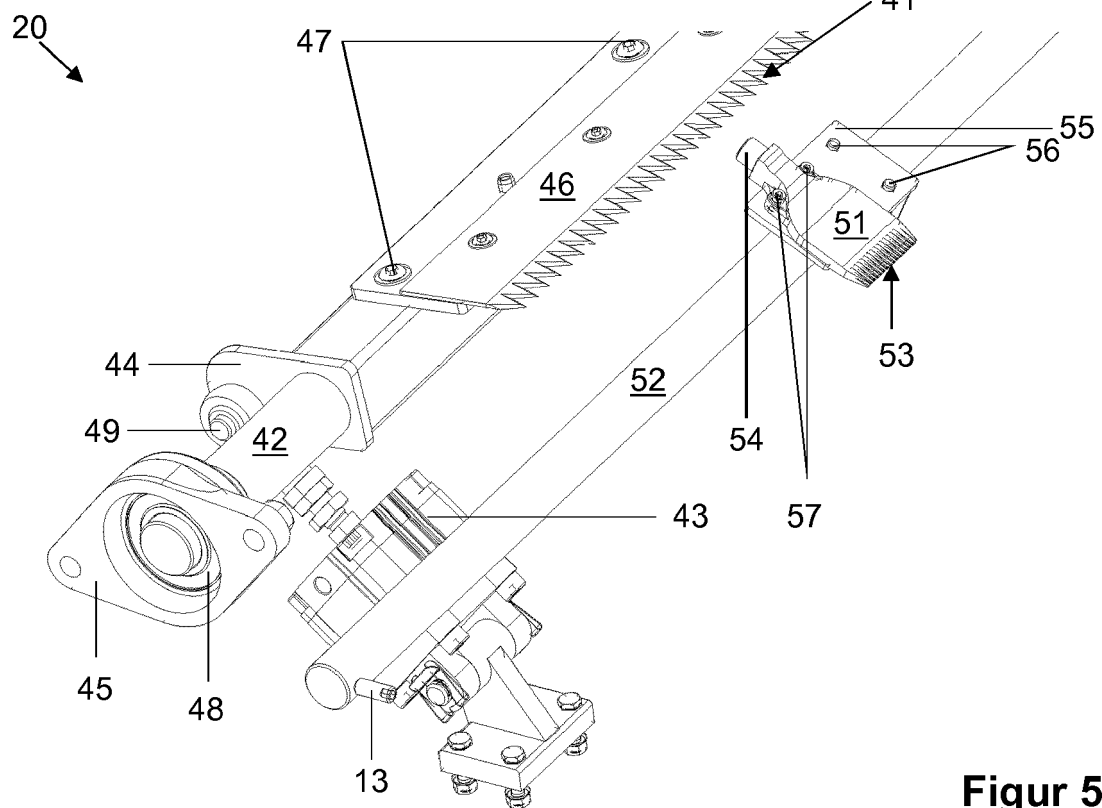


Figur 1

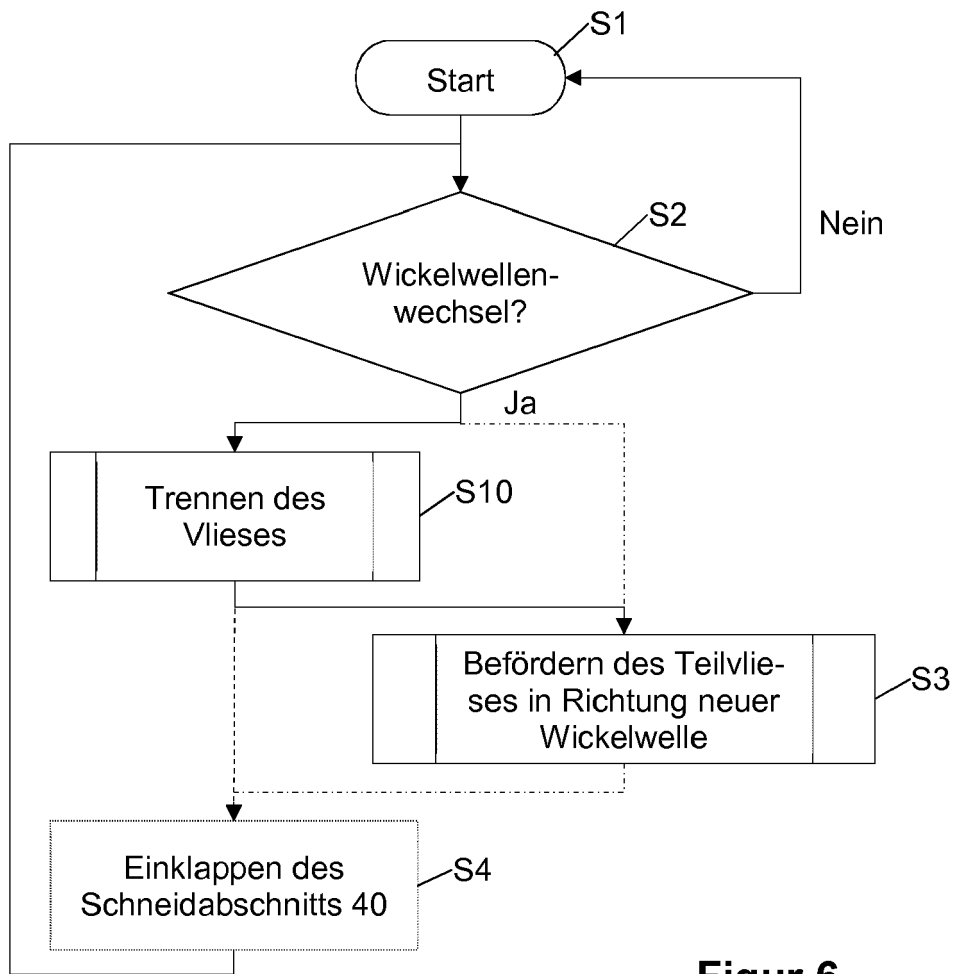




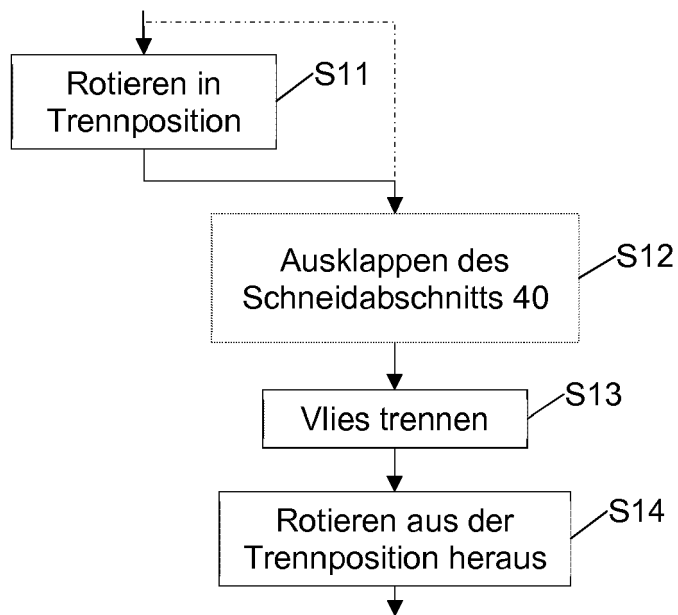
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1167

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	DE 15 74 426 B (REIFENHAEUSER KG) 20. Januar 1972 (1972-01-20)	1-3,6, 10-13	INV. D01G27/00
Y	* Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 9 * * Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 6, Zeile 35 * * Abbildungen 1-7 *	4,5,7-9, 14	B65H19/26

X	EP 0 853 060 A1 (ITALCONVERTING SRL [IT]) 15. Juli 1998 (1998-07-15)	1-3, 10-13	
Y	* Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 6 * * Spalte 1, Zeile 44 - Zeile 52 * * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 16 *	4,5,7-9, 14	
	* Abbildungen 1-5 *		

X	WO 2013/156036 A1 (JESCO HOLDING APS [DK]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24)	1-3, 11-13,15	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-11 *	4,5,7-9, 14	

Y	EP 0 957 054 A1 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE]) 17. November 1999 (1999-11-17)	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Zusammenfassung * * Absatz [0037] - Absatz [0038] * * Abbildungen 4,5 *		D01G B65H

Y	WO 96/06791 A1 (DU PONT [US]) 7. März 1996 (1996-03-07)	5	
	* Zusammenfassung * * Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 13 * * Seite 7, Zeile 30 - Zeile 33 * * Abbildungen 3,6,11a,11b,11c * * Seite 9, Zeile 6 - Seite 12, Zeile 8 *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2018	Prüfer Humbert, Thomas
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 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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1167

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)
Y	JP 2014 198632 A (TOYOOKA SEISAKUSHO KK) 23. Oktober 2014 (2014-10-23) * Zusammenfassung * * Absatz [0039] - Absatz [0040] * * Abbildung 1 *	7-9,14	
A	----- WO 2007/096918 A1 (CELLI NONWOVENS SPA [IT]; ACCIARI GIUSEPPE [IT]) 30. August 2007 (2007-08-30) * Seite 1, Zeile 4 - Zeile 9 * * Abbildung 1 *	1,10,11	
A	----- EP 0 183 135 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 4. Juni 1986 (1986-06-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 * -----	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2018	Prüfer Humbert, Thomas
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 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 1167

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.

25-10-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1574426 B	20-01-1972	DE 1574426 B	20-01-1972
		FR 1594087 A	01-06-1970
		GB 1190850 A	06-05-1970
		NL 6818348 A	24-06-1969
EP 0853060 A1	15-07-1998	DE 69707254 D1	15-11-2001
		EP 0853060 A1	15-07-1998
		IT MI970031 A1	10-07-1998
		US 6098916 A	08-08-2000
WO 2013156036 A1	24-10-2013	EP 2838825 A1	25-02-2015
		US 2015076276 A1	19-03-2015
		WO 2013156036 A1	24-10-2013
EP 0957054 A1	17-11-1999	KEINE	
WO 9606791 A1	07-03-1996	US 5464166 A	07-11-1995
		WO 9606791 A1	07-03-1996
JP 2014198632 A	23-10-2014	JP 5976043 B2	23-08-2016
		JP 2014198632 A	23-10-2014
WO 2007096918 A1	30-08-2007	KEINE	
EP 0183135 A1	04-06-1986	CN 85108488 A	10-05-1986
		DE 183135 T1	25-09-1986
		DE 3562754 D1	23-06-1988
		EP 0183135 A1	04-06-1986
		JP S61130164 A	18-06-1986
		US 4678133 A	07-07-1987

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