

(19)



(11)

EP 3 415 669 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2018 Patentblatt 2018/51

(51) Int Cl.:
D01G 27/00 (2006.01) B65H 19/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171411.4**

(22) Anmeldetag: **09.05.2018**

(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)
- **Barlog, Krzysztof**
64347 Griesheim (DE)

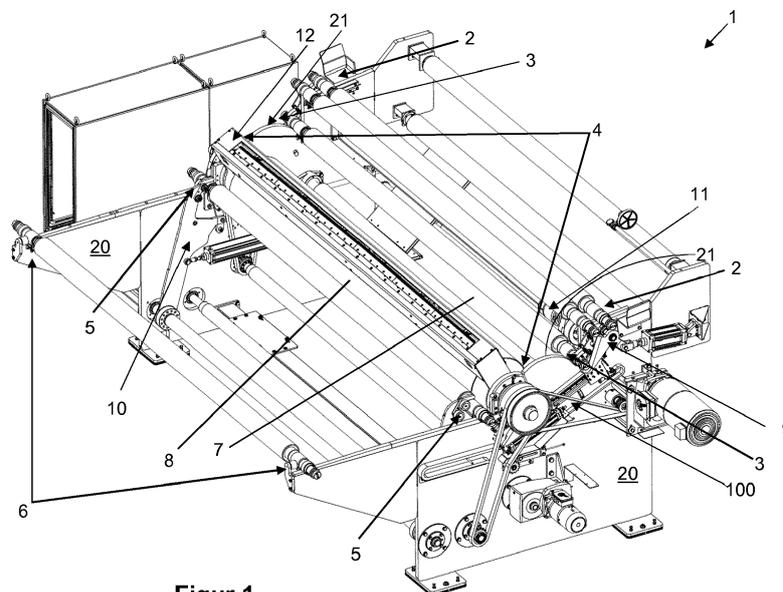
(30) Priorität: **24.05.2017 DE 102017111371**

(54) TRANSPORTVORRICHTUNG FÜR EINEN VLIESWICKLER

(57) Ein Vlieswickler (1) weist einen Halteabschnitt (3), einen Transportabschnitt (100) und einen Führungsabschnitt (20) auf. Der Halteabschnitt (3) ist gestaltet, eine Wickelwelle (7) aufzunehmen. Der Führungsabschnitt (20) weist eine im Wesentlichen von einem Boden, auf den der Vlieswickler (1) aufgestellt ist, weg weisende Lauffläche (21) auf und ist gestaltet, das Gewicht der Wickelwelle (7) aufzunehmen. Transportabschnitt (100) und Führungsabschnitt (20) sind gestaltet, die Wickelwelle (7) vom Halteabschnitt (3) auf der Lauffläche (21) in Richtung einer Anwickelposition (4) zu bewegen, in der der Vlieswickler (1) eingerichtet ist, die Wickelwelle (7) mit einem sich auf einer Kontaktwalze (8) des Vlies-

wicklers (1) befindlichen Vlies anzuwickeln.

Ein Verfahren zum Betreiben des Vlieswicklers (1) weist einen Schritt des Angreifens der sich im Halteabschnitt (3) befindlichen Wickelwelle (7) zumindest von einer der Kontaktwalze (8) des Vlieswicklers (1) abgewandten Seite her mittels des Verriegelungsabschnitts (130) des Vlieswicklers (1) auf. Nachfolgend wird der Bewegungsabschnitt (120 - 123) in Richtung Kontaktwalze (8) bewegt. Ferner erfolgt ein Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Zustands, in dem die Wickelwelle (7) die Anwickelposition (4) erreicht hat. Ist dieser Zustand detektiert, wird der Verriegelungsabschnitt angehalten.



Figur 1

EP 3 415 669 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren einer Wickelwelle in einem Vlieswickler von einer Warte- in eine Anwickelposition und von dieser in eine Wickelposition des Vlieswicklers sowie einen damit ausgestatteten 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 vor dem Beginn des eigentlichen Wickelvorgangs in Rotation zu versetzen. Um eine Wickelwelle anzuwickeln, ist vorgesehen, die Wickelwelle von der Warteposition in eine Anwickelposition zu befördern, in der die zu bewickelnde Wickelwelle mit einer Kontaktwalze, auf der das Vlies entlangläuft, im Bereich des Vlieses in Reibungskontakt gelangt. Bei diesem Befördern wird die Wickelwelle beidseitig mittels Hebeln verriegelt und quasi schwebend in die Anwickelposition gebracht. Tritt nun eine Störung auf, sodass die Beförderung unterbrochen wird, kann es passieren, dass die Wickelwelle in der Luft hängen bleibt. Dies ist insbesondere für einen Bediener eine sehr gefährliche Situation, da sich die Wickelwelle lösen und abfallen könnte.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Sicherheit eines Vlieswicklers beim Befördern der Wickelwelle von der Warteposition in die Anwickelposition zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Ansprüche 1 und 13 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Erfindungsgemäß ist ein Vlieswickler vorgesehen, der einen Halteabschnitt, einen Transportabschnitt und einen Führungsabschnitt aufweist. Der Halteabschnitt ist gestaltet, eine Wickelwelle aufzunehmen. Der Führungsabschnitt weist eine im Wesentlichen von einem Boden, auf den der Vlieswickler aufgestellt ist, wegweisende Lauffläche auf und ist gestaltet, das Gewicht der Wickelwelle aufzunehmen. Transportabschnitt und Führungsabschnitt sind ferner gestaltet, die Wickelwelle vom Halteabschnitt auf der Lauffläche in Richtung einer Anwickelposition zu bewegen, in der der Vlieswickler eingerichtet ist, die Wickelwelle mit einem sich auf einer Kontaktwalze des Vlieswicklers befindlichen Vlies anzuwickeln. D. h. das Gewicht der Wickelwelle lagert während des gesamten Vorgangs auf dem Führungsabschnitt. Dies hat den Vorteil, dass die die Wickelwelle greifenden Elemente wesentlich weniger Greifkraft aufbringen müssen. Zudem kann die Wickelwelle im Fall einer Störung nicht abfallen, womit die Sicherheit insbesondere für einen Bediener verbessert ist.

[0006] Alternativ wird die Wickelwelle nahe der Lauffläche geführt, wobei nahe einen Bereich weniger Milli-

meter oder sogar unterhalb eines Millimeters bedeutet. Dabei muss der Transportabschnitt zwar das Gewicht der Wickelwelle aufnehmen, allerdings führt eine Störung nicht dazu, dass die sich etwaig lösende Wickelwelle unkontrolliert wegfällt oder Schäden am Vlieswickler verursachen kann. Zum einen bewirkt die geringe Fallhöhe, dass an der Lauffläche kaum Beschädigungen zu befürchten sind. Zum anderen kann die Wickelwelle aufgrund ihres wesentlich größeren Durchmesser nicht den Spalt zwischen Transportabschnitt und Lauffläche verlassen, sodass sie sich weiterhin ausschließlich im Bereich des Transportabschnitts aufhalten kann.

[0007] Quer zur Bewegungsrichtung der Wickelwelle gesehen, steigt der Abstand der Lauffläche vom Halteabschnitt in Richtung Anwickelposition vorzugsweise zunächst an und fällt danach wieder ab. Damit wird der Verfahrweg der Wickelwelle quasi halbiert, entlang dem die Wickelwelle bei Störung und möglichen Lösen von der Greifeinrichtung, die die Wickelwelle ergreifen soll, wegrollen kann. Dies verringert die Endgeschwindigkeit der Wickelwelle und dient damit ebenfalls der Betriebssicherheit.

[0008] Vorzugsweise verläuft die Lauffläche dabei kontinuierlich. Somit gibt es während der Beförderung der Wickelwelle kaum Erschütterungen am Vlieswickler.

[0009] Dabei ist die Lauffläche, quer zur Bewegungsrichtung der Wickelwelle gesehen, vorzugsweise kreisbogenartig oder elliptisch ausgebildet. Dies sind besonders gut geeignete Laufflächenformen, insbesondere Beschleunigung und Endgeschwindigkeit einer sich lösenden Wickelwelle in Grenzen zu halten.

[0010] Bei jedem der vorgenannten Vlieswickler kann der Führungsabschnitt Bestandteil einer Gestellwand des Vlieswicklers sein. Diese übernimmt mithin eine Doppelfunktion und ermöglicht neben dem Beibehalten der Anzahl an Teilen gleichbleibende Außenabmessungen des Vlieswicklers zumindest in Breite und Länge.

[0011] Zusätzlich oder alternativ kann der Vlieswickler über eine Sensorik verfügen. Diese ist eingerichtet zu detektieren, wenn sich die Wickelwelle im Halteabschnitt oder in Anwickelposition befindet. Dies ermöglicht einer Steuerung des Vlieswicklers, beispielsweise das Anlegen und/oder Trennen des Vlieses einzuleiten, wenn sich die Wickelwelle in Anwickelposition befindet. Die Sensorik kann dabei optischer, magnetischer und/oder mechanischer Natur sein. Sie kann also auf die jeweiligen Anforderungen hin optimiert werden.

[0012] Der Transportabschnitt jedes der vorgenannten Vlieswickler kann einen Verriegelungsabschnitt aufweisen. Dieser ist gestaltet, die Wickelwelle von einer der Kontaktwalze abgewandten Seite her anzugreifen. Er ist zudem an einem Bewegungsabschnitt angebracht, der eingerichtet ist, den Verriegelungsabschnitt in Richtung Kontaktwalze zu bewegen. Es kann demnach ausreichen, lediglich den Bewegungsabschnitt zu bewegen, um die Wickelwelle aus der Warteposition in die Anwickelposition zu bewegen. Dies führt zu einem sehr einfachen und kostengünstigen Aufbau.

[0013] Vorzugsweise weist der Bewegungsabschnitt eine Linearführung auf, mittels der der Verriegelungsabschnitt entlang seiner Bewegung geführt wird. Die Linearführung ermöglicht den Einsatz eines pneumatischen Antriebs.

[0014] In den zwei letztgenannten Varianten umfasst der Bewegungsabschnitt vorzugsweise einen schwenkbar gelagerten Hebel. Dieser ist um eine Achse der Kontaktwalze herum rotierbar angeordnet. Der Vlieswickler ist dabei eingerichtet, die Bewegungen des Hebels und des Verriegelungsabschnitts derart abzustimmen, dass die Wickelwelle während ihrer Bewegung zur Anwickelposition sicher vom Verriegelungsabschnitt mitgenommen wird. Dies ermöglicht insbesondere bei einer anfangs ansteigenden Lauffläche, den Druck der Wickelwelle auf die Lauffläche nicht zu groß werden zu lassen, was der Betriebssicherheit zugute kommt.

[0015] Jeder der vorgenannten Verriegelungsabschnitte kann gestaltet sein, die Wickelwelle herausfallsicher zu greifen. Dies erhöht die Sicherheit, dass sich die Wickelwelle auch bei einer Störung nicht ohne Weiteres lösen kann. Zudem kann der Führungsabschnitt mittels eines geringen Anhebens der Wickelwelle beispielsweise im Rahmen weniger Millimeter während des Beförderns der Wickelwelle zumindest teilweise von deren Gewicht entlastet werden.

[0016] Bei jedem der vorgenannten Vlieswickler können Halteabschnitt, Transportabschnitt und Führungsabschnitt jeweils doppelt vorgesehen sein, und zwar an einander gegenüberliegenden Seiten des Vlieswicklers. Dies ermöglicht, die Wickelwelle vermittels ihrer Enden befördern zu können. Die Fläche zum Aufnehmen des Vlieses untersteht mithin keiner mechanischen Belastung durch das Befördern und kann auf das Aufwickeln des Vlieses hin optimiert werden.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben eines der vorgenannten Vlieswickler weist als erstes einen Schritt des Angreifens der sich im Halteabschnitt befindlichen Wickelwelle zumindest von einer der Kontaktwalze des Vlieswicklers abgewandten Seite her mittels eines Verriegelungsabschnitts des Vlieswicklers auf. Nachfolgend wird der Verriegelungsabschnitt im Rahmen des Verfahrens mittels des Bewegungsabschnitts des Vlieswicklers in Richtung Kontaktwalze bewegt. Ferner erfolgt ein Schritt des Detektierens des Vorliegens eines Zustands, in dem die Wickelwelle die Anwickelposition erreicht hat. Ist dieser Zustand detektiert, wird der Bewegungsabschnitt angehalten. Im Ergebnis bietet die Erfindung ein sehr einfaches Verfahren zum Befördern einer Wickelwelle von der Warteposition in die Anwickelposition.

[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 hinsichtlich dessen Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts,

5 Figur 3 den Vlieswickler von Figur 1 hinsichtlich dessen Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts von der in Figur 1 Rückseite her,

10 Figur 4 die Darstellung von Figur 2 in größerem Detail und ohne Kontaktwalzen-Antriebsmechanismus,

Figur 5 zwei vergrößerte Ansichten von Figur 4 und

15 Figur 6 eine zu Figur 5 ähnliche Ansicht des Vlieswicklers, wenn sich die Wickelwelle in Anwickelposition befindet.

[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 20, die über nicht bezeichnete Verbindungen zu einem Gestell zusammengefasst sind, das alle anderen Funktionselemente des Vlieswicklers 1 aufnimmt bzw. hält.

[0021] Die Gestellwände 20 weisen in einem rechten Bereich ein Magazin 2 auf, in dem sich nicht bezeichnete Wickelwellen (hier: zwei) befinden.

[0022] Weiterhin umfasst der Vlieswickler 1 an jeder Gestellwand 20 eine Ausnehmung, die eine Warteposition 3 für eine Wickelwelle 7 definiert. Da die Wickelwellen beidseitig von einer jeweiligen Gestellwand 20 gehalten werden, wird somit eine Warteposition 3 mittels der beiden Gestellwände 20 realisiert. Die Gestellwände 20 bilden mittels der Warteposition mithin einen Halteabschnitt für eine bewickelnde Wickelwelle 7.

[0023] In der Warteposition 3 wird die darin angeordnete Wickelwelle 7 mittels eines Andrehabschnitts 11 in Rotation versetzt. Der Andrehabschnitt 11 kontaktiert dabei den Bereich der Wickelwelle, der der Aufnahme von Vlies dient. D. h. nicht die gesamte Wickelwelle 7 wird in Rotation versetzt sondern nur deren hier mittig angeordneter somit Wickelabschnitt, der umfangsseitig die eigentliche Wickelfläche bildet.

[0024] Um eine Wickelwelle vom Magazin 2 in die Warteposition 3 zu überführen, ist ein erster 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 des Vlieswicklers 1, zwischen Gestellwand 20 und einer 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 auf die nächste ist ein Trennabschnitt 12 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 20 und Kontaktwalze 8 realisiert ist. In dieser Position 5 wird die entsprechende Wickelwelle, die bereits Vlies in der Anwickelposition 4 aufgenommen hat, endgültig bewickelt.

[0028] Zum Transportieren hier der Wickelwelle 7 von der Warteposition 3 über die Anwickelposition 4 zur Wickelposition 5 wird ein Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 100 genutzt, der somit einen zweiten Transportabschnitt bildet.

[0029] Nach dem Bewickeln der jeweiligen Wickelwelle wird das Vlies mittels des Trennabschnitts 12 getrennt, und die bewickelte Wickelwelle wird mittels eines Wickel- und Ausschubabschnitts 10 in eine Ausschubposition 6 des Vlieswicklers 1 bewegt.

[0030] Jede Gestellwand 20 weist eine nach oben weisende Lauf- bzw. Führungsfläche 21 auf, die sich hauptsächlich von der Warteposition 3 zur Anwickelposition 4 erstreckt.

[0031] Figur 2 zeigt den Vlieswickler 1 hinsichtlich seines Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts 100.

[0032] Der Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 100 umfasst vorzugsweise an beiden Außenseiten der Gestellwände 20 Elemente, die dem Bewegen hier der Wickelwelle 7 von der Andrehposition 3 in die Anwickelposition 4 dienen.

[0033] Diese Elemente umfassen jeweils einen Riemen 113, der um eine zugehöriges Paar von Riemenscheiben 116, 119 geschlungen ist. Mittels Rotierens der jeweiligen, hier nicht sichtbaren Riemenscheibe 116 wird ein zugehöriges Schwenkteil 120 mitrotiert. Eine Verbindungswelle 114 ist vorgesehen, beide Riemenscheiben 119, von denen nur die vordere sichtbar ist, miteinander bewegungszuverbinden.

[0034] Die Verbindungswelle 114 ist durch beide Gestellwände 20 hindurchgehend mittels Drehlagern 22 in den Gestellwänden 20 frei rotierbar aufgenommen.

[0035] Ein Antriebsabschnitt 30 ist vorgesehen, mittels eines Motors 31 und hier eines Getriebes 32 über einen Riemen 33 eine vorzugsweise koaxial zur jeweiligen Riemenscheibe 116 angeordnete Riemenscheibe 34 anzutreiben, die drehfest zur Kontaktwalze 8, aber frei rotierbar in Bezug auf die Riemenscheibe 116, angeordnet ist.

[0036] Figur 3 zeigt den Vlieswickler 1 hinsichtlich dessen Verriegelungs- und Bewegungsabschnitts 100 von der in Figur 1 Rückseite her und ohne Antriebsabschnitt 30. Dadurch wird die in Richtung Kontaktwalze 8 dahinterliegende, benachbart angeordnete Riemenscheibe 116 sichtbar. Wie zu erkennen, ist die Anordnung im Wesentlichen die gleiche wie an der Vorderseite des Vlieswicklers 1 in Figur 2.

[0037] Abgesehen davon ist ein Antriebsabschnitt 110 vorgesehen, der im gezeigten Beispiel einen Motor 111 mit einem Getriebe 112 aufweist. Über das Getriebe 112 ist der Motor 111 in der Lage, die zugeordnete untere Umlenkrolle 119 in Rotation zu versetzen, um die der

Riemen 113 geschlungen ist. Über die Verbindung zur Verbindungswelle 114 ist der Motor 111 damit in der Lage, den in Figur 2 dargestellten Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 100 ebenfalls in Bewegung zu versetzen.

[0038] Der Antriebsabschnitt 110 ist vorzugsweise vermittels eines Befestigungselements 101 an der hier dargestellten Gestellwand 20 befestigt.

[0039] Der Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt 100 umfasst dabei exemplarisch zwei Schwenkteile 120, die drehfest zu einer jeweiligen Riemenscheibe 116 angeordnet sind. Riemenscheibe 116 und Schwenkteil 120 können genauso gut einstückig miteinander ausgebildet sein.

[0040] Figur 4 ist wiederum eine Darstellung von Figur 2 in größerem Detail und ohne Kontaktwalzen-Antriebsabschnitt 30. Hier ist zu erkennen, dass vorzugsweise eine Spannrolle 117 vorgesehen ist, um den Riemen 113 unter die notwendige Vorspannung zu setzen.

[0041] Figur 5 beinhaltet zwei vergrößerte Ansichten von Figur 4.

[0042] Im gezeigten Beispiel sind die Riemenscheibe 116 und das Schwenkteil 120 mittels Befestigungselementen 118 wie Schrauben aneinander befestigt. An dem Schwenkteil 120 ist ein Pneumatikzylinder 121 nebst einer Linearführung 123 befestigt. Die Linearführung 123 führt einen Schlitten 122 translatorisch von rechts nach links und zurück. An dem Schlitten 122 wiederum ist ein Verriegelungsabschnitt 130 befestigt.

[0043] Der Verriegelungsabschnitt 130 umfasst einen Pneumatikzylinder 131, der mit einem Ende seinem Kolben 132 abgewandten Ende an dem Schlitten 122 drehgelenkig befestigt ist. Das freie Ende des Kolbens 132 des Pneumatikzylinders 131 wiederum ist drehgelenkig an einem Verriegelungshebel 133 befestigt, der seinerseits ebenfalls drehgelenkig am Schlitten 122 befestigt ist.

[0044] Mittels Herausfahrens des Kolbens 132 ist der Pneumatikzylinder 131 in der Lage, den Schwenkhebel 133 in Richtung Wickelwelle 7 zu bewegen, sodass mittels des Verriegelungsabschnitts 130 festgehalten wird.

[0045] Der Pneumatikzylinder 121 ist über seinen hier nicht dargestellten Kolben in der Lage, den Schlitten 122 entlang der Linearführung 123 zu bewegen.

[0046] Soll die Wickelwelle 7 von der Warteposition 3 in die Anwickelposition 4 bewegt werden, wird mittels des hier nicht sichtbaren Antriebsabschnitts 110 der Riemen 113 so bewegt, dass die Riemenscheibe 116 hier entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert wird. Damit wird nun die Anordnung Schwenkteil 120, Pneumatikzylinder 121, Linearführung 123 und Verriegelungsabschnitt 130 mitrotiert. Dabei rotiert der Verriegelungsabschnitt 130 zunächst um die Rotationsachse der Kontaktwalze 8.

[0047] Um die Wickelwelle 7 in Kontakt mit oder sehr nahe der Lauffläche 21 der Gestellwand 20 zu halten bzw. zu führen, wird beim Verschwenken mittels des Pneumatikzylinders 121 bzw. mittels Einfahrens dessen Kolbens der Schlitten 122 nach und nach in Richtung

Rotationsachse des Schwenkteils 120 entlang der Führung 123 bewegt. Nahe bedeutet dabei vorzugsweise im Millimeterbereich oder auch darunter.

[0048] Figur 6 zeigt eine zu Figur 5 ähnliche Ansicht des Vlieswicklers 1, wenn sich die Wickelwelle 7 in Anwickelposition 4 befindet.

[0049] In der Anwickelposition 4 wird mittels bekannten Reibeschlusses zwischen Wickelwelle 7 und Kontaktwalze 8 das Vlies von der Kontaktwalze 8 auf die Wickelwelle 7 übertragen und damit die Wickelwelle 7 angewickelt.

[0050] Ist die Wickelwelle 7 angewickelt, wird das Schwenkteil 120 gemäß Figur 6 weiter entgegen dem Uhrzeigersinn in Richtung Wickelposition 5 gedreht. Dabei wird im Rahmen der Linearführung 123 nunmehr darauf geachtet, dass die Wickelwelle 7 ständig in Kontakt mit der Kontaktwalze 8 steht.

[0051] Befindet sich die Wickelwelle 7 in der Wickelposition 5, lässt der Verriegelungsabschnitt 130 die Wickelwelle 7 wieder los, und das Schwenkteil 120 wird in die entgegengesetzte Richtung, also im Uhrzeigersinn gemäß Figur 6, zurückgedreht, um die nächste, sich in Warteposition 3 befindliche Wickelwelle übernehmen zu können, wenn die sich nunmehr in Wickelposition 5 befindliche Wickelwelle 7 nahezu voll gewickelt ist und das Vlies auf eine neue Wickelwelle 7 zu übertragen ist.

[0052] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebene Ausführungsform beschränkt.

[0053] Die Lauf- bzw. Führungsfläche 21 verläuft vorteilhafterweise kontinuierlich und ist vorzugsweise in der Form einer Umfangsfläche eines Kreises bzw. einer Ellipse gebildet. Jedenfalls verringert sie ihren Abstand zum Boden, auf dem der Vlieswickler aufgestellt ist, zumindest in Richtung Warteposition 3 oder Anwickelposition 4.

[0054] Der Antriebsabschnitt 30 kann als Antriebsmittel auch einen Elektromotor aufweisen.

[0055] Das gleiche gilt für den Pneumatikzylinder 121. Als Linearführung kommt beispielsweise ein vorzugsweise in Richtung Boden selbsthemmendes Schneckengetriebe infrage.

[0056] Zudem kann eine Sensorik vorgesehen sein, um zu detektieren, wenn sich die Wickelwelle 7 in Warteposition 3, in Anwickelposition 4 und/oder in Wickelposition 5 befindet. Die Sensorik kann dabei optische Sensoren umfassen. Alternativ sind auch berührungssensitive Sensoren wie Schalter denkbar, die vorteilhafterweise von der jeweiligen Wickelwelle betätigt werden, wenn sie die jeweilige Position 3 - 5 erreichen.

[0057] Als Verriegelungsabschnitt 130 kommt jede Art von Transportvorrichtung infrage, die in der Lage ist, eine Wickelwelle anzuheben. Sie kann beispielsweise elektromagnetisch ausgebildet sein.

[0058] Der Schlitten 122 ist an der Linearführung 123 vorzugsweise mittels einer Schwalbenschwanzführung geführt aufgenommen.

[0059] Die Riemenscheiben 34, 116 müssen nicht koaxial zueinander angeordnet sein.

[0060] Die Riementreibe können einzeln oder insge-

samt durch jedweden anderen Getriebemechanismus ersetzt sein.

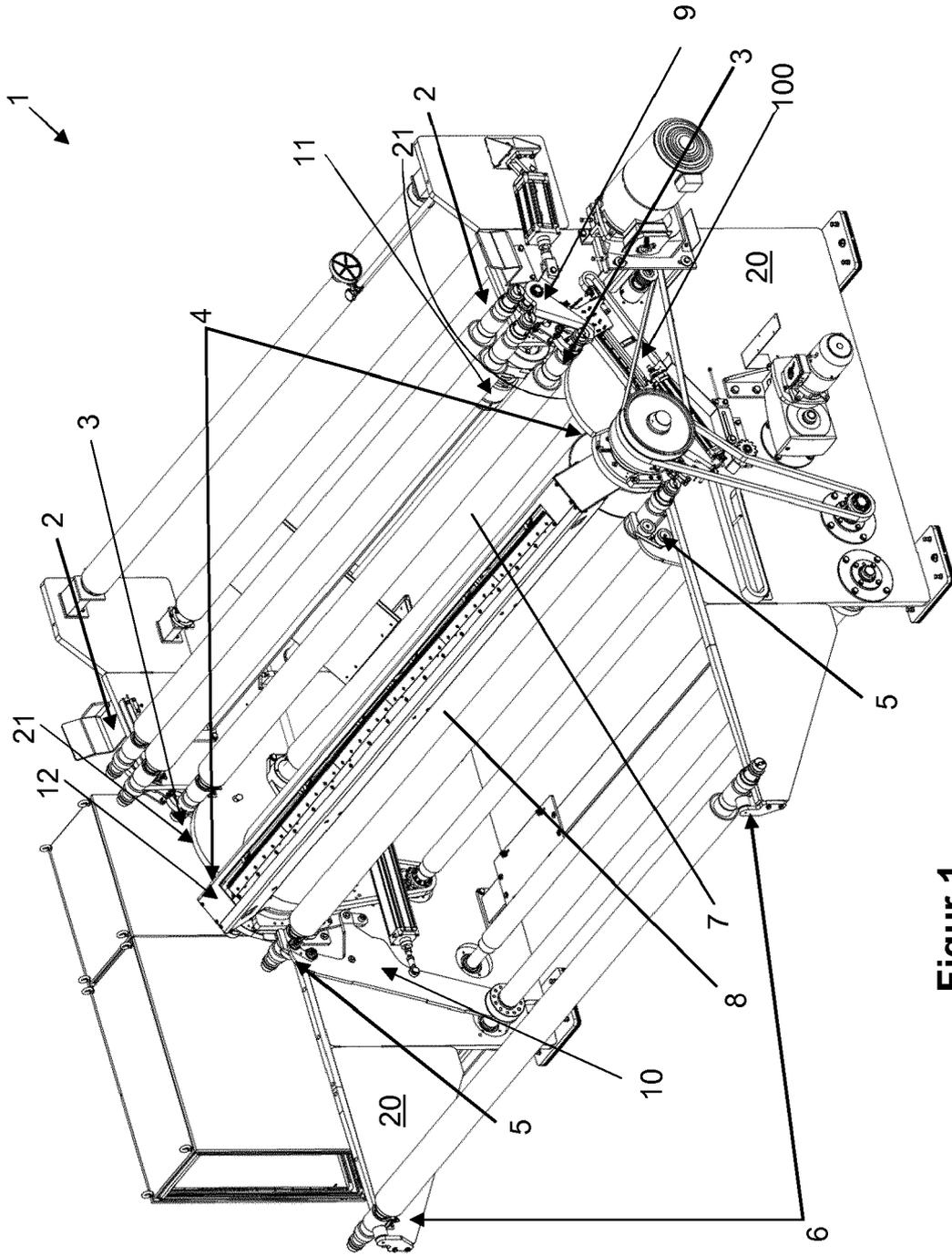
[0061] Im Ergebnis schafft die Erfindung eine einfache und kostengünstig zu realisierende Möglichkeit, eine Wickelwelle sicher zumindest von der Warteposition 3 in die Anwickelposition 4 zu bewegen.

Bezugszeichenliste

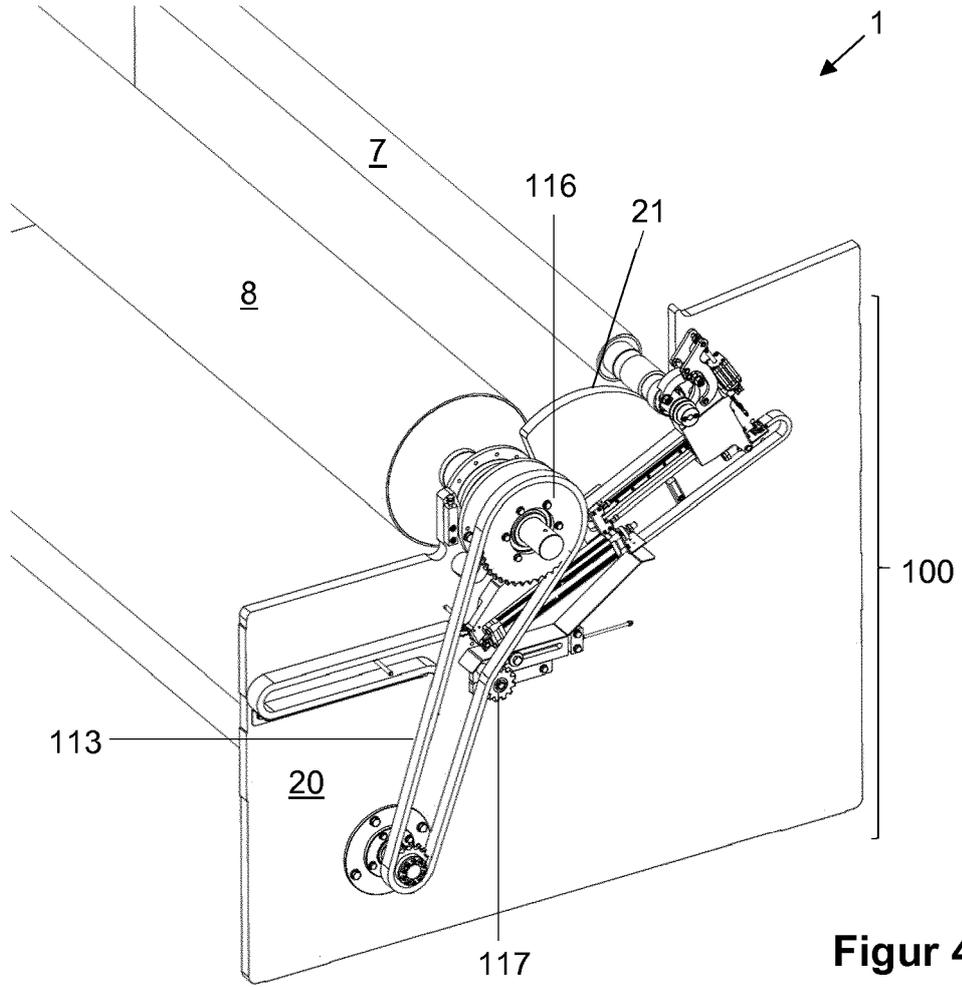
10	[0062]	
	1	Vlieswickler
	2	Magazin
	3	Warteposition
15	4	Anwickelposition
	5	Wickelposition
	6	Ausschubposition
	7	Wickelwelle
	8	Kontaktwalze
20	9	Transportabschnitt
	10	Wickel- und Ausschubabschnitt
	11	Andrehabschnitt
	12	Trennabschnitt
25	20	Gestellwand
	21	Lauffläche
	22	Drehlager
	30	Verriegelungsabschnitt
30	31	Motor
	32	Getriebe
	33	Riemen
	34	Riemenscheibe
35	100	Verriegelungs- und Bewegungsabschnitt
	101	Befestigungselement
	110	Bewegungsabschnitt
	111	Motor
	112	Getriebe
40	113	Riemen
	114	Verbindungswelle
	116	Riemenscheibe
	117	Spannrolle
	118	Befestigungselement
45	119	Riemenscheibe
	120	Befestigungsteil
	121	Pneumatikzylinder
	122	Schlitten
	123	Linearführung
50	130	Verriegelungsabschnitt
	131	Pneumatikzylinder
	132	Kolben
	133	Verriegelungshebel
55		

Patentansprüche

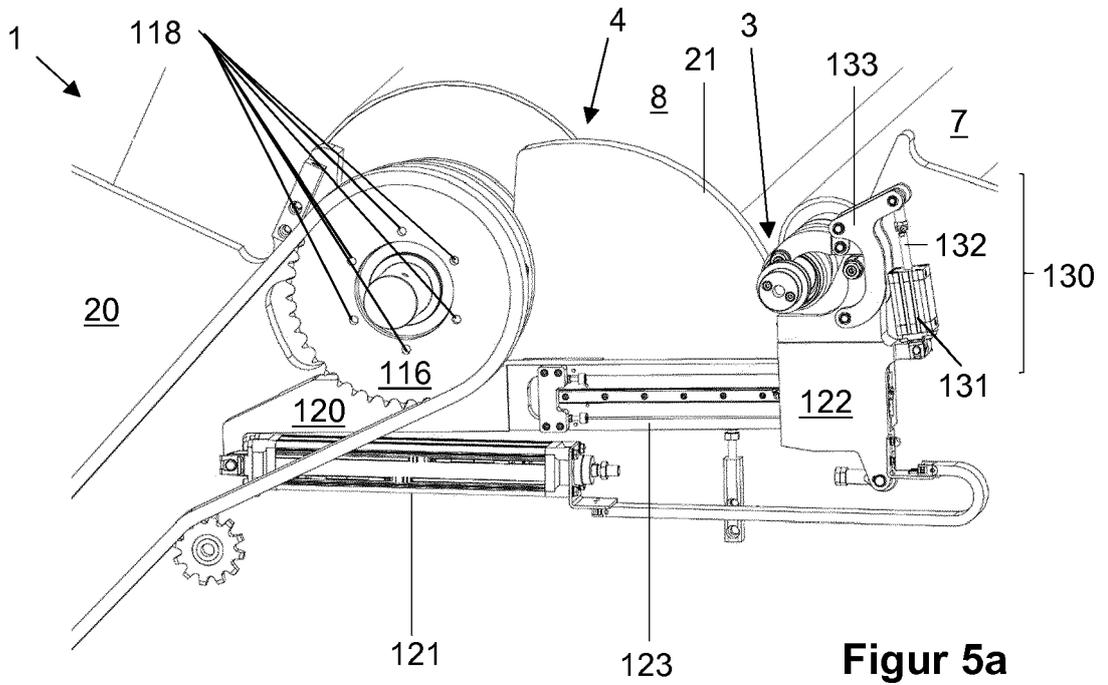
1. Vlieswickler (1),
- aufweisend
 - einen Halteabschnitt (3), gestaltet, eine Wickelwelle (7) aufzunehmen,
 - einen Transportabschnitt (100) und
 - einen Führungsabschnitt (20), der
 - eine im Wesentlichen von einem Boden, auf den der Vlieswickler (1) aufgestellt ist, weg weisenden Lauffläche (21) aufweist und
 - gestaltet ist, das Gewicht der Wickelwelle (7) aufzunehmen,
 - wobei der Transportabschnitt (100) und der Führungsabschnitt (20) gestaltet sind, die Wickelwelle (7) vom Halteabschnitt (3) auf oder nahe der Lauffläche (21) in Richtung einer Anwickelposition (4) zu bewegen, in der der Vlieswickler (1) eingerichtet ist, die Wickelwelle (7) mit einem sich auf einer Kontaktwalze (8) des Vlieswicklers (1) befindlichen Vlies anzuwickeln.
2. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Lauffläche (21), quer zur Bewegungsrichtung der Wickelwelle (7) gesehen, der Abstand der Lauffläche (21) vom Halteabschnitt (3) in Richtung Anwickelposition (4) ansteigt und wieder abfällt.
3. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 2, wobei die Lauffläche (21) kontinuierlich verläuft.
4. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 3, wobei die Lauffläche (21), quer zur Bewegungsrichtung der Wickelwelle (7) gesehen, kreisbogenartig oder elliptisch ausgebildet ist.
5. Vlieswickler (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Führungsabschnitt (20) Bestandteil einer Gestellwand (20) des Vlieswicklers (1) ist.
6. Vlieswickler (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Sensorik, eingerichtet zu detektieren, wenn sich die Wickelwelle (7) im Halteabschnitt (3) oder in Anwickelposition (4) befindet.
7. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 6, wobei die Sensorik optischer, magnetischer und/oder mechanischer Natur ist.
8. Vlieswickler (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Transportabschnitt (100) einen Verriegelungsabschnitt (130) aufweist, der
 - gestaltet ist, die Wickelwelle (7) von einer der Kontaktwalze (8) abgewandten Seite her anzugreifen und
 - an einem Bewegungsabschnitt (120 - 123) angebracht ist, der eingerichtet ist, den Verriegelungsabschnitt (130) in Richtung Kontaktwalze (8) zu bewegen.
9. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 8, wobei der Bewegungsabschnitt (120 - 123) eine Linearführung (123) aufweist, mittels der der Verriegelungsabschnitt (130) entlang seiner Bewegung geführt wird.
10. Vlieswickler (1) gemäß Anspruch 8 oder 9, wobei
 - der Bewegungsabschnitt (120 - 123) einen schwenkbar gelagerten Hebel (120) umfasst, der um eine Achse der Kontaktwalze (8) herum rotierbar angeordnet ist, und
 - der Vlieswickler (1) eingerichtet ist, die Bewegungen des Hebels (120) und des Bewegungsabschnitts (120 - 123) derart abzustimmen, dass die Wickelwelle (7) während ihrer Bewegung zur Anwickelposition (4) sicher vom Verriegelungsabschnitt (130) mitgenommen wird.
11. Vlieswickler (1) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei der Verriegelungsabschnitt (130) gestaltet ist, die Wickelwelle (7) herausfallsicher zu greifen.
12. Vlieswickler (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend wobei der Halteabschnitt (3), der Transportabschnitt (100) und der Führungsabschnitt (20) jeweils doppelt vorgesehen sind, und zwar an einander gegenüberliegenden Seiten des Vlieswicklers (1).
13. Verfahren zum Betreiben eines Vlieswicklers (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend die Schritte
 - Angreifen einer sich im Halteabschnitt (3) befindlichen Wickelwelle (7) zumindest von einer der Kontaktwalze (8) des Vlieswicklers (1) abgewandten Seite her mittels des Verriegelungsabschnitts (130) des Vlieswicklers (1),
 - Bewegen des Bewegungsabschnitts (120 - 123) in Richtung Kontaktwalze (8),
 - Detektieren des Vorliegens eines Zustands, in dem die Wickelwelle (7) die Anwickelposition (4) erreicht hat, und
 - bei detektiertem Vorliegen des einen Zustands, Anhalten des Bewegungsabschnitts (120 - 123).



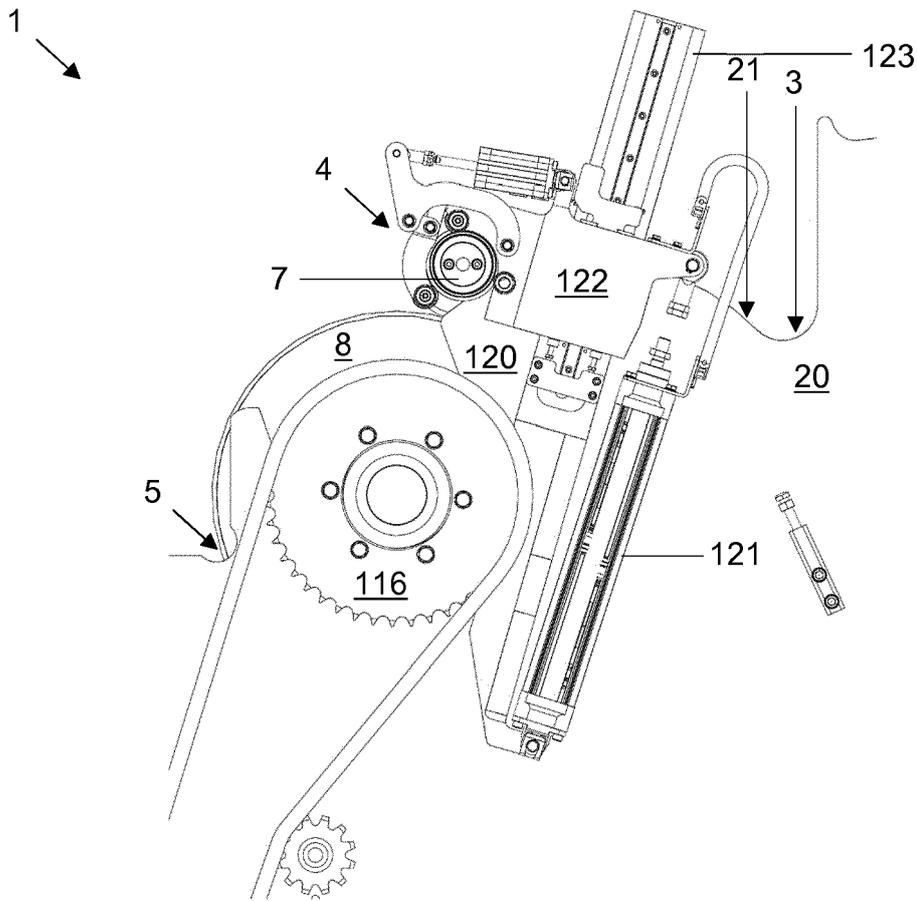
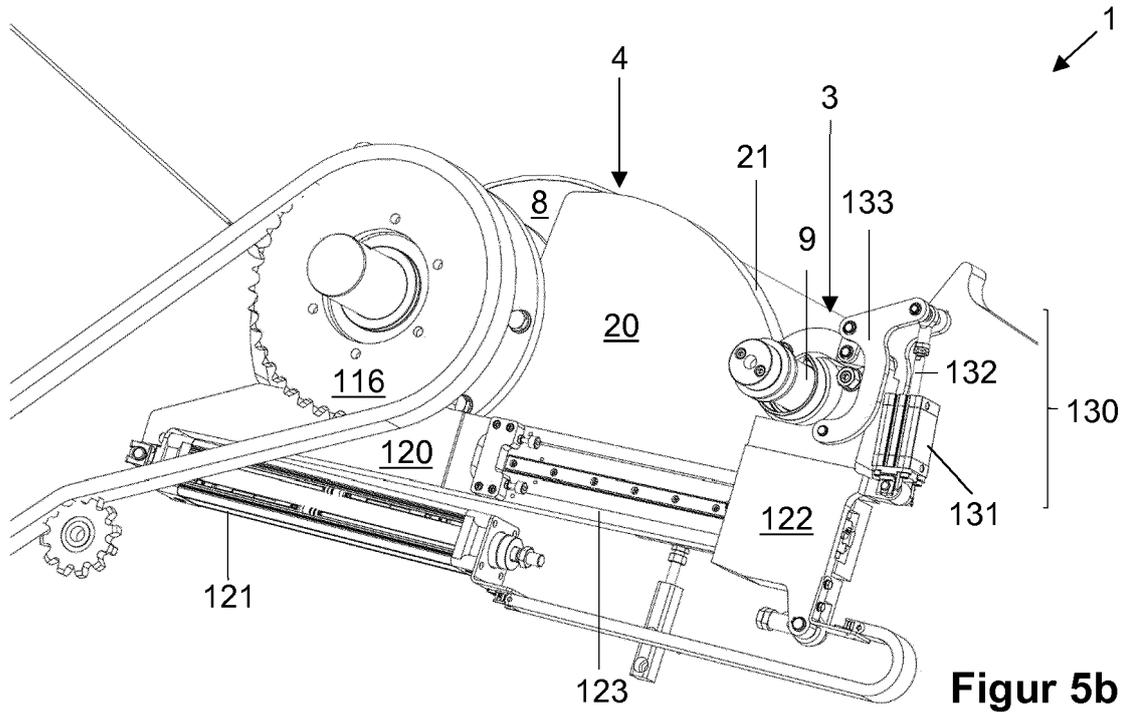
Figur 1



Figur 4



Figur 5a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1411

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 H03 177253 A (DYNIC CORP; NISHI KOGYO KK) 1. August 1991 (1991-08-01)	1	INV. D01G27/00 B65H19/30
Y	* das ganze Dokument *	13	
X	US 4 744 720 A (KREMAR DJURO [CA]) 17. Mai 1988 (1988-05-17) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 26 * * Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 10 * * Abbildungen 1,3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01G B65H
A	WO 2007/096917 A1 (CELLI NONWOVENS SPA [IT]; ACCIARI GIUSEPPE [IT]) 30. August 2007 (2007-08-30) * Seite 1, Zeile 4 - Zeile 9 * * Abbildung 1 *	1	
Y	WO 97/22543 A1 (NOBEL ELEKTRONIK AB [SE]; OLSSON ANDERS [SE]) 26. Juni 1997 (1997-06-26) * Seite 8, Zeile 6 - Zeile 15 * * Abbildungen 1-6 *	13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. 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 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 18 17 1411

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.

24-10-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H03177253 A	01-08-1991	KEINE	
US 4744720 A	17-05-1988	CA 1278786 C US 4744720 A	08-01-1991 17-05-1988
WO 2007096917 A1	30-08-2007	KEINE	
WO 9722543 A1	26-06-1997	AU 1218397 A CA 2258186 A1 US 6325323 B1 WO 9722543 A1	14-07-1997 26-06-1997 04-12-2001 26-06-1997

EPO FORM P0461

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