

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 929 705 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **D01G 27/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH98/00257

(21) Anmeldenummer: **98922577.6**

(22) Anmeldetag: **11.06.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 99/06619 (11.02.1999 Gazette 1999/06)

(54) **WICKELVORRICHTUNG**

WINDING DEVICE

DISPOSITIF D'ENROULEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE IT

• **SPOERRI, Christian**

CH-8457 Humlikon (CH)

(30) Priorität: **30.07.1997 DE 19732832**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 770 716

DE-A- 19 630 925

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

21.07.1999 Patentblatt 1999/29

DE-C- 910 754

GB-A- 1 024 615

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 296**
(C-1209), 6. Juni 1994 & JP 06 057544 A (HOWA
MACH LTD), 1. März 1994

(72) Erfinder:

• **GRABER, Werner**

CH-8810 Horgen (CH)

EP 0 929 705 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung zur Erzeugung eines Wattenwickels, bei der die Watte auf einen von einem umlaufenden, endlosen Riemen angetriebenen Kern aufgewickelt wird, der hierzu in einer zwischen zwei Umlenkrollen gebildeten, mit zunehmendem Wattenwickel größer werdenden Schleife des gespannten Riemens aufgenommen wird, wobei der zunächst leere Kern mittels eines vorzugsweise um eine Achse schwenkbaren Positionierarmes von einem Kernmagazin in eine Aufwickelposition überführt wird.

[0002] Bei einer aus der DE-PS 910 754 bekannten Wickelvorrichtung der eingangs genannten Art werden die Kerne mittels zweier um eine gemeinsame Achse verschwenkbarer Ladehebel in die Aufwickelposition überführt, die zur Aufnahme eines jeweiligen Kerns mit verschiebbaren Bolzen versehen sind, die jeweils durch einen Elektromagneten betätigt werden müssen. Zur Überführung eines jeweiligen Kerns müssen somit nicht nur die Ladehebel verschwenkt werden, es ist auch eine Beaufschlagung der Elektromagnete erforderlich, um die die Kernaufnahme bildenden Bolzen entsprechend zu betätigen.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, eine insbesondere hinsichtlich eines möglichst einfachen Aufbaus und einer möglichst problemlosen Kernzuführung verbesserte Wickelvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Positionierarm zumindest zwischen einer Übernahmestellung, in der er einen jeweiligen Kern aus dem Kernmagazin übernimmt, und einer Positionierstellung verstellbar ist, in der der Kern eine definierte Aufwickelposition einnimmt, daß Mittel vorgesehen sind, um während der Überführung des Kerns in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretende Riemenlängenverlagerungen auszugleichen, daß sowohl die Überführung des Kerns in die Aufwickelposition als auch der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen zumindest teilweise automatisiert und durch eine Steuereinrichtung gesteuert sind und daß der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen und die Überführung des Kerns in die Aufwickelposition über die Steuereinrichtung so koordiniert sind, daß der Positionierarm unter Überwindung einer vorgebbaren Riemenspannkraft und ständiger Anlage des Kerns am Riemen in die Aufwickelposition überführbar ist.

[0005] Mit dieser Ausbildung wird bei einfach gehaltenem und damit kostengünstigem Aufbau ein hoher Automatisierungsgrad erreicht, wobei aufgrund des mit der Überführung des Kerns in die Aufwickelposition bzw. der entsprechenden Verstellung des Positionierarmes koordinierten Ausgleichs der Riemenlängenverlagerungen eine stets zuverlässige Kernzuführung gewährleistet ist.

[0006] Die Steuereinrichtung ist vorzugsweise mit wenigstens einem eine jeweilige Stellung des Positionier-

armes erfassenden Sensor gekoppelt.

[0007] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung ist die Steuereinrichtung so ausgelegt, daß eine jeweilige Verlagerung des Riemens durch die Ausgleichsmittel erst erfolgt, nachdem ab der Freigabe des Positionierarmes für eine jeweilige Überführung des Kerns in die Aufwickelposition eine vorgebbare Zeit verstrichen ist.

[0008] Ist die Steuereinrichtung mit wenigstens einem eine jeweilige Stellung des Positionierarmes bzw. des Kerns überwachenden Sensor gekoppelt, so kann gemäß einer alternativen zweckmäßigen Ausführungsform eine jeweilige Verlagerung des Riemens durch die Ausgleichsmittel auch in Abhängigkeit von den betreffenden Sensorsignalen ausgelöst werden.

[0009] Um sowohl eine problemlose Entnahme von Kernen aus dem Kernmagazin als auch ein zuverlässiges, problemloses Überführen des jeweiligen Kerns in eine definierte Aufwickelposition zu gewährleisten, ist der Positionierarm vorzugsweise mit einer Kernaufnahme versehen, die zwei federnd ausgebildete und/oder federbelastete Klemmbacken umfaßt, die mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme auf den jeweiligen Kern entgegen der Federkraft auseinander gedrückt werden und nach einem Entfernen des Kerns aufgrund der Federkraft wieder ihre Ausgangsstellung einnehmen, wobei der Positionierarm über einen mit einer Steuereinrichtung gekoppelten Antrieb verstellbar ist.

[0010] Aufgrund dieser Ausbildung genügt es, den Positionierarm entsprechend zu verstellen, beispielsweise zu verschwenken. Eine aktive Beaufschlagung der Kernaufnahme ist nicht erforderlich. Der jeweilige Kern wird zwangsläufig mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme in dieser aufgenommen und festgehalten. Dabei werden die Klemmbacken entgegen der Federkraft auseinander gedrückt. Auch bei der Kernabgabe ist keinerlei aktive Beaufschlagung der Kernaufnahme erforderlich. Wird der Kern in der Aufwickelposition festgehalten, so wird die Kernaufnahme mit dem Zurückstellen des Positionierarmes von diesem abgezogen, wobei die Klemmbacken aufgrund der Federkraft wieder ihre Ausgangsstellung einnehmen. Das Verstellen des Positionierarmes erfolgt über den mit der Steuereinrichtung gekoppelten Antrieb. Es ist somit bei einfach gehaltenem Aufbau auf problemlose Weise eine praktisch vollständige Automatisierung der gesamten Kernzufuhr möglich.

[0011] Das Kernmagazin ist zweckmäßigerweise schachtartig ausgebildet, wobei die Kerne nacheinander in einen Übernahmebereich des Kernmagazins überführbar sind, in dem ein jeweiliger Kern von der Kernaufnahme des Positionierarmes übernommen wird. In diesem Fall ist vorzugsweise ein mit der Steuereinrichtung gekoppelter Sensor vorgesehen, durch den der Übernahmebereich des Kernmagazins daraufhin überwacht wird, ob ein von der Kernaufnahme des Positionierarmes zu übernehmender Kern vorhanden

ist oder nicht.

[0012] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform dient wenigstens ein mit der Steuereinrichtung gekoppelter Sensor dazu, die Kernaufnahme des Positionierarmes daraufhin zu überwachen, ob in dieser ein Kern aufgenommen ist oder nicht. Dieser der Kernaufnahme zugeordnete Sensor erfaßt vorzugsweise ein sich mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme auf einen jeweiligen Kern ergebendes Auseinanderdrücken der Klemmbacken. Ein solcher Sensor kann somit beispielsweise direkt an dem Positionierarm oder der Kernaufnahme bzw. an einem Klemmbacken angeordnet sein. Nachdem mit einem solchen Sensor festgestellt werden kann, ob die Kernaufnahme des Positionierarmes den im Übernahmebereich des Kernmagazins angeordneten Kern erfaßt hat, kann über diesen Sensor auch festgestellt werden, ob der Positionierarm die betreffende Position erreicht hat oder nicht. Auf einen zusätzlichen Positionssensor zur Erfassung dieser Position kann somit ggf. verzichtet werden.

[0013] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform wird bei seiner Übernahmestellung einnehmendem Positionierarm ein jeweiliger Kern aus dem Kernmagazin in die Kernaufnahme übernommen, während der Kern bei seiner Positionierstellung einnehmendem Positionierarm in die definierte Aufwickelposition abgegeben wird. In diesem Fall ist die Steuereinrichtung zweckmäßigerweise zumindest mit einem die Positionierstellung des Positionierarmes erfassenden Sensor gekoppelt. Grundsätzlich ist auch die Verwendung eines die Übernahmestellung des Positionierarmes erfassenden Sensors denkbar. Anstelle eines solchen die Übernahmestellung des Positionierarmes erfassenden Positionssensors kann jedoch auch der bereits erwähnte Sensor zur Überwachung der Kernaufnahme vorgesehen sein.

[0014] Bei einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform ist das Kernmagazin im Übernahmebereich mit einer vorzugsweise über die Steuereinrichtung betätigbaren Sperreinrichtung versehen, um einen jeweiligen Kern im Übernahmebereich zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in die Aufwickelposition freizugeben.

[0015] Zweckmäßigerweise ist wenigstens eine der Umlenkrollen zwischen einer zur Bildung der Schleife vorgesehenen Arbeitsstellung und einer Auswurfstellung verstellbar, in die diese Umlenkrolle überführbar ist, um den Wattenwickel auszuwerfen, indem der Riemen unter Aufhebung der Schleife gestrafft wird. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn die Steuereinrichtung zumindest mit einem die Auswurfstellung der betreffenden Umlenkrolle erfassenden Sensor und/oder mit einem den erfolgten Auswurf des Wattenwickels erfassenden Sensor gekoppelt ist.

[0016] Bei einer betreffenden Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung wird die dem Übernahmebereich des Kernmagazins zugeordnete Sperreinrichtung zweckmäßigerweise erst dann deakti-

viert bzw. der von der Kernaufnahme erfaßte Kern erst dann freigegeben und durch ein entsprechendes Verstellen des Positionierarmes von dem Kernmagazin in die Aufwickelposition überführt, wenn die betreffende Umlenkrolle ihre Auswurfstellung erreicht hat und der Wattenwickel ausgeworfen wurde. Zudem ist die Steuereinrichtung zweckmäßigerweise mit einem dem Wickeldurchmesser erfassenden Sensor gekoppelt und so ausgelegt, daß bei Erreichen eines vorgebbaren Wickeldurchmessers der Riemenantrieb stillgesetzt und anschließend die betreffende Umlenkrolle in die Auswurfstellung überführt wird.

[0017] Vorteilhafterweise ist zusätzlich zu einer den Riemen während des Wickelvorgangs spannenden Spanneinrichtung wenigstens ein zusätzliches Ausgleichselement vorgesehen, durch das zumindest der größte Teil von während der Überführung des Kerns in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen ausgeglichen wird, während die beim Wickelvorgang infolge der mit zunehmendem Wattenwickel größer werdenden Schleife abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen zumindest überwiegend durch die Spanneinrichtung ausgeglichen werden. Dieses Ausgleichselement kann somit insbesondere kleiner dimensioniert sein als die Spanneinrichtung. Zudem kann es für einen möglichst schnellen Ausgleich der in der Regel kleineren Riemenlängenverlagerungen ausgelegt sein, wodurch ein schnelleres Überführen des Kerns in die definierte Aufwickelposition möglich ist. In der Praxis ist der Riemen über mehrere Umlenkrollen geführt, so daß beispielsweise wenigstens eine dieser Umlenkrollen zur Bildung eines jeweiligen Ausgleichselements entsprechend verschieb- und/oder verschwenkbar sein kann. Grundsätzlich ist jedoch auch die Verwendung eines oder mehrerer gesonderter Ausgleichselemente möglich.

[0018] Über die Steuereinrichtung kann zweckmäßigerweise auch eine vor dem Übernahmebereich vorgesehene Sperreinrichtung des Kernmagazins betätigt werden, die dazu vorgesehen ist, einen jeweiligen Kern in einem vor dem Übernahmebereich gelegenen Bereich zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in den Übernahmebereich freizugeben.

[0019] Bei einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung ist der Positionierarm um eine feststehende Achse schwenkbar.

[0020] Der Positionierarm ist zweckmäßigerweise über einen mit der Steuereinrichtung gekoppelten, insbesondere in Abhängigkeit von den jeweiligen Sensorsignalen ansteuerbaren hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen Antrieb verstellbar. Zweckmäßigerweise umfaßt dieser dem Positionierarm zugeordnete Antrieb wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit.

[0021] Bei einem praktischen Ausführungsbeispiel ist die dem Übernahmebereich des Kernmagazins zugeordnete Sperreinrichtung durch wenigstens eine, vor-

zugsweise zwei insbesondere auf einander gegenüberliegenden Seiten des Kernmagazins angeordnete Zylinder/Kolben-Einheiten betätigbar. Auch zur Betätigung der vor dem Übernahmebereich des Kernmagazins vorgesehenen Sperreinrichtung kann beispielsweise eine Zylinder/Kolben-Einheit vorgesehen sein.

[0022] Einen besonders einfachen Aufbau der Kernaufnahme erhält man dann, wenn die beiden Klemmbacken durch wenigstens eine Feder in ihre Ausgangsstellung belastet sind, in der sie bis zu einem vorgebbaren gegenseitigen Abstand gegeneinander gedrückt sind. Sind die beiden Klemmbacken beispielsweise relativ zueinander verschwenkbar und über die Schwenkachse hinaus jeweils durch einen sich von der Kernaufnahme weg erstreckenden Schenkel verlängert, so ist die Feder vorzugsweise zwischen den beiden Schenkeln angeordnet. Dabei kann sie auf einer die beiden Schenkel durchsetzenden Schraube sitzen, wobei der Abstand zwischen den Klemmbacken durch diese vorzugsweise mit einer Mutter versehenen Schraube vorgebbbar ist.

[0023] Bei einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung ist der Kern durch den Positionierarm in eine definierte Aufwickelposition überführbar, in der er während des anschließenden Wickelvorgangs um eine feste Achse drehbar ist. Bei den Kernen kann es sich insbesondere um Hülsen handeln. Während des Wickelvorgangs ist ein jeweiliger Kern zweckmäßigerweise zwischen zwei Wickelscheiben angeordnet, die mit in den hülsenartigen Kern eingreifenden Ansätzen versehen sind, durch die der durch den Positionierarm überführte Kern schließlich zentriert wird. In der Regel genügt es somit, wenn der Kern durch den Positionierarm in den Bereich der Zentrierachse der Wickelscheiben überführt wird.

[0024] Die Steuereinrichtung kann mit wenigstens einem Sensor gekoppelt sein, durch den die jeweilige Positionierung und/oder Position zumindest einer Wickelscheibe überwacht wird.

[0025] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung ist das schachtartige Kernmagazin gegenüber der Horizontalen geneigt und der Übernahmebereich durch den unteren Endbereich des Kernmagazins gebildet. Die Kerne können somit derart im Magazin gestapelt sein, daß die Überführung des jeweils untersten Kerns in den Übernahmebereich durch die Schwerkraft und ggf. den Staudruck weiterer im Kernmagazin enthaltener Kerne zumindest unterstützt wird.

[0026] Die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung ist insbesondere in der Kämmerie verwendbar, wo sie beispielsweise ein aus einem Streckwerk auslaufendes, über Kehrbleche, Kalandervalzen und/oder dergleichen zugeführtes Vlies aufnimmt. Der fertige Wickel wird dann anschließend einer Kämmaschine zugeführt.

[0027] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung des Grundaufbaus einer möglichen Ausführungsform einer Wickelvorrichtung,

5 Figur 2 eine schematische Darstellung eines zwischen zwei Wickelscheiben eingesetzten Kerns,

10 Figur 3 eine schematische Seitenansicht der am freien Ende des Positionierarmes vorgesehenen Kernaufnahme,

Figur 4 eine schematische Darstellung der im Übernahmebereich des Kernmagazins vorgesehenen Sperreinrichtung,

15 Figur 5 eine schematische Darstellung der vor dem Übernahmebereich des Kernmagazins vorgesehenen Sperreinrichtung und

20 Figur 6 ein vereinfachtes, rein beispielhaftes Schalt-schema der mit einer Steuereinrichtung versehenen Wickelvorrichtung.

25 **[0028]** Figur 1 zeigt in rein schematischer Darstellung den Grundaufbau einer möglichen Ausführungsform einer Wickelvorrichtung 10 zur Erzeugung eines Wattenwickels 12. Grundsätzlich kann eine solche Wickelvorrichtung 10 dazu dienen, ein Vlies, einen Flor oder Watte aus Fasermaterial zu einem Wickel aufzurollen, bevor das Fasermaterial einer weiteren Behandlung unterzogen wird. So kann die Wickelvorrichtung beispielsweise in einer Kämmerie zur Aufnahme eines aus einem Streckwerk auslaufenden, über Kehrbleche, Kalandervalzen und/oder dergleichen zugeführten Vlieses dienen, wobei der erzeugte Wickel anschließend einer Kämmaschine vorgelegt wird. Im folgenden ist im Zusammenhang mit dem zugeführten Fasermaterial der Einfachheit halber lediglich von Watte die Rede, was nicht in einschränkendem Sinne zu verstehen ist.

30 **[0029]** Der Wickelvorrichtung 10 wird Watte 14 über eine hier nicht dargestellte Wattenzuführung zugeführt.

35 **[0030]** Die Watte 14 wird auf einen hülsenartigen Kern H aufgewickelt, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel während des Wickelvorgangs um eine feste Achse A drehbar gelagert ist, was dadurch erreicht wird, daß er während dieses Wickelvorgangs in der in Figur 2 dargestellten Weise zwischen zwei um die Achse A drehbaren Wickelscheiben 16, 18 geklemmt ist. Der Kern H wird von einem umlaufenden, endlosen Riemen 20 angetrieben, durch den zwischen zwei Umlenkrollen R1 und R2 eine sich vertikal nach unten erstreckende Schleife 22 gebildet wird, in der der Kern H während des Wickelvorgangs aufgenommen ist.

40 **[0031]** Im vorliegenden Fall wird der hülsenartige Kern H und damit der sich auf diesem bildende Wattenwickel 12 durch den Riemen 20 entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben, wie dies durch den Pfeil F ange-

deutet ist. Die den hülsenartigen Kern H und damit den sich bildenden Wattenwickel umschlingende Schleife 22 des Riemens 20 wird mit zunehmendem Wattenwickel größer, wobei der Riemen 20 während des gesamten Wickelvorgangs durch eine Spanneinrichtung 24 gespannt wird. Diese Spanneinrichtung 24 umfaßt eine Spannrolle Rs. Im vorliegenden ist diese Spannrolle Rs an einem Schwenkarm 26 gelagert, der durch einen beispielsweise durch eine Zylinder/Kolbeneinheit gebildeten Antrieb 28 verstellbar, d.h. verschwenkbar ist.

[0032] Außer über die beiden zwischen sich die Schleife 22 bildenden Umlenkrollen R1 und R2 sowie die Spannrolle Rs der Spanneinrichtung 24 ist der Riemen 20 über weitere Umlenkrollen R3 und R4 geführt.

[0033] Die Umlenkrolle R2 ist zwischen einer zur Bildung der Schleife 20 vorgesehenen Arbeitsstellung (vgl. Figur 1) und einer nicht dargestellten Auswurfstellung verstellbar, in die diese Umlenkrolle R2 überführbar ist, um den in Figur 1 gestrichelt dargestellten fertigen Wattenwickel 12 auszuwerfen, indem der Riemen 20 unter Aufhebung der Schleife 22 gestrafft wird. Dazu ist die Umlenkrolle R2 beim vorliegenden Ausführungsbeispiel am freien Ende eines Schwenkarmes 30 gelagert, der über einen beispielsweise wiederum eine Zylinder/Kolben-Einheit umfassenden Antrieb 32 um die Achse A schwenkbar ist (vgl. Figur 1). Der ausgeworfene fertige Wattenwickel 12 gelangt anschließend in eine Wickelaufnahme 34.

[0034] Nach Beendigung des Wickelvorgangs und vor dem Auswerfen des Wickels wird zunächst die Watte getrennt. Damit wird insbesondere sichergestellt, daß sich der Wickel vor dem Ausrollvorgang nicht wieder aufwickelt. Erfolgt die Wattenzuführung über Kalandervalzen, so besteht eine mögliche Variante einer Trennung darin, daß beim Erreichen einer vorgegebenen aufgewickelten Wattenlänge die Wattenzuführung durch die Kalandervalzen unterbrochen wird, während der Riemen noch für eine bestimmte Zeit in Bewegung ist. Durch eine vorbestimmte Zeit, in welcher der fertig gewickelte Wattenwickel durch den Riemen bei stillstehenden Kalandervalzen noch gedreht wird, kann das Abrißende an einer definierten Stellung auf den Wattenwickel positioniert werden.

[0035] Für einen Auswurf des jeweiligen Wattenwickels 12 wird der die Umlenkrolle R2 tragende Schwenkarm 30 nach rechts verschwenkt, woraufhin der Wattenwickel 12 in die Wickelaufnahme 34 gelangt. Nach dem weiter unten näher beschriebenen Einführen des nächsten hülsenartigen Kerns H wird die Umlenkrolle R2 dann durch ein Rückschwenken des Schwenkarmes 30 wieder in die in Figur 1 dargestellte Arbeitsstellung verbracht.

[0036] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Riemen 20 durch die Umlenkrolle R3 angetrieben.

[0037] Rechts oberhalb der beiden zwischen sich die Schleife 22 bildenden Umlenkrollen R1, R2 (vgl. Figur 1) ist ein mehrere hülsenartige Kerne H enthaltendes Kernmagazin 36 angeordnet. Zur Überführung eines je-

weiligen leeren Kerns H von dem Kernmagazin 36 in die durch die Achse A definierte Aufwickelposition ist ein um eine feste Achse B schwenkbarer Positionierarm 38 vorgesehen. Dieser Positionierarm 38 ist an seinem freien Ende mit einer Kernaufnahme 40 versehen. In dem schachtartig ausgebildeten, gegenüber der Horizontalen leicht geneigten Kernmagazin 36 gelangen die Kerne H nacheinander in einen Übernahmebereich 42, in dem der jeweilige, in die Aufwickelposition zu überführende Kern H von der Kernaufnahme 40 des Positionierarmes 38 übernommen wird. Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist der Übernahmebereich 42 des schachtartigen, gegenüber der Horizontalen geneigten Kernmagazins 36 durch den unteren Endbereich dieses Kernmagazins 36 gebildet.

[0038] Wie am besten anhand von Figur 3 zu erkennen ist, umfaßt die Kernaufnahme 40 des Positionierarmes 38 zwei federbelastete Klemmbacken 44, 46, die mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme 40 auf einen jeweiligen Kern H entgegen der Federkraft auseinander gedrückt werden und nach einem Entfernen des Kerns H aufgrund der Federkraft wieder ihre in Figur 3 dargestellte Ausgangsstellung einnehmen.

[0039] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Klemmbacken 44, 46 der Kernaufnahme 40 durch eine Feder 48 in eine Ausgangsstellung belastet, in der sie bis zu einem vorgebbaren gegenseitigen Abstand a gegeneinander gedrückt sind.

[0040] Dabei sind die beiden Klemmbacken 44, 46 um eine Achse C relativ zueinander verschwenkbar und über diese Schwenkachse C hinaus jeweils durch einen sich von der Klemmaufnahme 50 weg erstreckenden Schenkel 52, 54 verlängert, wobei die Feder 48 zwischen den beiden Schenkeln 52, 54 angeordnet ist. Die durch die Schenkel 52, 54 verlängerten Klemmbakken 44, 46 sind in der in Figur 3 dargestellten Weise durch seitliche Elemente 56, 58 verstärkt.

[0041] Zudem sitzt die Feder 48 beim dargestellten Ausführungsbeispiel auf einer die beiden Schenkel 52, 54 durchsetzenden Schraube 60, der gemäß Figur 3 eine Mutter 62 zugeordnet ist. Durch diese Schraube 60 mit zugeordneter Mutter 62 ist der Abstand a zwischen den Klemmbacken 44, 46 einstellbar.

[0042] Der Positionierarm 38 ist über einen mit einer Steuereinrichtung 64 (vgl. Figur 6) gekoppelten Antrieb 66 verschwenkbar, der im vorliegenden Fall wieder wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfaßt (vgl. Figur 1). Die über die Steuereinrichtung 64 erfolgende Ansteuerung dieses dem Positionierarm 38 zugeordneten Antriebs 66 erfolgt ebenso wie weitere insbesondere der Hülsenzufuhr dienende Vorgänge in Abhängigkeit von Sensorsignalen.

[0043] Wie insbesondere den Figuren 1 und 3 entnommen werden kann, ist u.a. ein mit der Steuereinrichtung 64 (vgl. Figur 6) gekoppelter Sensor 68 vorgesehen, durch den die Kernaufnahme 40 des Positionierarmes 38 daraufhin überwacht wird, ob in dieser ein Kern H aufgenommen ist oder nicht. Im vorliegenden Fall er-

füllt dieser der Kernaufnahme 40 zugeordnete Sensor 68 die Funktion eines Schalters, der am Schenkel 54 bzw. der Verstärkung 58 angeordnet und durch einen Anschlag 70 betätigt wird, der mit dem in Verlängerung der Klemmbacke 44 vorgesehenen anderen Schenkel 52 der Kernaufnahme 40 verbunden ist (vgl. Figur 3). Der Sensor 68 erfährt somit ein sich mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme 40 auf einen jeweiligen Kern H ergebendes Auseinanderdrücken der Klemmbakken 44, 46. Über diesen Sensor kann somit mittelbar auch die Schwenklage des Positionierarmes 38 erfährt werden, in der die Kernaufnahme 40 einen im Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 bereitgestellten Kern H erfährt hat.

[0044] Der Positionierarm 38 ist somit insbesondere zwischen dieser Übernahmestellung, in der ein jeweiliger Kern H aus dem Kernmagazin 36 in die Kernaufnahme 40 übernommen wird, und einer Positionierstellung verstellbar, in der der Kern H die durch die Achse A definierte Aufwickelposition einnimmt, in die er aus der Kernaufnahme 40 abgegeben wird. Dabei genügt es, daß der betreffende Kern zunächst in den Bereich dieser durch die Zentrierachse der beiden Wickelscheiben 16, 18 vorgegebenen Achse A überführt wird, die mit in den hülsenartigen Kern H eingreifenden Ansätzen 72, 74 versehen sind, durch die der zwischen den beiden drehbaren Wickelscheiben 16, 18 festzuklemmende Kern H schließlich zentriert wird.

[0045] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Steuereinrichtung 64 mit einem die Positionierstellung des Positionierarmes 38 erfassenden Sensor 76 gekoppelt, während die Übernahmestellung des Positionierarmes 38, in der ein jeweiliger Kern H aus dem Kernmagazin 36 in die Kernaufnahme 40 übernommen wird, mittelbar über den Sensor 68 erfährt werden kann.

[0046] Der Positionierarm 38 ist zusätzlich in eine Ruhestellung verschwenkbar, in der er sowohl außerhalb des Schleifenbereichs des Riemens 20 als auch außerhalb des Kernmagazinbereichs liegt, d.h. im vorliegenden Fall weiter nach oben verschwenkt ist. Diese obere Ruhestellung des Positionierarmes 38 wird durch einen Sensor 78 erfährt (vgl. Figur 1). Auch dieser Sensor 78 ist wieder mit der Steuereinrichtung 64 (vgl. Figur 6) verbunden ist.

[0047] Die Steuereinrichtung 64 ist zudem mit einem Sensor 80 gekoppelt, durch den der Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 daraufhin überwacht wird, ob ein von der Kernaufnahme 40 des Positionierarmes 38 zu übernehmender Kern H vorhanden ist oder nicht (vgl. Figuren 1 und 6).

[0048] Im Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 ist eine über die Steuereinrichtung 64 betätigbare Sperreinrichtung 82 vorgesehen (vgl. insbesondere Figuren 1, 4 und 6), die dazu dient, einen jeweiligen Kern H im Übernahmebereich 42 zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in die Aufwickelposition freizugeben.

[0049] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist

diese dem Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 zugeordnete vordere Sperreinrichtung 82 durch zwei auf den beiden einander gegenüberliegenden Seiten des Kernmagazins 36 angeordnete Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 betätigbar (vgl. die Figuren 1 und 4).

[0050] Gemäß Figur 4 sind die Zylinder der beiden seitlichen Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 am oberen Ende an Lagern 88, 90 angelenkt, die im oberen Bereich außen an der betreffenden Seitenwand des Kernmagazins 36 angeordnet sind. Die äußeren Enden der Kolbenstangen sind über aufgesetzte Gabelköpfe 92, 94 gelenkig mit an einem jeweiligen Stangenscharnier 96, 98 angebrachten Elementen 100, 102 verbunden, um durch eine entsprechende Betätigung der Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 ein Sperrelement 104 in einer Schließstellung zu halten oder in eine Freigabestellung zu überführen.

[0051] Das Kernmagazin 36 ist mit einer weiteren über die Steuereinrichtung 64 betätigbaren Sperreinrichtung 106 versehen (vgl. insbesondere Figuren 1, 5 und 6), die dazu dient, einen jeweiligen Kern H in einem vor dem Übernahmebereich 42 (vgl. Figur 1) gelegenen Bereich zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in den Übernahmebereich 42 freizugeben.

[0052] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist diese vor dem Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 vorgesehene Sperreinrichtung 106 durch wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit 108 betätigbar (vgl. Figuren 1, 5 und 6). Als Sperrelement ist eine um eine Achse D schwenkbare, im Bereich dieser Schwenkachse D abgewinkelte Klappe 110 vorgesehen (vgl. Figuren 1 und 5). Gemäß Figur 5 ist der Zylinder der betreffenden Zylinder/Kolben-Einheit 108 am einen Ende an einem Lager 112 angelenkt, das außen am Boden des Kernmagazins 36 angebracht ist. Das freie Ende der Kolbenstange ist gelenkig mit einem Verbindungselement 114 gekoppelt, das fest mit dem in der Figur 5 linken Schenkel der abgewinkelten Klappe 110 verbunden ist, durch den ein betreffender Kern zurückgehalten wird, bevor er zur Überführung in den Übernahmebereich 42 (vgl. Figur 1) freigegeben wird. Das freie Ende des rechten Schenkels der Klappe 110 ist in der in Figur 5 dargestellten Weise abgebogen. Durch dieses abgebogene Ende des rechten Schenkels der Klappe 110 wird bei entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkter Klappe ein nachfolgender Kern zurückgehalten, während ein vorderer Kern H durch den linken Schenkel freigegeben wird. Diese Freigabestellung ist in der Figur 5 gestrichelt dargestellt, während die Sperrstellung in durchgezogenen Linien gezeigt ist.

[0053] Gemäß Figur 1 sind dem Antrieb 32 für den die Umlenkrolle R2 tragenden Schwenkarm 30 zwei Sensoren 116, 118 zugeordnet. Dabei kann beispielsweise über den Sensor 116 die in Figur 1 dargestellte Arbeitsstellung und beispielsweise über den Sensor 118 die Auswurfstellung der Umlenkrolle R2 erfährt werden. Auch diese beiden Sensoren 116 und 118 sind wiederum mit der Steuereinrichtung 64 verbunden.

[0054] Die Steuereinrichtung 64 ist zudem mit einem im Bereich der Wickelaufnahme 34 angeordneten, den erfolgten Auswurf des Wattenwickels 12 erfassenden Sensor 120 (vgl. Figur 1) gekoppelt.

[0055] Im vorliegenden Fall ist die mit den betreffenden Sensoren verbundene Steuereinrichtung 64 u.a. so ausgelegt, daß die dem Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 zugeordnete vordere Sperreinrichtung 82 erst dann deaktiviert bzw. der von der Kernaufnahme 40 erfaßte Kern H erst dann freigegeben und durch ein entsprechendes Verschwenken des Positionierarmes 38 um die feste Achse 78 von dem Kernmagazin 36 in die Aufwickelposition überführt wird, wenn die betreffende Umlenkrolle R2 ihre Auswurfstellung erreicht hat und der Wattenwickel 12 ausgeworfen wurde.

[0056] Die Steuereinrichtung 64 ist zudem mit einem den Wickeldurchmesser erfassenden Sensor 122 (vgl. Figuren 1 und 2) gekoppelt und so ausgelegt, daß bei Erreichen eines vorgebbaren Wickeldurchmessers der Riemenantrieb stillgesetzt und anschließend die Umlenkrolle R2 in die Auswurfstellung überführt wird.

[0057] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, sind dem der Spanneinrichtung 24 zugeordneten Antrieb 28 zwei Sensoren 124, 126 zugeordnet, durch die die betreffenden Stellungen der Spannrolle Rs erfaßt werden können. Auch diese beiden Sensoren 124 und 126 sind wieder mit der Steuereinrichtung 64 verbunden.

[0058] Die Steuereinrichtung 64 ist zudem mit zwei Sensoren 128, 130 gekoppelt, durch die die jeweilige Positionierung und/oder Position der beiden Wickelscheiben 16, 18 überwacht werden kann (vgl. Figuren 2 und 6). In der Figur 2 ist außer diesen beiden Sensoren 128, 130 auch der den Wickeldurchmesser erfassende Sensor 122 erkennbar.

[0059] Im vorliegenden Fall wird der jeweilige Kern H durch den Positionierarm 38 unter Überwindung der jeweiligen Riemenspannkraft in die Aufwickelposition überführt. Dabei ist es zweckmäßig, wenn zusätzlich zu der den Riemen 20 während des Wickelvorgangs spannenden Spanneinrichtung 24 wenigstens ein zusätzliches Ausgleichselement vorgesehen ist, durch das zumindest der größte Teil von während der Überführung des Kerns H in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen ausgeglichen wird, während die beim Wickelvorgang infolge der mit zunehmendem Wattenwickel 12 größer werdenden Schleife 22 abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen zumindest überwiegend durch die Spanneinrichtung 24 ausgeglichen werden. Ein solches Ausgleichselement kann beispielsweise durch eine entsprechend verschieb- und/oder verschwenkbare Umlenkrolle, beispielsweise die Umlenkrolle R3, gebildet sein. Die betreffenden Ausgleichsmittel können jedoch auch weitere oder andere Ausgleichselemente umfassen. Derartige Ausgleichselemente können dann insbesondere kleiner dimensioniert sein als die Spanneinrichtung 24. Damit ist insgesamt ein schnellerer Ausgleich der in der Regel kleineren Riemenlängenverlagerungen

bei der Kernzufuhr möglich. Auf dieselbe Weise können beispielsweise auch die während des Verschwenkens der Umlenkrolle R2 auftretenden Riemenlängenverlagerungen ausgeglichen werden.

[0060] Sobald über den Sensor 68 festgestellt wurde, daß ein im Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 bereitgestellter leerer Kern H von der Kernaufnahme 40 des Positionierarmes 38 erfaßt wurde, und über die Sensoren 118 bzw. 120 festgestellt wurde, daß der fertige Wattenwickel 12 nach einem Verschwenken der Umlenkrolle R2 ausgeworfen wurde, wird die dem Übernahmebereich 42 zugeordnete vordere Sperreinrichtung 82 deaktiviert und der dem Positionierarm 38 zugeordnete, hier durch eine Zylinder/Kolben-Einheit gebildete Antrieb 66 für ein anschließendes Verschwenken des Positionierarmes 38 nach unten in die Positionierstellung freigegeben. Damit gelangt der hülsenartige Kern H in den Bereich der Zentrierachse A der seitlichen Wickelscheiben 16, 18, durch deren Ansätze 72, 74 er schließlich zentriert wird. Die Positionierung und/oder Position der Wickelscheiben 16, 18 wird durch die Sensoren 128 und 130 überwacht (vgl. Figur 2).

[0061] Nachdem der betreffende Kern H zwischen den beiden drehbar gelagerten Wickelscheiben 16, 18 festgeklemmt ist, wird der Positionierarm 38 über den zugeordneten Antrieb 66 wieder nach oben verschwenkt, bis er seine durch den Sensor 78 erfaßte Ruhestellung erreicht hat. Inzwischen wurden die beiden Klemmbacken 44, 46 der Kernaufnahme 40 durch die Feder 48 wieder auseinandergedrückt, wodurch der durch den Sensor 68 gebildete Schalter wieder gelöst wurde (vgl. insbesondere Figur 3). Der Sensor 80 zeigt an, daß der Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 wieder frei geworden ist, woraufhin ein neuer hülsenartiger Kern H nach einem entsprechenden Lösen der hinteren Sperreinrichtung 106 in den vorderen Übernahmebereich 42 rollen kann. Die vordere Sperreinrichtung 82 wurde bereits mit dem Ansprechen des die obere Ruhestellung des Positionierarmes 38 erfassenden Sensors 78 wieder aktiviert. Nachdem über den Sensor 80 festgestellt wurde, daß in dem Übernahmebereich 42 wieder ein Kern H vorhanden ist, kann der Positionierarm 38 in die in Figur 1 gezeigte Übernahmestellung verschwenkt werden, in der der im Übernahmebereich 42 bereitgestellte Kern H von der Kernaufnahme 40 ergriffen wird. Mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme 40 auf den Kern H werden die beiden federbelasteten Klemmbacken 44, 46 entgegen der Federkraft auseinander gedrückt. Demzufolge genügt es, den Positionierarm 38 zu verschwenken. Eine besondere Beaufschlagung oder Ansteuerung der Kernaufnahme 40 ist nicht erforderlich. Der jeweilige Kern H wird vielmehr zwangsläufig mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme 40 in dieser aufgenommen und festgehalten. Entsprechend ist auch bei der Kernabgabe keine besondere Beaufschlagung oder Ansteuerung der Kernaufnahme 40 erforderlich. Wird der Kern H in der Aufwickelposition durch die beiden Wickelscheiben 16, 18 festgehalten, so wird die

Kernaufnahme mit dem Zurückschwenken des Positionierarmes 38 in die obere Ruhestellung von diesem abgezogen, wobei die Klemmbacken 44, 46 aufgrund der Federkraft wieder ihre Ausgangsstellung einnehmen.

[0062] Anschließend kann der Kernwechselsvorgang von neuem beginnen.

[0063] Figur 6 zeigt ein vereinfachtes, rein beispielhaftes Schaltschema der die Steuereinrichtung 64 umfassenden Wickelvorrichtung.

[0064] Danach ist die Steuereinrichtung 64 insbesondere mit dem die Positionierstellung des Positionierarmes 38 (vgl. Figur 1) erfassenden Sensor 76, dem der Kernaufnahme 40 zugeordneten Sensor 68, dem die Ruhestellung des Positionierarmes 38 erfassenden Sensor 78, dem den Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 überwachenden Sensor 80 und dem die Wickelaufnahme 34 (vgl. Figur 1) auf einen ausgeworfenen Wattenwickel 12 hin überwachenden Sensor 120 gekoppelt.

[0065] Zudem ist die Steuereinrichtung 64 über jeweils zwei Leitungen mit drei Ventilen 132, 134 und 136 verbunden. Wie der Figur 6 entnommen werden kann, können die beiden Ventile 132 und 136 beispielsweise jeweils durch ein 5/3-Wegeventil und das Ventil 134 beispielsweise durch ein 5/2-Wegeventil gebildet sein.

[0066] Über das von der Steuereinrichtung 64 angesteuerte Ventil 132 werden die beiden Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 des der vorderen Sperreinrichtung 82 (vgl. Figuren 1 und 4) zugeordneten Antriebs betätigt. Das von der Steuereinrichtung 64 angesteuerte Ventil 134 dient der Betätigung der der hinteren Sperreinrichtung 106 (vgl. Figuren 1 und 5) zugeordneten Zylinder/Kolben-Einheit 108. Über das dritte von der Steuereinrichtung 64 angesteuerte Ventil 136 wird die den Antrieb 66 des Positionierarmes 38 bildende Zylinder/Kolben-Einheit betätigt.

[0067] Wie anhand der Figur 6 zu erkennen ist, sind über die Steuereinrichtung 64 die beiden Steuereingänge Y1 und Y2 des Ventils 132 beaufschlagbar. Ist der Riemenantrieb eingeschaltet, so ist der rechte Steuereingang Y2 beaufschlagt, während der linke Steuereingang Y1 unbeaufschlagt bleibt. In diesem Fall ist die die Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 umfassende vordere Sperreinrichtung 82 aktiviert.

[0068] Bei ausgeschaltetem Riemenantrieb ist keiner der beiden Steuereingänge Y1 und Y2 aktiviert, so daß das Ventil 132 eine Mittelstellung einnimmt. Damit bleibt die vordere Sperreinrichtung 82 zunächst weiterhin aktiviert.

[0069] Nachdem über den Sensor 68 festgestellt wurde, daß ein im Übernahmebereich 42 bereitgestellter Kern H von der Kernaufnahme 40 erfaßt wurde, wird die vordere Sperreinrichtung 82 zur Freigabe des betreffenden Kerns H deaktiviert, indem der linke Steuereingang Y1 beaufschlagt wird, während der rechte Steuereingang Y2 unbeaufschlagt bleibt.

[0070] Wird über den Sensor 76 festgestellt, daß der Positionierarm 38 seine untere Positionierstellung er-

reicht hat, so wird der rechte Steuereingang Y2 des Ventils 132 beaufschlagt, während der linke Steuereingang Y1 unbeaufschlagt bleibt. Damit wird die vordere Sperreinrichtung 82 über die beiden Zylinder/Kolben-Einheiten 84, 86 wieder aktiviert.

[0071] Über die Steuereinrichtung 64 sind zudem die beiden Steuereingänge Y3 und Y4 des Ventils 134 beaufschlagbar.

[0072] Ist der Riemenantrieb eingeschaltet, so wird der linke Steuereingang Y3 beaufschlagt, während der rechte Steuereingang Y4 unbeaufschlagt bleibt. In diesem Fall ist die die Zylinder/Kolben-Einheit 108 umfassende hintere Sperreinrichtung 106 aktiviert. Wird nun über den Sensor 80 festgestellt, daß in dem Übernahmebereich 42 des Kernmagazins 36 kein Kern H vorhanden ist, so wird der rechte Steuereingang Y4 beaufschlagt, während der linke Steuereingang Y3 unbeaufschlagt bleibt. Dadurch wird die hintere Sperreinrichtung 106 über die Zylinder/Kolben-Einheit 108 deaktiviert, um einen jeweiligen Kern H zur Überführung in den Übernahmebereich 42 freizugeben. Nach einer anschließenden Wartezeit von etwa 3 Sekunden wird dann wieder der linke Steuereingang Y3 beaufschlagt, während der rechte Steuereingang Y4 unbeaufschlagt bleibt, wodurch die hintere Sperreinrichtung 106 wieder aktiviert wird. Falls über den Sensor 80 noch keine Meldung über das Vorliegen des Kerns H in dem Übernahmebereich 42 vorliegt, wird diese soeben beschriebene Routine wiederholt. Liefert der Sensor 80 auch weiterhin kein entsprechendes Signal, so kann eine Fehlermeldung erzeugt werden, die angibt, daß im Übernahmebereich 42 kein Kern H vorhanden ist.

[0073] Über die Steuereinrichtung 64 werden zudem zwei Steuereingänge Y5 und Y6 des Ventils 136 beaufschlagt.

[0074] Ist der Riemenantrieb eingeschaltet, so wird der linke Steuereingang Y5 beaufschlagt, während der rechte Steuereingang Y6 unbeaufschlagt bleibt.

[0075] In diesem Fall kann der Positionierarm 38 insbesondere in seiner oberen Ruhestellung gehalten werden.

[0076] Ist der Riemenantrieb ausgeschaltet, so wird keiner der beiden Steuereingänge Y5 und Y6 beaufschlagt. Das Ventil 136 nimmt somit eine Mittelstellung ein, in der der Positionierarm 38 insbesondere aus Sicherheitsgründen in seiner jeweiligen Position gehalten wird.

[0077] Wird über den Sensor 120 festgestellt, daß ein fertiger Wattenwickel 12 (vgl. Figur 1) ausgeworfen wurde, so wird für einen anschließenden Kernwechsel der rechte Steuereingang Y6 beaufschlagt, während der linke Steuereingang Y5 unbeaufschlagt bleibt. Nachdem der betreffende Kern H in die Aufwickelposition überführt wurde und zwischen den beiden Wickelscheiben 16, 18 festgeklemmt ist, was beispielsweise über die beiden Sensoren 128, 130 (vgl. Figur 2) feststellbar ist, wird wieder der linke Steuereingang Y5 beaufschlagt, während der rechte Steuereingang Y6 unbeaufschlagt

bleibt, woraufhin der Positionierarm 38 in seine obere Ruhestellung verschwenkt wird, in der er bis zum nächsten Kernwechsel verbleibt.

[0078] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist somit der Positionierarm 38 zumindest zwischen der Übernahme-
stellung, in der er einen jeweiligen Kern H aus dem Kernmagazin 36 übernimmt, und der Positionierstellung verstellbar, in der er den Kern H in die definierte Aufwickelposition abgibt. Zudem sind beispielsweise die Umlenkrolle R3 umfassende Mittel vorgesehen, um während der Überführung des Kerns H in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretende Riemenlängenverlagerungen auszugleichen. Sowohl die Überführung des Kerns H in die Aufwickelposition als auch der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen sind zumindest teilweise automatisiert und durch die Steuereinrichtung 64 gesteuert. Von besonderem Vorteil ist, wenn der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen und die Überführung des Kerns H in die Aufwickelposition über die Steuereinrichtung 64 so koordiniert sind, daß der Positionierarm 38 unter Überwindung einer vorgebbaren Riemen-
spannkraft und ständiger Anlage des Kerns H am Riemen 20 in die Aufwickelposition überführbar ist.

[0079] Dabei kann die Steuereinrichtung 64 zweckmäßigerweise so ausgelegt sein, daß eine jeweilige Verlagerung des Riemens 20 durch die vorzugsweise die Umlenkrolle R3 umfassenden Ausgleichsmittel erst erfolgt, nachdem ab der Freigabe des Positionierarmes 38 für eine jeweilige Überführung des Kerns H in die Aufwickelposition eine vorgebbare Zeit verstrichen ist.

[0080] So wird beispielsweise nach dem Auftreten eines Signals zur Kernübergabe die Sperre im Hülsenkanal freigegeben, woraufhin der Positionierarm nach unten verschwenkt wird. Dabei wird auch ein Zeitglied für die Steuerung der Ausgleichsmittel ausgelöst, um eine vorgebbare Verzögerungszeit von beispielsweise etwa 3 Sekunden einzustellen. Der hülsenartige Kern wird dann gegen den Riemen gedrückt. Das Zeitglied löst die Steuerung für die Ausgleichsmittel R3 aus, wodurch der Riemen so verlagert wird, daß der nachgeführte Kern in die Aufwickelposition überführt werden kann. Sobald diese Position erreicht wird, was insbesondere durch wenigstens einen Sensor feststellbar ist, wird die Riemenverlagerung gestoppt. Der hülsenartige Kern wird nun zwischen den Wickelscheiben eingespannt, woraufhin der Positionierarm wieder in die neutrale Stellung zurückgeschwenkt wird. Die ausgeschwenkte Umlenkrolle wird wieder eingeschwenkt, woraufhin der Wickelvorgang gestartet wird.

[0081] Nachdem die Steuereinrichtung 64 mit wenigstens einem die Stellung des Kerns H bzw. des Positionierarmes 38 überwachenden Sensor 76, 78 gekoppelt ist, kann eine jeweilige Verlagerung des Riemens 20 durch die die Umlenkrolle R3 umfassenden Ausgleichsmittel auch in Abhängigkeit von den betreffenden Sensordaten ausgelöst werden.

[0082] In diesem Fall wird somit auf ein Zeitglied verzichtet. Vielmehr wird über entsprechend angeordnete

Sensoren die Stellung des Kerns bzw. des Positionierarmes überwacht. Sobald der oder die betreffenden Sensoren ansprechen, liegt der hülsenartige Kern bei der richtigen Spannung auf dem Riemen auf. Daraufhin wird über die Steuereinrichtung die Verlagerung der den Ausgleichsmitteln zugeordneten Umlenkrolle R3 ausgelöst, so daß der Kern in die Aufwickelposition überführt werden kann.

Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung (10) zur Erzeugung eines Wattenwickels (12), bei der die Watte (14) auf einen von einem umlaufenden, endlosen Riemen (20) angetriebenen Kern (H) aufgewickelt wird, der hierzu in einer zwischen zwei Umlenkrollen (R1, R2) gebildeten, mit zunehmendem Wattenwickel (12) größer werdenden Schleife (22) des gespannten Riemens (20) aufgenommen wird, wobei der zunächst leere Kern (H) mittels eines vorzugsweise um eine Achse (B) schwenkbaren Positionierarmes (38) von einem Kernmagazin (36) in eine Aufwickelposition überführt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Positionierarm (38) zumindest zwischen einer Übernahmestellung, in der er einen jeweiligen Kern (H) aus dem Kernmagazin (36) übernimmt, und einer Positionierstellung verstellbar ist, in der der Kern (H) eine definierte Aufwickelposition einnimmt, daß Mittel (R3) vorgesehen sind, um während der Überführung des Kerns (H) in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretende Riemenlängenverlagerungen auszugleichen, daß sowohl die Überführung des Kerns (H) in die Aufwickelposition als auch der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen zumindest teilweise automatisiert und durch eine Steuereinrichtung (64) gesteuert sind und daß der Ausgleich der Riemenlängenverlagerungen und die Überführung des Kerns (H) in die Aufwickelposition über die Steuereinrichtung (64) so koordiniert sind, daß der Positionierarm (38) unter Überwindung einer vorgebbaren Riemen-
spannkraft und ständiger Anlage des Kerns (H) am Riemen (20) in die Aufwickelposition überführbar ist.
2. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (64) mit wenigstens einem eine jeweilige Stellung des Positionierarmes (38) erfassenden Sensor (76, 78) gekoppelt ist.
3. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) so ausgelegt ist, daß eine jeweilige Verlagerung des Riemens (20) durch die Ausgleichsmittel (R3) erst erfolgt, nachdem ab der Freigabe des Positionierarmes (38) für

eine jeweilige Überführung des Kerns (H) in die Aufwickelposition eine vorgebbare Zeit verstrichen ist.

4. Wickelvorrichtung nach einem Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit wenigstens einem die Stellung des Kerns (H) bzw. des Positionierarmes (38) überwachenden Sensor (76, 78) gekoppelt ist und daß eine jeweilige Verlagerung des Riemens (20) durch die Ausgleichsmittel (R3) in Abhängigkeit von den betreffenden Sensorsignalen ausgelöst wird. 5
5. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Positionierarm (38) mit einer Kernaufnahme (40) versehen ist, die zwei federnd ausgebildete und/oder federbelastete Klemmbacken (44, 46) umfaßt, die mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme (40) auf den jeweiligen Kern (H) entgegen der Federkraft auseinander gedrückt werden und nach einem Entfernen des Kerns (H) aufgrund der Federkraft wieder ihre Ausgangsstellung einnehmen, und daß der Positionierarm (38) über einen mit einer Steuereinrichtung (64) gekoppelten Antrieb (66) verstellbar ist. 10 15
6. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kernmagazin (36) schachtartig ausgebildet ist und die Kerne (H) nacheinander in einen Übernahmebereich (42) des Kernmagazins (36) überführbar sind, in dem ein jeweiliger Kern (H) von der Kernaufnahme (40) des Positionierarmes (38) übernommen wird. 20 25 30
7. Wickelvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit wenigstens einem Sensor (80) gekoppelt ist, durch den der Übernahmebereich (42) des Kernmagazins (36) daraufhin überwacht wird, ob ein von der Kernaufnahme (40) des Positionierarmes (38) zu übernehmender Kern (H) vorhanden ist oder nicht. 35 40 45
8. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit wenigstens einem Sensor (68) gekoppelt ist, durch den die Kernaufnahme (40) des Positionierarmes (38) daraufhin überwacht wird, ob in dieser ein Kern (H) aufgenommen ist oder nicht. 50 55
9. Wickelvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

daß der der Kernaufnahme (40) zugeordnete Sensor (68) ein sich mit dem Aufsetzen der Kernaufnahme (40) auf einen jeweiligen Kern (H) ergebendes Auseinanderdrücken der Klemmbacken (44, 46) erfaßt.

10. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei seine Übernahmestellung einnehmendem Positionierarm (38) ein jeweiliger Kern (H) aus dem Kernmagazin (36) in die Kernaufnahme (40) übernommen wird und daß der Kern (H) bei seine Positionierstellung einnehmendem Positionierarm (38) in die definierte Aufwickelposition abgegeben wird.
11. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) zumindest mit einem die Positionierstellung des Positionierarmes (38) erfassenden Sensor (76) gekoppelt ist.
12. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Positionierarm (38) zusätzlich in eine Ruhestellung verstellbar ist, in der er sowohl außerhalb des Schleifenbereiches des Riemens (20) als auch außerhalb des Kernmagazinbereiches liegt.
13. Wickelvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit einem die Ruhestellung des Positionierarmes (38) erfassenden Sensor (78) gekoppelt ist.
14. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kernmagazin (36) im Übernahmebereich (42) mit einer vorzugsweise über die Steuereinrichtung (64) betätigbaren Sperreinrichtung (82) versehen ist, um einen jeweiligen Kern (H) im Übernahmebereich (42) zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in die Aufwickelposition freizugeben.
15. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens eine der Umlenkrollen (R1, R2) zwischen einer zur Bildung der Schleife (22) vorgesehenen Arbeitsstellung und einer Auswurfstellung verstellbar ist, in die diese Umlenkrolle (R2) überführbar ist, um den Wattenwickel (12) auszuwerfen, indem der Riemen (20) unter Aufhebung der Schleife (22) gestrafft wird.

16. Wickelvorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) zumindest mit einem die Auswurfstellung der betreffenden Umlenkrolle (R2) erfassenden Sensor (118) und/oder mit einem den erfolgten Auswurf des Wattenwickels (12) erfassenden Sensor (120) gekoppelt ist.
17. Wickelvorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Übernahmebereich (42) des Kernmagazins (36) zugeordnete Sperreinrichtung (82) erst dann deaktiviert bzw. der von der Kernaufnahme (40) erfaßte Kern (H) erst dann freigegeben und durch ein entsprechendes Verstellen des Positionierarmes (38) von dem Kernmagazin (36) in die Aufwickelposition überführt wird, wenn die betreffende Umlenkrolle (R2) ihre Auswurfstellung erreicht hat und der Wattenwickel (12) ausgeworfen wurde.
18. Wickelvorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit einem den Wickeldurchmesser erfassenden Sensor (112) gekoppelt und so ausgelegt ist, ist, daß bei Erreichen eines vorgebbaren Wickeldurchmessers der Riemenantrieb stillgesetzt und anschließend die betreffende Umlenkrolle (R2) in die Auswurfstellung überführt wird.
19. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zusätzlich zu einer den Riemen (20) während des Wickelvorgangs spannenden Spanneinrichtung (24) wenigstens ein zusätzliches Ausgleichselement (R3) vorgesehen ist, durch das zumindest der größte Teil von während der Überführung des Kerns (H) in die Aufwickelposition abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen ausgeglichen wird, während die beim Wickelvorgang infolge der mit zunehmendem Wattenwickel (12) größer werdenden Schleife (22) abschnittsweise auftretenden Riemenlängenverlagerungen zumindest überwiegend durch die Spanneinrichtung (24) ausgeglichen werden.
20. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kernmagazin (36) vor dem Übernahmebereich (42) mit einer vorzugsweise über die Steuereinrichtung (64) betätigbaren Sperreinrichtung (106) versehen ist, um einen jeweiligen Kern (H) in einem vor dem Übernahmebereich (42) gelegenen Bereich zurückzuhalten bzw. zur anschließenden Überführung in den Übernahmebereich (42) freizugeben.
21. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Positionierarm (38) um eine feststehende Achse (B) schwenkbar ist.
22. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Positionierarm (38) über einen mit der Steuereinrichtung (64) gekoppelten, insbesondere in Abhängigkeit von den jeweiligen Sensorsignalen ansteuerbaren hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen Antrieb (66) verstellbar ist.
23. Wickelvorrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
daß der dem Positionierarm (38) zugeordnete Antrieb (66) wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit umfaßt.
24. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Übernahmebereich (42) des Kernmagazins (36) zugeordnete Sperreinrichtung (82) durch wenigstens eine, vorzugsweise zwei insbesondere auf einander gegenüberliegenden Seiten des Kernmagazins (36) angeordnete Zylinder/Kolben-Einheiten (84, 86) betätigbar ist.
25. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die vor dem Übernahmebereich (42) des Kernmagazins (36) vorgesehene Sperreinrichtung (106) durch wenigstens eine Zylinder/Kolben-Einheit (108) betätigbar ist.
26. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Klemmbacken (44, 46) der Kernaufnahme (40) durch wenigstens eine Feder (48) in ihre Ausgangsstellung belastet sind, in der sie bis zu einem vorgebbaren gegenseitigen Abstand (a) gegeneinander gedrückt sind.
27. Wickelvorrichtung nach Anspruch 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Klemmbacken (44, 46) relativ zueinander verschwenkbar und über die Schwenkachse (C) hinaus jeweils durch einen sich von der Klemmaufnahme (50) weg erstreckenden Schenkel (52, 54) verlängert sind und daß die Feder (48) zwischen den beiden Schenkeln (52, 54) angeordnet

ist.

28. Wickelvorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Feder (48) auf einer die beiden Schenkel (52, 54) durchsetzenden Schraube (60) sitzt und der Abstand zwischen den Klemmbacken (44, 46) durch diese vorzugsweise mit einer Mutter (62) versehene Schraube (60) vorgebar ist. 5
29. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kern (H) durch den Positionierarm (38) in eine definierte Aufwickelposition überführbar ist, in der er während des anschließenden Wickelvorgangs um eine feste Achse (A) drehbar ist. 10
30. Wickelvorrichtung nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß hülsenartige Kerne (H) vorgesehen sind und ein jeweiliger Kern (H) während des Wickelvorgangs zwischen zwei Wickelscheiben (16, 18) angeordnet ist, die mit in den hülsenartigen Kern (H) eingreifenden Ansätzen (72, 74) versehen sind, durch die der durch den Positionierarm (38) überführte Kern (H) schließlich zentriert wird. 15
31. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuereinrichtung (64) mit wenigstens einem Sensor (128, 130) gekoppelt ist, durch den die jeweilige Positionierung und/oder Position zumindest einer Wickelscheibe (16, 18) überwacht wird. 20
32. Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das schachtartige Kernmagazin (36) gegenüber der Horizontalen geneigt und der Übernahmehereich (42) durch den unteren Endbereich des Kernmagazins (36) gebildet ist. 25
33. Verwendung der Wickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche in der Kämmerei zur Aufnahme eines aus einem Streckwerk auslaufenden, über Kehrbleche, Kalandervalzen und/oder dergleichen zugeführten Vlieses. 30

Claims

1. Lap winding apparatus (10) for producing a lap (12), in which the wadding (14) is wound onto a core (H) driven by an endless belt (20), and which is taken up in a loop (22) of the tensioned belt (20) formed between two deflecting rolls (R1, R2), which loop 35

widens with increasing diameter of the lap (12), in which arrangement the initially empty core (H) with the help of a positioning arm (38), which preferentially can be pivoted about an axle (B), is transferred from a core storage (36) into a lap winding position, **characterised in that**

the positioning arm (38) can be moved at least from a take-over position, in which the core (H) concerned is taken from the core storage (36), and a positioning position, in which the core (H) is brought into a defined lap winding position, that means (R3) are provided using which, during the transfer of the core (H) into its lap winding position, belt length changes occurring in sections are levelled off, that the transfer of the core (H) into its winding position as well as the levelling off of the belt length changes are automated at least partially and are controlled by a control device (64), and that the levelling off of the belt length changes and the transfer of the core (H) into the winding position are coordinated via a control unit (64) in such a manner, that the positioning arm (38) overcoming a predetermined belt tension force and continually holding the core (H) in contact against the belt (20) can be transferred into the lap winding position.

2. Lap winding apparatus according to the claim 1, **characterised in that** the control device (64) is coupled with at least one sensor (76, 78) scanning the position of the positioning arm (38).
3. Lap winding apparatus according to the claim 1 or 2, **characterised in that** the control device (64) is laid out in such a manner that the actual change in length of the belt (20) is effected by the levelling means (R3) only upon the release of the positioning arm (38) for transferring the core (H) into its lap winding position after a predetermined time period has elapsed.
4. Lap winding apparatus according to the claim 1 or 2, **characterised in that** the control device (64) is coupled with at least one sensor (76, 78) monitoring the position of the core (H), or of the positioning arm (38) respectively, and that an actual change of the belt (20) length by the levelling means (R3) is activated in function of the sensor signals concerned.
5. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims, **characterised in that** the positioning arm (38) is provided with a core take-up device (40), which comprises two spring type or spring loaded clamping jaws (44, 46), which are pushed open against the spring force as the core take-up device (40) contacts the core (H) con-

cerned, and after release of the core (H) move back to their starting position under the influence of the spring forces, and that the positioning arm (38) can be moved via a drive (66) coupled to a control device (64).

6. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the core storage (36) is laid out as a chute and that the cores (H) consecutively can reach a transfer zone (42) of the core storage (36), from where a core (H) at the time is taken over by the core take-up device (40) of the positioning arm (38).

7. Lap winding apparatus according to the claim 6,

characterised in that

the control device (64) is coupled to at least one sensor (80), using which the take-over zone (42) of the core storage (36) is monitored for detecting the presence, or absence respectively, of a core (H) to be taken over from the core take-up device (40) of the positioning arm (38).

8. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the control device (64) is coupled to at least one sensor (68), using which the core take-up device (40) of the positioning arm (38) is monitored for detecting a core (H) taken up in it, or the absence thereof.

9. Lap winding apparatus according to the claim 8,

characterised in that

the sensor (68) coordinated to the core take-up device (40) detects a pressing apart of the clamping jaws (44, 46) occurring when the core take-up device (40) contacts a core (H).

10. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that,

as the positioning arm (38) moves to its take-over position, a core (H) is taken over from the core storage (36) into the core take-up device (40), and that the core (H), after the positioning arm (38) has moved to its positioning position, is transferred to the defined lap winding position.

11. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the control device (64) is coupled with at least one sensor (76) monitoring the positioning position of the positioning arm (38).

12. Lap winding apparatus according to one of the pre-

ceding claims,

characterised in that

the positioning arm (38) additionally can be moved into a rest position, in which it is located outside the loop zone of the belt (20) as well as outside the core storage zone.

13. Lap winding apparatus according to the claim 12,

characterised in that

the control device (64) is coupled to a sensor (78) monitoring the rest position of the positioning arm (38).

14. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the core storage (36) in its transfer zone (42) is provided with a blocking device (82), which preferentially can be activated via the control device (64), in order to hold back a core (H) in the transfer zone (42), and to release it, respectively, for the subsequent transfer into the lap winding position.

15. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

at least one of the deflecting rolls (R1, R2) can be moved between a working position provided for forming the loop (22) and an ejection position, into which this deflecting roll (R2) can be moved, in order to eject the lap (12) by tensioning the belt (20) the loop (22) being eliminated.

16. Lap winding apparatus according to the claim 15,

characterised in that

the control device (64) is coupled to at least one sensor (118) monitoring the ejection position of the deflecting roll (R2) concerned and/or to a sensor (120) monitoring the ejection of the lap (12).

17. Lap winding apparatus according to the claim 16,

characterised in that

the blocking device (82), co-ordinated to the take-over zone (42) of the core storage (36), is deactivated only, and the core (H) taken up by the core take-up device (40) respectively, is released, and by corresponding movement of the positioning arm (38) is transferred from the core storage (36) to the lap winding position, only after the deflecting roll (R2) concerned has reached its ejection position, and after the lap (12) has been ejected.

18. Lap winding apparatus according to the claim 17,

characterised in that

the control device (64) is coupled with a sensor (112) scanning the lap diameter, and is laid out in such a manner that as a predetermined diameter is reached the belt drive is brought to a standstill, and

subsequently the deflecting roll (R2) concerned is moved to its ejection position.

19. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

in addition to a tensioning device (24) tensioning the belt (20) during the lap winding process, at least one additional levelling element (R3) is provided, using which at least during the transfer of the core (H) into the lap winding position, the greater part of the belt length changes occurring in sections during the transfer of the core (H) is levelled off, while the loop (22) during the lap winding process owing to the increasing diameter of the lap (12) widens, which is levelled off, at least to a large extent, by the tensioning device (24).

20. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the core storage (36) in front of the take-over zone (42) is provided with a blocking device (106) preferentially activated via the control device (64) in order to hold back a core (H) concerned in a zone in front of the take-over zone (42), and to release it for the subsequent transfer into the take-over zone (42).

21. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the positioning arm (38) can be pivoted about a fixed axle (B).

22. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the positioning arm (38) can be moved using a hydraulic, pneumatic or electric drive (66) coupled with the control device (64) and activated in particular in function of the current sensor signals.

23. Lap winding apparatus according to the claim 22,

characterised in that

the drive (66) co-ordinated to the positioning arm (38) comprises at least one cylinder/piston unit.

24. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the blocking device (82) co-ordinated to the take-over zone (42) of the core storage (36) can be operated by at least one, and preferentially two, cylinder/piston units (84, 86) arranged in particular on opposite sides of the core storage (36).

25. Lap winding apparatus according to one of the pre-

ceding claims,

characterised in that

the blocking device (106) provided in front of the take-over zone (42) of the core storage (36) can be operated by at least one cylinder/piston unit (108).

26. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the two clamping jaws (44, 46) of the core take-up device (40) in their starting position are spring-loaded by at least one spring (48) and remain in that position until, being pressed against each other, they reach a pre-determinable mutual distance (a).

27. Lap winding apparatus according to the claim 26,

characterised in that

the two clamping jaws (44, 46) can be pivoted relative to each other, and are prolonged beyond the pivoting axis (C) by a leg (52, 54) each extending away from the clamping take-up device (50), and that the spring (48) is arranged between the two legs (52, 54).

28. Lap winding apparatus according to the claim 27,

characterised in that

the spring (48) is placed on a screw bolt (60) extending through the two legs (52, 54), and that the distance between the clamping jaws (44, 46) can be pre-set using this screw (60) preferentially provided with a nut (62).

29. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the core (H) can be transferred using the positioning arm (38) into a defined lap winding position, where during the subsequent lap winding process it is arranged rotatable about a fixed axis (A).

30. Lap winding apparatus according to the claim 29,

characterised in that

tube-type cores (H) are provided, and a core (H), which during the lap winding process is arranged between two lap discs (16, 18) provided with protrusions (72, 74) using which the core (H) transferred using the positioning arm (38) is centred.

31. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the control device (64) is coupled to at least one sensor (128, 130) using which the actual positioning and/or the position of at least one of the lap discs (16, 18) is monitored.

32. Lap winding apparatus according to one of the preceding claims,

characterised in that

the chute-type core storage (36) is arranged inclined with respect to the horizontal plane, and that the take-over zone (42) is formed by the lower end zone of the core storage (36).

33. Application of the lap winding apparatus according to one of the preceding claims in combing preparatory machinery for taking up a web delivered by a drafting system and supplied via web guide plates, calender rolls and/or similar devices.

Revendications

1. Dispositif d'enroulement (10) utilise pour former un rouleau de nappe (12), dispositif dans lequel la nappe (14) est enroulée sur un noyau (H) entraîné par une courroie sans fin (20) circulante, noyau qui, dans ce but, est réceptionné dans une boucle (22) de la courroie tendue (20), boucle qui s'agrandit en fonction de l'agrandissement du rouleau de nappe (12), et qui est formée entre deux galets de renvoi (R1,R2), et où le noyau (H) qui, vide au départ, est transféré, au moyen d'un bras de positionnement (38) oscillant de préférence autour d'un axe (B), depuis un magasin de noyaux (36), dans une position d'enroulement,
caractérisé par le fait que
que le bras de positionnement (38) est déplaçable au moins entre une position de transfert, dans laquelle il extrait chaque fois un noyau (H) depuis le magasin de noyaux (36), et une position de positionnement, dans laquelle le noyau (H) prend une position d'enroulement définie, que des moyens (R3) sont prévus, afin de compenser des décalages de longueur de courroie se manifestant, d'une manière fragmentée, pendant le transfert du noyau (H) dans la position d'enroulement, qu'aussi bien le transfert du noyau (H) dans la position d'enroulement que la compensation des décalages de longueur de courroie sont, au moins partiellement, automatisés et commandés par un arrangement de commande (64), et que la compensation des décalages de longueur de courroie et le transfert du noyau (H) dans la position d'enroulement sont coordonnées, via l'arrangement de commande (64), de telle manière que le bras de positionnement (38) peut être transféré dans la position d'enroulement, en surpassant une forte de tension de courroie pouvant être prédéterminée, et sous contact constant du noyau (H) sur la courroie (20).
2. Dispositif d'enroulement selon revendication 1,
caractérisé par le fait que
l'arrangement de commande (64) est accouplé avec au moins un détecteur (76,78) interceptant chaque position du bras de positionnement (38).

3. Dispositif d'enroulement selon revendication 1 ou 2,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est conçu de telle manière que chacun des décalages de la courroie (20), réalisé par les moyens de compensation (R3), ne s'effectue qu'après l'écoulement d'un temps pouvant être prédéterminé, à partir du déblocage du bras de positionnement (38) pour chaque transfert du noyau (H) dans la position d'enroulement.

4. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications 1 ou 2,

caractérisé par le fait que l'arrangement de commande (64) est accouplé avec au moins un détecteur (76,78) surveillant la position du noyau (H), respectivement du bras de positionnement (38), et que chaque décalage de la courroie (20) est déclenché à l'aide des moyens de compensation (R3), en fonction des signaux de détecteur correspondants.

5. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le bras de positionnement (38) est pourvu d'un récepteur de noyau (40) qui comprend deux joues de pincage (44,46), formées d'une manière élastique et/ou chargées par ressorts, qui, lors de la mise en place du récepteur de noyau (40) sur chaque noyau (H), sont écartées en s'opposant à la force élastique, et, après l'éloignement du noyau (H), reprennent à nouveau leur position de départ, en fonction de la force élastique, et 3 que le bras de positionnement (38) est déplaçable via un entraînement (66) accouplé avec l'arrangement de commande (64).

6. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le magasin de noyaux (36) est réalisé en forme de boîte et les noyaux (H) peuvent être transférés l'un après l'autre dans une zone de réception (42) du magasin de noyaux (36), dans laquelle chaque noyau (H) est réceptionné par le récepteur de noyau (40) du bras de positionnement (38).

7. Dispositif d'enroulement selon revendication 6,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé avec au moins un détecteur (80), à l'aide duquel la zone de réception (42) du magasin de noyaux (36) est surveillée en ce qui concerne la présence ou l'absence d'un noyau (H) devant être réceptionné par le récepteur de noyau (40) du bras de positionnement (38).

8. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendica-

tions précédentes,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé avec au moins un détecteur (68), par lequel le récepteur de noyau (40) du bras de positionnement (38) est surveillé pour savoir si, oui ou non, un noyau (H) est réceptionné dans celui-ci.

9. Dispositif d'enroulement selon revendication 8,

caractérisé par le fait que

le détecteur (68), affecté au récepteur de noyau (40), intercepte un écartement des joues de pincage (44,46) qui résulte de la mise en place du récepteur de noyau (40) sur un noyau (H) correspondant.

10. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que,

lorsque le bras de positionnement (38) entre dans sa position de réception, un noyau correspondant (H) est transféré depuis le magasin de noyaux (36) dans le récepteur de noyau (40), et, lorsque le bras de positionnement (38) entre dans sa position de positionnement, le noyau (H) est transféré dans la position d'enroulement définie.

11. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé au moins avec un détecteur (76) interceptant la position du bras de positionnement (38).

12. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le bras de positionnement (38) est, en plus, déplaçable dans une position de repos, dans laquelle il repose aussi bien en dehors de la zone de la boucle de la courroie (20) qu'en dehors de la zone du magasin de noyaux.

13. Dispositif d'enroulement selon revendication 12,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé avec un détecteur (78) qui détecte la position de repos du bras de positionnement (38).

14. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que,

dans la zone de réception (42), le magasin de noyaux (36) est pourvu d'un arrangement de blocage (82) pouvant être actionné de préférence via l'arrangement de commande (64), afin de retenir un noyau correspondant (H) dans la zone de réception (42), respectivement de le libérer pour le transfert suivant dans la Position d'enroulement.

15. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait

qu'au moins un des galets de renvoi (R1,R2) est déplaçable entre une Position de travail prévue pour la formation de la boucle (22) et une Position d'éjection, dans laquelle ce galet de renvoi (R2) peut être transféré, afin d'éjecter le rouleau de nappe (12), en tendant la courroie (20) tout en éliminant la boucle (22).

16. Dispositif d'enroulement selon revendication 15,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé au moins avec un détecteur (118) interceptant la Position d'éjection du galet de renvoi (R2) correspondant, et/ou avec un détecteur (120) interceptant l'éjection effectuée du rouleau de nappe (12).

17. Dispositif d'enroulement selon revendication 16,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de blocage (82) affecte à la zone de réception (42) du magasin de noyaux (36) n'est désactivé, respectivement le noyau (H) saisi par le récepteur de noyau (40) n'est libéré et transféré par un déplacement correspondant du bras de positionnement (38), depuis le magasin de noyaux (36) dans la Position d'enroulement, que lorsque le galet de renvoi correspondant (R2) a atteint sa Position d'éjection et le rouleau de nappe (12) a été éjecté.

18. Dispositif d'enroulement selon revendication 17,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé avec un détecteur (112) détectant le diamètre du rouleau, et est conçu de telle manière que, lorsque le diamètre de rouleau devant être prédéterminé est atteint, l'entraînement de la courroie est mis à l'arrêt et, ensuite, le galet de renvoi correspondant (R2) est transféré dans la position d'éjection.

19. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que,

ajouté à un arrangement de tension (24) tendant la courroie (20) pendant le processus d'enroulement, au moins un élément de compensation supplémentaire (R3) est prévu, par lequel au moins la plus grande partie des décalages de longueur de courroie se manifestant, d'une manière fragmentée, pendant le transfert du noyau (H) dans la position d'enroulement est compensée, alors que les décalages de longueur de courroie se manifestant, d'une manière fragmentée, lors du processus d'enroulement, par suite de l'agrandissement de la boucle (22), avec l'augmentation du rouleau de nappe (12), sont au moins compensés, en majeure partie, par l'arrangement de tension (24).

20. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que,

devant la zone de réception (42), le magasin de noyaux (36) est pourvu d'un arrangement de blocage (106) pouvant être actionné de préférence via l'arrangement de commande (64), afin de retenir un noyau correspondant (H) dans une zone située devant la zone de réception (42), respectivement de le libérer pour le transfert suivant dans la zone de réception (42).

21. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le bras de positionnement (38) est pivotable autour d'un axe fixe (B).

22. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le bras de positionnement (38) est déplaçable via un entraînement hydraulique, pneumatique ou électrique (66), accouplé avec l'arrangement de commande (64), et pouvant être amorcé particulièrement en fonction des signaux de détecteur correspondants.

23. Dispositif d'enroulement selon revendication 22,

caractérisé par le fait que

l'entraînement (66) affecté au bras de positionnement (38) comprend au moins une unité cylindre/piston.

24. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de blocage (82) affecté à la zone de réception (42) du magasin de noyaux (36) peut être actionné par au moins un, de préférence deux unités cylindre/piston (84,86), disposées particulièrement sur les côtés se faisant face du magasin de noyaux (36).

25. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de blocage (106) prévu devant la zone de réception (42) du magasin de noyaux (36) peut être actionné par au moins une unité cylindre/piston (108).

26. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que,

dans la position de départ du récepteur de noyau (40), les deux joues de pincage (44,46) sont chargées par au moins un ressort (48), position dans

laquelle elles sont pressées Tune contre l'autre, jusqu'à une distance réciproque (a) devant être prédéterminée.

5 27. Dispositif d'enroulement selon revendication 26, **caractérisé par le fait que**

les deux joues de pincage (44,46) sont oscillables Tune par rapport à l'autre, et prolongées au-dessus de faxe de pivotement (C), chacune par une Jambe (52,54) s'étendant en s'éloignant de la réception de pincage (50), et que le ressort (48) est dispose entre les deux jambes (52,54).

15 28. Dispositif d'enroulement selon revendication 27, **caractérisé par le fait que**

le ressort (48) est pose sur une vis (60), traversant les deux jambes (52,54), et la distance comprise entre les joues de pincage (44,46) peut être prédéterminée par cette vis (60) pourvue de préférence d'un écrou (62).

20 29. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le noyau (H) peut être transféré, par le bras de positionnement (38), dans une position d'enroulement définie, dans laquelle il peut tourner autour d'un axe fixe (A), pendant le processus d'enroulement faisant suite.

30 30. Dispositif d'enroulement selon revendication 29, **caractérisé par le fait que**

des noyaux (H) sont prévus en forme de fuseau et, pendant le processus d'enroulement, le noyau concerne (H) est dispose entre deux disques de rouleau (16,18), lesquels sont pourvus de pièces ajoutées (72,74) engrenant dans le noyau (H) en forme de fuseau, par lesquelles le noyau (H), transféré par le bras de positionnement (38), est finalement centre.

31. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

l'arrangement de commande (64) est accouplé avec au moins un détecteur (128,130) par lequel le positionnement correspondant et/ou la position d'au moins un disque de rouleau (16,18) est surveille.

32. Dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes,

caractérisé par le fait que

le magasin de noyaux (36) en forme de boîte est incline par rapport à l'horizontale, et la zone de réception (42) est formée par la zone terminale inférieure du magasin de noyaux (36).

33. Utilisation en peignage du dispositif d'enroulement selon Tune des revendications précédentes, pour la réception d'un voile sortant d'un train d'étirage alimenté via des tôles à surfaces gauches, vers des rouleaux calandriers et/ou semblables.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

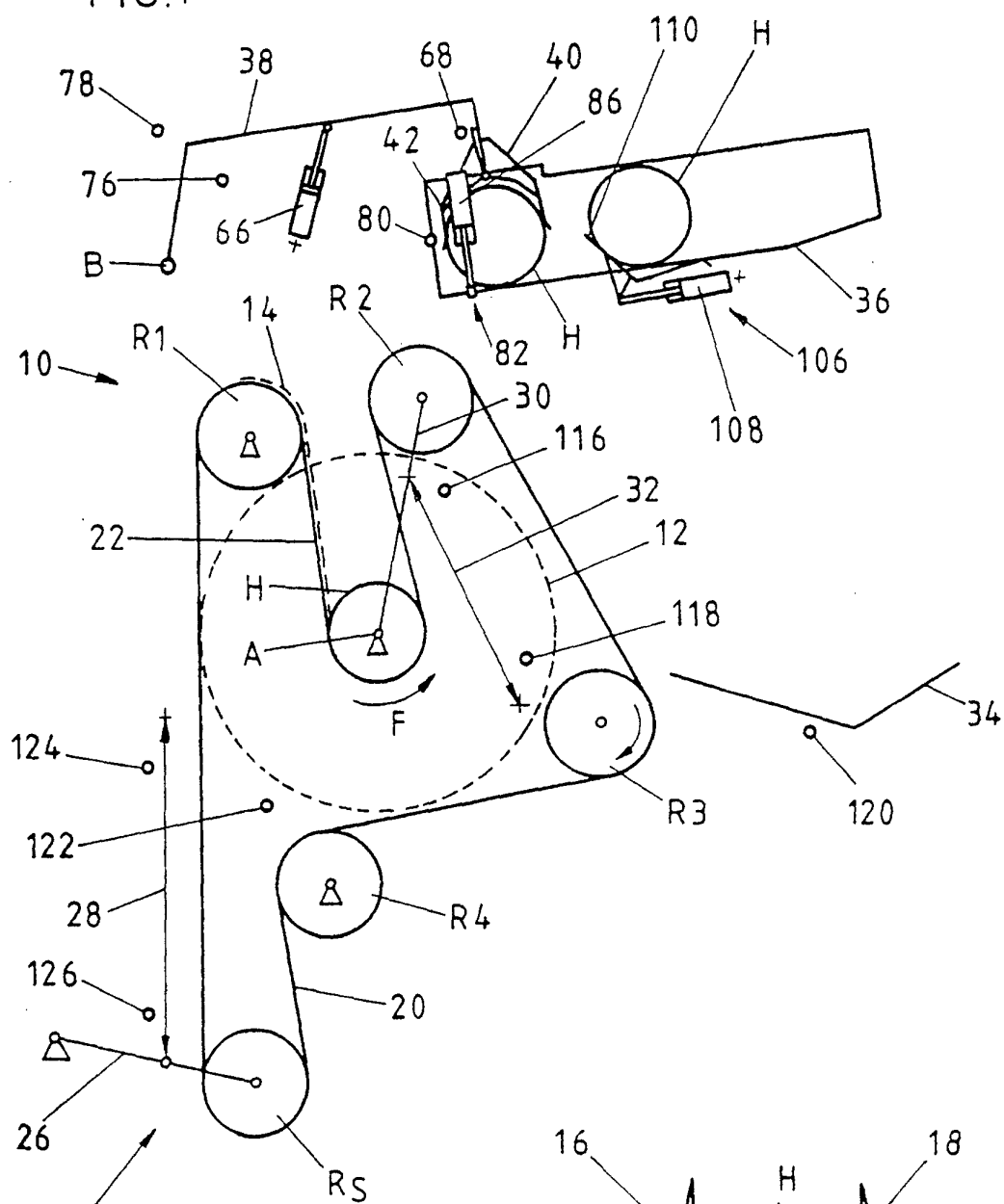


FIG.2

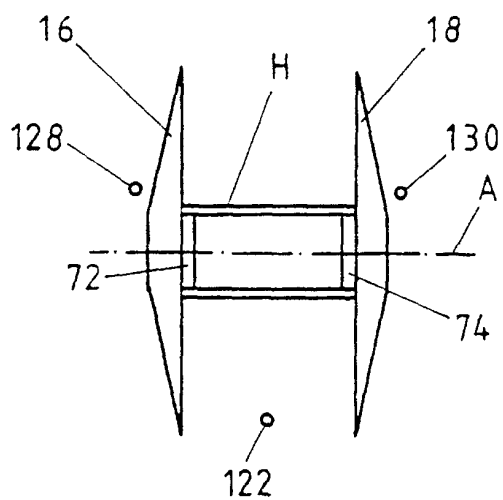


FIG.3

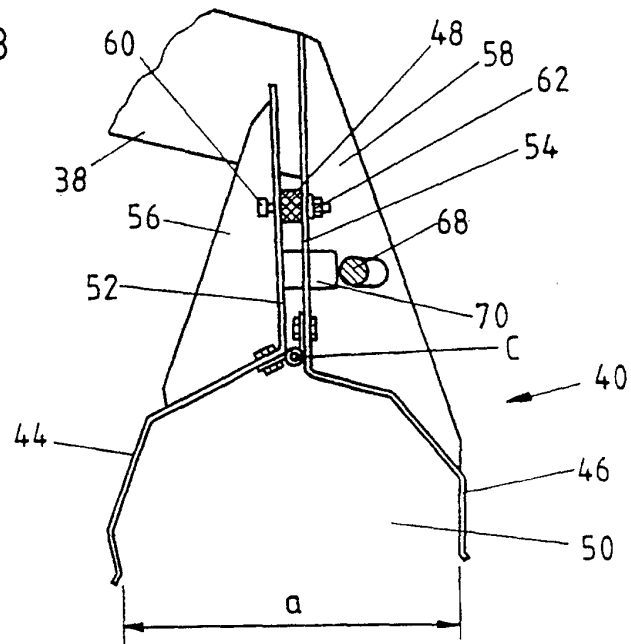


FIG.4

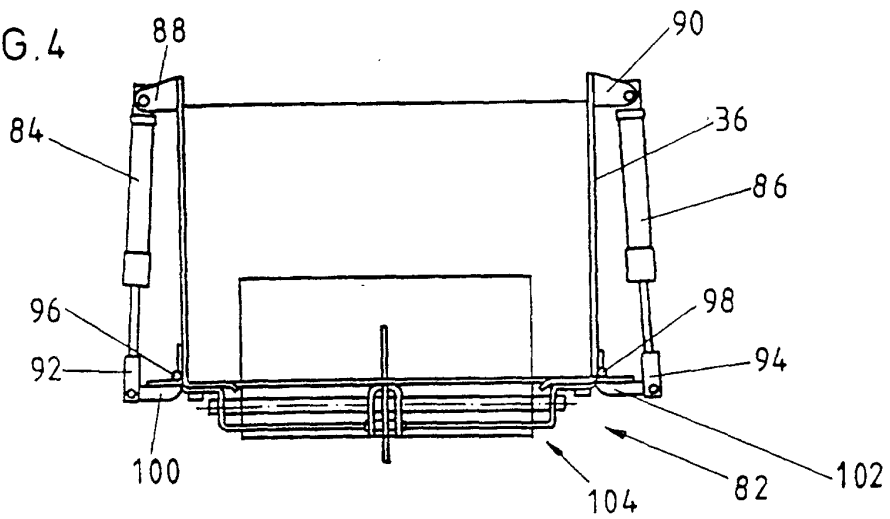


FIG.5

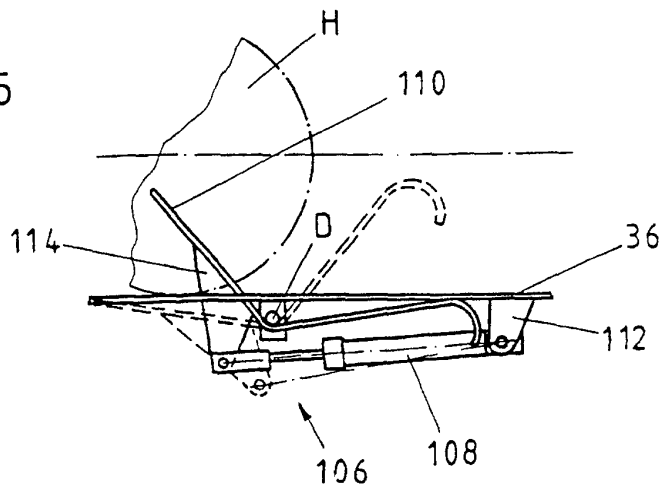


FIG. 6

