



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 379 205 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.09.94**

Int. Cl.⁵: **B65H 45/103**

Anmeldenummer: **90101034.8**

Anmeldetag: **18.01.90**

Stofflegemaschine.

Priorität: **18.01.89 DE 3901299**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.90 Patentblatt 90/30

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 200 604
FR-A- 2 166 829
FR-A- 2 606 001
US-A- 3 345 011
US-A- 4 392 646

Patentinhaber: **Rüffer, Peter**
Neumühlenallee 76
D-46325 Borken (DE)

Erfinder: **Sieg, Günther**
Johann-Knecht-Strasse 10
W-8753 Obernburg/Main (DE)

Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton, Dr.**
Kaiserstrasse 27
Postfach 63 23
D-97013 Würzburg (DE)

EP 0 379 205 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stofflegemaschine zum Aufbringen von Stofflagen auf einen Schneidetisch mit einem in der Horizontalen bewegbaren Laufwagen und einer Abwickelstation, in der sich ein aus einer zusammengerollten Stoffbahn gebildeter Stoffballen befindet, der mittels zweier synchron angetriebener Räder in Rotation versetzt wird, wobei der Stoffballen in seinem unteren Bereich auf den Rädern aufliegt.

Im Rahmen der industriellen Fertigung von Kleidungsstücken ist es üblich, in einem einzigen Zuschneideprozeß mehrere Stoffelemente dadurch herzustellen, daß eine größere Anzahl an Stoffbahnen sukzessive übereinander auf den Zuschneidetisch gelegt und in einem einzigen Arbeitsvorgang zurechtgeschnitten werden. Das Aufbringen des Stoffes erfolgt mit Hilfe von Stofflegemaschinen, bei denen in der Abwickelstation ein Stoffballen drehbar angeordnet ist, von welchem die Stoffbahn abgezogen, über mehrere, teilweise angetriebene Rollen umgelenkt und im wesentlichen tangential zur Fläche des Zuschneidetisches nach außen geführt ist.

Bei derartigen Vorrichtungen ist beim Aufeinanderlegen mehrerer Stoffbahnen Zwingend erforderlich, daß im Umkehrpunkt der Bewegung am Ende des Tisches die Stoffbahn über einen Fänger festgehalten werden muß. Hierdurch sowie aufgrund der angetriebenen Transportrollen werden in Bewegungsrichtung sich ändernde Kräfte auf die Stoffbahn ausgeübt, woraus in nachteiliger Weise auch noch im aufgelegten Zustand wirksamen Spannungen des Stoffs resultieren, die zu Fehlern im Schneideergebnis führen. Die angestrebte Anpassung der Abwickelgeschwindigkeit an die konstante Fahrgeschwindigkeit der Stofflegemaschine in der Horizontalen ist aufgrund des sich verringernden effektiven Radius des Stoffballens einer ständigen Änderung unterworfen und erfordert eine Kompensation durch Änderung der Winkelgeschwindigkeit des Stoffballens.

Zur Verbesserung der Regelung der Stoffgeschwindigkeit ist die Verwendung eines Durchmesserstastors bekannt, der am Stoffballen anliegt und den augenblicklichen Radius erfaßt. Die Ergebnisse bleiben dennoch unbefriedigend, da Schwankungen des Anpreßdruckes während der Rotation des Stoffballens und Änderungen der Stoffbeschaffenheit (dünne Stoffe und Stoffe mit hohem Flor) nach wie vor zu gewissen Ungenauigkeiten der Meßwertfassung Anlaß geben, so daß immer noch Spannungen des Stoffes entstehen.

Aus der FR-A-2 166 829 ist eine Stofflegemaschine gattungsgemäßer Art bekannt. Sie besteht in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus zwei an einem Laufwagen montierten, horizontalen und parallel zu-

einander angeordneten Zylindern, die synchron in Rotation versetzt werden. Da der untere Bereich des aus einer aufgerollten Stoffbahn bestehenden Stoffballens auf den Zylindern aufliegt, wird auch er in Rotation versetzt, so daß eine Stoffbahn abgewickelt wird. Sie wird im Anschluß daran durch einen der Zylinder und in der Regel eine weitere Rolle seitlich umgelenkt und verläßt den Laufwagen seitlich neben der Achse des Stoffballens.

Als nachteilig ist anzusehen, daß insbesondere bei einem nahezu abgewickelten Stoffballen die kraftschlüssige Verbindung zu den Rollen aufgrund der geringen Andruckkraft durch Schlupf beeinträchtigt wird, so daß der Stoff nicht jederzeit mit gleicher Geschwindigkeit abgewickelt wird und ein gleichmäßiges, spannungsfreies Ablegen auf dem Schneidetisch nicht gewährleistet ist.

In der EP-A 0 200 604 ist eine Stofflegemaschine beschrieben, bei der ein fahrbarer Wagen auf einem Schneidetisch befestigt ist und die horizontal verlaufende, stirnseitig drehbar gelagerte Achse eines Stoffballens trägt. Der Ballen wird durch einen Riemen, der durch zwei auf seiner Innenseite vertikal übereinander angeordnete Räder mit parallelen Achsen angetrieben wird, gegen die Lagerung auf dem Wagen gedrückt und derart in Rotation versetzt, daß der Stoff abgerollt wird, durch die Schwerkraft vertikal nach unten absinkt und sich während einer Horizontalbewegung des Wagens auf den Schneidetisch auflegt. Die Räder sind fest am Wagen montiert, während der Stoffballen aufgrund seines sich beim Abwickeln verringernden Durchmessers durch einen Zylinder seitlich verschoben und gegen den Riemen gedrückt wird. Bei dieser Stofflegemaschine ist neben dem kostenintensiven Zylinder zur seitlichen Verschiebung des Stoffballens als nachteilig anzusehen, daß die stirnseitige Lagerung einen nicht unerheblichen Aufwand beim Wechsel des Stoffballens bedingt.

Hiervon ausgehend hat sich die Erfindung die Weiterentwicklung der Stofflegemaschinen gattungsgemäßer Art dahingehend zur Aufgabe gemacht, daß die Stoffbahn spannungsfrei und insbesondere auch in mehreren Lagen auf den Schneidetisch aufgebracht werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Umfang des Stoffballens von oben her von an Schwenkarmen befindlichen Rollen erfaßt wird und daß sich die vom Stoffballen abgewickelte Stoffbahn unmittelbar in vertikaler Richtung nach unten vom Laufwagen trennt und den Laufwagen unterhalb der Achse des Stoffballens verläßt.

Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, daß die Stoffbahn nach dem Abwickeln unmittelbar, d.h. ohne Umlenkung an angetriebenen Transportrollen und einzig unter dem Einfluß der Schwerkraft in vertikaler Richtung nach unten bis zum Schnei-

detisch bewegt und dort aufgrund der horizontalen Bewegung des Laufwagens abgelegt wird. Die Abwicklung erfolgt einzig durch Rotation der Stoffballen und ohne Zug der Stoffbahn (mit Ausnahme der Schwerkraft) in Bewegungsrichtung. Sie trifft im rechten Winkel auf den Schneidetisch auf.

Grundsätzlich ist denkbar, die Stoffbahn vom Berührungspunkt mit dem Stoffballen ausgehend in vertikaler Richtung nach unten abzuziehen. Aufgrund des sich verringernden Radius des Stoffballens mit zunehmender Abwicklung verschiebt sich die Stoffbahn auf die Drehachse und demzufolge relativ zum Laufwagen. Für das exakte Auflegen auf dem Schneidetisch muß diese Verschiebung relativ zum Laufwagen insbesondere auch bei unterschiedlichen Stoffqualitäten berücksichtigt werden. Um sich komplizierte Korrekturen der Steuerung der Bewegung des Laufwagens zu ersparen, wird deshalb die Stoffbahn unterhalb der Achse des Stoffballens geführt, was eine durch den momentanen Radius des Stoffballens bestimmte Umlenkung der Stoffbahn erforderlich macht. Der Einsatz angetriebener Transportrollen ist hierzu nicht erforderlich, so daß die Ausübung von Zugspannungen auf die Stoffbahn weiterhin unterbleibt.

Zur exakten Einstellung der gewünschten Abwickelgeschwindigkeit der Stoffbahn wird der Stoffballen über an seinem Umfang angreifende, angetriebene Räder erfasst und abgewickelt. Der Umfangsgeschwindigkeit entspricht exakt der translatorischen Geschwindigkeit der momentan abgewickelten Stoffbahn. Der Radius bzw. dessen Änderung sind dann bedeutungslos. Ein weiterer Vorzug dieser Ausführungsform besteht darin, daß der Wechsel der Stoffballen wesentlich rascher durchführbar wird, da kein stirnseitiges Eingreifen von Klauen in den Stoffballen und kein Einkuppeln mehr notwendig ist. Der Ballen wird nunmehr noch scherenartig erfaßt.

Hier werden alle Räder synchron, d.h. gleichzeitig angetrieben, da andernfalls die Gefahr des Verziehs oder des Laufens aus der Spur besteht.

Der Stoffballen liegt im unteren Bereich auf den zwei angetriebenen Rädern auf und wird von oben her, ebenfalls am Umfang, von an Schwenkarmen befindlichen Rollen erfaßt.

Aufgrund der Nichtexistenz angetriebener Transportrollen ist eine durch Differenzen in der Abwickel-, Transport- und Fahrgeschwindigkeit auftretende Zugspannung in Bewegungsrichtung der Stoffbahn ausgeschlossen. Im gleichen Sinne wirkt die Tatsache, daß mehrere Lagen der Stoffbahn ohne die zwingende Verwendung eines Fängers an den stirnseitigen Umlegpunkten möglich ist. Beide Maßnahmen bewirken ein völlig spannungsfreies Legen der Stoffbahnen auf dem Schneidetisch. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß in Längsrichtung des Schneidetisches nebeneinander aus mehreren

Lagen gebildete Stapel herstellbar werden, da nicht wie im Stande der Technik aufgrund der zwingend erforderlichen stirnseitigen Anordnung des Fängers stets von der Stirnseite auszugehen ist, so daß sich zwingend eine Keilform ergibt. Aus dem gleichen Grund kann an beliebiger Stelle des Schneidetisches das Auslegen eines bestimmten Stoffes beendet und durch eine andere Stoffart unmittelbar daran anschließend fortgesetzt werden. Eine optimalere Ausnutzung des Schneidetisches ist die Folge.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung wird die Stoffbahn unmittelbar vor Verlassen der Legemaschine an einer Schneidvorrichtung vorbeiführt. Mit Erreichen der vorgesehenen Länge der Stoffbahn kann sie ohne Unterbrechung der translatorischen Bewegung des Laufwagens abgeschnitten werden. Die bekannten Stofflegemaschinen schneiden den Stoff im aufgelegten Zustand, so daß die Maschine über die Schnittlinie hinausfahren und später wieder zurückfahren muß.

Bevorzugt ist eine Ausführungsform mit einer Klemmvorrichtung vor und/oder nach der Schneidvorrichtung, durch welche die Stoffbahn während des Schneidvorganges räumlich fixiert werden kann. Andernfalls würden bei Verwendung elastischer Gewebe - hierzu zählen z.B. Trikot-, Stretchgewebe - aufgrund der während des Schneidvorganges auftretenden Spannungen Schnittungenauigkeiten resultieren.

Mitunter ist es erwünscht, benachbarte Stoffbahnen paarig zu legen, wobei mit Beendigung der einen Lage der gesamte Stoffballen um 180 Grad zu drehen und anschließend erst der Legeprozeß fortgesetzt werden kann. Zu diesem Zweck ist empfehlenswert, die Abwickelstation um 180 Grad um die vertikale Achse zu drehen. Auch hier erlaubt die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Arbeiten ohne Verwendung eines Fängers.

Besonders einfache kinematische Verhältnisse erhält man, wenn die Schwenkachse durch die Abwickelachse des Stoffballens und die Bewegungsbahn der Stoffbahn verläuft, da dann beim Verschwenken um 180 Grad keine langwierigen Umrechnungen vorgenommen werden müssen.

Zur Erleichterung des Auswechselns der Stoffballen d.h. dem Entfernen des Kernes des alten, abgewickelten Stoffballens und ihrem Austausch gegen einen neuen, wird vorgeschlagen, den Kopf der Abwickelstation hochklappbar zu gestalten, so daß durch ein Öffnen der am Umfang angreifenden Räder ein direktes Erfassen der in einem Magazin dargebotene Stoffballen möglich wird. Auf diesem Wege ist ein rascher Wechsel realisierbar.

Schließlich ist der Einbau eines dem Erfassen des Stoffrandes dienender optischer Sensor vorgesehen, durch den dort befindliche Markierungen erfaßt werden können. Für Webereien stellt es kei-

ne grundsätzliche Schwierigkeiten dar, die während der Herstellung auftretenden Webfehler durch im Randbereich der Stoffbahn anzubringende Markierungen zu kennzeichnen. Die Maschine erkennt dann selbsttätig die Webfehler und kann in entsprechende Qualitätsmängel beim fertigen Produkt vermeidender Weise gesteuert werden. Man erspart sich die im Stande der Technik übliche und der Qualitätskontrolle der gelegten Stoffbahn dienende Überwachungsperson.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, indem anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert wird.

Sie zeigt in schematisch gehaltener Seitenansicht eine erfindungsgemäße Stofflegemaschine. In ihrem prinzipiellen Aufbau besteht sie aus einem Laufwagen (1) und einer darauf angeordneten Abwickelstation (2).

Der Laufwagen (1) stellt eine rahmenartige Konstruktion dar, die auf ihrer Unterseite über dort angebrachte Räder (3) auf Laufschiene (4) in der Horizontalen bewegbar ist, die randseitig an einem hier nicht dargestellten Schneidetisch seitlich befestigt sind. Der Laufwagen (1) dient der Abstützung der Abwickelstation (2), der Verschiebung in der Horizontalen und der Erzeugung eines Raumes zwischen Schneidetisch und Abwickelstation (2), in welchem die einzelnen Stofflagen sukzessive aufeinander gelegt werden können.

Die Abwickelstation (2) besteht aus einem auf dem Laufwagen (1) von oben her aufliegenden Fuß (5) sowie einen nach oben zu sich über eine senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Klappachse (6) sich anschließenden Kopf (7), der damit nach links verschwenkt werden kann. Nach oben zu ist ein über einen eine Schwenkbewegung um eine in der Zeichenebene verlaufende Achse erlaubenden Drehteller (8) ein Rahmen (9) befestigt, auf dem ein Stoffballen (10) mit maximalen Durchmesser (10a) und minimalem Durchmesser (10b) eingezeichnet ist.

Der Stoffballen (10) liegt im unteren Bereich auf zwei angetriebenen Rädern (11) auf und wird von oben her, ebenfalls am Umfang, von an Schwenkarmen (12) befindlichen Rollen (13) erfaßt. Bei abnehmendem Durchmesser bewegen sich die Schwenkarme (12) auf das Zentrum des Stoffballens (10) zu und werden beim Austausch der Stoffballen (10) in der angedeuteten Weise geöffnet.

Nicht eingezeichnet ist die vom Stoffballen (10) abgewinkelte Stoffbahn, die zunächst über einen Teil des Umfanges eines der Räder (11) geführt und dann in vertikaler Richtung nach unten zu auf den in Höhe der Laufschiene (4) befindlichen und hier nicht zu erkennenden Schneidetisch bewegt. Zur Rotation des Stoffballens stehen die Räder

(11) über Riemen mit einem Antrieb (14) in Verbindung. Aufgabe des Drehtellers (8) ist zur Schaffung der Möglichkeit des Paariglegens die Verschwenkung des in der Abwickelstation (2) befindlichen Stoffballens (10) um 180 Grad um eine in der Zeichenebene verlaufende Schwenkachse.

Patentansprüche

1. Stofflegemaschine zum Aufbringen von Stofflagen auf einen Schneidetisch mit einem in der Horizontalen bewegbaren Laufwagen (1) und einer Abwickelstation (2), in der sich ein aus einer zusammengerollten Stoffbahn gebildeter Stoffballen (10) befindet, der mittels zweier synchron angetriebener Räder (11) in Rotation versetzt wird, wobei der Stoffballen (10) in seinem unteren Bereich auf den Rädern (11) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfang des Stoffballens (10) von oben her von an Schwenkarmen (12) befindlichen Rollen erfaßt wird und daß sich die vom Stoffballen (10) abgewinkelte Stoffbahn unmittelbar in vertikaler Richtung nach unten vom Laufwagen (1) trennt und den Laufwagen (1) unterhalb der Achse des Stoffballens (10) verläßt.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stoffbahn im Bereich des Ausgabeschlitzes der Legemaschine an einer Schneidvorrichtung vorbeigeführt ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor und/oder nach der Schneidvorrichtung eine auf die Stoffbahn einwirkende, lösbare Klemmvorrichtung angeordnet ist.
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abwickelstation (2) um die vertikale Achse um 180 Grad verschwenkbar ist.
5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse durch die Abwickelachse des Stoffballens (10) und die Bewegungsebene der Stoffbahn verläuft.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kopf (7) der Abwickelstation (2) hochklappbar ist.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** einen den Rand der Stoffbahn erfassenden optischen Sensor.

Claims

1. Cloth laying machine for conveying cloth spread to a cutting table, having a travelling carriage (1) which can be moved horizontally, and an unwinding station (2) in which a fabric roll (10), which is formed by a rolled web of fabric, is disposed and which is set in rotation by two synchronously driven wheels (11), and the fabric roll (10) rests on wheels (11) in its lower region, **wherein** the circumference of fabric roll (10) is engaged from above by rollers disposed on swivel arms (12) and the web of fabric unwound from said fabric roll (10) separates immediately downwards in a vertical direction from said travelling carriage (1) and leaves said travelling carriage (1) below the axis of said fabric roll (10). 5 10 15
2. Machine according to claim 1, **wherein** the web is guided past a cutting device in the region of the exit slot of the laying machine. 20
3. Machine according to claim 2, **wherein** before and/or after the cutting device a releasable clamping device is disposed which acts upon the web. 25
4. Machine according to one of claims 1 to 3, **wherein** said unwinding station (2) can be swivelled by 180 degrees about the vertical axis. 30
5. Machine according to claim 4, **wherein** the swivel axis extends through the unwinding axis of said fabric roll (10) and the plane of movement of the web. 35
6. Machine according to one of claims 1 to 5, **wherein** said head (7) of said unwinding station (2) can be folded up. 40
7. Machine according to one of claims 1 to 6, **wherein** an optical sensor records the edge of the web. 45

par le haut à sa périphérie par des galets placés sur des bras pivotants et en ce que la laize de tissu déroulée du rouleau de tissu se sépare du chariot directement vers le bas suivant une direction verticale et quitte le chariot au dessous de l'axe du rouleau de tissu.

2. Machine plieuse d'étoffe selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la laize de tissu est guidée, dans la zone de la fente de sortie de la machine plieuse, près d'un dispositif de coupe.
3. Machine plieuse d'étoffe selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** un dispositif de fixation amovible agissant sur la laize de tissu est disposé en avant et/ou en arrière du dispositif de coupe.
4. Machine plieuse d'étoffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la station débitrice (2) peut pivoter de 180 ° autour de l'axe vertical.
5. Machine plieuse d'étoffe selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'axe de pivotement passe par l'axe de débobinage du rouleau de tissu (10) et par le plan de déplacement de la laize de tissu.
6. Machine plieuse d'étoffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la tête (7) de la station débitrice (2) peut être relevée par basculement.
7. Machine plieuse d'étoffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée par** un capteur optique détectant la lisière de la laize de tissu.

Revendications

1. Machine plieuse d'étoffe destinée à étendre des couches de tissu sur une table de coupe avec un chariot mobile horizontalement et une station débitrice, dans laquelle se trouve un rouleau de tissu constitué d'une laize de tissu enroulée, et qui est mis en rotation par l'intermédiaire de deux roues entraînées de façon synchrone, le rouleau de tissu étant supporté dans sa partie basse sur les roues, **caractérisée en ce que** le rouleau de tissu est saisi 50 55

