



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 887 297 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
30.12.1998 Patentblatt 1998/53

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 19/30

(21) Anmeldenummer: 98110009.2

(22) Anmeldetag: 02.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 27.06.1997 DE 19727325

(71) Anmelder:  
Voith Sulzer Finishing GmbH  
47803 Krefeld (DE)

(72) Erfinder: Kohnen, Josef  
47918 Tönisvorst (DE)

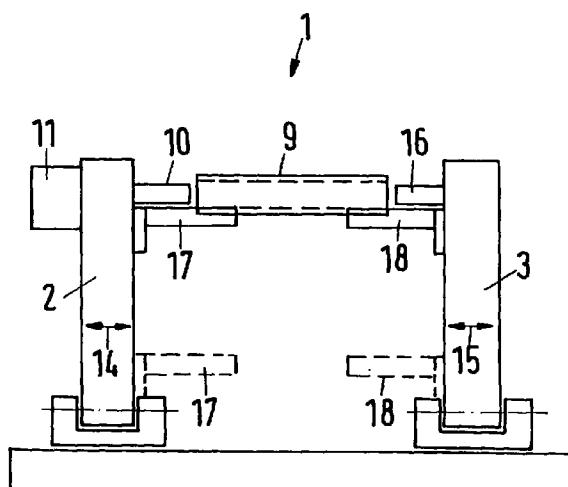
(74) Vertreter:  
Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al  
Kühhornshofweg 10  
60320 Frankfurt (DE)

### (54) Wickeleinrichtung für eine Materialbahn, insbesondere für eine Rollenschneidvorrichtung

(57) Es wird eine Wickeleinrichtung (1) für eine Materialbahn 12 angegeben, die insbesondere für eine Rollenschneidvorrichtung geeignet sein soll. Mit Hilfe dieser Wickeleinrichtung soll der Wechsel der Rollen der Materialbahn erleichtert werden können.

Hierzu weist die Wickeleinrichtung (1) zwei Lagerzapfen (10, 16) zur Aufnahme einer Wickelhülse (9) auf, die einander gegenüberstehend an Haltearmen (2, 3) angeordnet sind und deren Abstand veränderbar ist, wobei an jedem Haltearm (2, 3) eine Tragschale (17, 18) von einer Aufnahmeposition in eine Übergabeposition, die den Lagerzapfen (10, 16) benachbart angeordnet ist, bewegbar ist, wobei der Abstand der Tragschalen (17, 18) zumindest vor dem Einfahren der Lagerzapfen (10, 16) in eine Wickelhülse kleiner als der Abstand der Lagerzapfen (10, 16) ist.

Fig.2



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wickeleinrichtung für eine Materialbahn, insbesondere für eine Rollenschneidvorrichtung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Papierbahn als Beispiel für eine Materialbahn erläutert. Sie ist darauf aber nicht beschränkt.

Bevor Papierbahnen zur Auslieferung gelangen, müssen sie auf Rollen aufgewickelt werden. Als Rollenkern wird vielfach eine Wickelhülse verwendet, die beispielsweise aus Pappe besteht. Die fertigen Rollen haben hierbei eine Breite im Bereich von 0,4 bis 3,8 m. Ihr Durchmesser ist vielfach geringer als der von sogenannten Jumborollen, die am Ausgang einer Papiermaschine oder nach der Satinage erzeugt werden. Er liegt im Bereich von 0,3 bis 2,0 m.

Die im folgenden als "Fertigrollen" bezeichneten Rollen werden häufig dadurch erzeugt, daß die Papierbahn von der Jumbo- oder Mutterrolle abgewickelt, geschnitten und dann auf den Rollenkern aufgewickelt wird. Hierbei reicht die Bahnlänge einer Jumborolle in der Regel für mehrere Fertigrollen. Beim Übergang von einer Fertigrolle zur nächsten möchte man dabei den Aufwand möglichst klein halten. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Wickeleinrichtung Bestandteil einer Rollenschneidvorrichtung ist, weil man dann nach dem Erreichen des gewünschten Durchmessers der Fertigrollen eine Vielzahl von neuen Wickelhülsen zuführen muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Wechsel der Rollen zu erleichtern.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Wickeleinrichtung für eine Materialbahn, insbesondere für eine Rollenschneidvorrichtung, mit zwei Lagerzapfen zur Aufnahme einer Wickelhülse, die einander gegenüberstehend an Haltearmen angeordnet sind und deren Abstand veränderbar ist, wobei an jedem Haltearm eine Tragschale von einer Aufnahmeposition in eine Übergabeposition, die den Lagerzapfen benachbart angeordnet ist, bewegbar ist, wobei der Abstand der Tragschalen zumindest vor dem Einfahren der Lagerzapfen in eine Wickelhülse kleiner als der Abstand der Lagerzapfen ist.

Bei einer derartigen Wickeleinrichtung wird die Wickelhülse beim Wickeln auf den Lagerzapfen gehalten. Sie wird freigegeben, indem die Haltearme, an denen die Lagerzapfen befestigt sind, in Axialrichtung der fertigen Rolle auseinandergefahren werden. Alternativ dazu können auch die Lagerzapfen zumindest teilweise in die Tragarme zurückgezogen werden. Beide Bewegungen können auch kombiniert werden. Eine Wickelhülse für eine nachfolgend zu wickelnde Rolle kann auf der Tragschale abgelegt werden. Da die Tragschale an jedem Haltearm zumindest so lange eine größere axiale Erstreckung als die Lagerzapfen aufweist, wie die Lagerzapfen noch nicht in die Wickelhülse eingefahren sind, können die Haltearme in Axialrichtung auseinan-

dergefahren bleiben, ohne daß die Wickelhülse von der Tragschale herunterfällt. Sie kann auf jeden Fall auf dem axial über den Lagerzapfen überstehenden Ende gehalten werden. Gleichzeitig kann sie, wenn die Haltearme die fertige Rolle abgelegt haben, in eine Position verfahren werden, in der sie beim Zusammenfahren der Haltearme oder auch nur der Lagerzapfen von den Lagerzapfen erfaßt werden kann. Mit anderen Worten: die Lagerzapfen können durch eine eigene Bewegung und/oder beim Zusammenfahren der Haltearme in die auf der Tragschale liegenden Wickelhülsen eingefahren werden. Damit ist der Übergabevorgang praktisch beendet. Das Auseinanderfahren der Haltearme oder das Zurückziehen der Lagerzapfen zum Abgeben der fertigen Rolle ist ohnehin notwendig. Man nutzt nun den Schritt des Zusammenfahrens aus, um die neue Wickelhülse gleich in der Wickeleinrichtung zu befestigen. Danach kann die Tragschale wieder in die Aufnahmeposition verfahren werden, so daß sie den nachfolgenden eigentlichen Wickelvorgang nicht stört.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Haltearme von einer Wickelstellung, in der sie im wesentlichen vertikal stehen, in eine Ablagestellung verschwenkbar sind, wobei die Aufnahmeposition der Tragschale dem Schwenkpunkt benachbart ist. Wenn die Haltearme in der Wickelstellung senkrecht stehen, dann sind sie ohne weiteres in der Lage, das mit zunehmenden Wickeldurchmesser größer werdende Gewicht der Rollen zu tragen. Die Ablage der fertigen Rollen erfolgt dann in einer anderen Position, so daß der Abtransport der Rollen den Wickelvorgang einer nachfolgenden Rolle nicht behindert. Da gleichzeitig die Aufnahmeposition der Tragschale dem Schwenkpunkt benachbart ist, kann die Beschickung der Tragschale mit der Wickelhülse der nachfolgenden Rolle relativ frühzeitig erfolgen, d.h. unter Umständen bereits dann, wenn der Haltearm noch in der Ablagestellung liegt. Dies verkürzt die Wechselzeiten.

Vorzugsweise ist der Schwenkpunkt in Schwerkraftrichtung unterhalb des Lagerzapfens angeordnet. Im Normalbetrieb wirken auf den Haltearm dann ausschließlich Druckkräfte.

Mit Vorteil weist jeder Haltearm einen Tragschalenantrieb auf, der nur dann aktivierbar ist, wenn sich der Haltearm in der Wickelstellung befindet. Damit wird sichergestellt, daß ein Transport der Wickelhülse in die Wickelstellung nur dann erfolgen kann, wenn der Haltearm tatsächlich in der Lage ist, unmittelbar anschließend den Wickelvorgang zu beginnen. Darüber hinaus hat diese Ausgestaltung den Vorteil, daß die Hülse mit hoher Zuverlässigkeit auf den Tragschalen verbleibt und nicht durch eine Positionsänderung der Tragschale im Raum, wie sie beispielsweise bei einem Verschwenken der Haltearme erfolgen würde, von der Tragschale herabfällt.

Mit Vorteil ist die Aufnahmeposition dem unteren Ende einer Schrägläche benachbart angeordnet. Auf der Schrägläche können dann die Wickelhülsen der

Tragschale zugeführt werden. Die Schrägläche kann sich insbesondere bei einer Rollenschneidvorrichtung über die gesamte Breite erstrecken, so daß man bei einer Änderung der Breiten der einzelnen Teilbahnen und der damit einhergehenden Änderung der Position und Breiten der Teilbahnrollen immer noch in der Lage ist, die einzelnen Wickelhülsen der Tragschale beziehungsweise dem Paar von Tragschalen zuzuführen.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Schrägläche mit einer Sperrklinke versehen ist. Man kann dann die Übergabe der Wickelhülse von der Schrägläche an die Tragschale steuern.

Mit Vorteil ist am oberen Ende der Schrägläche eine Hülsenzuführreinrichtung angeordnet. Eine derartige Hülsenzuführreinrichtung kann aus einem Magazin bestehen. Sie kann aber auch durch einen Transportwagen gebildet werden, der an das obere Ende der Schrägläche gefahren werden kann. Von dort kann die Wickelhülse einfach auf die Schrägläche abgegeben werden.

Vorteilhafterweise ist an der Tragschale eine Leiteinrichtung für die Materialbahn angeordnet. Damit erfüllt die Tragschale nicht nur die Funktion, die Wickelhülse zu den Lagerzapfen zu transportieren. Sie erleichtert auch das Anlegen des Beginns der zu wickelnden Materialbahn an die Wickelhülse. In diesem Fall verbleibt die Tragschale dann nicht nur so lange im Bereich der Lagerzapfen, bis die Wickelhülse von den Lagerzapfen aufgenommen wird. Sie verbleibt noch einen kurzen Augenblick länger, nämlich bis die Materialbahn zur Anlage an die Wickelhülse gebracht worden ist.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Leiteinrichtung als Luftleitblech ausgebildet ist. Es reicht hierbei aus, wenn das Luftleitblech auf die Materialbahn im Bereich der Kanten wirkt. Da die Tragschale ohnehin über die axiale Erstreckung der Lagerzapfen vorstehen muß, ergibt sich an den Kanten der Materialbahn ein Streifen, der breit genug ist, um die Führung bewirken zu können. Das Luftleitblech bläst dann den Anfang der Materialbahn sozusagen um den Wickelkern herum, so daß der Wickelvorgang relativ schnell gestartet werden kann.

Mit Vorteil ist von den beiden Lagerzapfen mindestens einer als Spanndorn ausgebildet und angetrieben. Damit ist die Wickeleinrichtung als Zentrumswickler ausgebildet. Damit die Antriebsleistung auf die Wickelhülse und damit auf die Rolle übertragen werden kann, ist eine zumindest kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Lagerzapfen und der Wickelhülse notwendig, die mit relativ wenig Aufwand über einen Spanndorn realisiert werden kann. Der Spanndorn kann beispielsweise pneumatisch betrieben werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Wickeleinrichtung und

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht der Wickeleinrichtung.

Eine Wickeleinrichtung 1 weist zwei Haltearme 2, 3 auf, die mit Hilfe eines schematisch dargestellten Schwenkantriebs 4 aus einer im wesentlichen senkrechten Stellung, die in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist, in eine Stellung verschwenkt werden kann, in der eine gewickelte Rolle 5 auf dem Fußboden 6 abgelegt werden kann, wie dies in Fig. 1 mit gestrichelten Linien für die Rolle 5 dargestellt ist. Die Rolle bewegt sich dabei mit ihrem Mittelpunkt entlang des Doppelpfeiles 7. Die Haltearme schwenken dabei um Schwenkpunkte 8.

Die Rolle 5 weist eine Wickelhülse 9 als Rollenkern auf. Beim Wickeln wird die Wickelhülse 9 über einen Spanndorn 10 der mit einem Rotationsantrieb 11 verbunden ist, in Drehung versetzt und zieht eine Materialbahn 12 auf sich. Eine Andruckwalze 13 sorgt für einen gesteuerten Aufbau der Rolle.

Die beiden Haltearme 2, 3 sind in Richtung der Doppelpfeile 14, 15 bewegbar. Insbesondere dann, wenn die Wickeleinrichtung 1 in einer Rollenschneidvorrichtung eingesetzt ist, sind die Haltearme 2, 3 dadurch individuell steuerbar. Damit läßt sich nicht nur ihre axiale Position, d.h. die Position in Richtung der Doppelpfeile 14, 15, einstellen, sondern auch der Abstand der Haltearme 2, 3 zueinander, so daß unterschiedlich breite Rollen gewickelt werden können.

Der Haltearm 3 weist einen Lagerzapfen 16 auf, der dem Spanndorn 10 entgegengerichtet ist. Der Spanndorn 10 und der Lagerzapfen 16 können von entgegengesetzten Richtungen in die Wickelhülse 9 eingefahren werden, wenn die Haltearme 2, 3 aufeinander zu bewegt werden. Auch der Lagerzapfen 16 kann als Spanndorn ausgebildet und angetrieben sein.

Am Haltearm 2 ist eine Tragschale 17 und am Haltearm 3 eine Tragschale 18 angeordnet. Die beiden Tragschalen 17, 18 können aus einer unteren Position, die gestrichelt eingezeichnet ist, in eine obere Position, die mit durchgezogenen Linien eingezeichnet ist, bewegt werden. Hierfür weisen sie einen nicht näher dargestellten Antrieb auf. Dieser Antrieb kann beispielsweise durch ein Spindelsystem gebildet werden.

Die untere Position, die in der Nähe des Schwenkpunkts 8 angeordnet ist (siehe Fig. 1), dient als Aufnahmeposition. In dieser Position kann eine Wickelhülse von einer Schrägläche 19, wo sie mit Hilfe einer Sperrklinke 20 festgehalten wird, in die Tragschalen 17, 18 rollen. In Fig. 1 sind mehrere Wickelhülsen in verschiedenen Positionen dargestellt. Eine weitere Wickelhülse befindet sich auf einem Transportschlitten 21 am oberen Ende der Schrägläche 19, der zur Zufuhr der Wickelhülsen dient.

Die Tragschalen 17, 18 haben eine größere axiale

Erstreckung als der Spannbolzen 10 und der Lagerzapfen 16, d.h. sie ragen über den Spannbolzen 10 bzw. den Lagerzapfen 16 in Axialrichtung hinaus. Damit ist es möglich, daß die Wickelhülse 9 zwar auf den Tragschalen 17, 18 aufliegt und von diesen aus der Aufnahmeposition in die Übergabeposition (obere Position) bewegt werden kann, ohne von dem Spannbolzen 10 und dem Lagerzapfen 16 behindert zu werden. Wenn die Tragschalen 17, 18 ihre Übergabeposition erreicht haben, dann können die beiden Haltearme 2, 3 aufeinander zu bewegt werden. Hierbei werden der Spannbolzen 10 und der Lagerzapfen 16 in die Wickelhülse 1 gefahren. Die Wickelhülse 9 gleitet dabei auf den Tragschalen 17, 18, was ohne Probleme möglich ist. Wenn die Wickelhülse 9 zwischen den beiden Haltearmen 2, 3 auf dem Spanndorn 10 und dem Lagerzapfen 16 eingespannt ist, können sich die Tragschalen 17, 18 wieder nach unten bewegen.

In Fig. 1 ist dargestellt, daß sich die Tragschalen auf der Zuführseite der Materialbahn 12 verlängern. Sie bilden dort ein Luftleitblech 22, welches es erleichtert, die Materialbahn 12 um die Wickelhülse herumzuleiten, so daß der Wickelvorgang fast automatisch begonnen werden kann.

Wenn die Tragschalen 17, 18 derartige Luftleitbleche 22 aufweisen, dann bleiben die Tragschalen 17, 18 in der Übergabeposition (obere Position), bis der Wickelvorgang begonnen hat. Danach werden sie abgesenkt. Hierbei können die Luftleitbleche 22 gegebenenfalls weggeklappt werden, damit sie nicht an der Wickelhülse hängen bleiben. Wenn die Luftleitbleche 22 fehlen, können die Tragschalen 17, 18 bereits dann abgesenkt werden, wenn die Wickelhülse 9 zwischen dem Spanndorn 10 und dem Lagerzapfen 16 aufgehängt ist.

Der Antrieb der Tragschalen 17, 18 kann so ausgebildet sein, daß die Tragschalen 17, 18 nur dann von ihrer Aufnahmeposition in die Übergabeposition bewegt werden können, wenn die Haltearme 2, 3 sich in ihrer Wickelstellung befinden, also senkrecht stehen. In dieser Lage ist nämlich sichergestellt, daß die Tragschalen nach unten geschlossen und praktisch nur nach oben offen sind, so daß die Wickelhülse 9 nicht herausfallen kann.

Der Übergang auf eine neue Rolle geht bei der dargestellten Wickeleinrichtung relativ schnell. Sobald eine Rolle 5 fertig gewickelt ist, schwenken die Haltearme 2 und legen die Rolle auf dem Fußboden 6 ab. Sobald die Rolle dort unterstützt ist, fahren die beiden Haltearme 2, 3 auseinander und geben die Rolle frei. Im auseinandergedrehten Zustand werden die Haltearme 2, 3 wieder in ihre vertikale Position zurückgeschwenkt. Die Tragschalen 17, 18 befinden sich in ihrer Aufnahmeposition. Eine neue Wickelhülse 9 rollt auf die Tragschalen und wird dann von ihnen nach oben zu der Übergabeposition verbracht. Sobald die Wickelhülse dort angelangt ist, fahren die beiden Haltearme 2, 3 zusammen, und der Wickelvorgang kann beginnen.

## Patentansprüche

1. Wickeleinrichtung (1) für eine Materialbahn (12), insbesondere für eine Rollenschneidvorrichtung, mit zwei Lagerzapfen (10, 16) zur Aufnahme einer Wickelhülse (9), die einander gegenüberstehend an Haltearmen (2, 3) angeordnet sind und deren Abstand veränderbar ist, wobei an jedem Halteam (2, 3) eine Tragschale (17, 18) von einer Aufnahmeposition in eine Übergabeposition, die den Lagerzapfen (10, 16) benachbart angeordnet ist, bewegbar ist, wobei der Abstand der Tragschalen (17, 18) zumindest vor dem Einfahren der Lagerzapfen (10, 16) in eine Wickelhülse kleiner als der Abstand der Lagerzapfen (10, 16) ist.
2. Wickeleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltearme (2, 3) von einer Wickelstellung, in der sie im wesentlichen vertikal stehen, in eine Ablagestellung verschwenkbar sind, wobei die Aufnahmeposition der Tragschale (17, 18) dem Schwenkpunkt (8) benachbart ist.
3. Wickeleinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkpunkt (8) in Schwerkraftrichtung unterhalb des Lagerzapfens (10, 16) angeordnet ist.
4. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Halteam (2, 3) einen Tragschalenantrieb aufweist, der nur dann aktivierbar ist, wenn sich der Halteam (2, 3) in der Wickelstellung befindet.
5. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeposition dem unteren Ende einer Schrägläche (19) benachbart angeordnet ist.
6. Wickeleinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägläche (19) mit einer Sperrklinke (20) versehen ist.
7. Wickeleinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende der Schrägläche (19) eine Hülsenzuführeinrichtung (21) angeordnet ist.
8. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tragschale (17, 18) eine Leiteinrichtung (22) für die Materialbahn (12) angeordnet ist.
9. Wickeleinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiteinrichtung (22) als Luftleitblech ausgebildet ist.
10. Wickeleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

9, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden Lagerzapfen (10, 16) mindestens einer als Spanndorn ausgebildet und angetrieben ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

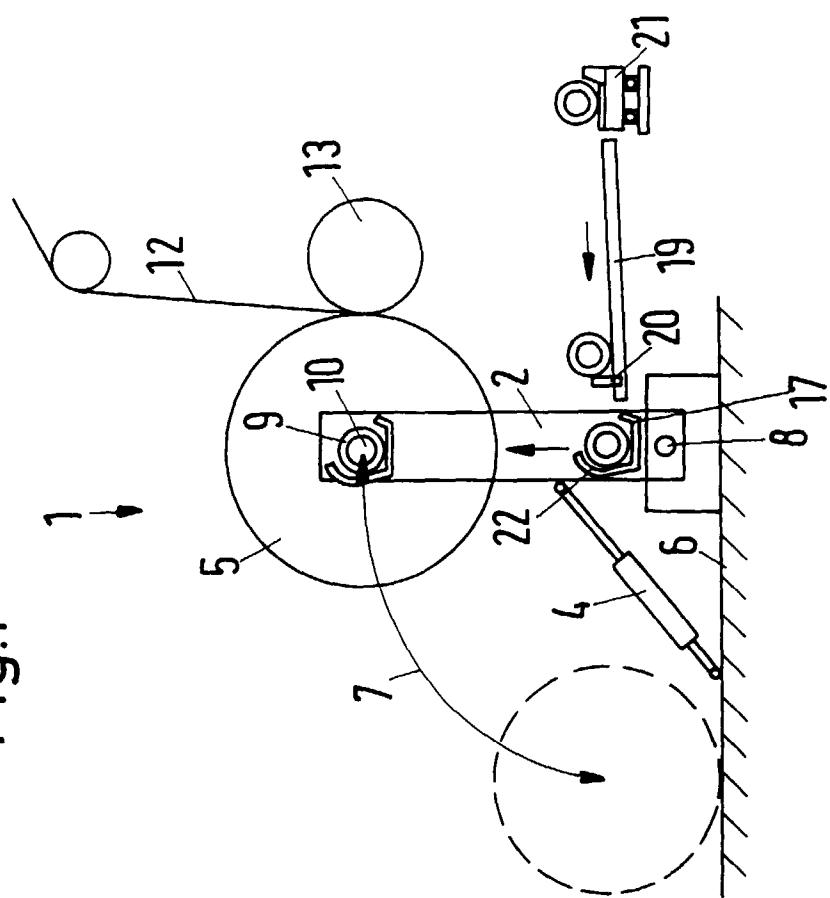


Fig.2

