



EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
27.10.93 Patentblatt 93/43

Int. Cl.⁵ : **B65H 18/16, B65H 18/20**

Anmeldenummer : **90109221.3**

Anmeldetag : **16.05.90**

Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen.

Priorität : **26.07.89 DE 3924612**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.01.91 Patentblatt 91/05

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
27.10.93 Patentblatt 93/43

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

Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 522 631
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no.
136 (M-304) 23 Juni 1984, & JP-A-59 036057
(TORAY) 19 August 1982,
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no.
216 (M-168) 29 Oktober 1982, & JP-A-57 121547
(MITSUBISHI JUKOGYO) 20 Januar 1981,

Patentinhaber : **JAGENBERG**
Aktiengesellschaft
Kennedydamm 15-17
D-40476 Düsseldorf (DE)

Erfinder : **Schönmeier, Herbert,**
Christophstrasse 12,
D-4000 Düsseldorf, (DE)
Erfinder : **Kies, Luzian,**
Duisburger Strasse 22,
D-4000 Düsseldorf, (DE)

Vertreter : **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
c/o Jagenberg AG, Postfach 10 11 21
D-40002 Düsseldorf 1 (DE)

EP 0 410 093 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 betrifft eine Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere Papierbahnen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei den aus der DE-A- 32 07 461 bekannten, gattungsgemäßen Tragwalzen-Wickelmaschinen hat es sich in der Praxis gezeigt, daß insbesondere beim Aufwickeln weicher Papiersorten die Wickelrollen häufig unrund werden. Sie neigen daher beim Aufwickeln dazu, zwischen den beiden Tragwalzen hin und her zu springen. Diese Bewegung führt zu einem unruhigen Aufwickelvorgang. Sie kann sich resonanzartig steigern und führt dann zu Bahnrisen und im Extremfall zum Herausspringen der Wickelrollen aus dem Walzenbett.

Aus der JP 59036057 (veröffentlicht: 23.06.1984) und der JP 57121547 (veröffentlicht: 29.10.1982) ist eine Wickelmaschine bekannt, bei der die Wickelrollen beim Aufwickeln nicht auf Tragwalzen aufliegen, sondern von Tragarmen gehalten werden. Gegen die Wickelrolle drücken Kontaktrollen, um das Einwickeln von Luft zu reduzieren. Die Kontaktrollen sind mit einer Dämpfungseinrichtung verbunden, um ein Abheben von der Wickelrolle im Resonanzfall oder bei unrunder Wickelrollen zu verhindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Tragwalzen-Wickelmaschine zu schaffen, die auch bei weichen Papiersorten einen ruhigen Aufwickelvorgang gewährleistet.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Mit dem Merkmal des Anspruchs 2 läßt sich eine Gegenkraft unabhängig vom Wickelrolldurchmesser einstellen. Nach Anspruch 3 wird die wegunabhängige Gegenkraft vorteilhaft durch Reibung erzeugt, nach Anspruch 4 wirkt zusätzlich eine Eigengewichtskomponente.

Die Ansprüche 4 bis 6 enthalten konstruktiv vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung, wobei bei der Ausführungsform nach Anspruch 6 die Dämpfungsrolle biegesteif bei möglichst geringem Durchmesser über große Arbeitsbreiten gestaltet werden kann. Bei der Ausführungsform nach Anspruch 7 wird die Dämpfungsrolle auf die Umfangsgeschwindigkeit der Wickelrolle beschleunigt, bevor sie in Kontakt mit der Wickelrolle tritt. Damit wird eine Relativbewegung beim Anlegen an die Wickelrolle vermieden, die zu Bahnrisen führen könnte.

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt grob schematisch die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Tragwalzen-Wickelmaschine.

Im Gestell 1 der Tragwalzen-Wickelmaschine sind zwei angetriebene Tragwalzen 2, 3 gelagert, auf denen die Wickelrollen 4.1, 4.2 während des Aufwickelns aufliegen. Die in Längsrichtung in Einzelbahnen aufgeteilte Materialbahn 5, vorzugsweise eine Papierbahn, wird von unten, von der Tragwalze 2 umgelenkt, in das Walzenbett geführt und auf fluchtend aufgereichte Hülsen gewickelt. Im Gestell 1 ist eine sich über die Arbeitsbreite erstreckende Traverse 6 höhenverfahrbar gelagert, an deren Unterseite eine frei drehbare Druckrolle 7 befestigt ist. Die Druckrolle 7 drückt zu Beginn des Aufwickelvorganges entlang der Scheitellinie von oben auf die Wickelrolle 4.1. Durch die zusätzliche Anpreßkraft gegen die Tragwalzen 2, 3 wird die Wickelhärte gesteigert, wenn das Eigengewicht der Rollen 4.1 noch nicht ausreicht.

Soweit ist die Doppeltragwalzen-Wickelmaschine bekannt und z. B. in der DE-OS 32 07 461 beschrieben.

An einer oberen Quertraverse 9 des Gestells 1 ist an beiden Seiten der Maschine jeweils ein Schwenkarm 10 angelenkt. Die beiden Schwenkarme 10 enden mit Abstand oberhalb der Tragwalzen 2, 3. Sie tragen eine sich über die Arbeitsbreite erstreckende Schwenktraverse 11, an deren der Wickelrolle 4.1 zugewandten Seite eine Dämpfungsrolle 12 frei drehbar befestigt ist. Die Schwenkhebel 10 sind so gewählt, daß die Dämpfungsrolle 12 etwa waagrecht an eine Wickelrolle 4.1 mit noch geringem Durchmesser angelegt und bis in eine Ruheposition außerhalb des Bereichs einer vollen Rolle 4.2 zurückgeschwenkt werden kann. Als Schwenkantrieb dienen zwei zu beiden Seiten angeordnete Kolben-Zylinder-Einheiten 13, die einerseits am Gestell 1, andererseits an der Schwenktraverse 11 befestigt sind.

Zusätzlich ist an beiden Enden der Schwenktraverse 11 jeweils eine Bremsleiste 14 angelenkt, deren freies Ende sich in etwa horizontal nach außen erstreckt und in Führungen 15 aufliegt, die auf einer weiteren Quertraverse 16 des Gestells 1 befestigt sind. In den Führungen 15 sind als Reibungselemente mit unterschiedlichem Druck beaufschlagbare Bremszangen 17 angeordnet, die nach in Verbindung mit den Bremsleisten 14 nach Art einer Scheibenbremse der Schwenkbewegung der Dämpfungsrolle 12 einen einstellbaren Widerstand entgegensetzen.

Die Dämpfungsrolle 12 ist entweder durchgehend ausgeführt oder - wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel - in einzeln gelagerte Segmente von ca. 1 m Länge unterteilt. Jedes Segment steht mit zumindest einem Reibrad 18 in umfänglicher Berührung. Die ebenfalls an der Schwenktraverse 11 frei drehbar koaxial befestigten Reibräder 18 sind so angeordnet, daß bevor die Dämpfungsrolle 12 sich an die wachsende Wickelrolle 4.1 anlegt, zunächst die Reibräder 18 in Kontakt mit der auf der Wickelrolle 4.1 aufliegenden Druckrolle 7 kommt. Die Reibräder 18 werden so von der Druckrolle 7 in Drehbewegung versetzt und beschleunigen die Dämpfungsrolle 12.

fungsrolle 12 auf die Umfangsgeschwindigkeit der Wickelrolle 4.1, so daß beim Kontakt mit dieser keine Relativbewegung auftritt. Die Reibräder 18 können ausgespart werden, falls die Relativgeschwindigkeit beim Beschleunigen der Dämpfungsrolle 12 zu keinem negativen Effekten führt. Um möglichst wenig träge Masse aufzuweisen, ist die Dämpfungsrolle 12 möglichst leicht, bevorzugt aus Aluminium gefertigt.

Die erfindungsgemäße Tragwalzen-Wickelvorrichtung arbeitet wie folgt:

Nach Beginn des Aufwickelvorganges werden die Schwenkarme 10 mit den Dämpfungsrollen 12 in die Position geschwenkt, die dem Durchmesser der Wickelrolle 4.1 entspricht, bei dem die Dämpfungswirkung einsetzen soll. Mit den Bremszangen 17 wird die gewünschte Reibungskraft an den Bremsleisten 14 eingestellt, also der Widerstand, der eine Bewegung der Rolle 4.1, 4.2 von der Tragwalze 3 weg entgegengesetzt werden soll. Bevor die Wickelrolle aufgrund ihres wachsenden Durchmessers in Berührung mit der Dämpfungsrolle 12 tritt, wird diese über die aufliegende Druckrolle 7 und die Reibungsräder 18 auf gleiche Umfangsgeschwindigkeit beschleunigt. Anschließend drückt die wachsende Rolle 4.1, 4.2 die Dämpfungsrolle 12 radial gegen den Widerstand der Bemszange 17 nach außen. Die Widerstandskraft ist auf gewünschte Werte einstellbar. Sie verhindert ein unruhiges Laufen der Wickelrolle 4.1, 4.2 und sichert so ein gleichmäßiges Aufliegen der Wickelrollen und einen ruhigen Wickelvorgang.

Patentansprüche

1. Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen (5), insbesondere Papierbahnen, mit zwei Tragwalzen (2, 3), auf denen die Wickelrollen (4.1, 4.2) beim Aufwickeln aufliegen, und mit einer oberhalb der Tragwalzen (2, 3) heb- und senkbar gelagerten Druckrolle (7), die zu Beginn des Aufwickelvorgangs entlang der Scheitellinie von oben auf die Wickelrollen (4.1) drückt, **gekennzeichnet durch** eine sich über die Arbeitsbreite erstreckende, in etwa horizontal an die Wickelrollen (4.1, 4.2) anlegbare und frei drehbare Dämpfungsrolle (12), die von den Wickelrollen (4.1, 4.2) gegen eine einstellbare Kraft wegdrückbar ist.
2. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einstellbare Gegenkraft wegunabhängig ist.
3. Tragwalzen-Wickelmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gegenkraft durch Reibung erzeugt wird.
4. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämpfungsrolle (12) an oberhalb der Wickelstelle im Gestell (1) angelenkten Schwenkarmen (10) befestigt ist.
5. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Schwenkarmen (10) ein Bremsleisten (14) befestigt ist, auf das ein Reibungselement (17) einwirkt.
6. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämpfungsrolle (12) in einzeln gelagerte Segmente unterteilt ist, die an einer gemeinsamen Traverse (11) befestigt sind.
7. Tragwalzen-Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämpfungsrolle (12) mit Reibrädern (18) in umfänglicher Berührung steht, wobei sich die Reibräder (18) an die Druckrolle (7) anlegen, bevor die Wickelrolle (4.1) in Kontakt mit der Dämpfungsrolle (12) tritt.

Revendications

1. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs pour l'enroulement de bandes de matériau (5), en particulier de bandes de papier, avec deux rouleaux porteurs (2, 3), sur lesquels s'appuient les bobines d'enroulement (4.1, 4.2) pendant l'enroulement, et avec une bobine de pression (7) placée au-dessus des rouleaux porteurs (2, 3) de manière à pouvoir être levée et abaissée, qui presse par le haut le long de la ligne de crête sur la bobine d'enroulement (4.1) au début du processus d'enroulement, caractérisée par une bobine d'amortissement (12) libre en rotation s'étendant sur la largeur de travail, et pouvant être appliquée substantiellement horizontalement contre les bobines d'enroulement (4.1, 4.2), qui peut être repoussée des bobines d'enroulement (4.1, 4.2) à l'encontre d'une force réglable.

2. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon la revendication 1, caractérisée en ce que la force antagoniste réglable est indépendante du chemin.
- 5 3. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon la revendication 2, caractérisée en ce que la force antagoniste est produite par frottement.
4. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la bobine d'amortissement (12) est fixée à des bras oscillants (10) couplés sur le bâti (1) au-dessus du poste d'enroulement.
- 10 5. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une barre de freinage (14) est fixée aux bras oscillants (10), sur laquelle agit un élément de frottement (17).
- 15 6. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la bobine d'amortissement (12) est divisée en segments montés séparément, qui sont fixés à une traverse commune (11).
- 20 7. Machine d'enroulement à rouleaux porteurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la bobine d'amortissement (12) est en contact périphérique avec des roues de friction (18), les roues de friction (18) s'appuyant contre la bobine de pression (7) avant que la bobine d'enroulement (4.1) ne vienne en contact avec la bobine d'amortissement (12).

25 Claims

1. Carrier roller winding machine for winding material webs (5), in particular paper webs, having two carrier rollers (2, 3) on which the wound reels (4.1, 4.2) lie during winding, and having a pressure roller (7) which is mounted above the carrier rollers (2, 3) so as to be raisable and lowerable and, at the commencement of the winding process, presses along the apex line from above onto the wound reels (4.1), characterised by a damping roller (12) which extends over the working width, can bear approximately horizontally against the wound reels (4.1, 4.2), is freely rotatable and can be pressed away by the wound reels (4.1, 4.2) in opposition to an adjustable force.
- 30 2. Carrier roller winding machine according to Claim 1, characterised in that the adjustable counterforce is path-independent.
3. Carrier roller winding machine according to Claim 2, characterised in that the counterforce is generated by friction.
- 40 4. Carrier roller winding machine according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the damping roller (12) is fastened on pivot arms (10) mounted so as to be articulated above the winding point in the frame (1).
- 45 5. Carrier roller winding machine according to one of Claims 1 to 4, characterised in that a brake rod (14) on which a friction element (17) acts is fastened on the pivot arms (10).
6. Carrier roller winding machine according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the damping roller (12) is subdivided into individually mounted segments which are fastened on a common cross beam (11).
- 50 7. Carrier roller winding machine according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the damping roller (12) is in circumferential contact with friction wheels (18), the friction wheels (18) bearing against the pressure roller (7) before the wound reel (4.1) comes into contact with the damping roller (12).

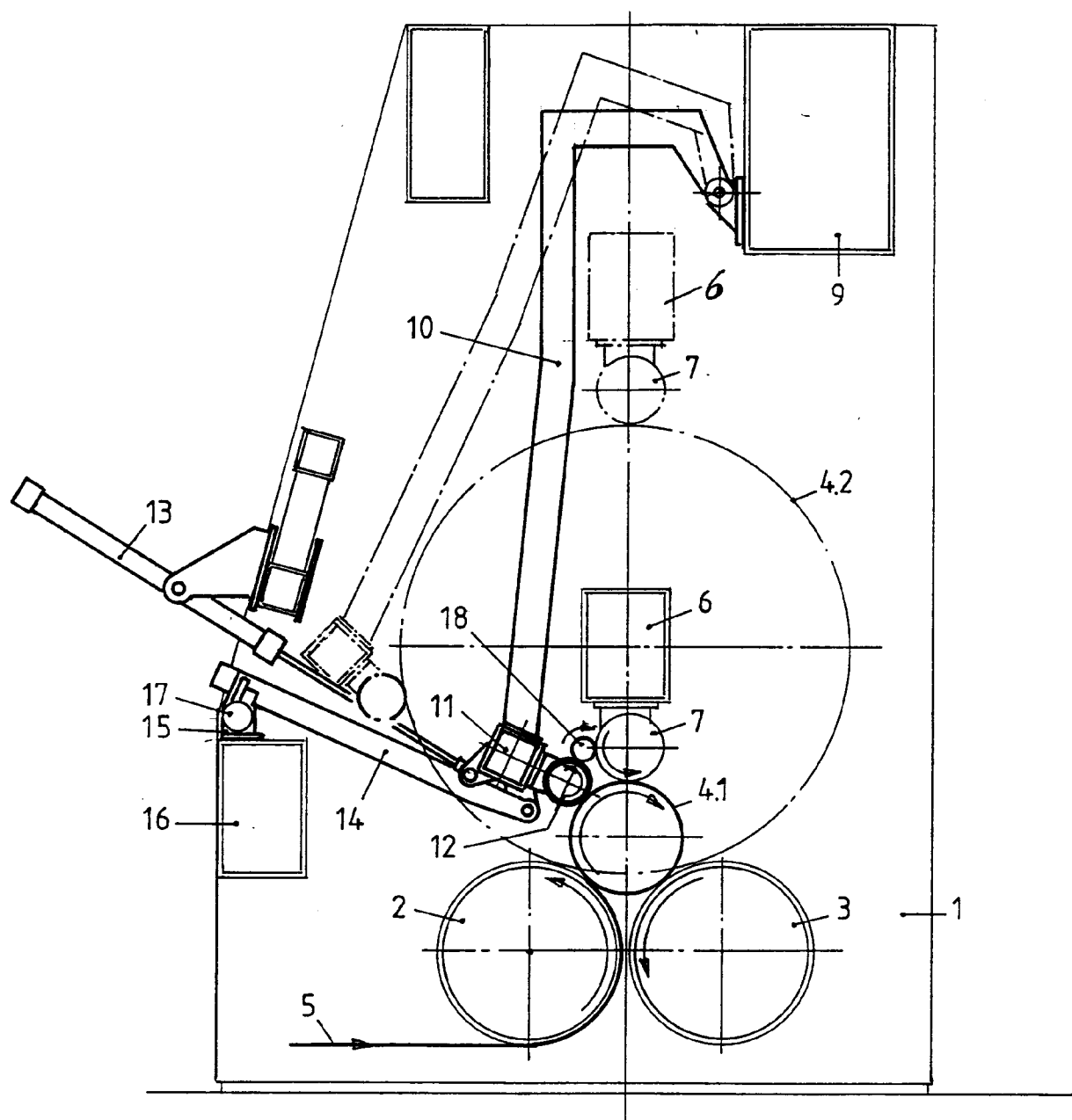


Fig. 1