

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 409 022 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **18.05.94** 51 Int. Cl.⁵: **D01G 27/02**
21 Anmeldenummer: **90113005.4**
22 Anmeldetag: **07.07.90**

54 **Bandwickelmaschine zum Herstellen von Wattwickeln aus Faserbändern.**

30 Priorität: **17.07.89 CH 2670/89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.91 Patentblatt 91/04

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
18.05.94 Patentblatt 94/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

56 Entgegenhaltungen:
BE-A- 505 897
DE-B- 1 083 718
FR-A- 1 183 325
US-A- 3 258 136
US-A- 3 460 204

73 Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Mondini, Giancarlo, Dr.**
Theodor Reuter Weg 6
CH-8400 Winterthur(CH)
Erfinder: **Scheurer, Paul**
Brühlbergstrasse 20
Ch-8400 Winterthur(CH)

EP 0 409 022 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 Bandwickelmaschine zum Herstellen von Wattewickeln aus Faserbändern, mit zwei drehbaren Wickelmalzen zum Tragen eines Wattewickels während des Aufwickelns und mit einem Motor zum Antreiben der Wickelwalzen über ein Getriebe.

Solche Bandwickelmaschinen sind bekannt, z.B. aus der BE-A-505 897. Sie dienen zum Herstellen von Wattewickeln, die dann einer Kämmaschine vorgelegt werden. In den Bandwickelmaschinen werden Faserbänder, z.B. Streckenbänder, die aus Kannen abgezogen werden, in der Regel über verschiedene Transportrollen und -walzen, ein Streckwerk und einen Walzenkalander dem auf den Wickelwalzen getragenen Wattewickel zugeführt. Transportrollen, Streckwerk und Walzenkalander werden über jeweils eigene Teile des Getriebes von dem gemeinsamen Motor angetrieben. Wenn eines der zugeführten Faserbänder ausfällt, aber auch wenn der Wattewickel seine vorgesehene Grösse erreicht hat, wird die Maschine abgestellt, das heisst, der Motor wird ausgeschaltet, und eine in den Motor integrierte oder unmittelbar auf die Motorwelle wirkende Bremse wird betätigt, da insbesondere bei Ausfall eines Faserbandes ein rasches Anhalten erwünscht ist.

Wenn der Wattewickel relativ gross ist (z.B. 25 kg Watte und mehr auf einem Wickel) und die Arbeitsgeschwindigkeit hoch ist (z.B. 120 m/min. Wattegeschwindigkeit = Wickelumfangsgeschwindigkeit), dann ergibt sich, wenn der Motor oder die Motorwelle abgebremst wird, durch die kinetische Energie der Wickelwalzen und des Wattewickels eine hohe Belastung von Getriebeteilen zwischen dem Motor und den Wickelwalzen, die zu einem vorzeitigen Verschleiss dieser Getriebeteile führen kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, bei einer Bandwickelmaschine der eingangs angegebenen Art solche hohen Belastungen und vorzeitigen Verschleiss von Getriebeteilen zu vermeiden.

Die erfindungsgemässe Bandwickelmaschine, mit der die Aufgabe gelöst wird, ist gekennzeichnet durch wenigstens eine Bremseinrichtung, welche unmittelbar auf wenigstens eine der Wickelwalzen oder ein mit dieser drehfest verbundenes Element wirkt.

Die Bremseinrichtung ist also dort angeordnet, wo die grösste abzubremsende Schwungmasse, nämlich die Wickelwalzen, bzw. der Wattewickel, liegt. Dadurch muss die beim Abbremsen freiwerdende kinetische Energie der Wickelwalzen und des Wattewickels nicht mehr über Getriebeteile bis zum Motor übertragen werden, so dass die hohen Belastungen dieser Getriebeteile entfallen. Gleichzeitg ist auch noch eine raschere Abbremsung der

Wickelwalzen möglich.

Vorzugsweise ist jeder der beiden Wickelwalzen je eine Bremseinrichtung in der angegebenen Weise zugeordnet. Es ist aber auch möglich, nur eine der beiden Wickelwalzen mit einer Bremseinrichtung zu versehen. In diesem Fall sind dann die beiden Wickelwalzen vorzugsweise möglichst direkt miteinander gekuppelt, z.B. mit auf den Wellen der beiden Wickelwalzen sitzenden Zahnrädern, welche miteinander über ein endloses Transmissionselement (Kette oder Zahnriemen) gekuppelt sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 schematisch die beiden einen Wattewickel tragenden Wickelwalzen sowie einen Walzenkalander einer Bandwickelmaschine,

Fig. 2 ein Antriebsschema für die in Fig. 1 gezeigten Walzen,

Fig. 3 ein Antriebsschema einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 4 ein Antriebsschema einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

Die Fig. 1 zeigt einen Wattewickel 1, der auf zwei in Pfeilrichtung drehbaren Wickelwalzen 2 und 3 einer Bandwickelmaschine aufliegt. Ein mit einer unterbrochenen Linie dargestelltes Faservlies 4, das in einem nicht dargestellten Streckwerk der Bandwickelmaschine aus mehreren Faserbändern gebildet wird, durchläuft einen aus vier Walzen 5, 6, 7 und 8 bestehenden Kalander, bevor es dem Wattewickel 1 zuläuft und auf diesem aufgewickelt wird.

Die Fig. 2 zeigt in einem Antriebsschema einen Antriebsmotor 11 der Bandwickelmaschine und die Getriebeteile für den Antrieb der Wickelwalzen 2 und 3 und der Kalanderwalzen 5, 6, 7 und 8. Eine auf der Welle des Motors 11 sitzende Riemenscheibe 12 ist durch einen Riemen 13 mit einer Riemenscheibe 14 gekuppelt, auf deren Welle drei Zahnräder 15, 16 und 17 sitzen. Das Zahnrad 15 ist durch eine Kette 18 (oder einen Zahnriemen) mit einem auf der Welle der Kalanderwalze 8 sitzenden Zahnrad 19 gekuppelt. Die Wellen der Kalanderwalzen 5, 6, 7 und 8 tragen miteinander kämmende Zahnräder 20, 21, 22 und 23.

Das Zahnrad 16 kämmt mit einem Zahnrad 24, dessen Welle nicht dargestellte Getriebeteile für den Antrieb von Transportrollen und -walzen und des Streckwerks der Bandwickelmaschine treibt.

Das Zahnrad 17 kämmt mit einem Zahnrad 25, auf dessen Welle ein Zahnrad 26 sitzt. Die Zahnräder 25 und 26 können ausgewechselt werden, um die Drehzahl der Wickelwalzen 2 und 3 (bezogen auf die Drehzahlen der Kalanderwalzen 5, 6, 7, 8) zu variieren. Das Zahnrad 26 kämmt mit einem Zahnrad 27, auf dessen Welle ein Zahnrad 28 sitzt,

das mit einem Zahnrad 29 kämmt. Auf der Welle des Zahnrades 29 sitzen ein Zahnrad 30, das durch eine Kette 31 mit einem Zahnrad 32 auf der Welle der Wickelwalze 2 gekuppelt ist, und ein Zahnrad 33. Das Zahnrad 33 kämmt mit einem Zahnrad 34, auf dessen Welle ein Zahnrad 35 sitzt. Die Zahnräder 34 und 35 können ausgewechselt werden, um die Drehzahl der Wickelwalze 3 (bezogen auf die Drehzahl der Wickelwalze 2) zu variieren. Das Zahnrad 35 kämmt mit einem Zahnrad 36, auf dessen Welle ein Zahnrad 37 sitzt, das durch eine Kette 38 mit einem Zahnrad 39 auf der Welle der Wickelwalze 3 gekuppelt ist.

Eine Bremseinrichtung für die Wickelwalze 2 besitzt eine Zange 40, die auf eine mit der Welle der Wickelwalze drehfest verbundene Scheibe 41 wirkt.

Zusätzlich zu der Bremseinrichtung 40, 41 - oder anstelle derselben - kann eine gleiche Bremsenrichtung, mit einer Zange 42, die auf eine auf der Welle der Wickelwalze 3 sitzende Scheibe 43 wirkt, auch für die Wickelwalze 3 vorhanden sein.

Die schematisch dargestellten Bremseinrichtungen sind also Scheibenbremsen. Andere Bremsenrichtungen können aber Selbstverständlich auch verwendet werden. Die Bremseinrichtungen sollen aber in jedem Fall unmittelbar auf wenigstens eine der Wickelwalzen 2 und 3, z.B. auf die Umfangsfläche der Wickelwalze, oder auf ein mit der Wickelwalze drehfest verbundenes Element wirken.

Wenn die Bandwickelmaschine abgestellt werden soll, z.B. wenn eines der dem Streckwerk zugeführten Faserbänder ausfällt, dann wird der Motor 11 ausgeschaltet oder ausgekuppelt und die Bremseinrichtung 40, 41 und/oder 42, 43 betätigt. Gleichzeitig kann auch eine in den Motor 11 integrierte oder auf die Welle dieses Motors wirkende Bremseinrichtung (nicht dargestellt) betätigt werden. Die kinetische Energie der Wickelwalzen bzw. des Wattewickels 1 wird jedoch in den unmittelbar auf die Wickelwalzen 2, 3 oder deren Wellen wirkenden Bremseinrichtungen 40, 41 und 42, 43 aufgenommen, das heisst, die Bremskräfte für die Wickelwalzen 2 und 3 werden nicht über die Getriebeteile 12, 13, 14, 17 und 25 - 39 übertragen.

Wie schon erwähnt, ist es auch möglich, nur eine der beiden Bremseinrichtungen 40, 41 und 42, 43 zu verwenden. In einem solchen Fall ist es dann aber zweckmässig, die beiden Wickelwalzen 2 und 3 über möglichst wenige Getriebeelemente, d.h. möglichst direkt, miteinander zu kuppeln. Entsprechende Ausführungsformen sind schematisch in den Fig. 3 und 4 dargestellt, in denen gleiche Teile mit den gleichen Hinweisnummern bezeichnet sind wie in Fig. 2.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 3 ist nur die auf die Welle der Wickelwalze 3 wirkende Bremseinrichtung 42, 43 vorhanden. Auf der Welle

der Wickelwalze 2 sitzt ein Zahnrad 44, das durch eine Kette 45 (oder einen Zahnriemen) mit einem auf der Welle der Wickelwalze 3 sitzenden Zahnrad 46 gekuppelt ist. Dadurch werden die beiden Wickelwalzen 2 und 3 natürlich stets synchron angetrieben, die Getriebeteile 33 - 39, die in der Ausführungsform gemäss Fig. 2 die Wickelwalze 3 antreiben, sind daher entfallen. Natürlich könnten die beiden Zahnräder 44 und 46 statt durch das endlose Transmissionselement 45 auch in anderer Weise miteinander gekuppelt sein, z.B. durch ein mit den beiden Zahnrädern 44 und 46 kämmendes Zwischenzahnrad (nicht dargestellt).

Auch in der Ausführungsform gemäss Fig. 4 ist nur die Bremseinrichtung 42, 43 für die Wickelwalze 3 vorhanden. Ein auf der Welle der Wickelwalze 3 sitzendes Zahnrad 47 ist über eine Kette 48 (oder einen Zahnriemen) mit einem Zahnrad 49 gekuppelt, das auf der gleichen Welle sitzt wie das Zahnrad 30. Bei Betätigung der Bremseinrichtung 42, 43 wird über die Getriebeelemente 47, 48, 49, 30, 31, 32 die Wickelwalze 2 mit abgebremst.

Patentansprüche

1. Bandwickelmaschine zum Herstellen von Wattewickeln aus über Transporteinrichtungen der Bandwickelmaschine zugeführten Faserbändern, mit zwei drehbaren Wickelwalzen (2,3) zum Tragen eines Wattewickels während des Aufwickelns und mit einem Motor (11) zum Antreiben der Wickelwalzen und der Transporteinrichtungen über ein Getriebe, gekennzeichnet durch wenigstens eine Bremseinrichtung (42), welche unmittelbar auf wenigstens eine der Wickelwalzen (39) oder ein mit dieser drehfest verbundenes Element (43) wirkt.
2. Bandwickelmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei Bremseinrichtungen (40, 42), welche unmittelbar auf je eine der Wickelwalzen (2, 3) oder auf je ein Element (41, 43), das mit jeweils einer der Wickelwalzen drehfest verbunden ist, wirken.
3. Bandwickelmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Wellen der beiden Wickelwalzen (2, 3) Zahnräder (44, 46) sitzen, welche miteinander gekuppelt sind, z.B. über ein endloses Transmissionselement (45).
4. Bandwickelmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Wellen der beiden Wickelwalzen (2, 3) Zahnräder (32, 47) sitzen, welche je mit einem von zwei auf einer gemeinsamen Welle des Getriebes sitzenden Zahnrädern (30, 49) gekuppelt sind,

z.B. über je ein endloses Transmissionselement (31, 48).

Claims

1. A sliver lap machine for producing lap rolls from slivers supplied through conveying devices of the sliver lap machine, comprising two rotatable take-up rollers (2, 3) for carrying a lap roll during the winding and a motor (11) for driving the take-up rollers and the conveying devices through a gear, characterized by at least one braking device (42) which acts directly on at least one of the take-up rollers (39) or an element (43) rotationally rigidly connected thereto. 5
10
15
2. A sliver lap machine as claimed in claim 1, characterized by two braking devices (40, 42) which each act directly on one of the take-up rollers (2, 3) or one of the elements (41, 43) which are each rotationally rigidly connected to one of the take-up rollers. 20
3. A sliver lap machine as claimed in claim 1 or 2, characterized in that toothed wheels (44, 46) are provided on the shafts of the two take-up rollers (2, 3), which toothed wheels are coupled with one another through an endless transmission element (45), for example. 25
30
4. A sliver lap machine as claimed in claim 1 or 2, characterized in that toothed wheels (32, 47) are provided on the shafts of the two take-up rollers (2, 3), which toothed wheels are each coupled with one of two toothed wheels (30, 49) situated on a common shaft of the gear through an endless transmission element (31, 48) each, for example. 35
40

Revendications

1. Réunisseuse de rubans pour la fabrication de rouleaux de nappe, à partir de rubans de fibres amenés à la réunisseuse de rubans par des arrangements de transport, avec deux cylindres enrouleurs de nappe (2, 3) rotatifs servant à porter un rouleau de nappe pendant l'enroulement, et avec un moteur (11) pour l'entraînement des cylindres enrouleurs de nappe et des arrangements de transport par l'intermédiaire d'un train d'engrenage, caractérisée par au moins un dispositif de freinage (42) qui agit directement sur un des cylindres enrouleurs de nappe (39) ou sur un élément (43) relié d'une manière fixe avec ce cylindre. 45
50
55

2. Réunisseuse de rubans selon revendication 1, caractérisée par deux dispositifs de freinage (40, 42) qui agissent directement sur un des cylindres enrouleurs de nappe (2, 3) ou sur un des éléments (41, 43) qui est relié d'une manière fixe avec un des cylindres enrouleurs de nappe.
3. Réunisseuse de rubans selon revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que des roues dentées (44, 46) sont fixées sur les arbres des deux cylindres enrouleurs de nappe (2, 3), et sont accouplées l'une avec l'autre, par exemple par un élément de transmission sans fin (45).
4. Réunisseuse de rubans selon revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que des roues dentées (32, 47) sont fixées sur les arbres des deux cylindres enrouleurs de nappe (2, 3), et sont accouplées chacune avec une de deux roues dentées (30, 49) fixées sur un arbre commun du train d'engrenage, par exemple par un élément de transmission sans fin (31, 48).

Fig. 1

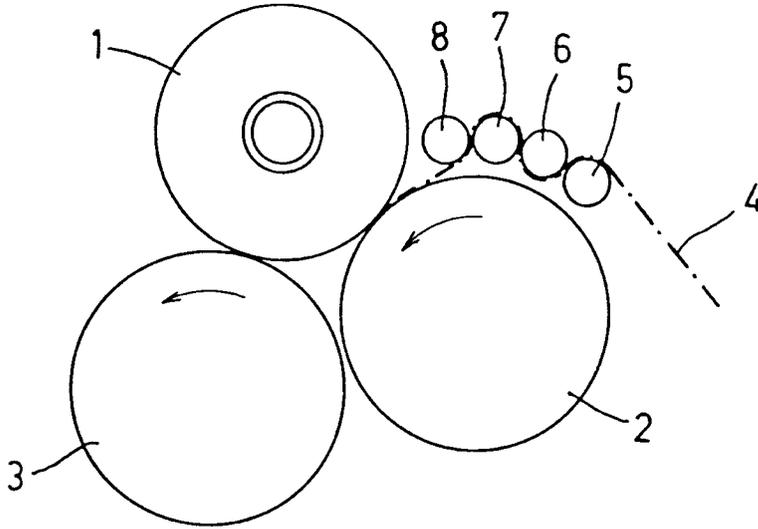


Fig. 2

