

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.05.88

Int. Cl. 4: **B 65 H 49/18, B 65 H 51/20,**
B 21 C 47/18

Anmeldenummer: **85113801.6**

Anmeldetag: **30.10.85**

54 Ablaufhaspel.

Priorität: **03.11.84 DE 3440282**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.86 Patentblatt 86/20

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.05.88 Patentblatt 88/20

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

Entgegenhaltungen:
DE-B-1 045 348
DE-B-1 242 543
DE-U-1 987 470
US-A-4 269 369

Patentinhaber: **Max Refflinghaus Maschinen- und**
Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG, Dieselstrasse
16, D-5657 Haan 1 (DE)

Erfinder: **Scholz, Klaus, Dipl.- Ing., Am**
Eichelkamp 164, D-4010 Hilden (DE)

Vertreter: **Plöger, Ulrich, Dipl.- Ing., Benrather**
Schlossallee 89, D-4000 Düsseldorf- Benrath (DE)

EP 0 180 909 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 einen Ablaufhaspel, bei dem im wesentlichen das zu einem Ring aufgewickelte Material von einem um eine vertikale Achse drehbaren Haspelkörper für eine das ablaufende Material diskontinuierlich übernehmende Verarbeitungsmaschine zu entnehmen ist, während sich in der Nähe des Haspelkörpers ein getrennt von diesem gelagerter Abziehtreiber in der Bahn des ablaufenden Materials befindet.

Ein derartiger, nach der DE-U 19 87 470 bekannter Ablaufhaspel sieht die Übergabe des abgehaspelten Materials an den Verbraucher unter Zwischenschaltung eines elastischen, durchhängenden Schlauches vor, der eine stoßende Belastung des Haspelkörpers vermeiden und in dem durch die Eigenschaften des elastischen Schlauches bedingten Ausmaß eine Pufferung vor Übernahme des abgewickelten Materials durch die Verarbeitungsmaschine ergeben soll. Der Abziehtreiber besitzt einen derartigen Abstand vom Ablaufhaspel, daß er zugleich die Umlenkung des abgewickelten Materials ermöglicht, und ist demgemäß zu einer Treibscheibe ausgebildet, die einen für die Umlenkung ausreichenden Durchmesser haben muß. Sowohl der Abstand der erwähnten Treibscheibe vom Ablaufhaspel als auch der durch den elastischen, durchhängenden Schlauch bedingte Abstand zur Verarbeitungsmaschine führen zu einer sperrigen Bauweise, wobei vor allem der durchhängende Schlauch störungsanfällig ist, und zwar einerseits wegen seiner häufig wechselnden Lage und andererseits wegen des starken Verschleißes bei der Durchführung von Draht.

Bei anderen, beispielsweise nach der DE-B 1242543 bekanntgewesenen Haspeln besteht dann, wenn eine diskontinuierlich arbeitende Verarbeitungsmaschine zu versorgen ist, die Notwendigkeit, in bestimmten Intervallen zu bremsen und zu beschleunigen, um einen vorübergehenden Stillstand zu ermöglichen. Dies ist jedoch lediglich bei geringen Ringgewichten möglich, wohingegen größer werdende Ringmassen zur Abbremsung und Beschleunigung Kräfte erforderlich machen, die nur noch mit größerem Aufwand beigelegt werden können.

Vom einleitend benannten Stand der Technik ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Ablaufhaspel der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß er einen störungsfreien und wenig aufwendigen Betriebsablauf auch für höhere Ringgewichte ermöglicht, ohne das dazu der Investitionsaufwand gegenüber herkömmlichen Anlagen nennenswert ansteigt. Gleichfalls soll die Pufferung des ablaufenden Materials verbessert werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabenstellung durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten

Merkmale.

Der unterhalb des Haspelkörpers vorgesehene Trog gestattet es, das Material in einer Umlenkschleife zu führen, deren Ausmaß durch die Lage des Abziehtreibers weitgehend bestimmt werden kann, so daß eine Anpassung an die Arbeitsgeschwindigkeit und die Größe der diskontinuierlichen Verarbeitungsmaschine ermöglicht wird. So läßt sich die Schleife ohne Schwierigkeiten beispielsweise im Ausmaß einer vollen Umdrehung verwirklichen. Der Haspelkern bedarf keines eigenen Antriebes und auch keiner besonderen Steuerung. Die laufende Materialentnahme übernimmt der Abziehtreiber, dessen Abziehggeschwindigkeit auf einen Durchschnittswert einstellbar ist, so daß das der Verarbeitungsmaschine vorübergehend nicht zuführbare Material im ringförmigen Trog eine nennenswerte Pufferung erfährt. Man kommt auf diese Weise zu einer sehr präzisen Anpassung der Betriebsweise des Ablaufhaspels einerseits an die Betriebsweise der Verarbeitungsmaschine andererseits.

Als Abziehtreiber eignen sich insbesondere angetriebene Rollenpaare, die eine Anstellung auf das abziehende Material ermöglichen. Man kommt damit den Bedürfnissen bei unterschiedlichen Materialdurchmessern, insbesondere unterschiedlicher Drahtdicke, entgegen, so daß ein Abziehtreiber für einen ausgedehnten Betriebsbereich einsetzbar ist.

Der Abziehtreiber befindet sich nach einer Ausführungsform dieser Erfindung am Ende eines Schwenkarms, der außerhalb des Haspelkörpers horizontal verschwenkbar gelagert ist. Er kann hingegen auch ein in gerader Richtung verschiebbares Lager aufweisen und auf diese Weise in den Bahnbereich des Ablaufmaterials eingebracht werden.

Der das ablaufende Material zunächst aufnehmende Trog besitzt vorteilhaft einen kegelstumpfförmigen Boden der bis zum Innenrand ansteigt.

Ein derartiger Boden ermöglicht die Bildung von Materialwindungen mit veränderbarem Durchmesser, so daß eine weiterhin verbesserte Anpassung, insbesondere bei ungleichförmiger Betriebsweise, ermöglicht wird. Der den kegelstumpfförmigen Boden auf der Innenseite begrenzende, zylindrische Innenrand liegt unterhalb des Haspeltellers und begrenzt damit die Puffermöglichkeit des Troges. Im Grenzfall legt sich das ablaufende Material mehr oder weniger auf der Innenseite des Innenrandes an. Vorteilhaft befindet sich hierbei an der Innenseite wenigstens ein auf das Anlegen des Materials ansprechender Sensor. Dieser zeigt das Anlegen des Materials durch ein Signal an.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Sensor Bestandteil einer Schaltung, die bei Vorliegen eines Signals des Sensors den Antrieb des Abziehtreibers auf eine höhere Geschwindigkeit zu schalten vermag. Darüber hinaus läßt sich noch ein zweiter Sensor mit peripherem Abstand vom ersten Sensor am

Innenrand anordnen, an welchem sich das Material nur dann anlegt, wenn mittels des Abziehtreibers kein weiteres Material mehr abgezogen werden kann. Dieser Sensor bewirkt für den letztgenannten Fall bei Abgabe eines entsprechenden Signals die Notausschaltung der das Material einziehenden Verarbeitungsmaschine.

Zur weiteren Veranschaulichung der Erfindung wird auf die sich auf ein Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen Bezug genommen. Darin zeigen:

Figur 1 den neuen Ablaufhaspel in seitlicher Ansicht,

Figur 2 eine Draufsicht entsprechend der Schnittlinie II-II der Figur 1,

Figur 3 ein schematisches Blockschaltbild.

Wie Figur 1 und 2 erkennen lassen, ist der auf vier Säulen 16 bestehende Haspelkörper 1 auf einen Haspelteller 12 angeordnet, für den ein zeichnerisch nicht näher dargestelltes Drehlager 17 vorgesehen ist. Der Haspelkörper 1 nimmt das zu einem Ring 18 aufgewickelte Material auf. Das ablaufende Material 2, bei dem es sich um einen Draht handelt, wird von dem in Figur 2 unter dem allgemeinen Bezugszeichen 3 dargestellten Abziehtreiber übernommen. Aufgrund der Abziehkraft dreht sich der gesamte Haspelkern mit im wesentlichen unverändert bleibender Geschwindigkeit. Das ablaufende Material 2 ist dabei zwischen den Rollen 6, 7 eingespannt, von welchen eine angetrieben ist. Es gelangt im Anschluß an den Abziehtreiber 3 in den ringförmigen Trog 4. In diesem Trog 4 erfährt es, wie vor allem Figur 2 zeigt, eine Umlenkung und verläßt als umgelenktes Material 5 den Trog, um mittels eines Führungselementes 19 der zeichnerisch nicht wiedergegebenen Verarbeitungsmaschine zugeführt zu werden. Der Abziehtreiber 3 kann sich der jeweiligen Windungslage des Materials anpassen, indem er am außerhalb des Haspelkörpers 1 verschwenkbar gelagerten Schwenkarm 8 befestigt ist.

Der ringförmige Trog 4 hat einen kegelstumpfförmig ausgebildeten Boden 9, der bis zum Innenrand 10 gemäß Figur 1 ansteigt. Somit ist die Aufnahmekapazität des Troges zwischen dem Umfang des Innenrandes 10 und demjenigen des Außenrandes 11 variabel, was einen weitgehenden Ausgleich nichtsynchrone Verläufe der Vorgänge beim Antrieb des Abziehtreibers 3 und beim Antrieb der Verarbeitungsmaschine vorzunehmen erlaubt.

Der Innenrand 10 ist an zwei Stellen durchbrochen, so daß Sensoren 13 und 14 auf das Anlegen des Materials 2 bzw. 5 ansprechen können. Wie Figur 3 zeigt, bewirkt der Sensor 13 bei Abgabe eines Signals die Umschaltung der Antriebsgeschwindigkeit des Motors 15 des Abziehtreibers auf eine erhöhte Geschwindigkeit. Als Motor kommt ein Hydraulikmotor oder eine Elektromotor in Frage, dessen Laufgeschwindigkeit in bekannter Weise über ein entsprechendes Stellglied veränderbar ist, auf

das dann das Signal vom Sensor 13 einwirkt.

Figur 3 zeigt ebenfalls die Wirkung des Sensors 14. Der Sensor 14 ist über einen Ausschalter 16' derart wirksam, daß er bei Signalabgabe eine Notausschaltung bewirkt. Die Verarbeitungsmaschine kann also nicht beschädigt werden, wenn kein Material mehr vom Haspel abgegeben werden kann.

Es kann auch noch ein dritter Sensor vorgesehen sein, der den Füllungsgrad des Troges überwacht und bei vollem Trog den Antrieb des Abziehtreibers ausschaltet. Hierzu kann es kommen, wenn die Verarbeitungsmaschine weniger Material übernimmt als der Abziehtreiber fördert.

Patentansprüche

1. Ablaufhaspel, bei dem im wesentlichen das zu einem Ring (18) aufgewickelte Material (2) von einem um eine vertikale Achse drehbaren Haspelkörper (1) für eine das ablaufende Material diskontinuierlich übernehmende Verarbeitungsmaschine zu entnehmen ist, während sich in der Nähe des Haspelkörpers (1) ein getrennt von diesem gelagerter Abziehtreiber (3) in der Bahn des ablaufenden Materials (2) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Haspelkörpers (1) ein diesen mit größerem Durchmesser umgebender, ringförmiger Trog (4) vorgesehen ist, in welchen der Auslauf des Abziehtreibers (3) gerichtet ist, und aus welchem das darin unter Bildung einer puffernden Umlenkschleife umgelenkte Material (5) zur Verarbeitungsmaschine austritt.

2. Ablaufhaspel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abziehtreiber (3) ein auf das abziehende Material (2) anstellbares Rollenpaar (6, 7) ist, von welchem eine Rolle angetrieben ist.

3. Ablaufhaspel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abziehtreiber (3) an einem Schwenkarm (8) außerhalb des Haspelkörpers (3) in einer Ebene senkrecht zur Achse des Haspelkörpers verschwenkbar gelagert ist.

4. Ablaufhaspel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Trog (4) einen kegelstumpfförmigen Boden (9) aufweist, der von der Trogaußenwand (11) bis zu einer zylindrischen Troginnenwand (10) ansteigt, welch letztere unterhalb eines Haspeltellers (12) des Haspelkörpers endigt.

5. Ablaufhaspel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Trog zugekehrten Innenseite des Innenrades (10) wenigstens ein auf das Anlegen des Materials (2, 5) ansprechender Sensor (13) vorgesehen ist.

6. Ablaufhaspel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (11) Bestandteil einer Schaltung ist, die bei Signalabgabe des Sensors (13) den Antrieb (15) des Abziehtreibers (3) auf eine erhöhte Geschwindigkeitsstufe

umschaltet.

7. Ablaufhaspel nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens noch ein zweiter Sensor (14) mit peripherem Abstand vom ersten Sensor (13) am Innenrand (10) angeordnet ist, auf dessen Signal der Antrieb der Verarbeitungsmaschine ausschaltet.

Claims

1. Pay-off reel in which the material (2), essentially wound in the form of a coil (18), is to be removed from a reel body (1) rotating about a vertical axis, to supply a processing machine which takes up the material intermittently, while in the vicinity of the reel body (1) but mounted separately from it is a draw-off unit (3) located in the path of the uncoiling material (2), characterised in that below the reel body (1) is a surrounding annular trough (4) of larger diameter, into which the outlet of the draw-off unit (3) is directed and in which the deflected material is formed into a buffer loop (5) prior to exiting to the processing machine.

2. Pay-off reel in accordance with Claim 1, characterised in that the draw-off unit (3) consists of a pair of pinch rolls (6, 7), the gap of which can be adjusted to the thickness of the material (2), and of which one roll is driven.

3. Pay-off reel in accordance with Claims 1 and 2, characterised in that the draw-off pinch-roll unit (3) is pivot-mounted on a slewing arm (8) outside the reel body (1) and can move in a plane perpendicular to the axis of the reel body.

4. Pay-off reel in accordance with Claims 1 to 3, characterised in that the trough (4) has a bottom (9) similar in shape to a truncated cone, rising from the outer wall (11) to a cylindrical inner rim (10), the latter of which terminates below a flange (12) of the reel body.

5. Pay-off reel in accordance with Claim 4, characterised in that on the inside of the inner rim (10) facing the trough space is at least one sensor (13) which responds to contact with the material (2, 5).

6. Pay-off reel in accordance with Claim 5, characterised in that the sensor (13) is part of a circuit arrangement which, on receipt of a signal from the sensor (13), switches the drive (15) of the draw-off unit (3) to a higher speed.

7. Pay-off reel in accordance with Claims 5 and 6, characterised in that at least one further sensor (14) is located on the inside rim (10) a peripheral distance from the first sensor (13), the signal from which second sensor (14) shuts down the drive of the processing machine.

Revendications

1. Dévidoir pour lequel le matériau (2) enroulé sous la forme d'une couronne (18) doit être

prélevé à partir d'un corps de dévidoir (1) tournant autour d'un axe vertical pour une machine de traitement absorbant ledit matériau dévidé de manière discontinue, cependant qu'un extracteur (3) disposé à proximité du corps du dévidoir (1), mais séparé de celui-ci, se trouve sur la trajectoire du matériau (2), caractérisé en ce qu'est prévu, sous le corps du dévidoir (1) un bac annulaire (4) entourant ledit dévidoir du fait de son diamètre supérieur, dans lequel la sortie de l'extracteur (3) est alignée et à partir duquel le matériau dévié (5) sort vers la machine de traitement après avoir formé une boucle de déviation de réserve.

2. Dévidoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extracteur (3) est une paire de galets (6, 7) réglable par rapport au matériau à extraire (2), et dont un des galets est entraîné.

3. Dévidoir selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extracteur (3) est logé verticalement à l'axe du corps du dévidoir sur un bras pivotant (8) à l'extérieur du corps du dévidoir (1) et dans un plan vertical audit axe.

4. Dévidoir selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bac (4) présente un fond tronconique (9) augmentant de la paroi extérieure (11) jusqu'à la paroi intérieure (10) cylindrique, celle-ci s'achevant sous un plateau de dévidement (12) du corps du dévidoir.

5. Dévidoir selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins un capteur (13) réagissant à la présence du matériau (2, 5) est prévu sur le côté intérieur de la paroi intérieure (10) du bac.

6. Dévidoir selon la revendication 5 caractérisé en ce que le capteur (13) est partie intégrante d'une commande commutant, lors de l'émission d'un signal du capteur, l'entraînement (15) de l'extracteur (3) à un niveau de vitesse supérieur.

7. Dévidoir selon la revendication 5 et 6, caractérisé en ce qu'au moins un deuxième capteur (14) sur signal duquel l'entraînement de la machine est déclenché, est implanté sur le bord intérieur à une distance périphérique du premier capteur (13).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

