

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 697 359 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(51) Int Cl.7: **B65H 18/06**, B65H 19/12,
D02H 13/00

(21) Anmeldenummer: **95112283.7**

(22) Anmeldetag: **04.08.1995**

(54) Verfahren zum Einspannen eines Wickeltragbaums

Method of clamping a spool carrier beam

Procédé de serrage d'un arbre porte-bobine

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **19.08.1994 DE 4429482**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.1996 Patentblatt 1996/08

(73) Patentinhaber: **Sucker-Müller-Hacoba GmbH &
Co.**
D-41066 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Alder, Günter**
D-41748 Viersen (DE)
• **Schumacher, Kurt**
D-41063 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing.**
Sturies - Eichler - Füßel
Patentanwälte,
Brahmsstrasse 29
42289 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 060 964 **EP-A- 0 349 705**
EP-A- 0 487 907 **DE-A- 2 450 757**
DE-B- 1 802 211 **US-A- 3 806 058**
US-A- 5 308 217

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 090 (M-573), 20.März 1987 & JP 61 243753 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 30.Oktober 1986,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 073 (M-674), 8.März 1988 & JP 62 215451 A (YASKAWA ELECTRIC MFG CO LTD), 22.September 1987,**

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).

EP 0 697 359 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Einspannen eines mit Seitenscheiben versehenen Wickeltragbaums in eine Wickelmaschine, insbesondere in eine Zettelmaschine, bei dem der Wickeltragbaum mit zwei synchron steuerbaren, jeweils an einer der Seitenscheiben angreifenden Hubeinrichtungen aus einer Bodenstellung zwischen zwei zum Angreifen an den Wickeltragbaum bestimmte Einspannwellen hochgehoben wird, bis ein Sensor das Erreichen einer Einspannstellung ermittelt und der Antrieb der Hubeinrichtungen unter Verwendung des Sensorsignals abgeschaltet wird, wonach die Einspannwellen zum Angreifen am Wickeltragbaum beaufschlagt werden.

[0002] Ein Verfahren mit den eingangs genannten Merkmalen ist aus der DE-PS 34 36 186 und aus der US-A-3 806 058 bekannt. Es sind zwei Näherungsschalter vorhanden, die zwischen die Seitenscheiben gebracht werden. Mit diesen Näherungsschaltern wird der Wickeltragbaum so ausgerichtet, daß seine Seitenscheiben gleichen Abstand zu einer zur Achse der Einspannwellen senkrechten Symmetrieebene haben. Dieses Verfahren führt auch zum Erfolg, wenn Wickeltragbäume eingesetzt werden, die in Bezug aufeinander unterschiedliche Scheibendurchmesser haben. Es gibt Wickeltragbäume mit Scheibendurchmessern von etwa 250 bis 1400 mm. Solche unterschiedlichen Wickeltragbäume sollen eingesetzt werden können, ohne daß erhebliche Umrüstmaßnahmen an der Wickelmaschine getroffen werden müssen.

[0003] Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren mit den eingangs genannten Merkmalen so auszugestalten, daß es mit einfachen Verfahrensschritten durchgeführt werden kann, ohne daß aufwendige Umrüstmaßnahmen an der Wickelmaschine getroffen werden müssen.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Sensor als Abstandsmesser ausgebildet ist, der den horizontalen Abstand des Wickeltragbaums überwacht, wobei gleichzeitig ein zweiter Abstandsmesser zur Überwachung des vertikalen Abstands des Wickeltragbaums eingesetzt wird, und daß die Abschaltung des Antriebs der Hubeinrichtungen erfolgt, wenn die beiden Sensormeßwerte ein vorbestimmtes Verhältnis erreicht haben.

[0005] Für die Erfindung ist von Bedeutung, daß die Stellung des Wickeltragbaums während des Einlegens bzw. während des Anhebens überwacht wird. Zur Überwachung der vertikalen Stellung dient ein Abstandssensor, der in Zusammenwirken mit einem Sensor zur horizontalen Erfassung der Stellung des Wickeltragbaums eingesetzt wird. Wenn beide Sensormeßwerte ein vorbestimmtes Verhältnis erreicht haben, wird der Antrieb der Hubeinrichtungen abgeschaltet, weil die Sollstellung des Wickeltragbaums erreicht ist. Das vorbestimmte Verhältnis der Meßwerte der Sensoren ist von deren Anordnung abhängig. Insbesondere gehen deren Ab-

stand bzw. deren radiale Ausrichtung in die Auswertung der Meßergebnisse ein.

[0006] Um das Verfahren im Hinblick auf die Justierung der Sensoren einfach durchführen zu können, wird so verfahren, daß der erste Sensor horizontal und der zweite Sensor vertikal zur Einspannstellung in gleichem Abstand ausgerichtet wird, und daß die Abschaltung des Antriebs der Hubeinrichtung erfolgt, wenn die beiden Sensormeßwerte gleich groß sind. Infolge des gleichen Abstands der Sensoren zur Einspannstellung des Wickeltragbaums und ihrer Ausrichtung zueinander im rechten Winkel ist das vorerwähnte vorbestimmte Verhältnis der Meßwerte 1:1.

[0007] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein dem eingangs genannten Verfahren ähnliches Verfahren, bei dem anstelle des Sensors ein Endschalter eingesetzt wird, dessen Endschaltersignal den Antrieb der Hubeinrichtung abzuschalten erlaubt.

[0008] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird das Verfahren mit einem solchen Endschalter derart durchgeführt, daß außer einem als Näherungsschalter ausgebildeten Endschalter weitere Näherungsschalter parallelgeschaltet verwendet werden, die unterschiedlichen Durchmessern der Seitenscheiben des Wickeltragbaums entsprechend beabstandet werden, und daß von allen Näherungsschaltern jeweils nur einer für das Abschalten des Antriebs der Hubeinrichtungen verwendet wird.

[0009] Vor dem Hochheben des Wickeltragbaums wird eine Auswahl unter den einander parallelen Näherungsschaltern dahingehend getroffen, daß derjenige scharf geschaltet wird, dessen Positionierung der gewünschten Stellung des Wickeltragbaums entspricht. Eine derartige manuelle Einstellung an der Wickelmaschine ist ein geringfügiger Verfahrensschritt, der die universelle Verwendbarkeit der Wickelmaschine bei den eingangs beschriebenen unterschiedlichen Wickeltragbäumen praktisch nicht beschränkt.

[0010] Das vorgenannte Verfahren kann so durchgeführt werden, daß der Näherungsschalter für das Abschalten des Antriebs der Hubeinrichtungen mit einem Wahlschalter ausgewählt wird. In diesem Fall wird also das Scharfschalten der Näherungsschalter manuell durchgeführt, was problemlos ist, wenn an unterschiedlichen Stellungen des Wahlschalters beispielsweise die Durchmesser der Seitenscheiben angegeben sind.

[0011] Das Auswahlverfahren der Näherungsschalter kann aber auch automatisiert werden, wenn der Näherungsschalter für das Abschalten des Antriebs der Hubeinrichtungen mit einer Kante einer Seitenscheibe des Wickeltragbaums erfassenden optoelektronischen Meßeinrichtung ausgewählt wird. Als optoelektronische Meßeinrichtung wird beispielsweise eine Diodenkette eingesetzt, deren Meßergebnis davon abhängt, inwieweit die einzelnen Dioden von einer Seitenscheibe des Wickeltragbaums abgedeckt werden. Die Diodenkette kann mit paralleler Lichtbündelung arbeiten, so daß eine hinreichend genaue Erfassung des Durchmessers der

Seitenscheibe auch dann möglich ist, wenn diese unterschiedlichen Abstand zur Diodenkette bzw. deren Sensoren haben.

[0012] Es ist durchaus möglich, daß die Seitenscheiben eines Wickeltragbaums Abmessungen aufweisen, auf die die Positionierung der Näherungsschalter nicht abgestimmt ist. Das ist z.B. der Fall, wenn die Wickelmaschine aus Kostengründen oder aus Konzeptionsgründen nur drei Näherungsschalter hat, andererseits aber mehr als drei unterschiedliche Wickeltragbäume zum Einsatz kommen sollen. In solchen Fällen kann das Verfahren so ausgeführt werden, daß die Näherungsschalter vor dem Anheben des Wickeltragbaums vertikal verstellt werden.

[0013] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein dem eingangs beschriebenen Verfahren ähnliches Verfahren, bei dem jedoch zur Erfassung der Einspannstellung eines Wickeltragbaums kein Sensor oder Endschalter eingesetzt wird.

[0014] Ein derartiges Verfahren kann zur Lösung der oben genannten Aufgabe dahingehend durchgeführt werden, daß der Hubweg der Hubeinrichtungen fortlaufend mit einem Inkrementalgeber gemessen wird, der an eine die Inkrementalmeßwerte verarbeitende Steuereinrichtung angeschlossen ist, welche die Abschaltung der Hubeinrichtungen bewirkt, wenn die gemessene Inkrementenzahl mit einer entsprechend dem ausgewählten Durchmesser einer Seitenscheibe des Wickeltragbaums vorbestimmten Inkrementenzahl übereinstimmt.

[0015] Es erfolgt eine fortwährende Messung der Stellung der Hubeinrichtung während des Hubes mit großer Präzision. Aus den Meßergebnissen kann auf die jeweilige Stellung der Wickeltragbäume geschlossen werden, wenn jedem Wickeltragbaum eine vorbestimmte Inkrementenzahl zugeordnet wird, welche die Sollstellung bzw. die Einspannstellung des Wickeltragbaums kennzeichnet. Diese Vorbestimmung der Inkrementenzahl ist eine einmalige Maßnahme bei der Einrichtung der Meßeinrichtung bzw. der Steuereinrichtung, welche den Hubweg der Hubeinrichtung fortlaufend erfaßt. Sie wirkt sich daher bei der praktischen Durchführung des Verfahrens nur dahingehend aus, daß der Wickeltragbaum bzw. sein Scheibendurchmesser durch die Steuereinrichtung erfaßt werden muß, beispielsweise durch die vorbeschriebene manuelle Auswahl mit einem Wahlschalter oder durch die automatische Erfassung mit einer optoelektronischen Meßeinrichtung.

[0016] Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine schematische Darstellung einer Hubeinrichtung zum Anheben eines Wickeltragbaums quer zu dessen Längsachse, und

Fig.2 eine Ansicht einer anders ausgebildeten Wickelmaschine in Richtung A der Fig.1 in eben-

falls schematischer Darstellung.

[0017] In Fig.1 ist ein Wickeltragbaum 11 dargestellt, der aus einer Baumachse 10 besteht, an deren Enden jeweils eine Seitenscheibe 11' in herkömmlicher Weise befestigt ist. Ein derartiger Wickeltragbaum 11 wird von der Wickelmaschine mit einem Wickel versehen, in dem eine Vielzahl von Fäden beispielsweise von einem Spulengatter zwischen die Seitenscheiben 11' auf die Baumachse 10 gewickelt wird. Damit dies geschieht, muß der Wickeltragbaum 11 aus der in Fig.1 dargestellten Bodenstellung in eine Einspannstellung 15 gehoben werden, welche durch die Längsachse zweier fluchtender Einspannwellen 13 der Wickelmaschine gekennzeichnet wird. Mit diesen Einspannwellen wird der Wickeltragbaum hochgehalten und angetrieben, um die Vielzahl von Fäden aufzuwickeln. Zum Hochheben des Wickeltragbaums 11 ist eine Hubeinrichtung 12 vorgesehen, die im wesentlichen aus einer motorisch angetriebenen Hubspindel 22 besteht, die an einem Maschinengestell 23 ortsfest bzw. maschinengestellfest drehbar gelagert wird. Zum Verdrehen der Hubspindel 22 ist ein Antrieb 16 vorhanden, dessen Antriebskraft von einem auf seiner Motorwelle sitzenden Antriebsrad 16' über ein z.B. als Kette ausgebildetes Kraftübertragungselement 24 auf eine mit der Hubspindel 22 drehfeste Spindelscheibe 25 übertragen wird. Infolge der auf diese Weise bewirkten Drehung der axial unverschiebbaren Hubspindel 22 wird eine Hubeinrichtung 12 je nach Drehrichtung der Hubspindel 22 angehoben oder abgesenkt. Diese Hubeinrichtung 12 besteht im wesentlichen aus einer die Hubspindel 22 umfassenden Gewindehülse 12' und einem Tragarm 12", auf den eine Seitenscheibe 11' des Wickeltragbaums 11 gerollt wurde, wobei Halteleisten 12''' verhindern, daß der Wickeltragbaum 11 beim Anheben unbeabsichtigt herunterrollen kann.

[0018] Wenn der Wickeltragbaum 11 in die vorbestimmte Einspannstellung 15 angehoben wurde, wird der Antrieb 16 der Hubeinrichtung 12 abgeschaltet und jede Einspannwelle 13 kann in eine Konusausnehmung 27 des Wickeltragbaums 11 eingreifen, so daß dieser dadurch gespannt wird. Damit die Seitenscheiben 11' von der Hubeinrichtung 12 freikommen, kann die Abschaltung des Antriebs 16 so vorgenommen werden, daß der Wickeltragbaum 11 geringfügig unterhalb der Einspannstellung 15 angehalten wird, so daß an den Einspannwellen 13 vorhandene Konusflächen 13' im Zusammenwirken mit entsprechenden Konusflächen des Wickeltragbaums 11 dessen Anheben in die exakte Einspannstellung 15 bewirken. Es ist dann nicht erforderlich die Hubeinrichtung 12 in besonderer Weise gesteuert wieder herunterzufahren, was vorteilhaft ist, da sie dann bei ihrem Einsatz zum Abnehmen des bewickelten Wickeltragbaums 11 nicht wieder nach oben gefahren werden muß.

[0019] Anhand der Fig.1 und der obigen Beschreibung versteht es sich, daß die Hubeinrichtungen 12

beim Anheben des Wickeltragbaums 11 unterschiedlich hochfahren müssen, wenn der Durchmesser D der Seitenscheiben 11' unterschiedlich ist. Kleinere und größere Wickeltragbäume 11 unterscheiden sich bezüglich ihrer Seitenscheibendurchmesser D im Bereich von 250 bis 1400 mm. Dementsprechend ergeben sich Hubdifferenzen von 575 mm, auf die die Hubeinrichtungen 12 der Wickelmaschine eingerichtet werden müssen.

[0020] Fig.1 zeigt einen Näherungsschalter 20, der am Maschinengestell 23 angebracht ist und mit einem an sich bekannten Kontaktgeber 28 der Hubeinrichtung 12 zusammenwirkt, welcher derart an der Hülse 12' angebracht ist, daß er in der Nähe des Näherungsschalters 20 vorbeifährt, wenn die Hubeinrichtung 12 angehoben wird. Wird die Position des Näherungsschalters 20 so gewählt, daß der Kontaktgeber 28 genau dann in Schaltsnähe zum Näherungsschalter 20 ist, wenn der Wickeltragbaum 11 in seiner Einspannstellung 15 ist, so kann ein Schaltsignal des Näherungsschalters 20 dazu benutzt werden, um den Antrieb 16 auszuschalten.

[0021] Im Hinblick auf mehrere unterschiedliche Durchmesser D des Wickeltragbaums 11 können weitere Näherungsschalter 21 eingesetzt werden. Die Anzahl der Näherungsschalter bestimmt sich entsprechend dem im praktischen Betrieb vorgesehenen unterschiedlichen Abstufungen der Durchmesser der Seitenscheiben 11' unterschiedlicher Wickeltragbäume 11. Es sind lediglich beispielsweise insgesamt drei Näherungsschalter 20,21 dargestellt. Tatsächlich kann deren Anzahl der tatsächlichen Abstufungsanzahl der praktisch eingesetzten Seitenscheibendurchmesser entsprechen. Die Näherungsschalter 20,21 können auch am Gestell 23 verstellbar sein, wie es durch die den Näherungsschaltern 20,21 jeweils zugeordneten Doppelpfeile angedeutet wird. Hiermit kann eine genaue Justierung erreicht werden, aber auch eine Anpassung einer geringen Anzahl von Näherungsschaltern an eine größere Vielzahl unterschiedlicher Durchmesser D von Seitenscheiben 11'.

[0022] Nichtdargestellterweise kann so verfahren werden, daß von den Näherungsschaltern 20,21 jeweils nur ein einziger in der Lage ist, den Antrieb 16 abzuschalten, wobei eine Auswahl vor der Inbetriebnahme der Hubeinrichtung 12 erfolgt. Die Auswahl eines Näherungsschalters, z.B. 20, kann mit einem Wahlschalter geschehen, der so viel Wahlstellungen hat, wie es Näherungsschalter gibt. Infolgedessen wird nur der ausgewählte Näherungsschalter, z.B. 20, innerhalb der im übrigen nicht dargestellten Steuereinrichtung für das Abschalten des Antriebs 16 scharf geschaltet bzw. aktiviert. Um bei der Durchführung des Einspannverfahrens auch diese manuelle Auswahl zu vermeiden, kann letztere automatisiert werden, beispielsweise mit einer Meßeinrichtung, die den Durchmesser D der Seitenscheibe 11' erfaßt, indem die Position der Kante 11" bzw. des Außenumfangs erfaßt wird, insbesondere an dessen höchster Stelle. Die Erfassung kann auf vielfältige Weise erfolgen, z.B. durch automatisierte mecha-

nische Abtastung, zweckmäßigerweise aber durch eine optoelektronische Meßeinrichtung, die zur Abtastung der Kante 11" des Wickeltragbaums 11 im Fall einer Einschaltung des Antriebs 16 der Hubeinrichtung 12 vor dessen Wirksamwerden einen Meßgang durchführt und dementsprechend den zutreffenden Näherungsschalter 20,21 auswählt.

[0023] Auf die vorbeschriebenen Weisen kann auch verfahren werden, wenn nicht Näherungsschalter 20,21 eingesetzt werden, sondern wenn der Hubweg der Hubeinrichtungen 12 fortlaufend mit einem Inkrementalgeber gemessen wird. Dem maximal möglichen Meßweg, vgl.z.B. in Fig.2 $y_{\max}$, wird eine Anzahl von Inkrementen zugeordnet, die groß genug ist, um die Position des Wickeltragbaums im Hinblick auf die Positionierung in der Einspannstellung 15 genau genug erfassen zu können. Außerdem wird in der Steuereinrichtung, welche die Messung des Hubwegs durchführt, eine Programmierung auf vorbestimmte Inkrementalwerte vorgenommen, wozu beispielsweise eine selbstprogrammierbare Steuerung eingesetzt wird. Die Programmierung erfolgt derart, daß unterschiedlichen Seitenscheibendurchmessern D jeweils diejenigen Inkrementalzahlen zugeordnet werden, die gewährleisten, daß der Wickeltragbaum 11 die gewünschte Einspannstellung 15 erreicht hat.

[0024] Fig.2 erläutert ein besonderes Verfahren, bei dem die Position des Wickeltragbaums 11 meßtechnisch erfaßt wird. Es ist ein Abstandssensor 17 vorhanden, der horizontal ausgerichtet ist und einen Meßwert x ermittelt. Außerdem ist ein Abstandsmesser 18 vorhanden, der vertikal angeordnet ist und einen Meßwert y liefert. Die Sensoren 17,18 sind im rechten Winkel zueinander angeordnet und ihre Meßbereiche überschneiden sich im Bereich der Einspannstellung 15 des Wickeltragbaums 11. Da der Abstandsmesser 17 vertikal oberhalb des Wickeltragbaums 11 angeordnet ist, liefert er stets einen Meßwert y, während der horizontal messende Abstandsmesser 17 vor dem Hochheben des Wickeltragbaums 11 einen Meßwert ∞ angibt. Erst wenn die Baumachse 10 in den Meßbereich des Abstandsmessers 17 gelangt, ermittelt dieser einen Meßwert etwa x_e . Dieser Wert hat ein Maximum, wenn die Baumachse 10 die Einspannstellung 15 exakt erreicht hat.

[0025] Da die beiden Abstandsmesser 17,18 gleich weit von der Einspannstellung 15 entfernt sind, ist bei Gleichheit der Meßwerte x_e und y_e die Einspannstellung 15 genau erreicht. Das Verhältnis dieser Meßwerte ist 1:1. Es kann auch anders sein, wenn beispielsweise die Distanzen der Abstandsmesser 17,18 von der Einspannstellung 15 aus konstruktiven Gründen unterschiedlich sind, oder wenn die Abstandsmesser 17,18 aus konstruktiven Gründen nicht rechtwinklig zueinander angeordnet werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einspannen eines mit Seitenscheiben (11') versehenen Wickeltragbaums (11) in eine Wickelmaschine, insbesondere in eine Zettelmaschine, bei dem der Wickeltragbaum (11) mit zwei synchron steuerbaren, jeweils an einer der Seitenscheiben (11') angreifenden Hubeinrichtungen (12) aus einer Bodenstellung zwischen zwei zum Angreifen an den Wickeltragbaum (11) bestimmte Einspannwellen (13) hochgehoben wird, bis ein Sensor das Erreichen einer Einspannstellung (15) ermittelt und der Antrieb (16) der Hubeinrichtungen (12) unter Verwendung des Sensorsignals abgeschaltet wird, wonach die Einspannwellen (13) zum Angreifen am Wickeltragbaum (11) beaufschlagt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor als Abstandsmesser (17) ausgebildet ist, der den horizontalen Abstand (x) des Wickeltragbaums (11) überwacht, wobei gleichzeitig ein zweiter Abstandsmesser (18) der Überwachung des vertikalen Abstands (y) des Wickeltragbaums (11) eingesetzt wird, und daß die Abschaltung des Antriebs (16) der Hubeinrichtungen (12) erfolgt, wenn die beiden Sensormeßwerte ein vorbestimmtes Verhältnis (x_e/y_e) erreicht haben.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Sensor horizontal und der zweite Sensor vertikal zur Einspannstellung (15) in gleichem Abstand ausgerichtet wird, und daß die Abschaltung des Antriebs (16) der Hubeinrichtungen (12) erfolgt, wenn die beiden Sensormeßwerte gleich groß sind.
3. Verfahren zum Einspannen eines mit Seitenscheiben (11') versehenen Wickeltragbaums (11) in eine Wickelmaschine, insbesondere in eine Zettelmaschine, bei dem der Wickeltragbaum (11) mit zwei synchron steuerbaren, jeweils an einer der Seitenscheiben (11') angreifenden Hubeinrichtungen (12) aus einer Bodenstellung zwischen zwei zum Angreifen an den Wickeltragbaum (11) bestimmte Einspannwellen (13) hochgehoben wird, bis ein Endschalter das Erreichen einer Einspannstellung (15) ermittelt und der Antrieb (16) der Hubeinrichtungen (12) unter Verwendung des Endschaltersignals beaufschlagt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß außer einem als Näherungsschalter (20) ausgebildeten Endschalter weitere Näherungsschalter (21) parallelgeschaltet verwendet werden, die unterschiedlichen Durchmessern (D) der Seitenscheiben (11') des Wickeltragbaums (11) entsprechend beabstandet werden, und daß von allen Näherungsschaltern (20,21) jeweils nur einer für das Abschalten des Antriebs (16) der Hubeinrichtungen (12) verwendet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Näherungsschalter (20,21) für das Abschalten des Antriebs der Hubeinrichtungen (12) mit einem Wahlschalter ausgewählt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Näherungsschalter (20,21) für das Abschalten des Antriebs der Hubeinrichtungen (12) mit einer Kante (11'') einer Seitenscheibe (11') des Wickeltragbaums (11) erfassenden optoelektronischen Meßeinrichtung ausgewählt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Näherungsschalter (20,21) vor dem Anheben des Wickeltragbaums (11) vertikal verstellt werden.
7. Verfahren zum Einspannen eines mit Seitenscheiben (11') versehenen Wickeltragbaums (11) in eine Wickelmaschine, insbesondere in eine Zettelmaschine, bei dem der Wickeltragbaum (11) mit zwei synchron steuerbaren, jeweils an einer der Seitenscheiben (11') angreifenden Hubeinrichtungen (12) aus einer Bodenstellung zwischen zwei zum Angreifen an den Wickeltragbaum (11) bestimmte Einspannwellen (13) hochgehoben wird, bis das Erreichen einer Einspannstellung (15) ermittelt und der Antrieb der Hubeinrichtungen beaufschlagt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubweg der Hubeinrichtungen (12) fortlaufend mit einem Inkrementalgeber gemessen wird, der an eine die Inkrementalmeßwerte verarbeitende Steuereinrichtung angeschlossen ist, welche die Abschaltung der Hubeinrichtungen (12) bewirkt, wenn die gemessene Inkrementenzahl mit einer entsprechend dem ausgewählten Durchmesser einer Seitenscheibe (11') des Wickeltragbaums (11) vorbestimmten Inkrementenzahl übereinstimmt.

Claims

1. Process for clamping a winding carrier beam (11) provided with side discs (11') into a winding machine, in particular into a warping machine, wherein the winding carrier beam (11) is raised from a floor position by two synchronously controllable lifting devices (12), which each engage one of the side discs (11'), to between two clamping shafts (13) arranged to engage the winding carrier beam (11), until a sensor detects that a clamping position (15) has been reached and the driving device (16) of the lifting devices (12) is switched off by using the sensor signal, whereupon the clamping shafts (13) are acted upon to engage the winding carrier beam (11), characterised in that the sensor is designed as a distance measuring device (17) which monitors the horizontal distance (x) to the winding carrier beam

(11), wherein at the same time a second distance measuring device (18) is used to monitor the vertical distance (y) to the winding carrier beam (11), and that the driving device (16) of the lifting devices (12) is switched off when the two sensor measuring values have reached a predetermined ratio (x_e/y_e).

2. Process according to claim 1, characterised in that the first sensor is directed horizontally and the second sensor is directed vertically and equidistantly with respect to the clamping position (15), and that the driving device (16) of the lifting devices (12) is switched off when the two sensor measuring values are equal.

3. Process for clamping a winding carrier beam (11) provided with side discs (11') into a winding machine, in particular into a warping machine, wherein the winding carrier beam (11) is raised from a floor position by two synchronously controllable lifting devices (12), which each engage one of the side discs (11'), to between two clamping shafts (13) arranged to engage the winding carrier beam (11), until an end switch detects that a clamping position (15) has been reached and the driving device (16) of the lifting devices (12) is acted upon by the end switch signal, characterised in that, in addition to an end switch designed as a proximity switch (20), further proximity switches (21) are used connected in parallel, which are spaced apart to correspond to different diameters (D) of the side discs (11') of the winding carrier beam (11), and that of all the proximity switches (20, 21) only one is used in each case to switch off the driving device (16) of the lifting devices (12).

4. Process according to claim 3, characterised in that the proximity switch (20, 21) for switching off the driving device of the lifting devices (12) is selected by means of a selection switch.

5. Process according to claim 3, characterised in that the proximity switch (20, 21) for switching off the driving device of the lifting devices (12) is selected by means of an optoelectrical measuring device detecting an edge (11'') of a side disc (11') of the winding carrier beam (11).

6. Process according to claim 3, characterised in that the proximity switches (20, 21) are adjusted vertically before the winding carrier beam (11) is lifted.

7. Process for clamping a winding carrier beam (11) provided with side discs (11') into a winding machine, in particular into a warping machine, wherein the winding carrier beam (11) is raised from a floor position by two synchronously controllable lifting devices (12), which each engage one of the side

discs (11'), to between two clamping shafts (13) arranged to engage the winding carrier beam (11), until it is detected that a clamping position (15) has been reached and the driving device of the lifting devices is acted upon, characterised in that the lifting path of the lifting devices (12) is measured continuously by means of an incremental transmitter which is connected to a control device processing the incremental measurement values and causing the lifting devices (12) to be switched off when the measured number of increments coincides with a number of increments which is predetermined according to the selected diameter of a side disc (11') of the winding carrier beam (11).

Revendications

1. Procédé pour monter une ensouple (11) pourvue de disques latéraux (11') dans une machine d'enroulement, en particulier dans une machine d'ensouplage, selon lequel l'ensouple (11) est soulevée à partir d'une position au sol à l'aide de deux dispositifs de levage (12) à commande synchrone et agissant chacun sur un disque latéral (11'), pour venir entre deux arbres de montage (13) destinés à agir sur l'ensouple (11), jusqu'à ce qu'un capteur détermine qu'une position de serrage (15) est atteinte, et l'entraînement (16) des dispositifs de levage (12) est arrêté à l'aide du signal de capteur, après quoi les arbres de montage (13) sont sollicités pour agir sur l'ensouple (11), caractérisé en ce que le capteur est conçu comme un télémètre (17) qui surveille l'écartement horizontal (x) de l'ensouple (11), étant précisé que simultanément, un second télémètre (18) est mis en oeuvre pour surveiller l'écartement vertical (y) de l'ensouple (11), et en ce que l'arrêt de l'entraînement (16) des dispositifs de levage (12) a lieu lorsque les deux valeurs de mesure des capteurs ont atteint un rapport (x_e/y_e) prédéfini.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les premier et second capteurs sont orientés respectivement horizontalement et verticalement à la même distance du point de montage (15), et en ce que l'arrêt de l'entraînement (16) des dispositifs de levage (12) a lieu lorsque les deux valeurs de mesure des capteurs sont égales.

3. Procédé pour monter une ensouple (11) pourvue de disques latéraux (11') dans une machine d'enroulement, en particulier dans une machine d'ensouplage, selon lequel l'ensouple (11) est soulevée à partir d'une position au sol à l'aide de deux dispositifs de levage (12) à commande synchrone et agissant chacun sur un disque latéral (11'), pour venir entre deux arbres de montage (13) destinés à agir sur l'ensouple (11), jusqu'à ce qu'un commutateur de

fin de course ait déterminé qu'une position de montage (15) est atteinte, et l'entraînement (16) des dispositifs de levage (12) est sollicité à l'aide du signal de commutateur de fin de course, caractérisé en ce qu'en plus d'un commutateur de fin de course conçu 5
comme un détecteur de proximité (20), on utilise d'autres détecteurs de proximité (21) montés en parallèle qui sont espacés suivant les différents diamètres (D) des disques latéraux (11') de l'ensouple (11), et en ce que sur tous les détecteurs de proximité (20, 21), un seul est utilisé à chaque fois pour arrêter l'entraînement (16) des dispositifs de levage (12). 10

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le détecteur de proximité (20, 21) pour arrêter l'entraînement des dispositifs de levage (12) est sélectionné à l'aide d'un commutateur de sélection. 15
5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le détecteur de proximité (20, 21) pour l'arrêt de l'entraînement des dispositifs de levage (12) est sélectionné à l'aide d'un dispositif de mesure optoélectronique qui enregistre un bord (11") d'un disque latéral (11') de l'ensouple (11). 20
25
6. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que les détecteurs de proximité (20, 21) sont déplacés verticalement avant le soulèvement de l'ensouple (11). 30
7. Procédé pour monter une ensouple (11) pourvue de disques latéraux (11') dans une machine d'enroulement, en particulier dans une machine d'ensouplage, selon lequel l'ensouple (11) est soulevée à partir d'une position au sol à l'aide de deux dispositifs de levage (12) à commande synchrone et agissant chacun sur un disque latéral (11'), pour venir entre deux arbres de montage (13) destinés à agir sur l'ensouple (11), jusqu'à ce qu'on ait déterminé qu'une position de montage (15) est atteinte, et les entraînements des dispositifs de levage sont sollicités, caractérisé en ce que la course des dispositifs de levage (12) est mesurée en continu à l'aide d'un capteur incrémentiel relié à un dispositif de commande qui traite les valeurs de mesure incrémentielles et qui provoque l'arrêt des dispositifs de levage (12) lorsque l'incrément mesuré correspond à un incrément prédéfini en fonction du diamètre sélectionné d'un disque latéral (11') de l'ensouple (11). 35
40
45
50

55

