



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 174 380 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.04.2006 Patentblatt 2006/17

(51) Int Cl.:
B65H 67/04 (2006.01)
B65H 54/72 (2006.01)

B65H 67/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01117447.1**

(22) Anmeldetag: **19.07.2001**

(54) Spulenwechseleinrichtung

Bobbin changing arrangement

Dispositif de changement de bobines

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **21.07.2000 DE 20012778 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(73) Patentinhaber: **Autefa Automation GmbH**
86316 Friedberg (DE)

(72) Erfinder: **Hirschk, Herwig**
86399 Bobingen (DE)

(74) Vertreter: **Ernicke, Klaus Stefan**
Schwibbogenplatz 2b
86153 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 534 272 **DE-A- 3 825 273**
DE-A- 4 421 916 **JP-A- 51 092 333**
US-A- 4 309 000 **US-A- 4 621 778**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1996, no. 05, 31. Mai 1996 (1996-05-31) - & **JP 08 012189 A** (**SHIMADZU CORP**), 16. Januar 1996 (1996-01-16)

EP 1 174 380 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spulenwechseinrichtung für Spuleneinrichtungen mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Aus der Praxis sind Spuleinrichtungen, sogenannte Winder, für Teppichgarn bekannt, die mit hoher Geschwindigkeit das Teppichgarn auf zwei hintereinander auf jeweils einem Spuldorn steckende Hülsen zu Spulen wickeln. Der Spulenwechsel wird hierbei von Hand durchgeführt, wobei die fertig gewickelten Spulen über eine Hebeschublade vom Dorn abgezogen und vor dem Winder zur Abholung bereitgelegt werden. Der Bediener nimmt die Spulen ab, legt sie in einen mit geführten Gitterwagen und steckt im Austausch zwei neue leere Hülsen auf den Spuldorn. Dieser Spulenwechsel ist vom Zeitaufwand und der Betriebssicherheit her problematisch. Die manuelle Abholung muss sehr pünktlich erfolgen, weil der Winder auf einem zweiten Spuldorn bereits das nächste Spulenpaar wickelt. Beim Spulenwechsel bewegen sich außerdem die Spulörne in einer Bogen- oder Kreisbahn entsprechend der anwachsenden Spulendicke. Problematisch ist auch der Umstand, dass in der Regel mehrere Winder in mehreren Reihen hintereinander und nebeneinander angeordnet sind, deren Spulzeiten sich teilweise überlappen. Außerdem ist häufig nur wenig Platz an den Windern für den Spulenwechsel vorhanden. Ungünstig ist ferner der hohe Personalaufwand.

[0003] Die nächstliegende US-A-4,621,778 zeigt eine automatische Spulenwechseinrichtung mit einem einzelnen fahrbaren Hubdoffer, der mehrere Winder bedient und an einer Schienenführung entlang der Winder bewegt werden kann. Der Hubdoffer besitzt eine Spulenwechseinrichtung, mit der volle Spulen vom Winder abgenommen und Leerhülsen zugeführt werden können. Die Spulenwechseinrichtung ist mit einem Schlitten an einer vertikalen Säule auf und ab bewegt werden kann. Die Säule ist ihrerseits drehbar mit Drehantrieb auf einem Stützrahmen angeordnet, wobei dieser Rahmen an den Schienen verfahrbar gelagert ist. Durch die Drehbewegung kann die Spulenwechseinrichtung zwischen den Windern und einer hochliegenden Spulentransportvorrichtung, die an der gegenüberliegenden Seite des Hubdoffers angeordnet ist, hin und her geschwenkt werden.

[0004] Die JP-A-08 91 21 89 zeigt einen Hubdoffer mit einem Schlitten und einem Spulenwechsler, der keinen Hülsenwechsler besitzt. Die Hubführung des Schlittens führt auch eine Schwenkbewegung gegenüber dem Winder aus. Durch diese überlagerte Schwenkbewegung während des Schlittenhubs kann nur ein Spulenwechsel, aber kein Hülsenwechsel stattfinden. Die Transporteinrichtung und die Spuleinrichtung sind auf unterschiedlichen Seiten des Hubdoffers angeordnet.

[0005] Der in der EP 0 534 272 A1 gezeigte Hubdoffer hat eine Vertikalführung mit einem Schlitten, auf dem ein Spulenwechsler und ein Hülsenwechsler angeordnet sind, die miteinander über eine Schwenkeinrichtung mit

einer zusätzlichen Horizontalachse gekoppelt sind und dementsprechend nacheinander über eine Schwenkbewegung an die Spulörne des Winders zugestellt werden. Der vorbekannte Hubdoffer ist verfahrbar und bedient mehrere Winder.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bessere Möglichkeit zum Spulenwechsel aufzuzeigen.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einer Spulenwechseinrichtung mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

[0008] An den verschiedenen Spuleneinrichtungen ist jeweils ein stationär angeordneter Hubdoffer angeordnet, der mit einem Spulenwechsler den Spulenwechsel automatisch durchführt und die fertigen Spulen an eine gemeinsame Transporteinrichtung zur Weiterbeförderung übergibt, welche im Bereich der Spuleneinrichtung hochliegend und außerhalb von deren Arbeitsbereich angeordnet ist. Hierdurch kann der Spulenwechsel sehr schnell vorstatten gehen, wobei die Spulen auch keine größeren Wege zurücklegen müssen. Sie können gleich am Winder an die Transporteinrichtung übergeben werden, so dass der Hubdoffer sofort wieder für den nächsten Spulenwechsel bereitsteht.

[0009] Jeder Spuleinrichtung bzw. jedem Winder ist ein eigener Hubdoffer zugeordnet, wobei zumindest die in einer Reihe stehenden Winder eine gemeinsame Transporteinrichtung haben. Hierdurch kann der Spulenwechsel autark erfolgen. Die vorzugsweise als Monorail-System ausgebildete Transporteinrichtung ist dabei auch in der Lage, an verschiedenen Stellen gleichzeitig von Hubdoffern Spulen aufzunehmen.

[0010] Der Spulenwechsler ist mit einem Hülsenmagazin und einem automatischen Hülsenwechsler ausgestattet, so dass auch die Neubestückung mit leeren Hülsen automatisch und ohne manuellen Eingriff erfolgen kann.

[0011] Der Hubdoffer ist mit einer vorzugsweise vertikalen Stützsäule und einem daran heb- und senkbar verfahrbaren Schlitten ausgerüstet. Durch die exzentrische Positionierung der Stützsäule und die fliegende Schlittenlagerung ist der Zugangsbereich an der Front des Winders und im Bereich der Spulörne nur während des Spulen-Hülsenwechsels versperrt. Bei der nachfolgenden Übergabe der bewickelten Spulen an die Transportvorrichtung ist der Zugangsbereich wieder frei. Durch die kurzen Taktzeiten beim Spulenwechsel und die schnelle Freigabe des Zugangsbereiches kann ein Bediener rasch wieder an den Winder gelangen, falls an diesem je nach Typ zusätzliche manuelle Arbeiten erforderlich sind, z.B. Einspannen des neuen Fadens an der leeren Hülse oder dgl. Innerhalb der Spulzeit hat der Bediener hierfür wegen der kurzen Spulenwechselzeiten auch ausreichend Zeit.

[0012] Die Spulenwechseinrichtung kann eine Sicherheitseinrichtung aufweisen, die den Zugang zum Winder nur bei angehobenem Schlitten und nur außerhalb der Spulen- und Hülsenwechselvorgänge an der Maschine freigibt. Dies dient der Unfall- und Betriebssi-

cherheit.

[0013] Ein besonderer Vorteil der Spulenwechseinrichtung liegt auch in ihrem geringen Platzbedarf, der eine Anordnung selbst bei enger Anordnung der Winder ermöglicht und zudem nur wenig Platz im Gang zwischen den Winderreihen braucht. Die Spulenwechseinrichtung lässt sich dadurch an bestehenden Anlagen nachrüsten. Die erfindungsgemäße Spulenwechseinrichtung erfordert nur einen geringen Bau- und Kostenaufwand. Sie ist hierdurch besonders wirtschaftlich und effizient.

[0014] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0015] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

Figur 1: Eine Spulenwechseinrichtung mit einem Hubdoffer, einem Spulenwechsler, einer Transporteinrichtung und einer teilweise abgebrochenen Spuleinrichtung in Seitenansicht,

Figur 2: eine Stirnansicht der Anordnung gemäß Pfeil II von Figur 2 und

Figur 3: eine Draufsicht der Anordnung mit mehreren Spuleinrichtungen und Hubdoffern in Draufsicht gemäß Pfeil III von Figur 1.

[0016] In Figur 1 ist eine Spulenwechseinrichtung (1) und eine Spuleinrichtung (2) teilweise abgebrochen dargestellt. Die Spuleinrichtung (2) ist vorzugsweise als sog. Winder für Teppichgarn ausgebildet, kann aber auch eine beliebige andere Ausgestaltung haben. Sie dient dazu, Fadenmaterial, d.h. Garne, Filamente oder dergleichen, auf leere Hülsen (21) zu Spulen (3) aufzuwickeln. Statt der Hülsen (21) können ggf. auch andere Spulenträger verwendet werden. In der gezeigten Ausführungsform hat der Winder (2) zwei Spuldorne (7,8), auf denen jeweils zwei Hülsen (21) hintereinander mit Abstand stecken und von rotatorisch angetriebenen Spuldornen (7,8) gedreht werden. Hierfür sind entsprechende Spanneinrichtungen vorhanden. Alternativ können es auch mehr oder weniger Spuldorne (8) sein. Auch die Zahl der hintereinander aufgesteckten Hülsen (21) bzw. Spulen (3) kann variieren.

[0017] Vorzugsweise sind mehrere Spuleinrichtungen (2) in ein oder mehreren Reihen nebeneinander bzw. hintereinander zu einer Anlage angeordnet. Figur 3 zeigt in der Draufsicht hiervon einen Ausschnitt mit zwei nebeneinander angeordneten Spuleinrichtungen (2).

[0018] Die Spulenwechseinrichtung (1) besitzt für jede Spuleinrichtung (2) einen eigenen Hubdoffer (4). Dieser besitzt jeweils eine Hubführung (10), die vorzugsweise als im wesentlichen vertikale Stützsäule ausgebildet ist und die seitlich neben dem Zugangsbereich (9) an der Spuleinrichtung (2) angeordnet ist. Sie befindet sich dabei auch seitlich neben dem Bereich der Spuldorne (7,8)

und der dortigen Spulen (3). An der Hubführung (10) ist ein Schlitten (12) vorzugsweise fliegend gelagert, der entlang der Hubführung (10) über einen Hubantrieb (11) hin- und herbewegt werden kann, wobei er gehoben und gesenkt wird. Oberhalb der Spuleinrichtung (2) bzw. der Spuldorne (7,8) befindet sich die Transporteinrichtung (5), die im Bereich der Spuleinrichtung (2) und des Hubdoffers (4) angeordnet ist. Der stationär angeordnet Hubdoffer (4) kann die aufgenommenen Spulen (3) an die Transporteinrichtung (5) für die Weiterbeförderung übergeben. Diese Übergabe findet mit Abstand oberhalb oberhalb der Spuldorne (7,8) und außerhalb des Zugangsbereichs (9) an der Front der Spuleinrichtung (2) statt. Figur 1 und 2 zeigen den Schlitten (12) jeweils in der unteren und oberen Position.

[0019] Jeder Hubdoffer (4) hat einen Spulenwechsler (15), dessen Bestandteile zumindest teilweise am Schlitten (12) angeordnet sind. Der Spulenwechsler (15) weist eine Einrichtung zur Übernahme der fertig gewickelten Spulen (3) von der Spuleinrichtung (2) und zur Übergabe dieser Spulen (3) an die Transporteinrichtung (5) auf. In der gezeigten Ausführungsform ist hierfür an der Spuleinrichtung (2) eine Überschiebeeinrichtung (17) angeordnet, die nach Lösen der Spannung die fertig gewickelten Spulen (3) von den Spuldornen (7,8) an einen Aufnahmedorn (14) am Schlitten (12) und einen dortigen Spulenhalter (18) überschiebt. Am Schlitten (12) ist eine Abschiebeeinrichtung (16) angeordnet, die dann in der oberen, gestrichelt gezeichneten Position die Spulen (3) an die Transporteinrichtung (5) und deren Spulenaufnahme (24) abschiebt. Durch diese getrennte Anordnung der Einrichtungen (16,17) kann der Schlitten (12) sehr leicht und klein bauen. Er hat außerdem wenig bewegte Teile und weniger Antriebe.

[0020] Der Spulenwechsler (15) hat auch einen automatischen Hülsenwechsler (19), der zusammen mit einem Hülsenmagazin (20) für mehrere leere Hülsen (21) am Schlitten (12) angeordnet ist. Mit dem Hülsenwechsler (19) können nach Übernahme der Spulen (3) auf den leeren Spuldorn (7,8) wieder Hülsen (21) aufgesteckt und gespannt werden.

[0021] In der bevorzugten Ausführungsform bestehen die Abschiebeeinrichtung (16) und die Überschiebeeinrichtung (17) vorzugsweise aus gabelförmigen Schiebegreifern, die über Zylinder und Führungen längs der Dorne (7,8,14) fahrbar gelagert sind und die für die jeweilige Überschiebe- bzw. Abschiebebewegung die Spulen (3) hintergreifen und vorzugsweise durch Anlage an die vorstehenden Krägen der Hülsen (21) schieben. Der Spulenhalter (18) kann außerdem eine Verschiebeeinrichtung beinhalten, mit der der Aufnahmedorn (14) horizontal vor und zurückverfahren werden kann, um dicht an die Spuldorne (7,8) bzw. die Spulenaufnahme (24) für die Spulenübergabe anschließen zu können. Eine ähnliche Verschiebeeinrichtung hat auch der Hülsenwechsler (19).

[0022] Die Transporteinrichtung (5) ist vorzugsweise als Monorail-System ausgebildet und übergreift mehrere

Spuleinrichtungen (2). Sie besitzt z.B. eine Förderschiene (22), auf der mehrere Transportwagen (23) verfahrbar geführt sind und getrennt voneinander über entsprechende Antriebe bewegt werden können. Jeder Transportwagen (23) hat ein oder mehrere Spulenaufnahmen (24). Wie Figur 1 verdeutlicht, ist die Transporteinrichtung (5) in unmittelbarer Nähe des stationär positionierten Hubdoffers (4) angeordnet. In Figur 2 und 3 ist die Transporteinrichtung (5) bzw. deren Förderschiene (22) durch eine strichpunktlierte Linie symbolisiert.

[0023] Der Spulprozess findet an der Spuleinrichtung (2) vorzugsweise kontinuierlich statt. Hierbei werden jeweils auf einem Spuldorn (7,8) zwei Spulen (3) aufgewickelt, während der andere Spuldorn (8,7) mit leeren Hülsen (21) für den nächsten Spulvorgang bereitsteht. Hierbei drehen sich die beiden Spuldorne (7,8) auf einer Bogenbahn, insbesondere einer Kreisbahn, um eine zentrale, horizontale Achse. Diese Drehbewegung kann entsprechend des Dickenzuwachses der Spulen (3) erfolgen.

[0024] Wenn zwei Spulen (3) fertig bewickelt sind, wird das Fadenmaterial an der Spuleinrichtung (2) in geeigneter Weise, vorzugsweise vollautomatisch, abgeschnitten oder abgetrennt. Die zwei Spulen (3) stehen dann zum Spulenwechsel bereit. Der Hubdoffer (4) hat eine Ruheposition, in der der Schlitten (12) sich in der angehobenen Stellung befindet. Für den Spulenwechsel wird der Schlitten (12) abgesenkt und mit seinem Aufnahmedorn (14) auf Höhe des für den Wechsel bereitstehenden Spulendorn (7) gebracht. Der Aufnahmedorn (14) wird dann dicht an den Spuldorn (7) zugestellt, woraufhin die Überschiebeeinrichtung (17) die zwei Spulen (3) auf den Aufnahmedorn (14) überschiebt. Der Aufnahmedorn (14) fährt in die Ausgangsposition zurück. Anschließend wird der Schlitten (12) ein Stück angehoben, bis das Spulennmagazin (20) und der Spulenwechsler (19) auf Höhe des nun leeren Spuldörnes (7) kommen. Im Magazin (20) liegen mit Abstand unterhalb des Aufnahmedorns (14) zwei leere Hülsen (21) bereit, die nach einer entsprechenden axialen Zustellung dann vom Hülsenwechsler (19) auf den Spuldorn (7) überschoben werden. Der Hülsenwechsler (19) hat hierbei eine Klemmeinrichtung, mit der er nach dem Positionieren der vorderen und der Spuleinrichtung (2) benachbarten Hülse (21) die hintere Hülse klemmt und sich dann mit dieser ein kleines Stück zurückbewegt. In der Spuleinrichtung (2) kann dann ein am Spuldorn (7) etwa in der Mitte befindlicher Hülsenanschlag ausgefahren werden, gegen welchen der Spulenwechsler (19) dann die hintere Hülse (21) aufschiebt. Durch eine entsprechende Spanneinrichtung am Spuldorn (7) werden dann die leeren Hülsen (21) geklemmt und stehen für den nächsten Wickelvorgang bereit. Der Hülsenwechsler (19) schiebt sich in die Ausgangsstellung zurück, wobei vom Hülsenmagazin (20) zwei neue Hülsen (21) für den nächsten Wechselvorgang bereit gestellt werden. Der Schlitten (12) bewegt sich anschließend nach oben in die Übergabeposition zur Transporteinrichtung (5). Sobald ein Transportwagen (23) bereit-

steht, fährt der Spulhalter (18) den Aufnahmedorn (14) aus und die Abschiebeeinrichtung (16) schiebt eine oder beide Spulen (3) auf die ebenfalls mit einem Dorn versehene Spulenaufnahme (24). Wenn der Transportwagen (23) zwei in Förderrichtung nebeneinander liegende Spulenaufnahmen (24) besitzt, muss er für die Übergabe der zweiten Spule ein Stück nach vorn fahren. Sobald die Spulenübergabe beendet ist, zieht sich der Spulhalter (18) in die Ausgangsstellung zurück und der Schlitten (12) verharrt in der angehobenen Ruheposition bis zum nächsten Wechselvorgang.

Die Transporteinrichtung (5) befördert die übernommenen Spulen (3) dann in beliebig geeigneter Weise weiter zu einem Sammelplatz, einer Weiterverarbeitung oder dergleichen.

[0025] Vorzugsweise haben die Spulenwechseinrichtung (1) mit den verschiedenen Hubdoffern (4), die Transporteinrichtung (5) und die Spuleinrichtung (2) mit den Überschiebeeinrichtungen (17) eine gemeinsame Steuerung (27), die in Figur 3 schematisch dargestellt

ist. An dieser Steuerung (27) laufen die Bereitstellungs signale der Spuleinrichtungen (2) für die fertigbewickelten Spulen (3) ein, woraufhin die Steuerung (27) den zugehörigen Hubdoffer (4) und seinen Spulenwechsler (15) in Gang setzt. Von der Steuerung (27) werden zur gegebenen Zeit dann auch die Überschiebeeinrichtungen (17) an den Windern (2) gesteuert und betätigt. Über die Steuerung (27) wird für den Spulenwechsel dann auch ein Transportwagen (22) angefordert und bereit gestellt. Die Spulenübergabe an die Transporteinrichtung (5) kann dabei aber auch etwas zeitverzögert ablaufen.

[0026] Die Spulenwechseinrichtung (1) kann eine Sicherungsvorrichtung (6) besitzen. Diese besteht in der gezeigten Ausführungsform beispielsweise aus mehreren stationären Abgrenzungen (25), z.B. Zäunen, die die Spuleinrichtungen (2) zumindest an ihren vorderen Zugangsbereichen (9) seitlich umgeben und gegeneinander abschirmen. Die Zäune (25) ragen dabei auch bis über die Hubdoffer (4) hinaus und sind frontseitig jeweils mit einer Türe (26), vorzugsweise einer automatischen Schiebetüre, verbunden. Diese Schiebetüre (26) sperrt den Zugangsbereich (9) vor den Spuleinrichtungen (2) während des Spulen- und Hülsenwechsels und während der Zeit, in der sich der Schlitten (12) in der unteren Position vor den Spuldörnen (7,8) befindet. Wenn der Schlitten (12) die angehobene Ruheposition einnimmt, gibt er ein entsprechendes Positionssignal an die Steuerung (27), die dann ihrerseits mit der Sicherungsvorrichtung (6) verbunden ist und die Türe (26) automatisch öffnet.

Ein Bediener kann dann an die frisch aufgesteckten leeren Hülsen (21) gelangen und ggf. von der Spuleinrichtung (2) erforderliche Bedienarbeiten durchführen, z.B. den neuen Faden an den leeren Hülsen (21) festklemmen. Der Bediener muss dann rechtzeitig vor dem nächsten Spulenwechsel den Zugangsbereich (9) wieder verlassen, was ihm in geeigneter Weise von der Sicherungsvorrichtung (6) signalisiert und nahegelegt wird. Die Türe (26) wird dann für den folgenden Spulenwechselvorgang wieder verschlossen.

[0027] Abwandlungen der gezeigten Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich. Zum einen kann der Hubdoffer (4) auch eine anders ausgebildete und ausgerichtete Hubführung (10) aufweisen. Hierbei sind auch Schwenkführungen oder dergleichen möglich. Variabel ist ferner auch die Ausbildung und Anordnung der verschiedenen Komponenten des Spulenwechslers (15) und insbesondere der Einrichtungen (16,17,18). Der automatische Hülsenwechsler (19) mit dem Hülsenmagazin (20) kann ebenfalls variiert werden. Variabel ist ferner die Transporteinrichtung (5), die in beliebig anderer geeigneter Weise als Hängebahn oder dergleichen ausgebildet sein kann. In der bevorzugten Ausführungsform ist sie oberhalb des Zugangsbereichs (9) angeordnet. Die Sicherungsvorrichtung (6) kann ebenfalls in ihrer Ausgestaltung und Anordnung abgewandelt werden. Sie kann auch ersatzlos entfallen oder nur in Teilen ausgeführt sein. Die gemeinsame Steuerung (27) lässt sich ebenfalls anders ausbilden und anordnen. Sie kann einerseits in eine Anlage übergreifende zentrale Prozesssteuerung integriert sein. Andererseits kann auch jedem Hubdoffer (4) eine eigene Steuerung zugeordnet sein, die ihrerseits mit einer zentralen Prozesssteuerung oder dergleichen verbunden ist, um die Bereitstellungssignale für die bewickelten Spulen (3) und den Spulenwechsel zu erhalten. Desgleichen kann auch die Transporteinrichtung (5) und die Sicherungsvorrichtung (6) eigenständig gesteuert und in entsprechend geeigneter Weise mit anderen Steuerungen verbunden bzw. in eine Steuerabfolge eingebunden sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0028]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Spulenwechseinrichtung |
| 2 | Spuleinrichtung, Winder |
| 3 | Spule |
| 4 | Hubdoffer |
| 5 | Transporteinrichtung |
| 6 | Sicherungsvorrichtung |
| 7 | Spuldorn |
| 8 | Spuldorn |
| 9 | Zugangsbereich |
| 10 | Hubführung, Stützsäule |
| 11 | Hubantrieb |
| 12 | Schlitten |
| 13 | Kabelschlepp |
| 14 | Aufnahmedorn |
| 15 | Spulenwechsler |
| 16 | Abschiebeeinrichtung Hubdoffer |
| 17 | Überschiebeeinrichtung Winder |
| 18 | Spulenhalter |
| 19 | Hülsenwechsler |
| 20 | Hülsenmagazin |
| 21 | Hülse |
| 22 | Förderschiene, Monorail |
| 23 | Transportwagen |

- | | |
|----|------------------|
| 24 | Spulenaufnahme |
| 25 | Abgrenzung, Zaun |
| 26 | Türe |
| 27 | Steuerung |

5

Patentansprüche

1. Spulenwechseinrichtung für Spuleinrichtungen (2) mit ein oder mehreren Spuldornen (7,8), welche Fadenmaterial zu Spulen (3) wickeln, wobei die Spulenwechseinrichtung (1) einen Hubdoffer (4) mit einem Spulenwechsler (15) sowie einem Hülsenwechsler (19) und eine im Bereich der Spuleinrichtungen (2) hochliegend angeordnete gemeinsame Transporteinrichtung (5) für die Spulen (3) aufweist und wobei der Hubdoffer (4) eine Hubführung (10) mit einem heb- und senkbar daran gelagerten Schlitten (12) und einen Hubantrieb (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Spuleinrichtung (2) ein eigener Hubdoffer (4) zugeordnet ist und jeder Hubdoffer (4) mit seiner Hubführung (10) stationär an der Spuleinrichtung (2) angeordnet ist, wobei der Spulenwechsler (15) und der Hülsenwechsler (19) nebeneinander am Schlitten (12) angeordnet sind und durch eine Hubbewegung des Schlittens (12) gegenüber den Spuldornen (7,8) der Spuleinrichtung (2) zustellbar sind.
2. Spulenwechseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubführung (10) mit einem fliegend daran gelagerten Schlitten (12) seitlich neben dem Zugangsbereich (9) der Spuleinrichtung (2) angeordnet ist.
3. Spulenwechseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenwechsler (15) eine an der Spuleinrichtung (2) angeordnete Überschiebeeinrichtung (17) zur Spulenübergabe an einen Spulenhalter (18) am Schlitten (12) und eine am Schlitten (12) angeordnete Abschiebevorrichtung (16) zur Spulenabgabe an die Transporteinrichtung (5) aufweist.
4. Spulenwechseinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenhalter (8) einen Aufnahmedorn (14) und eine Verschiebeeinrichtung für den Aufnahmedorn (14) aufweist.
5. Spulenwechseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hülsenwechsler (19) ein Hülsenmagazin (20) für leere Hülsen (21) aufweist.
6. Spulenwechseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (5) als Monorailsystem ausgebildet ist und eine Förderschiene (22) mit mehreren

daran eigenständig verfahrbar gelagerten Transportwagen (23) mit ein oder mehreren Spulenaufnahmen (24) aufweist.

7. Spulenwechseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Spuleinrichtung (2) eine Sicherungsvorrichtung (6) für ihren Zugangsbereich (9) angeordnet ist.
8. Spulenwechseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsvorrichtung (6) eine starre Abgrenzung (25) und eine steuerbare Türe (26) aufweist, welche mit dem Hubdoffer (4) gekoppelt ist.
9. Spulenwechseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenwechseinrichtung (1) mit ihren Hubdoffern (4), die gemeinsame Transporteinrichtung (5) und die Spuleinrichtung (2) mit den Überschiebeeinrichtungen (17) und den Sicherungsvorrichtungen (6) eine gemeinsame Steuerung (27) aufweisen.

Claims

1. Bobbin-changing arrangement for winding devices (2) having one or more winding mandrels (7, 8) which wind thread material into bobbins (3), the bobbin-changing arrangement (1) having a lifting doffer (4) in a bobbin changer (15) and with a tube changer (19), and a common transport device (5) for the bobbins (3), which is arranged at a high level in the region of the winding devices (2), and the lifting doffer (4) having a lifting guide (10) with a slide (12) mounted raisably and lowerably thereon, and a lifting drive (11), **characterized in that** each winding device (2) is assigned its own lifting doffer (4), and each lifting doffer (4), together with its lifting guide (10), is arranged in a stationary manner at the winding device (2), the bobbin changer (15) and the tube changer (19) being arranged next to one another on the slide (12) and being advanceable opposite the winding mandrels (7, 8) of the winding device (2) as a result of a lifting movement of the slide (12).
2. Bobbin-changing arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the lifting guide (10), together with a slide (12) mounted thereon in an overhung manner, is arranged laterally next to the access region (9) of the winding device (2).
3. Bobbin-changing arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the bobbin changer (15) has a push-over device (17) arranged on the winding device (2) and intended for the transfer of bobbins to a bobbin holder (18) on the slide (12), and a push-off device (16) arranged on the slide (12) and intend-

ed for the discharge of bobbins to the transport device (5).

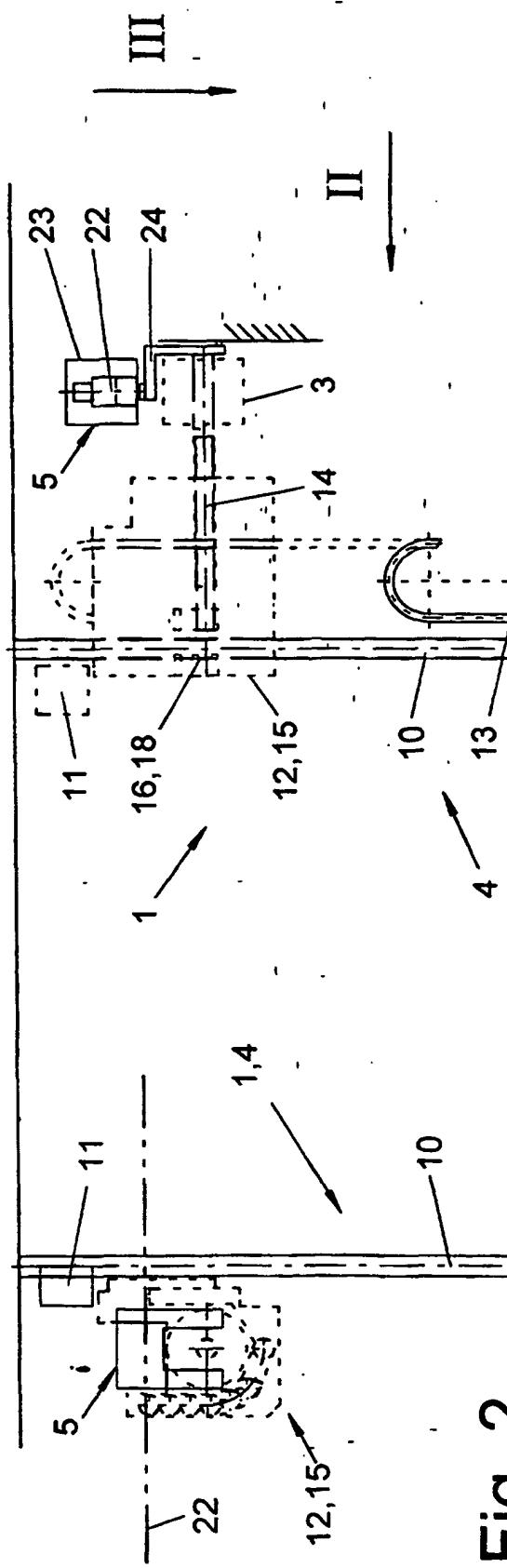
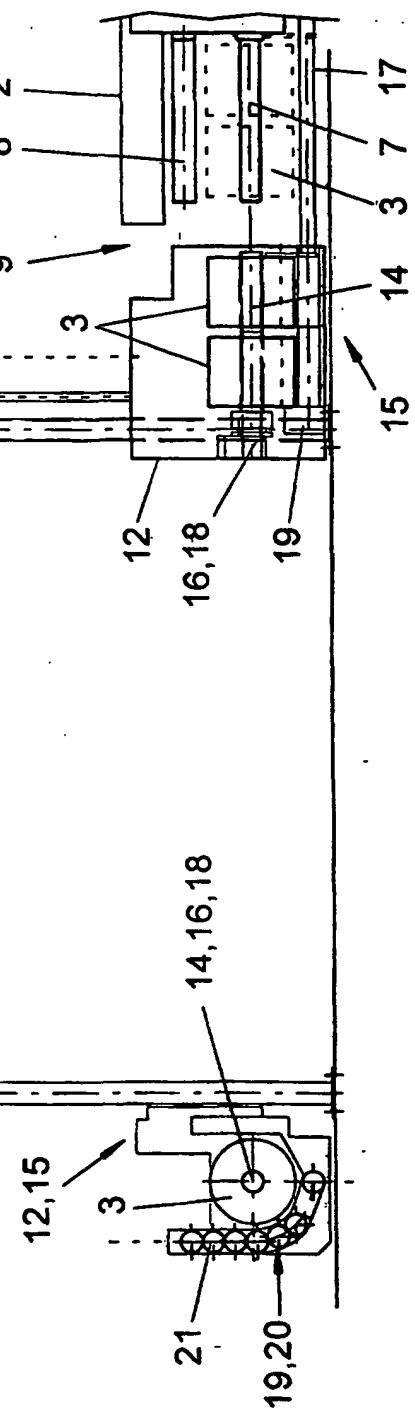
4. Bobbin-changing arrangement according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the bobbin holder (8) has a reception mandrel (14) and a displacement device for the reception mandrel (14).
5. Bobbin-changing arrangement according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the tube changer (19) has a tube magazine (20) for empty tubes (21).
6. Bobbin-changing arrangement according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that in that** the transport device (5) is designed as a monorail system and has a conveying rail (22) with a plurality of transport carriages (23) mounted thereon so as to be independently movable and having one or more bobbin receptacles (24).
7. Bobbin-changing arrangement according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** each winding device (2) has arranged on it a safety device (6) for its access region (9).
8. Bobbin-changing arrangement according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the safety device (6) has a rigid boundary (25) and a controllable door (26) which is coupled to the lifting doffer (4).
9. Bobbin-changing arrangement according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the bobbin-changing arrangement (1), together with its lifting doffers (4), is the common transport device (5) and the winding device (2), together with the push-over devices (17) and with the safety devices (6), have a common control (27).

Revendications

1. Dispositif de changement de bobine pour bobinoirs (2), comprenant un ou plusieurs mandrins porte-bobine (7, 8), qui enroulent un matériau filaire en bobbins (3), le dispositif de changement de bobine (1) présentant un peigneur de levage (4) comprenant un changeur de bobine (15) ainsi qu'un changeur de douille (19) et un dispositif de transport (5) commun pour les bobbins (3) disposé en hauteur dans la zone des bobinoirs (2) et le peigneur de levage (4) présentant un guide de levage (10) sur lequel est logé un chariot (12) de manière à pouvoir monter et descendre ainsi qu'un mécanisme d'entraînement de levage (11), **caractérisé en ce qu'**un peigneur de levage (4) propre est associé à chaque bobinier (2) et chaque peigneur de levage (4) avec son guide de levage (10) est monté en position fixe sur le bobinier

(2), le changeur de bobine (15) et le changeur de douille (19) étant disposés l'un à côté de l'autre sur le chariot (12) et pouvant être approchés du bobinoir (2) par un mouvement de levage du chariot (12) par rapport aux mandrins porte-bobine (7, 8). 5

2. Dispositif de changement de bobine selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guide de levage (10) est disposé latéralement à côté de la zone d'accès (9) du bobinoir (2) avec un chariot (12) monté en porte-à-faux sur celui-ci. 10
3. Dispositif de changement de bobine selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le changeur de bobine (15) présente un dispositif de translation (17) monté sur le bobinoir (2) pour le transfert de la bobine à un porte-bobine (18) sur le chariot (12) et un dispositif de récupération (16) monté sur le chariot (12) pour délivrer la bobine au dispositif de transport (5). 15
4. Dispositif de changement de bobine selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le porte-bobine (8) présente un mandrin d'accueil (14) et un dispositif coulissant pour le mandrin d'accueil (14). 20
5. Dispositif de changement de bobine selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le changeur de douille (19) présente un magasin à douilles (20) pour les douilles vides (21). 25
6. Dispositif de changement de bobine selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (5) est réalisé sous la forme d'un système monorail et présente un rail de transport (22) sur lequel sont logés plusieurs chariots de transport (23) pouvant être déplacés de manière autonome et comprenant un ou plusieurs logements de bobine (24). 30
7. Dispositif de changement de bobine selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de sécurité (6) est monté sur chaque bobinoir (2) pour sa zone d'accès (9). 35
8. Dispositif de changement de bobine selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité (6) présente une délimitation (25) rigide et une porte (26) commandable qui est couplée avec le peigneur de levage (4). 40
9. Dispositif de changement de bobine selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de changement de bobine (1) avec ses peigneurs de levage (4), l'ensemble du dispositif de transport (5) et le bobinoir (2) présentent avec les dispositifs de translation (17) et les dispositifs de sécurité (6) une commande (27) commune. 50

Fig. 1Fig. 2

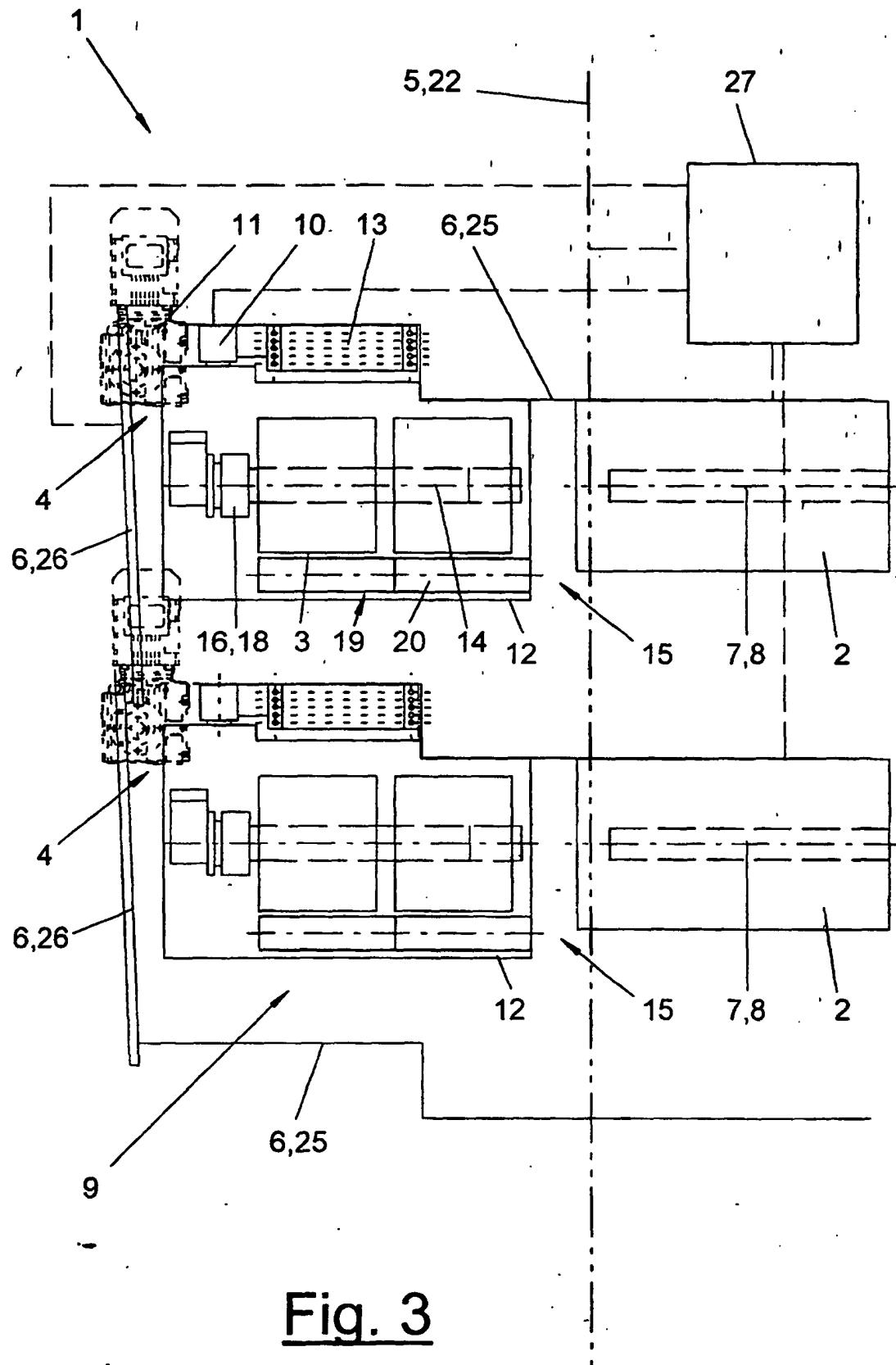


Fig. 3