



(11) **EP 1 935 818 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(51) Int Cl.:
B65H 18/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07150081.3**

(22) Anmeldetag: **18.12.2007**

(54) **Vorrichtung zum Wickeln von Teilmaterialbahnen**

Device for winding partial webs of material

Dispositif destiné à l'enroulement de bandes partielles de matériau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI IT SE

(30) Priorität: **23.12.2006 DE 202006019435 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Stitz, Hermann Albert**
51515 Kürten (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-91/16257 DE-A1- 3 841 107
GB-A- 2 313 111

EP 1 935 818 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wickeln von Teilmaterialbahnen auf Wickelhülsen zu Teilmaterialbahnrollen, die in mindestens zwei Wickelpositionsgruppen angeordnet sind, wobei die Teilmaterialbahnrollen in Wickelstationen gelagert sind, die jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten Wickelböcken bestehen, und wobei an jedem Wickelbock ein in die Wickelhülse einfahrbarer, mit einem Drehantrieb verbundener und bewegbarer Führungskopf angeordnet ist, wobei wenigstens eine Schleifleitung zur elektrischen Versorgung des Drehantriebs des Führungskopfs bzw. der Drehantriebe der Führungsköpfe vorhanden ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der GB 23 13 111 A bekannt, die zur linearen Positionierung von Wickelböcken die elektrische Versorgung über eine schienartige Schleifleitung vorsieht, wobei Stellvorrichtung und Motor in unveränderbarem baulichen Verhältnis zueinander stehen.

[0003] Eine weitere Vorrichtung zum Wickeln von Teilmaterialbahnen ist beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 40 12 979 A1 bekannt. Die Drehantriebe einer solchen Vorrichtung werden über Kappelschleppanlagen oder über in Energieführungsketten gelegten Leitungen mit elektrischer Energie und mit Signalen versorgt. Diese Art der Versorgung ist mit einem nicht unerheblichen Aufwand für die Projektierung, größeren Herstellungskosten und einem entsprechenden Raumbedarf verbunden.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die genannten Nachteile des Stands der

[0005] Technik merklich verringert, vorzugsweise sogar vollständig vermieden werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Wickelpositionsgruppen axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen an einer gemeinsamen und angetriebenen Zentralwalze anliegen und der bewegbare Führungskopf radial zur Zentralwalze angeordnet ist und dass mindestens eine, vorzugsweise jede Wickelstation zwischen einer Arbeits- und einer Warteposition mittels einer Einrichtung zu deren Schwenkung schwenkbar ist und dass wenigstens eine Schleifleitung zur elektrischen Versorgung der Einrichtung zur Schwenkung der Wickelstation bzw. der Einrichtungen zur Schwenkung der Wickelstationen vorhanden ist.

[0007] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0008] Die Erfindung hat den Vorteil, dass sich die zum Betrieb benötigte Leistung Platz sparend zu dem mindestens einen Drehantrieb des dazugehörigen Führungskopfs transportieren lässt. Die elektrische Leistung wird über Schleifleitungen und Stromabnehmer übertragen. Auch gestaltet sich die Projektierung der Vorrichtung insgesamt einfacher und kostengünstiger.

[0009] Ein weiterer Vorteil der Lösung besteht darin, dass die Drehantriebe unabhängig von ihrer Stückzahl über ein Schleifleitungssystem mit elektrischer Energie versorgt werden. Diese Lösung verursacht vor allem bei einer größeren Anzahl von Drehantrieben verhältnismäßig niedrige Kosten. Die Drehantriebe lassen sich zudem ohne Lösen einer elektrischen Verbindung auswechseln.

[0010] In einer ersten erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass mindestens einer, vorzugsweise jeder Wickelbock an seiner Oberseite einen radial zur Zentralwalze bewegbaren Schlitten mitsamt einer Einrichtung zu dessen Bewegung trägt, an dem der Führungskopf mit seinem Drehantrieb angeordnet ist, und dass wenigstens eine Schleifleitung zur elektrischen Versorgung der Einrichtung zur Bewegung des Schlittens bzw. der Einrichtungen zur Bewegung der Schlitten vorhanden ist. Auch hier ergeben sich die bereits genannten erfindungsgemäßen Vorteile.

[0011] Weiterhin kann auch mindestens eine Schleifleitung zur Übertragung von aus einer Steuer-/Regeleinheit kommenden Signalen an den Drehantrieb des Führungskopfs bzw. die Drehantriebe der Führungsköpfe, an die Einrichtung zur Bewegung des Schlittens bzw. die Einrichtungen zur Bewegung der Schlitten und/oder an die Einrichtung zur Schwenkung der Wickelstation bzw. die Einrichtungen zur Schwenkung der Wickelstationen vorhanden sein. Die Übertragung von aus der Steuer-/Regeleinheit kommenden Signalen an den jeweiligen Empfänger erfolgt hierbei bevorzugt über ein Bus-System, insbesondere ein AS-Interface, einen CAN-Bus oder einen Profibus. Über andere Schleifleitungen und Stromabnehmer werden also auch die Signale mittels eines Busses an die Vorrichtungsbauteile bzw. Vorrichtungsbaugruppen gesendet. Dies schließt nicht aus, die Signale auf die Spannung für die Spannungsversorgung aufzumodulieren, um eine zusätzliche Leitung für die Signalübertragung einzusparen.

[0012] Ferner kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mindestens eine Überwachungseinrichtung umfassen, die über wenigstens eine Schleifleitung mit Energie und/oder Signalen versorgbar ist.

[0013] Im Hinblick auf eine praxisgerechte Umsetzung eines Rollertyps ist die wenigstens eine Schleifleitung bevorzugt derart unterhalb des Wickelbocks angeordnet, dass der mindestens eine Drehantrieb unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die Schleifleitung verläuft hierbei in idealer Weise quer zur Bahnaufrichtung der Teilmaterialbahn.

[0014] Auch ist die wenigstens eine Schleifleitung bei einem Rollertyp bevorzugt derart im Bereich des Wickelbocks, vorzugsweise seitlich am Wickelbock angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung zur Bewegung des Schlittens unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die Schleifleitung verläuft hierbei in idealer Weise entlang des Wickelbocks.

[0015] Überdies ist die wenigstens eine Schleifleitung bevorzugt derart unterhalb des Wickelbocks angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung zur Schwenkung

der Wickelstation unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die Schleifleitung verläuft hierbei in idealer Weise quer zur Bahnaufrichtung der Teilmaterialbahn.

[0016] Im Hinblick auf eine praxisgerechte Umsetzung eines weiteren Rollertyps ist die wenigstens eine Schleifleitung bevorzugt derart oberhalb des Wickelbocks angeordnet, dass der mindestens eine Drehantrieb unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die Schleifleitung verläuft hierbei in idealer Weise quer zur Bahnaufrichtung der Teilmaterialbahn.

[0017] Auch ist die wenigstens eine Schleifleitung bei einem weiteren Rollertyp bevorzugt derart im Bereich des Wickelbocks, vorzugsweise seitlich am Wickelbock angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung zur Bewegung des Schlittens unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die Schleifleitung verläuft hierbei in idealer Weise entlang des Wickelbocks.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0019] Es zeigen

- Figur 1 eine stirnseitige Ansicht einer ersten Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit verschiedenen Schleifleitungen;
 Figur 2 eine stirnseitige Ansicht einer zweiten Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit verschiedenen Schleifleitungen; und
 Figur 3 eine systematische Darstellung der elektrischen Versorgung und der Steuerung eines Bauteils oder einer Baugruppe einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0020] Die Figur 1 zeigt eine stirnseitige Ansicht einer Ausführung einer ersten Vorrichtung 1 zum Wickeln von Teilmaterialbahnen 2 auf Wickelhülsen 3 zu Teilmaterialbahnrollen 4. Diese erste Vorrichtung 1 wird im Hause Voith Paper unter der Bezeichnung "VariPlus" geführt.

[0021] Die Teilmaterialbahnrollen 4 liegen in zwei Wickelpositionsgruppen A, B axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB an einer gemeinsamen und angetriebenen Zentralwalze 5 an.

[0022] Der Vorrichtung 1 ist in Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahnen 2 eine Längsschneideinrichtung 6, insbesondere eine Rollenschneideinrichtung vorgeordnet. Sie weist einen Zuführabschnitt 7 auf, in dem eine üblicherweise maschinenbreite Materialbahn 8, beispielsweise eine von einer Jumbo- oder Mutterrolle abgewickelte Papier- oder Kartonbahn, zugeführt wird. Die Materialbahn 8 durchläuft dann einen Schneidabschnitt 9, in dem sie durch an sich bekannte Mittel, beispielsweise Schneidmesser 10, 11, in mehrere Teilmaterialbahnen 2 unterteilt wird. Dabei kann wenigstens eine, im Wesentlichen quer zur Laufrichtung L (Pfeil) der Teilma-

terialbahnen 2 verlaufende Schleifleitung zur elektrischen Versorgung der Motoren der Schneidmesser 10, 11 vorhanden sein.

[0023] Die Schneidmesser 10, 11 schneiden die anschließend über eine weitere Walze 12 geführte Materialbahn 8 hierbei in Längsrichtung. Hierzu ist eine gewisse Zugkraft erforderlich, die im Wesentlichen über die Zentralwalze 5 aufgebracht wird. Dabei werden die auf den Wickelhülsen 3 gebildeten Teilmaterialbahnrollen 4 bei Ausbildung eines jeweiligen Nips N so stark gegen die Oberfläche der Zentralwalze 5 gedrückt, dass der dabei entstehende Reibschluss ausreicht, um die zum Schneiden der Materialbahn 8 in Teilmaterialbahnen 2 notwendige Zugkraft zu übertragen. Die in Längsrichtung geschnittene Materialbahn 8 wird also "von oben" der Vorrichtung 1 zugeführt.

[0024] Die Teilmaterialbahnen 2 werden nun zu Teilmaterialbahnrollen 4 aufgewickelt.

[0025] Teilmaterialbahnrollen 4 benachbarter Teilmaterialbahnen 2 sind hierbei axial versetzt zueinander in zwei Wickelpositionsgruppen A, B an zwei unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB angeordnet. In jeder Wickelpositionsgruppe A, B haben die einzelnen Teilmaterialbahnen 2 einen gewissen axialen Abstand zueinander und sie weisen jeweils eine Wickelachse 13, 14 auf. Die Teilmaterialbahnrollen 4 der beiden Wickelpositionsgruppen A, B sind zueinander auf Lücke angeordnet.

[0026] Während die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PA aufgewickelt werden, die Zentralwalze 5 um etwa 90° umschlingen, sind die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PB aufgewickelt werden, über etwa 270° um die Zentralwalze 5 geführt. Die Umfangsposition PA wird hierbei als die so genannte "9:00 h-Position", die Umfangsposition PB hingegen als die so genannte "3:00 h-Position" bezeichnet.

[0027] Die Teilmaterialbahnrollen 4 sind in ihren Wickelpositionsgruppen A, B in Wickelstationen 15 gelagert, die jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten und vorzugsweise spiegelbildlich ausgebildeten Wickelböcken 16.1, 16.2 bestehen. An jedem Wickelbock 16.1, 16.2 ist ein in die Wickelhülse 3 einfahrbarer, mit einem Drehantrieb 18 verbundener und radial zur Zentralwalze 5 bewegbarer Führungskopf 17 angeordnet.

[0028] Die dargestellte Wickelstation 15 der Wickelpositionsgruppe A zeigt den Drehantrieb 18 in zwei Arbeitspositionen: der Anwickelposition C und der Endwickelposition D. Hingegen ist die dargestellte Wickelstation 15 der Wickelpositionsgruppe B aus einer Arbeitsposition in eine Entladeposition E geschwenkt. Die Schwenkung erfolgt dabei um eine horizontal verlaufende Schwenkachse 19.

[0029] Es ist nun wenigstens eine Schleifleitung 20 zur elektrischen Versorgung des Drehantriebs 18 des Führungskopfs 17 bzw. der Drehantriebe 18 der Führungsköpfe 17 vorhanden. Die Schleifleitung 20 ist dabei in einer Leiste 21 angeordnet, die sie gegen Umgebungseinflüsse, wie beispielsweise Schmutz und Temperatur,

schützt.

[0030] Weiterhin trägt mindestens einer, vorzugsweise jeder Wickelbock 16.1, 16.2 an seiner Oberseite 22 einen radial zur Zentralwalze 5 bewegbaren Schlitten 23 mitsamt einer Einrichtung 24 zu dessen Bewegung, an dem der Führungskopf 17 mit seinem Drehantrieb 18 angeordnet ist. Die Bewegung ist beispielsweise an der Wickelpositionsgruppe A mit einem Doppelpfeil F dargestellt. Dabei ist wenigstens eine Schleifleitung 25 zur elektrischen Versorgung der Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 bzw. der Einrichtungen 24 zur Bewegung der Schlitten 23 vorhanden.

[0031] Wie bereits ausgeführt, ist mindestens eine, vorzugsweise jede Wickelstation 15 zwischen einer Arbeits- und einer Entladeposition E mittels einer Einrichtung 26 zu deren Schwenkung um die horizontal verlaufende Schwenkachse 19 schwenkbar. Dabei ist wenigstens eine Schleifleitung 27 zur elektrischen Versorgung der Einrichtung 26 zur Schwenkung der Wickelstation 15 bzw. der Einrichtungen 26 zur Schwenkung der Wickelstationen 15 vorhanden.

[0032] Überdies ist mindestens eine Schleifleitung 29 zur Übertragung von aus einer nicht explizit dargestellten und vorzugsweise zentralen Steuer-/Regeleinheit 28 kommenden Signalen an den Drehantrieb 18 des Führungskopfs 17 bzw. die Drehantriebe 18 der Führungsköpfe 17, an die Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 bzw. die Einrichtungen 24 zur Bewegung der Schlitten 23 und/oder an die Einrichtung 26 zur Schwenkung der Wickelstation 15 bzw. die Einrichtungen 26 zur Schwenkung der Wickelstationen 15 vorhanden. Dabei kann die mindestens eine Schleifleitung 29 parallel zu denen für die weiteren Einrichtungen 18, 24, 26 in derselben Leiste 21 bzw. Gehäuse verlaufen. Die vorzugsweise zentrale Steuer-/Regeleinheit 28 kann in bekannter Weise einem übergeordneten Prozessleitsystem zugeordnet sein.

[0033] In der in der Figur 1 dargestellten Vorrichtung 1 sind die Schleifleitungen 20, 25, 27, 29 lediglich exemplarisch angeordnet. So ist die wenigstens eine Schleifleitung 20 derart unterhalb des Wickelbocks 16.1, 16.2 angeordnet, dass der mindestens eine Drehantrieb 18 unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die wenigstens eine Schleifleitung 25 ist derart im Bereich des Wickelbocks 16.1, 16.2, vorzugsweise seitlich am Wickelbock 16.1, 16.2 angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Und die wenigstens eine Schleifleitung 27 ist auch derart unterhalb des Wickelbocks 16.1, 16.2 angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung 26 zur Schwenkung der Wickelstation 15 unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Wie erwähnt, sind diese dargestellten Anordnungen rein exemplarisch. Zusätzlich zu den Schleifleitungen 20, 25, 27, 29 ist im mittleren unteren Bereich der Vorrichtung 1 mindestens ein Hydraulikschlepp 35 für die Wickelstationen 15 vorgese-

hen.

[0034] Die Figur 2 zeigt eine stirnseitige Ansicht einer zweiten Vorrichtung 1 zum Wickeln von Teilmaterialbahnen 2 auf Wickelhülsen 3 zu Teilmaterialbahnrollen 4. Diese zweite Vorrichtung 1 wird im Hause Voith Paper unter der Bezeichnung "VariTop" geführt.

[0035] Die Teilmaterialbahnrollen 4 liegen in zwei Wickelpositionsgruppen A, B axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB an einer gemeinsamen und angetriebenen Zentralwalze 5 an.

[0036] Der Vorrichtung 1 ist in Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahnen 2 eine Längsschneideinrichtung 6, insbesondere eine Rollenschneideinrichtung vorgeordnet. Sie weist einen Zuführabschnitt 7 auf, in dem eine üblicherweise maschinenbreite Materialbahn 8, beispielsweise eine von einer Jumbo- oder Mutterrolle abgewickelte Papier- oder Kartonbahn, zugeführt wird. Die Materialbahn 8 durchläuft dann einen Schneidabschnitt 9, in dem sie durch an sich bekannte Mittel, beispielsweise Schneidmesser 10, 11, in mehrere Teilmaterialbahnen 2 unterteilt wird. Dabei kann wenigstens eine, im Wesentlichen quer zur Laufrichtung L (Pfeil) der Teilmaterialbahnen 2 verlaufende Schleifleitung 36 zur elektrischen Versorgung der Motoren der Schneidmesser 10, 11 vorhanden sein.

[0037] Die Schneidmesser 10, 11 schneiden die anschließend über eine weitere Walze 12 geführte Materialbahn 8 hierbei in Längsrichtung. Hierzu ist eine gewisse Zugkraft erforderlich, die über die Zentralwalze 5 aufgebracht wird. Dabei werden die auf den Wickelhülsen 3 gebildeten Teilmaterialbahnrollen 4 bei Ausbildung eines jeweiligen Nips N so stark gegen die Oberfläche der Zentralwalze 5 gedrückt, dass der dabei entstehende Reibschluss ausreicht, um die zum Schneiden der Materialbahn 8 in Teilmaterialbahnen 2 notwendige Zugkraft zu übertragen. Die in Längsrichtung geschnittene Materialbahn 8 wird also "von unten" der Vorrichtung 1 zugeführt.

[0038] Die Teilmaterialbahnen 2 werden nun zu Teilmaterialbahnrollen 4 aufgewickelt. Teilmaterialbahnrollen 4 benachbarter Teilmaterialbahnen 2 sind hierbei axial versetzt zueinander in zwei Wickelpositionsgruppen A, B an zwei unterschiedlichen Umfangspositionen PA, PB angeordnet. In jeder Wickelpositionsgruppe A, B haben die einzelnen Teilmaterialbahnen 2 einen gewissen axialen Abstand zueinander, können im Übrigen aber die gleiche oder annähernd gleiche Wickelachse 13, 14 aufweisen. Die Teilmaterialbahnrollen 4 der beiden Wickelpositionsgruppen A, B sind zueinander auf Lücke angeordnet.

[0039] Während die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PA aufgewickelt werden, die Zentralwalze 5 um etwa 90° umschlingen, sind die Teilmaterialbahnen 2, die in der Umfangsposition PB aufgewickelt werden, über etwa 180° um die Zentralwalze 5 geführt. Die Umfangsposition PA wird hierbei als die so genannte "1:00 h-Position", die Umfangsposition PB hingegen als die so genannte "11:00 h-Position" bezeichnet.

[0040] Die Teilmaterialbahnrollen 4 sind in ihren Wick-

kelpositionsgruppen A, B in Wickelstationen 15 gelagert, die jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten und vorzugsweise spiegelbildlich ausgebildeten Wickelböcken 16.1, 16.2 bestehen. An jedem Wickelbock 16.1, 16.2 ist ein in die Wickelhülse 3 einfahrbarer, mit einem Drehantrieb 18 verbundener und radial zur Zentralwalze 5 bewegbarer Führungskopf 17 angeordnet.

[0041] Es ist nun wenigstens eine Schleifleitung 20 zur elektrischen Versorgung des Drehantriebs 18 des Führungskopfs 17 bzw. der Drehantriebe 18 der Führungsköpfe 17 vorhanden. Die Schleifleitung 20 ist dabei in einer Leiste 21 angeordnet, die sie gegen Umgebungseinflüsse, wie beispielsweise Schmutz und Temperatur, schützt.

[0042] Weiterhin trägt mindestens einer, vorzugsweise jeder Wickelbock 16.1, 16.2 an seiner Oberseite 22 einen radial zur Zentralwalze 5 bewegbaren Schlitten 23 mitsamt einer Einrichtung 24 zu dessen Bewegung, an dem der Führungskopf 17 mit seinem Drehantrieb 18 angeordnet ist. Die Bewegung ist beispielsweise an der Wickelpositionsgruppe A mit einem Doppelpfeil F dargestellt. Dabei ist wenigstens eine Schleifleitung 25 zur elektrischen Versorgung der Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 bzw. der Einrichtungen 24 zur Bewegung der Schlitten 23 vorhanden.

[0043] Überdies ist mindestens eine Schleifleitung 29 zur Übertragung von aus einer nicht explizit dargestellten und vorzugsweise zentralen Steuer-/Regeleinheit 28 kommenden Signalen an den Drehantrieb 18 des Führungskopfs 17 bzw. die Drehantriebe 18 der Führungsköpfe 17, an die Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 bzw. die Einrichtungen 24 zur Bewegung der Schlitten 23 vorhanden. Dabei kann die mindestens eine Schleifleitung 29 parallel zu denen für die weiteren Einrichtungen 18, 24 in derselben Leiste 21 bzw. Gehäuse verlaufen. Die vorzugsweise zentrale Steuer-/Regeleinheit 28 kann in bekannter Weise einem übergeordneten Prozessleitsystem zugeordnet sein.

[0044] In der in der Figur 2 dargestellten Vorrichtung 1 sind die Schleifleitungen 20, 25, 29 lediglich exemplarisch angeordnet. So ist die wenigstens eine Schleifleitung 20 derart oberhalb des Wickelbocks 16.1, 16.2 angeordnet, dass der mindestens eine Drehantrieb 18 unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Die wenigstens eine Schleifleitung 25 ist derart im Bereich des Wickelbocks 16.1, 16.2, vorzugsweise seitlich am Wickelbock 16.1, 16.2 angeordnet, dass die mindestens eine Einrichtung 24 zur Bewegung des Schlittens 23 unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist. Wie erwähnt, sind diese dargestellten Anordnungen rein exemplarisch. Zusätzlich zu den Schleifleitungen 20, 25, 29 kann im mittleren unteren Bereich der Vorrichtung 1 mindestens ein nicht dargestellter Hydraulikschlepp für die Wickelstationen 15 vorgesehen.

[0045] Die Figur 3 zeigt eine systematische Darstellung der elektrischen Versorgung und der Steuerung eines Bauteils oder einer Baugruppe der erfindungsgemä-

ßen Vorrichtung.

[0046] Von der Steuer-/Regeleinheit 28 werden Signale generiert, die über ein Bus-System 30, insbesondere ein AS-Interface, einen CAN-Bus oder einen Profibus an den jeweiligen Empfänger, beispielsweise an einen Drehantrieb 18 eines Führungskopfs 17, an eine in der Leiste 21 integrierte Schleifleitung 20 weitergeleitet werden. Ebenso lassen sich auch von Aktoren und/oder Sensoren 31 Signale erzeugen, die über ein weiteres, für den Ein- und den Ausgang von Signalen vorgesehenes Modul 32 und die Schleifleitung 29 zu dem entsprechenden Empfänger weitergeleitet werden.

[0047] Die Vorrichtung 1 umfasst des Weiteren mindestens eine angedeutete Überwachungseinrichtung 33, die über wenigstens eine Schleifleitung 34 mit Energie und/oder Signalen versorgbar ist.

[0048] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weitergebildet wird, dass die genannten Nachteile des Stands der Technik merklich verringert, vorzugsweise sogar vollständig vermieden werden.

Bezugszeichenliste

[0049]

1	Vorrichtung
2	Teilmaterialbahn
3	Wickelhülse
4	Teilmaterialbahnrolle
5	Zentralwalze
6	Längsschneideinrichtung
7	Zuführabschnitt
8	Materialbahn
9	Schneidabschnitt
10	Schneidmesser
11	Schneidmesser
12	Walze
13	Wickelachse
14	Wickelachse
15	Wickelstation
16.1	Wickelbock
16.2	Wickelbock
17	Führungskopf
18	Drehantrieb
19	Schwenkachse
20	Schleifleitung
21	Leiste
22	Oberseite
23	Schlitten
24	Einrichtung
25	Schleifleitung
26	Einrichtung
27	Schleifleitung
28	Steuer-/Regeleinheit
29	Schleifleitung
30	Bus-System

31 Aktor/Sensor
 32 Modul
 33 Überwachungseinrichtung
 34 Schleifleitung
 35 Hydraulikschlepp
 36 Schleifleitung

A Wickelpositionsgruppe
 B Wickelpositionsgruppe
 C Anwickelposition
 D Endwickelposition
 E Entladeposition
 F Doppelpfeil
 L Laufrichtung (Pfeil)
 N Nip
 PA Umfangsposition
 PB Umfangsposition

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Wickeln von Teilmaterialbahnen (2) auf Wickelhülsen (3) zu Teilmaterialbahnrollen (4), die in mindestens zwei Wickelpositionsgruppen (A, B) angeordnet sind, wobei die Teilmaterialbahnrollen (4) in Wickelstationen (15) gelagert sind, die jeweils aus zwei parallel zueinander angeordneten Wickelböcken (16.1, 16.2) bestehen, und wobei an jedem Wickelbock (16.1, 16.2) ein in die Wickelhülse (3) einfahrbarer, mit einem Drehantrieb (18) verbundener und bewegbarer Führungskopf (17) angeordnet ist, wobei wenigstens eine Schleifleitung (20) zur elektrischen Versorgung des Drehantriebs (18) des Führungskopfs (17) bzw. der Drehantriebe (18) der Führungsköpfe (17) vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, die Wickelpositionsgruppen (A,B) axial versetzt zueinander an unterschiedlichen Umfangspositionen (PA, PB) an einer gemeinsamen und angetriebenen Zentralwalze (5) anliegen und der bewegbare Führungskopf (17) radial zur Zentralwalze (5) angeordnet ist und dass mindestens eine, vorzugsweise jede Wickelstation (15) zwischen einer Arbeits- und einer Warteposition (E) mittels einer Einrichtung (26) zu deren Schwenkung schwenkbar ist und dass wenigstens eine Schleifleitung (27) zur elektrischen Versorgung der Einrichtung (26) zur Schwenkung der Wickelstation (15) bzw. der Einrichtungen (26) zur Schwenkung der Wickelstationen (15) vorhanden ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mindestens einer, vorzugsweise jeder Wickelbock (16.1, 16.2) an seiner Oberseite (22) einen radial zur Zentralwalze (5) bewegbaren Schlitten (23) mitsamt einer Einrichtung (24) zu dessen Bewegung trägt, an dem der Führungskopf (17) mit seinem

Drehantrieb (18) angeordnet ist, und dass wenigstens eine Schleifleitung (25) zur elektrischen Versorgung der Einrichtung (24) zur Bewegung des Schlittens (23) bzw. der Einrichtungen (24) zur Bewegung der Schlitten (23) vorhanden ist.

3. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mindestens eine Schleifleitung (29) zur Übertragung von aus einer Steuer-/Regeleinheit (28) kommenden Signalen an den Drehantrieb (18) des Führungskopfs (17) bzw. die Drehantriebe (18) der Führungsköpfe (17), an die Einrichtung (24) zur Bewegung des Schlittens (23) bzw. die Einrichtungen (24) zur Bewegung der Schlitten (23) und/oder an die Einrichtung (26) zur Schwenkung der Wickelstation (15) bzw. die Einrichtungen (26) zur Schwenkung der Wickelstationen (15) vorhanden ist.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Übertragung von aus der Steuer-/Regeleinheit (28) kommenden Signalen an den jeweiligen Empfänger über ein Bus-System (30), insbesondere ein AS-Interface, einen CAN-Bus oder einen Profibus, erfolgt.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sie mindestens eine Überwachungseinrichtung (33) umfasst, die über wenigstens eine Schleifleitung (34) mit Energie und/oder Signalen versorgbar ist.
6. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die wenigstens eine Schleifleitung (20, 29) derart unterhalb des Wickelbocks (16.1, 16.2) angeordnet ist, dass der mindestens eine Drehantrieb (18) unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist.
7. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die wenigstens eine Schleifleitung (25, 29) derart im Bereich des Wickelbocks (16.1, 16.2), vorzugsweise seitlich am Wickelbock (16.1, 16.2) angeordnet ist, dass die mindestens eine Einrichtung (24) zur Bewegung des Schlittens (23) unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist.
8. Vorrichtung (1) nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die wenigstens eine Schleifleitung (27, 29) derart unterhalb des Wickelbocks (16.1, 16.2) angeordnet

net ist, dass die mindestens eine Einrichtung (26) zur Schwenkung der Wickelstation (15) unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist.

9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schleifleitung (20, 29) derart oberhalb des Wickelbocks (16.1, 16.2) angeordnet ist, dass der mindestens eine Drehantrieb (18) unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Schleifleitung (25, 29) derart im Bereich des Wickelbocks (16.1, 16.2), vorzugsweise seitlich am Wickelbock (16.1, 16.2) angeordnet ist, dass die mindestens eine Einrichtung (24) zur Bewegung des Schlittens (23) unmittelbar oder mittelbar mit Energie und/oder mit Signalen versorgbar ist.

Claims

1. Device (1) for winding partial material webs (2) onto cores (3) to form partial material web reels (4), which are arranged in at least two winding position groups (A, B), the partial material web reels (4) being mounted in winding stations (15) which in each case are composed of two winding frames (16.1, 16.2) arranged parallel to one another, and on each winding frame (16.1, 16.2) there being arranged a guide head (17) that can be moved into the core (3), is connected to a rotary drive (18) and can be moved, there being at least one sliding contact (20) for the electrical supply of the rotary drive (18) of the guide head (17) or the rotary drives (18) of the guide heads (17), **characterized in that** the winding position groups (A, B) rest axially offset with respect to one another at different circumferential positions (PA, PB) on a common and driven central roll (5), and the movable guide head (17) is arranged radially with respect to the central roll (5), and **in that** at least one, preferably each, winding station (15) can be pivoted between a working and a waiting position (E) by means of a means (26) for pivoting the said winding station, and **in that** there is at least one sliding contact (27) for the electrical supply of the means (26) for pivoting the winding station (15) or the means (26) for pivoting the winding stations (15).
2. Device (1) according to Claim 1, **characterized in that** at least one, preferably each winding frame (16.1, 16.2) carries on its upper side (22) a carriage (23)

that can be moved radially with respect to the central roll (5), together with a means (24) for the movement thereof, on which the guide head (17) with its rotary drive (18) is arranged, and

- 5 **in that** there is at least one sliding contact (25) for the electrical supply of the means (24) for moving the carriage (23) or the means (24) for moving the carriages (23).
- 10 3. Device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** there is at least one sliding contact (29) for transmitting signals coming from an open-loop/closed-loop control unit (28) to the rotary drive (18) of the guide head (17) or the rotary drives (18) of the guide heads (17) to the means (24) for moving the carriage (23) or the means (24) for moving the carriages (23) and/or to the means (26) for pivoting the winding station (15) or the means (26) for pivoting the winding stations (15).
- 15 4. Device (1) according to Claim 3, **characterized in that** the transmission of signals coming from the open-loop/closed-loop control unit (28) to the respective receivers is carried out via a bus system (30), in particular an AS interface, a CAN bus or a Profibus.
- 20 5. Device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises at least one monitoring means (33), which can be supplied with energy and/or signals via at least one sliding contact (34).
- 25 6. Device (1) according to Claims 1 and 3, **characterized in that** the at least one sliding contact (20, 29) is arranged underneath the winding frame (16.1, 16.2) in such a way that the at least one rotary drive (18) can be supplied directly or indirectly with energy and/or with signals.
- 30 7. Device (1) according to Claims 2 and 3, **characterized in that** the at least one sliding contact (25, 29) is arranged in the region of the winding frame (16.1, 16.2), preferably on the side of the winding frame (16.1, 16.2), in such a way that the at least one means (24) for moving the carriage (23) can be supplied directly or indirectly with energy and/or with signals.
- 35 8. Device (1) according to Claims 1 and 3, **characterized in that** the at least one sliding contact (27, 29) is arranged underneath the winding frame (16.1, 16.2) in such a way that the at least one means (26) for pivoting the winding station (16) can be supplied directly or indirectly with energy and/or with signals.
- 40
- 45
- 50
- 55

9. Device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the at least one sliding contact (20, 29) is arranged above the winding frame (16.1, 16.2) in such a way that the at least one rotary drive (18) can be supplied directly or indirectly with energy and/or with signals.

10. Device (1) according to Claim 2, **characterized in that** the at least one sliding contact (25, 29) is arranged in the region of the winding frame (16.1, 16.2), preferably on the side of the winding frame (16.1, 16.2), in such a way that the at least one means (24) for moving the carriage (23) can be supplied directly or indirectly with energy and/or with signals.

Revendications

1. Dispositif (1) pour bobiner des bandes partielles (2) de matériau sur des mandrins de bobine (3) pour former des rouleaux (4) de bandes partielles de matériau qui sont disposés en au moins deux groupes (A, B) de positions de bobinage, les rouleaux (4) de bandes partielles de matériau étant montés dans des postes de bobinage (15) constitués chacun de deux chevalets de bobine (16.1, 16.2) disposés parallèlement l'un à l'autre, une tête mobile de guidage (17) reliée à un entraînement en rotation (18) et apte à être insérée dans le mandrin de bobine (3) étant disposée sur chaque chevalet de bobine (16.1, 16.2), au moins un conducteur (20) à frottement alimentant électriquement l'entraînement en rotation (18) de la tête de guidage (17) ou les entraînements en rotation (18) des têtes de guidage (17) étant prévu, **caractérisé en ce que** les groupes (A, B) de positions de bobinage sont décalés axialement les uns par rapport aux autres en différentes (PA, PB) positions de la périphérie d'un cylindre central (5) commun et entraîné, la tête mobile de guidage (17) étant disposée radialement par rapport au cylindre central (5), **en ce qu'**au moins un poste de bobinage (15) et de préférence chaque poste de bobinage peuvent pivoter entre une position de travail et une position d'attente (E) au moyen d'un dispositif (26) assurant leur pivotement et **en ce qu'**au moins un conducteur (27) à frottement est prévu pour alimenter en électricité le dispositif (26) de pivotement du poste de bobinage (15) ou les dispositifs (26) de pivotement des postes de bobinage (15).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un chevalet de bobine (16.1, 16.2) et de préférence chaque chevalet de bobine portent sur leur côté supérieur (22) un chariot (23)

qui peut être déplacé radialement par rapport au cylindre central (5) en même temps qu'un dispositif (24) qui assure son déplacement et sur lequel la tête de guidage (17) est disposée avec son entraînement en rotation (18), et **en ce qu'**au moins un conducteur (25) à frottement est prévu pour alimenter en électricité le dispositif (24) de déplacement du chariot (23) ou des dispositifs (24) de déplacement des chariots (23).

3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un conducteur (29) à frottement est prévu pour transmettre à l'entraînement en rotation (18) de la tête de guidage (17) ou aux entraînements en rotation (18) des têtes de guidage (17), au dispositif (24) de déplacement du chariot (23) ou aux dispositifs (24) de déplacement des chariots (23) et/ou au dispositif (26) de pivotement du poste de bobinage (15) ou aux dispositifs (26) de pivotement des postes de bobinage (15) des signaux qui proviennent d'une unité de commande et/ou de régulation (28).

4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le transfert de signaux provenant de l'unité de commande et/ou de régulation (28) aux différents destinataires s'effectue par l'intermédiaire d'un système de bus (30), en particulier d'une interface AS, d'un bus CAN ou d'un bus dit Profibus.

5. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins un dispositif de surveillance (33) qui peut être alimenté en énergie et/ou en signaux par au moins un conducteur (34) à frottement.

6. Dispositif (1) selon les revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que** le ou les conducteurs (20, 29) à frottement sont disposés en dessous du chevalet de bobinage (16.1, 16.2) de telle sorte qu'au moins un entraînement en rotation (18) puisse être alimenté directement ou indirectement en énergie et/ou en signaux.

7. Dispositif (1) selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le ou les conducteurs (25, 29) à frottement sont disposés au niveau du chevalet de bobinage (16.1, 16.2) et de préférence latéralement sur le chevalet de bobinage (16.1, 16.2) de telle sorte que le ou les dispositifs (24) de déplacement du chariot (23) puissent être alimentés directement ou indirectement en énergie et/ou en signaux.

8. Dispositif (1) selon les revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que** le ou les conducteurs (27, 29) à frottement sont disposés en dessous du chevalet de bobinage (16.1, 16.2) de telle sorte que le ou les dispositifs (26) de pivotement du poste de bobinage

(15) puissent être alimentés directement ou indirectement en énergie et/ou en signaux.

9. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les conducteurs (20, 29) à frottement sont disposés au-dessus du chevalet de bobinage (16.1, 16.2) de telle sorte que le ou les entraînements en rotation (18) puissent être alimentés directement ou indirectement en énergie et/ou en signaux.

5

10

10. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le ou les conducteurs (25, 29) à frottement sont disposés au niveau du chevalet de bobinage (16.1, 16.2) et de préférence latéralement sur le chevalet de bobinage (16.1, 16.2) de telle sorte que le ou les dispositifs (24) de déplacement du chariot (23) puissent être alimentés directement ou indirectement en énergie et/ou en signaux.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

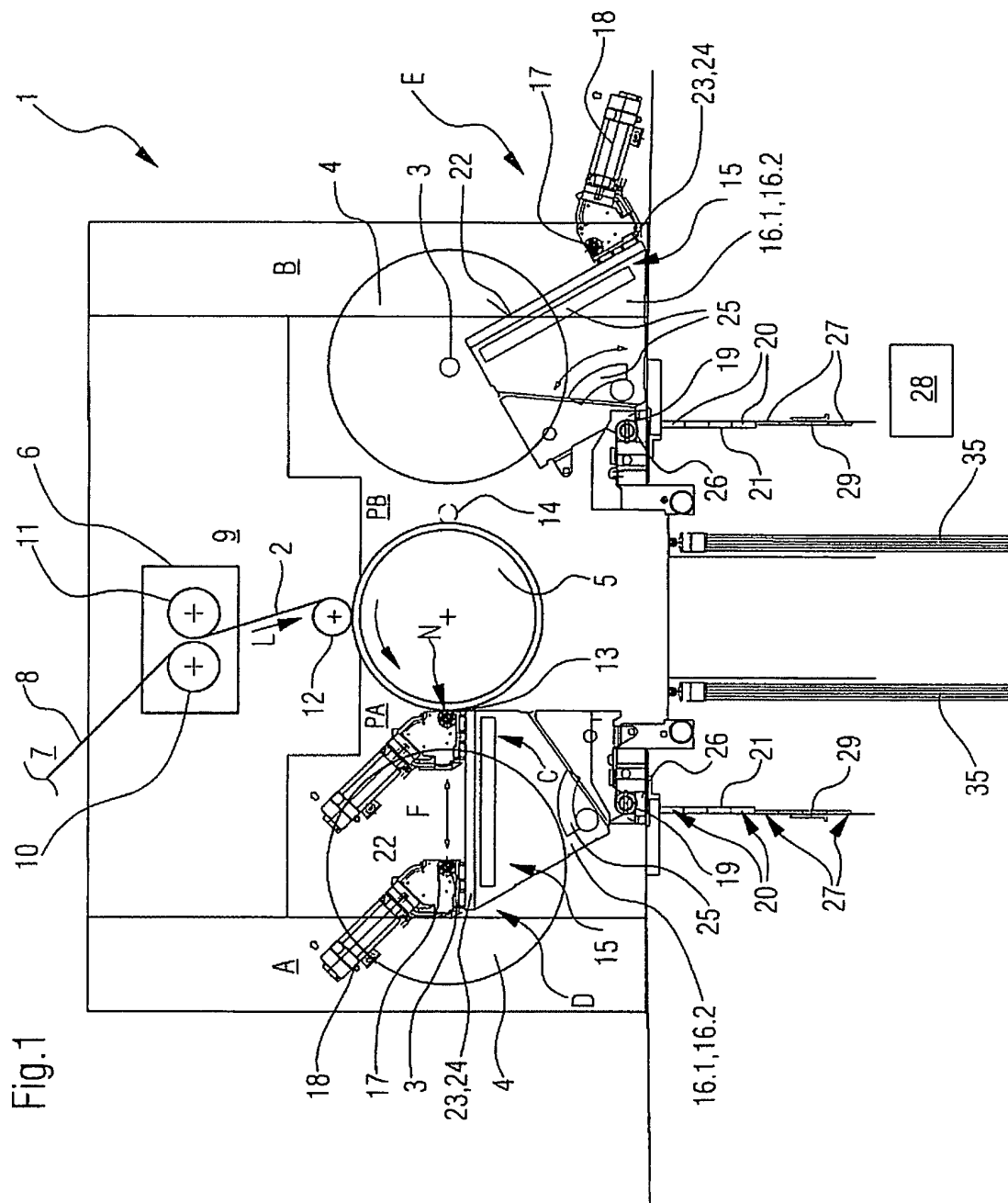


Fig. 1

Fig.2

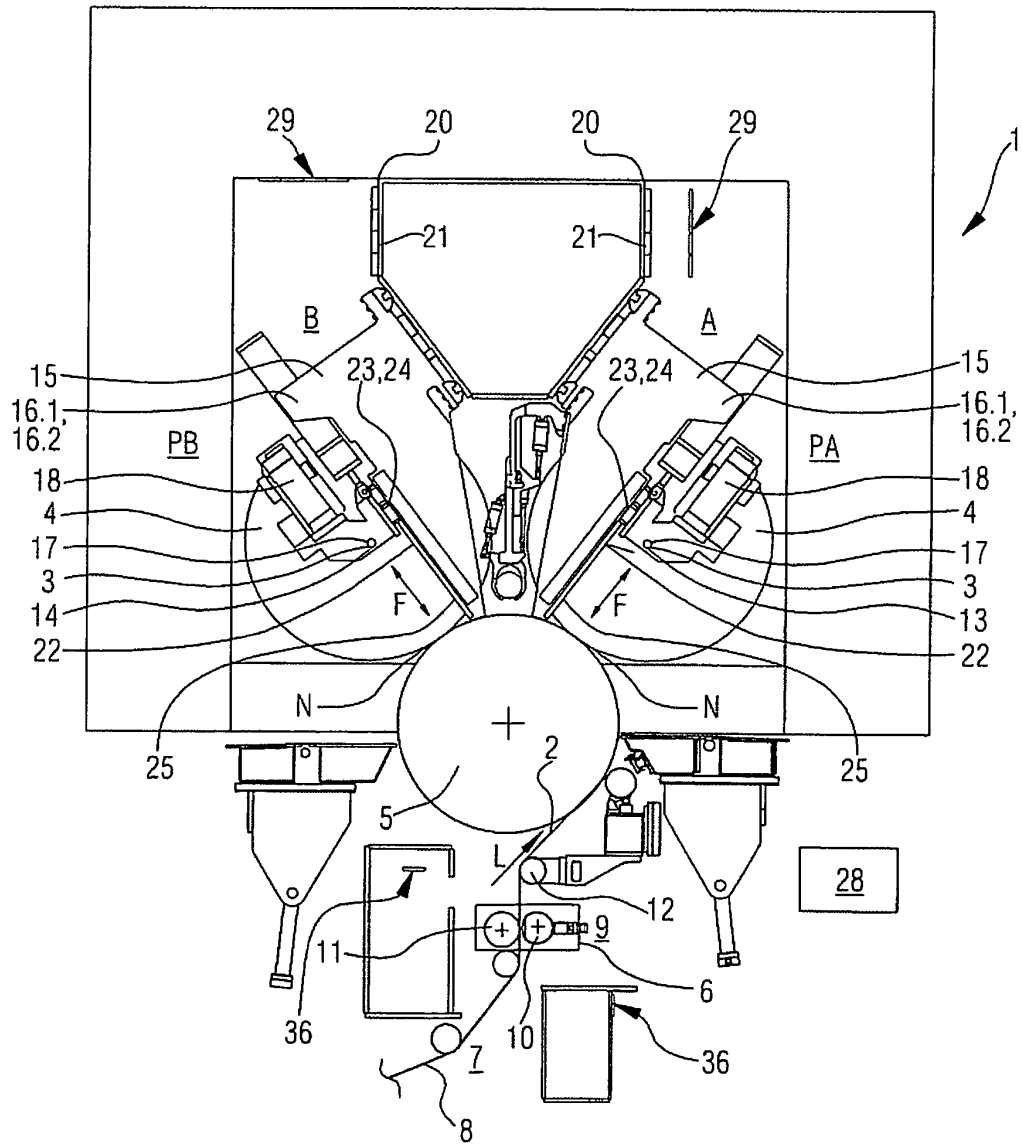
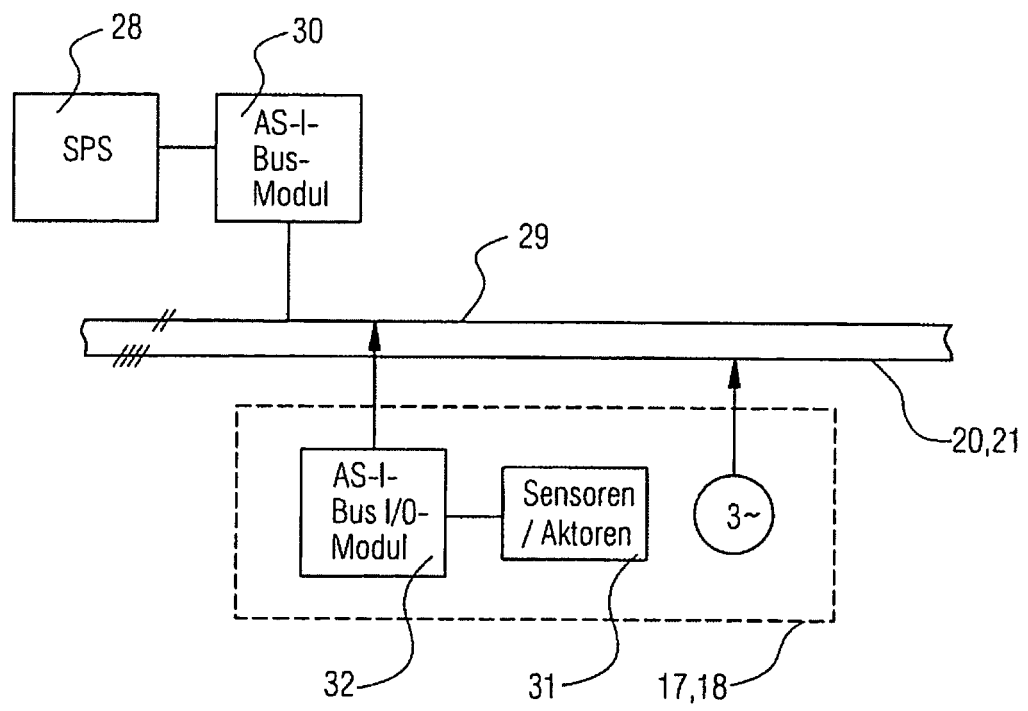


Fig.3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2313111 A [0002]
- DE 4012979 A1 [0003]