

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. März 2002 (28.03.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/24359 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B21B 31/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09687

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. August 2001 (22.08.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
200 16 169.5 19. September 2000 (19.09.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SMS DEMAG** [DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **IGELHORST, Wolfgang** [DE/DE]; Friedhofstrasse 85, 45478 Mülheim (DE). **MINNEROP, Michael** [DE/DE]; Schumannsdieken 31, 40885 Ratingen (DE). **GEBHARDT, Heidi** [DE/DE]; Zur Löckerheide 90, 42489 Wülfrath (DE). **BULERT, Siegmund** [DE/DE]; Im Hölken 52b, 42279 Wuppertal (DE). **SCHNEIDER, Wolfgang** [DE/DE]; Zitzenbachstrasse 16, 57223 Kreuztal (DE). **HEINRICH, Günter** [DE/DE]; Dürerstrasse 14, 57271 Hilchenbach (DE).

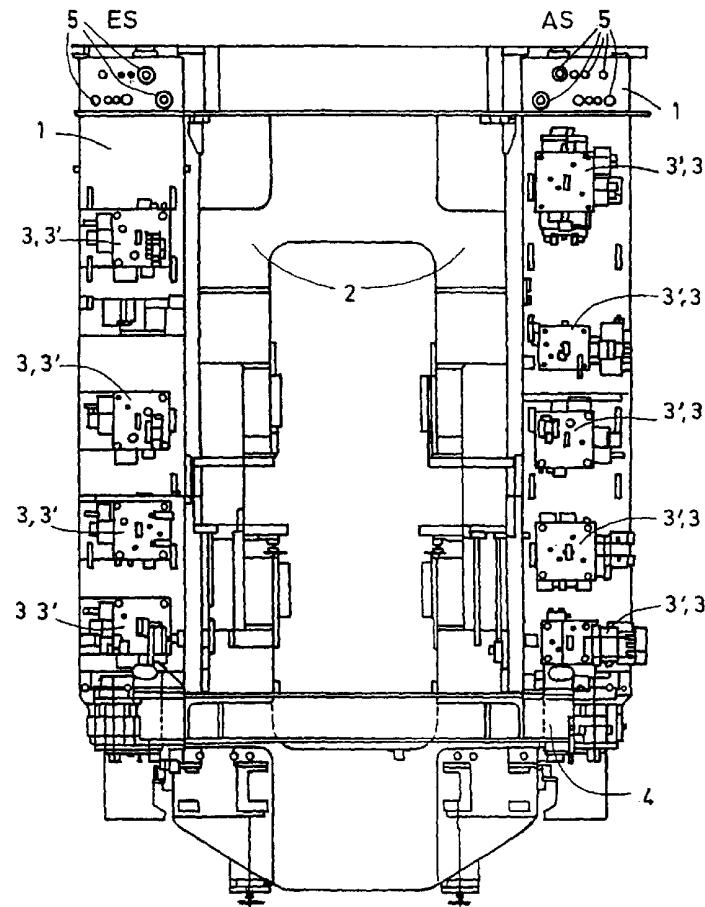
(74) Anwalt: **VALENTIN, Ekkehard**; Valentin, Gihske, Grosse, Hammerstrasse 2, 75072 Siegen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CA, CN, JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RAILS FOR SUPPLYING MEDIA

(54) Bezeichnung: MEDIENSCHIENE



**WO 02/24359 A1**

(57) Abstract: The invention relates to a device which enables the actuators and consumers provided on a roll stand for rolling metallic and non-metallic strips to be supplied with operating media. The inventive device comprises a self-supporting construction module consisting of elements of variable which can be connected to each other, the height, width and depth of said elements being variable.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung, über die die an einem Walzgerüst zum Walzen metallischer und nichtmetallischer Bänder vorhandenen Stellglieder und Verbraucher mit Betriebsmedien versorgt werden. Diese Vorrichtung besteht aus einem in Höhe, Breite und Tiefe variablen, miteinander verbindbaren Elementen, selbsttragend ausgebildeten Konstruktionsmodul.



**(84) Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

5 **Medienschiene**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, über die die an einem Walzgerüst zum Walzen metallischer und nichtmetallischer Bänder vorhandenen Stellglieder und Verbraucher mit Betriebsmedien wie Hydrauliköl, Druckluft, Fett- und Ölschmierung, Wasser, elektrischem Strom oder dergleichen versorgt werden.

Aus dem Gebrauchsmuster DE G 94 08 440.8 ist bekannt, daß Zu-, Abführ- und Verteilleitungen für Betriebsmedien aus in den Tragrahmen des Maschinengehäuses eingebrachten Langbohrungen bestehen.

15 Dabei werden im Bereich der außenwändigen Mündungen dieser Langbohrungen Montageplatten für die Anschlußelemente der Medien auf die Trägeraußenwand aufgesetzt. Weiterhin offenbart die DE G 94 08 440.8, daß die Langbohrungen in selbständigen, den Trägerquerschnitt verstärkenden Platten eingebracht werden.

25 Die internationale Patentanmeldung WO 00/05005 schlägt vor, daß alle Verbraucher eines Walzgerüstes an ein Verteilernetz für insbesondere flüssige Betriebsmedien angeschlossen sind. Die Zu- und Abführleitungen des Verteilernetzes werden unter Ausbildung von Rohrleitungsgruppen zu an das Walzgerüst montierbaren Modulen zusammengefaßt. Räumlich getrennt von medienführenden Säulen sind Steuerelemente und Ventile an zentralen Orten des Walzgerüstes angeordnet.

30 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsge- mäßigen Vorrichtung den Verrohrungsaufwand an Walzgerüsten zu minimieren, Ventile und Steuereinheiten optimal anzuordnen, Leckagegefahren zu vermin- dern und den Montageaufwand zu reduzieren.

35 Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein aus in Höhe, Breite und Tiefe variablen, miteinander verbindbaren Elementen bestehendes, selbsttragend ausgebildetes

5 Konstruktionsmodul vorgeschlagen. Das Konstruktionsmodul läßt sich entsprechend der vorgegebenen örtlichen Lage von Stellgliedern und Verbrauchern in und an dem Walzgerüst ausbilden. Dies wird dadurch erreicht, daß in den Abmaßen variable Elemente zusammengesetzt und miteinander verbunden werden. Die unteren Elemente werden auf mit dem Fundament verbundene Montageelementen befestigt. Auf diesen werden die folgenden Elemente blockartig 10 aufgesetzt und untereinander verbunden. Durch diese Blockbauweise entsteht eine statische Einheit, die keine Fixierung zum Walzgerüstständer bedarf und aus sich heraus standsicher ist. Das Konstruktionsmodul ist somit selbsttragend. Durch Anordnung des selbsttragenden Konstruktionsmoduls außen vor 15 den Walzenständern und durch Anwendung und Ausführung der konsequenten Blockbauweise, werden, durch die Abdichtungswirkung der einzelnen Blöcke untereinander, Leckagegefahren und Brandgefahren vermindert, und die Betriebssicherheit erhöht.

20 Weiter wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul Ventilblöcke und Steuereinheiten angeordnet sind. Durch die räumlich angepaßte Ausbildung an das Walzgerüst lassen sich die Ventilblöcke und Steuereinheiten optimal zu den Stellgliedern und Verbrauchern des Walzgerüstes an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul montieren. Auf- 25 grund der räumlich nahen Anordnung der Ventilblöcke und Steuereinheiten zu deren Stellgliedern oder Verbrauchern läßt sich die Länge der Verbindungen verkürzen. Die kurzen Verbindungen wirken sich zudem positiv auf die Dynamik der Regelungen aus. Wegen der Anordnung der hydraulischen und elektrischen Bauelemente außerhalb des inneren Gerüstbereiches sind diese gegen die 30 vorhandene Wärmestrahlung geschützt.

In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul Hydrospeicher und elektrische Verteilungseinrichtungen vorgesehen sind.

5 Ferner wird vorgeschlagen, daß in dem selbsttragenden Konstruktionsmodul Längs- und/oder Querverbindungsbohrungen zwischen einem Medienanschluß oder einem Hydrospeicher oder einer elektrischen Verteilungseinrichtung und einem Ventil oder einer Steuereinheit durchgehend oder abschnittsweise eingebracht sind. Mit diesen Verbindungsbohrungen werden die Medienanschlüsse, Hydrospeicher oder elektrischen Verteilungseinrichtungen mit den Ventilen oder Steuereinheiten verbunden.

10

Zur Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Ventile und Steuereinheiten mit den Stellgliedern oder Verbrauchern des Walzgerütes über 15 Schlauchverbindungen und/oder Rohr-Schlauchverbindungen verbunden sind. Aufgrund der Verwendung von Schlauchverbindungen oder einer Kombination aus Rohr-Schlauchverbindungen läßt sich die Anzahl von vorher zwingend erforderlichen Rohrformteilen und Rohrfittings verringern, die ansonsten unter zeitintensiven Schweißarbeiten zu Verbindungsleitungen zusammengeschweißt 20 werden mussten. Durch den Einsatz von Schlauchverbindungen oder Kombination von Rohr-Schlauchverbindungen lassen sich diese Schweißarbeiten reduzieren.

Weiterhin wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das selbsttragende Konstruktionsmodul teilweise oder komplett werkstattmäßig vorfertigbar ist. Das selbsttragende Konstruktionmodul läßt sich entsprechend der bekannten Lage 25 von Verbrauchern und Stellgliedern an dem Walzgerüst vorfertigen. Die vorgefertigten selbsttragenden Konstruktionsmodule werden bei der Walzgerüstvormontage in der Werkstatt an dem Walzgerüst vormontiert und angepasst. Auf diese Weise lassen sich bei der Walzgerüstendmontage auf der Baustelle erhebliche Montagezeiteinsparungen erreichen. Gleichzeitig lassen sich durch 30 Funktionstest kompletter Baugruppen schon in der Werkstatt spätere Montagefehler auf der Baustelle deutlich vermindern. Die Anlieferung und Montage fertiger, funktionsgetesteter Baugruppen verkürzt ebenso die Montagezeit. Das 35 trägt dazu bei, die betriebsbereite Bereitstellung mit vertraglich eng gesetzten Zeitgrenzen zu erfüllen.

5

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß an dem Walzgerüst ein oder mehrere mit flexiblen Medienketten verbundene selbsttragende Konstruktionsmodule montierbar sind. Die flexible Medienkette besteht aus einzelnen, bewegbar zusammengfügten Gliedern mit innenliegenden Schläuchen oder 10 elektrischen Kabeln, die an vorgesehenen Anschlußpunkten der selbsttragenden Konstruktionsmodule angeschlossen werden. Die verwendeten Schläuche oder elektrischen Kabel sind länger als der mögliche Abstand der selbsttragenden Konstruktionsmodule und ermöglichen Verfahrbewegungen, obwohl die selbsttragenden Konstruktionsmodule miteinander verbunden sind

15

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden wie folgt beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Vorderansicht einen Walzgerüstständer eines 20 nicht näher dargestellten Walzgerüstes mit zwei selbsttragenden Konstruktionsmodulen,

Figur 2 in perspektivischer Ansicht ein einzelnes selbsttragendes Konstruktionsmodul, von der Rückseite her gesehen.

25

Bei der Ausführung nach Figur 1 sind einlaufseitig und auslaufseitig eines als Einzelheit gezeigten Gerüstständers unterschiedliche, selbsttragende Konstruktionsmodule 1 dargestellt. Die selbsttragenden Konstruktionsmodule 1 sind in vertikaler Lage auf dem Fundament 4 in räumlicher Nähe zu den Walzgerüstständern 2 montiert. Gemäß der örtlichen Lage von Verbrauchern und Stellgliedern des Walzgerüstes sind die selbsttragenden Konstruktionsmodule 1 verschieden ausgebildet. Durch die unterschiedliche Ausbildung der einlaufseitigen und auslaufseitigen, selbsttragenden Konstruktionsmodule 1 können die Ventilblöcke 3' und Steuereinheiten 3 an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul 30 1 an den für die jeweiligen Verbraucher und Stellglieder zweckmäßigsten Montagestellen montiert werden. Die Verbindung der Einlaufseite mit der Auslauf- 35

5 seite erfolgt über eine hier nicht dargestellte flexible Medienkette die an den Anschlußpunkten 5 einlaufseitig und auslaufseitig angeschlossen wird.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des selbsttragenden Konstruktionsmoduls 1 ist als Einzelheit in Figur 2 wiedergegeben. Wie in Figur 1 sind die Ventilblöcke 10 3' und Steuereinheiten 3 unterschiedlich ausgebildet und an den jeweils optimalen Montagestellen zu den jeweiligen Verbrauchern und Stellgliedern des Walzgerüstes an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul 1 angeordnet. Die Medienanschlüsse 6 befinden sich hier im Bereich des Fundaments 4. Aufgrund der perspektivischen Ansicht ist ein Medienanschluß 6 sichtbar, mögliche andere Medienanschlüsse sind verdeckt. Abgedeckt von einem auf der hinteren Seite des selbsttragenden Konstruktionsmoduls 1 vorhandenen Schutzblechmantel 11 sind Hydrospeicher 7, elektrische Verteilungseinrichtungen 8, sowie vorhandene Kabelkanäle 9 angeordnet. Weiter werden mögliche, durchgehende Querbohrungen 10 durch das selbsttragende Konstruktionsmodul 1 erkennbar. Durch diese Querbohrungen 10 werden Steuerkabel zu den Steuereinheiten 3, oder Kabel zur Energieversorgung der Ventilblöcke 3' und Steuereinheiten 3 verlegt. Von und zu den Hydrospeichern 7 werden Verbindungsleitungen durch die Querbohrungen 10 zu den Ventilblöcken 3' oder Steuereinheiten 3 auf der Vorderseite geführt. Im oberen Bereich der selbsttragenden Konstruktionsmoduls 1 sind die Anschlußpunkte 5 (vgl. Figur 1) für eine flexible Medienkette 20 25 zur Verbindung mehrerer selbsttragender Konstruktionsmodule 1 vorgesehen.

In Figur 1 sowie in Figur 2 sind die Längs- und/oder Querverbindungsbohrungen zwischen einem Medienanschluß oder Hydrospeicher und einem Ventil 30 oder einer Steuereinheit, die durchgehend oder abschnittsweise in den selbsttragenden Konstruktionsmodul 1 eingebracht sind, nicht sichtbar. Zudem wurde auf eine Darstellung der Stellglieder und Verbraucher des Walzgerüstes verzichtet.

## Schutzansprüche

- 10 1. Vorrichtung, über die die an einem Walzgerüst zum Walzen metallischer und nichtmetallischer Bänder vorhandenen Stellglieder und Verbraucher mit Betriebsmedien wie Hydrauliköl, Druckluft, Fett- und Ölschmierung, Wasser, elektrischem Strom oder dergleichen versorgt werden,  
**gekennzeichnet durch**,  
15 ein aus in Höhe, Breite und Tiefe variablen, miteinander verbindbaren Elementen bestehendes, selbsttragend ausgebildetes Konstruktionsmodul (1).
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul (1) Ventilblöcke (3') und Steuereinheiten (3) angeordnet sind.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß an dem selbsttragenden Konstruktionsmodul (1) Hydrospeicher (7) und elektrische Verteilungseinrichtungen (8) vorgesehen sind.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
daß in dem selbsttragenden Konstruktionsmodul (1) Längs- und/oder Querverbindungsbohrungen zwischen einem Medienanschluß (6) oder einem Hydrospeicher (7) oder einer elektrischen Verteilungseinrichtung (8) und einem Ventil (3') oder einer Steuereinheit (3) durchgehend oder abschnittsweise eingebracht sind.

5 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
daß die Ventile (3') und Steuereinheiten (3) mit den Stellgliedern oder  
Verbrauchern des Walzgerüstes über Schlauchverbindungen und/oder  
Rohr-Schlauchverbindungen verbunden sind.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
daß das selbsttragende Konstruktionsmodul (1) teilweise oder komplett  
werkstattmäßig vorfertigbar ist.

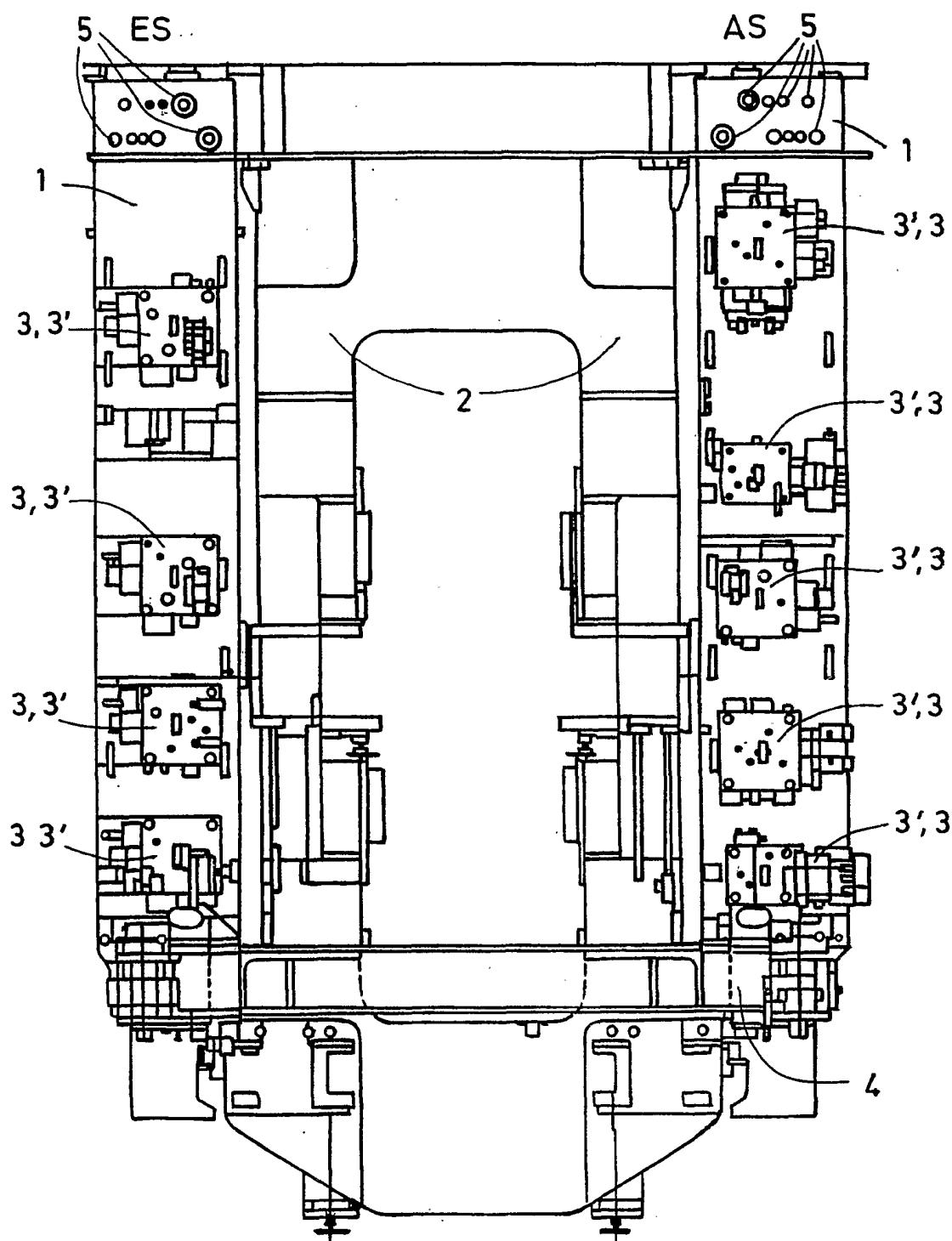
15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
daß an dem Walzgerüst ein oder mehrere mit flexiblen Medienketten ver-  
bundene, selbsttragende Konstruktionsmodule (1) montierbar sind.

20

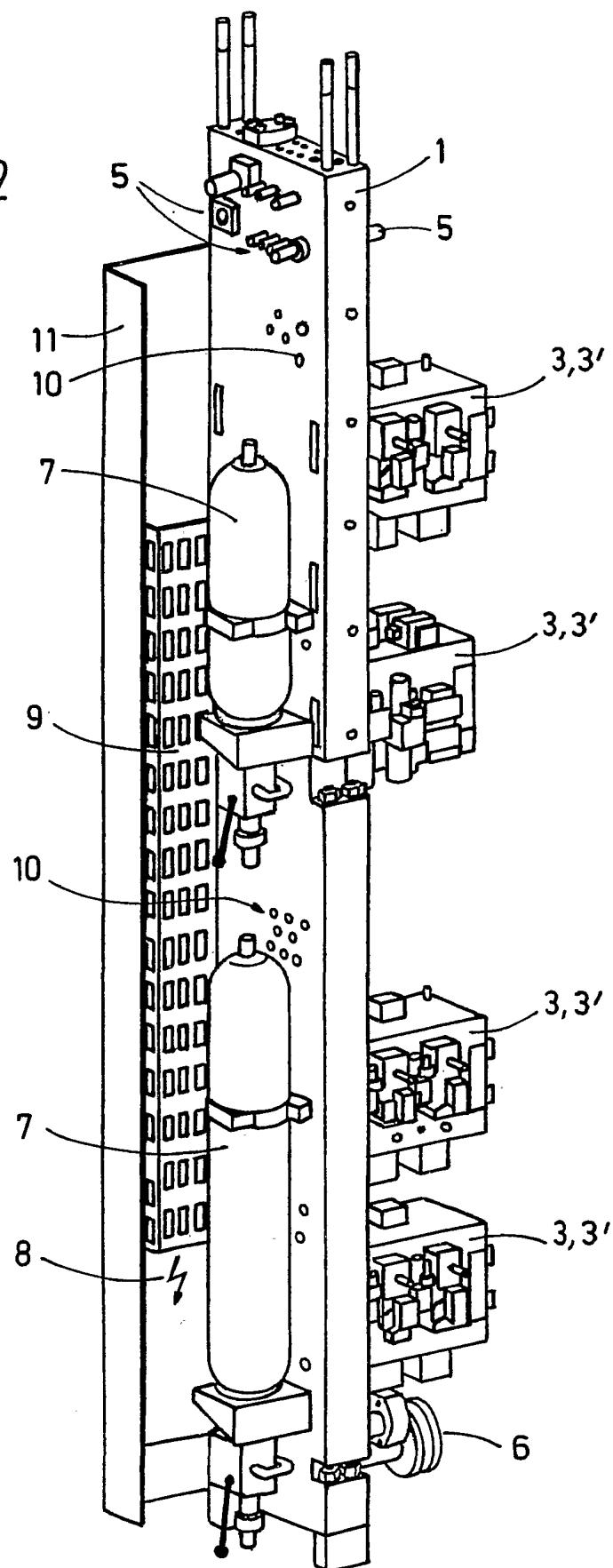
1/2

FIG.1



2/2

FIG.2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
EP 01/09687

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B21B31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 002 (C-069), 9 January 1980 (1980-01-09) & JP 54 137464 A (HITACHI LTD), 25 October 1979 (1979-10-25) abstract ---	1-7
A	DE 196 16 551 A (SIEMENS AG) 30 October 1997 (1997-10-30) claim 1 ---	1-7
A	WO 99 52794 A (SIEMENS AG) 21 October 1999 (1999-10-21) claim 1 -----	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 December 2001

Date of mailing of the international search report

21/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Gussem, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I	al Application No
F	01/09687

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 54137464	A	25-10-1979	NONE			
DE 19616551	A	30-10-1997	DE WO EP JP	19616551 A1 9741715 A1 0895707 A1 2000509207 T		30-10-1997 06-11-1997 10-02-1999 18-07-2000
WO 9952794	A	21-10-1999	DE WO EP NO	29806601 U1 9952794 A1 1070010 A1 20005090 A		17-06-1999 21-10-1999 24-01-2001 07-12-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
EPO/EP 01/09687

## A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B21B31/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 002 (C-069), 9. Januar 1980 (1980-01-09) & JP 54 137464 A (HITACHI LTD), 25. Oktober 1979 (1979-10-25) Zusammenfassung ---	1-7
A	DE 196 16 551 A (SIEMENS AG) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Anspruch 1 ---	1-7
A	WO 99 52794 A (SIEMENS AG) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) Anspruch 1 -----	1-7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14. Dezember 2001

21/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Gussem, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

als Aktenzeichen  
P 01/09687

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 54137464	A	25-10-1979	KEINE			
DE 19616551	A	30-10-1997	DE WO EP JP	19616551 A1 9741715 A1 0895707 A1 2000509207 T		30-10-1997 06-11-1997 10-02-1999 18-07-2000
WO 9952794	A	21-10-1999	DE WO EP NO	29806601 U1 9952794 A1 1070010 A1 20005090 A		17-06-1999 21-10-1999 24-01-2001 07-12-2000