



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **B21B 31/10, B21B 31/00**

(21) Anmeldenummer: **03000126.7**

(22) Anmeldetag: **03.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Svejkovsky, Ulrich**
42349 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard**
Patentanwälte
Grosse-Valentin-Gihske
,Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

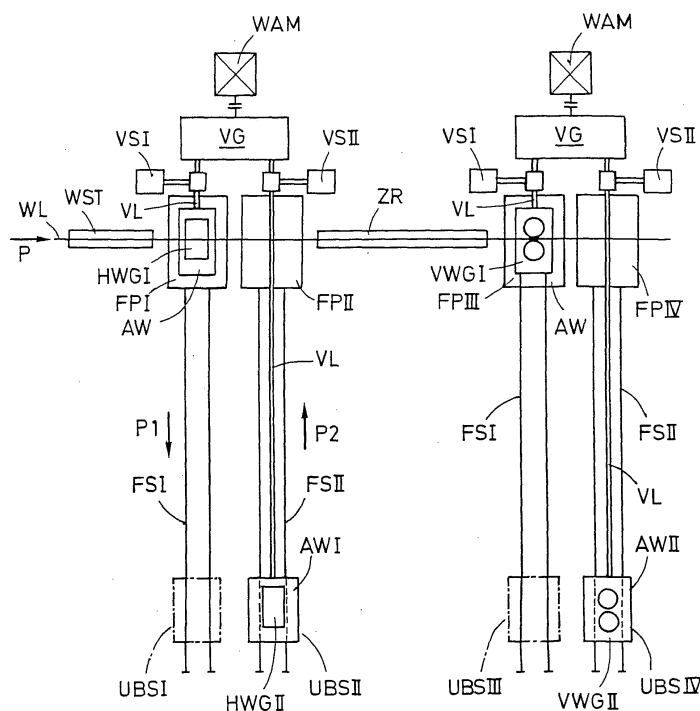
(30) Priorität: **09.01.2002 DE 10200442**

(71) Anmelder: **SMS Meer GmbH**
41069 Mönchengladbach (DE)

(54) **Walzenstrasse für das kontinuierliche Walzen von strangförmigem Walzgut**

(57) Eine Walzenstrasse für das kontinuierliche Walzen von strangförmigem Walzgut mit einer Mehrzahl von, in der Walzlinie (WL), auf festlegbaren Plätzen (FP) mit Abstand hintereinander positionierten Walzgerüsten, die quer zur Walzlinie (WL) aus der Walzenstrasse heraus- und in diese einfahrbar sind. Die Walzgerüste sind gegen andere Walzgerüste austauschbar und mit ortsfesten Antriebselementen (WAM) und mit Flüssigkeitszuleitungen (VL) kuppelbar. In der Walzenstrasse sind für jedes Walzgerüst (HWG; VWG) jeweils zwei

festgelegte, in Walzrichtung nahe hintereinander liegende Plätze (FP I; FP II) vorgesehen. Jedem dieser Plätze sind Versorgungsstationen (VS I; VS II) zugeordnet, die Kuppelanschlüsse für den Walzenantrieb (WAM) und für die Steuer- und Betriebsmedien der Walzgerüste aufweisen. Diese Steuer- und Betriebsmedien sind durch eine flexible Verbindungsleitung (VL) zuführbar, die während der Bewegung der Walzgerüste aus der Walzenstrasse heraus und in diese zurück ab- und aufrollbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walzenstraße für das kontinuierliche Walzen von strangförmigem Walzgut, mit einer Mehrzahl von, in der Walzlinie, auf festlegbaren Plätzen, mit Abstand hintereinander positionierten Walzgerüsten, die quer zur Walzlinie aus der Walzenstraße heraus- und in diese einfahrbar ausgebildet, dabei gegen andere Walzgerüste austauschbar und mit ortsfesten Antriebselementen und Medienzuleitungen kuppelbar sind.

[0002] Walzgerüste dieser Art werden für das Walzen von Halbzeug, Stabstahl, Profilstäben oder Draht im kontinuierlichen Betrieb verwendet, wobei bei einem Abmessungswechsel des Walzgutes die Ein- und Ausfahrbarkeit der Walzgerüste dazu dient, anstelle der bisher in der Walzlinie befindlichen Walzgerüste, diese gegen außerhalb der Walzlinie befindliche, gegen vorbereitete, auf die neue Abmessung eingestellte Walzgerüste auszutauschen.

[0003] Für das Ein- und Ausfahren der Walzgerüste ermöglichenden Zusatzeinrichtungen sind zahlreiche Vorschläge bekannt geworden. Nach DE 33 17 748 soll in einer Walzstraße mit, in der Walzlinie abwechselnd und hintereinander angeordneten Vertikal- und Horizontalgerüsten und mit Walzgutführungen zwischen den Walzen benachbarter Walzgerüste, das Auswechseln der Walzensätze dadurch vorgenommen werden, daß die gesamte Walzgerüstgruppe auf einem Halterahmen aus der Walzlinie in eine Wechsellage gefahren wird und jedes Walzgerüst aus der Wechsellage relativ zum Halterahmen mittels eines Versetzungsantriebs, quer zur Walzlinie, derart verfahren wird, daß eine Walzenwechsellage erreicht wird, in der die Walzgerüste zueinander seitlich versetzt werden. Die Vertikalgerüste sind dabei auf dem Halterahmen in Verschiebeeinrichtungen, quer zur Walzlinie fahrbar, montiert. Für jedes Walzgerüst ist in seiner Walzenwechsellage ein Drehtisch vorgesehen sowie ein schräg zur Verschieberichtung fahrbarer Wagen. Abgesehen von dieser sehr aufwendigen Bauweise lassen sich mit den Wechseinrichtungen nicht die für heutige Walzstraßen erforderlichen kurzen Wechselzeiten erreichen.

[0004] Ein weiterer bekannter Vorschlag geht dahin, die Walzgerüste bzw. aus diesen ausbringbare, die Walzen aufnehmende Kassetten über Fahrschienen und diese kreuzenden Querverschiebeeinrichtungen aus der Walzstraße heraus und wieder in diese hereinzubringen. Nachteilig erweist sich dabei, daß das jeweilige Walzen-Ersatzgerüst erst in die Straße eingebracht werden kann, wenn das herausgefahrne, zu ersetzende Walzgerüst, die Fahrschienen verlassen und damit den Weg für das Ersatzgerüst freigemacht hat. Die entsprechenden Fahr- und Verschiebemanöver haben zur Folge, daß das Auswechseln der Gerüste ebenfalls relativ viel Zeit erfordert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei gattungsgemäßen Walzenstraßen mit Einrichtungen

zum Auswechseln der Walzgerüste, die für das Auswechseln dieser Gerüste erforderliche Zeitspanne gegenüber der, bei den bekannten Einrichtungen erforderlichen Zeit wesentlich zu verkürzen.

5 **[0006]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in der Walzstraße für jedes Walzgerüst zwei festgelegte, in Walzrichtung nah hintereinander liegende Plätze vorgesehen und jedem dieser Plätze Versorgungsstationen zugeordnet sind, die Kuppelanschlüsse für den Walzenantrieb und für Steuer- und Betriebsmedien der Walzgerüste aufweisen, und daß vorzugsweise die Steuer- und Betriebsmedien den Walzgerüsten durch eine flexible, während der Bewegungen der Walzgerüste aus der Walzenstraße heraus und in diese zurück, ab- und aufrollbare Verbindungsleitungen zuführbar sind, wobei, wie die Erfindung weiter vorschlägt, die Verbindungsleitung aufnehmende Traggliederketten vorgesehen werden können, die unterhalb der Ein- und Ausfahrbahn der Walzgerüste in Unterflur-Führungskanälen geführt oder oberhalb dieser Bahn von Führungsstützen getragen werden. Der, beim Betrieb der Walzenstraße jeweils freie der beiden festgelegten Plätze für die Walzgerüste, kann durch schwenkbare Rinnen oder Rohre überbrückt werden, um das Walzgut dem jeweiligen Gerüst zuzuführen. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen niedergelegt.

25 **[0007]** Diese erfindungsgemäße Ausbildung und Arbeitsweise der Walzenstraße und der Wechseinrichtungen führt zu erheblichen Zeitersparnissen beim Austausch der Walzgerüste, weil das Auswechselgerüst schon kurz nach Stillsetzen der Walzenstraße zum Zwecke einer Abmessungsänderung des Walzgutes in diese auf den festgelegten Platz eingefahren werden kann; dies bereits schon dann, wenn sich das auszuwechselnde Walzgerüst noch in der Walzenstraße befindet. Dabei ist es weder für das auszuwechselnde noch für das Auswechselgerüst notwendig, diese von den Versorgungsleitungen abzukuppeln, ein Umstand, der sich besonders bei Walzgerüsten mit hydraulischen Anstelleneinrichtungen mit Bezug auf die Reinheitsanforderung solcher Einrichtungen vorteilhaft auswirkt.

35 **[0008]** Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, sie zeigt eine Walzenstraße mit den Auswechseinrichtungen für die Walzgerüste in der Draufsicht in schematischer Darstellung.

45 **[0009]** In der Walzenstraße sind für jeden Standort der Walzgerüste in der Walzlinie WL, in Richtung des Pfeils, P, in geringem Abstand hintereinander zwei Festplätze FP I und FP II für das Aufstellen von Walzgerüsten vorgesehen. Jedem Festplatz ist eine Versorgungsstation VS I bzw. VS II zugeordnet, die eine, auf nicht dargestellte Weise auf- und abrollbare, mit dem Walzgerüst kuppelbare Versorgungsleitung VL und eine Wellenkupplung für den Antrieb der Walzen des Walzgerüsts angeordneten Walzenantriebsmotor WAM vorzugsweise über ein Verteilergetriebe VG vorgesehen. Die Steuer- und Betriebsmedien werden beiden

Versorgungsstationen VS I und VS II über einen Medienverteiler MV zugeführt.

[0010] Von den beiden Festplätzen FP I und FP II führen, quer zur Walzlinie WL jeweils Führungsschienen FS I und bzw. FS II zum, für den Walzenwechsel und die Walzeneinstellung vorgesehenen Umbaustationen UBS I bzw. UBS II. Zwischen den Festplätzen FP I und FP II und den in der Walzlinie WL folgenden beiden Festplätzen FP III und FP IV kann ein Zwischenrollgang oder Zwischenrinne oder ein Schlingenbildner ZR angeordnet sein.

Der Auswechselbetrieb wird folgendermaßen abgewickelt:

[0011] Das, auf dem Festplatz FP I stehende Horizontalwalzgerüst HWG I liegt auf dem Auswechselwagen AW auf und kann, nach Lösen der Kuppelvorrichtung zwischen Walzantriebsmotor WAM bzw. Verteilergetriebe VG und diesem Wagen in Richtung des Pfeils P 1 über die Führungsschienen FS I zur Umbaustation UBS I transportiert werden, wo es die strichpunktiert angedeutete Position einnehmen wird. Die Verbindung des Horizontalwalzgerüsts HWG I mit der, an dieses angekuppelte, hier nicht dargestellten, dabei abgerollten Verbindungsleitung, bleibt dabei bestehen. Während dieser Transportbewegung des auszuwechselnden Horizontalwalzgerüsts HWG I kann bereits das, in der Umbaustation UBS II bereit stehende Auswechselgerüst HWG II in Richtung des Pfeils P 2 unter Aufwickeln der Verbindungsleitung VL zum Festplatz FP II gefahren und dort mit dem Walzantriebsmotor WAM bzw. Verteilergetriebe VG gekuppelt und in Betrieb genommen werden. Entsprechende Auswechselbewegungen sind hier mit dem, in Walzlinie WL folgenden Vertikalwalzgerüst VWG I auf dem Festplatz FP III bzw. FP IV und den zugeordneten Umbaustationen UBS III und UBS IV möglich.

Bezugszeichenliste

[0012]

WST	Walzenstraße
FP I	Festplatz
FP II	Festplatz
FP III	Festplatz
FP IV	Festplatz
VS I	Versorgungsstation
VS II	Versorgungsstation
VL	Versorgungsleitung
WAM	Walzantriebsmotor
MV	Verteiler
FS I	Führungsschienen
FS II	Führungsschienen
WL	Walzlinie
UBS I	Umbaustation
UBS II	Umbaustation

UBS III	Umbaustation
UBS IV	Umbaustation
P	Pfeil
P 1	Pfeil
P 2	Pfeil
TS	Tragschlitten
ZR	Zwischenrollgang
HWG I	Horizontalwalzgerüst
HWG II	Horizontalwalzgerüst
VWG I	Vertikalwalzgerüst
VWG II	Vertikalwalzgerüst
AW I	Auswechselwagen
MV	Medienverteiler

Patentansprüche

- Walzenstraße für das kontinuierliche Walzen von strangförmigem Walzgut mit einer Mehrzahl von, in der Walzlinie (WL) auf festlegbaren Plätzen (FP) mit Abstand hintereinander positionierten Walzgerüsten, die quer zur Walzlinie (WL) aus der Walzenstraße (WST) heraus- und in diese einfahrbar ausgebildet, dabei gegen andere Walzgerüste austauschbar und mit ortfesten Antriebselementen und Flüssigkeitszuleitungen (VL) kuppelbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** in der Walzenstraße (WST) für jedes Walzgerüst (HWG I; VWG I) (jeweils zwei festgelegte, in Walzrichtung nahe hintereinander liegende Plätze FP I; FP II vorgesehen und zu jedem dieser Plätze FP I; FP II Versorgungsstationen (VS I; VS II) zugeordnet sind, die Kuppelanschlüsse für den Walzantrieb und für Steuer- und Betriebsmedien der Walzgerüste, (HWG I; VWG II) aufweisen und daß die Steuer- und Betriebsmedien der Walzgerüste, (HWG I; VWG II) vorzugsweise durch flexible, während der Bewegung der Walzgerüste, HWG; VWG aus der Walzenstraße (WST) heraus und in diese zurück ab- und aufrollbare Verbindungsleitung(en) (VL) zuführbar sind.
- Walzenstraße nach Anspruch 1 **gekennzeichnet durch**, die Verbindungsleitung VL aufnehmende Traggliederketten, die innerhalb der Ein- und Ausfahrbahn der Walzgerüste in Unterflur-Führungskanälen geführt oder oberhalb dieser Bahn von Führungsstützen getragen werden.
- Walzenstraße nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der beim Betrieb der Walzenstraße jeweils freie der beiden festgelegten Plätze (FP I; II) durch schwenkbare oder klappbare Rinnen oder Rohre abdeckbar ist.
- Walzenstraße nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kuppelanschlüsse für den Walzenantrieb in beiden Versorgungsstationen (VS) mit einem gemeinsamen Motor (WAS) verbunden sind.

5

5. Walzenstraße nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß jedem der beiden festgelegten Plätze (FP I;FP II) eine, gemeinsam ausund einfahrbare, aus zwei oder mehr Walzgerüsten bestehende Gerüstgruppe zugeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

