



(11)

EP 3 689 485 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.2020 Patentblatt 2020/32

(51) Int Cl.:
B21B 31/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20153294.2**

(22) Anmeldetag: **23.01.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **04.02.2019 DE 102019201369**
19.09.2019 DE 102019214249

(71) Anmelder: **SMS Group GmbH**
40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Schneider, Bianca**
57234 Bad Laasphe (DE)
• **Zetzsche, Heiko**
57271 Hilchenbach (DE)
• **Berendes, Andreas**
57399 Kirchhundem (DE)

(74) Vertreter: **Klüppel, Walter**
Hemmerich & Kollegen
Patentanwälte
Hammerstraße 2
57072 Siegen (DE)

(54) **EINRICHTUNG ZUM ANBRINGEN EINES MODULS AN EINEN STÄNDERRAHMEN EINES WALZGERÜSTS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (10) zum Anbringen eines Moduls (12) an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts, umfassend zumindest ein Keilelement (14), das zwischen einer Anschlagfläche des Ständerrahmens und einer Kontaktfläche (16) des Moduls (12) anordenbar ist, wobei das Keilelement (14) parallel zu einer Transportrichtung, in der Material durch das Walzgerüst hindurch bewegt wird, verschiebbar ist, wobei das Keilelement (14) eine parallel zur Transportrichtung verlaufende Grundfläche (18) und eine in einem Winkel hierzu angeordnete Keilfläche (19) aufweist, derart, dass durch ein Verschieben des Keilelements (14) parallel zur Transportrichtung ein seitlicher Abstand (A) des Moduls (12) zur Mitte (20) des Bandlaufs veränderlich ist.

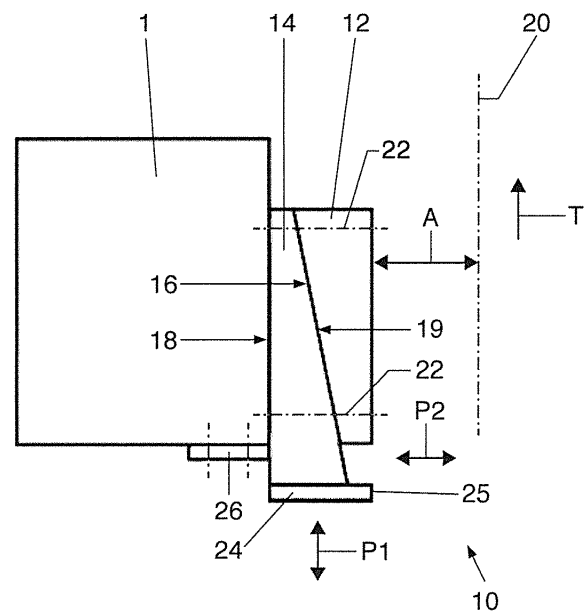


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Anbringen eines Moduls an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts.

[0002] Nach dem Stand der Technik (z.B. aus EP 1 753 555 B1) ist es bekannt, an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts Walzarmaturen in Form einer Baueinheit anzubringen. Eine solche Baueinheit wird im Zusammenhang mit Walzgerüsten auch als "Modul" bezeichnet. Hierbei kann vorgesehen sein, dass an der Einlaufseite und an der Auslaufseite eines Walzgerüsts ein Einlaufseiten-Modul bzw. ein Auslaufseiten-Modul angebracht ist. Die hierzu gewählte Befestigung von Modulen an dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts unterliegt dem Nachteil, dass sie aufwändig ist, was insbesondere bei Umbauprojekten zeitraubend ist.

[0003] Entsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anbringung eines Moduls an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts zu optimieren.

[0004] Die obige Aufgabe wird durch eine Einrichtung zum Anbringen eines Moduls an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0005] Eine Einrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dient dazu, ein Modul, beispielsweise eine Baueinheit gebildet aus einer Walzarmatur oder einer Mehrzahl von Walzarmaturen, an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts anzubringen und seitlich hierzu vorzugsweise in horizontaler Richtung zur Mitte des Bandlaufs hin auszurichten. Eine solche Einrichtung umfasst zumindest ein Keilelement, das zwischen einer Anschlagfläche des Ständerrahmens und einer Kontaktfläche des Moduls angeordnet werden kann. Das Keilelement kann parallel zu einer Transportrichtung, in der Material durch das Walzgerüst hindurch bewegt wird, verschoben werden. Das Keilelement weist eine parallel zur Transportrichtung verlaufende Grundfläche und eine in einem Winkel hierzu angeordnete Keilfläche auf, derart, dass durch ein Verschieben des Keilelements parallel zur Transportrichtung ein seitlicher Abstand des Moduls zur Mitte des Bandlaufs veränderlich ist bzw. auf einen vorbestimmten Wert eingestellt werden kann.

[0006] An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass es sich im Sinne der vorliegenden Erfindung bei dem Merkmal "Bandlauf" um jene Richtung handelt, in der Material durch das Walzgerüst tatsächlich hindurch bewegt wird. Bei diesem Material kann es sich um endlose Bänder aus Metall handeln. Jedoch kann es sich bei diesem Material auch um Bleche aus Metall handeln, die nur eine begrenzte Länge aufweisen.

[0007] Der Erfindung liegt die wesentliche Erkenntnis zugrunde, dass es aufgrund der Verschiebbarkeit des Keilelements parallel zur Transportrichtung möglich ist, eine Positionierung des Moduls an dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts hinsichtlich eines seitlichen Abstands zur Mitte des Bandlaufs einzustellen. Anders ausge-

drückt, wird durch ein Verschieben des Keilelements parallel zur Transportrichtung eine gezielte Position des Moduls relativ zum Bandlauf und somit zur "echten" Lage des Walzgutes innerhalb der Anlage bzw. des Walzgerüsts erreicht, in der das Modul einen vorbestimmten seitlichen Abstand zur Mitte des Bandlaufs einnimmt bzw. aufweist. Nachdem für das Modul eine gewünschte Position bezüglich des Bandlaufs erreicht ist, wird das Modul mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung an dem Ständerrahmen angebracht bzw. befestigt und dabei das Keilelement zwischen dem Ständerrahmen und dem Modul eingeklemmt.

[0008] Der Einsatz der vorliegenden Erfindung ist insbesondere für den Fall vorteilhaft, dass die Ständer eines Walzgerüsts bzw. die zugehörigen Holme des Ständerrahmens eines Walzgerüsts nicht ideal vertikal nach oben weisen, sondern beispielsweise mit ihrem oberen Ende geringfügig zur Seite (nach außen oder nach innen) hin gekippt sind. Für diesen Fall sind dann die Ständer nicht parallel zueinander ausgerichtet, wobei eine Anbringung des Moduls an einem solchen Ständerrahmen mit Hilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung dennoch möglich ist.

[0009] Die vorstehend erläuterte seitliche Verlagerung des Moduls, die im Falle eines Verschiebens des Keilelements parallel zur Transportrichtung eintritt, wird durch die Ausbildung des Keilelements und dessen räumliche Lage erreicht: Eine Orthogonale, die auf eine Grundfläche des Keilelements gerichtet ist, verläuft einerseits annähernd horizontal und andererseits auch quer zur Transportrichtung.

[0010] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung ist es möglich, ein Modul an einen Ständerrahmen geeignet anzubringen bzw. zu befestigen, auch für den Fall, dass beispielsweise der Ständer auf der Betriebsseite nach außen gekippt ist und der Ständer auf der Antriebsseite ebenfalls nach außen, jedoch in einem anderen Winkel als auf der Betriebsseite gekippt ist. Alternativ ist eine Anbringung eines Moduls an einen Ständerrahmen ebenfalls für den Fall möglich, dass ein Ständer auf der Antriebs- oder Betriebsseite nach außen oder nach innen und der andere Ständer (d.h. auf der Betriebs- oder Antriebsseite) jeweils zur entgegengesetzten Seite hin gekippt ist. Jedenfalls erfolgt ein Ausgleich einer solchen Kippneigung der Ständer dadurch, dass die Keilelemente am oberen und unteren Rand des Moduls jeweils in verschiedenen Positionen zwischen dem Modul und dem angrenzenden Ständerrahmen eingeklemmt und dort befestigt werden.

[0011] Wie vorstehend bereits genannt, schließen die Grundfläche und die Keilfläche des Keilelements zwischen sich einen Winkel ein. In Anbetracht dessen, dass die Keilfläche des Keilelements bei einer Montage des Moduls an einen Ständerrahmen eines Walzgerüsts, wenn zwischen dem Ständerrahmen und dem Modul das Keilelement aufgenommen ist, in Kontakt mit der Kontaktfläche des Moduls gelangt, ist es für die vorliegende Erfindung von Vorteil, wenn die Kontaktfläche des Mo-

duls komplementär zur Keiffläche der Einrichtung ausgebildet ist. Dies bedeutet im Sinne der vorliegenden Erfindung, dass die Kontaktfläche in gleicher Weise in einem Winkel ausgebildet bzw. orientiert ist, nämlich vorliegend in einem Winkel in Bezug auf die Transportrichtung, welcher identisch mit dem Winkel zwischen der Grundfläche und der Keiffläche des Keilelements ist.

[0012] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann das Keilelement mit zumindest einer Durchgangsbohrung versehen sein, die parallel zur Orthogonalen, welche auf die Grundfläche des Keilelements gerichtet ist, verläuft. Zweckmäßigerweise sind in dem Keilelement auch zwei solche Durchgangsbohrungen ausgebildet. Diesbezüglich versteht sich, dass in einer solchen Durchgangsbohrung eine Schraube bzw. Verschraubung aufgenommen sein kann, mittels der das Modul an dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts befestigt wird.

[0013] An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass das genannte Verschieben des Keilelements parallel zur Transportrichtung nur für den Fall erfolgt, wenn das Modul an dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts neu befestigt bzw. montiert wird, oder wenn eine Position des Moduls an dem Ständerrahmen - bei gelöster Verschraubung - zu verändern ist, um dadurch einen geänderten Abstand des Moduls zur Mitte des Bandlaufs zu erreichen. Dies bedeutet, dass das Keilelement fest an dem Ständerrahmen befestigt bzw. zwischen dem Ständerrahmen und dem Modul ortsunveränderlich aufgenommen bzw. eingeklemmt ist, wenn das Modul an dem Ständerrahmen befestigt ist, z.B. mittels Verschraubung. Dies bedeutet wiederum auch, dass das Keilelement in der genannten Weise parallel zur Transportrichtung verschiebbar ist, wenn die Befestigung des Moduls an dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts (beispielsweise in Form einer Verschraubung) gelöst ist.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann für das Keilelement vorgesehen sein, dass angrenzend zur Grundfläche bzw. Keiffläche eine Stirnplatte angeordnet ist, die einen seitlichen Vorsprung aufweist. Mittels einer solchen Stirnplatte und deren seitlichen Vorsprung wird das Verschieben des Keilelements parallel zur Transportrichtung erleichtert. Beispielsweise können geeignete Montagemittel (beispielsweise mobile Hydraulikzylinder oder dergleichen) an dem seitlichen Vorsprung der Stirnplatte angreifen bzw. befestigt werden, um ein Verschieben der Stirnplatte parallel zur Transportrichtung zu erreichen, wenn dies zum Einstellen einer seitlichen Position bzw. eines seitlichen Abstands des Moduls horizontal zur Mitte des Walzgerüsts gewünscht bzw. erforderlich ist.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann für die Einrichtung auch eine Passfeder vorgesehen sein, die an einer Unterseite des Moduls angeordnet ist. Eine solche Passfeder dient zu dem Zweck, das Modul insbesondere auf einem Untergrund bzw. einer unterhalb des Moduls befindlichen Fläche abzustützen. Durch eine geeignete Abmessung der Passfeder in vertikaler Richtung bzw. deren Höhe wird damit auch eine vertikale Po-

sitionierung des Moduls relativ zu dem Ständerrahmen eines Walzgerüsts, an dem das Modul befestigt wird, bestimmt bzw. beeinflusst.

[0016] Die Montage des Moduls an einem Ständerrahmen eines Walzgerüsts kann dadurch erleichtert werden, wenn für die Einrichtung ein Anschlagsblech vorgesehen ist, mit dem das Modul an der Einlaufseite bzw. Auslaufseite eines Ständerrahmens eines Walzgerüsts befestigt werden kann. Beispielsweise kann ein solches Anschlagsblech an einer Stirnseite des Moduls vorgesehen bzw. angeordnet sein.

[0017] Bei dem Modul, welches mittels einer Einrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung an einem Ständerrahmen eines Walzgerüsts angebracht bzw. befestigt werden kann, handelt es sich vorzugsweise um ein Einlaufseiten-Modul und/oder um ein Auslaufseiten-Modul. In Entsprechung seiner Bezeichnung wird hierbei ein Einlaufseiten-Modul an der Einlaufseite eines Ständerrahmens eines Walzgerüsts befestigt. Mutatis mutandis wird ein Auslaufseiten-Modul an der Auslaufseite eines Ständerrahmens eines Walzgerüsts befestigt.

[0018] Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung wird erreicht, dass sich ein Modul mit geringem Aufwand und einer kurzen bzw. verkürzten Montagezeit an einem Ständerrahmen eines Walzgerüsts anbringen bzw. befestigen lässt. Durch das genannte Verschieben des Keilelements parallel zur Transportrichtung kann für das Modul ein seitlicher Abstand zur Mitte des Bandlaufs verändert bzw. eingestellt werden, um dadurch ggf. bestehende Fehlausrichtungen des Walzgerüsts und der zugehörigen Ständer auszugleichen.

[0019] Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur Anwendung bei eingerüstigen Anlagen oder bei mehrgerüstigen Anlagen (beispielsweise Tandemstraßen).

[0020] Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer schematisch vereinfachten Zeichnung im Detail beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Walzgerüsts und dessen Ständerrahmen, an dem mithilfe einer erfindungsgemäßen Einrichtung ein Modul befestigt ist,
- Fig. 2 eine Vorderansicht des Moduls von Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Modul von Fig. 2,
- Fig. 4 eine perspektivische Rückansicht des Moduls von Fig. 1,
- Fig. 5, 6 jeweils eine prinzipielle Darstellung von Funktionselementen der erfindungsgemäßen Einrichtung in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 6a einen Teilbereich eines Keilelements, das Teil einer erfindungsgemäßen Einrichtung ist,
- Fig. 7, 8 jeweils weitere Perspektivansichten eines Moduls von Fig. 1,
- Fig. 9a-d weitere Ansichten für ein Modul von Fig. 1, nämlich in einer Vorderansicht (Fig. 9a), in einer Seitenansicht (Fig. 9b), in einer pers-

pektivischen Rückansicht (Fig. 9c, analog zu Fig. 4) und in einer Draufsicht (Fig. 9d).

[0021] Nachstehend ist unter Bezugnahme auf die Fig. 1-9 eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung erläutert, bei der mittels einer zugehörigen Einrichtung 10 ein Modul an einem Ständerrahmen 1 eines Walzgerüsts W angebracht werden kann. Gleiche Merkmale in den Zeichnungen sind jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass die Zeichnungen lediglich vereinfacht und insbesondere ohne Maßstab dargestellt sind.

[0022] Fig. 1 zeigt vereinfacht eine Seitenansicht eines Walzgerüsts W und eines zugehörigen Ständerrahmens 1, an dem mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung 10, die nachfolgend noch gesondert erläutert ist, ein Modul 12 befestigt ist.

[0023] In der Fig. 1 ist eine Transportrichtung, entlang der ein Material, vorzugsweise ein metallisches Band oder Blech, durch das Walzgerüst W hindurchbewegt wird, mit "T" bezeichnet. Dies gilt in gleicher Weise auch für Fig. 5 und Fig. 6.

[0024] Die Fig. 2 und 3 zeigen das Modul 12 von Fig. 1 in einer Stirnseitenansicht bzw. in der Draufsicht.

[0025] An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Modul 12 im Sinne der vorliegenden Erfindung um eine Baueinheit handelt, mit der eine Mehrzahl von Walzarmaturen zusammengefasst sind. Zu diesen Walzarmaturen können insbesondere gehören: Sprühbalken, Spritzschutzwände, Reinigungsbalken, Kühlbalken, Bandabweiser für die obere und untere Arbeitswalze des Walzgerüsts, Banddaten-Messeinrichtung, Bandspannungs-Messrolle, eine Schutzeinrichtung für eine Banddicken-Messvorrichtung, ein stationärer Bandführungstisch und/oder eine Band-Niederhalterolle mit integrierter Bandkühlvorrichtung.

[0026] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Rückansicht des Moduls 12. Bei dem hier gezeigten Modul 12 kann es sich um ein Einlaufseiten-Modul handeln, das entsprechend an einer Einlaufseite eines Ständerrahmens eines Walzgerüsts angebracht bzw. befestigt wird.

[0027] Zur Befestigung des Moduls 12 an dem Ständerrahmen 1 des Walzgerüsts W umfasst die Einrichtung 10 eine Mehrzahl von Keilelementen, die in der Darstellung von Fig. 4 jeweils mit den Bezugszeichen "14" angezogen sind. An jeder Seite des Moduls 12 sind jeweils zwei Keilelemente 14 vorgesehen, nämlich an einem oberen und unteren Rand hiervon.

[0028] An den Stirnseiten der beiden vertikalen Schenkel bzw. Holme des Moduls 12 sind jeweils Anschlagbleche 27 angebracht, mit denen das Modul 12 an der Einlaufseite eines Ständerrahmens befestigbar ist. Diesbezüglich wird gesondert darauf hingewiesen, dass in der Darstellung von Fig. 4 zur Vereinfachung die Löcher zur Befestigung nicht gezeigt sind.

[0029] Zur weiteren Verdeutlichung der Funktionsweise der erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung 10

zeigt die Fig. 5 einen Schnitt durch ein zugehöriges Keilelement 14, das an einem oberen Rand des Moduls 12 angebracht ist. In der Fig. 5 ist mit der strichpunktierten Linie "20" eine Mitte des Walzgerüsts W angedeutet. Zur Fig. 5 nun im Einzelnen folgende Erläuterungen:

Zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem daran befestigten Modul 12 ist das Keilelement 14 aufgenommen. Wie auch in der Fig. 6a veranschaulicht, umfasst das Keilelement 14 eine Grundfläche 18 und eine hierzu in einem Winkel α verlaufende Keiffläche 19.

[0030] Die Anordnung des Keilelements 14 in Bezug zum Ständerrahmen 1 bzw. dem Modul 12 versteht sich in der Weise, dass eine Orthogonale O, die auf die Grundfläche 18 des Keilelements gerichtet ist, einerseits horizontal verläuft und andererseits quer zur Transportrichtung T angeordnet ist. Eine solche Orthogonale O ist in der Darstellung von Fig. 6 gezeigt, die einen Schnitt durch ein am unteren Rand des Moduls 12 angeordnetes Keilelement 14 zeigt. Die Funktionsweise des Keilelements 14 von Fig. 6 entspricht identisch jener des Keilelements 14 von Fig. 5.

[0031] Das Modul 12 wird beispielsweise mittels Verschraubungen an dem Ständerrahmen 1 bzw. an einer Innenseite eines zugehörigen Ständerholms befestigt. Eine solche Innenseite eines Ständerholms 1 ist in Fig. 5 und Fig. 6 jeweils mit "2" angezogen und dient als Anschlagfläche, mit der die Grundfläche 18 des Keilelements 14 in Kontakt gelangt, wenn es zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem daran befestigten Modul 12 aufgenommen bzw. eingeklemmt ist.

[0032] Die genannte Verschraubung kann an zwei verschiedenen Stellen oberhalb oder unterhalb des Keilelements 14 vorgesehen sein und ist in der Fig. 5 jeweils vereinfacht durch strichpunktierte Linien "22" symbolisiert. Alternativ hierzu ist es auch möglich, dass in dem Keilelement 14 an den Stellen der Verschraubung Durchgangsbohrungen ausgebildet sind. Für diesen Fall sind dann die Verschraubungen bzw. die zugehörigen Schrauben durch die Durchgangsbohrungen hindurchgeführt, zum Befestigen des Moduls 12 an dem Ständerholm 1.

[0033] Angrenzend zum Keilelement 14 weist das Modul 12 eine Kontaktfläche 16 auf, die in Bezug auf die Neigung bzw. Ausrichtung der Keiffläche 19 komplementär hierzu ausgebildet ist. Wenn sich das Keilelement 14 wie erläutert zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem Modul 12 befindet, liegt dabei die Keiffläche 19 des Keilelements 14 an der Kontaktfläche 16 des Moduls 12 auf. Die entgegengesetzte Grundfläche 18 des Keilelements 14 liegt seitlich an der Innenseite 2 bzw. Anschlagfläche 2 des Ständerrahmens 1 bzw. von dessen Ständerholm an. Des Weiteren ist in der Fig. 5 zu erkennen, dass das an dem Modul 12 angebrachte Anschlagblech 27 (vgl. Fig. 4) an einer Stirnseite des Ständerholms 1 anliegt.

[0034] An einer Stirnseite des Keilelements 14 ist eine Stirnplatte 24 angebracht, die einen seitlichen Vorsprung 25 aufweist.

[0035] Die Erfindung funktioniert nun wie folgt:

Im Zuge der Befestigung bzw. Montage des Moduls 12 an dem Ständerrahmen 1, jedenfalls bevor die Verschraubungen 22 angezogen werden, kann das Keilelement 14 parallel zur Transportrichtung T verschoben werden. Dies ist in der Fig. 5 mit dem Doppelpfeil "P1" symbolisiert. Zwecks eines solchen Verschiebens des Keilelements 14 kann ein geeigneter Aktuator, beispielsweise in Form eines mobilen Hydraulikzylinders oder dergleichen, in Wirkeingriff mit dem seitlichen Vorsprung 25 der Stirnplatte 24 gebracht werden.

[0036] Dank der erläuterten Keilfläche 19 des Keilelements 14, die an der Kontaktfläche 16 des Moduls 12 anliegt, wird durch ein Verschieben des Keilelements 14 erreicht, dass sich dabei das Modul 12 seitlich bewegt, was in der Darstellung von Fig. 5 durch den Doppelpfeil "P2" symbolisiert ist. Hierdurch kann ein seitlicher Abstand A des Moduls 12 zur Mitte 20 des Walzgerüsts W bzw. des Bandlaufs verändert werden. Hierzu folgende Beispiele:

Beispiel 1:

[0037] Falls in der Darstellung von Fig. 5 das Keilelement 14 in der Transportrichtung T bewegt bzw. verschoben wird, so "wandert" das Modul 12 nach rechts, d.h. in Richtung der Mitte 20 des Walzgerüsts W, wodurch dann der Abstand A abnimmt.

Beispiel 2:

[0038] Falls in der Darstellung von Fig. 5 das Keilelement 14 entgegengesetzt zur Transportrichtung T bewegt bzw. verschoben wird, so "wandert" das Modul 12 nach links, d.h. weg von der Mitte 20 des Walzgerüsts W, wodurch dann der Abstand A zunimmt.

[0039] Die vorstehenden Erläuterungen und Beispiele zum Ausrichten eines Keilelements 14 zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem Modul 12 verstehen sich jeweils für alle der vier Keilelemente 14, die in der Darstellung von Fig. 4 gezeigt sind.

[0040] Nachdem ein jeweiliges Keilelement 14 in gewünschter Weise zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem Modul 12 ausgerichtet worden ist, um damit einen gewünschten Abstand A des Moduls 12 zur Mitte 20 des Walzgerüsts W bzw. des Bandlaufs zu erreichen bzw. einzustellen, werden die Verschraubungen 20 eingesetzt bzw. fest angezogen. In Folge dessen wird dann ein jeweiliges Keilelement 14 fest zwischen dem Ständerrahmen 1 und dem Modul 12 eingeklemmt. Ausweislich der Darstellung von Fig. 5 liegt dabei die Grundfläche 18 eines Keilelements 14 an der Innenseite 2 des Ständerrahmens bzw. von dessen Ständerholm an.

[0041] Im Hinblick bzw. zur Vorbereitung auf ein erneutes Ausrichten des Moduls 12 in Bezug auf den Ständerrahmen 1 und/oder auf ein mögliches Auswechseln eines Moduls 12 gegen ein anderes Modul versteht sich, dass zunächst die genannten Verschraubungen 22 zu lösen sind, wobei im Anschluss daran die Keilelemente

14 entweder neu positioniert werden oder von dem Modul 12 (im Falle eines Auswechselns gegen ein neues Modul) entfernt werden. Sodann können die Keilelemente 14 in Richtung des Pfeils P1 verschoben werden, um damit das Modul 12 in Richtung des Pfeils P2 auszurichten.

[0042] Zur Einstellung einer vertikalen Höhe, in der das Modul 12 relativ zum Ständerrahmen 1 befestigt wird, umfasst die Einrichtung 10 zumindest eine Passfeder 26. In der Darstellung von Fig. 4 sind zwei solcher Passfedern 26 gezeigt, die jeweils an einer Unterseite des Moduls 12 an beiden Seiten bzw. Holmen davon angeordnet sind. Die Passfedern 26 stützen sich auf einem Untergrund bzw. einer darunter befindlichen Fläche ab. Hierbei wird durch die geeignete Wahl einer Abmessung der Passfedern 26 in vertikaler Richtung bzw. deren Höhe Einfluss genommen auf die vertikale Position bzw. Höhe, in der das Modul 12 an dem Ständerrahmen 1 befestigt wird.

[0043] Zur weiteren Veranschaulichung des Moduls 12 ist dieses in den Fig. 7 - 9 in weiteren Ansichten gezeigt. Wie bereits erläutert, handelt es sich hierbei um ein Einlaufseiten-Modul. Analog zur Darstellung von Fig. 4 sind in der perspektivischen Rückansicht von Fig. 7 die vier Keilelemente, die bei der Befestigung des Moduls 12 an dem Ständerrahmen 1 zum Einsatz kommen, jeweils mit "14" angezogen.

Bezugszeichen

[0044]

- | | |
|----------|---|
| 1 | Ständerrahmen (eines Walzgerüsts); |
| 2 | Anschlagfläche (des Ständerrahmens 1); |
| 10 | Einrichtung; |
| 12 | Modul (Einlaufmodul oder Auslaufmodul); |
| 14 | Keilelement; |
| 16 | Kontaktfläche (des Moduls 12); |
| 18 | Grundfläche (des Keilelements 14); |
| 19 | Keilfläche (des Keilelements 14); |
| 20 | Mitte (des Walzgerüsts W); |
| 22 | Verschraubung; |
| 24 | Stirnplatte (des Keilelements 14); |
| 25 | Vorsprung; |
| 26 | Passfeder; |
| 27 | Anschlagsblech; |
| A | Abstand; |
| α | Winkel (zwischen Grundfläche 18 und Keilfläche 19 des Keilelements 14); |
| O | Orthogonale (gerichtet auf die Grundfläche 18 des Keilelements 14); |
| P1 | Richtung, in der das Keilelement 14 verschiebbar ist; |
| P2 | Richtung, in der das Modul 12 (infolge eines Verschiebens des Keilelements 14 in der Richtung P1) bewegbar ist; |
| T | Transportrichtung (für Material innerhalb des Walzgerüsts W); |

W Walzgerüst.

einer Abstützung des Moduls (12).

Patentansprüche

1. Einrichtung (10) zum Anbringen eines Moduls (12) an einen Ständerrahmen (1) eines Walzgerüsts (W), umfassend zumindest ein Keilelement (14), das zwischen einer Anschlagfläche des Ständerrahmens (1) und einer Kontaktfläche (16) des Moduls (12) anordenbar ist, wobei das Keilelement (14) parallel zu einer Transportrichtung (T), in der Material durch das Walzgerüst (W) hindurch bewegt wird, verschiebbar ist, wobei das Keilelement (14) eine parallel zur Transportrichtung (T) verlaufende Grundfläche (18) und eine in einem Winkel (a) hierzu angeordnete Keilfläche (19) aufweist, derart, dass durch ein Verschieben des Keilelements (14) parallel zur Transportrichtung (T) ein seitlicher Abstand (A) des Moduls (12) zur Mitte (20) des Bandlaufs veränderlich ist. 5
2. Einrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Orthogonale (O) gerichtet auf die Grundfläche (18) des Keilelements (14) quer zur Transportrichtung (T) verläuft. 10
3. Einrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Keilelement (14) zumindest eine Durchgangsbohrung (22), vorzugsweise zwei solcher Durchgangsbohrungen (22) aufweist, die parallel zur Orthogonalen (O) verläuft bzw. verlaufen. 15
4. Einrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Keilelement (14) angrenzend zur Grundfläche (18) bzw. Keilfläche (19) eine Stirnplatte (24) umfasst, die einen seitlichen Vorsprung (25) aufweist. 20
5. Einrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Anschlagsblech (27), mit dem das Modul (12) an der Einlaufseite bzw. Auslaufseite eines Ständerrahmens (1) eines Walzgerüsts (W) befestigbar ist, vorzugsweise, dass das Anschlagsblech (27) an einer Stirnseite des Moduls (12) vorgesehen ist. 25
6. Modul (12) zur Befestigung an einem Ständerrahmen (1) eines Walzgerüsts (W) mittels einer Einrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul (12) eine Kontaktfläche (16) aufweist, die komplementär zur Keilfläche (19) der Einrichtung (10) ausgebildet ist. 30
7. Modul (12) nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Passfeder (26), die an einer Unterseite des Moduls (12) angeordnet ist, zwecks 35
8. Modul (12) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul ein Einlaufseiten-Modul (12) ist, welches an einer Einlaufseite eines Ständerrahmens (1) eines Walzgerüsts (W) befestigt ist. 40
9. Modul (12) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Modul (12) ein Auslaufseiten-Modul ist, welches an einer Auslaufseite eines Ständerrahmens (1) eines Walzgerüsts (W) befestigt ist. 45

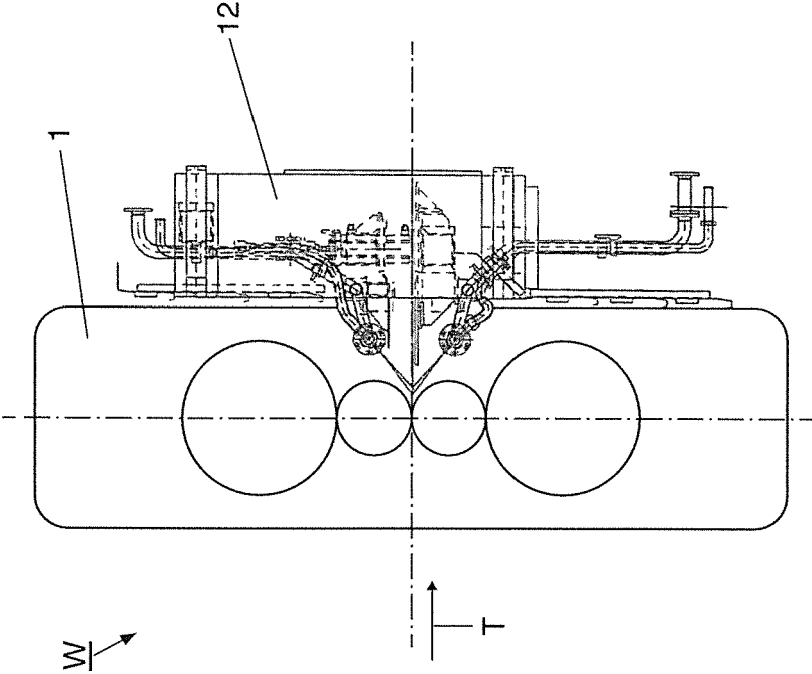


Fig. 1

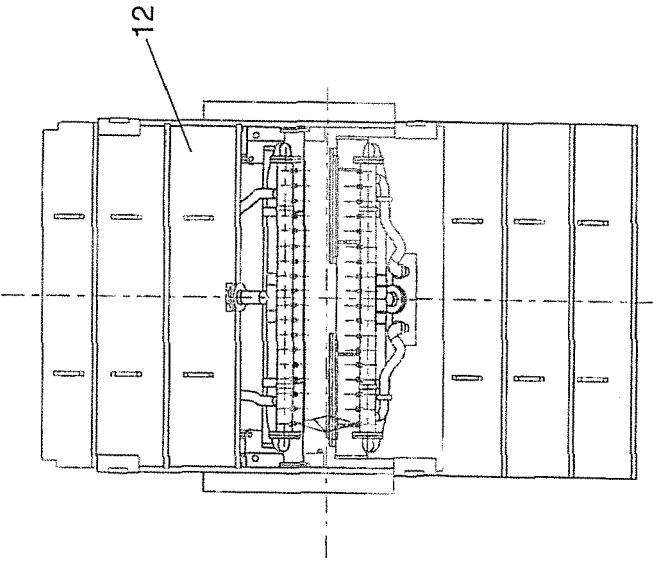


Fig. 2

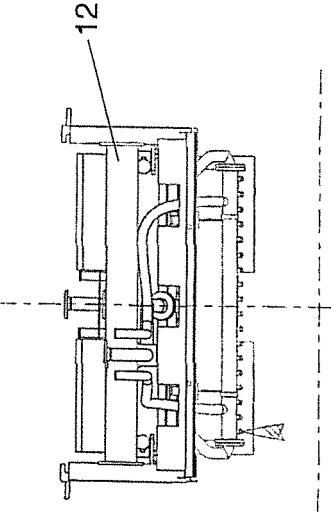


Fig. 3

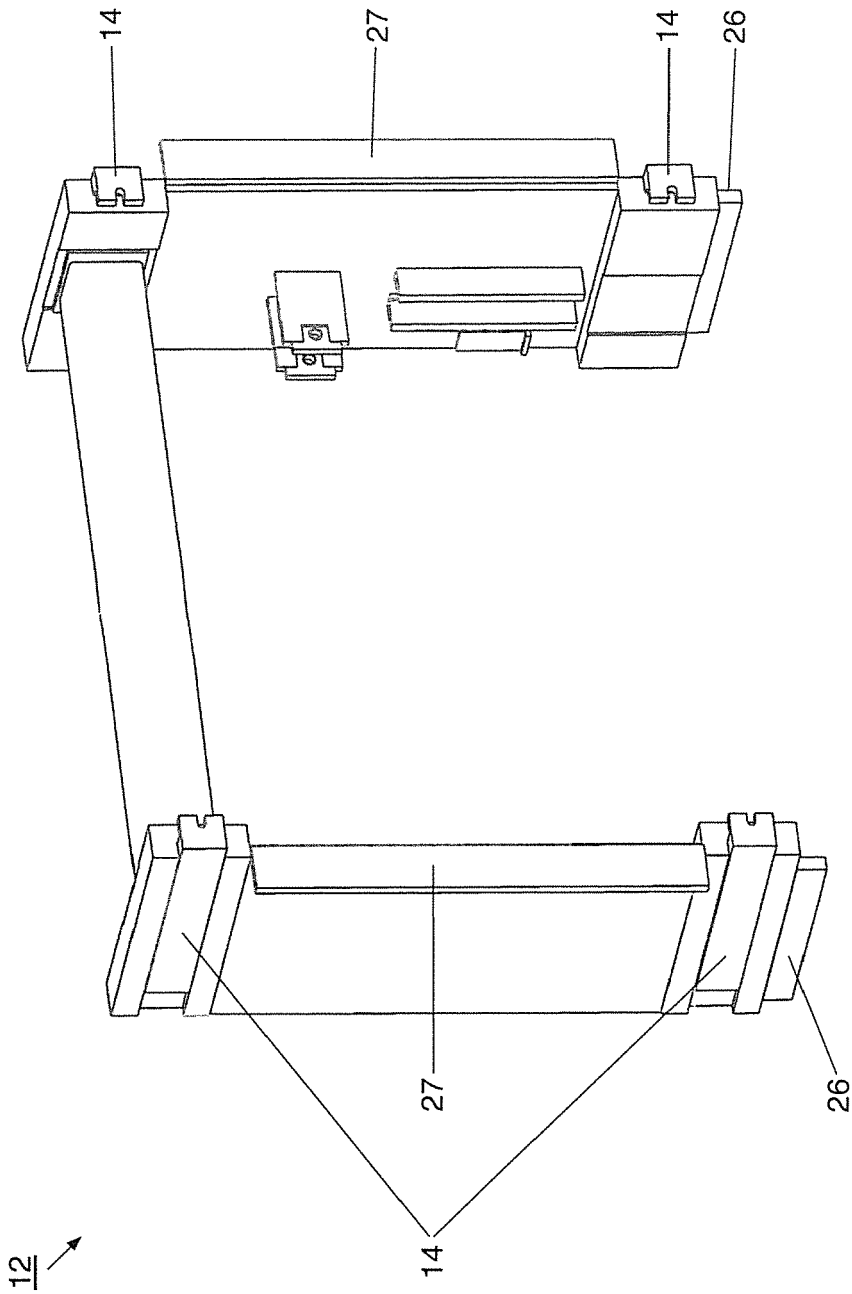


Fig. 4

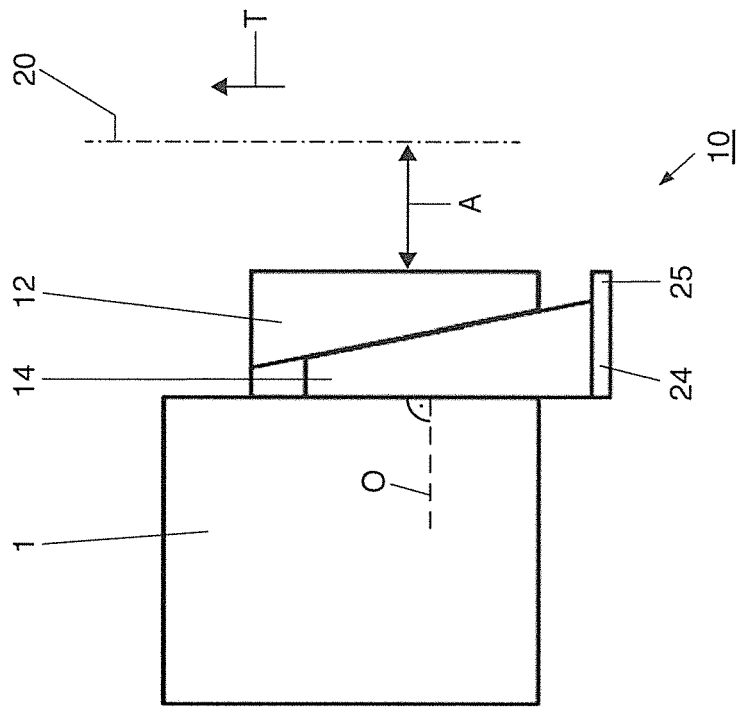


Fig. 6

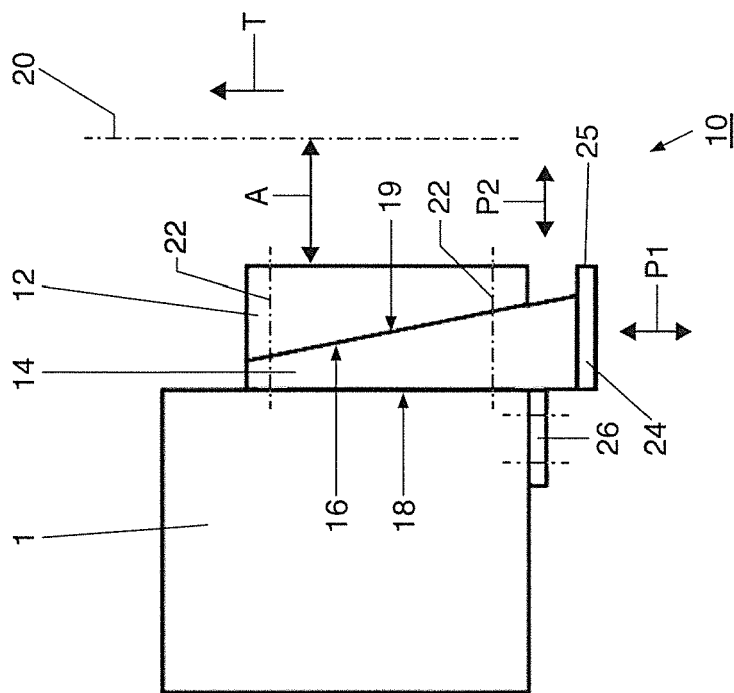


Fig. 5

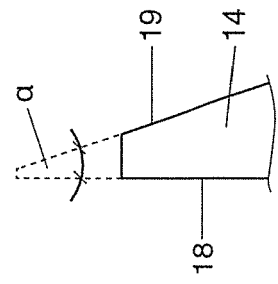


Fig. 6a

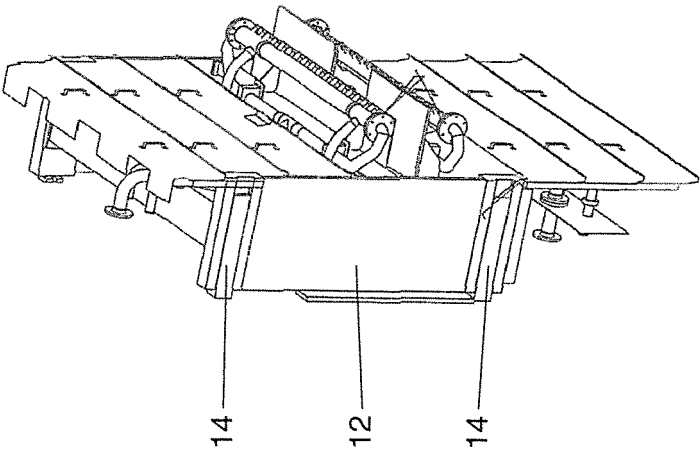


Fig. 8

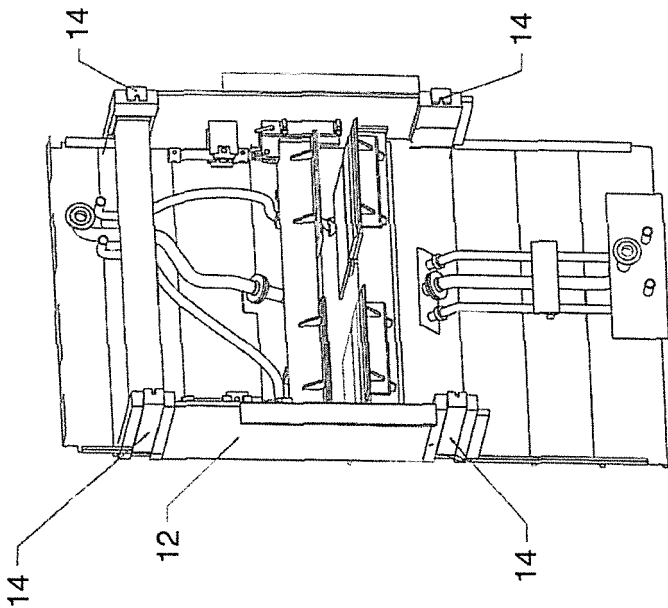
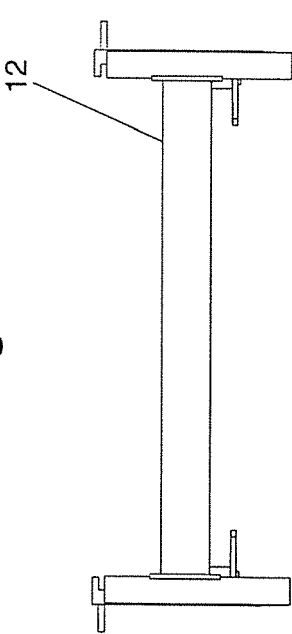
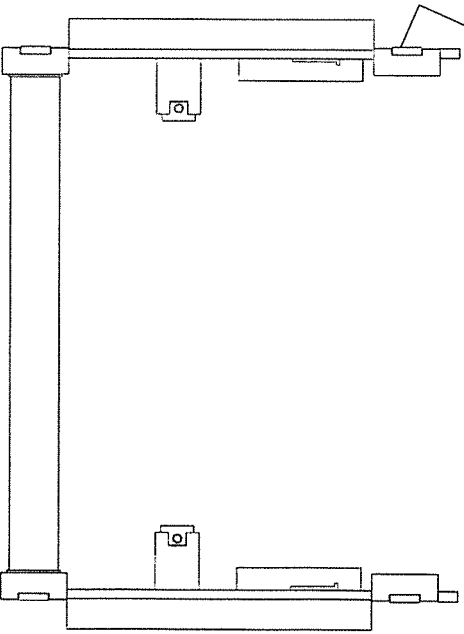
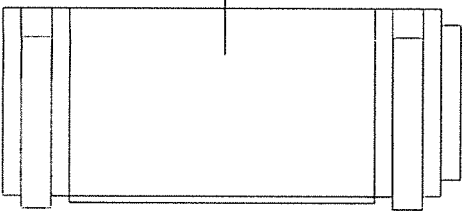
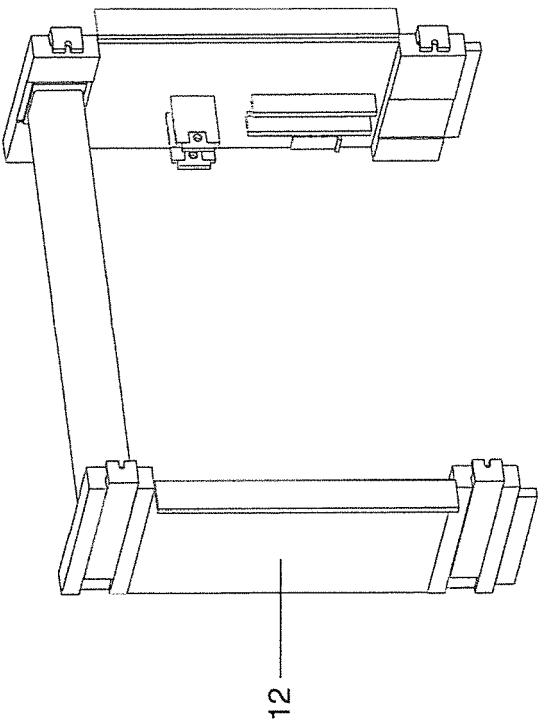


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 3294

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 23 728 A1 (KURSINCZY WILLIAM) 26. November 1970 (1970-11-26) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-4,4A,5 *	1-9	INV. B21B31/02
A	US 2 012 074 A (AUGUSTIN SMITH SHERIDAN) 20. August 1935 (1935-08-20) * Ansprüche 1-12; Abbildungen 1-10 *	1	
A	US 2 264 218 A (O'MALLEY JOSEPH M) 25. November 1941 (1941-11-25) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 2008/058595 A1 (SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]; MITTERMAYR GUENTER [AT]) 22. Mai 2008 (2008-05-22) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Mai 2020	Prüfer Forciniti, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 15 3294

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-05-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2023728 A1	26-11-1970	CA 928541 A	19-06-1973
		CH 535615 A	15-04-1973
		DE 2023728 A1	26-11-1970
		ES 379792 A1	16-09-1972
		FR 2042957 A5	12-02-1971
		GB 1294743 A	01-11-1972
		JP S496478 B1	14-02-1974
		US 3620063 A	16-11-1971

US 2012074 A	20-08-1935	KEINE	

US 2264218 A	25-11-1941	KEINE	

WO 2008058595 A1	22-05-2008	AT 504209 A4	15-04-2008
		AT 514496 T	15-07-2011
		CN 101534970 A	16-09-2009
		EP 2094409 A1	02-09-2009
		ES 2365947 T3	13-10-2011
		PL 2094409 T3	30-11-2011
		RU 2009122695 A	27-12-2010
		SI 2094409 T1	30-11-2011
		UA 97379 C2	10-02-2012
		US 2010077824 A1	01-04-2010
		WO 2008058595 A1	22-05-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1753555 B1 [0002]