

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 381 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(51) Int Cl.7: **B21B 43/00**

(21) Anmeldenummer: **98104336.7**

(22) Anmeldetag: **11.03.1998**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Abbremsen und Übergeben von Walzgut**

Method and device for braking and delivering rolling stock

Procédé et dispositif pour le freinage et le transfert de produits laminés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE GB IT SE

(30) Priorität: **15.03.1997 DE 19710898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(73) Patentinhaber: **SMS Demag AG**
40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Drügh, Hans-Peter**
53909 Zülpich (DE)

• **Grossmann, Erich**
47918 Tönisvorst (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Hemmerich, Valentin, Gihse,
Grosse,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 114 791 **EP-A- 0 159 728**
EP-A- 0 636 430 **NL-A- 7 011 686**

EP 0 864 381 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtung zum Abbremsen und Übergeben von Walzgut unterschiedlicher Schnittlänge auf ein Kühlbett oder eine Sammeleinrichtung, wobei in Bewegungsrichtung des abzubremenden Walzgutes ein Tragrahmen angeordnet ist, an dem mindestens eine Bremsfläche befestigt ist, gegen die mehrere im Querschnitt zumindest unten abgewinkelte Profile, deren Längsachsen sich ebenfalls in Bewegungsrichtung des Walzgutes erstrecken, hin- und herschwenkbar sind, wobei jedes abgewinkelte Profil in einer Bremsstellung der Vorrichtung zusammen mit der Bremsfläche einen seitlich und nach unten begrenzten Raum bildet, wobei beim Wegschwenken der abgewinkelten Profile, das auf deren unteren Schenkeln liegende Walzgut nach unten freigegeben wird. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Vorrichtung.

[0002] Solche Vorrichtungen an der Schnittstelle zwischen Rollgang und Kühlbett sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] Bevor das aus einer Walzstraße kommende, fertig gewalzte und in Kühlbett- bzw. Fertiglängen unterteilte Walzgut auf das Kühlbett bzw. an die Sammeleinrichtung übergeleitet wird, ist es erforderlich, das Walzgut bis zum Stillstand abzubremesen. Erst danach ist es möglich, das Walzgut auf das Kühlbett / die Sammeleinrichtung zu übergeben oder es in bekannter Weise auf die erste Rast des Kühlbettes rutschen zu lassen. Da allerdings auf einer Walzstraße Walzgut unterschiedlicher Abmessungen gewalzt werden kann, lässt es sich nicht ausschließen, dass das Walzgut mit zum Teil erheblichen Unterschieden in der Geschwindigkeit auf dem Rollgang aufläuft.

[0004] In jedem Fall muss gewährleistet sein, dass das Walzgut stets vor dem Überleiten auf das Kühlbett / die Sammeleinrichtung zum Stillstand kommt bzw. auf einem vorgeschalteten Richtrost ausrutscht.

[0005] Es sind Vorrichtung bekannt, die mit sogenannten Querförderrollen arbeiten, die das Walzgut von den Rollgangsrollen übernehmen und quer zur Transportrichtung auf das Kühlbett überleiten. In einem dem Kühlbett zugewandten Bremsbereich des Querförderers wird regelmäßig eine Bremsrutsche angeordnet, die das Walzgut vor dem Abwerfen bzw. Überleiten auf das Kühlbett bis zum Stillstand abbremst.

Eine solche Bremsrutsche, insbesondere zum Abbremsen von stabförmigem Walzgut ist beispielsweise in der DD-PS 142 157 beschrieben. Mit Hilfe von Elektro- oder Permanentmagneten wird eine Bremskraft auf das Walzgut ausgeübt.

[0006] Bei derartigen mit Bremsrutschen ausgestatteten Auflaufrollgängen ist die Walzgeschwindigkeit jedoch begrenzt, da je nach Gewicht des Walzgutes bei hohen Walzgeschwindigkeiten der Bremsweg sonst zu lang würde.

[0007] Aus der EP-A-0 114 791 ist eine Vorrichtung

zum Abbremsen und Übergeben von stabförmigem Walzgut auf ein Kühlbett bekannt. In Bewegungsrichtung des abzubremenden Walzgutes ist ein Tragrahmen angeordnet, an dem eine Bremsfläche befestigt ist, gegen die mehrere unten abgewinkelte Bremsplatten hin- und herschwenkbar sind, wobei jede Bremsplatte in einer Bremsstellung der Vorrichtung zusammen mit der Bremsfläche einen seitlich und nach unten begrenzten Raum bildet, wobei beim Wegschwenken der Bremsplatten, das auf deren unteren Schenkeln liegende Walzgut nach unten freigegeben wird. Die Bremsplatten sind um eine Achse schwenkbar an dem Tragrahmen gelagert und werden von mehreren auf einer Nockenwelle angeordneten Nocken betätigt. Die Nocken ermöglichen 3 Positionen der Bremsplatten:

- eine Position in der das Walzgut in den begrenzten Raum einläuft, aber noch nicht gebremst wird,
- eine Bremsposition, in der die Nocken die Bremsplatte freigeben, so dass diese durch ihr Eigengewicht das Walzgut gegen die Bremsfläche drücken und
- eine Freigabeposition, in der die Nocken die Bremsplatte von der Bremsfläche wegbewegen, so dass das Walzgut auf das Kühlbett fällt.

[0008] Die Nocken können phasenversetzt auf der Nockenwelle angeordnet sein, so dass die Bremsplatten nacheinander freigegeben werden, um das Walzgut progressiv zu bremsen.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die zahlreiche Kombinationen zur Steuerung der Vorrichtung ermöglicht, insbesondere eine kontrollierte Streckung des einlaufenden Walzgutes.

[0010] Im einzelnen wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass die verschwenkbaren Profile mit einer Betätigungsvorrichtung zusammenwirken, mit der sich der Bremsdruck in dem von jedem einzelnen Profil gebildeten, seitlich und nach unten begrenzten Raum individuell steuern lässt. Hieraus resultieren zahlreiche Kombinationen zur Steuerung der Vorrichtung.

[0011] Zum Einlaufen des Walzgutes in die Vorrichtung werden zunächst die abgewinkelten Profile gegen den Tragrahmen geschwenkt, so dass zusammen mit der Bremsfläche der seitlich nach unten begrenzte Raum gebildet wird. Zu Beginn des Einlaufens ist der Abstand zwischen jeder Bremsfläche und den Seitenwänden der Profile so gewählt, dass das Walzgut aufgrund seiner Transportgeschwindigkeit ungehindert von dem Rollgang in den nach unten begrenzten Raum einschließen kann.

[0012] Bereits während des Einlaufens werden die abgewinkelten Profile vom Einlauf aus gesehen sukzessive näher gegen die Bremsfläche hingeschwenkt, so dass das Walzgut zwischen den abgewinkelten Profilen

und der Bremsfläche abgebremst wird. Infolgedessen greifen die einzelnen Bremsflächen vom Einlauf gesehen zeitlich nacheinander an dem einlaufenden Walzgut an. Dies hat eine gewünschte kontrollierte Streckung des einlaufenden Walzgutes während des Bremsvorganges zur Folge. Das Kühlbett oder die Sammeleinrichtung ist unterhalb der Vorrichtung quer zur Bewegungsrichtung des Walzgutes angeordnet.

[0013] Die Walzgeschwindigkeit lässt sich noch weiter steigern, wenn beidseitig des Tragrahmens jeweils mindestens eine Bremsfläche befestigt ist, gegen die jeweils mehrere im Querschnitt zumindest unten abgewinkelte Profile hin- und herschwenkbar sind.

[0014] Durch geeignete Maßnahmen muss dafür gesorgt werden, dass abwechselnd dem nach unten begrenzten Raum auf der einen oder anderen Seite der Vorrichtung das Walzgut zugeführt wird. Dies geschieht vorzugsweise durch eine der Vorrichtung im Rollgang vorgeschaltete Weiche. Der Geschwindigkeitsvorteil resultiert daraus, dass während des Einlaufens und Abbremsens des Walzgutes in dem nach unten begrenzten Raum auf der einen Seite der Vorrichtung, das bereits abgebremste Walzgut aus dem nach unten begrenzten Raum auf der anderen Seite der Vorrichtung durch Wegschwenken der Profile nach unten freigegeben und auf das unterhalb der Vorrichtung angeordnete Kühlbett bzw. die Sammeleinrichtung übergeben werden kann. Während auf der einen Seite gebremst wird, kann auf der anderen Seite bereits ein neuer Stab einlaufen.

[0015] Bei einer konstruktiv vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung, bei der beidseitig des Tragrahmens jeweils mindestens eine Bremsfläche befestigt wird, wird der Tragrahmen von einem Vierkantprofil gebildet, an dessen vertikal verlaufenden Seitenwänden die Bremsflächen befestigt sind, gegen die auf beiden Seiten des Vierkantprofils mehrere im Querschnitt U-förmige an jeweils mindestens einem Hebelarm eines Hebels befestigte Profile hin- und herschwenkbar sind.

[0016] Jeder Hebel wiederum ist um eine auf dem Vierkantrohr angeordnete Achse drehbar gelagert. Während mindestens ein Hebelarm an den oberen, abgewinkelten Schenkeln der U-förmigen Profile befestigt ist, wirkt ein weiterer freier Hebelarm mit der Betätigungsvorrichtung zusammen. Die Bremsung kann unterstützt werden durch Gewichte oder Federn, die auf den U-förmigen Profilen angebracht sind (Erhöhung des Eigengewichtes) bzw. diese beaufschlagen.

[0017] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist diese Betätigungsvorrichtung ein motorisch angetriebener Steuernocken, beispielsweise in Form eines Exzentrers, mit dem sich der Bremsdruck in dem von jedem einzelnen Profil gebildeten, seitlich und nach unten begrenzten Raum (Bremsraum) individuell steuern lässt. Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung, die verschwenkbaren Profile statt mit Hilfe der Steuernocken beispielsweise durch druckmittelbetriebene Zylinder entweder unmittelbar oder über eine Hebelkon-

struktion zu betätigen.

[0018] Je nach dem Gewicht des auf der vorgeschalteten Walzstraße gewalzten Gutes kann es erforderlich sein, daß der Vorrichtung Mittel zum selektiven Beschleunigen des Walzgutes vorgeschaltet sind. Bei sehr schwerem und daher mit relativ geringer Geschwindigkeit auflaufendem Walzgut genügt nämlich unter Umständen die Bewegungsenergie nicht aus, daß das Walzgut vollständig in den von den Profilen gebildeten Bremsraum einschließt. Dies ist jedoch für eine korrekte Übergabe auf das Kühlbett bzw. in die Sammeleinrichtung erforderlich.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenwirken mit einem Kühlbett des näheren erläutert.

Es zeigen

Figur 1: Eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung einschließlich eines Kühlbettes sowie

Figur 2: eine Vorderansicht der Vorrichtung.

[0020] Die insgesamt mit 1 bezeichnete Vorrichtung zum Abbremsen und Ablegen von Walzgut besteht aus einem Vierkantprofil 2 mit vertikal verlaufenden Seitenwänden 3, an denen einzelne Bremsflächen 4 befestigt sind.

[0021] In Richtung der Bremsflächen 4 sind auf beiden Seiten des Vierkantprofils 2 jeweils fünf im Querschnitt U-förmige an Hebelarmen 10 befestigte Profile 6 hin- und herschwenkbar angeordnet.

[0022] Unterhalb des Vierkantprofils 4 befindet sich ein Richtrost 7 eines insgesamt mit 8 bezeichneten Kühlbettes.

[0023] Auf einer oberen Stirnfläche 9 des Vierkantprofils 2 sind mehrere Lagerböcke 11 mit fluchtenden Durchgängen 12, 13 zur Aufnahme von drehbar gelagerten Achsen 14, 15 angeordnet. Um die Achsen 14 ist der jedem U-förmigen Profil 6 zugeordnete Hebel 5 drehbar gelagert. Der Hebel 5 besteht aus einer abgewinkelten Stange 16 als Hebelarm 10 und einer geraden Stange 17 als freier Hebelarm, an der ein motorisch angetriebener Steuernocken 18 angreift. Mit Hilfe der um die Achsen 15 drehbaren Steuernocken 18 lässt sich jedes Profil 6 mit Hilfe des Hebels 5 gegen die Bremsfläche 4 hin- und herschwenken, wie dies durch die Pfeile 19 in Figur 2 angedeutet ist.

[0024] In Figur 1 befinden sich die links von dem Vierkantprofil 2 angeordneten Profile 6 in einer Bremsstellung, in der die Profile 6 zusammen mit ihrem unteren, horizontalen Schenkel 21 und der Bremsfläche 4 einen seitlich und nach unten begrenzten Raum 22 (Bremsraum) bilden.

[0025] Indes sind die Profile 6 rechts des Vierkantprofils 2 in Figur 1 seitlich von dem Vierkantprofil 2 weggeschwenkt, so daß das auf dem unteren horizontalen Schenkel 21 liegende, bis zum Stillstand abgebremste Walzgut, im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Walz-

draht 23, abrollen und in eine Rast des Richtrostes 7 des Kühlbettes 8 fallen kann.

[0026] Unmittelbar danach bringen die zugehörigen Steuernocken 18 die Profile 6 auf der rechten Seite in eine Einlaufposition, in der das neu auflaufende Walzgut ungehindert in den aus Profilen 6 und Bremsflächen 4 gebildeten Raum einlaufen kann. Dabei ist der Abstand zwischen der Bremsfläche 4 und der Seitenwand des Profils 6, wie in der rechten Hälfte von Figur 2 zu sehen, zu wählen, so daß das Walzgut ungehindert einlaufen kann.

[0027] Bereits während des Einlaufens des stabförmigen Walzgutes 23 werden die Profile 6 vom Einlauf 24 aus gesehen sukzessive näher gegen die Bremsfläche 4 hingeschwenkt werden, so daß das Walzgut 23 zwischen den Profilen 6 und der Bremsfläche 4 abgebremst wird, wie dies in der linken Bildhälfte von Figur 2 zu sehen ist.

[0028] In jedem Fall ist darauf zu achten, daß zu Beginn des Einlaufens des Anfangs des Walzgutes 23 das einlaufseitig erste Profil 6 die in der rechten Bildhälfte von Figur 2 gezeigte Position einnimmt, um eine Stauung des Walzgutes 23 zu vermeiden. Durch das sukzessive Heranbewegen der einzelnen Profile 6 von der Einlaufseite 24 der Bremsvorrichtung 1 zu deren Ende, wird das Walzgut 23 kontrolliert gestreckt.

[0029] Die Anordnung von Profilen 6 auf beiden Seiten des Vierkantprofils 2, die Mittels der Steuernocken 18 individuell steuerbar sind, gewährleistet einen kontinuierlichen Brems- und Übergabebetrieb der Vorrichtung.

[0030] Für diesen kontinuierlichen Betrieb muss dem in den Figuren nicht gezeigten Rollgang eine Weiche vorgeschaltet sein, die das auf Länge geschnittene Walzgut 23 auf den linken und rechten Bremsraum 22 a, b verteilt.

Bezugszeichenliste	
Nr.	Bezeichnung
1	Vorrichtung
2	Vierkantprofil
3	Seitenwand
4	Bremsfläche
5	Hebel
6	Profil
7	Rast
8	Kühlbett
9	Stirnfläche
10	Hebelarm
11	Lagerbock
12	Durchgang

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
Nr.	Bezeichnung
13	Durchgang
14	Achse
15	Achse
16	abgewinkelte Stange
17	gerade Stange
18	Steuernocken
19	Pfeil
20	---
21	Schenkel
22a, 22b	Bremsraum
23	Walzgut
24	Einlauf

Patentansprüche

- Vorrichtung (1) zum Abbremsen und Übergeben von Walzgut unterschiedlicher Schnittlänge auf ein Kühlbett (8) oder eine Sammeleinrichtung, wobei in Bewegungsrichtung des abzubremsenden Walzgutes ein Tragrahmen (2) angeordnet ist, an dem mindestens eine Bremsfläche (4) befestigt ist, gegen die mehrere im Querschnitt zumindest unten abgewinkelte Profile (6), deren Längsachsen sich ebenfalls in Bewegungsrichtung des Walzgutes erstrecken, hinund herschwenkbar sind, wobei jedes abgewinkelte Profil (6) in einer Bremsstellung der Vorrichtung (1) zusammen mit der Bremsfläche (4) einen seitlich und nach unten begrenzten Raum (22 a, 22b) bildet, wobei beim Wegschwenken der abgewinkelten Profile (6), das auf deren unteren Schenkeln (21) liegende Walzgut (23) nach unten freigegeben wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die verschwenkbaren Profile (6) mit einer Betätigungsvorrichtung (18) zusammenwirken, mit der sich der Bremsdruck in dem von jedem einzelnen Profil (6) gebildeten, seitlich und nach unten begrenzten Raum (22 a, 22b) individuell steuern lässt.
- Vorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß beidseitig des Tragrahmens (2) jeweils mindestens eine Bremsfläche (4) befestigt ist, gegen die jeweils mehrere im Querschnitt zumindest unten abgewinkelte Profile (6) hin- und herschwenkbar sind, daß der Tragrahmen von einem Vierkantprofil (2) gebildet wird, an dessen vertikal verlaufenden

Seitenwänden (3) die Bremsflächen (4) befestigt sind, gegen die auf beiden Seiten des Vierkantprofils (2) mehrere im Querschnitt U-förmige an jeweils mindestens einem Hebelarm (10, 16) eines Hebels (5) befestigte Profile (6) hin- und herschwenkbar sind, wobei jeder Hebel (5) um eine auf dem Vierkantrohr angeordnete Achse (14, 15) drehbar gelagert ist und ein weiterer Hebelarm (17) jedes Hebels (5) mit einer Betätigungsvorrichtung (18) zusammenwirkt, mit der sich der Bremsdruck in dem von jedem einzelnen Profil (6) gebildeten, seitlich und nach unten begrenzten Raum (22 a, 22b) individuell steuern lässt.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb der Vorrichtung (1) quer zur Bewegungsrichtung des Walzgutes (23) das Kühlbett (8) oder eine Sammeleinrichtung angeordnet ist.
4. Vorrichtung (1) nach **Anspruch 2 oder 3,**
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungsvorrichtung ein motorisch angetriebener Steuernocken (18) ist.
5. Anordnung mit einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorrichtung (1) Mittel zum selektiven Beschleunigen des Walzgutes vorgeschaltet sind.
6. **Anordnung mit** einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche **1 bis 5,**
dadurch gekennzeichnet,
daß der Vorrichtung eine Weiche zur Aufteilung des einlaufenden Walzgutes in zwei Stränge vorgeschaltet ist.
7. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 6, bei dem
 - die abgewinkelten Profile (6) gegen den Tragrahmen geschwenkt werden und den nach unten begrenzten Raum (22) bilden,
 - wobei der Abstand zwischen jeder Bremsfläche (4) und den Seitenwänden (3) der Profile (6) so gewählt wird, daß das Walzgut ungehindert einlaufen kann,
 - und während des Einlaufens die abgewinkelten Profile (6) vom Einlauf aus gesehen sukzessive näher gegen die Bremsfläche (4) hingeschwenkt werden, so daß das Walzgut zwischen den Profilen (6) und der Bremsfläche (4) abgebremst wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bremsdruck in dem von jedem einzelnen Profil (6) gebildeten, seitlich und nach unten begrenzten Raum (22 a, 22b) individuell ge-

steuert wird.

8. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß während des Einlaufens und Abbremsens des Walzgutes (23) in dem nach unten begrenzten Raum (22) auf einer Seite der Vorrichtung (1), das bereits abgebremste Walzgut aus dem nach unten begrenzten Raum (22) auf der anderen Seite der Vorrichtung durch Wegschwenken der Profile (6) freigegeben und auf das unterhalb der Vorrichtung (1) angeordnete Kühlbett (8) übergeben wird.

Claims

1. A device (1) for decelerating and transferring rolling stock of differently cut lengths onto a cooling bank (8) or a collecting device, wherein a supporting frame (2) with at least one braking surface (4) mounted thereon is arranged in the transport direction of the rolling stock to be decelerated, wherein several profiles (6) that, if viewed in the form of a cross section, are angled at least on the bottom and have longitudinal axes that also extend in the transport direction of the rolling stock can be pivoted against said braking surface in the form of a reciprocating motion, wherein each angled profile (6) forms a laterally and downwardly limited space (22a, 22b) together with the braking surface (4) in a braking the position of the device (1), and wherein the rolling stock (23) that lies on the lower limbs (21) of the angled profiles is released such that it can drop downward when the angled profile (6) is pivoted away, **characterized by** the fact that the pivoted profiles (6) cooperate with an actuating device (18) that makes it possible to individually control the braking pressure in the laterally and downwardly limited space (22a, 22b) formed by each individual profile (6).
2. The device (1) according to Claim 1, **characterized by** the fact that at least one braking surface (4) is respectively mounted on both sides of the supporting frame (2), wherein several profiles (6) that, if viewed in the form of a cross section, are angled at least on the bottom can be pivoted against the respective braking surfaces in the form of a reciprocating motion, and by the fact that the supporting frame is formed by a square profile (2), on the vertically extending side walls (3) of which the braking surfaces (4) are mounted, wherein several profiles (6) of U-shaped cross section that are respectively mounted on at least one lever arm (10, 16) of a lever (5) can be pivoted against the respective braking surfaces in the form of a reciprocating motion on both sides of the square profile (2), wherein each

lever (5) is supported such that it is rotatable about an axis (14, 15) arranged on the square tube, and wherein one additional lever arm (17) of each lever (5) which cooperates with an actuating device (18) makes it possible to individually control the braking pressure in the laterally and downwardly limited space (22a, 22b) formed by each individual profile (6).

3. The device (1) according to Claim 1 or 2, **characterized by** the fact that the cooling bank (8) or a collecting device is arranged underneath the device (1) transverse to the transport direction of the rolling stock (23).
4. The device (1) according to Claim 2 or 3, **characterized by** the fact that the actuating device consists of a motor-driven control cam (18).
5. An arrangement with the device (1) according to one of Claims 1-4, **characterized by** the fact that means for selectively accelerating the rolling stock are arranged upstream of the device (1).
6. An arrangement with a device (1) according to one of Claims 1-5, **characterized by** the fact that a switch for dividing the incoming rolling stock into two branches is arranged upstream of the device.
7. A method for operating the device (1) according to one of Claims 1-6, wherein
 - the angled profiles (6) are pivoted against the supporting frame and form the downwardly limited space (22),
 - wherein the distance between each braking surface (4) and the side walls (3) of the profiles (6) is chosen such that the rolling stock can be introduced in an obstructed fashion,
 - and wherein the angled profiles (6) are, viewed from the inlet, successively pivoted closer toward the braking surface (4) during the introduction of the rolling stock such that the rolling stock is decelerated between the profiles (6) and the braking surface (4),

characterized by the fact that the braking pressure is individually controlled in the laterally and downwardly limited space (22a, 22b) formed by each individual profile (6).

8. The method for operating a device (1) according to Claim 7, **characterized by** the fact that, during the introduction and deceleration of the rolling stock (23) in the downwardly limited space (22) on one side of the device (1), the already decelerated rolling stock on the other side of the device is released from the downwardly limited space (22) by pivoting

away the profiles (6), wherein the released rolling stock is transferred onto the cooling bank (8) arranged underneath the device (1).

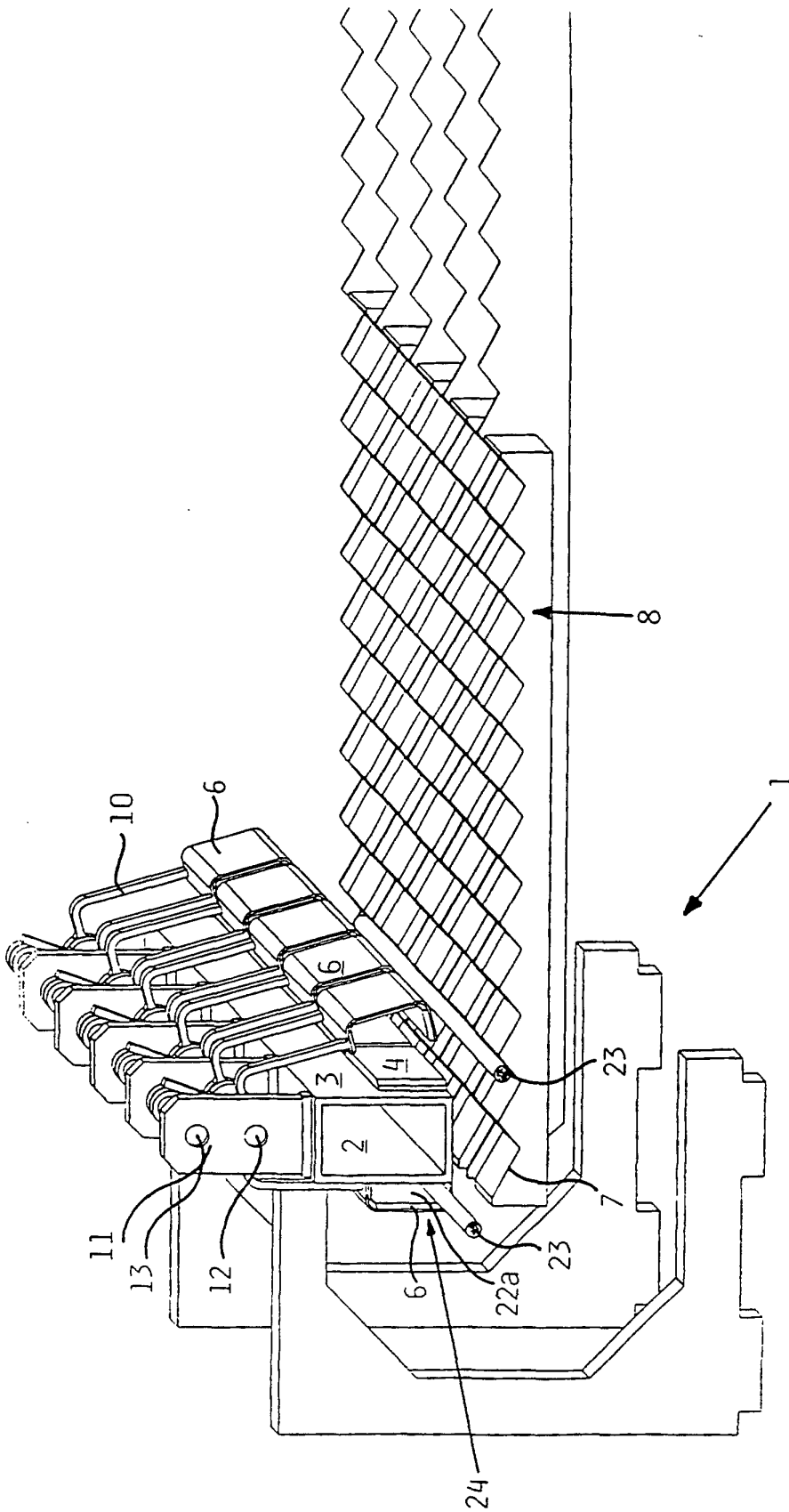
Revendications

1. Dispositif (1) de freinage et de transfert de laminés coupés à différentes longueurs sur un banc réfrigérant (8) ou un dispositif de regroupement, un cadre porteur (2) étant disposé dans le sens de mouvement des laminés à freiner, cadre auquel est fixée au moins une surface de freinage (4), contre laquelle plusieurs profilés (6) coudés au moins en bas en section transversale, dont les axes longitudinaux s'étendent également dans le sens du mouvement des laminés, peuvent pivoter en va et vient, chaque profilé coudé (6) formant avec la surface de freinage (4), en position de freinage du dispositif (1), une chambre limitée latéralement et vers le bas (22a, 22b), et, une fois les profilés coudés (6) détournés, les laminés (23) se trouvant sur leur branches inférieures (21) étant libérés vers le bas, **caractérisé en ce que** les profilés pivotables (6) coopèrent avec un dispositif d'actionnement (18), qui permet de commander individuellement la pression de freinage dans la chambre (22a, 22b) formée par chaque profilé individuel (6) limitée latéralement et vers le bas.
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des deux côtés du cadre porteur (2), est fixée respectivement au moins une surface de freinage (4), contre laquelle les plusieurs profilés (6) coudés au moins respectivement en bas en section transversale peuvent pivoter en va et vient, que le cadre porteur est formé par un profilé à quatre pans (2), aux parois latérales (3) orientées verticalement duquel sont fixées les surfaces de freinage (4), contre lesquelles, sur les deux côtés du profilé à quatre pans (2), peuvent pivoter en va et vient plusieurs profilés (6) en forme de U en section transversale fixés respectivement à au moins un bras de levier (10, 16) d'un levier (5), chaque levier (5) étant installé de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (14, 15) disposé sur le tuyau à quatre pans et un autre bras de levier (17) de chaque levier (5) coopérant avec un dispositif d'actionnement (18), qui permet de commander individuellement la pression de freinage dans la chambre (22a, 22b) formée par chaque profilé individuel (6) limitée latéralement et vers le bas.
3. Dispositif (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** en dessous du dispositif (1), transversalement par rapport au sens de mouvement des laminés (23), est disposé le banc réfrigérant (8) ou un dispositif de regroupement.

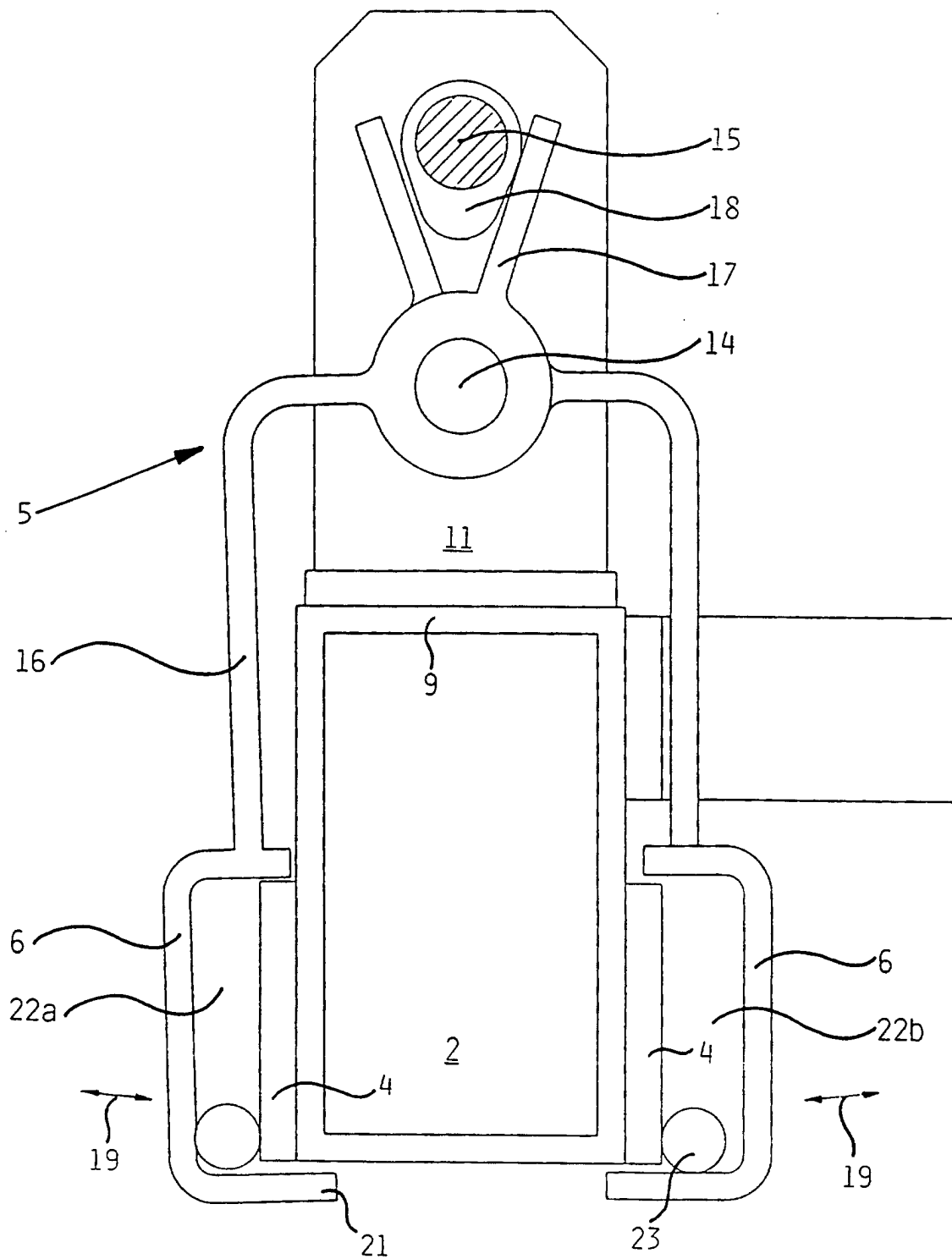
4. Dispositif (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement est une came de commande (18) à entraînement motorisé.
- 5
5. Agencement comportant un dispositif (1) selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** en amont du dispositif (1) sont installés des moyens d'accélération sélective des laminés.
- 10
6. Agencement comportant un dispositif (1) selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** en amont du dispositif un aiguillage pour la répartition en deux files des laminés entrants est installé.
- 15
7. Procédé pour l'utilisation d'un dispositif (1) selon une des revendications 1 à 6, dans lequel
- les profilés coudés (6) sont tournés contre le cadre porteur et forment la chambre (22) limitée vers le bas,
 - la distance entre chaque surface de freinage (4) et les parois latérales (3) des profilés (6) étant déterminée de manière à ce que les laminés puissent entrer sans obstacles,
 - et les profilés coudés (6), vus de l'entrée, étant détournés successivement plus près contre la surface de freinage (4) pendant l'entrée, de manière à ce que les laminés soient freinés entre les profilés (6) et la surface de freinage (4), **caractérisé en ce que** la pression de freinage est commandée individuellement dans la chambre (22a, 22b) formée latéralement par chaque profil individuel limitée latéralement et vers le bas.
- 20
- 25
- 30
- 35
8. Procédé pour l'utilisation d'un dispositif (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** pendant l'entrée et le freinage des laminés (23) dans la chambre (22) limitée vers le bas, sur un côté du dispositif (1), les laminés déjà freinés sont libérés de la chambre (22) limitée vers le bas sur l'autre côté du dispositif en détournant les profilés (6) et transférés sur le banc réfrigérant (8) disposé en dessous du dispositif (1).
- 40
- 45

50

55



Figur 1



Figur 2