

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

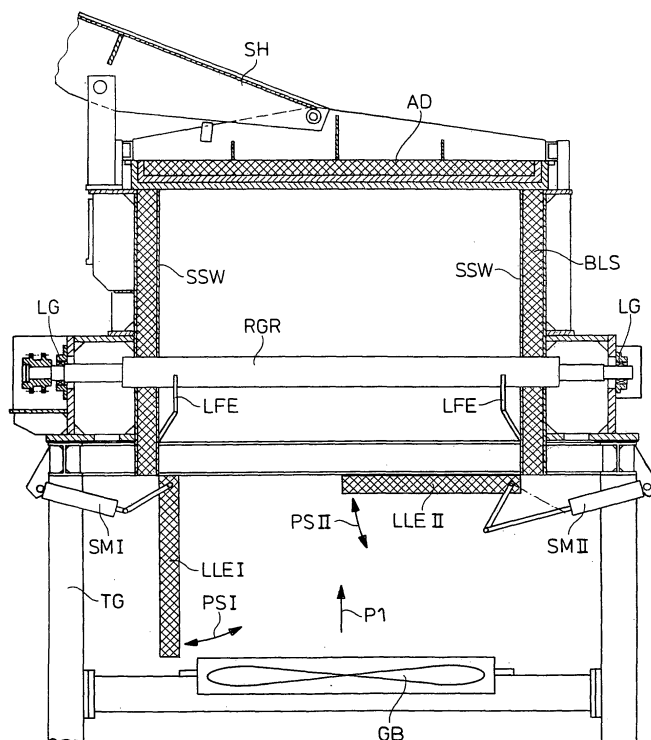
EP 1 714 713 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43(51) Int Cl.:
B21C 47/26^(2006.01) B21B 45/02^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **06000152.6**(22) Anmeldetag: **05.01.2006**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **SMS Meer GmbH
41069 Mönchengladbach (DE)**(72) Erfinder: **Müller, Hubert
41515 Grevenbroich (DE)**(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger
Patentanwälte Valentin Gihse Grosse
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)**(30) Priorität: **20.04.2005 DE 102005018145****(54) Vorrichtung zur Kühlbehandlung von auf einem Rollgang aufliegenden Walzdrahtschlingen**

(57) Eine Vorrichtung zur Kühlbehandlung von auf einem Rollgang aufliegenden Walzdrahtschlingen mittels gegen diese gerichteter Blasluft, mit einem unter dem Rollgang angeordneten senkrechten Blasluftschacht (BLS) und in diesem angeordnete schwenkverstellbare, Platten bzw. Teilplatten (LLE) mit Luftleitflächen, die Luftführungs Kanäle für die Beaufschlagung festiegbarer Auflagebereiche des Rollgangs mit Blasluft bilden. Die Teil-

platten (LLE) sind paarweise einander gegenüberliegend, um in einer gemeinsamen Querebene des Blasluftschachtes (BLS) angeordnete Schwenkachsen gelagert und können aus Positionen, in denen ihre Luftführungsflächen (LFE) parallel zu dieser Querebene verlaufen, in Positionen geschwenkt werden, in denen diese Luftführungsflächen senkrecht zu dieser Querebene verlaufen.

Fig. 1**EP 1 714 713 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kühlbehandlung von auf einem Rollgang aufliegenden Walzdrahtschlingen, mittels gegen diese gerichteter Blasluftströme, mit einem über und unter dem Rollgang angeordneten, mit einer Abdeckung verschließbaren senkrechten Blasluftschacht und einer unterhalb des Rollgangs mit Abstand angeordneten, den Schachtquerschnitt ausfüllenden Bodenplatte.

[0002] Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, den aus einer Walzstraße heran transportierten Walzdraht, der von einem Schlingenleger in aufeinanderfolgend in Form von einander überlappenden Schlingen auf einen geradlinig bewegten Förderer, in erster Linie einen Rollgang abgelegten Draht, mit von unten gegen und zwischen die Rollgangsrollen geblasenen Luftströmen zu kühlen. Da die Masse der auf dem Rollgang liegenden Drahtschlingen z. B. wegen der Materialanhäufung an den Kreuzungsstellen zu einer unterschiedlichen Wärmeverteilung über die Auflagefläche der Schlingen führt, ist es notwendig, auch die Intensität der Kühlung entsprechend über die Auflagefläche des Drahtes unterschiedlich zu verteilen.

[0003] Es sind zahlreiche Vorschläge bekannt geworden, um dieser Forderung Rechnung zu tragen.

[0004] Nach der EP 730 917 B1 sind zwischen den Rollen des Rollgangs Blasdüsen in Form eines Längsschlitzes vorgesehen, deren Ausblasquerschnitt mit Hilfe einer in den Düsen angeordneten, deren Querschnitt verändernden Schwenklappe regelnd veränderbar ist. Mit dieser Anordnung jedoch sind nur Änderungen der Menge und damit der Kühlwirkung des Blasluftstromes über die gesamte Breite des Rollgangs möglich.

[0005] Aus der FR 2 677 904 geht der Vorschlag hervor, den Rollgang über einem, vertikal nach oben gerichteten Blasluftschacht anzuordnen, der unterhalb des Rollgangs eine Reihe von schwenkverstellbaren, plattenförmigen Luftleitelementen aufnimmt. Diese bilden nebeneinander liegende Luftführungs Kanäle für gegen den Rollgang und die auf diesem aufliegenden Drahtschlingen zu richtende Blasluftströme. Durch entsprechende Schwenkverstellungen dieser plattenförmigen Luftleitelemente können dabei ausgewählte Auflagebereiche der auf dem Rollgang liegenden Walzdrahtschlingen stärker und andere weniger stark mit Blasluft beaufschlagt werden. Die Vorrichtung nach diesem Vorschlag besteht aus einer Mehrzahl von die Luftleitelemente bildenden Rechteckscheiben. Diese Rechteckscheiben sind unterhalb des Rollgangs mit, parallel zu dessen Transportebene verlaufenden Längskanten mit Tragköpfen verbunden, die auf einer, von einem Stellmotor angetriebenen Gewindespindel sitzen. Durch Anordnung mehrerer dieser Rechteckscheiben horizontal nebeneinander und paarweise untereinander, werden im Blasluftschacht mehrere Luftführungs Kanäle für die Blasluft gebildet. Querschnitt und Positionierung dieser Luftführungs Kanäle unter dem Rollgang lassen sich durch

Querverschiebungen der Aufhängung über die auf den Gewindespindeln sitzenden Träger mit Hilfe der Stellmotoren ändern und festlegen.

[0006] Diese Vorrichtung ist technisch aufwendig und sehr anfällig; sie erfordert mehrere Gewindespindeln und deren Einzelantriebe nebst Steuerungen sowie eine entsprechende Bedienungserfahrung und eine sorgfältige Wartung der ständig dem Blasluftstrom und der Verschmutzung durch vom Rollgang herabfallenden Sinter und dergleichen ausgesetzten Gewindespindeln und Tragkörper.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die einen erheblich geringeren technischen Aufwand mit wenigen Bauelementen erfordert, einfach zu steuern und auch unempfindlich gegen die nicht zu vermeidende Verschmutzungsgefahr ist.

[0008] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Bodenplatte aus einer Platte oder mehreren Teilplatten besteht, die schwenk- oder verschiebbar ausgebildet, in Durchlass oder Sperrposition für den Blasluftstrom bringbar sind. Dabei kann, wie die Erfindung weiter vorsieht, die Bodenplatte aus mehreren Teilplatten bestehen und der Blasluftstrom auf ausgewählte Teilbereiche der Schlingenaufgabe des Rollgangs durch Einbringen ausgewählter Teilplatten in Durchlass bzw. Sperrposition ausgerichtet werden. Den Teilplatten oder Gruppen von Teilplatten können dabei gesonderte, voneinander getrennte und regelbare Blaslufterzeuger zugeordnet werden. Die Teilplatten können, paarweise einander gegenüberliegend, um, in einer gemeinsamen Ebene des Schachtquerschnitts angeordnete Schwenkachsen gelagert, aus Positionen mit parallel zu dieser verlaufenden Luftleitflächen in Positionen schwenkbar sein, in denen die Luftleitflächen senkrecht zu der Ebene verlaufen. Weitere Ausbildungsmöglichkeiten der Erfindung sind in zusätzlichen Unteransprüchen niedergelegt.

[0009] Die Vorrichtung nach der Erfindung benötigt, anders als die bekannten Vorrichtungen, nur einfache ebene Platten als Luftleitelemente mit nur zwei festen Schwenkpositionen. Die Platten lassen sich z. B. zum Zwecke des Reinigens oder Auswechselns leicht ein- und ausbauen. Für die Schwenksteuerung genügen einfache Kolbenzylinderaggregate.

[0010] Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Ansicht eines Vertikalschnitts durch Rollgang und Blasluftschacht, mit den Luftleitelementen und deren Antriebselementen und

Fig. 2 die Ansicht entsprechend Fig. 2 mit einer anderen Ausbildungsform der Luftleitelemente.

[0011] Wie aus Fig. 1 zu ersehen, sind die Rollgangsrollen RGR des Rollgangs in Lagern LG auf einem Trag-

gestell TG angeordnet und von dem Blasluftschacht BLS, der einen Rechteckquerschnitt aufweist, umgeben. Auf dem Blasluftschacht BLS liegt eine Abdeckung AD auf, die von einem Schwenkträger SH getragen wird. Unter der nach unten offenen Querschnittsöffnung des Blasluftschachts BLS ist, mit Abstand ein Gebläse GB angeordnet, das dem Schacht in Richtung des Pfeils P1 die Blasluft zuführt. An zwei einander gegenüber liegenden Seitenwänden SSW des Blasluftschachtes BLS ist ein Paar, unter sich gleich großer Teilplatten als Luftleitelemente LLE I, LLE II, an das Traggestell TG angelenkt. Diese Teilplatten können mit Hilfe der jeweils mit ihnen verbundenen Schwenkmotoren SM I bzw. SM II in Richtung der Doppelpfeile PS I bzw. PS II wahlweise in die in der Zeichnung links dargestellte vertikale bzw. die rechts dargestellte horizontale Position eingeschwenkt und festgelegt werden. Neben einer Vollbeaufschlagung der gesamten Auflagefläche des Rollgangs mit Blasluft, für die beide Teilplatten LLE I und LLE II in Vertikalposition geschwenkt werden, können wahlweise die Bereiche links oder rechts der Längsmitte des Rollgangs durch Einbringen nur einer der Teilplatten LLE I; LLE II in eine Horizontalposition stärker als der jeweils andere Bereich mit Blasluft beaufschlagt werden.

[0012] Die Ausbildung der Vorrichtung nach Fig. 2 entspricht der nach Fig. 1 mit der Maßgabe, dass unterhalb der beiden vertikalen Schachtwände SSW hier jeweils Paare unter sich ebenfalls gleich großer Teilplatten LLE I, LLE II; LLE III, LLE IV angeordnet sind. Jedes Paar ist für sich, unabhängig von dem anderen, durch einen Schwenkmotor SM I/II bzw. SM III/IV in Richtung der Doppelpfeile WS I/II bzw. BS III/IV in eine horizontale bzw. vertikale Position einschwenkbar. Unterhalb dieser Anordnung von Luftleitelementen sind mit Abstand über die Breite des Querschnitts der Schachtöffnung mehrere Gebläse GBa, GBb und GBc mit den Mündungen MDa, MDb und MDc angeordnet. Die aus diesen austretenden Blasluftströme Pa; Pb und Pc lassen sich durch Einsteuerung entsprechender Schwenkbewegungen der Teilplatten LLE I, LLE II, LLE III und LLE IV auf bestimmte Abschnitte der Auflagefläche des Rollgangs richten; in der dargestellten Schwenkposition der Teilplatten in erster Linie auf einen schmalen Abschnitt, links in der Zeichnung, oberhalb der Mündung MDa des Gebläses GBa und gedrosselt auf den verbleibenden übrigen Abschnitten. Entsprechende Regulierstellungen der Blasdüsen der einzelnen Gebläse ermöglichen Anpassungen auch der Intensität der verschiedenen Blasluftströme an die für bestimmte Abschnitte der Auflagefläche des Rollgangs gewünschte Kühlwirkung der Blasluftströme.

[0013] Wie aus den Fig. 1 und 2 weiter ersichtlich, sind zwischen den Rollgangsrollen RGR und den Platten bzw. Teilplatten LLE Luftführungselemente LFE vorgesehen, die fest im Blasluftschacht BLS angeordnet, parallel zu den Schachtinnenwänden verlaufende Luftleitflächen aufweisen.

Bezugszeichenverzeichnis

[0014]

5	RGR	Rollgangsrollen
	LLE	Platten, Teilplatten
	BLS	Blasluftschacht
	SSW	Schachtseitenwände
	MD	Mündung
10	TG	Traggestell
	LG	Lager
	AD	Abdeckung
	SH	Schwenkträger
	SM	Schwenkmotor
15	GB	Gebläse
	P	Blasluftstrom
	PS	Doppelpfeil
	WS	Doppelpfeil
	LFE	Luftführungselemente
20	MD	Mündung

Patentansprüche

- 25 1. Vorrichtung zur Kühlbehandlung von auf einem Rollgang aufliegenden Walzdrahtschlingen mittels gegen diese gerichteter Blasluftströme, mit einem über und unter dem Rollgang angeordneten, mit einer Abdeckung verschließbaren senkrechten Blasluftschacht (BLS) und einer, unterhalb des Rollgangs mit Abstand angeordneten, den Schachtquerschnitt ausfüllenden Bodenplatte,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Bodenplatte aus einer Platte oder mehreren Teilplatten (LLE I; II; III; IV) besteht, die schwenk- oder verschiebbar ausgebildet, in Durchlass- oder Sperrposition für den Blasluftstrom bringbar sind.
- 35 2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einer, aus mehreren Teilplatten bestehenden Bodenplatte,
40 **gekennzeichnet durch**
Ausrichtung des Blasluftstroms auf ausgewählte Teilbereiche der Schlingenauflagefläche des Rollgangs **durch** Einbringen ausgewählter Teilplatten (LLE I; II, III; IV) in Durchlass- bzw. Sperrposition.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass den Teilplatten (LLE I; II; III; IV) oder Gruppen von Teilplatten gesonderte, voneinander getrennte und regelbare Blaslufterzeuger (GBa; b; c) zugeordnet sind.
- 50 4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Teilplatten (LLE) paarweise einander gegenüberliegend um in einer gemeinsamen Ebene des Schachtquerschnitts (BLS) angeordnete
- 55

Schwenkachsen gelagert, aus Positionen mit parallel zu dieser Ebene verlaufenden Luftleitflächen in Positionen schwenkbar sind, in denen die Luftleitflächen senkrecht zu der Ebene verlaufen.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
ein Paar unter sich gleicher den Schachtquerschnitt ausfüllender Teilplatten (LLE I; II).
10
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
zwei Paare, unter sich gleicher den Durchgangs-
querschnitt des Blasluftschachtes ausfüllender Teil-
platten (LLE I; 11; III; IV).
15
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die einander zugewandten Ränder der Teil-
platten (LLE I; II; III; IV) einander überlappen.
20
8. Vorrichtung nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
zwischen dem Rollgang und den oberen Rändern
der in Positionen mit parallel zur Schachtwand ver-
laufenden Luftleitflächen geschwenkten Teilplatten
fest im Blasluftschacht (BLS) angeordnete Luftfüh-
rungselemente (LFE) mit parallel zur Schachtwand
verlaufenden Luftleitflächen.
25
30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit
mehreren Blaslufterzeugern (GBa; GBb, GBc), die
mit Ihren Mündungen (MDa; MDb; MDc) unterhalb
der Teilplatten (LLE I; II; III; IV) enden,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein oder mehrere Teilplatten (LLE I; II; III; IV)
ausgewählten Mündungen (MDa; MDb; MDc) der
Blaslufterzeuger (GBa; GBb; GBc) zugeordnet sind.
35
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 9,
gekennzeichnet durch
in Transportrichtung des Rollgangs hintereinander
angeordnete Schachteinheiten.
40
45
11. Vorrichtung oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenplatte bzw. die Teilplatten (LLE I; II;
III; IV) eine Mehrzahl bekannter düsenförmiger Luft-
durchlassschlitze aufweisen, die durch auf die Plat-
ten auflegbare Abdeckscheiben verschließbar sind.
50

55

Fig. 1

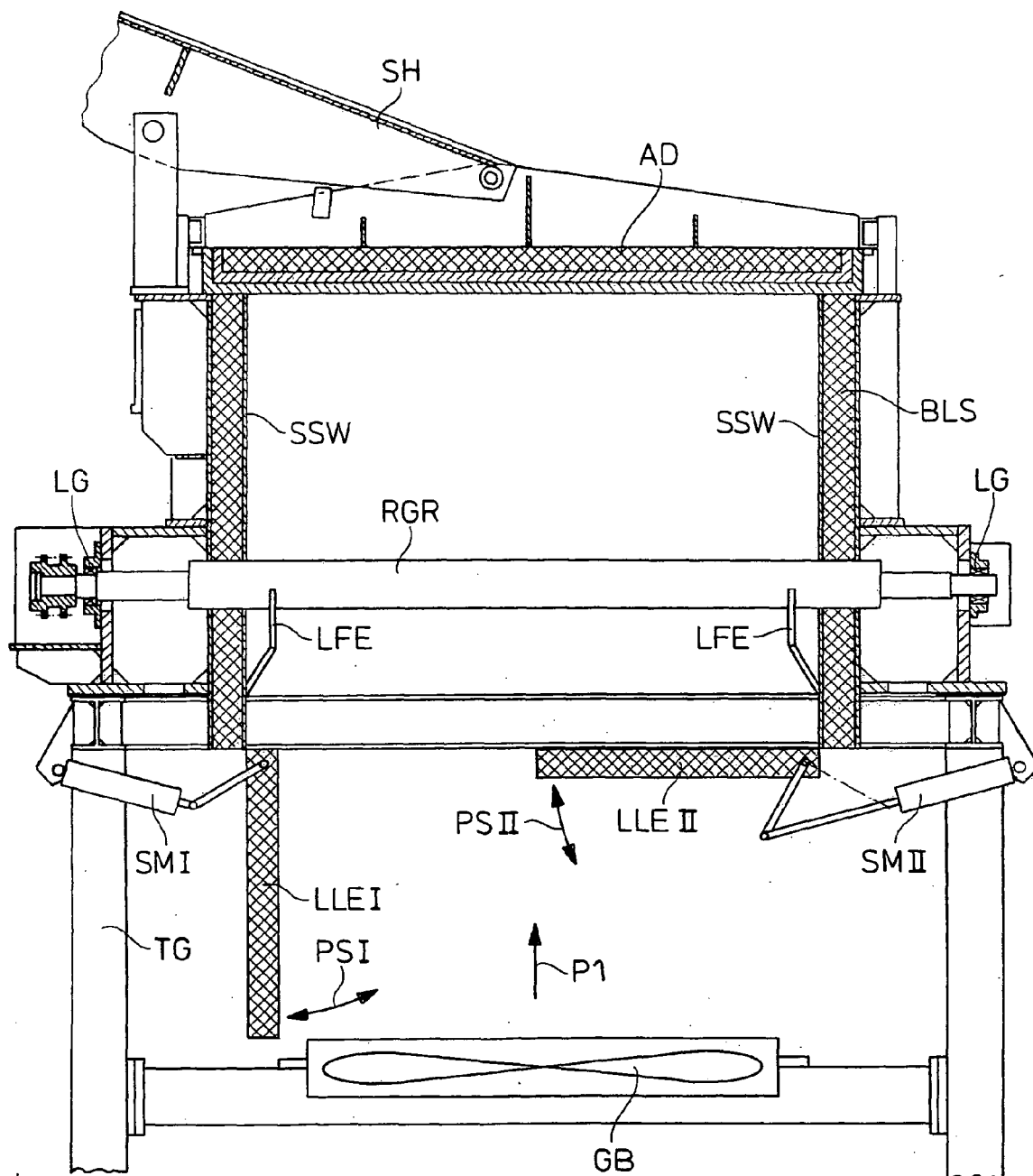
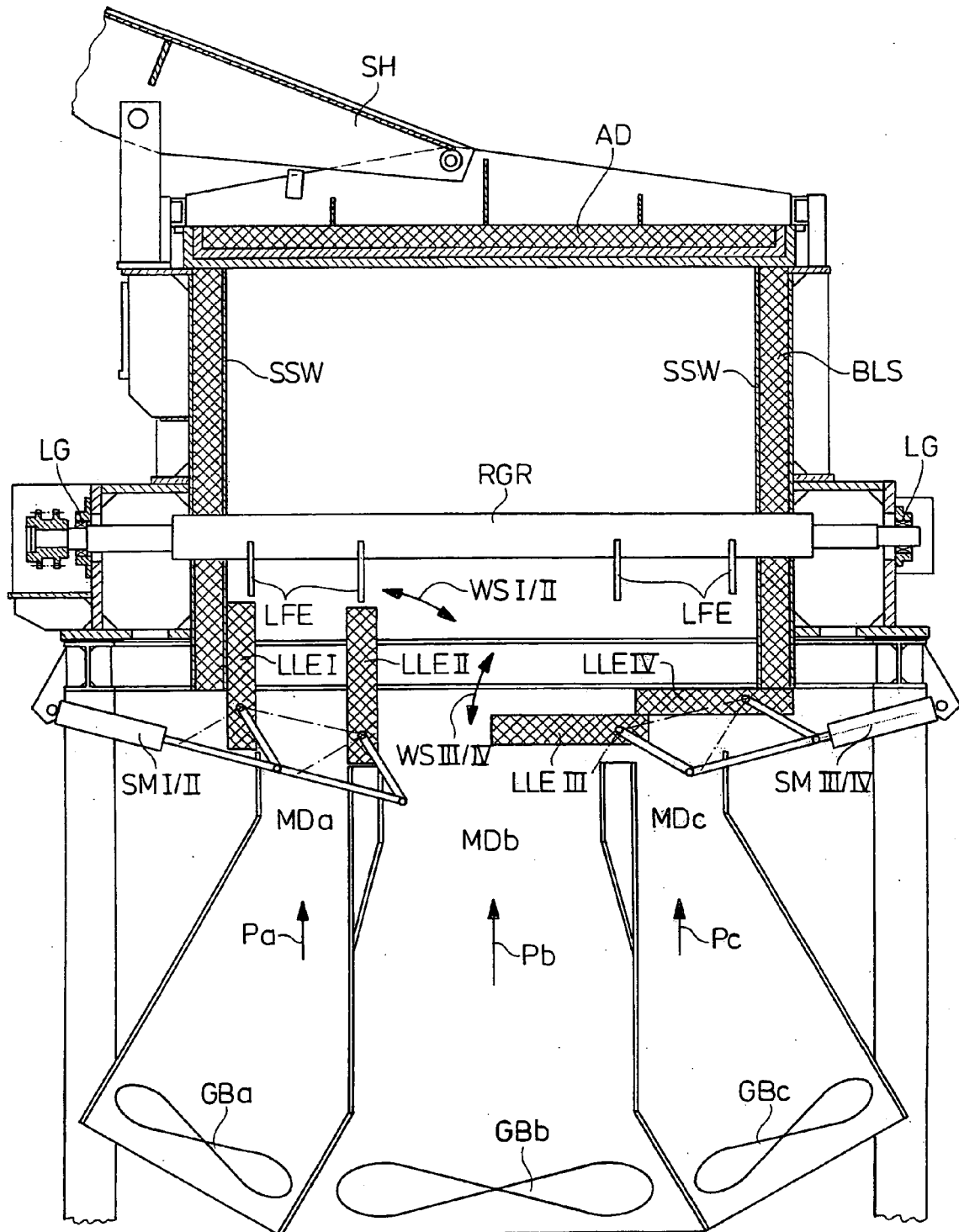


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 0152

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DD 202 402 A5 (DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SPA, BUTTRIO, IT) 14. September 1983 (1983-09-14) * Abbildungen 1,2 *	1,4-8, 10,11	B21C47/26 B21B45/02
A	-----	2,3,9	
X	EP 1 151 810 A (DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SPA) 7. November 2001 (2001-11-07) * Abbildung 4 *	1,4-8, 10,11	
A	-----	2,3,9	
A	DD 77 182 A (BRENNECKE, NORBERT) 20. Oktober 1970 (1970-10-20) * Abbildung 1 *	1-11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21C B21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2006	Prüfer Forciniti, M
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 0152

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DD 202402	A5	14-09-1983	EP 0060227 A2 15-09-1982
			IT 1146762 B 19-11-1986
			NO 820725 A 10-09-1982
EP 1151810	A	07-11-2001	AT 269762 T 15-07-2004
			DE 60103951 D1 29-07-2004
			DE 60103951 T2 21-07-2005
			ES 2223661 T3 01-03-2005
			IT UD20000047 A1 07-09-2001
			US 2001022037 A1 20-09-2001
DD 77182	A	KEINE	

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 730917 B1 [0004]
- FR 2677904 [0005]