(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 864 755 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:
B24C 3/14 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07011336.0**

(22) Anmeldetag: **08.06.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **09.06.2006 DE 102006026897**

(71) Anmelder: **Rösler Oberflächentechnik GmbH**
96231 Bad Staffelstein (DE)

(72) Erfinder:
- **Boie, Klaas**
  30625 Hannover (DE)
- **Buchheim, Andreas**
  33189 Schlangen (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) Strahlanlage

(57) Die Erfindung betrifft eine Strahlanlage mit mindestens einem oberen Schleuderrad, welches in einem oberen Bereich einer Strahlkammer angeordnet ist, und einem unteren Schleuderrad, welches in einem unteren Bereich der Strahlkammer angeordnet ist, wobei das untere Schleuderrad auf einem Schlitten gelagert ist, welcher zwischen einer Betriebsstellung, in der sich das untere Schleuderrad innerhalb der Strahlkammer befindet, und einer Montagestellung verschiebbar ist, in der sich das Schleuderrad außerhalb der Strahlkammer befindet.

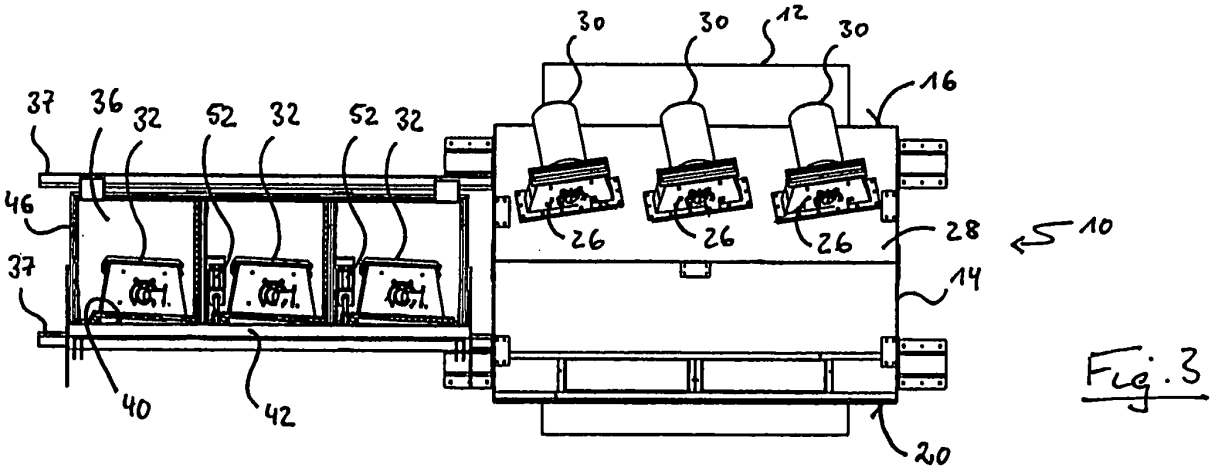


Fig. 3

EP 1 864 755 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strahlanlage mit mindestens einem oberen Schleuderrad, welches in einem oberen Bereich einer Strahlkammer angeordnet ist, und mindestens einem unteren Schleuderrad, welches in einem unteren Bereich der Strahlkammer angeordnet ist.

[0002] Strahlanlagen sind grundsätzlich bekannt und dienen zur abrasiven Oberflächenbehandlung von Werkstücken. Bei einer bekannten Strahlanlage der eingangs genannten Art ist der untere Bereich der Strahlkammer schwer zugänglich, weshalb sich die Wartung bzw. der Austausch des unteren Schleuderrads als problematisch erweist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Strahlanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine einfachere Wartung bzw. einen einfacheren Austausch des unteren Schleuderrads ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine Strahlanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch gelöst, dass das untere Schleuderrad auf einem Schlitten gelagert ist, welcher zwischen einer Betriebsstellung, in der sich das untere Schleuderrad innerhalb der Strahlkammer befindet, und einer Montagestellung verschiebbar ist, in der sich das untere Schleuderrad außerhalb der Strahlkammer befindet.

[0005] Der erfindungsgemäße Gedanke besteht mit anderen Worten also darin, das untere Schleuderrad bzw. die unteren Schleuderräder nicht fest in der Strahlkammer zu installieren, sondern statt dessen auf einem Schlitten anzuordnen, welcher nach Art einer Schublade aus der Strahlkammer herausgezogen bzw. in diese hineingeschoben werden kann.

[0006] Wird der Schlitten so weit aus der Strahlkammer herausgefahren, dass er sich in seiner Montagestellung befindet, so sind alle unteren Schleuderräder leicht zugänglich, d.h. sie können auf einfache Weise und insbesondere ohne, dass die Strahlkammer geöffnet zu werden braucht, gewartet oder ausgetauscht werden.

[0007] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform ist der Schlitten quer zu der Richtung verschiebbar, in welcher ein zu strahlendes Werkstück in die Strahlkammer hinein bzw. durch diese hindurch transportiert wird. Dadurch, dass die Verschieberichtung des Schlittens quer zur Transportrichtung des Werkstücks orientiert ist, die "Schleuderradschublade" also seitlich aus der Strahlkammer herausgezogen bzw. in diese hineingeschoben wird, ist ein leichter Zugang zu dem unteren Schleuderrad bzw. den unteren Schleuderrädern selbst dann sichergestellt, wenn es sich bei der Strahlanlage um eine Durchlaufanlage handelt.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das untere Schleuderrad bezüglich des Schlittens verschwenkbar ist. Auf diese Weise kann das untere Schleuderrad bei in Montagestellung befindlichem Schlitten in eine Lage gebracht werden, in der eine noch einfachere Wartung bzw. ein noch einfacherer Austausch des unteren Schleuderrads möglich ist.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist bei in Betriebsstellung befindlichem Schlitten eine Abdeckplatte oberhalb des unteren Schleuderrads angeordnet, welche Öffnungen für ein von dem unteren Schleuderrad beschleunigtes Strahlmittel aufweist. Die Abdeckplatte trennt den unteren Bereich der Strahlkammer, in welchem das untere Schleuderrad angeordnet ist, von einem Arbeitsbereich der Strahlkammer, in welchem die Bearbeitung eines zu strahlenden Werkstücks erfolgt, und schützt das untere Schleuderrad sowie dessen Antrieb vor herabfallendem Strahlmittel, d.h. also vor Strahlmittel, welches von dem unteren und/oder dem oberen Schleuderrad ausgestoßen wurde und aus dem Arbeitsbereich nach unten fällt.

[0011] Die Abdeckplatte kann mit dem Schlitten verbunden sein, so dass sie zusammen mit dem unteren Schleuderrad aus der Strahlkammer herausgefahren wird, wenn der Schlitten aus seiner Betriebsstellung in seine Montagestellung gebracht wird.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Abdeckplatte bezüglich des Schlittens verschwenkbar. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das untere Schleuderrad an der Abdeckplatte befestigt ist, da das unter der Abdeckplatte gelegene untere Schleuderrad auf diese Weise durch ein "Hochklappen" der Abdeckplatte leicht in eine Lage gebracht werden kann, welche eine noch einfachere Wartung bzw. einen noch einfacheren Austausch des Schleuderrads ermöglicht.

[0013] Zum Verschwenken des Schleuderrads kann wenigstens ein pneumatischer oder hydraulischer Zylinder vorgesehen sein. Der Zylinder kann dabei direkt mit der Abdeckplatte oder mit einem die Abdeckplatte tragenden Rahmen zusammenwirken. Grundsätzlich kommen auch andere Möglichkeiten zur Verschwenkung des Schleuderrads in Frage, wie beispielsweise eine Verschwenkung mittels eines Motors, z.B. Elektromotors, oder eine manuelle Verschwenkung.

[0014] Vorteilhafterweise ist die Schwenkachse parallel zur Verschieberichtung des Schlittens orientiert. Insbesondere in dem Fall, dass mehrere untere Schleuderräder in Verschieberichtung des Schlittens gesehen hintereinander angeordnet sind, erleichtert die zur Verschieberichtung parallele Ausrichtung der Schwenkachse nicht nur die Verschwenkung der Schleuderräder, sondern sie stellt auch einen guten Zugang zu allen unteren Schleuderrädern sicher.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine Dichtung vorgesehen, um bei in Betriebsstellung befindlichem Schlitten zumindest abschnittsweise einen unterhalb der Abdeckplatte gelegenen Bereich der Strahlkammer gegenüber einem oberhalb der Abdeckplatte gelegenen Bereich der Strahlkammer abzudichten. Durch die Dichtung kann das unter der Abdeckplatte angeordnete untere Schleuderrad und dessen Antrieb noch besser vor aus dem Arbeitsbereich der Strahlkam-

mer herabfallendem Strahlmittel geschützt werden. Die Dichtung erstreckt sich vorzugsweise entlang eines Randbereichs der Abdeckplatte, um während eines Strahlvorgangs einen zwischen der Abdeckplatte und einer Wand der Strahlkammer auftretenden Spalt zumindest annähernd vollständig zu verschließen.

[0016] Die Dichtung kann einen Dichtschlauch umfassen, dessen Querschnitt durch Beaufschlagung mit einem Druckfluid vergrößerbar ist. Bei dem Druckfluid kann es sich um ein Gas, z.B. Luft, oder eine Flüssigkeit handeln, welches bzw. welche unter einem gewissen Druck durch den Dichtschlauch geleitet wird.

[0017] Alternativ oder zusätzlich kann die Dichtung ein permanentmagnetisches Material oder eine elektromagnetische Anordnung umfassen. Durch das permanentmagnetische Material oder die elektromagnetische Anordnung wird ein ein ferromagnetisches Material aufweisendes Strahlmittel angezogen. Bei geeigneter Positionierung des permanentmagnetischen Materials oder der elektromagnetischen Anordnung kann das Strahlmittel somit dazu gebracht werden, sich in einem abzudichtenden Spalt zwischen der Abdeckplatte und einer Wand der Strahlkammer festzusetzen und diesen zumindest annähernd vollständig zu verschließen. In diesem Fall wird das Strahlmaterial selbst also als Dichtmaterial genutzt.

[0018] Alternativ oder zusätzlich kann die Dichtung auch ein hydraulisches oder pneumatisches Spannsystem umfassen.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Strahlanlage mit aus der Strahlkammer herausgefahrenen und verschwenkten unteren Schleuderrädern;

Fig. 2 eine Vorderansicht der Strahlanlage von Fig. 1; und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Strahlanlage von Fig. 1.

[0020] In den Figuren ist eine erfindungsgemäße Strahlanlage 10 zum abrasiven Oberflächenbehandeln eines Werkstücks 12 dargestellt. Die Strahlanlage 10 umfasst eine Strahlkammer 14, an deren Rückseite 16 eine Eingangsöffnung (nicht gezeigt) und an deren Vorderseite 20 eine entsprechende Ausgangsöffnung 18 für das zu strahlende Werkstück 12 vorgesehen ist.

[0021] Bei der Strahlanlage 10 handelt es sich also um eine Durchlaufanlage, d.h. das zu strahlende Werkstück 12 wird über die Eingangsöffnung in die Strahlkammer 14 eingeführt, durchläuft einen Arbeitsbereich der Strahlkammer 14, in welchem die Oberflächenbehandlung des Werkstücks 12 erfolgt, und tritt über die Ausgangsöffnung 18 wieder aus der Strahlkammer 14 aus. Die Transportrichtung des Werkstücks 12 durch die Strahlanlage 10 ist in Fig. 1 durch den Pfeil 22 angedeutet.

[0022] Während seines Durchlaufs durch die Strahlanlage 10 ist das Werkstück 12 auf mehreren Transportrollen 24 gelagert, die sich quer zur Transportrichtung 22 des Werkstücks 12 durch die Strahlkammer 14 hindurch erstrecken.

[0023] In einem oberen Bereich der Strahlkammer 14 sind mehrere obere Schleuderräder 26 angeordnet. Genauer gesagt sind die oberen Schleuderräder 26 auf eine obere Wand 28 der Strahlkammer 14 aufgesetzt und mit dieser fest verbunden, beispielsweise verschraubt (Fig. 3). Jedes der oberen Schleuderräder 26 ist durch einen Antriebsmotor 30 antreibbar. Ferner ist jedem oberen Schleuderrad 26 mittels einer in den Figuren nicht dargestellten Strahlmittelzuführung ein Strahlmittel axial zuführbar, welches durch die Schleuderräder 26 beschleunigbar und über in der oberen Wand 28 ausgebildete Öffnungen (nicht gezeigt) in den Arbeitsbereich der Strahlkammer 14 ausstoßbar ist.

[0024] In den Figuren sind drei obere Schleuderräder 26 dargestellt. Die Anzahl der oberen Schleuderräder 26 kann hiervon jedoch auch abweichen, beispielsweise in Abhängigkeit von der Breite, d.h. der Ausdehnung quer zur Transportrichtung 22, der Strahlkammer 14 bzw. des zu strahlenden Werkstücks 12.

[0025] Die oberen Schleuderräder 26 sind quer zur Transportrichtung 22 nebeneinander angeordnet und bezüglich der Transportrichtung 22 leicht schräg gestellt, damit die Bereiche, in die das Strahlmittel von den einzelnen Schleuderrädern 26 jeweils ausgestoßen wird, einander in Transportrichtung 22 nicht überlappen.

[0026] In einem unteren Bereich der Strahlkammer 14 sind mehrere untere Schleuderräder 32 angeordnet. Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei untere Schleuderräder 32 vorgesehen, wobei auch hier - z.B. je nach Breite der Strahlkammer 14 bzw. des zu strahlenden Werkstücks 12 - die Anzahl der unteren Schleuderräder 32 variieren kann.

[0027] Ähnlich wie die oberen Schleuderräder 26 sind auch die unteren Schleuderräder 32 quer zur Transportrichtung 22 nebeneinander angeordnet und bezüglich der Transportrichtung 22 leicht schräg gestellt, damit die Bereiche, in die Strahlmittel von den unteren Schleuderrädern 32 jeweils ausgestoßen wird, einander in Transportrichtung nicht überlappen. Entsprechend den oberen Schleuderrädern 26 ist auch jedem unteren Schleuderrad 32 ein Antriebsmotor 34 zugeordnet.

[0028] Ferner erfolgt auch bei den unteren Schleuderrädern 32 die Zufuhr von Strahlmittel in axialer Richtung. Zu diesem Zweck sind in der Strahlkammer 14 fest installierte und mit den unteren Schleuderrädern 32 koppelbare Strahlmittelzuführungen vorgesehen (nicht gezeigt). Die Kopplung der unteren Schleuderräder 32 mit ihren jeweils zugeordneten Strahlmittelzuführungen erfolgt automatisch, sobald der Schlitten 36 seine Betriebsstellung erreicht.

[0029] Im Unterschied zu den oberen Schleuderrädern 26 sind die unteren Schleuderräder 32 nicht fest an der

Strahlkammer 14 montiert. Statt dessen sind die unteren Schleuderräder 32 auf einem Schlitten 36 gelagert, welcher in einer Verschieberichtung 38 quer zur Transportrichtung 22 zwischen einer Betriebsstellung, in welcher sich der Schlitten 36 vollständig innerhalb der Strahlkammer 14 befindet, und einer Montagestellung, in welcher sich der Schlitten 36 vollständig außerhalb der Strahlkammer 14 befindet, verschiebbar ist. Der Schlitten 36 ist durch zwei zueinander beabstandete und quer zur Transportrichtung 22 verlaufende Führungen 37 geführt.

[0030] Mit Hilfe des Schlittens 36 lassen sich die unteren Schleuderräder 32, beispielsweise zum Zwecke einer Wartung oder eines Austauschs, teilweise oder vollständig aus der Strahlkammer 14 herausfahren bzw. umgekehrt wieder in die Strahlkammer 14 hineinfahren. Der Schlitten 36 bildet zusammen mit den unteren Schleuderrädern 32 gewissermaßen also eine Schleuderradschublade, die sich bei Bedarf seitlich aus der Strahlkammer 14 herausziehen bzw. in diese hineinschieben lässt. In den Figuren ist der Schlitten 36 in seiner Montagestellung dargestellt.

[0031] Wie insbesondere Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, sind die unteren Schleuderräder 32 an der Unterseite 40 einer Abdeckplatte 42 angebracht, die den Schleuderrädern 32 zugeordnete Öffnungen 44 aufweist, um einen Ausstoß des durch die unteren Schleuderräder 32 beschleunigten Strahlmittels in den Arbeitsbereich der Strahlkammer 14 zu erlauben.

[0032] Die Abdeckplatte 42 ist durch einen Rahmen 46 getragen, welcher verschwenkbar mit dem Schlitten 36 verbunden ist. Die Schwenkachse 48 verläuft dabei parallel zur Verschieberichtung 38 des Schlittens 36 entlang eines vorderen Randbereichs 50 des Schlittens 36.

[0033] Durch eine Verschwenkung des Rahmens 46 lassen sich die Abdeckplatte 42 und die an der Abdeckplatte 42 befestigten unteren Schleuderräder 32 in eine Lage bringen, in der die unteren Schleuderräder 32 zum Zwecke einer Wartung oder eines Austauschs sowohl von oben als auch von hinten frei zugänglich sind. In dieser Lage, die in den Figuren dargestellt ist, ist die Abdeckplatte 42 im Wesentlichen vertikal orientiert, d.h. das ganze Ensemble aus Rahmen 46, Abdeckplatte 42 und unteren Schleuderrädern 32 ist nach oben gekippt.

[0034] Das Verschwenken bzw. Hochkippen der Anordnung aus Rahmen 46, Abdeckplatte 42 und unteren Schleuderrädern 32 erfolgt gemäß der dargestellten Ausführungsform mittels zweier pneumatischer oder hydraulischer Zylinder 52, die sich zum einen an dem Schlitten 32 und zum anderen an der Unterseite 40 der Abdeckplatte 42 abstützen. Die Anzahl der Zylinder kann auch von zwei abweichen. Außerdem sind grundsätzlich auch andere Varianten zur Verschwenkung der unteren Schleuderräder 32 bzw. der Abdeckplatte 42 denkbar, beispielsweise die Verschwenkung mittels eines Elektromotors oder eine manuelle Verschwenkung.

[0035] Während die Abdeckplatte 42 in der in den Figuren gezeigten Montagestellung im Wesentlichen vertikal orientiert ist, nimmt sie in der Betriebsstellung, d.h. also im heruntergeklappten Zustand, eine im Wesentlichen horizontale Lage ein. Hierbei sind die unteren Schleuderräder 32 und deren Antriebsmotoren 34 während eines Strahlvorgangs vor Strahlmittel geschützt, welches aus dem Arbeitsbereich der Strahlkammer 14 herabfällt.

[0036] Um den Schutz der unteren Schleuderräder 32 vor herabfallendem Strahlmittel noch weiter zu verbessern, ist eine Dichtung vorgesehen, die sich entlang eines Randbereichs der Abdeckplatte 42 erstreckt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Dichtung durch einen mittels eines Druckfluids aufblasbaren Dichtschlauch 54 gebildet, welcher entlang den von der Schwenkachse 48 abgewandten Seiten der Abdeckplatte 42 verläuft.

[0037] Durch das Aufblasen des Dichtschlauchs 54 kann ein zwischen der Abdeckplatte 42 und einer Wand der Strahlkammer 14 und/oder zwischen der Abdeckplatte 42 und einer in der Strahlkammer 14 gegebenenfalls vorgesehenen weiteren Abdeckung bestehender Spalt verschlossen werden.

[0038] Alternativ oder zusätzlich kann die Dichtung auch ein permanentmagnetisches Material oder eine elektromagnetische Anordnung umfassen. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine Ausbildung der Dichtung mit einem hydraulischen oder pneumatischen Spannsystem denkbar.

Bezugszeichenliste

[0039]

10	Strahlanlage
12	Werkstück
14	Strahlkammer
16	Rückseite
18	Ausgangsöffnung
20	Vorderseite
22	Transportrichtung
24	Transportrollen
26	obere Schleuderräder
28	obere Wand
30	Antriebsmotor
32	untere Schleuderräder
34	Antriebsmotor
36	Schlitten
37	Führung
38	Verschieberichtung
40	Unterseite
42	Abdeckplatte
44	Öffnung
46	Rahmen
48	Schwenkachse
50	vorderer Randbereich
52	Zylinder
54	Dichtschlauch

Patentansprüche

1. Strahlanlage (10) mit mindestens einem oberen Schleuderrad (26), welches in einem oberen Bereich einer Strahlkammer (14) angeordnet ist, und mindestens einem unteren Schleuderrad (32), welches in einem unteren Bereich der Strahlkammer (14) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das untere Schleuderrad (32) auf einem Schlitten (36) gelagert ist, welcher zwischen einer Betriebsstellung, in der sich das untere Schleuderrad (32) innerhalb der Strahlkammer (14) befindet, und einer Montagestellung verschiebbar ist, in der sich das Schleuderrad (32) außerhalb der Strahlkammer (14) befindet.

2. Strahlanlage (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlitten (36) quer zu der Richtung (22) verschiebbar ist, in welcher ein zu strahlendes Werkstück (12) in die Strahlkammer (14) hinein bzw. durch diese hindurch transportiert wird.

3. Strahlanlage (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das untere Schleuderrad (32) bezüglich des Schlittens (36) verschwenkbar ist.

4. Strahlanlage (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkachse (48) parallel zur Verschieberichtung (38) des Schlittens (36) orientiert ist.

5. Strahlanlage (10) nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein pneumatischer oder hydraulischer Zylinder (52) zum Verschwenken des unteren Schleuderrads (32) vorgesehen ist.

6. Strahlanlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei in Betriebsstellung befindlichem Schlitten (36) eine Abdeckplatte (42) oberhalb des unteren Schleuderrads (32) angeordnet ist, welche Öffnungen (44) für ein von dem unteren Schleuderrad (32) beschleunigtes Strahlmittel aufweist.

7. Strahlanlage (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckplatte (42) mit dem Schlitten (36) verbunden ist.

8. Strahlanlage (10) nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckplatte (42) bezüglich des Schlittens (36) verschwenkbar ist.

9. Strahlanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das untere Schleuderrad (32) an der Abdeckplatte (42) befestigt ist.

10. Strahlanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Dichtung vorgesehen ist, um bei in Betriebsstellung befindlichem Schlitten (36) einen unterhalb der Abdeckplatte (42) gelegenen Bereich der Strahlkämmer (14) gegenüber einem oberhalb der Abdeckplatte (42) gelegenen Bereich der Strahlkammer (14) zumindest abschnittsweise abzudichten.

11. Strahlanlage (10) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtung einen Dichtschlauch (54) umfasst, dessen Querschnitt durch Beaufschlagung mit einem Druckfluid vergrößerbar ist.

12. Strahlanlage (10) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtung ein permanentmagnetisches Material oder eine elektromagnetisches Anordnung umfasst.

13. Strahlanlage (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtung ein hydraulisches oder pneumatisches Spannsystem umfasst.

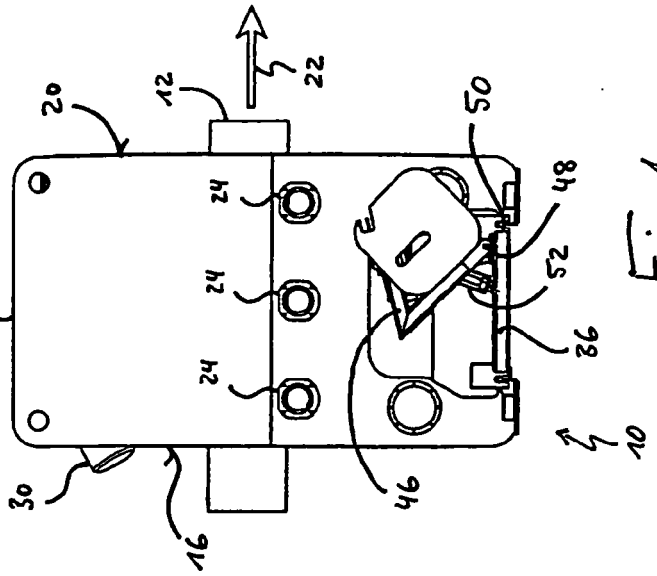


Fig.1

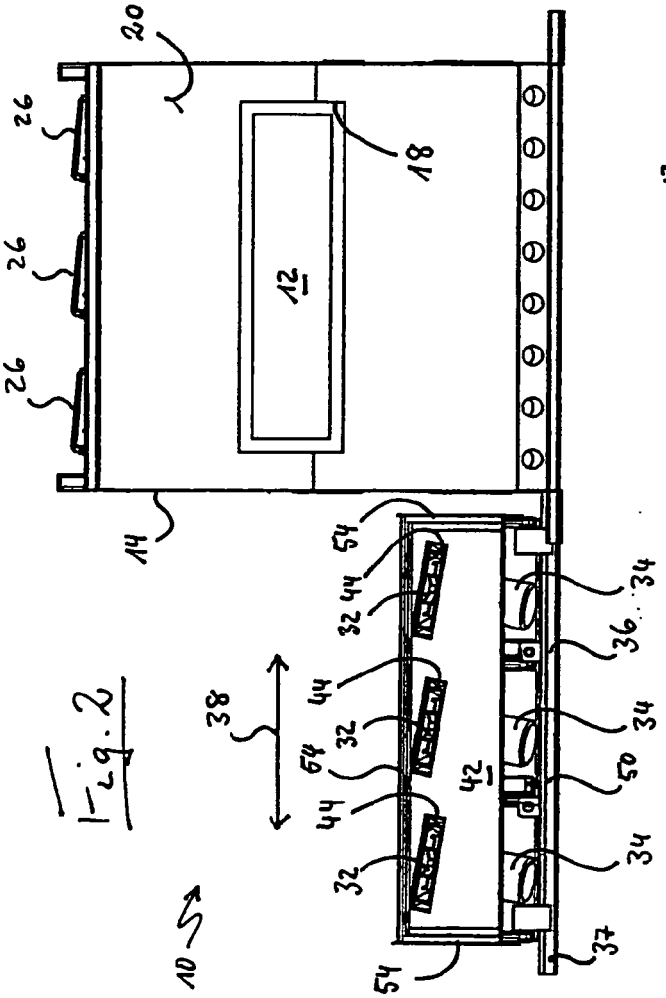


Fig.2

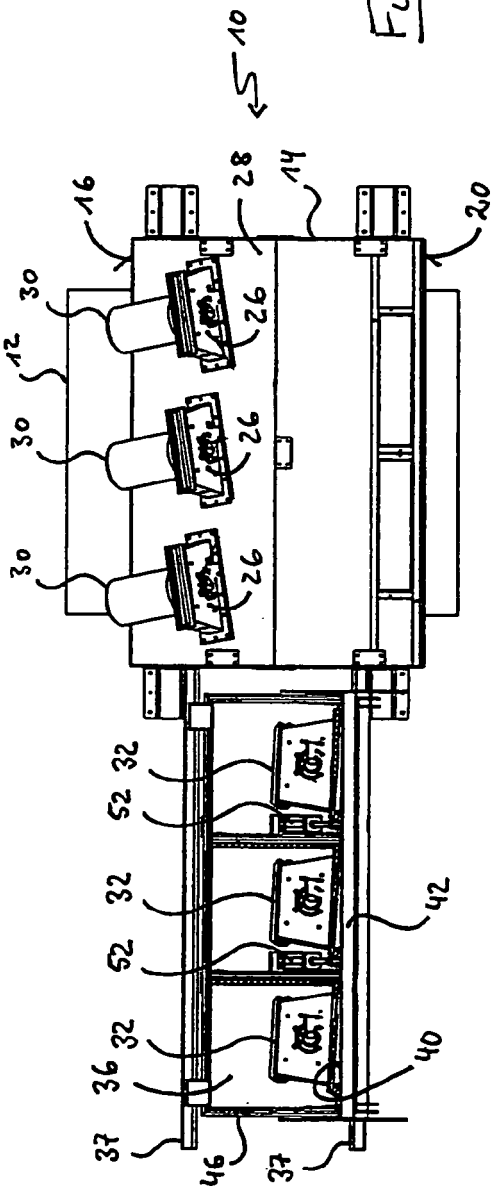


Fig.3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 1336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 102 44 940 A1 (JANKOW DAMIR [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) * Seite 2, Zeilen 26-57 * * Abbildung 1 *	1-13	INV. B24C3/14
A	GB 1 478 887 A (TILGHMAN WHEELABRATOR LGD) 6. Juli 1977 (1977-07-06) * Abbildungen 1-4 *	1-13	
A	DE 12 98 900 B (FISCHER AG GEORG) 3. Juli 1969 (1969-07-03) * Abbildung 1 *	1-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B24C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	29. August 2007	Eder, Raimund

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 : nichtschriftliche 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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 07 01 1336

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.

29-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10244940 A1	08-04-2004	KEINE	
GB 1478887 A	06-07-1977	KEINE	
DE 1298900 B	03-07-1969	CH 447864 A	30-11-1967
		ES 337498 A1	01-03-1968
		FR 1515296 A	01-03-1968
		NL 6702214 A	15-08-1967
		SE 320909 B	16-02-1970

EPO FORM P0461

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