

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 569 888 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.1996 Patentblatt 1996/09

(51) Int. Cl.⁶: **B24C 3/14**

(21) Anmeldenummer: **93107490.0**

(22) Anmeldetag: **08.05.1993**

(54) **Strahlanlage für gestreckte Bauteile**

Sand-blasting device for elongated element

Installation pour le sablage d'éléments allongés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **15.05.1992 DE 4216108**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.1993 Patentblatt 1993/46

(73) Patentinhaber: **BMD Badische Maschinenfabrik
Durlach GmbH
D-76227 Karlsruhe (DE)**

(72) Erfinder:
• **Mügge, Hans-Jürgen
W-7500 Karlsruhe 41 (DE)**

• **Neumaier, Bernhard Stefan Anton
W-7515 Linkenheim-Hochstetten (DE)**
• **Heiss, Wolfgang
W-7513 Stutensee 1 (DE)**

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. Heiner Lichti
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Jost Lempert
Dipl.-Ing. Hartmut Lasch
D-76207 Karlsruhe (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 011 728 EP-A- 0 490 189
DE-A- 1 815 187 DE-A- 3 039 028
GB-A- 726 744 GB-A- 1 067 451

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).

EP 0 569 888 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Strahlanlage für langgestreckte Bauteile, wie Träger, Schweißkonstruktionen od.dgl., mit einer Strahlkabine, einer die Bauteile im wesentlichen horizontal durch die Strahlkabine transportierenden Fördereinrichtung und unterhalb und oberhalb derselben angeordneten Schleuderrädern, deren Strahlmittelstrahlen gegen das durchlaufende Bauteil gerichtet sind, und mit wenigstens einer Ablenkeinrichtung, die wenigstens einem Schleuderrad zugeordnet ist und deren Strahlmittelstrahl ablenkt.

Bei langgestreckten Bauteilen, wie Profilen, Trägern, Stahl- Schweißkonstruktionen od. dgl. geschieht das Strahlen zum Entfernen von Rost, Zunder, Schweißschlacke od. dgl. im allgemeinen im Durchlaufverfahren, in dem die Bauteile auf einer Fördereinrichtung durch die Strahlkabine transportiert und während der Transportbewegung mittels der in der Strahlkabine ortsfest angeordneten Schleuderräder gestrahlt werden.

Ähnliches gilt für das Strahlen von Blechen, Drähten oder dergleichen.

Die Schleuderräder einer Strahlanlage geben das Strahlmittel stets in einer bestimmten Richtung und mit einem bestimmten Strahlwinkel (Öffnungswinkel des Strahls) ab. Diese beiden Parameter sind - neben der Geschwindigkeit und der Korngröße des Strahlmittels - maßgeblich für die Güte der Oberflächenbehandlung. Auf der anderen Seite ist der Strahl nach Möglichkeit so auszurichten, daß das Strahlmittel nicht auf dem Bauteil liegen bleibt und noch nicht gestrahlte Flächen beim Strahlen abdeckt, da dann die Wirksamkeit des Strahls an den abgedeckten Flächen erheblich vermindert wird. Es ist deshalb bei laufendem Gut bekannt (CH 447 864), die Schleuderräder so anzuordnen, daß der Strahlmittelstrahl von der Seite her schräg auf das Werkstück trifft und somit die Partikel zur Seite hin reflektiert werden. Dabei werden zwei gegeneinander gerichtete Schleuderräder eingesetzt, die zudem um ihre Achse schwenkbar gelagert sind, so daß sich der Auftreffwinkel und die Weite des Strahlmittelkegels beim Auftreffen variieren läßt, um auf diese Weise den Strahlbereich veränderlich zu gestalten und Werkstücke unterschiedlicher Breite wirksam zu bearbeiten. Die gleiche Zielsetzung haben andere bekannte Einrichtungen (DE 442 768, US 3 277 608, 2 295 926), bei denen der Strahlmittelstrahl durch plattenförmige Ablenkeinrichtungen gebündelt oder aufgeweitet werden kann.

Weiterhin ist es beim Strahlen von Drähten bekannt (DE 18 15 187, 28 51 173, 28 57 609), den Strahlmittelstrahl durch von beiden Seiten her wirksame Ablenkeinrichtungen auf den Draht zu fokussieren.

Bei Profilen, Trägern, Schweißkonstruktionen mit größeren Querschnitten lassen sich zwar die Ober- und Unterseite, wie auch die Seitenflächen in der Regel dadurch wirksam strahlen, daß oberhalb und unterhalb der Fördereinrichtung mehrere Schleuderräder angeordnet sind. In der Regel sind diese Schleuderräder in einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung positioniert

und jedes Schleuderrad gibt den Strahlmittelstrahl in dieser Ebene unter einem anderen Winkel auf das laufende Bauteil ab, um möglichst alle Oberflächen wirksam zu erfassen. Dabei gelingt es jedoch nicht, die Oberfläche an der vorlaufenden und der nachlaufenden Stirnseite des Bauteils bzw. an den dort angeordneten Kopfplatten einwandfrei zu strahlen. Nach einem nicht vorveröffentlichten Vorschlag (DE 40 39 621) wird diesem Mangel dadurch abgeholfen, daß in den Strahlmittelstrahl eine Ablenkeinrichtung in Form eines Keils eingebracht wird, der einen Teil des Strahls in Förderrichtung, den anderen Teil entgegen der Förderrichtung ablenkt. Mit dem entgegen der Förderrichtung abgelenkten Teilstrahl läßt sich die vorlaufende Stirnseite oder Kopfplatte, mit dem in Förderrichtung abgelenkten Teilstrahl die nachlaufende Stirnseite oder Kopfplatte des Bauteils strahlen. Der Ablenkeil muß also während der Strahlarbeit zweimal in den Strahl bewegt werden. Da der Ablenkeil den Strahlmittelstrahl aufteilt, wird dieser nur zur Hälfte ausgenutzt. Weiterhin ist von Nachteil, daß das Strahlmittel von dem gegen die Förderrichtung gerichteten Teilstrahl auf dem Werkstück liegen bleibt und somit das nachfolgende Strahlen der Oberflächen behindert.

Aus der EP-A-0 490 189, die den nächstkommen Stand der Technik gemäß Art. 54(3) EPÜ darstellt, ist eine Strahlanlage für langgestreckte Bauteile bekannt, mit einer Strahlkabine, einer die Bauteile im wesentlichen horizontal durch die Strahlkabine transportierenden Fördereinrichtung und unterhalb und oberhalb derselben angeordneten Schleuderrädern, sowie mit einer die Richtung des Strahlmittelstrahls nach seinem Austritt aus dem Schleuderrad beeinflussenden Ablenkeinrichtung. Diese weist wenigstens zwei Leitorgane auf, die wahlweise in den Strahlmittelstrahl derart bewegbar sind, daß das eine Leitorgan den Strahl in Richtung der Bewegung der Fördereinrichtung und das andere Leitorgan entgegen der Bewegungsrichtung der Fördereinrichtung ablenkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Strahlanlage des vorgenannten Aufbaus dahingehend weiterzuentwickeln, daß ein wirksames Strahlen der vor- und nachlaufenden Stirnseite des Bauteils bzw. der dort angeordneten Kopfplatten sowie aller dazwischen lievertikal oder steil angeordneter Flächen, z.B. Stegplatten od. dgl., möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ablenkeinrichtung zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls und einer diesen gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung ablenkenden Wirkposition verstellbar ist, und daß wenigstens eine zweite Ablenkeinrichtung vorgesehen ist, die einem anderen Schleuderrad zugeordnet und die zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls und einer diesen gegenüber der Vertikalen entgegen der Förderrichtung ablenkenden Wirkposition verstellbar ist.

Solange sich die beiden Ablenkeinrichtungen in der Ruheposition befinden, treffen die unbeeinflussten Strahlmittelstrahlen sämtlicher Schleuderräder unter

dem durch deren Ausrichtung vorgegebenen Winkel auf das durch die Strahlkabine laufende Bauteil. Hierbei werden die Ober- und Unterseite und die Seitenflächen des Bauteils bearbeitet. Befindet sich die zweite Ablenkeinrichtung an ihrer Wirkposition, so ist der von ihr entgegen der Förderrichtung abgelenkte Strahlmittelstrahl gegen die vorlaufende Stirnseite bzw. die Kopfplatte des Bauteils gerichtet, so daß diese behandelt wird. Dies kann am Einlauf oder Auslauf der Strahlkabine geschehen. Eine Anordnung der Ablenkeinrichtung am Auslauf hat den Vorteil, daß das Bauteil fertiggestrahlt ist und das entgegen der Förderrichtung reflektierte Strahlmittel, das auf dem Bauteil liegen bleibt, den Strahlvorgang nicht mehr stören kann. Die nachlaufende Stirnseite bzw. Kopfplatte wird durch Einbringen der anderen Ablenkeinrichtung in den Strahlmittelstrahl gestrahlt, was wiederum am Ein- oder Auslauf geschehen kann. Bei beiden Anordnungen ist vermieden, daß reflektiertes Strahlmittel auf unbearbeiteten Flächen liegen bleibt.

Eine zweite Lösung der Erfindungsaufgabe besteht darin, daß wenigstens ein Schleuderrad so angeordnet ist, daß dessen Strahlmittelstrahl gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung geneigt ist, und daß die Ablenkeinrichtung zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls und einer diesen gegenüber der Vertikalen entgegen der Förderrichtung ablenkenden Wirkposition verstellbar ist.

Bei dieser Anordnung trifft der Strahlmittelstrahl des wenigstens einen Schleuderrades unter einem solchen Winkel auf das Werkstück auf, daß das Strahlmittel in Förderrichtung reflektiert wird, so daß es ausschließlich auf solchen Oberflächen liegenbleiben kann, die den Strahlmittelstrahl bereits passiert haben und bearbeitet sind. Ferner kann durch die Ausrichtung des Strahlmittelstrahls dieses Schleuderrades in Förderrichtung nach Passieren des Bauteils die nachlaufende Stirnseite bzw. Kopfplatte gestrahlt werden. Das auftreffende Strahlmittel wird an der Stirnseite nach hinten reflektiert. Durch Verstellen der Ablenkeinrichtung in den Strahlmittelstrahl des gleichen oder eines anderen Schleuderrades kann dieser entgegen der Förderrichtung reflektiert und auf die vorlaufende Stirnseite bzw. Kopfplatte gerichtet werden, so daß diese behandelt bzw. gereinigt wird. Hat die vordere Stirnseite den Strahlmittelstrahl passiert, wird die Ablenkeinrichtung in ihre Ruheposition zurückgestellt.

Weist das Bauteil zwischen den Stirnseiten bzw. Kopfplatten weitere vertikal oder steil angeordnete Flächen auf, z.B. eingeschweißte Stegplatten, Konsolen od.dgl., so werden deren vorlaufende Flächen von den entgegen der Förderrichtung und deren nachlaufende Flächen von den in Förderrichtung geneigten Strahlmittelstrahlen bearbeitet. Bei einem solchen Einsatzfall bleibt die Ablenkeinrichtung vorteilhafterweise während des gesamten Durchlaufs des Bauteils in Wirkposition.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung können wenigstens zwei Ablenkeinrichtungen, die den Strahlmittelstrahl jeweils in und entgegen der Förderrichtung ablenken, einer Gruppe von in einer gemeinsamen

Ebene angeordneten Schleuderrädern zugeordnet sein, so daß auch bei einer sehr kurzen Bauweise der Strahlkabine mit nur einer Strahlebene sämtliche Flächen des Bauteils einschließlich der vor- und nachlaufenden Stirnseiten bzw. Kopfplatten bearbeitet werden können. Statt dessen ist es auch möglich, daß wenigstens zwei Ablenkeinrichtungen, die den Strahlenmittelstrahl jeweils in und entgegen der Förderrichtung ablenken verschiedenen Schleuderrädern oder zwei verschiedenen Gruppen von jeweils in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Schleuderrädern zugeordnet sind.

Bei dieser Ausbildung, bei der also mehrere Strahlebenen vorhanden sind, kann die Ablenkeinrichtung zum Strahlen der vorlaufenden Stirnseite bzw. Kopfplatte der in Förderrichtung hinteren Strahlebene zugeordnet sein, so daß das von ihr entgegen der Förderrichtung reflektierte Strahlmittel allenfalls auf bereits gestrahlten Flächen liegenbleiben kann und den Strahlvorgang selbst nicht mehr behindert. Die Ablenkeinrichtung zum Behandeln der nachlaufenden Stirnseite bzw. Kopfplatte, die den Strahl in Förderrichtung umlenkt, befindet sich vorzugsweise in der in Förderrichtung vordersten Strahlebene, tritt also in ihre Wirkposition, wenn das Bauteil sich bereits vollständig in der Strahlkabine befindet.

Die Ablenkeinrichtung (en) kann (können) einem Schleuderrad oder einer Gruppe von Schleuderrädern oberhalb der Fördereinrichtung zugeordnet sein. In diesem Fall empfiehlt sich die zuvor beschriebene Anordnung der Ablenkeinrichtungen bezüglich des Ein- und Auslaufs der Strahlkabine.

Statt dessen kann vorgesehen sein, daß wenigstens eine Ablenkeinrichtung einem Schleuderrad oder einer Gruppe von Schleuderrädern unterhalb der Fördereinrichtung zugeordnet sind.

Bei der Anordnung der Ablenkeinrichtung im Bereich der unterhalb der Fördereinrichtung angeordneten Schleuderräder ist die Positionierung der Ablenkeinrichtung bezüglich des Ein- und Auslaufs der Strahlkabine gleichgültig, da der abgelenkte Strahlmittelstrahl an der Stirnseite bzw. an der Kopfplatte nach oben abgelenkt und stets vom Bauteil wegreflektiert wird und nicht auf die Oberseite des Bauteils gelangen kann. Selbstverständlich können auch je eine Ablenkeinrichtung einem oberen und einem unteren Schleuderrad zugeordnet sein. Sie können so angeordnet sein, daß sie entweder beide den Strahlmittelstrahl bezüglich der Förderrichtung in die gleiche Richtung oder auch in verschiedene Richtungen ablenken. Die erste Variante hat den Vorteil, daß die entsprechende Stirnseite bzw. Kopfplatte bei einem einzigen Durchlauf einmal von oben nach unten, zum anderen von unten nach oben gestrahlt wird, so daß sich eine besonders wirksame Bearbeitung ergibt.

Sind gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel sämtliche Schleuderräder oberhalb der Fördereinrichtung so angeordnet, daß ihre Strahlmittelstrahlen gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung geneigt sind, so ist zum einen verhindert, daß das reflektierte Strahlmittel

auf nicht gestrahlten Flächen liegen bleibt, zum anderen eine wirksame Bearbeitung der nachlaufenden Stirnseite bzw. Kopfplatte des Bauteils gewährleistet. Es ist ferner nur eine Ablenkeinrichtung für die vordere Stirnseite bzw. Kopfplatte erforderlich.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Ablenkeinrichtung, die den Strahlmittelstrahl entgegen der Förderrichtung ablenkt, ein Stellantrieb zugeordnet ist, der die Ablenkeinrichtung bei Annäherung der vorlaufenden Stirnseite des Bauteils an den Strahlmittelstrahl in ihre Wirkposition bewegt und nach Passieren des Strahlmittelstrahls in ihre Ruheposition zurückstellt. Ein ebensolcher Stellantrieb ist auch der den Strahlmittelstrahl in Förderrichtung reflektierenden Ablenkeinrichtung zugeordnet. Er bringt die Ablenkeinrichtung bei Annäherung der nachlaufenden Stirnseite in Wirkposition.

Die Stellantriebe bewegen die Ablenkeinrichtung zwischen ihrer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls und ihrer Wirkposition im Strahlmittelstrahl. Es kann sich hierbei um Hydraulikzylinder, Elektromotor od.dgl. handeln. Sie können bei Einlaufen des Bauteils in die Strahlkabine manuel oder automatisch z.B. optoelektronisch, angesteuert werden, um die Ablenkeinrichtung in Wirkposition zu bringen und - beispielsweise zeitverzögert oder wegabhängig - in ihre Ruheposition zurückzustellen.

Die Ablenkeinrichtung kann schwenkbar oder verschiebbar gelagert sein, wobei sich die Lagerung, wie auch der Stellantrieb, vorzugsweise außerhalb der Strahlkabine befinden.

Mit Vorzug weist die Ablenkeinrichtung eine in der Wirkposition in den Strahlmittelstrahl zumindest teilweise eintauchende, auswechselbare Prallplatte auf.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiels beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Stirnansicht auf eine Strahlanlage;

Fig. 2: einen schematischen Ausschnitt der Strahlanlage mit einer ersten Phase des Strahlvorgangs und

Fig. 3: einen der Fig. 2 ähnlichen Ausschnitt mit einer zweiten Phase des Strahlvorgangs.

Die in Fig. 1 gezeigte Strahlanlage weist eine Strahlkabine 1 auf, durch die eine Fördereinrichtung 2 hindurchgeführt ist. Die Fördereinrichtung 2 kann beispielsweise ein Rollengang sein. Im oberen Bereich der Strahlkabine 1 sind mehrere Schleuderräder 3 in einer zur Förderrichtung etwa senkrechten Ebene angeordnet, deren Strahlmittelstrahlen fächerartig nach unten gerichtet sind. In gleicher Weise sind im unteren Bereich Schleuderräder 4 angeordnet, deren Strahlmittelstrahlen fächerartig nach oben gerichtet sind. Der Boden 6 der Strahlkabine 1 ist muldenförmig nach unten verjüngt, um das benutzte Strahlmittel einem Förderer 7

zur Rückführung in den Strahlprozeß zuzuführen. Die zur Aufbereitung des Strahlmittels schematisch angedeuteten Anlageteile sind bekannt und - da nicht zur Erfindung gehörig - nicht näher erläutert. Schließlich ist die Strahlkabine 1 mit einer Staubabsaugung 8 ausgestattet. Auch die Aufbereitung der Luft erfolgt in den rechts erkennbaren Anlageteilen.

Von den oberen Schleuderrädern 3 werden die nach oben freiliegenden Oberflächen und die Seitenflächen des Bauteils gestrahlt, während von den unteren Schleuderrädern die nach unten weisenden Flächen sowie gleichfalls die Seitenflächen bearbeitet werden. Ein großer Teil des Strahlmittels wird aufgrund der schräggerichteten Strahlmittelstrahlen zur Seite hin reflektiert und gelangt über den muldenförmigen Boden 6 in den Förderer 7. Gleiches gilt für das von den unteren Schleuderrädern 4 auf das Werkstück treffende Strahlmittel. Soweit das Strahlmittel auf dem Bauteil liegen bleibt, wird es am Ende der Strahlkabine abgeblasen und gleichfalls über den Förderer 7 rückgeführt.

In den Fig. 2 und 3 ist ein Ausschnitt der Strahlkabine 1 und die Fördereinrichtung 2 in Form eines Rollengangs gezeigt. Auf dem Rollengang ist ein Bauteil 9, z.B. in Form einer Schweißkonstruktion angedeutet, die an ihrer vorlaufenden Stirnseite 10 eine Kopfplatte 11 und an ihrer nachlaufenden Stirnseite 12 eine Kopfplatte 13 (Fig. 3) aufweist. Ferner sind in Fig. 2 ein von oben auf das Bauteil 9 wirkender Strahlmittelstrahl 14 eines oberen Schleuderrades 3 (Fig. 1) und ein von unten wirkender Strahlmittelstrahl 15 eines unteren Schleuderrades 4 angedeutet. In gleicher Weise zeigt Fig. 3 einen von oben wirkenden Strahlmittelstrahl 16 und einen von unten wirkenden Strahlmittelstrahl 17. Die die Strahlmittelstrahlen 14 und 15 erzeugenden Schleuderräder gemäß Fig. 2 sind in einer anderen vertikalen Ebene der Strahlkabine angeordnet, als die die Strahlmittelstrahlen 16 und 17 gemäß Fig. 3 erzeugenden Schleuderräder, beispielsweise kann die Anordnung gemäß Fig. 2 im Bereich des Auslaufs und die Anordnung gemäß Fig. 3 im Bereich des Einlaufs der Strahlkabine vorgesehen sein.

Dem den Strahlmittelstrahl 14 erzeugenden Schleuderrad ist eine Ablenkeinrichtung 18 zugeordnet, die eine Prallplatte 19 aufweist und gemäß den Doppelpfeil 20 linear verschiebbar ist, um sie zwischen der in Fig. 2 gezeigten Wirkposition innerhalb des Strahlmittelstrahls 14 und einer nicht gezeigten Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls 14 linear zu verlagern. Statt dessen kann die Ablenkeinrichtung auch um eine Achse 21 schwenkbar sein. Der hierzu dienende und nicht gezeigte Stellantrieb befindet sich vorzugsweise außerhalb der Strahlkabine. In der Wirkposition wird der Strahlmittelstrahl 14 durch die Ablenkeinrichtung 18 entgegen der Förderrichtung 22 reflektiert. Der reflektierte Strahlmittelstrahl 23 trifft auf die Kopfplatte 11 des in Förderrichtung 22 laufenden Bauteils 9. Bei Durchlauf wird folglich die Kopfplatte 11 von unten nach oben gestrahlt. Hat die Kopfplatte 11 den Strahlmittelstrahl 23 passiert,

so wird die Ablenkeinrichtung 18 in ihre Ruheposition verlagert.

Dem von unten auf das Bauteil 9 wirkenden Strahlmittelstrahl 15 sind zwei Ablenkeinrichtungen 18 zugeordnet, die wiederum gemäß dem angedeuteten Doppelpfeil 24 linear verlagert werden können, so daß durch die rechts gezeigte Ablenkeinrichtung 18 ein wiederum auf die vorlaufende Kopfplatte 11 gerichteter Strahlmittelstrahl 25 erzeugt werden kann, der beim Durchlauf des Bauteils 9 die Kopfplatte von unten nach oben strahlt.

In Fig. 3 sind wiederum eine obere und zwei untere Ablenkeinrichtungen 18 gezeigt, wobei die obere Ablenkeinrichtung den Strahlmittelstrahl 16 in Förderrichtung reflektiert, so daß mittels des so erhaltenen Strahlmittelstrahls 25 die nachlaufende Kopfplatte von oben nach unten gestrahlt wird, während durch die links erkennbare untere Ablenkeinrichtung 18 der Strahlmittelstrahl 17 zu einem Strahl 26 reflektiert wird, der die Kopfplatte 13 von unten nach oben strahlt.

Die unteren Ablenkeinrichtungen 18 in Fig. 2 und 3 können grundsätzlich die gleichen sein, die Strahlmittelstrahlen 15 und 17 also vom gleichen Schleuderrad erzeugt sein. Ebenso ist es möglich, statt der Anordnung in Fig. 3 dem von oben kommenden Strahlmittelstrahl 14 gemäß Fig. 2 eine zweite, von der gegenüberliegenden Seite wirkende Ablenkeinrichtung zuzuordnen, so daß die Strahlkabine sehr kurz bauen kann.

In weiterer Abwandlung der Ausführungsbeispiele gemäß Fig. 2 und 3 kann ferner vorgesehen sein, daß nur obere oder nur untere Ablenkeinrichtungen vorhanden sind, die sowohl die vorlaufenden, als auch die nachlaufende Stirnseite des Bauteils 9 strahlen. Schließlich ist es auch möglich, statt der oberen Ablenkeinrichtungen 18 die entsprechenden Schleuderräder so anzuordnen, daß die von ihnen erzeugten Strahlmittelstrahlen 14 in Förderrichtung geneigt sind, so daß sie einen etwa dem Strahlmittelstrahl 25 entsprechenden Strahl erzeugen und auf diese Weise nicht nur an der Oberseite des Bauteils 9, sondern auch an der nachlaufenden Kopfplatte 13 wirksam werden.

Weist das Bauteil zwischen den beiden Stirnseiten 10,12 Stegplatten, Konsolen od.dgl. mit senkrechten oder annähernd senkrechten Flächen auf, so bleiben eine obere und eine untere Ablenkeinrichtung 18 mit jeweils verschiedenem Ablenkwinkel während des gesamten Durchlaufs des Bauteils ständig in Wirkposition.

Patentansprüche

1. Strahlanlage für langgestreckte Bauteile (9), wie Träger, Schweißkonstruktionen od.dgl., mit einer Strahlkabine (1), einer die Bauteile (9) im wesentlichen horizontal durch die Strahlkabine transportierenden Fördereinrichtung (2) und unterhalb und oberhalb derselben angeordneten Schleuderrädern (3,4), deren Strahlmittelstrahlen gegen das durchlaufende Bauteil (9) gerichtet sind, und mit wenig-

stens einer Ablenkeinrichtung (18), die wenigstens einem Schleuderrad (3,4) zugeordnet ist und deren Strahlmittelstrahl ablenkt, wobei die Ablenkeinrichtung (18) zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls (16,17) und einer diesen gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung (22) ablenkenden Wirkposition verstellbar ist, und wenigstens eine zweite Ablenkeinrichtung (18) vorgesehen ist, die einem anderen Schleuderrad zugeordnet und die zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls (14,15) und einer diesen gegenüber der Vertikalen entgegen der Förderrichtung (22) ablenkenden Wirkposition verstellbar ist.

2. Strahlanlage für langgestreckte Bauteile (9), wie Träger, Schweißkonstruktionen od.dgl., mit einer Strahlkabine (1), einer die Bauteile (9) im wesentlichen horizontal durch die Strahlkabine transportierenden Fördereinrichtung (2) und unterhalb und oberhalb derselben angeordneten Schleuderrädern (3,4), deren Strahlmittelstrahlen gegen das durchlaufende Bauteil (9) gerichtet sind, und mit wenigstens einer Ablenkeinrichtung (18), die wenigstens einem Schleuderrad (3,4) zugeordnet ist und deren Strahlmittelstrahl ablenkt, wobei wenigstens ein Schleuderrad (3,4) so angeordnet ist, daß deren Strahlmittelstrahl gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung (22) geneigt ist, und die Ablenkeinrichtung (18) zwischen einer Ruheposition außerhalb des Strahlmittelstrahls (14,15) und einer diesen gegenüber der Vertikalen entgegen der Förderrichtung (22) ablenkenden Wirkposition verstellbar ist.
3. Strahlanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Ablenkeinrichtungen (18), die den Strahlmittelstrahl jeweils in und entgegen der Förderrichtung (22) ablenken, einer Gruppe von in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Schleuderrädern (3 bzw. 4) zugeordnet sind.
4. Strahlanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Ablenkeinrichtungen (18), die den Strahlmittelstrahl jeweils in und entgegen der Förderrichtung (18) ablenken, verschiedenen Schleuderrädern oder zwei verschiedenen Gruppen von jeweils in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Schleuderrädern (3,4) zugeordnet sind.
5. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Ablenkeinrichtung (18) einem Schleuderrad oder einer Gruppe von Schleuderrädern (3) oberhalb der Fördereinrichtung (2) zugeordnet sind.
6. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Ablenkeinrichtung (18) einem Schleuderrad oder

einer Gruppe von Schleuderrädern (4) unterhalb der Fördereinrichtung (2) zugeordnet ist.

7. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Schleuderräder (3) oberhalb der Fördereinrichtung (2) so angeordnet sind, daß ihre Strahlmittelstrahlen gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung (22) geneigt sind. 5
8. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ablenkeinrichtung (18), die den Strahlmittelstrahl (14,15) entgegen der Förderrichtung (22) ablenkt, ein Stellantrieb zugeordnet ist, der die Ablenkeinrichtung bei Annäherung der vorlaufenden Stirnseite (10) des Bauteils (9) an den Strahlmittelstrahl in ihre Wirkposition bewegt und nach Passieren des Strahlmittelstrahls in ihre Ruheposition zurückstellt. 10 15
9. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ablenkeinrichtung (18), die den Strahlmittelstrahl (16,17) in Förderrichtung (22) ablenkt, ein Stellantrieb zugeordnet ist, der die Ablenkeinrichtung bei Annäherung der nachlaufenden Stirnseite (12) des Bauteils (9) an den Strahlmittelstrahl in ihre Wirkposition bewegt und nach Passieren derselben in ihre Ruheposition zurückstellt. 20 25
10. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkeinrichtung (18) schwenkbar gelagert ist. 30
11. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkeinrichtung (18) verschiebbar gelagert ist. 35
12. Strahlanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablenkeinrichtung (18) eine in der Wirkposition in den Strahlmittelstrahl (14 bis 17) zumindest teilweise eintauchende auswechselbare Prallplatte (19) aufweist. 40

Claims

1. Sand blasting device for elongated elements (9), such as girders, welded assemblies, etc., having a sand blasting cabin (1), a conveying mechanism (2) conveying the elements (9) in substantially horizontal manner through the sand blasting cabin, and below and above the same bladed wheels (3, 4), whose blasting abrasive jets are directed against the element (9) passing through, and with at least one deflecting device (18), which is associated with at least one bladed wheel (3, 4) and which deflects the blasting abrasive jet thereof, wherein the deflecting device (18) is adjustable between an inoperative position outside the blasting abrasive jet (16, 17) and 50

an operative position deflecting the same with respect to the vertical in the conveying direction (22) and at least one second deflecting device (18) is provided, which is associated with another bladed wheel and which is adjustable between an inoperative position outside the blasting abrasive jet (14, 15) and an operative position deflecting the same with respect to the vertical counter to the conveying direction (22).

2. Sand blasting device for elongated elements (9), such as girders, welded assemblies, etc., with a sand blasting cabin (1), a conveying mechanism (2) conveying the elements (9) substantially horizontally through the blasting cabin and below and above the same bladed wheels (3, 4), whose blasting abrasive jets are directed against the elements (9) passing through and with at least one deflecting device (18), which is associated with at least one bladed wheel (3, 4) and which deflects the blasting abrasive jet thereof, wherein at least one bladed wheel (3, 4) is so positioned that its blasting abrasive jet is inclined with respect to the vertical in the conveying direction (22) and the deflecting device (18) is adjustable between an inoperative position outside the blasting abrasive jet (14, 15) and an operative position deflecting the same with respect to the vertical counter to the conveying direction (22).
3. Sand blasting device according to claim 1, characterized in that at least two deflecting devices (18), which deflect the blasting abrasive jet into and out of the conveying direction (22) are associated with a group of bladed wheels (3 or 4) located in a common plane. 30
4. Sand blasting device according to claim 1, characterized in that at least two deflecting devices (18), which deflect the blasting abrasive jet into and out of the conveying direction (18), are associated with different bladed wheels or two different groups of bladed wheels (3, 4) in each case located in a common plane.
5. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 4, characterized in that at least one deflecting device (18) is associated with a bladed wheel or a group of bladed wheels (3) above the conveying mechanism (2). 45
6. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 5, characterized in that at least one deflecting device (18) is associated with a bladed wheel or a group of bladed wheels (4) below the conveying mechanism (2). 55
7. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 6, characterized in that all the bladed wheels (3) are so positioned above the conveying mechanism

(2) that their blasting abrasive jets are inclined with respect to the vertical in the conveying direction (22).

8. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 7, characterized in that with each deflecting device (18), which deflects the blasting abrasive jet (14, 15) counter to the conveying direction (22) is associated a servodrive, which, when the leading end (10) of the element (9) approaches the blasting abrasive jet, moves the deflecting device into its operative position and after passing through the blasting abrasive jet returns it to its inoperative position.
9. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 8, characterized in that with each deflecting device (18), which deflects the blasting abrasive jet (16, 17) in the conveying direction (22), is associated a servodrive, which moves the deflecting device into its operative position when the trailing end (12) of the element (9) approaches the blasting abrasive jet and after passing through the same returns it to its inoperative position.
10. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 9, characterized in that the deflecting device (18) is pivotably mounted.
11. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 10, characterized in that the deflecting device (18) is displaceably mounted.
12. Sand blasting device according to one of the claims 1 to 11, characterized in that the deflecting device (18) has a replaceable baffle plate (19), which is at least partly introduced into the blasting abrasive jet (14 to 17) in the operative position.

Revendications

1. Installation de sablage d'éléments allongés (9) tels que poutres, constructions soudées ou éléments semblables, comportant une cabine de sablage (1), un dispositif transporteur (2) transportant les éléments (9) sensiblement horizontalement à travers cette cabine, des roues centrifuges (3, 4) placées au-dessus et au-dessous de ce dispositif transporteur et dont les jets d'abrasif sont dirigés vers l'élément (9) qui passe, et au moins un dispositif déflecteur (18) associé à au moins une roue centrifuge (3, 4) qui dévie le jet d'abrasif de celle-ci, ce dispositif déflecteur (18) pouvant être déplacé entre une position de repos située à l'extérieur du jet d'abrasif (16, 17) et une position d'action déviant celui-ci par rapport à la verticale dans la direction de transport (22), et au moins un deuxième dispositif déflecteur (18) étant prévu, associé à une autre roue centrifuge et pouvant être déplacé entre une position de repos située à l'extérieur du jet d'abrasif (14, 15) et une position d'action déviant celui-ci par rapport à la verticale dans la direction opposée à la direction de transport (22).
2. Installation de sablage d'éléments allongés (9) tels que poutres, constructions soudées ou éléments semblables, comportant une cabine de sablage (1), un dispositif transporteur (2) transportant les éléments (9) sensiblement horizontalement à travers cette cabine, des roues centrifuges (3, 4) placées au-dessus et au-dessous de ce dispositif transporteur et dont les jets d'abrasif sont dirigés vers l'élément (9) qui passe, et au moins un dispositif déflecteur (18) associé à au moins une roue centrifuge (3, 4) qui dévie le jet d'abrasif de celle-ci, au moins une roue centrifuge (3, 4) étant placée de façon que son jet d'abrasif soit incliné par rapport à la verticale dans la direction de transport (22), et le dispositif déflecteur (18) pouvant être déplacé entre une position de repos située à l'extérieur du jet d'abrasif (14, 15) et une position d'action déviant celui-ci par rapport à la verticale dans la direction opposée à la direction de transport (22).
3. Installation de sablage selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux dispositifs déflecteurs (18) déviant le jet d'abrasif respectivement dans la direction de transport (22) et dans la direction opposée sont associés à un groupe de roues centrifuges (3 ou 4) placées dans un plan commun.
4. Installation de sablage selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins deux dispositifs déflecteurs (18) déviant le jet d'abrasif respectivement dans la direction de transport (22) et dans la direction opposée sont associés à des roues centrifuges différentes ou à deux groupes différents de roues centrifuges (3, 4) placées dans des plans communs respectifs.
5. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins un dispositif déflecteur (18) est associé à une roue centrifuge ou à un groupe de roues centrifuges (3) situé(e) au-dessus du dispositif transporteur (2).
6. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'au moins un dispositif déflecteur (18) est associé à une roue centrifuge ou à un groupe de roues centrifuges (4) situé(e) au-dessous du dispositif transporteur (2).
7. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que toutes les roues centrifuges (3) sont placées au-dessus du dispositif transporteur (2) de façon que leurs jets d'abrasif soient inclinés par rapport à la verticale dans la direction de transport (22).

8. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'à chaque dispositif déflecteur (18) qui dévie le jet d'abrasif (14, 15) dans la direction opposée à la direction de transport (22) est associé un actionneur qui met le dispositif déflecteur en position d'action lorsque la face frontale avant (10) de l'élément (9) s'approche du jet d'abrasif et le ramène en position de repos après franchissement du jet d'abrasif.
- 10
9. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'à chaque dispositif déflecteur (18) qui dévie le jet d'abrasif (16, 17) dans la direction de transport (22) est associé un actionneur qui met le dispositif déflecteur en position d'action lorsque la face frontale arrière (12) de l'élément (9) s'approche du jet d'abrasif et le ramène en position de repos après franchissement de celui-ci.
- 15
10. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le dispositif déflecteur (18) est monté basculant.
- 20
11. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le dispositif déflecteur (18) est monté coulissant.
- 25
12. Installation de sablage selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que le dispositif déflecteur (18) présente une plaque déflectrice changeable (19) qui, dans la position d'action, plonge au moins partiellement dans le jet d'abrasif (14 à 17).
- 30

35

40

45

50

55





