

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer: **0 023 563**
B1

②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.04.83

⑤

Int. Cl.³: **B 24 C 5/06**

⑦

Anmeldenummer: **80103471.1**

⑧

Anmeldetag: **21.06.80**

⑥

Schleuderrad für Strahlmittelanlagen.

⑩

Priorität: **20.07.79 DE 2929400**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.81 Patentblatt 81/6

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
EP-A-0 004 886
CH-A-412 613
DE-A-1 577 556
DE-B-1 477 979
DE-B-2 115 354
DE-B-2 311 866
DE-C-1 062 570
US-A-2 314 069
US-A-3 694 963

⑦

Patentinhaber: **Maschinen- und Werkzeugfabrik Kabel Vogel & Schemmann AG., Schwerter Strasse 200, D-5800 Hagen (DE)**

⑦

Erfinder: **Wodausch, Hans-Georg. Ing.-grad., Erlen 9, D-5322 Sprockhövel (DE)**

⑦

Vertreter: **Dörner, Lothar, Dipl.-Ing., Stresemannstrasse 15, D-5800 Hagen (DE)**

EP 0 023 563 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Schleuderrad für Strahlmittelanlagen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schleuderrad für Strahlmittelanlagen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei dem in der CH-A-412 613 beschriebenen Schleuderrad ist jede Wurfschaufel spiegelsymmetrisch zu zwei aufeinander senkrechten Achsen ausgebildet. Da jede Wurfschaufel in einer dieser Achsen, nämlich in der Querachse, auch Ausnehmungen für die Aufnahme der Arretierung an dem Leitscheibenrad aufweist, ist ein vierfacher Einsatz der Wurfschaufeln möglich: Jede Wurfschaufel kann um 180° sowohl um ihre Längsachse als auch um ihre Querachse gedreht und in jeder dieser Lagen in das Leitscheibenrad eingesetzt werden. Das Schleuderrad kann in beiden Drehrichtungen bewegt werden. Das Leitscheibenrad erlaubt durch die Symmetrie über die Querachse eine Verdrehung des Radkörpers mit den Schaufeln um 180° mit der Möglichkeit für Rechts- und Linksumlauf. Der gleiche Effekt wird durch Umsetzen der Spannelemente für die Arretierung jeweils auf die der Drehrichtung abgewendeten Seite der Wurfschaufeln für zwei Drehrichtungen des Schleuderrads erzielt.

Die Spiegelsymmetrie jeder Wurfschaufel bezogen auf die Längs- und Querachse, die im Querschnitt für die Wurfschaufel die Form eines Doppel-T ergibt, führt dazu, daß mit ihr im Betrieb ein bestimmter Strahlbereich überstrichen wird. Dieser Strahlbereich bleibt konstant, gleichgültig in welcher der vier möglichen Lagen die Wurfschaufel in das Leitscheibenrad eingesetzt wird. Dies ist der Vorteil des vorgenannten Schleuderrads. Es gibt jedoch auch Einsatzfälle, bei denen es erwünscht ist, wenn der Strahlbereich desselben Schleuderrads in Grenzen verändert, insbesondere verbreitert werden kann. Aus der DE-A-1 477 979 ist es bekannt, zu diesem Zweck den Winkel, den die Wurfschaufel mit der Tangente an das Leitscheibenrad bildet, stumpf oder spitz zu wählen, also die Wurfschaufel bezogen auf die Drehrichtung des Leitscheibenrads vorwärts oder rückwärts geneigt einzusetzen. Das setzt zwei verschiedene Wurfschaufeln oder aufwendige Befestigungsvorrichtungen voraus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das in der CH-A-412 613 beschriebene Schleuderrad so weiterzubilden, daß mit ihm unterschiedliche Strahlbereiche überstrichen werden können, jedoch unter Beibehaltung eines für alle Wurfschaufeln gleichen symmetrischen Aufbaus, der den Einbau in vier verschiedenen Lagen bei unveränderter Befestigung im Leitscheibenrad ermöglicht. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß jede Wurfschaufel im Querschnitt die Form eines liegenden Z aufweist.

Bei der Erfindung ist die Längsachse Symmetrieachse für eine Drehung. Die rechte oder linke Hälfte der Wurfschaufel entsteht dadurch, daß

die jeweils andere Hälfte um die Längsachse um 180° gedreht wird; und zwar unter Beibehaltung der beschriebenen Bedingung, daß die obere oder untere Hälfte der Wurfschaufel an der Querachse gespiegelt wird. Es entsteht so eine Wurfschaufel, deren Grundplatte bezogen auf die Drehrichtung des Leitscheibenrads nicht vorwärts oder rückwärts geneigt, sondern seitlich schräg geneigt ist. Der Winkel, unter dem die Wurfschaufel bezogen auf die Tangente an das Leitscheibenrad angeordnet ist, beträgt 90° . Die Ebene, die die Schaufelebene mit der Drehrichtung des Leitscheibenrads bildet, verläuft nicht mehr unter 90° , sondern unter einem von 90° abweichenden Winkel. Dies ergibt, wenn aufeinanderfolgende gleich aufgebaute Wurfschaufeln unter Supplementwinkeln eingebaut werden, den vergrößerten Strahlbereich.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt

Fig. 1 die Ansicht einer Wurfschaufel,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Wurfschaufel entlang der Schnittlinie A-A in Fig.,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Wurfschaufel aus Fig. 1,

Fig. 4 die Ansicht einer weiteren Wurfschaufel,

Fig. 5 einen Querschnitt durch die Wurfschaufel entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 4,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Wurfschaufel aus Fig. 4.

Eine bei der Erfindung verwendete Wurfschaufel 1 besteht im wesentlichen aus einer rechteckigen schräg angeordneten Grundplatte 2, deren beide Seiten als Strahlmittellauffläche dienen. An jeder Längskante weist die Grundplatte 2 einen rippenförmigen Seitenrand 3 auf. Der Querschnitt der Wurfschaufel 1 bildet ein liegendes Z. Der Neigungswinkel, unter dem die Grundplatte 2 zur Senkrechten zwischen den Seitenrändern 3 verläuft, liegt zwischen 0° und 15° . In der in Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführung beträgt der Neigungswinkel 7° , in der in Fig. 4 bis 6 dargestellten Ausführung 15° . In einer mittig verlaufenden Querachse A-A — zugleich Schnittlinie — weist jeder Seitenrand 3 zumindest eine Ausnehmung 4 auf, die im wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet ist. Die Ausnehmung 4 dient der Befestigung der Wurfschaufel an einem Leitscheibenrad. Die Vierfachverwendung der Wurfschaufel ist sowohl bei einer — Ausführung Fig. 4 bis 6 — als auch bei zwei Ausnehmungen — Ausführung Fig. 1 bis 3 — gegeben. Die rippenförmigen Seitenränder 3 sind an den Stirnseiten der Wurfschaufel 1 und den Ausnehmungen benachbart mit nach außen weisenden Verstärkungsrippen 5 versehen.

Die Wurfschaufel 1 ist bezogen auf ihre Querachse A-A spiegelsymmetrisch, bezogen auf ihre Längsachse B-B drehsymmetrisch ausgebildet: Die rechte — oder linke — Hälfte der Wurfschaufel entsteht, wenn die jeweils andere Hälfte um die Längsachse B-B um 180° gedreht wird; unter Beibehaltung der Bedingung, daß die obere oder untere Hälfte der Wurfschaufel durch Spiegelung der jeweils anderen Hälfte an der Querachse A-A entsteht.

Jede beschriebene Wurfschaufel kann in vier verschiedenen Einbaulagen eingesetzt werden. Das ergibt paarweise gleiche anstelle von vier gleichen Wirkungsweisen.

Die Wurfschaufeln sind an dem Leitscheibenrad so befestigt, daß zyklisch nach je einer Schaufel mit im Querschnitt liegenden Z eine Schaufel mit im Querschnitt liegenden gespiegelten Z angeordnet ist. Daraus resultiert die Verbreiterung des Strahlbereichs. Abnutzungen können durch Umsetzen in die bezogen auf das Leitscheibenrad gleiche Lage ausgeglichen werden.

Patentansprüche

1. Schleuderrad für Strahlmittelanlagen mit einem Leitscheibenrad und mit an dem Leitscheibenrad mit Hilfe von Spannelementen als Arretierungen befestigten Wurfschaufeln (1), deren Vor- und Rückseite gleich, symmetrisch zu ihrer Längsachse (B-B) und zu einer senkrecht zur Längsachse in der Schaufelebene verlaufenden Querachse (A-A) ausgebildet ist, in der Ausnehmungen (4) für die Aufnahme der Spannelemente angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wurfschaufel (1) im Querschnitt die Form eines liegenden Z aufweist.

2. Schleuderrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (4) für die Aufnahme der Spannelemente (6) in rippenförmigen Seitenrändern (3) der Wurfschaufel (1) in deren Querachse (A-A) vorgesehen und im wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet sind.

3. Schleuderrad nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wurfschaufeln (1) in dem Leitscheibenrad so befestigt sind, daß zyklisch nach je einer Schaufel mit im Querschnitt liegenden Z eine Schaufel mit im Querschnitt liegenden gespiegelten Z angeordnet ist.

4. Schleuderrad nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rippenförmigen Seitenränder (3) an den Stirnseiten der Wurfschaufel (1) und den Ausnehmungen (4) benachbart mit nach außen weisenden Verstärkungsrippen (5) versehen sind.

Claims

1. A fan blower for blasting medium installa-

tions, having a guide disc wheel and casting scoops (1) which are attached to the guide disc wheel by means of clamping elements as locking means and whose front and rear sides are constructed identically, symmetrically in relation to their longitudinal axis (B-B) and to a transverse axis (A-A) which extends perpendicularly to the longitudinal axis in the scoop plane and in which recesses (4) are formed for receiving the clamping elements, characterised in that each casting scoop (1) has in cross-section the shape of a horizontal Z.

2. A fan blower according to claim 1, characterised in that the recesses (4) for receiving the clamping elements (6) are provided in rib-shaped lateral edges (3) of the casting scoop (1) in its transverse axis (A-A) and are substantially semi-circular in construction.

3. A fan blower according to claims 2 or 3, characterised in that the casting scoops (1) are so attached in the guide disc wheel that each scoop of horizontal Z cross-section is followed cyclically by a scoop of mirror-image Z cross-section.

4. A fan blower according to claim 3, characterised in that the rib-shaped lateral edges (3) are provided with outwardly pointing reinforcing ribs (5) at the end faces of the casting scoops and adjacent the recesses (4).

Revendications

1. Turbine de grenailage constituée d'un rotor et d'aubes (1) fixées à ce dernier à l'aide d'éléments de fixation, les faces avant et arrière des aubes étant symétriques par rapport à leur axe longitudinal (B-B) et à leur axe transversal (A-A), situé dans le plan de l'aube et perpendiculaire à l'axe longitudinal, l'axe transversal présentant en outre des évidements (4) permettant de recevoir les éléments de fixation, caractérisée en ce que la section transversale de chaque aube (1) a la forme d'un Z horizontal.

2. Turbine de grenailage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les évidements (4) permettant de recevoir les éléments de fixation (6) sont prévus, dans l'axe transversal (A-A) des aubes (1), sur des bords latéraux (3) en forme d'ailettes, et en ce que ces évidements ont une forme semi-circulaire.

3. Turbine de grenailage selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que les aubes (1) sont fixées sur le rotor, de telle sorte qu'une aube dont la section transversale forme un Z horizontal soit suivie d'une aube dont la section transversale forme un Z horizontal symétrique.

4. Turbine de grenailage suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les bords latéraux (3) en forme d'ailettes sont munis de renforts (5) externes, prévus sur les faces frontales des aubes (1) et à proximité des évidements (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

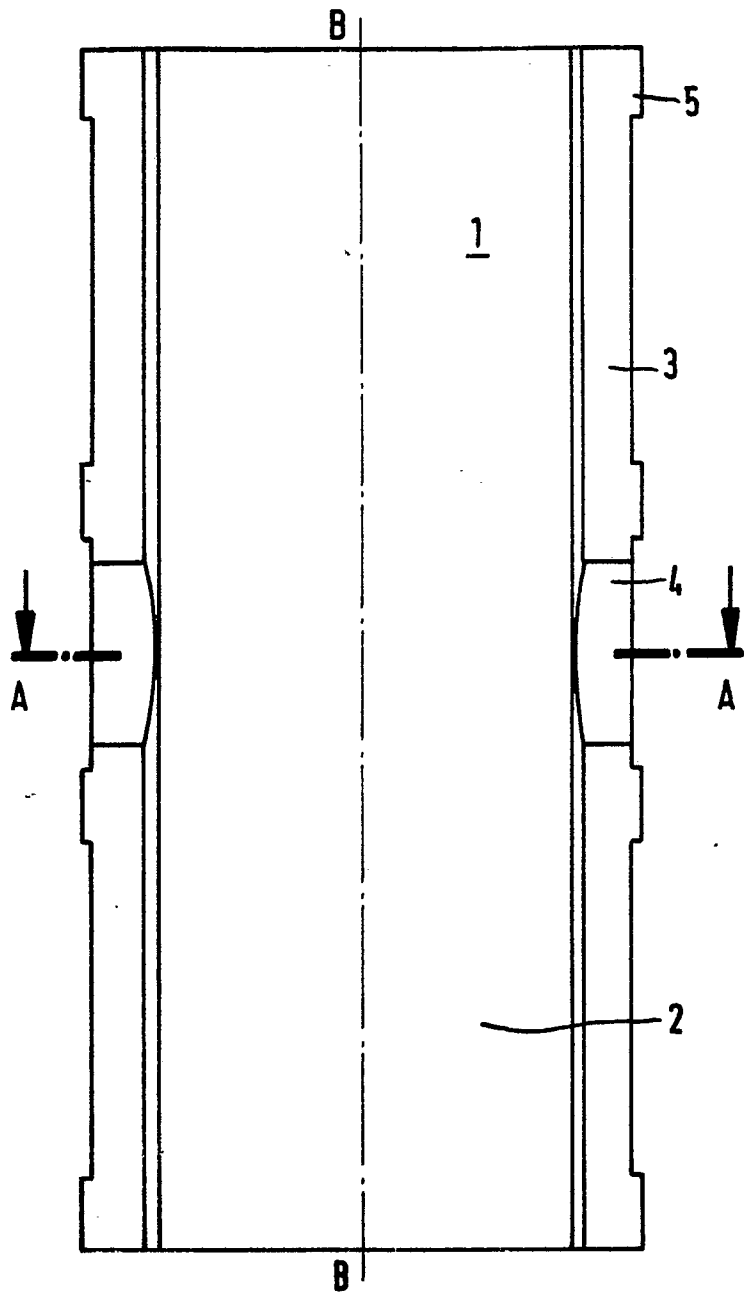


Fig.3

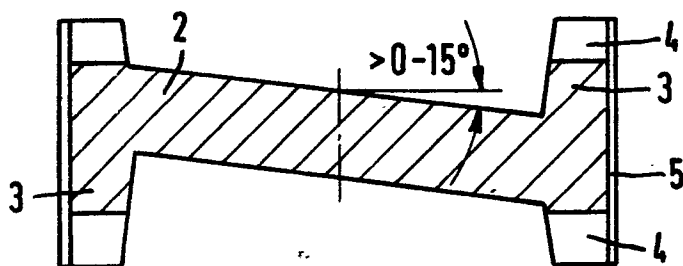
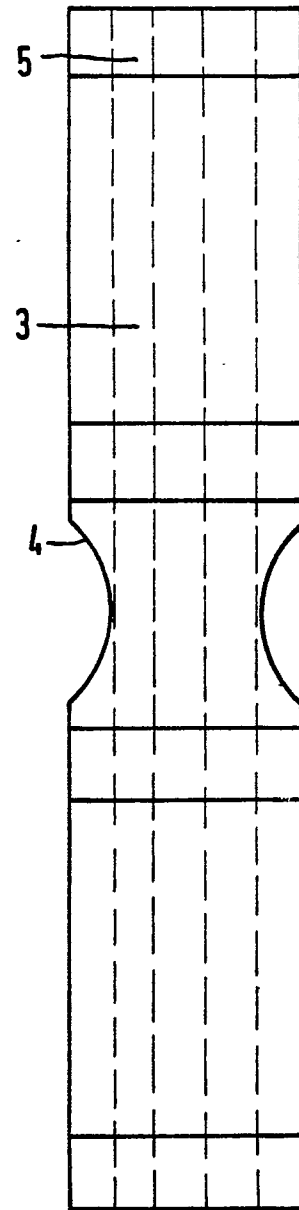


Fig.2
(A-A)

Fig.4

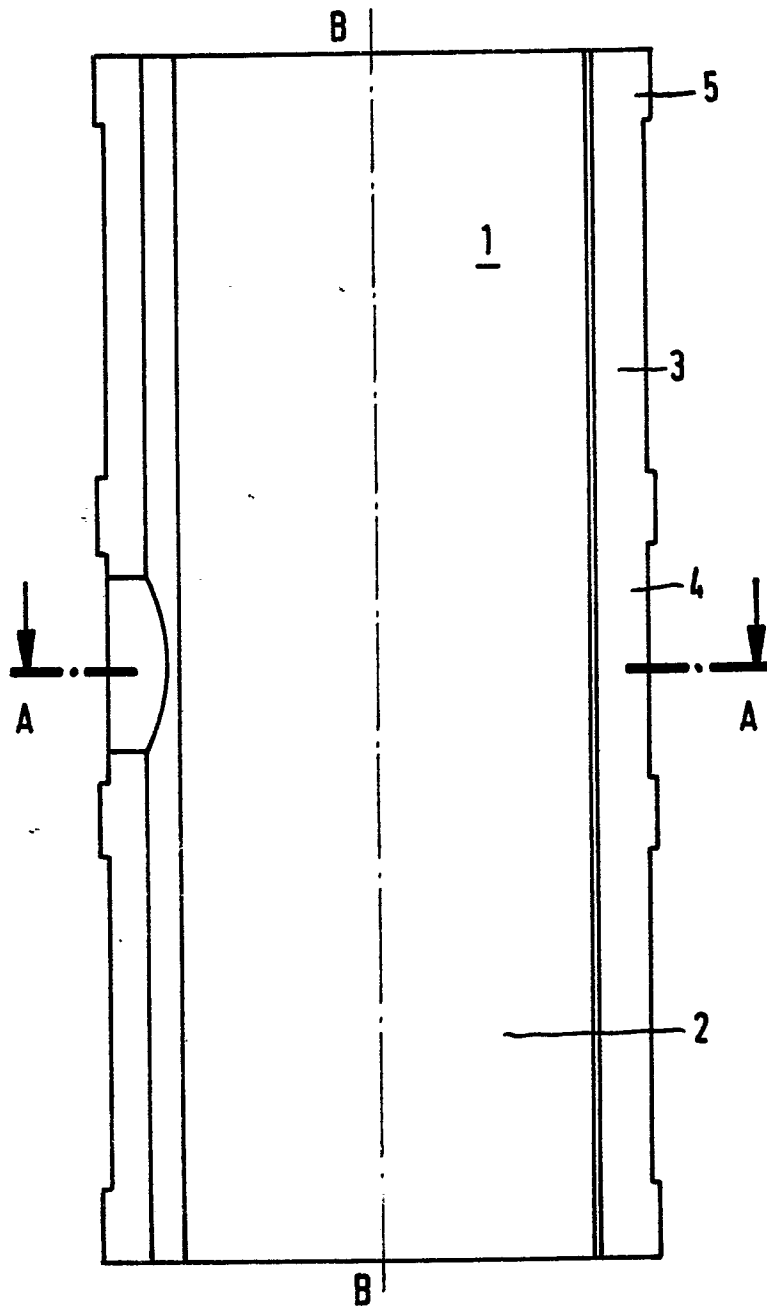


Fig.6

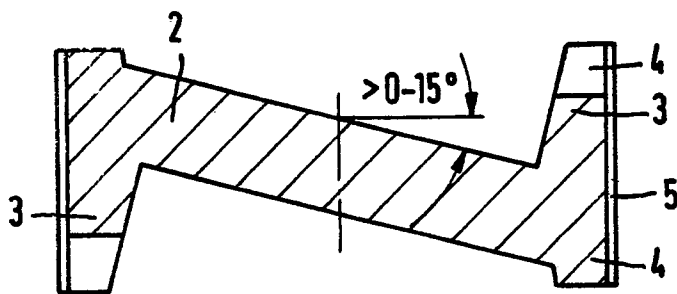
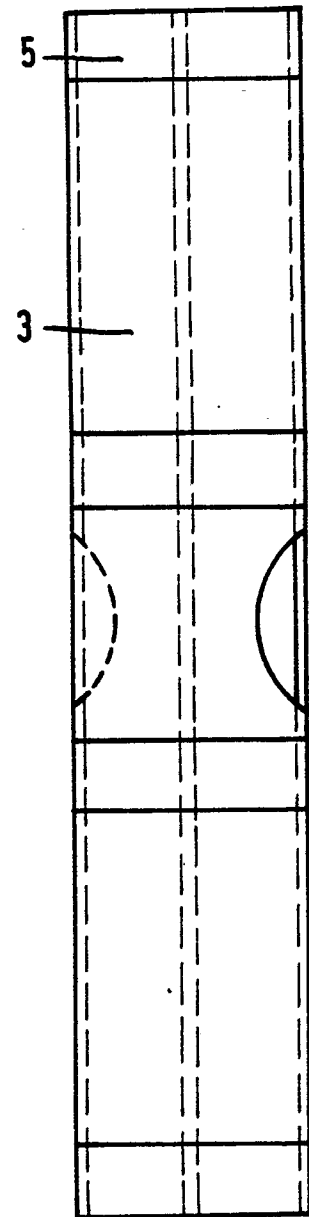


Fig.5
(A-A)