

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **241 883 A1**

4(51) **B 24 C 3/30**
B 24 C 5/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 24 C / 275 942 2 (22) 03.05.85 (44) 07.01.87

(71) VEB Automobilwerk Eisenach, 5900 Eisenach, PSF 218/219, DD
(72) Verges, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) **Schleuderrad**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schleuderrad in geschlossener Bauform für Schleuderstrahlanlagen, in denen Werkstücke unter Verwendung von metallischen Strahlmitteln oberflächenbearbeitet werden. Das erfindungsgemäße Schleuderrad ist für Rechts- und Linkslauf geeignet, hat eine wesentlich höhere Lebensdauer als die bisher bekanntgewordenen Schleuderräder und zeigt geringe Umwuchtneigung. Es ist ferner einfacher und mit weniger Aufwand herstellbar. Die Lage des Strahlbildes bleibt annähernd konstant.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Schleuderrad in geschlossener Bauform für metallische Strahlmittel, wie Strahldrahtkorn, Stahlkies, Stahl- oder Gußschrot, bei dem das Strahlmittel einem umlaufenden Verteilerrad mit Verteileröffnungen zugeführt und durch ein Austrittsfenster im feststehenden Verteilerkorb verteilt wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Schleuderrad (1) als Scheibe mit Mittelbohrung ausgebildet ist, das sternartig zum Mittelpunkt hinführende radiale Strahlmittelgänge (2) aufweist, die so angeordnet sind, daß die zwischen ihnen entstehenden Sektoren gleichgroß sind.
2. Schleuderrad nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Querschnitt der Strahlmittelgänge (2) kreisrund bis elliptisch ist.
3. Schleuderrad nach den Punkten 1 bis 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Verteileröffnung (5) im Verteilerkorb (4) kreisrund mit elliptischer Auffassung ist.
4. Schleuderrad nach den Punkten 1-3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Strahlmittelgänge (2) unter dem Neigungswinkel (3) wechselweise gegenüber der Senkrechten zur Schleuderradachse geneigt sein können.
5. Schleuderrad nach den Punkten 1-4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schlitzlänge (1) der Schlitz (8) im Verteilerrad (7) kleiner als der Durchmesser (d_2) der Verteileröffnung (5) und dieser wieder kleiner als der Durchmesser (d_1) der Strahlmittelgänge (2) ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Schleuderrad in geschlossener Bauform für Schleuderstrahlanlagen, in denen Werkstücke unter Verwendung von metallischen Strahlmitteln, wie Stahldrahtkorn, Stahlkies oder Stahl- bzw. Gußschrot oberflächenbearbeitet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Gegenwärtig bestehen die bekannten, für metallische Strahlmittel geeignete Schleuderräder im wesentlichen aus zwei in einem bestimmten Abstand zueinander vernieteten Scheiben, zwischen denen auswechselbare Wurfschaufeln sternförmig derart angeordnet sind, daß die durch die Wurfschaufeln gebildeten sektorartigen Kammern gleichgroß sind. Die Anzahl der Nieten entspricht dabei der Anzahl der Wurfschaufeln. Die Nietverbindungen schränken den freien Durchlauf des Strahlmittels ein. Das Strahlmittel wird dem synchron mit dem Schleuderrad umlaufenden Verteilerrad zugeführt, darin vorbeschleunigt und gelangt durch Umfangsschlitze im Verteilerrad und durch das Austrittsfenster im feststehenden Verteilerkorb auf die Wurfschaufeln des Schleuderrades. Von dort wird das Strahlmittel in Richtung Werkstück abgeworfen.

Bei der Energieübertragung zwischen Wurfschaufel und Strahlmittel entsteht hoher Verschleiß. Der Verteilerkorb ist verstellbar angeordnet, um eine Strahlbildkorrektur durchführen zu können.

Derartige Schleuderräder sind nur für eine Drehrichtung geeignet. Dadurch, daß die Wurfschaufeln und die Nietverbindungen sehr hohem Verschleiß unterliegen, ist die Lebensdauer des gesamten Schleuderrades sehr gering, obwohl für die Wurfschaufeln entsprechend verschleißbeständiger Werkstoff bzw. entsprechende Wärmebehandlungsverfahren eingesetzt werden. Dadurch entstehen jedoch hohe technologische Kosten. Die sehr hohe Beanspruchung der Wurfschaufeln führt auch dazu, daß diese sich unterschiedlich abnutzen bzw. brechen und ausgewechselt werden müssen. In solchen Fällen müssen auch die noch brauchbaren Wurfschaufeln mit ausgewechselt werden, da sie bereits abgearbeitet sind und gemeinsam mit neuen Wurfschaufeln zu starker Unwucht des Schleuderrades führen würden.

Trotz der massiven Ausführung des Schleuderrades für die Verarbeitung von metallischen Strahlmitteln unterliegen die Wurfschaufeln einem hohen Verschleiß. Dadurch verändert sich die Lage des Strahlbildes, so daß der intensive Strahlbildbereich das Werkstück nicht mehr voll trifft. Das hat zur Folge, daß für die Strahlwirkung entweder mehr Strahlmittel benötigt wird oder die Strahlzeit verlängert werden muß.

Das z. B. mit DE-OS 31 10062 beschriebene Schleuderrad ist aufgrund seiner Konstruktion für die Verarbeitung von metallischem Strahlmittel nicht geeignet, da es viel zu leicht und nicht massiv genug gestaltet ist.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung sollen die Nachteile beseitigt und es soll ein Schleuderrad in geschlossener Bauform bereitgestellt werden, das gegenüber dem Stand der Technik geringeren Verschleiß zeigt und eine wesentlich höhere Lebensdauer aufweist, einfach herstellbar ist und eine Erhöhung der Aufprallenergie bei gleichbleibender Energiezufuhr ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Schleuderrades in geschlossener Bauform zum Bestrahlen von Werkstücken mit metallischen Strahlmitteln, das für Rechts- und Linkslauf geeignet ist, gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Strömungsverhältnisse aufweist, so daß eine Reduzierung der Reibung der Strahlmittelkörner eintritt, damit zusammenhängend eine größere Konstanz der Lage des Strahlmittelbildes vorhanden ist, eine geringere Unwuchtneigung aufweist und das Strahlmittel wesentlich schonender als bisher üblich behandelt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Schleuderrad als Scheibe mit Mittelbohrung ausgebildet ist, das sternartig zum Mittelpunkt hinführend radiale Strahlmittelgänge aufweist, die so angeordnet sind, daß die zwischen ihnen entstehenden Sektoren gleichgroß sind.

Der Querschnitt der Strahlmittelgänge ist kreisrund bis elliptisch.

Die Verteileröffnung im Verteilerkorb ist kreisrund mit elliptischer Anfasung.

Die Strahlmittelgänge können unter einem Neigungswinkel wechselweise gegenüber der Senkrechten zur Schleuderradachse geneigt sein.

Die Schlitzlänge der Schlitz im Verteilerrad ist kleiner als der Durchmesser der Verteileröffnung und dieser ist wieder kleiner als der Durchmesser der Strahlmittelgänge.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht des im Gehäuse eingebauten erfindungsgemäßen Schleuderrades im Schnitt

Fig. 2 die Vorderansicht gem. Fig. 1 im Schnitt.

Das im Gehäuse 11 sitzende Schleuderrad 1 ist über den Flansch 9 an der Antriebswelle 10 befestigt. Es weist radiale Bohrungen, die Strahlmittelgänge 2, auf. In der Mittelbohrung des Schleuderrades 1 sitzt das mit Schlitz 8 versehene Verteilerrad 7, das ebenfalls an der Antriebswelle 10 befestigt ist. Zwischen der Mittelbohrung des Schleuderrades 1 und dem Verteilerrad 7 befindet sich der am Gehäuse 11 befestigte und damit feststehende, jedoch verstellbare Verteilerkorb 4, in dem sich die Verteileröffnung 5 befindet. Vor dem Verteilerrad 7 ist die Strahlmittelzuführung 6 angebracht.

Die Strahlmittelgänge 2 können unter dem Neigungswinkel 3 gegenüber der Senkrechten zur Schleuderachse vorwiegend wechselseitig geneigt sein.

Die Länge der Schlitz 8 ist dabei kleiner als der Durchmesser d_2 der Verteileröffnung 5 und dieser ist wiederum kleiner als der Durchmesser d_1 der Strahlmittelgänge 2.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Schleuderrades ist folgende:

Das Strahlmittel wird von dem synchron mit dem Schleuderrad 1 umlaufenden Verteilerrad 7 zugeführt, wird darin vorbeschleunigt und gelangt durch die Umfangsschlitz 8 und durch die Verteileröffnung 5 im feststehenden Verteilerkorb 4 in die Strahlmittelgänge 2 und wird von dort auf das Werkstück aufgeschleudert.

Da der Querschnitt der Strahlmittelgänge 2 in keiner Weise verengt ist und so das Strahlmittel einen freien Durchgang hat, ist der Verschleiß gegenüber einem Schleuderrad mit Schaufeln geringer.

Zum effektiven Bearbeiten von Werkstücken, die in einer Schleuderstrahlanlage nicht gewendet werden können und eine unregelmäßige Oberfläche haben, ist es zweckmäßig, die Strahlmittelgänge unter dem Neigungswinkel 3 gegenüber der Senkrechten zur Schleuderradachse schräg zu stellen, u. z. wechselweise, d. h. ein Strahlmittelgang 2 nach rechts und ein Strahlmittelgang 2 nach links geneigt. Das bewirkt ein optimales Bestrahlen der zu bearbeitenden Werkstücke.

Zur weiteren Verschleißverringerung können die Strahlmittelgänge 2 mit Hartmetallbuchsen o. ä. ausgekleidet sein.

Sind durch ständigen Linkslauf z. B. die Enden der Strahlmittelgänge 2 einseitig abgearbeitet, kann das gesamte Schleuderrad 1 um 180° gedreht werden, da es sowohl für Rechts- als auch für Linkslauf verwendbar ist.

Die in der Praxis zu lösenden Bearbeitungsaufgaben, bei denen rechts- und linksläufige Schleuderräder 1 gemeinsam eingesetzt sind, können somit mit einer Art von Schleuderrad 1 realisiert werden.

Die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Schleuderrades liegen im wesentlichen in der Erhöhung der Lebensdauer durch wesentlich verringertem Verschleiß. Dadurch ist es auch möglich, die Lage des Strahlbildes sehr lange konstant zu halten, so daß eine gleichbleibende Leistung des Strahlmittels und damit gleichbleibende Energiezufuhr gewährleistet ist.

Es ist möglich, das erfindungsgemäße Schleuderrad für Rechts- und Linkslauf zu verwenden.

Die schaufellose Konstruktion ist auch ursächlich dafür, daß eine geringere Unwuchtneigung auftritt.

Außerdem läßt sich das erfindungsgemäße Schleuderrad gegenüber einer Ausführung mit Schaufeln einfacher und billiger herstellen.

Dadurch, daß die Strahlmittelkörner in den Strahlmittelgängen keinen Widerstand mehr finden, ist bei gleichbleibender Energiezufuhr die Aufprallenergie auf das Werkstück gestiegen. Ferner wird dadurch das Strahlmittel schonender behandelt, was die mehrmalige Benutzungsfähigkeit des Strahlmittels steigert.

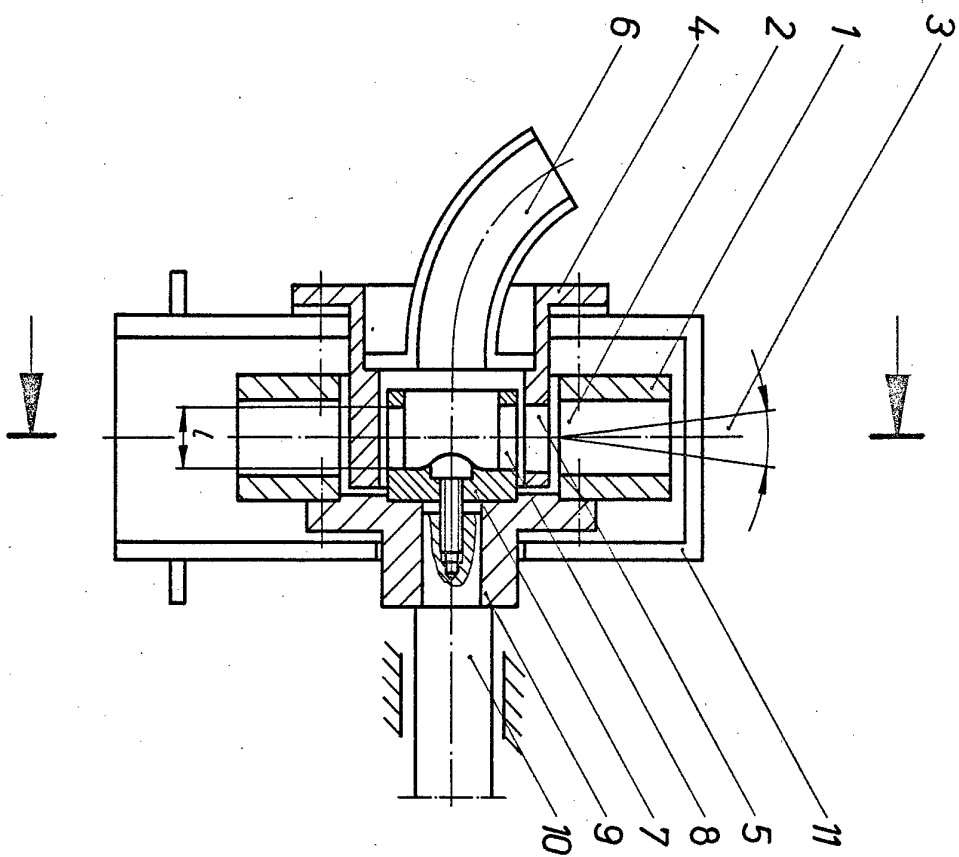


Fig. 1

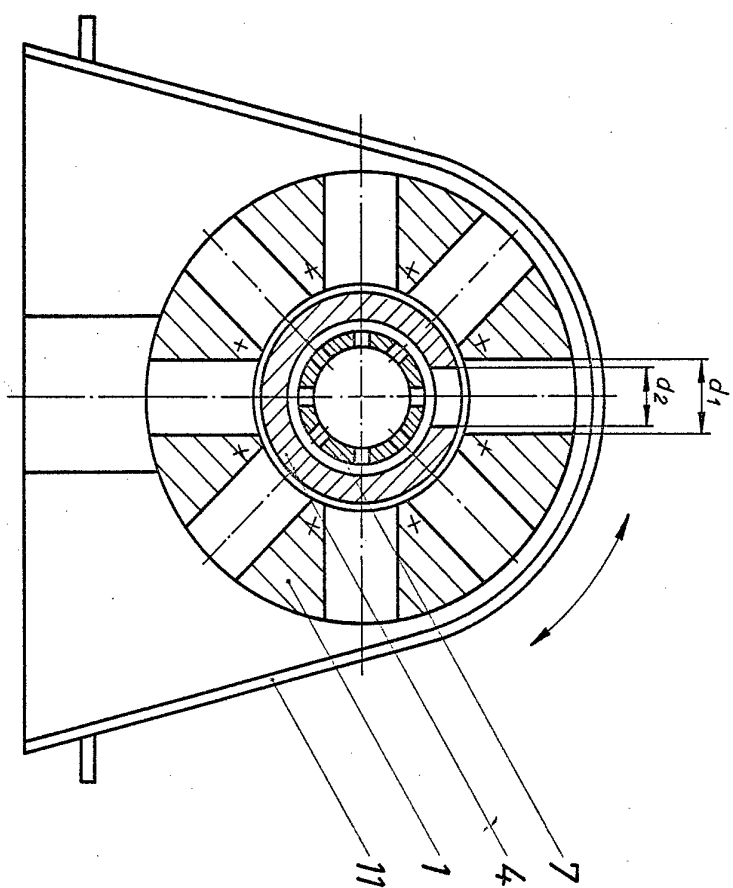


Fig. 2