



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 354 667 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(51) Int Cl.7: **B24C 5/06**

(21) Anmeldenummer: **03005327.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

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

(72) Erfinder: **Möller, Frank**
96231 Bad Staffelstein (DE)

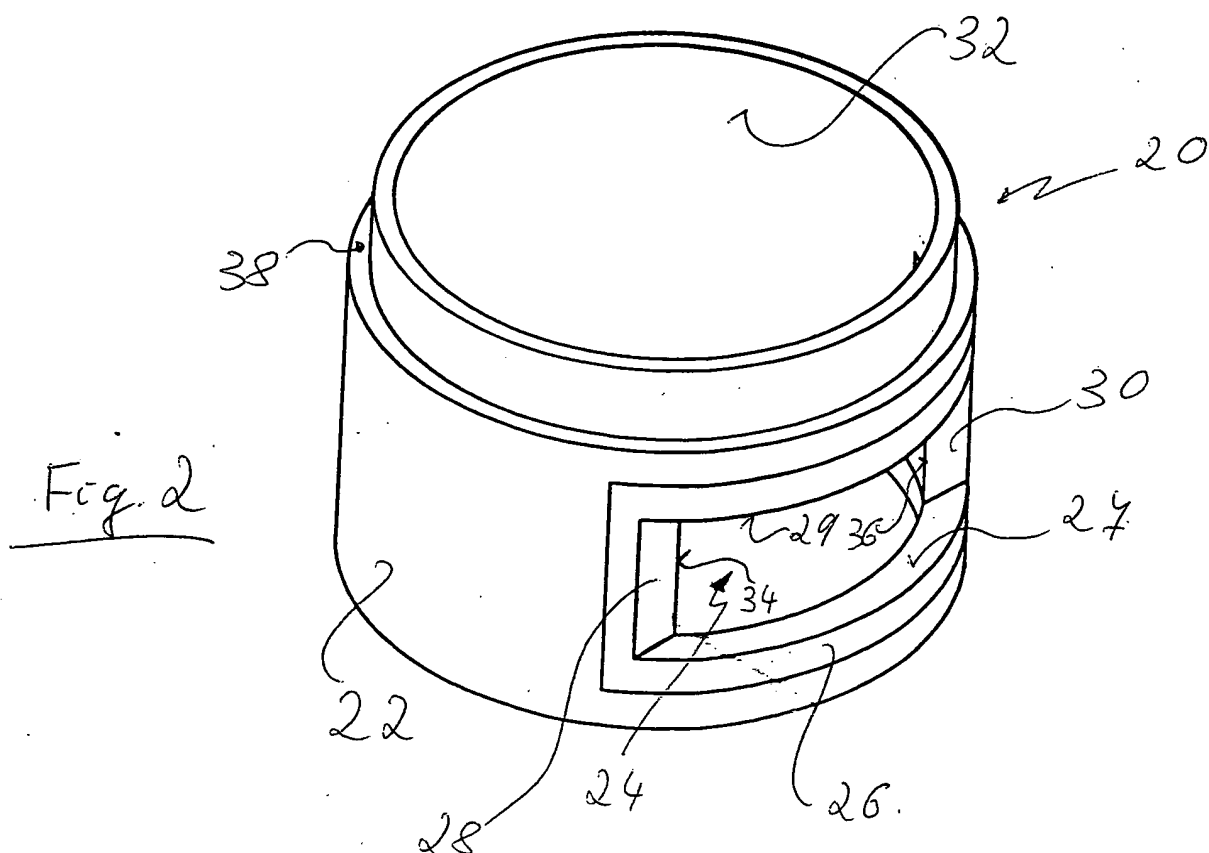
(30) Priorität: **16.04.2002 DE 10216819**

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

(54) **Einstellhülse**

(57) Eine Einstellhülse (14) für ein Schleuderrad für Strahlanlagen weist einen im Wesentlichen hohlzylindri-

schen Grundkörper auf, an dem eine Austrittsöffnung (16) vorgesehen ist. Zur Reduzierung der Wartungsintervalle ist ein Kantenschutz (26) vorgesehen.



EP 1 354 667 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einstellhülse für ein Schleuderrad für Strahlanlagen, die einen im Wesentlichen hohlzylindrischen Grundkörper mit einer Austrittsöffnung für Strahlmittel aufweist, die am Umfang der Einstellhülse vorgesehen ist.

[0002] In der Strahltechnik sind Schleuderräder mit einer Einstellhülse grundsätzlich bekannt. Derartige Schleuderräder dienen dazu, das Strahlmittel zu beschleunigen und innerhalb eines gewünschten Wurfkegels auf das Werkstück zu schleudern.

[0003] In Fig. 1 ist ein aus dem Stand der Technik bekanntes Schleuderrad dargestellt, das innerhalb eines im Querschnitt etwa trapezförmigen Gehäuses 10 angeordnet ist. Das Schleuderrad weist einen innen liegenden Rotor 12, den so genannten Impeller, auf, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit insgesamt acht Schaufeln versehen ist. Der Impeller 12 dreht sich dabei in Pfeilrichtung innerhalb einer Einstellhülse 14, die an ihrem Umfang eine Austrittsöffnung 16 für Strahlmittel aufweist. Außerhalb der Einstellhülse 14 sind sich ebenfalls in Pfeilrichtung drehende Wurfschaufeln 18 angeordnet, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel leicht gekrümmt sind. Bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung wird Strahlmittel axial in das Innere des Impellers 12 eingebracht und dort durch die Rotationsbewegung des Impellers beschleunigt, bis es durch die Austrittsöffnung 16 der Einstellhülse austreten kann. Anschließend wird das so vorbeschleunigte Strahlmittel auf die Wurfschaufeln 18 aufgegeben und durch die Rotationsbewegung dieser Wurfschaufeln in einem Wurfkegel K1 in Richtung des zu strahlenden Werkstückes geschleudert.

[0004] Durch Verstellen der Einstellhülse in oder entgegen dem Uhrzeigersinn lässt sich der Strahlkegel verstellen. So wird durch Verstellen der Einstellhülse im Uhrzeigersinn, d.h. durch Verdrehen der Einstellhülse um die Mittelachse, der Aufgabezeitpunkt des Strahlmittels auf die Wurfschaufeln 18 verzögert, so dass das Strahlmittel zu einem späteren Zeitpunkt die Wurfschaufeln verlässt. Hierdurch ergibt sich ein verschobener Strahlkegel K2, der in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist.

[0005] Problematisch bei den Einstellhülsen der o.g. Art ist der Umstand, dass das Strahlmittel die Einstellhülse aufgrund der im Bereich der Austrittsöffnung entstehenden Strahlwirkung abträgt, so dass sich nach einer bestimmten Betriebsdauer das Strahlbild verstellt. In diesem Fall ist es erforderlich, die Einstellhülse nachjustieren oder auszutauschen, da ansonsten ein gutes Strahlergebnis nicht sichergestellt werden kann und der Maschinenverschleiß im Bereich der Strahlkammer stark zunimmt.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Einstellhülse der eingangs genannten Art zu schaffen, die kostengünstig ist und Wartungsarbeiten an der Strahlanlage eliminiert bzw. reduziert.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, dass im Bereich der Austrittsöffnung an der Einstellhülse ein Kantenschutz vorgesehen ist.

[0008] Durch einen derartigen Kantenschutz ist der Verschleiß der Einstellhülse im Bereich der Austrittsöffnung reduziert, so dass ein Abtragen der Kante unterbleibt. Hierdurch muss die Einstellhülse nicht mehrfach nachgestellt werden, wodurch die Betriebskosten erheblich reduziert sind.

[0009] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, der Zeichnung sowie den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform kann der Kantenschutz bündig in den Grundkörper eingelassen sein. Hierdurch ergibt sich ein besonders gleichmäßiges Strahlbild, das sich von einer herkömmlichen Einstellhülse nicht unterscheidet.

[0011] Nach einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform umgibt der Kantenschutz die Austrittsöffnung allseitig. Hierdurch ist eine besonders dauerhafte Einstellhülse geschaffen, deren Strahlbild allseitig konstant bleibt. Insbesondere ist hier auch eine Veränderung des Strahlbilds quer zur Auswurfrichtung, d. h. senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1, ausgeschlossen.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Kantenschutz als gewölbter Rahmen ausgebildet. Ein derartiger Kantenschutz lässt sich vergleichsweise kostengünstig herstellen und an der Einstellhülse montieren, wobei gleichzeitig ein allseitig konstantes Strahlbild geschaffen ist.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Rahmen vier Innenflächen auf, wobei zwei sich quer zur Umfangsrichtung erstreckende Innenflächen in einer Ebene liegen. Auf diese Weise sind zwei Kanten geschaffen, die mit der Tangente an den Innenumfang einen spitzen Winkel bilden, wodurch besonders gute Strahlergebnisse erzielbar sind. Aus dem gleichen Grund ist es vorteilhaft, wenn der Kantenschutz zumindest eine quer zur Umfangsrichtung orientierte Kante aufweist, die mit dem Innenumfang der Einstellhülse einen spitzen Winkel einschließt.

[0014] Bevorzugt ist der Kantenschutz als Einsatz ausgebildet, insbesondere als Hartmetalleinsatz. Auf diese Weise lässt sich auf kostengünstige Weise die Lebensdauer der Einstellhülse erhöhen und gleichzeitig der Wartungsbedarf der Strahlanlage verringern.

[0015] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand einer beispielhaften Ausführungsform und unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schleuderrad nach dem Stand der Technik; und

Fig. 2 eine Einstellhülse gemäß der Erfindung.

[0016] Die in Fig. 2 dargestellte Einstellhülse 20 besteht aus einem im Wesentlichen hohlzylindrischen Grundkörper 22, der an seinem Umfang eine rechteckige Austrittsöffnung 24 für Strahlmittel aufweist. Die Austrittsöffnung 24 erstreckt sich über etwa 60° in Umfangsrichtung und ist allseitig von einem Kantenschutz 26 in Form eines gewölbten Rahmens versehen, der als Hartmetalleinsatz ausgebildet ist. Der Kantenschutz 26 ist bündig in den Grundkörper 22 eingelassen und besitzt vier Innenflächen 27 bis 30, wobei sich die Innenflächen 27 und 29 in Umfangsrichtung und die Innenflächen 28 und 30 quer zur Umfangsrichtung erstrecken. Die beiden Innenflächen 28 und 30 liegen hierbei in einer Ebene, wodurch mit der Innenumfangsfläche 32 der Einstellhülse im Bereich der Innenflächen 28 und 30 jeweils eine angespitzte Kante 34 und 36 geschaffen ist.

[0017] Wie Fig. 2 zeigt, ist an einer Seite des Grundkörpers 22, der beispielsweise aus Hartguss besteht, ein ringförmiger Absatz 38 vorgesehen.

[0018] Auch wenn das Ausführungsbeispiel anhand eines rahmenförmigen Einsatzes beschrieben wurde, versteht sich, dass der erfindungsgemäße Kantenschutz auch dann wirksam ist, wenn sich dieser lediglich entlang einer Kante der Austrittsöffnung erstreckt.

Bezugszeichenliste

[0019]

10 Gehäuse
12 Impeller
14 Einstellhülse
16 Austrittsöffnung
18 Wurfschaufel

20 Einstellhülse
22 Grundkörper
24 Austrittsöffnung
26 Kantenschutz
28 - 30 Innenflächen
32 Innenumfang
34, 36 angespitzte Kante
38 Absatz

K1, K2 Strahlkegel

dadurch gekennzeichnet, dass der Kantenschutz (26) bündig in den Grundkörper (22) eingelassen ist.

5 3. Einstellhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (26) die Austrittsöffnung (24) allseitig umgibt.

10 4. Einstellhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz als gewölbter Rahmen (26) ausgebildet ist.

15 5. Einstellhülse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (26) vier Innenflächen (27 - 30) besitzt, wobei zwei sich quer zur Umfangsrichtung erstreckende Innenflächen (28, 30) in einer Ebene liegen.

20 6. Einstellhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (26) zumindest eine quer zur Umfangsrichtung orientierte Kante (34, 36) aufweist, die mit dem Innenumfang (32) der Einstellhülse (20) einen spitzen Winkel einschließt.

25 7. Einstellhülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz als Einsatz, insbesondere als Hartmetalleinsatz (26), ausgebildet ist.

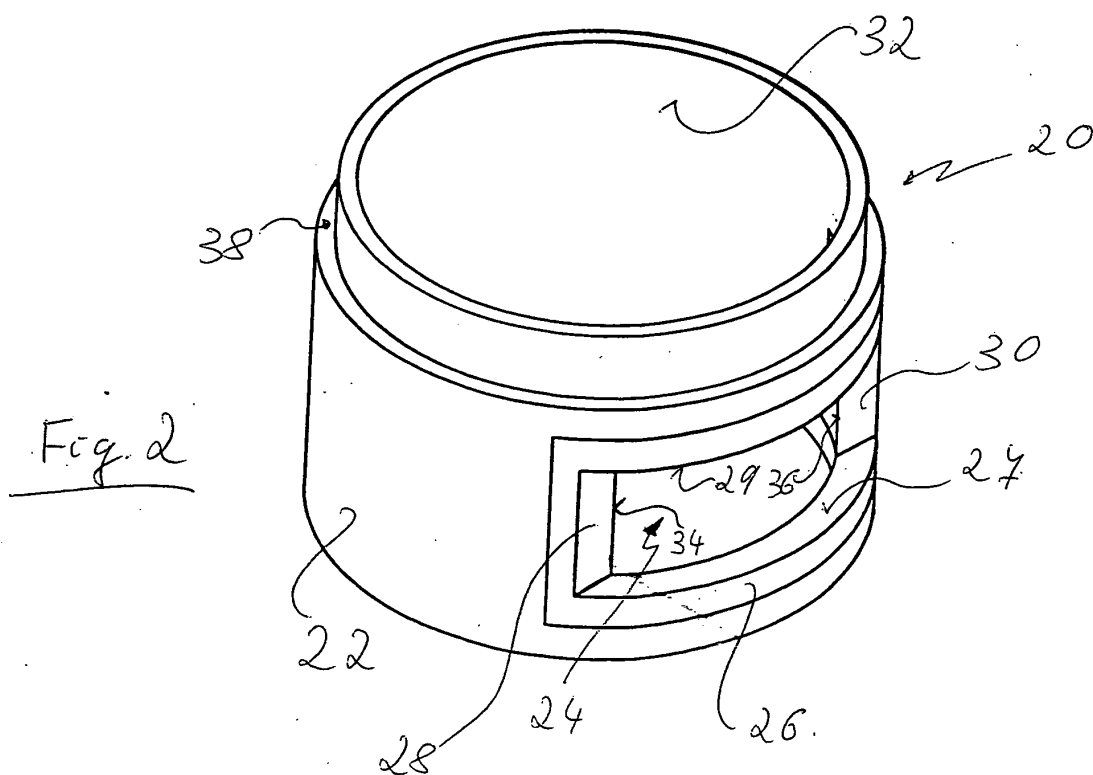
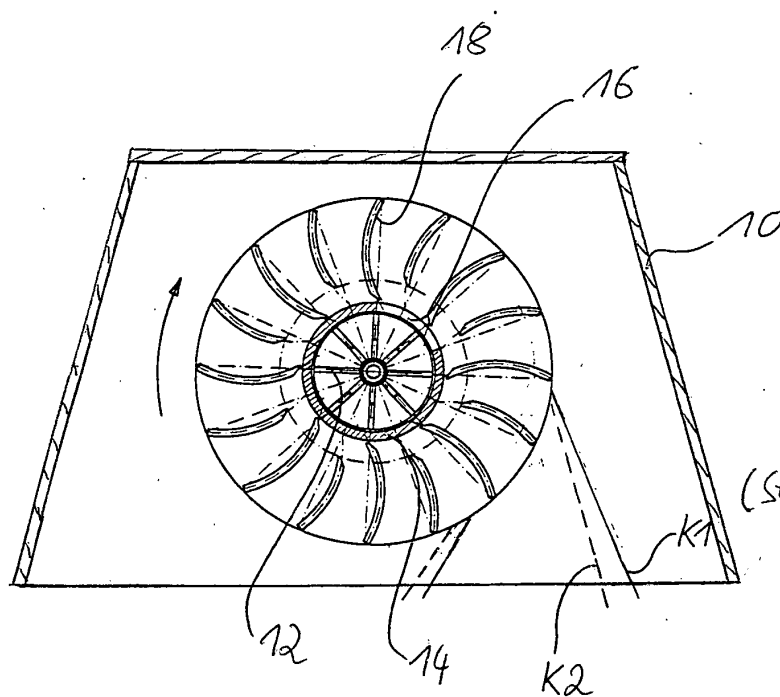
30 8. Schleuderrad mit einer Einstellhülse (20) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche.

35 9. Strahlanlage mit zumindest einem Schleuderrad nach Anspruch 8.

Patentansprüche

1. Einstellhülse für ein Schleuderrad für Strahlanlagen, mit einem im Wesentlichen hohlzylindrischen Grundkörper (22), der an seinem Umfang eine Austrittsöffnung (24) für Strahlmittel aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Austrittsöffnung (24) ein Kantenschutz (26) vorgesehen ist.

2. Einstellhülse nach Anspruch 1,





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5327

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 197 52 549 C (SCHLICK ROTO JET MASCH) 8. April 1999 (1999-04-08) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 2 * * Abbildungen 2B,3 *	1,2,6-9	B24C5/06
A	US 2 162 139 A (UNGER CHESTER E) 13. Juni 1939 (1939-06-13) * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 7 - Zeile 12 *	6	
X	DE 101 04 703 C (SCHLICK JENNIFER) 6. Dezember 2001 (2001-12-06) * Absätze [0029],[0030] * * Abbildungen 2-4 *	1,2,7-9	
A	EP 0 005 832 A (POLITECHNIKA POZNANSKA) 12. Dezember 1979 (1979-12-12) * Seite 5, Zeile 10 - Zeile 26 * * Abbildungen 4-7 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2003	Prüfer Eder, R
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 5327

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.

03-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19752549 C	08-04-1999	DE 19752549 C1	08-04-1999
		DE 59807299 D1	03-04-2003
		EP 0919334 A2	02-06-1999

US 2162139 A	13-06-1939	KEINE	

DE 10104703 C	06-12-2001	DE 10104703 C1	06-12-2001
		WO 02062529 A1	15-08-2002

EP 0005832 A	12-12-1979	PL 207358 A1	14-01-1980
		PL 214407 A3	20-10-1980
		CA 1109270 A1	22-09-1981
		DD 144019 A5	24-09-1980
		DE 7921101 U1	13-12-1979
		EP 0005832 A1	12-12-1979
		JP 54164078 A	27-12-1979
		YU 119879 A1	21-01-1983

EPO FORM P0461

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