

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 79100943.4

(51) Int. Cl.<sup>2</sup>: **B 24 C 5/06**  
**B 65 G 31/04**

(22) Anmeldetag: 29.03.79

(30) Priorität: 17.04.78 DE 2816602

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
31.10.79 Patentblatt 79/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH FR GB IT LU NL SE

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

(72) Erfinder: Jahn, Wolfgang  
Allensteiner Strasse 66  
D-5800 Hagen(DE)

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

(54) Schleuderrad für Strahlmittelanlagen.

(57) Bei einem Schleuderrad für Strahlmittelanlagen ist die Wurfschaufel (1) symmetrisch zur Längsachse (B-B) und zu einer senkrecht zur Längsachse (B-B) in der Schaufelebene verlaufenden Querachse (A-A) ausgebildet. Die Vor- und Rückseite der Wurfschaufel (1) sind gleich ausgebildet. In Höhe der Querachse (A-A), und zwar in rippenförmigen Seitenrändern (3) der Wurfschaufel (1), sind Ausnehmungen (4) für die Aufnahme von Spannelementen angeordnet.

Fig.1a

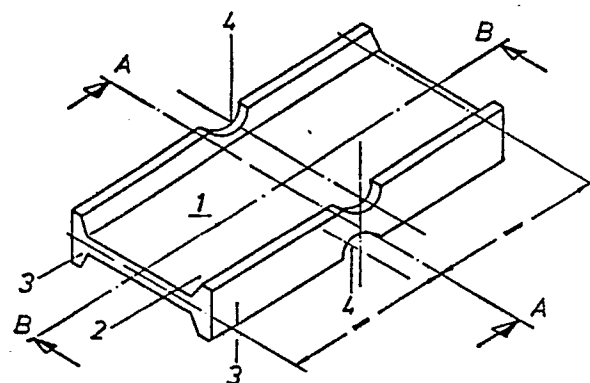


Fig.1b  
(A-A)

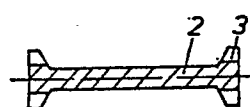
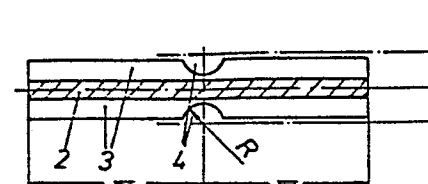


Fig.1c  
(B-B)



**EP 0 004 886 A1.**

- 1 -

Schleuderrad für Strahlmittelanlagen

Mit Hilfe von Schleuderrädern werden in Putz-, Entzunderungs- und anderen Schleuderstrahlanlagen Strahlmittel auf zu bearbeitende Werkstücke geschleudert. Bestandteil des Schleuderrads sind an  
5 einem Leitscheibenrad befestigte Wurfschaufeln, über die die Strahlmittel in Radialrichtung geführt, beschleunigt und nach außen geschleudert werden. Die Wurfschaufeln sind wegen des auf sie auftreffenden und mit hoher Geschwindigkeit fließenden Strahlmit-  
10 tels einem starken Verschleiß unterworfen, weshalb sie in gewissen Zeitabständen ausgetauscht werden müssen.

Es ist bekannt, die Vorder- und die Rückseite einer  
15 Wurfschaufel gleich auszubilden, so daß beide Seiten als Wurffläche für das Strahlmittel geeignet sind. Diese Ausgestaltung macht einmal den Betrieb des Schleuderrads in beiden Drehrichtungen möglich, zum anderen den Einbau der Wurfschaufeln in einer um  
20 180° gedrehten Einbaulage bezogen auf ihre Längsachse. Gefordert wird dabei eine leicht lösbare, an verschleißgeschützter Stelle angebrachte, dabei

- 2 -

aber sichere Arretierung der Wurfschaufeln in dem Leitscheibenrad. Bei dem aus der DE-AS 26 06 063 bekannten Schleuderrad erfolgt die Arretierung der Wurfschaufeln mittels eines Schwalbenschwanzfußes, der in eine Schwalbenschwanznut eingesetzt und durch Blattfedern gehalten ist. Bei dem aus der DE-OS 26 34 198 bekannten Schleuderrad erfolgt die Arretierung über Nocken, die in den verstärkten Längskanten der Wurfschaufeln den Stirnkanten benachbart angeordnet sind und in einen Schlitz in dem Leitscheibenrad eingreifen. Die bekannten Wurfschaufeln sind nur zweiseitig einsetz- und verwendbar.

Der im Patentanspruch 1 beschriebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Schleuderrad für Strahlmittelanlagen die Wurfschaufeln und ihre Arretierung so auszugestalten, daß sie in dem Schleuderrad auf vierfache Weise eingesetzt und verwendet werden können.

Bei dem Schleuderrad nach der Erfindung ist jede Wurfschaufel völlig symmetrisch 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  $180^{\circ}$  sowohl um ihre Längsachse B-B als auch um ihre Querachse A-A 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 A-A eine Verdrehung des Radkörpers mit den Schaufeln um  $180^{\circ}$  mit der Mög-

- lichkeit für Rechts- und Linksumlauf. Der gleiche Effekt wird durch Umsetzen der Spannelemente für die Arretierung jeweils auf die der Drehrichtung abgewendete Seite der Wurfschaufeln für zwei Dreh-  
5 richtungen des Schleuderrades erzielt. Bei der Erfindung sind die Wurfschaufeln optimal nutzbar. Mit ihnen lassen sich die maximal möglichen Standzeiten erzielen.
- 10 Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:
- 15 Fig. 1 eine Wurfschaufel
- a) in perspektivischer Darstellung,
  - b) in einem Schnitt entlang der Querachse A-A und
  - c) in einem Schnitt entlang der Längsachse B-B;
- 20 Fig. 2 einen Ausschnitt aus einer Leitscheibe im Bereich einer Nut für die Aufnahme einer Wurfschaufel
- a) ohne Wurfschaufel,
  - 25 b) mit Wurfschaufel und Exzenterspannelement,
  - c) mit Wurfschaufel und Exzenterspannelement in Draufsicht;
- Fig. 3 das Exzenterspannelement
- 30 a) in einem in der Symmetrieachse geführten Querschnitt
  - b) in Stirnansicht
  - c) in Draufsicht;
- Fig. 4 einen Axialschnitt durch ein Schleuderrad.

Eine bei der Erfindung verwendete Wurf-schau-fel 1 besteht im wesentlichen aus einer rechteckigen Grundplatte 2, deren beide Seiten als Strahlmit-tel-aufflä-che dienen. An jeder Längs-kante weist die Grundplatte 2 einen rippenförmigen Seitenrand 3 auf. Der Querschnitt der Wurf-schau-fel 1 erhält dadurch die Form eines Doppel-T. Die Übergänge von der Grundplatte 2 zu den Seitenrändern 3 sind angerundet, wie es die Fertigungsverfahren des  
10 Schmiedens oder Gießens verlangen. In einer mittig verlaufenden Querachse A-A weist jeder Seitenrand 3 auf jeder Seite eine Ausnehmung 4 auf, die im wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet ist. Die Ausnehmung 4 dient der Aufnahme eines noch zu  
15 beschriebenen Exzentrerspannelements 6. Die Wurf-schau-fel 1 ist sowohl bezogen auf ihre Querachse A-A als auch bezogen auf ihre Längsachse B-B vollständig symmetrisch ausgebildet.

20 Jedes Exzentrerspannelement 6 weist die Grundform einer Welle 7 auf. Mittig ist an der Welle 7 ein spiralenförmig sich verbreiternder Nocken 8 vorgesehen. An jeder Stirnseite der Welle ist je eine Schulter 9 vorgesehen. Die von den Schultern  
25 9 gebildeten Flächen liegen in derselben Ebene. Diese Ebene begrenzt auch an der einen Seite den Nocken 8. Der Nocken nimmt etwa  $145^{\circ}$  des Umfangs der Welle 7 ein. Mittig ist die Welle 7 unter einem spitzen Winkel zu der von den Schultern 9 defi-  
30 nierten Ebene mit einer Bohrung 10 versehen.

Die Wurf-schau-fel 1 wird in ein zwei Leitscheiben 12 aufweisendes Doppelleitscheibenrad 13 eingesetzt. Das Doppelleitscheibenrad 13 ist als

Eingußstück hergestellt. In das Doppelleitscheibenrad 13 sind radial verlaufend vier bis acht Nuten 14 angegossen. Auf beiden Seiten jeder Nut 14 sind auf demselben Durchmesser bezogen auf den Drehpunkt des Doppelleitscheibenrads 13 Ausnehmungen 15 für die Aufnahme der Exzenterspannelemente 6 vorgesehen. In einander zugeordneten Ausnehmungen 15 in den Leitscheiben 12 innerhalb derselben Nut 14 ist jeweils eines der Exzenterspannelemente 6 eingesetzt, und zwar so, daß die Schultern 9 in Radialrichtung des Doppelleitscheibenrads 13 liegen. Beim Einschieben der Wurfschaufel 1 ist es so möglich, daß deren Seitenränder 3 parallel zu den Schultern 9 in die Nut 14 eingeschoben werden können. Nach Einschieben der Wurfschaufel 1 wird das Exzenterspannelement 6 dann geschwenkt, so daß der nicht abgeflachte Stirnbereich der Welle 7 in die Ausnehmung 4 eingedreht wird. Dieses Drehen erfolgt so weit, bis der Nocken 8 an der Grundplatte 2 anliegt und nach Art eines Gesperres angedrückt werden kann. Der Nocken 8 greift bezogen auf den Drehpunkt des Doppelleitscheibenrads 13 von unten an, so daß beim Drehen des Rads unter der Wirkung der Fliehkraft auf die Wurfschaufel 1 das Exzenterspannelement 6 fester an die Wurfschaufel 1 angedrückt wird.

Das Doppelscheibenrad 13 ist Bestandteil eines Schleuderrads 17. Das Schleuderrad 17 wird von einer Welle 18 angetrieben. Auf der Welle 18 ist eine mit einem Flansch 19 versehene Nabe 20 mittels einer konischen Buchse 21 und einem Keil 22 befestigt. Auf der Nabe 20 zentriert und mit dem Flansch 19 über eine Schraubverbindung 23 verbunden

ist das Doppelleitscheibenrad 13. Mit dem Doppelleitscheibenrad über die Exzenterspannelemente 6 verbunden sind mindestens zwei, höchstens acht Turfschaufeln 1. Das Schleuderrad 17 dreht sich in  
5 einem Gehäuse 24.

Ebenfalls mit der Antriebswelle 18, und zwar über eine in der Drehachse der Welle 18 ang-reifende Nut- und Schraubenverbindung 15, ist eine Verteilerbuchse 26, auch Impellerkäfig genannt. Die Verteilerbuchse 26 weist in Axialrichtung eine  
10 Öffnung auf, in der ein Zulaufrohr 27 mündet, außerdem in Radialrichtung verlaufende Öffnungen. Das aus dem Zulaufrohr 27 ankommende Strahlmittel  
15 wird mit Hilfe der Verteilerbuchse 26 radial in Richtung auf das Doppelleitscheibenrad 13 verteilt. Nicht mit umlaufend, sondern im äußeren Gehäuse 24 des Schleuderrads 17 verstellbar befestigt ist eine Leithülse 28, die die Verteiler-  
20 buchse 26 umschließt und bis unmittelbar an einen Zwischenring 29 reicht, der vor der Welle 18 angeordnet ist. Die Verteilerbuchse 26 übernimmt die Aufgabe der Strahlmittelverteilung und -dosierung. Durch Einstellung der Leithülse 28 wird die Ab-wurf-  
25 richtung des Strahlmittels gesteuert.

## Patentansprüche:

1. Schleuderrad für Strahlmittelanlagen mit einem  
Leitscheibenrad (13) und mit an dem Leitscheiben-  
5 rad mittels Arretierungen befestigter Wurf-  
schaufeln (1), deren Vor- und Rückseite gleich und  
symmetrisch zu ihrer Längsachse (E-E) ausgebil-  
det sind, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wurf-  
10 schaufel (1) symmetrisch zur Längsachse (E-E) und  
zu einer senkrecht zur Längsachse in der Schaufel-  
ebene verlaufenden Querachse (A-A) ausgebildet  
ist, in der Ausnehmungen (4) für die Aufnahme der  
als Spannelemente (6) ausgebildete Arretierungen  
angeordnet sind.
- 15 2. Schleuderrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Ausnehmungen (4) für die Aufnahme  
der Spannelemente (6) in rippenförmigen Seiten-  
rändern (3) der Wurf-schau-fel (1) in deren Quer-  
20 achse (A-A) vorgesehen, und im wesentlichen halb-  
kreisförmig ausgebildet sind.
3. Schleuderrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Wurf-schau-feln (1) in  
25 einem Doppelleitscheibenrad (13) befestigt sind,  
dessen beide Leitscheiben (12) im Abstand vonein-  
ander und fest verbunden als Linguskörper herge-  
stellt sind.
- 30 4. Schleuderrad nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß in dem Doppelleitscheibenrad (13)  
sternförmig verteilt vier bis acht Nuten (14) für  
die Aufnahme je einer der Wurf-schau-feln (1) vor-  
gesehen sind.





5. Schleuderrad nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Nut (14) in Höhe der in allen Nuten im gleichen Abstand von der Drehachse des Doppelleitscheibenrads (13) liegenden Quersachse (A-A) der eingesteckten Wurf-  
5 schaufel (1) zu deren beiden Seiten in den Leitscheiben (12) Ausnehmungen (15) für die Aufnahme eines der Spannelemente (6) vorgesehen ist, das andererseits in die Ausnehmung (4) in der Wurf-  
10 schaufel (1) eingreift.
6. Schleuderrad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eines der Spannelemente (6) lose in eine der sternförmig angeordneten Nuten  
15 (14) in den Leitscheiben eingeführt und dann in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Doppelleitscheibenrads (13) in zwei koaxiale Ausnehmungen (15) eingesetzt ist.
- 20 7. Schleuderrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Doppelleitscheibenrad (13) an dem Flansch (19) einer Nabe (20) befestigt ist, die mittels einer konischen Buchse (21) auf der Antriebswelle (18)  
25 des Schleuderrads (17) befestigt ist.
8. Schleuderrad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (6) als Welle (7) mit einem mittig angeordneten, spiralenförmig sich verbreiternden  
30 Nocken (8), je einer mit der anderen Schulter in derselben Ebene liegenden Schulter (9) im Bereich jeder Stirnseite und mit einer mittig unter einem spitzen Winkel zu der von den Schultern bestimmten Ebene verlaufenden Bohrung (10) versehen ist.  
35

Fig.1a

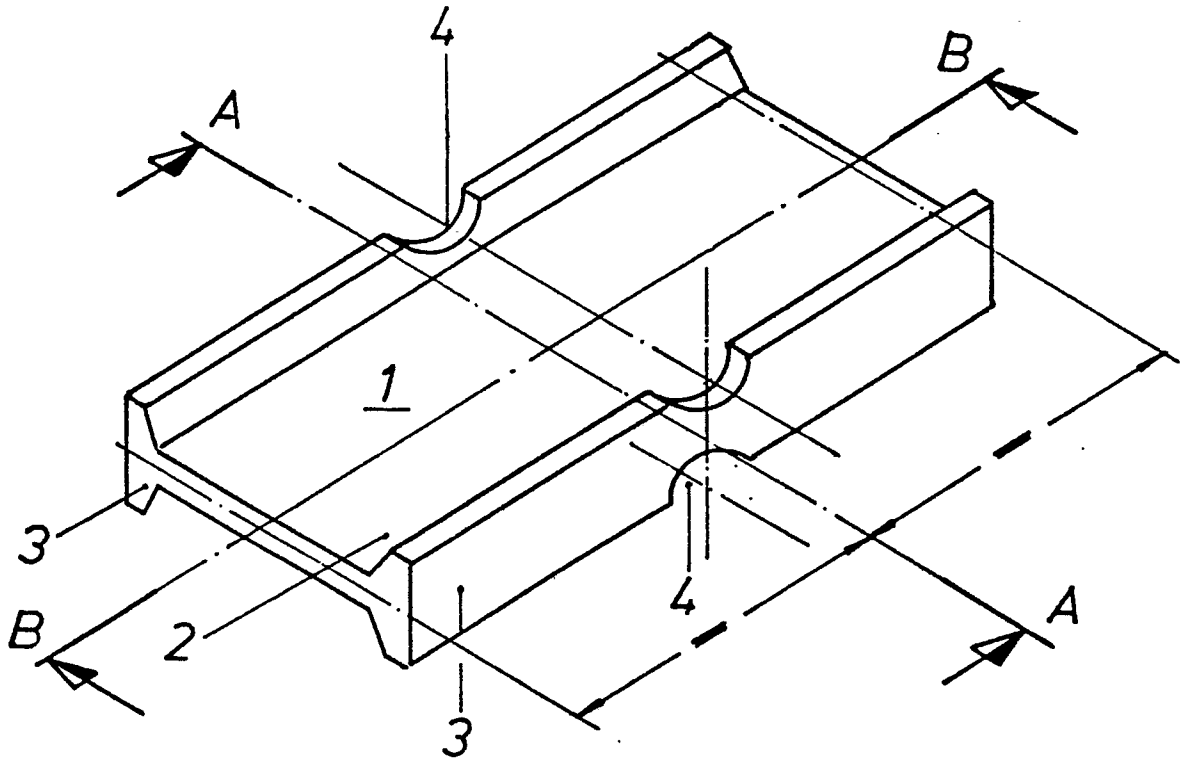
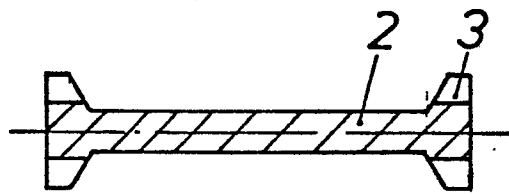
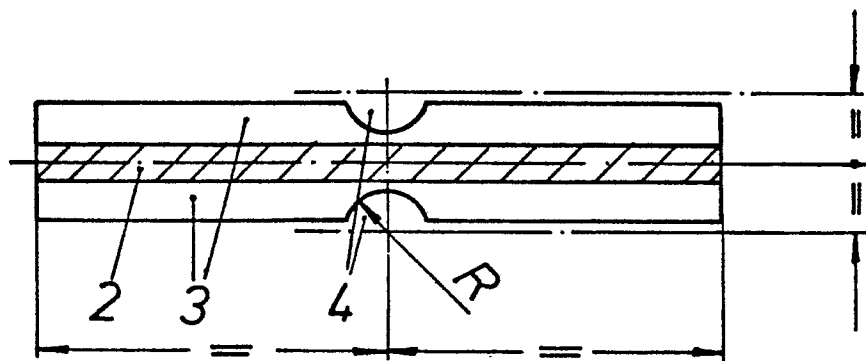
Fig.1b  
(A-A)Fig.1c  
(B-B)

Fig. 2b

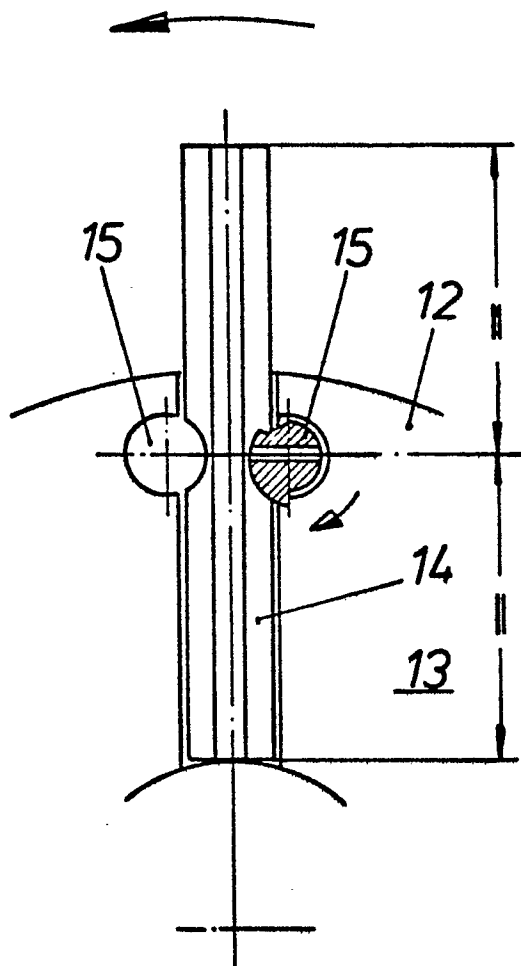


Fig. 2a

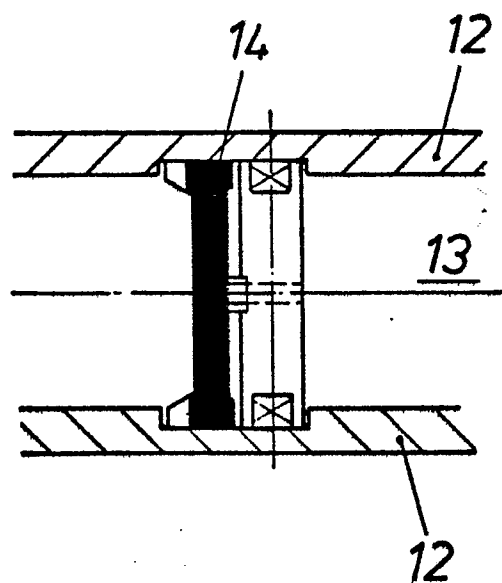
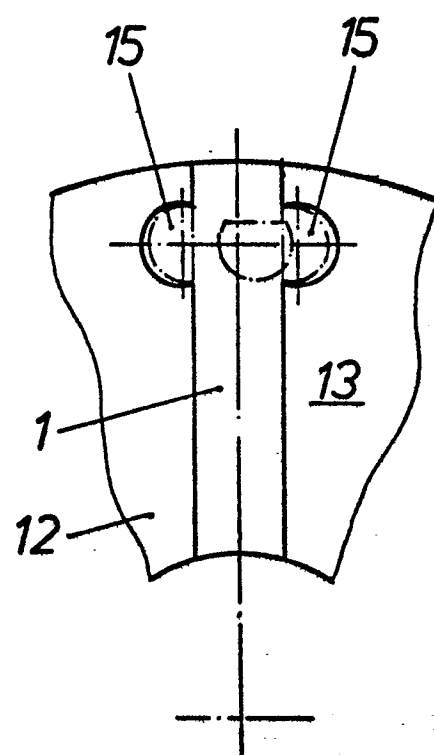
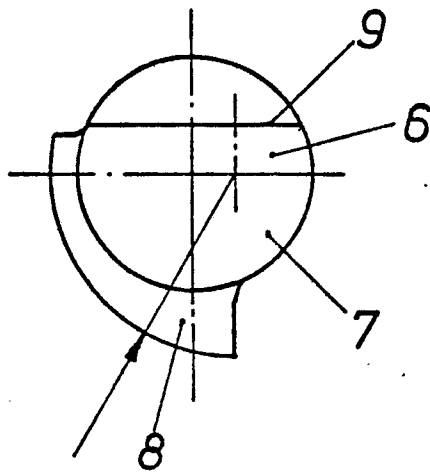
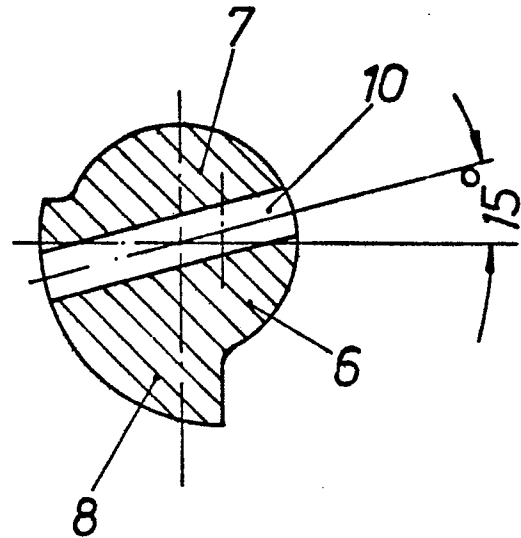


Fig. 2c

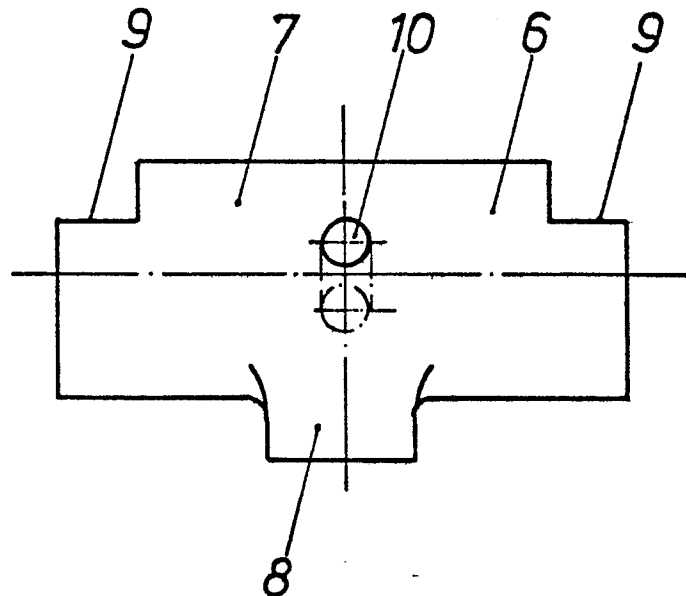
Fi g.3b



Fi g.3a



Fi g.3c







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0004886

Nummer der Anmeldung

EP 79 100 943.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>CH - A - 412 613</u> (GEISSELER) * Seite 2, Zeilen 57 bis 85; Seite 3 Zeilen 32 bis 59; Seite 5, Zeilen 35 bis 39; Fig. 1 bis 3 *	1-5	B 24 C 5/06 B 65 G 31/04
	---		
	<u>US - A - 2 582 702</u> (KEEFER) * Spalte 1, Zeilen 44 bis 53; Spalte 5, Zeilen 11 bis 26; Spalte 9, Zeilen 24 bis 29; Fig. 1 bis 4 *	1	
	---		
	<u>DE - B - 1 677 143</u> (BADISCHE MASCHINEN- FABRIK) * Spalte 1, Zeilen 1 bis 6 und 30 bis 35 *	1	B 24 C 5/06 B 65 G 31/04
	<u>DE - B - 2 311 866</u> (WHEELABRATOR) * Spalte 2, Zeilen 33 bis 36 *	7	
	---		
	<u>DE - C - 834 340</u> (FISCHER) * Seite 2, Zeilen 106 bis 117; Fig. 7,8 *	8	
	---		
	<u>DE - B - 2 115 354</u> (FISCHER) * Anspruch 1; Fig. 1 bis 3 *	8	
	---		
	./..		
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 09-07-1979	Prüfer MARTIN

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EP 79 100 943.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. <sup>8</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>DE - A - 2 634 198 (WHEELABRATOR)</u> * Anspruch 1; Fig. 5,6 --	1,7	
A	<u>GB - A - 1 320 641 (VACU-BLAST)</u> * Seite 3, Zeile 117 bis Seite 4, Zeile 23 * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>8</sup> )