

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79100079.7

5: Int. Cl.³: **B 24 C 5/06**

22 Anmeldetag: 11.01.79

30 Priorität: 12.01.78 DE 2801148

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.80 Patentblatt 80 11

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT NL

71 Anmelder: Wheelabrator-Berger Maschinenfabriken
GmbH & Co. KG.
Senfelderstrasse 44-50
D-5060 Bergisch-Gladbach 2(DE)

72 Erfinder: Cardinal, Joachim
Hebborner Kirchweg 101
D-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)

74 Vertreter: Hemmerich, Friedrich Werner et al,
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER Berliner
Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

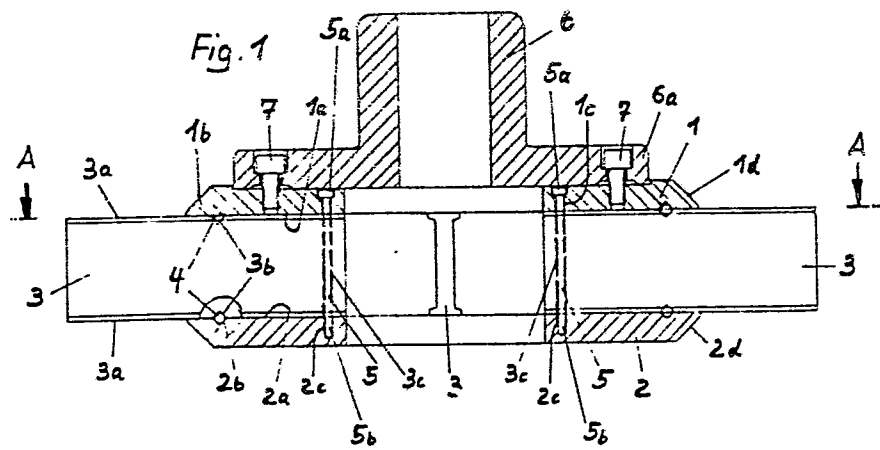
54 **Schleuderrad für Strahlvorrichtungen.**

57 Schleuderrad für Strahlvorrichtungen das aus zwei
Kreisringscheiben (1,2) besteht. Anders als bei den bisheri-
gen Schleuderrädern die mehrere Abstandsstücke und zwis-
schen diesen angeordnete Schaufel (3) aufweisen, bilden die
Schaufeln allein die Abstandsstücke für die Ringscheiben.

EP 0 011 074 A1

./...





22 772

79100079.7

30.07.1979

WHEELABRATOR BERGER MASCHINENFABRIKEN G.m.b.H. & Co. KG.,
5060 Bergisch-Gladbach 2

Schleuderrad für Strahlvorrichtungen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schleuderrad für Strahlvorrichtungen, bestehend aus zwei mittels mehrerer Abstandsstücke auf Abstand gehaltener und miteinander verbundener Kreisringscheiben und radial zwischen die Ringscheiben eingesetzten und mit diesen lösbar verbundenen Schaufeln, sowie auf die Ringscheibenaußenseite aufsetzbaren Nabenscheiben.

Bei einer bekannten Ausbildungsform solcher Schaufelräder (DT-OS 1 577 547) werden die Ringscheiben durch zylindrische Bolzen, die mit ihnen verschweißt oder verschraubt sind, auf Abstand gehalten und weisen in den einander zugewandten Innenseiten radiale Nuten auf, in die die Schaufeln eingeschoben und durch besondere Klemmorgane gegen die Nutkanten gepreßt werden. Die Klemmorgane sind dabei in besonderen in den Ringscheiben vorgesehenen Ausnehmungen gelagert, stehen unter der Wirkung von Federn und liegen an Vorsprüngen an, die auf der Oberfläche der Schaufel vorgesehen sind. Die Klemmvorrichtungen erlauben es, verschlissene Schaufeln aus dem Schaufelrad auszubauen und durch neue zu ersetzen; sie sind um sie einigermaßen gegen den Abrieb durch umherfliegende Strahlmittelreste zu schützen, an der Schaufelrückseite angeordnet.

Der Herstellungsaufwand dieser Schleuderräder ist verhältnismäßig groß, da die Scheiben beim Einbringen der Nuten und der Ausnehmungen einer besonderen Bearbeitung mit anschließender Härtung bedürfen. Die Lager- und Anlageflächen der Klemmelemente müssen ebenfalls bearbeitet werden, und das gleiche gilt für die Schaufeln selbst, die wegen der Vorsprünge und

Ansätze praktisch nur als Gußteile herstellbar sind und ebenfalls zusätzlicher Bearbeitung wegen der engen Toleranzen der Paßflächen bedürfen. Ringscheiben und Schaufeln müssen für eine jeweilige Schleuderradgrösse besonders bemessen und gefertigt werden; sie lassen sich praktisch nicht für andere Schleuderradgrößen verwenden; ein Umstand, der ebenfalls nicht nur den Herstellungs- sondern auch den Vorratshaltungsaufwand für Ersatzteile bei Hersteller und Verbraucher vergrößert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Schleuderräder so zu verbessern, daß nicht nur der Herstellungsaufwand erheblich vermindert, sondern auch die Möglichkeit geschaffen wird, gleiche Teile der Schleuderräder, insbesondere die Ringscheiben, für Schleuderräder unterschiedlicher Durchmesser und Breite zu verwenden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Schaufeln allein die Abstandsstücke für die Ringscheiben bilden, wobei die Schaufeln ebene Seitenflächen aufweisen, die auf den ebenfalls ebenen Innenflächen des Ringscheibenpaares aufliegen. Die Schaufeln sind dabei durch an den aufeinanderliegenden Flächen von Schaufel und Ringscheibe angeordnete ineinandergreifende Ansätze und Ausnehmungen radial justier- und festlegbar und beide Ringscheiben werden durch Schraubenbolzen verbunden, die durch eine Bohrung in den Schaufeln hindurchgeführt sind.

Es ist bei dieser Ausbildung der Schleuderräder möglich, statt der mit Ansätzen und bearbeiteten Flächen versehenen gegossenen Schaufeln solche aus blank gezogenem Formstahl zu verwenden, der ohne jede weitere Bearbeitung auf die gewünschte Schaufellänge abgelängt wurde. Da die Ringscheiben beidseitig nur ebene Flächen mit Bohrungen aufweisen, können Scheibenpaare gleicher Abmessungen für unterschiedliche Schaufelbreiten verwendet wer-

den, da der Abstand der beiden ein Paar bildenden Scheiben ausschließlich durch die Breite der jeweils verwendeten Schaufeln bestimmt wird. Es ist ferner möglich, Schaufellängen zu verwenden, bei denen die Schaufeln radial über den Ringumfang des Schaufelpaares hinausragen, so daß sich die mit dem Strahlmittel beaufschlagbare wirksame Bestrahlungsfläche bei unverändertem Ringscheiben durchmesser vergrößern läßt; dabei ist es ferner möglich, im gleichen Schleuderrad Schaufelpaare unterschiedlicher Länge zu verwenden. Die Schaufeln können, da ihr Querschnitt über die gesamte Länge nicht durch Bearbeitungen oder Ansätze verändert werden muß, im gleich ausgebildeten Schleuderrad für Rechts- oder Linkslauf des Rades angeordnet werden oder auch ein solches Profil erhalten, daß beide Schaufelseiten für den Strahlmittelabwurf geeignet sind, so daß sich das montierte Rad für Rechts- oder Linkslauf verwenden läßt. Da die Ringscheiben keine Radialnuten aufweisen, besteht die Möglichkeit, die äußeren Ringkanten abzuschrägen und so die Aufprallwirkung umherfliegender Strahlmittelpartikel abzuschwächen und damit den Verschleiß auch der Ringscheiben zu vermindern. Die geschilderten besonderen Merkmale der Ausbildung der Schleuderräder erlauben es auch, diese in vorhandene Strahleinrichtungen anderer Bauart anstelle der darin verwendeten Schleuderräder einzubauen, da Durchmesser, Breite, Schaufellänge und Schaufelanzahl in weiten Grenzen veränderbar sind, ohne daß dazu konstruktive Abänderungen der Schleuderradausbildung notwendig sind.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 das Schleuderrad im Radialschnitt,
Fig. 2 die Ansicht eines Schnittes nach der Linie A-A durch Fig. 1, und
Fig. 3 die unterschiedliche Wirkungsweise des Schleuderrades in schematischer Darstellung.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, liegen die beiden Ringscheiben 1 und 2 mit ihren einander zugewandten Innenflächen 1a und 2a auf den Seitenflächen 3a der Schaufeln 3 auf. In die Seitenflächen 3a der Schaufeln 3 und die Innenflächen 1a bzw. 2a der Scheiben 1 und 2 sind konische Vertiefungen 3b bzw. 1b und 2b eingelassen, die einander gegenüberliegend zwischen sich Stahlkugeln 4 aufnehmen. In der Ringscheibe 1 sind durchgehende Senkbohrungen 1c für die Schraubenbolzen 5 und deren Köpfe 5a und in der Ringscheibe 2 Sackgewindebohrungen 2c für das Gewindeende 5b der Schraubenbolzen 5 vorgesehen. Der zylindrische Teil der Schraubenbolzen 5 zwischen dem Kopf 5a und dem Gewindeende 5b ist mit leichtem Spiel durch eine in den Schaufeln 3 vorgesehene durchgehende Bohrung 3a hindurchgeführt.

Beim Zusammenbau der Schaufeln 3 mit den Ringscheiben 1 und 2 werden die lose mit den Seitenflächen 3a auf den Innenflächen 1a und 2a der Scheiben 1 und 2 aufliegenden Schaufeln beim Aufpressen beider Scheiben auf die Seitenflächen 3a infolge des Anziehens der Schraubenbolzen 5 durch das Zusammenwirken der Schrägflächen 1b, 2b und 3b mit den Kugeln 4 auf die Achsmitte der Scheiben 1 und 2 justiert, die durch die Lage der konischen Ausnehmungen 1b und 2b zu dieser Achsmitte bestimmt wird.

Gleichzeitig sind die Schaufeln 3 damit in bezug auf die Scheiben 1 und 2 axial festgelegt. Die bei dieser Justierung entstehende Radialbewegung der Schaufeln 3 wird durch die Schraubenbolzen 5 nicht behindert, da diese - wie geschildert - mit einem entsprechend großen Spiel durch die Bohrungen 3a der Schaufeln 3 hindurchgeführt sind. Die Nabe 6 mit der Nabenscheibe 6a ist mittels der Schrauben 7 so auf die Außenfläche der Ringscheibe 1 aufgesetzt und befestigt, daß die Nabenscheibe auf den Kopfflächen der Köpfe 5a der Schraubenbolzen 5 aufliegt und die Schraubenbolzen auf diese Weise drehsichert. Die Ringkanten 1d bzw. 2d der Ringscheiben 1 und 2 sind abgeschrägt und die äußeren Enden der Schaufeln 3 ragen beim Ausführungsbeispiel über den äußeren Ringumfang der Ringscheiben 1 radial nach außen. Die Schaufeln können, wie dies aus Fig. 3 hervorgeht, unterschiedliche Längen aufweisen und zwar so, daß Paare radial einander gegenüberliegender Schaufeln 3 länger bemessen sind als die jeweils benachbarten Paare 3'.

Fig. 3 zeigt die unterschiedliche Grösse der wirksamen Bestrahlungsfläche bei Anwendung von Schaufelpaaren unterschiedlicher Länge gemäß Fig. 2. Die Absolutbahn des Strahlmittels auf den kurzen Schaufeln 3' ist als durchgehende Linie B3' und die Verlängerung dieser Bahn auf den längeren Schaufeln 3 als unterbrochene Linie B3 dargestellt. Die entsprechende Vergrößerung der Abmaße der wirksam bestrahlten Fläche ist aus den Auftreffpunkten A3 bzw. A3' zu ersehen.

0011074

22 772

- 6 -

18.07.1979

RECHENBRATOR BERGER MASCHINENFABRIKEN G.m.b.H. & Co. KG.,
5084 Bergisch-Gladbach 2

Patentansprüche

1. Schleuderrad für Strahlvorrichtungen, bestehend aus zwei mittels mehrerer Abstandsstücke auf Abstand gehaltener und miteinander verbundener Kreisringscheiben und radial zwischen die Ringscheiben eingesetzten und mit diesen lösbar verbundenen Schaufeln sowie auf die Ringscheibenaußenseite aufsetzbaren Nabenscheiben,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Schaufeln (3) allein die Abstandsstücke für die Ringscheiben (1,2) bilden.



2. Schleuderrad nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaufeln (3) ebene Seitenflächen (3a) aufweisen,
die auf den ebenfalls ebenen Innenflächen (1a bzw. 2a)
des Ringscheibenpaares (1,2) aufliegen.
3. Schleuderrad nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaufeln (3) durch an den aufeinanderliegenden
Flächen (3a) der Schaufeln (3) und (1a bzw. 2a) der Ring-
scheiben (1, 2) angeordnete ineinandergreifende Ansätze
und Ausnehmungen radial justier- und festlegbar sind.
4. Schleuderrad nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ineinandergreifenden Ansätze und Ausnehmungen aus
je einer in beiden Flächen angeordneten konischen Ausneh-
mung (1b, 2b bzw. 3b) und einer darin liegenden losen
Stahlkugel (4) bestehen.
5. Schleuderrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß beide Ringscheiben (1, 2) durch Schraubenbolzen (5)
verbunden sind, die durch eine Bohrung (3c) in den Schau-
feln (3) hindurchgeführt sind.
6. Schleuderrad nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schraubenbolzen (5) mit leichtem Spiel durch die
Bohrung (3c) geführt sind.
7. Schleuderrad nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Abmaße des Spiels zwischen Schraubenbolzen (5) und Bohrung (3c) dem Maß der bei der Justierung und Festlegung der Schaufel (3) möglichen Radialbewegung der Schaufel (3) entsprechen.

8. Schleuderrad nach den Ansprüchen 5 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Kopf (5a) des Schraubenbolzens (5) versenkt in die die Nabenscheibe (6a) der Nabe (6) aufnehmende Ringscheibe (1) eingesetzt und in eine Gewindesackbohrung (2c) der anderen Ringscheibe (2) einschraubbar ist, wobei die Kopffläche des Schraubenkopfes (5a) von der Nabenscheibe (6a) abdeckbar ist.
9. Schleuderrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß Paare radial einander gegenüberliegender Schaufeln (3) länger bzw. kürzer bemessen sind, als die jeweils benachbarten Paare von Schaufeln (3').
10. Schleuderrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die äußeren Ringkanten (1d bzw. 2d) der Ringscheiben (1, 2) nach außen zur Achsmittle hin abgeschrägt sind.

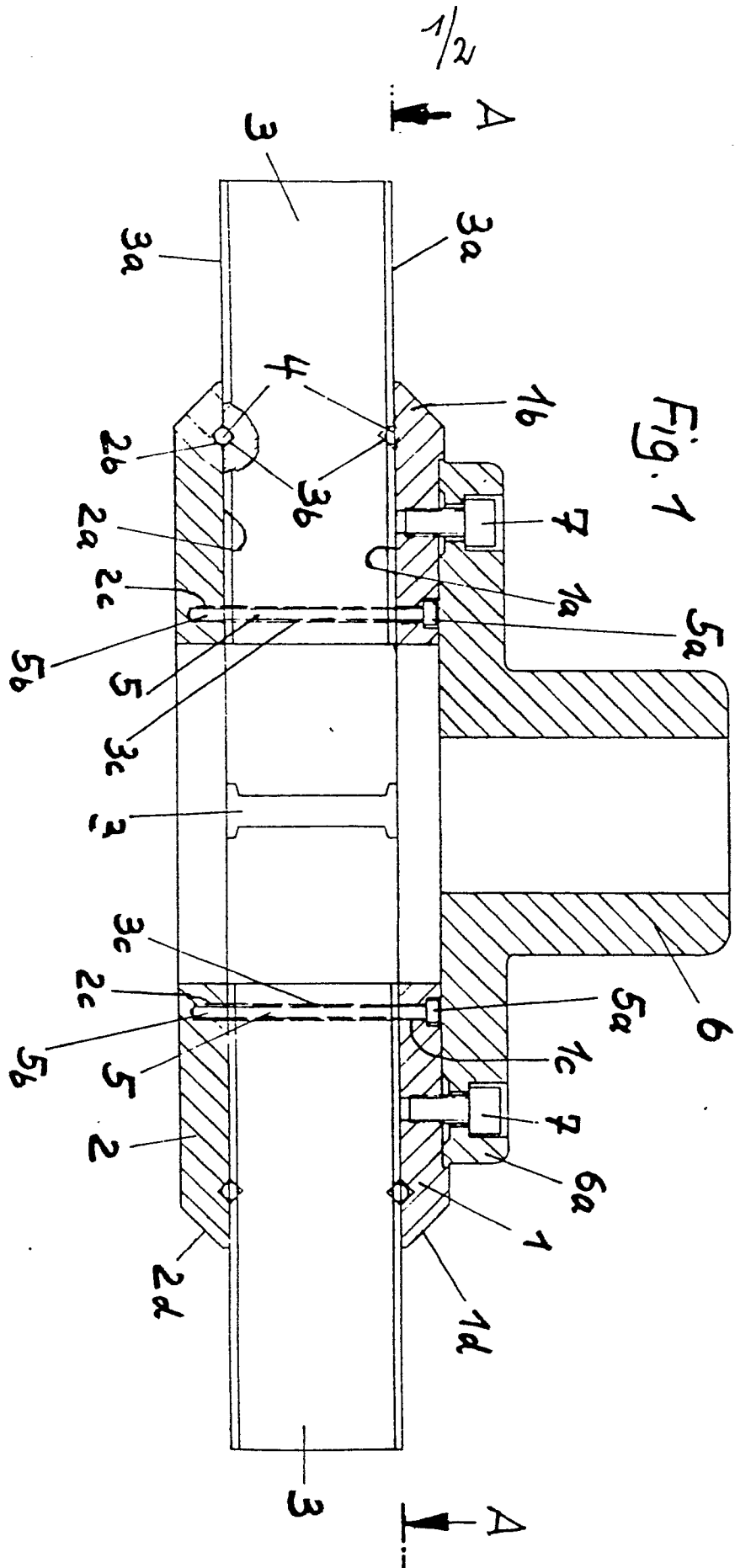


Fig. 2

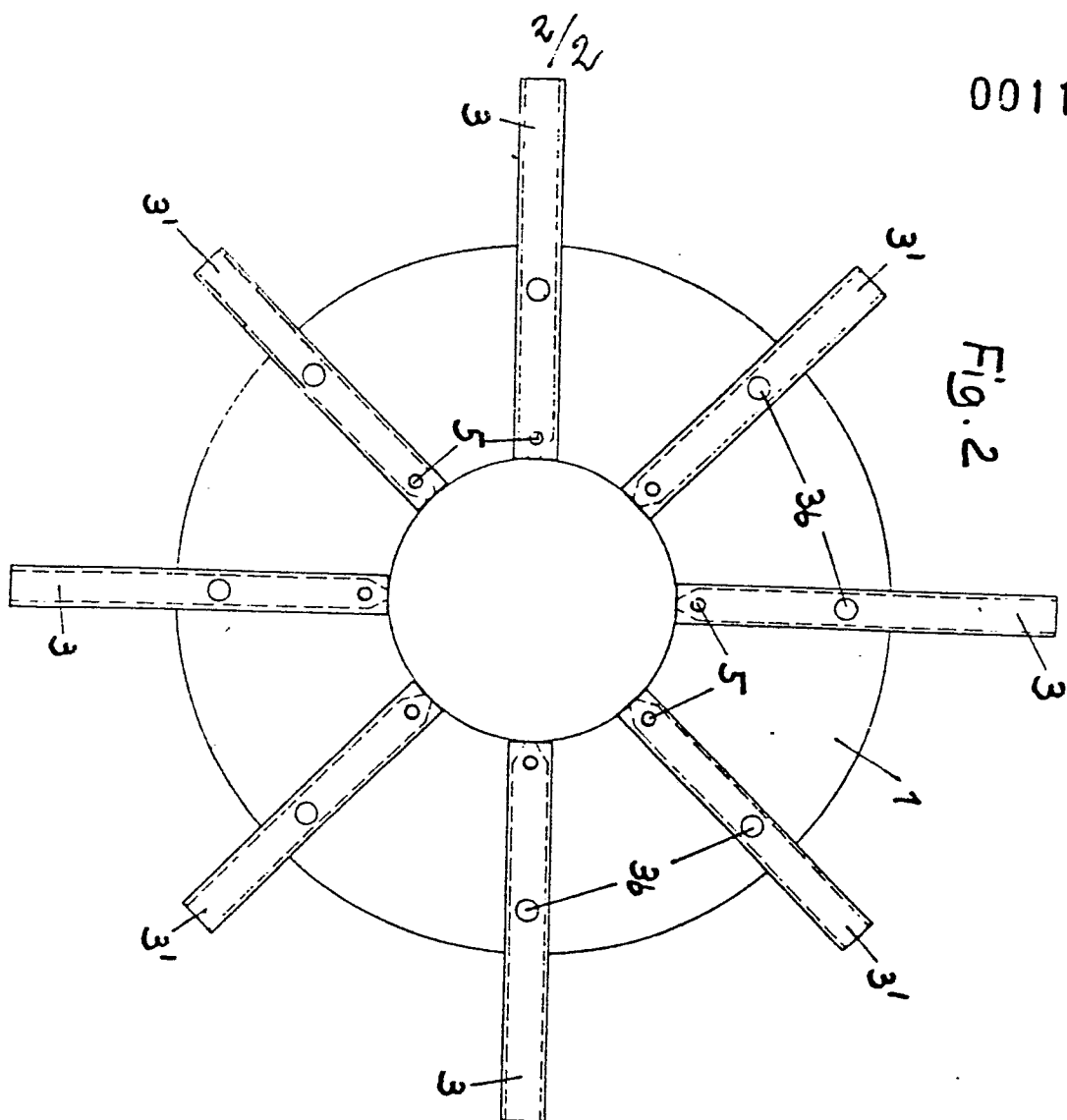
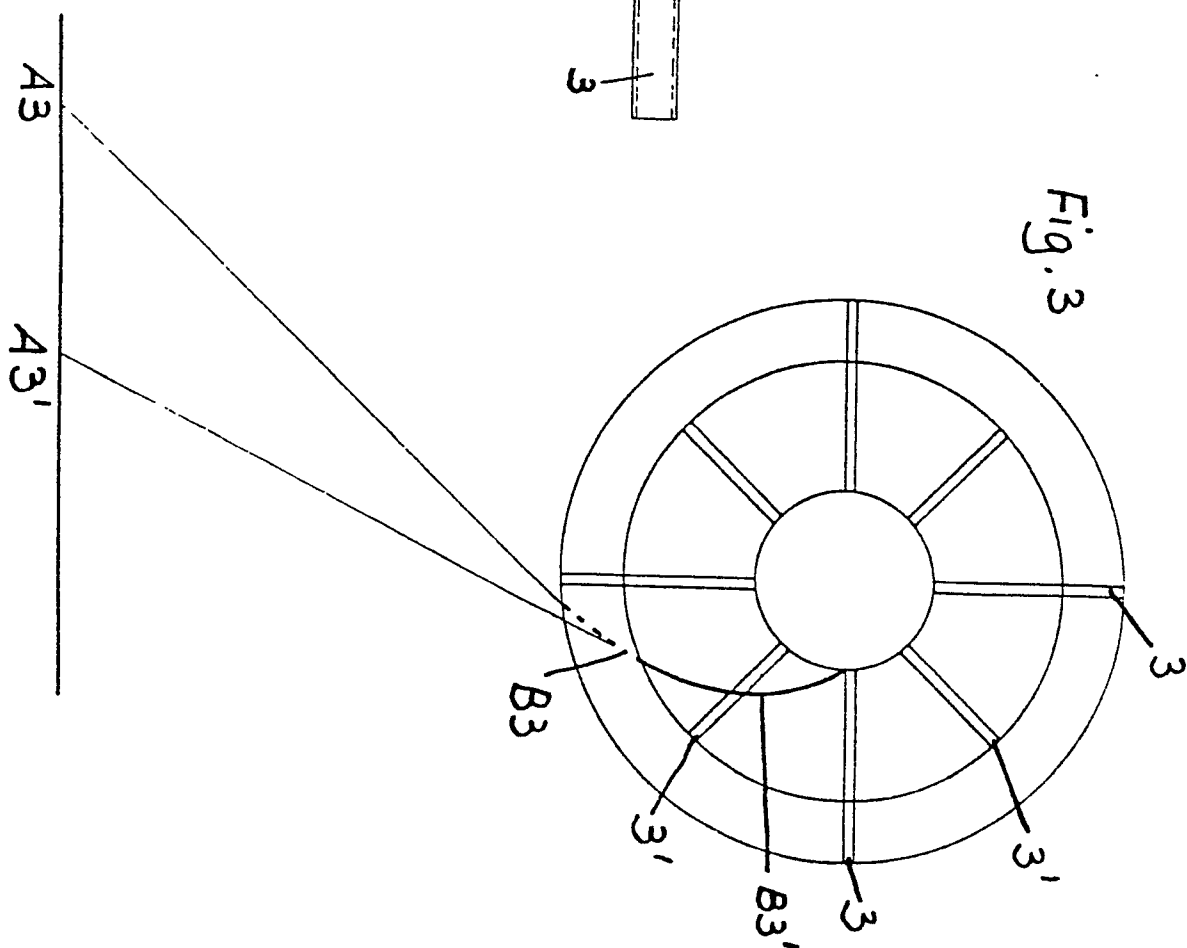


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0011074

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 0079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 1 953 566</u> (PEIK)		B 24 C 5/06
A	<u>FR - A - 836 221</u> (BERGER)		
A	<u>GB - A - 628 965</u> (TILGHMAN)		
A	<u>GB - A - 510 681</u> (SISSON-LEHMANN)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			B 24 C
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			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 Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19-03-1979	Prüfer PEETERS S.