



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 875 171 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.11.1998 Patentblatt 1998/45**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A46B 13/00**, B60S 3/06

(21) Anmeldenummer: **98107500.5**

(22) Anmeldetag: **24.04.1998**

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

(72) Erfinder: **Weigele, Gebhard**  
**86356 Neusäss (DE)**

(74) Vertreter:  
**Liebau, Gerhard, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt,**  
**Erzgebirgsstrasse 7**  
**86199 Augsburg (DE)**

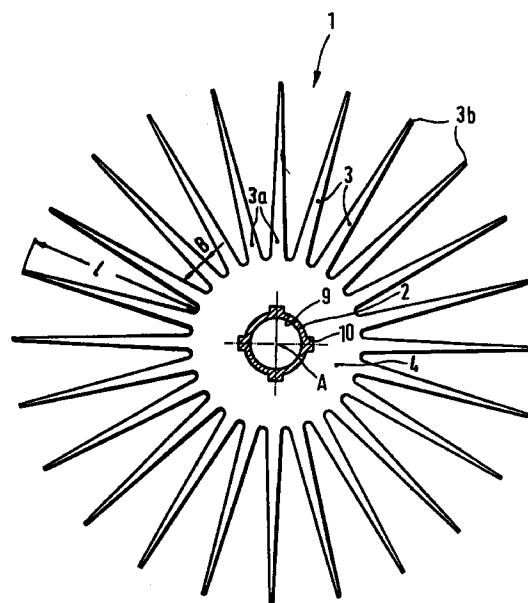
(30) Priorität: **02.05.1997 DE 19718589**

(71) Anmelder:  
**Wesumat Fahrzeugwaschanlagen GmbH**  
**86165 Augsburg (DE)**

### (54) **Arbeitswalze, insbesondere Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen**

(57) Die Arbeitswalze, insbesondere Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen, besteht aus einem rotierend antreibbaren Walzenkern (2) und einer Vielzahl von im wesentlichen radial von dem Walzenkern abstehenden Streifen (3) aus flexiblem Material. Die Streifen (3) bestehen vorteilhaft aus geschlossenzelligem Schaumstoff. Die Verbindung der radial inneren Enden (3a) der Streifen (3) gegenüber dem Walzenkern (2) ist in Umfangsrichtung im wesentlichen biegesteif. Die Streifen weisen im Bereich ihrer inneren Enden (3a) in Umfangsrichtung jeweils die größte Breite (B) auf und sind zu ihren radial äußeren, freien Enden (3b) hin verjüngt.

FIG.1



**EP 0 875 171 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Arbeitswalze, insbesondere Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen, mit einem rotierend antreibbaren Walzenkern und einer Vielzahl von zumindest bei Rotation der Walze im wesentlichen radial von dem Walzenkern abstehenden Streifen aus flexiblem Material, deren in bezug auf die Walzenachse radial inneren Enden mittelbar oder unmittelbar mit dem Walzenkern verbunden sind.

Bei einer derartigen bekannten Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen (DE-OS 1 555 697) besteht die Waschwalze aus einer Vielzahl von nebeneinander auf dem Walzenkern angeordneten Scheiben aus Reinigungsflüssigkeit aufnehmendem und abgebenden, d.h. offenzelligem Schaumstoff. Durch sektorförmige Ausschnitte sind am Umfang der Scheiben Schaumstoffbänder oder Schaumstofffäden gebildet. Diese Bänder oder Fäden saugen sich mit Reinigungsflüssigkeit bzw. Wasser voll und werden hierdurch verhältnismäßig schwer. Damit sie, wie gewünscht, bei rotierender Walze im wesentlichen radial vom Walzenkern abste-  
hen, muß die Walze mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit angetrieben werden, um durch Zentrifugalkraft das radiale Abste-  
hen der Bänder oder Fäden zu bewirken. Dieses radiale Abste-  
hen ist einerseits erforderlich, um der Arbeitswalze einen gewissen Polstereffekt zu verleihen und andererseits, damit die Bänder oder Fäden an die Oberfläche des zu behandelnden Fahrzeugs angedrückt werden. Der Polstereffekt ist erforderlich, um die Ausweichbewegung der Arbeitswalze steuern zu können und um Beschädigungen des Fahrzeuges zu vermeiden. Die Steuerung der Ausweichbewegung, insbesondere einer Arbeitswalze mit horizontaler Drehachse, wird dadurch erschwert, daß der offenzellige Schaumstoff je nach Bewässerung und je nach Drehzahl mehr oder weniger Wasser aufnimmt und sich hierdurch das Gesamtgewicht der Arbeitswalze verändert. Durch die erforderliche hohe Drehzahl der Arbeitswalze tritt ein hoher Verschleiß des Schaumstoffes auf und außerdem entstehen beim Auftreffen der Schaumstoff-Bänder oder -Streifen klatschende und trommelnde Geräusche, die bei dem im Fahrzeug sitzenden Fahrer den Eindruck einer unsanften Behandlung seines Fahrzeuges erwecken. Es wurde auch festgestellt, daß der offenporige Schaumstoff insbesondere an den Enden der Bänder oder Streifen einreißt, ausfranst oder gar abreißt.

Um dies zu verhindern, wurde in der DE-OS 2 216 751 der Vorschlag gemacht, in die Streifen einen biegsamen, gegenüber Schaumstoff zugfesteren Werkstoff in Form einer streifenförmigen Bahn aus einem Gewebe oder einer Folie einzulagern. Hierdurch kann im wesentlichen jedoch nur das Abreißen der Schaumstoffstreifen verhindert werden, ohne daß die anderen vorgenannten Nachteile beseitigt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Arbeitswalze, insbesondere Waschwalze für Fahr-

zeugwaschanlagen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die mit geringen Drehzahlen angetrieben werden kann und damit eine höhere Lebensdauer bei geringer Geräuschentwicklung aufweist.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß die Verbindung der radial inneren Enden der Streifen gegenüber dem Walzenkern in Umfangsrichtung im wesentlichen biegesteif ist, daß die Streifen in Umfangsrichtung jeweils die größte Breite aufweisen, und daß die Streifen zu ihren radial äußeren, freien Enden hin verjüngt sind.

Durch diese Ausgestaltung der Streifen wird erreicht, daß die Streifen bereits bei Stillstand der Walze, zumindest aber bei geringer Drehzahl bereits in der gewünschten Weise radial vom Walzenkern abste-  
hen und eine Steuerung der Ausweichbewegung der Arbeitswalze in Abhängigkeit von dem vom Walzenmotor aufzubringenden Drehmoment möglich ist. Es wird auch bei geringer Drehzahl der gewünschte Polstereffekt und eine ausreichende Anpressung der Streifen an die zu waschende oder zu polierende Oberfläche erreicht. Durch die geringe Drehzahl der Walze ist auch ein geringer Verschleiß und damit eine lange Lebensdauer der Streifen sichergestellt. Ferner wurde festgestellt, daß durch die biegesteife Verbindung der inneren Enden der Streifen gegenüber dem Walzenkern und durch die Verjüngung der Streifen zu ihren Enden hin sich die Streifen ab einer gewissen Eintauchtiefe der Walze gegenüber der Fahrzeugoberfläche in sich verdrehen oder verschränken. Dies führt zu einer ständigen Hin- und Herbewegung der äußeren Enden der Streifen in Richtung der Walzenachse, wodurch der Reinigungs- oder Poliereffekt verbessert wird. Außerdem ist auch eine Materialeinsparung möglich, denn man kann in axialer Richtung der Walze zwischen den Streifen Zwischenräume belassen, worauf bei Beschreibung der Ausführungsbeispiele noch näher eingegangen wird. Die axialen Zwischenräume zwischen den Streifen erleichtern auch das Ausweichen derselben in Richtung der Walzenachse bei vorstehenden Fahrzeugteilen, z.B. Seitenspiegeln.

Die Streifen sollten zweckmäßig aus einem flexiblen Material bestehen, welches keine oder nur eine geringe Wasseraufnahme aufweist. Als besonders vorteilhaft hat sich geschlossenzelliger Schaumstoff erwiesen. Bei Verwendung eines derartigen Materials nehmen die Streifen kein Wasser oder Wasser nur in geringer Menge auf. Hierdurch wird das Abste-  
hen der Streifen bei geringer Drehzahl begünstigt. Ferner verändert sich das Gewicht der Waschwalze bei Bewässerung nicht wesentlich, wodurch die Ausweichbewegung der Walze einfacher und exakter zu steuern ist. Außerdem hat die geringe Wasseraufnahme den Vorteil, daß bei Portalanlagen mit anschließender Trocknung durch kurzzeitiges Drehen der Waschwalze ohne Wasserzufuhr das noch an den Streifen anhaftende Wasser abgeschleudert werden kann und dann bei der Trocknung kein Wasser nachtropft.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird in folgendem anhand von mehreren in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1            den Querschnitt einer Walze nach der Linie I-I der Figur 5,
- Figur 2 und 3    zwei weitere Ausführungsformen im Querschnitt,
- Figur 4            das in Figur 2 dargestellte Ausführungsbeispiel bei rotierender Walze und Anlage an einer Fahrzeugoberfläche,
- Figur 5            einen Teilaxialschnitt der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform,
- Figur 6            einen Teilaxialschnitt einer weiteren Ausführungsform,
- Figur 7            einen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform nach der Linie VII-VII der Figur 8,
- Figur 8            den zugehörigen Axialschnitt,
- Figur 9            einen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform nach der Linie IX-IX der Figur 10,
- Figur 10          den zugehörigen Axialschnitt,
- Figur 11          eine andere Ausführungsform im Querschnitt,
- Figur 12          die zugehörige Seitenansicht,
- Figur 13 und 14   Teilaxialschnitte von zwei weiteren Ausführungsformen.

In der Zeichnung ist mit 1 jeweils die Arbeitswalze als Ganzes bezeichnet, unabhängig von der jeweiligen konstruktiven Ausgestaltung. Die Arbeitswalze ist vor allem als Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen vorgesehen. Bei Portalwaschanlagen kann die Waschwalze auch nach Beendigung des Waschvorganges zum Polieren eingesetzt werden. Außerdem ist es auch denkbar, die Walze nur zum Polieren vorzusehen.

Die Arbeitswalze 1 weist einen rotierend antreibbaren Walzenkern 2, 2' (vgl. Figur 11 und 12) auf, mit dem mittelbar oder unmittelbar eine Vielzahl von im wesentlichen radial abstehenden Streifen 3 drehfest verbunden sind. Die Streifen bestehen vorteilhaft aus geschlossenem Schaumstoff. Gegebenenfalls könnte auch, vor allem bei Waschstraßen, offener Schaumstoff verwendet werden, jedoch dürfte dieser nur eine geringe Wasseraufnahme aufweisen, was durch entsprechendes Raumgewicht und entsprechende Ausgestaltung der Poren erreichbar wäre.

Bei den in den Figuren 1 - 6 dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Streifen 3 Bestandteil einer den Walzenkern 2 konzentrisch umgebenden Scheibe 4. Die Streifen sind durch im wesentlichen sektorförmige Ausstanzungen in dieser Scheibe 4 gebildet. Mehrere solcher Scheiben sind auf den Walzenkern 2 vorzugsweise mit gegenseitigem axialen Abstand ange-

ordnet, wie es in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist. In jeder Scheibe 4 ist eine Vielzahl von in Umfangsabständen voneinander angeordneten Streifen 3 zusammengefaßt, die sich zu ihren äußeren Enden 3b hin im wesentlichen dreiecksförmig verjüngen. Zwischen benachbarten Streifen 3 sind im wesentlichen sektorförmige Lücken gebildet.

An jeder Scheibe 4 sind mindestens sechzehn Streifen 3 vorgesehen, die strahlenförmig von der Scheibe 4 abgehen. Vorzugsweise ist die Anzahl der Streifen 3 an jeder Scheibe 4 größer. Es können, wie in Fig. 1, 2, 4, 7 dargestellt 24 Streifen sein. Hierdurch werden die sich nach außen verjüngenden Streifen schlank und schmal und passen sich den Fahrzeugkonturen gut an.

Allen Ausführungsbeispielen gemeinsam ist die Tatsache, daß die Streifen 3 im Bereich ihrer inneren Enden 3a in Umfangsrichtung jeweils die größte Breite B aufweisen und daß die Streifen radial zu ihren äußeren, freien Enden 3b hin verjüngt sind. Hierdurch wird erreicht, daß die Streifen 3 in ihrem radial inneren Bereich die größte Biegesteifigkeit aufweisen und in ihrem radial äußeren Bereich ein geringeres Gewicht aufweisen. Weiterhin ist es wesentlich, daß die Verbindung der radial inneren Enden 3a der Streifen 3 gegenüber dem Walzenkern 2 in Umfangsrichtung biegesteif ist. Dies wird bei den in Figur 1 - 6 dargestellten Ausführungsbeispielen dadurch erreicht, daß die Streifen 3 mit der Scheibe 4 aus einem Stück bestehen. Durch die biegesteife oder feste Einspannung der Streifen 3 an ihren inneren Enden und durch die größere Breite B der Streifen an den inneren Enden erhalten die Streifen 3 in ihrem radial inneren Bereich eine so große Biegesteifigkeit in Umfangsrichtung, daß sie bereits im Ruhezustand der Walze 1, spätestens aber bei geringer Drehzahl derselben radial vom Walzenkern 2 abgehen.

Wie man durch Vergleich der Figuren 1, 2 und 3 feststellen kann, ist es möglich, durch unterschiedliche radiale Länge der Streifen 3 und unterschiedliche Breite derselben an ihren inneren Enden 3a ihre Biegesteifigkeit zu verändern und damit die Walze 1 dem jeweiligen Anwendungszweck optimal anzupassen. Durch die Verjüngung der Streifen 3 zu ihren freien Enden 3b hin erhalten die Streifen außerdem in ihrem radial äußeren Bereich eine größere Flexibilität und können sich damit der Fahrzeugoberfläche sehr gut anpassen.

Es wurde außerdem festgestellt, daß gemäß Figur 4 ab einer bestimmten Eintauchtiefe T der Waschwalze 1 gegenüber der Fahrzeugoberfläche O eine Verschränkung oder Verdrehung der Streifen 3 in sich stattfindet. Infolge dieser Verschränkung weichen die freien Enden 3b der Streifen in axialer Richtung aus und es erfolgt eine hin- und hergehende Bewegung der freien Enden parallel zur Achsrichtung A der Waschwalze 1. Diese Bewegung in axialer Richtung verbessert den Reinigungseffekt. Außerdem kann man, wie es in Figur 5, 6, 8 und 10 dargestellt ist, die Streifen 3 so anordnen, daß sie im Ruhezustand der Walze 1 einen gegenseiti-

gen axialen Abstand  $a$  aufweisen. Dieser gegenseitige axiale Abstand  $a$  erleichtert ein seitliches Ausweichen der Streifen 3 bei vorstehenden Teilen, z.B. Seitenspiegeln. In Erkenntnis dieser Tatsache kann man den axialen Abstand zwischen den Streifen im Höhenbereich der Seitenspiegel größer wählen als in anderen Bereichen, was durch Vergleich der Figuren 5 und 6 erkennbar ist. Der Abstand  $a$  kann hierbei durch mehr oder weniger dicke Distanzscheiben 5, 5' bestimmt werden, die zwischen den Scheiben 4, 4' auf dem Walzenkern 2 angeordnet werden.

Ferner ist durch Vergleich der Figuren 5 und 6 auch erkennbar, daß man durch unterschiedliche Dicken  $d$  bzw.  $d_1$  der Scheiben 4, 4' und damit der Streifen 3 ebenfalls deren Biegesteifigkeit sowohl in Umfangsrichtung als auch in axialer Richtung verändern kann. Auch durch Veränderung der Dichte des Schaumstoffes kann eine Anpassung erfolgen, um den gewünschten Wasch- oder Poliereffekt sicherzustellen.

Bei den in Figur 7 - 10 dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Streifen 3 mit ihren inneren Enden 3a jeweils zwischen zwei den Walzenkern konzentrisch umgebenden Tragscheiben 6 aus Blech oder Kunststoff eingeklemmt. Die radial inneren Enden 3a sind dabei so geformt, daß sie im eingebauten Zustand in Umfangsrichtung aneinander anliegen und sich gegenseitig abstützen. Hierdurch ist die biegesteife Verbindung in Umfangsrichtung zwischen den Streifen 3 und den Tragscheiben 6 sichergestellt. Jeweils zwei zusammengehörige Tragscheiben 6 sind durch mehrere Schrauben 7 miteinander verbunden. Die in Figur 7 - 10 dargestellten Ausführungsbeispiele ermöglichen eine Einsparung an Schaumstoff. Außerdem kann man einzelne Streifen bei Verschleiß austauschen. Dies kann bei dem in Figur 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch geschehen, daß man die beiden Scheiben 6 im Bereich des beschädigten Streifens durch Einführen eines Schraubenziehers oder dgl. auseinanderdrückt, so daß sich in diesem Bereich die Klemmwirkung auf das innere Ende 3a des beschädigten Streifens verringert. Man kann dann den beschädigten Streifen zwischen den Scheiben 6 herausziehen und einen neuen einsetzen. Die Schrauben 7 dienen bei diesem Ausführungsbeispiel gleichzeitig auch als Distanzstücke, um die Streifen 3 in gegenseitigem axialen Abstand zu halten.

Bei dem in Figur 9 und 10 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die inneren Enden 3a der Streifen zusätzlich durch Niete 8 oder Schrauben, die durch die beiden Scheiben 6 und die inneren Enden 3a hindurchgeführt sind, mit den Scheiben 6 verbunden.

Für alle bisher beschriebenen Ausführungsbeispiele gilt, daß die Scheiben 4 bzw. 6 jeweils eine auf den Walzenkern 2 passende, kreisrunde Ausstanzung 9 und in deren Bereich mehrere axial verlaufende Ausnehmungen 10 für den Eingriff jeweils eines mit dem Walzenkern 2 verbundenen Mitnehmers 11 aufweisen.

Bei dem in Figur 11 und 12 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Walzenkern 2' an seinem Umfang mehrere achsparallele, radial nach außen offene, hinterschnittene Nuten 12 auf. Jeder Streifen 3' weist an seinem inneren Ende 3a ein in die Nut passendes Halteteil 13 und in Umfangsrichtung beidseitig angrenzend an dieses Halteteil 13 je eine Stützfläche 14 auf. Mit diesen Stützflächen stützt sich der Streifen 3' an der Umfangsfläche 2a des Walzenkernes 2' ab, wodurch die gewünschte, in Umfangsrichtung biege- steife Verbindung zwischen Walzenkern 2' und Streifen 3' sichergestellt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist jeder Streifen 3' in Richtung der Walzenachse A eine Länge L von mehreren Zentimetern auf. Durch radiale Einschnitte oder Aussparungen 15, 15', die in das radial äußere Ende 3b des Streifens 3' auslaufen und in radialer Richtung verschieden lang sein können, ist jeder Streifen 3' in mehrere Finger 3c unterteilt. Durch diese Unterteilung können sich die Streifen 3' sehr gut der Fahrzeugoberfläche anpassen. Auch hierbei ist die Biegesteifigkeit der Streifen 3' in Umfangsrichtung gewährleistet, da die Streifen 3' im Bereich ihrer inneren Enden 3a die größte Breite B in Umfangsrichtung aufweisen und sich zu ihren äußeren Enden 3b hin verjüngen.

Selbstverständlich können die Streifen 3, 3' bei allen Ausführungsformen den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden. So können sie zur Erhöhung der Biegesteifigkeit und/oder der Festigkeit auch mit Verstärkungseinlagen versehen sein. Durch in den Schaumstoff eingeschäumte Mikrofasern oder sonstiges Material kann der Wasch- oder Poliereffekt verbessert werden. Letzteres ist auch dadurch möglich, daß auf die Oberfläche der Streifen ein Material aufgeklebt (aufgeflockt) wird.

Obwohl sich geschlossenzelliger Schaumstoff als Material für die Streifen und/oder Scheiben als besonders geeignet erwiesen hat, kommen gegebenenfalls auch andere flexible Materialien in Betracht, z.B. offenzelliger Schaumstoff, Weich- oder Hartgummi, Kunststofffolien oder -platten, Filz, Teppichmaterial, Mikrofasermaterial, Leder, Zellkautschuk, synthetisches oder natürliches Fell. Es können auch Kombinationen derartiger Materialien in einem verklebten Schichtaufbau verwendet werden, z.B. eine Kombination von geschlossenzelligem und offenzelligem Schaumstoff mit Verklebung beider Materialien. Durch die Art und/oder Menge an offenzelligem Schaumstoff kann man die Wasseraufnahme der Walze vorausbestimmen.

Bei dem in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Streifen 3, die ebenfalls zu ihren freien Enden hin verjüngt sind, aus synthetischem oder natürlichem Fell 16, welches beidseitig an eine Verstärkungseinlage 17 angeklebt ist.

Bei dem in Figur 14 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Streifen 3 aus Kunststofffolien oder flexiblen Kunststoffplatten ausgestanzt, ähnlich wie es bezüglich dem in Figur 1 - 6 dargestellten Ausführungs-

beispiel beschrieben ist. Auch hier werden die Streifen 3 durch Distanzscheiben 5 in gegenseitigem axialen Abstand gehalten.

Damit die sich zu ihren äußeren Enden 3b hin verjüngenden Streifen 3, 3' sich der Fahrzeugkontur gut anpassen und damit einen guten Wascheffekt gewährleisten, sollte ihre Breite B an ihren radial inneren Enden 3a kleiner als der Durchmesser des Walzenkerns 2, 2' sein. Das Verhältnis der radialen Länge L eines Streifens 3 zu seiner Breite B am radial inneren Ende sollte mindestens 5:1, vorzugsweise mindestens 10:1 betragen.

### Patentansprüche

1. Arbeitswalze, insbesondere Waschwalze für Fahrzeugwaschanlagen, mit einem rotierend antreibbaren Walzenkern und einer Vielzahl von zumindest bei Rotation der Walze im wesentlichen radial von dem Walzenkern abstehenden Streifen aus flexiblem Material, deren in bezug auf die Walzenachse radial innere Enden mittelbar oder unmittelbar mit dem Walzenkern verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung der radial inneren Enden (3a) der Streifen (3, 3') gegenüber dem Walzenkern (2, 2') in Umfangsrichtung im wesentlichen biegesteif ist, daß die Streifen im Bereich ihrer inneren Enden (3a) in Umfangsrichtung jeweils die größte Breite (B) aufweisen und daß die Streifen zu ihren radial äußeren, freien Enden (3b) hin verjüngt sind.

2. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen (3) Bestandteil einer den Walzenkern (2) konzentrisch umgebenden Scheibe (4) sind, daß in dieser Scheibe (4) eine Vielzahl von in Umfangsabständen voneinander angeordneten, sich zu ihren äußeren Enden im wesentlichen dreieckförmig verjüngenden Streifen (3) zusammengefaßt sind, daß zwischen benachbarten Streifen (3) im wesentlichen sektorförmige Lücken gebildet sind und daß mehrere solcher Scheiben (4) auf dem Walzenkern (2) angeordnet sind.

3. Walze nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scheiben (4) mit gegenseitigem axialen Abstand (a) auf dem Walzenkern (2) angeordnet sind.

4. Walze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Scheiben (4) Distanzscheiben (5) auf dem Walzenkern (2) angeordnet sind.

5. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die radial inneren Enden (3a) der Streifen (3) jeweils zwischen zwei den Walzenkern (2) konzentrisch umgebenden Tragscheiben (6)

eingeklemmt sind.

6. Walze nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen (3) durch Schrauben oder Nieten (8), welche sich durch den jeweiligen Streifen (3) und die beiden Tragscheiben (6) hindurch erstrecken, an diesen befestigt sind.

7. Walze nach Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scheiben (4, 6) jeweils eine auf den Walzenkern passende kreisrunde Ausstanzung (9) und in deren Bereich mindestens eine axial verlaufende Ausnehmung (10) für den Eingriff eines am Walzenkern (2) drehfest angeordneten Mitnehmers (11) aufweisen.

8. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Walzenkern (2') an seinem Umfang mit mehreren achsparallelen, radial nach außen offenen, hinterschnittenen Nuten (12) versehen ist, und daß jeder Streifen (3') an seinem inneren Ende (3a) ein in die Nut (12) passendes Halteteil (13) und in Umfangsrichtung beidseitig angrenzend an dieses je eine Stützfläche (14) aufweist, mit denen sich der Streifen (3') an der Umfangsfläche (2a) des Walzenkerns (2') abstützt.

9. Walze nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Streifen (3') in Richtung der Walzenachse (A) eine Länge (L) von mehreren Zentimetern aufweist.

10. Walze nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Streifen (3') durch mehrere radiale Einschnitte oder Aussparungen (15, 15'), die in das radial äußere Ende (3b) des Streifens (3) auslaufen, in einzelne Finger (3c) unterteilt ist.

11. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen (3, 3') und/oder die Scheiben (4) aus einem flexiblen Material bestehen, welches keine oder nur eine geringe Wasseraufnahme aufweist.

12. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen (3, 3') und/oder Scheiben (4) aus geschlossenzelligem Schaumstoff bestehen.

13. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen und/oder Scheiben aus offenzelligem Schaumstoff bestehen.

14. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen und/oder Scheiben aus Weich- oder Hartgummi bestehen.

15. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**

**zeichnet**, daß die Streifen und/oder Scheiben aus Kunststofffolien oder -platten bestehen.

16. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus Filz bestehen. 5
17. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus Teppichmaterial bestehen. 10
18. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus Mikrofasermaterial beste-  
hen. 15
19. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus Leder bestehen. 20
20. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus synthetischem oder natürli-  
chem Fell bestehen. 25
21. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben aus Zellkautschuk bestehen. 30
22. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben mit Verstärkungseinlagen ver-  
sehen sind. 35
23. Walze nach mindestens einem der Ansprüche 11  
bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen  
und/oder Scheiben einen Schichtaufbau aus einer  
Kombination von mindestens zwei der in den  
Ansprüchen 11 bis 22 genannten Materialien auf-  
weisen. 40
24. Walze nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch  
gekennzeichnet**, daß der Schaumstoff Mikrofa-  
sern enthält. 45
25. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 24,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß auf die Oberfläche  
der Streifen ein Material aufgeklebt ist, welches den  
Wasch- und/oder Poliereffekt verbessert. 50
26. Walze nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, daß die Streifen (3) mit dem Zentrum der  
Scheibe (4) aus einem Stück flexiblem Materials  
bestehen und sektorförmig die Lücken zwischen  
dem Streifen (3) durch sektorförmige Ausstanzun-  
gen gebildet sind. 55

27. Walze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen (3, 3')  
aus einem Material solcher Biegesteifigkeit beste-  
hen, daß sie bereits im Ruhezustand der Walze (1),  
zumindest aber bei geringer Drehzahl derselben  
radial vom Walzenkern (2, 2') abstehen.

28. Walze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite (B) der  
Streifen (3, 3') an ihren radial inneren Enden (3a)  
kleiner ist als der Durchmesser des Walzenkerns  
(2, 2').
29. Walze nach Anspruch 28, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, daß das Verhältnis der radialen Länge (l)  
eines Streifens (3) zu seiner Breite (B) an seinem  
radial inneren Ende mindestens 5:1, vorzugsweise  
mindestens 10:1 ist.
30. Walze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß an jeder Scheibe  
(4) mindestens sechzehn Streifen (3) vorgesehen  
sind.

FIG.1

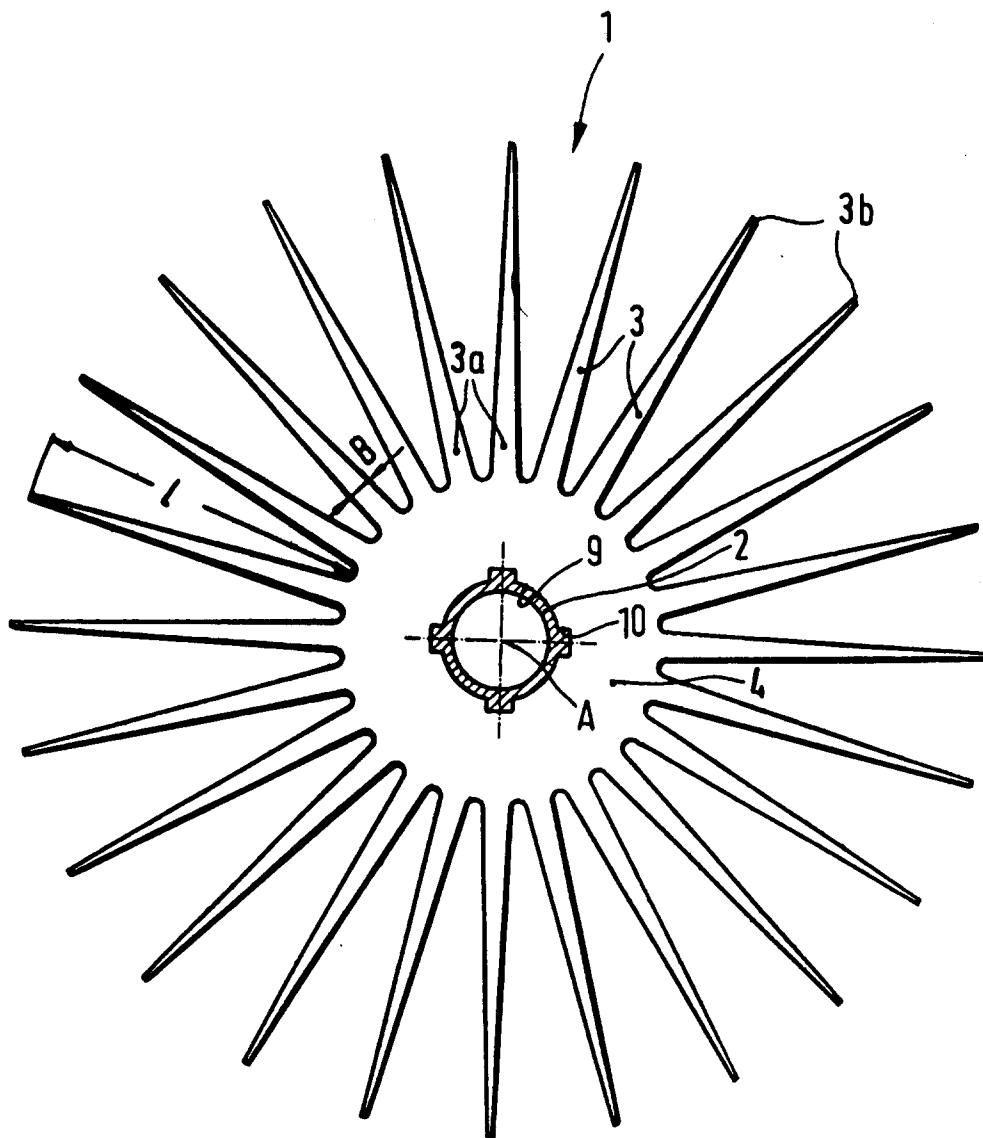


FIG.2

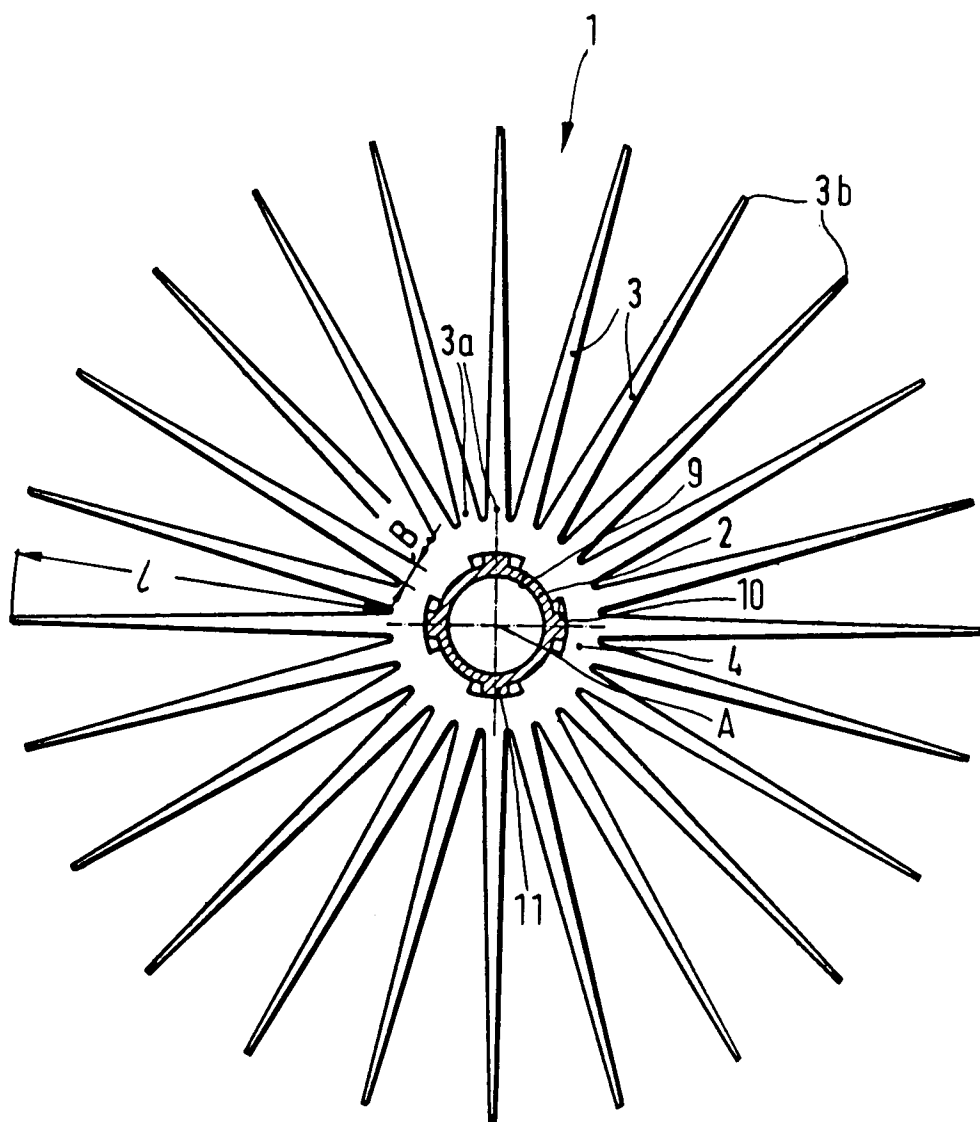




FIG. 3

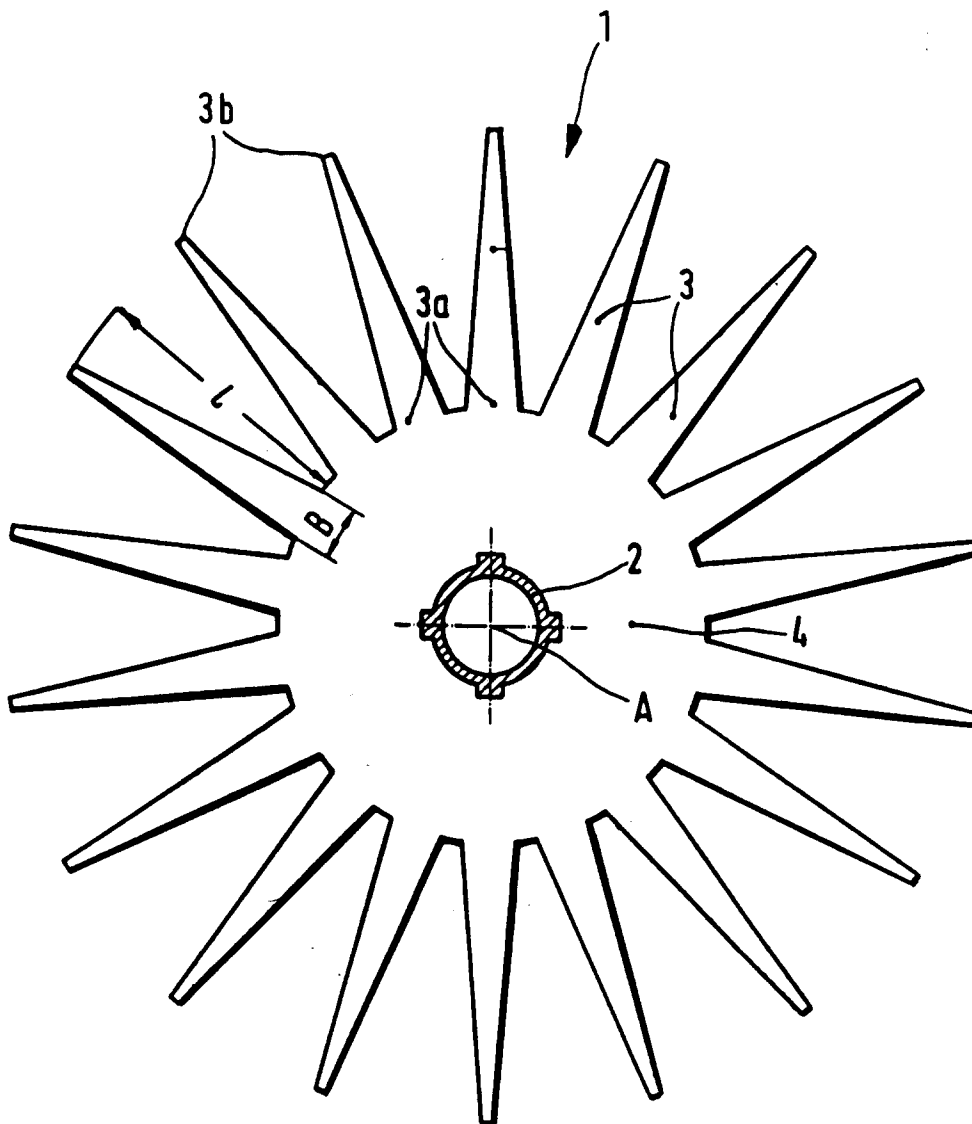


FIG. 4

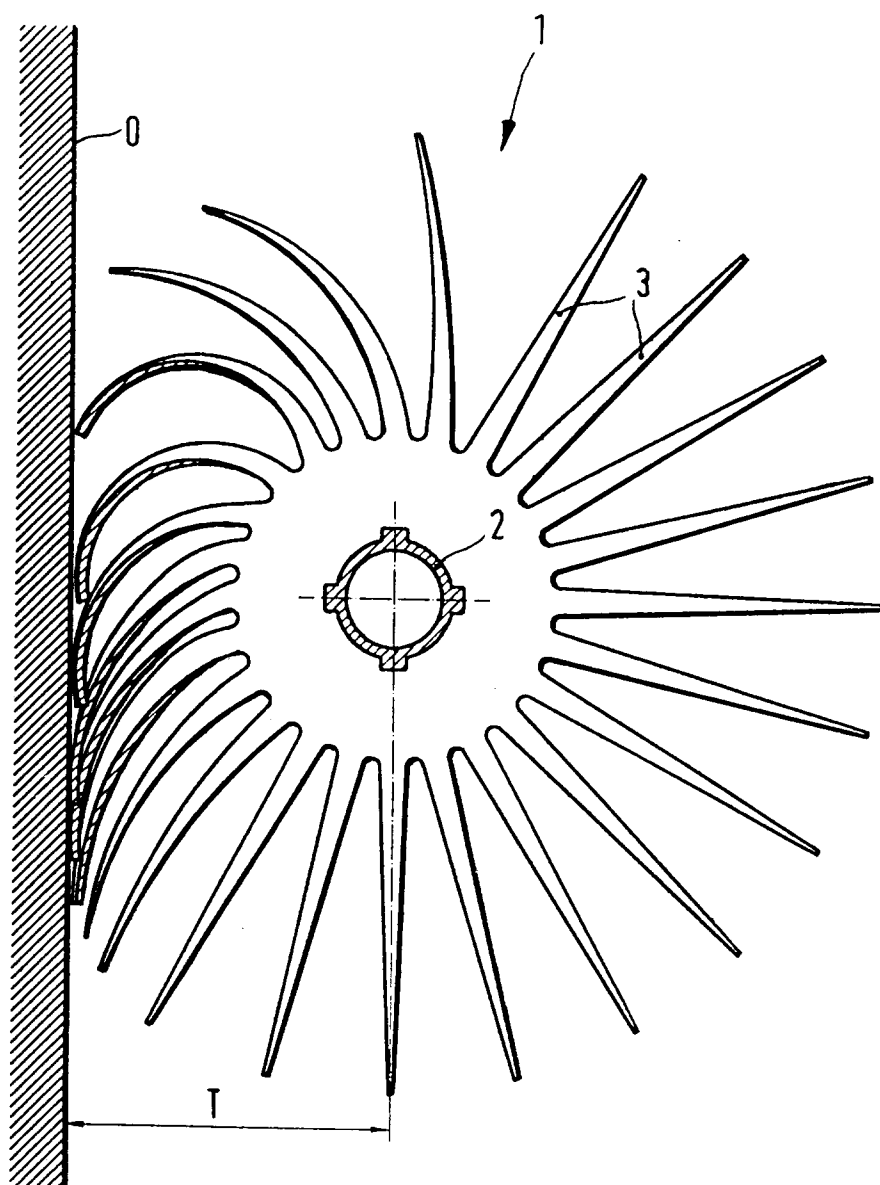


FIG. 5

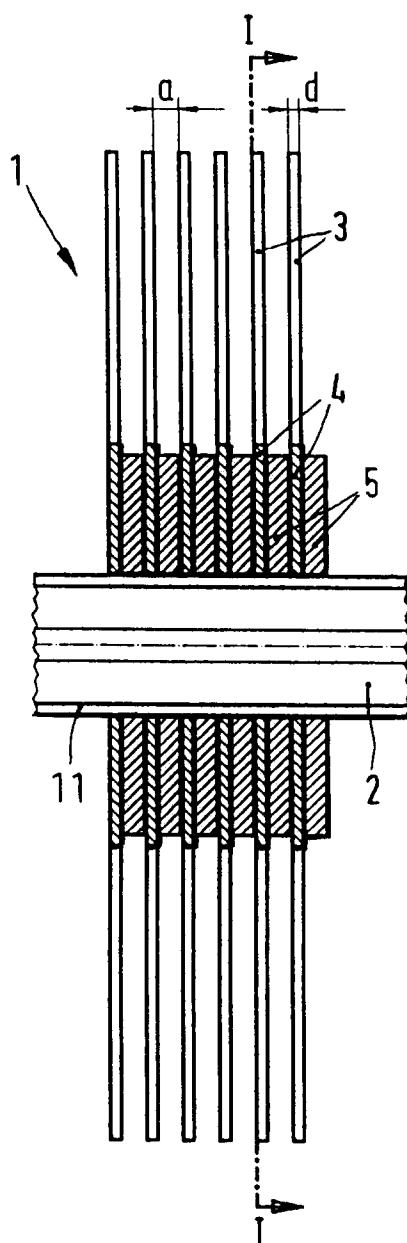


FIG.6

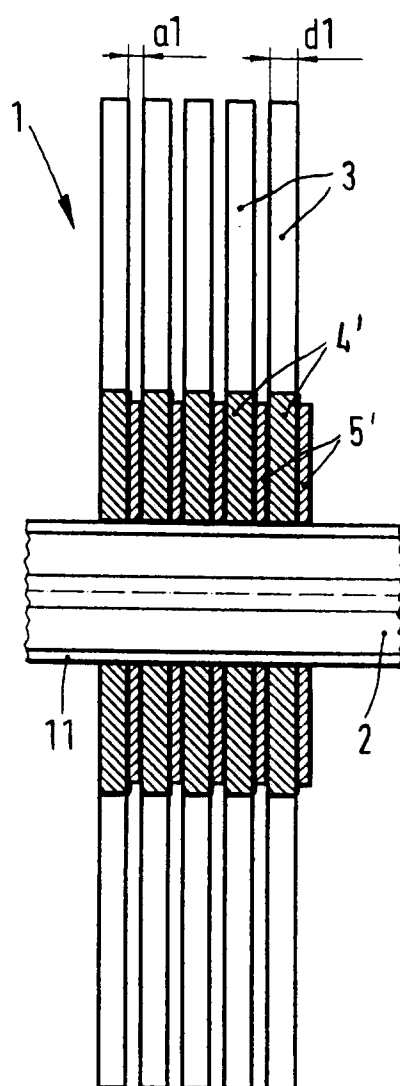


FIG. 7

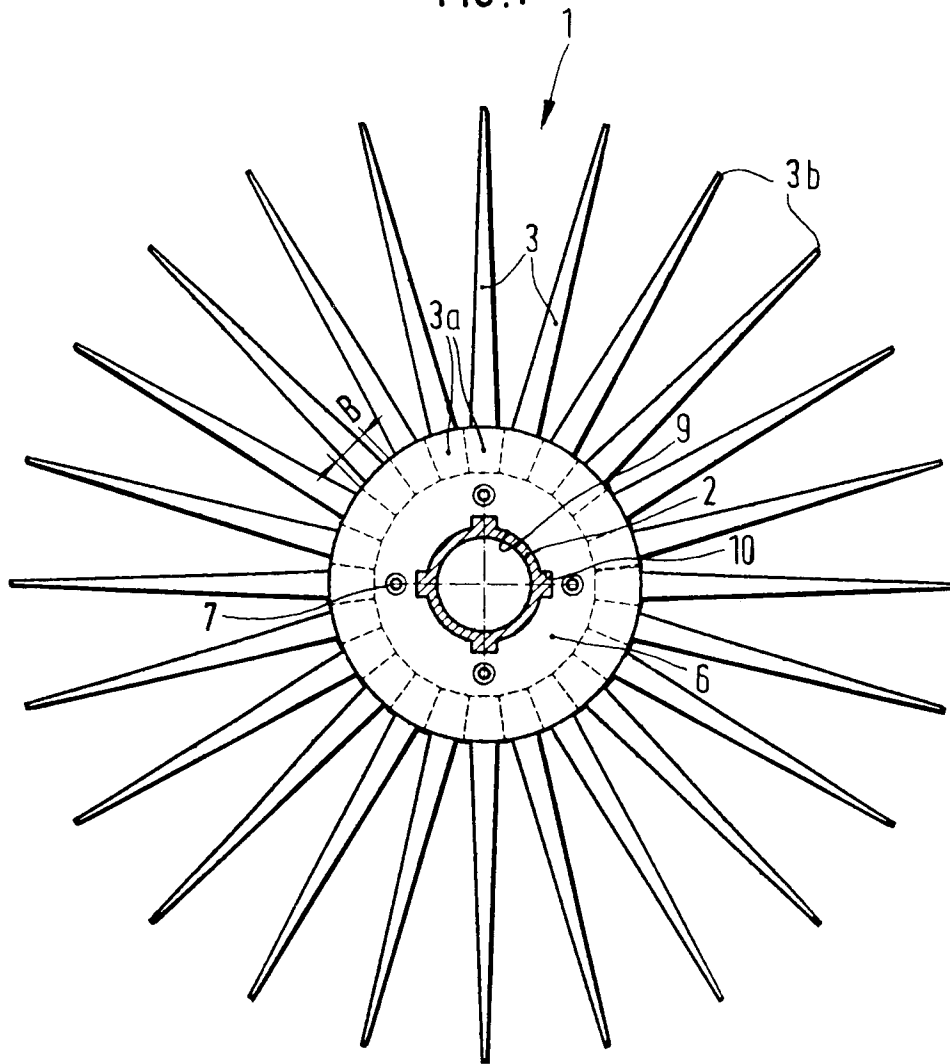


FIG. 8

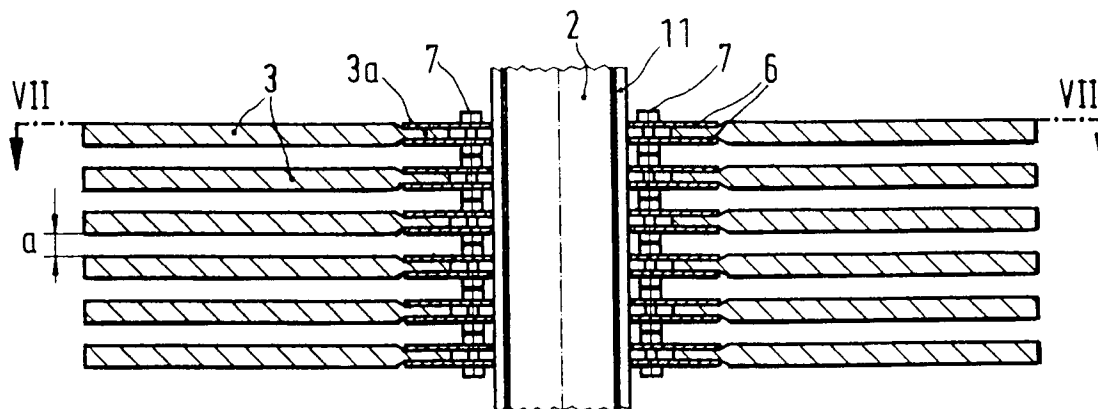


FIG.9

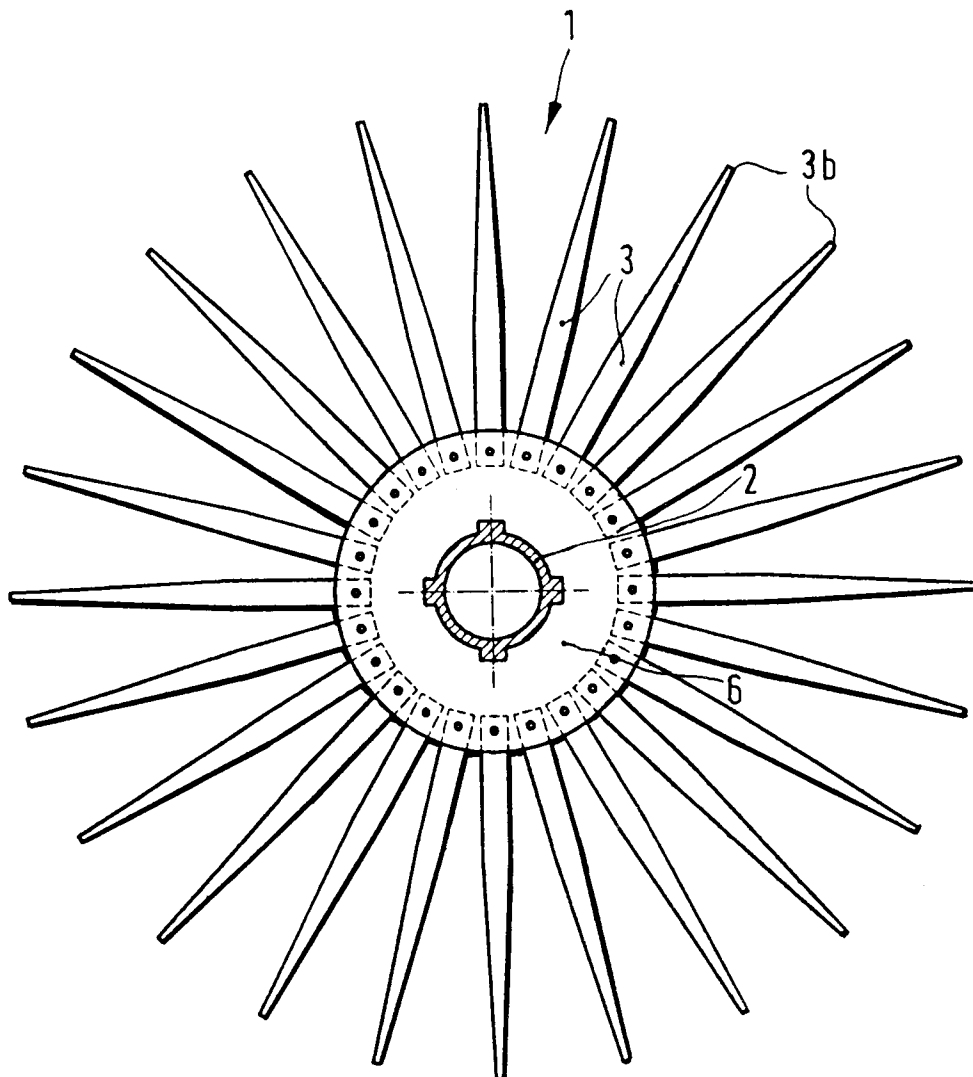


FIG.10

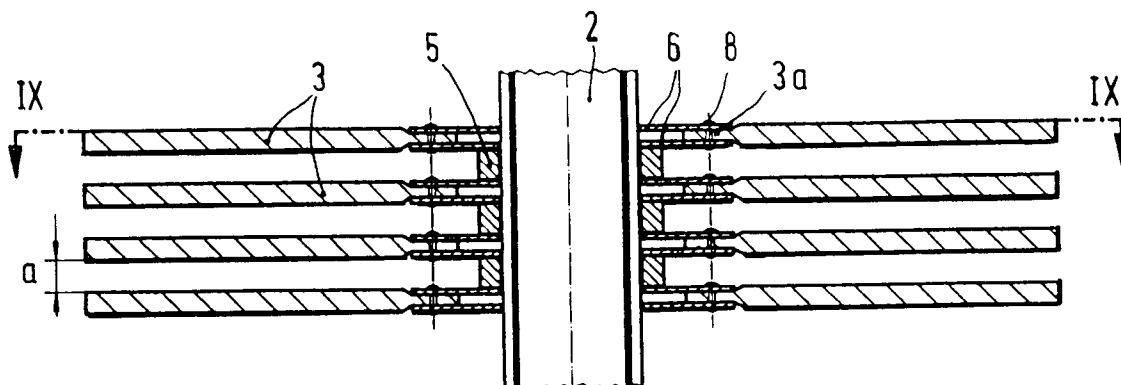


FIG.11

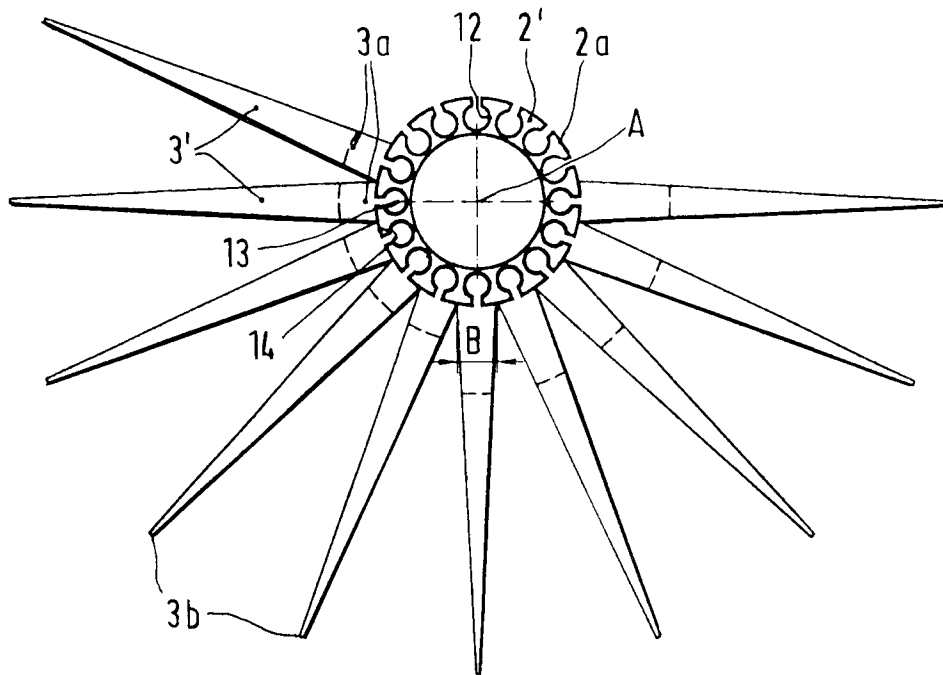


FIG.12

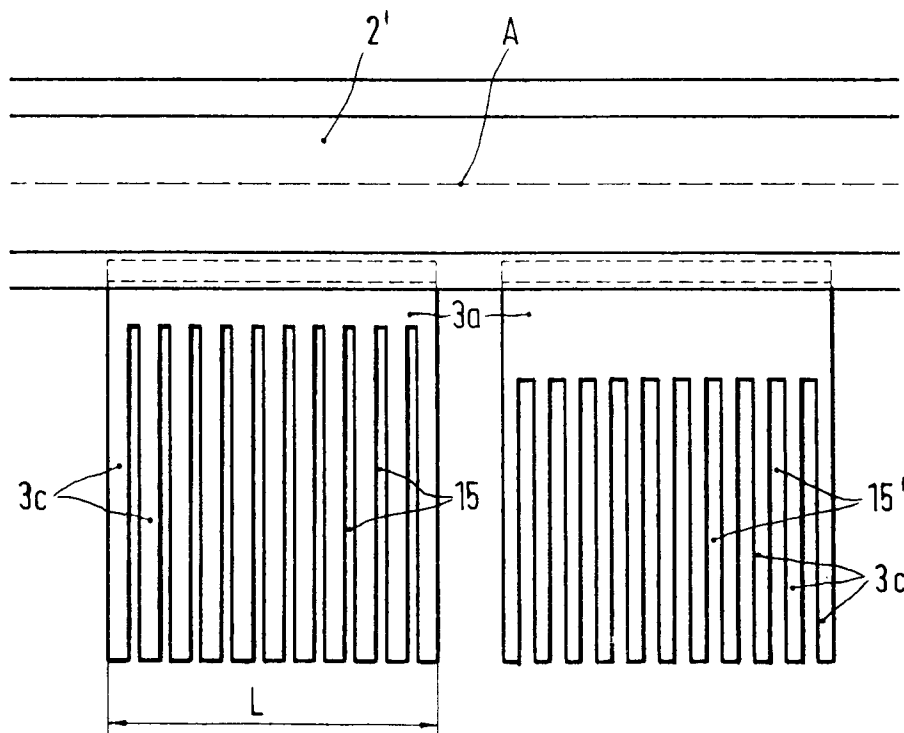


FIG.13

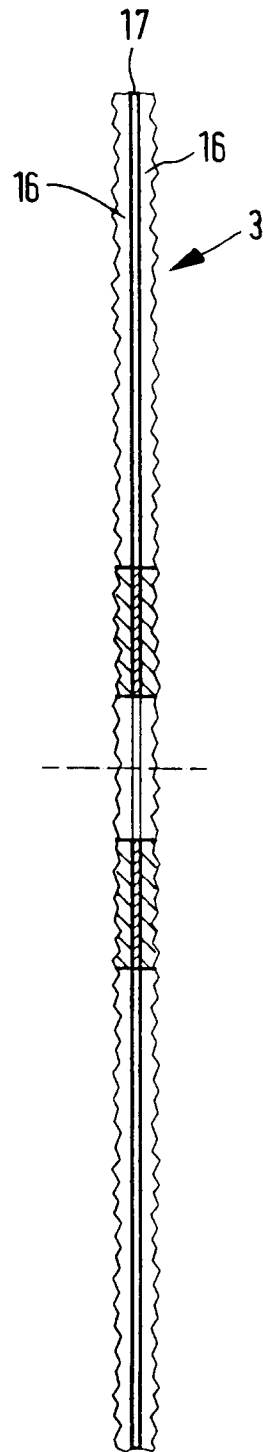
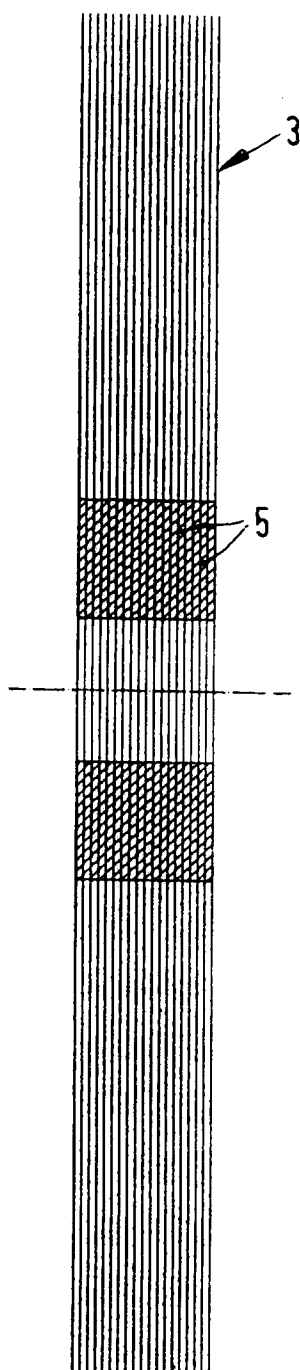




FIG. 14





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 7500

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 3 067 444 A (DICKSON) 11.Dezember 1962 * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 1-4 *	1	A46B13/00 B60S3/06
Y	FR 1 343 510 A (HOUASLET) 18.Februar 1964 * Seite 1, linke Spalte, Absatz 6; Abbildung 3 *	1	
A	WO 96 13998 A (KÄRCHER) 17.Mai 1996 * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 27; Abbildung 4 *	1	
A	WO 95 05101 A (MINNESOTA MINING & MFG ;ALLAN JAMES M (CA); BRANDLEY BARRY A (AU)) 23.Februar 1995 * Zusammenfassung; Abbildungen 1C,2C *	1	
A	US 4 377 878 A (PECORA DANIEL P) 29.März 1983 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A46B B60S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12.Juni 1998</b>	
		Prüfer <b>Blurton, M</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)