

(19)



(11)

EP 1 977 858 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
B24B 55/10 (2006.01) B24D 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014468.8**

(22) Anmeldetag: **24.07.2007**

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

(72) Erfinder: **Falk, Uli**
24326 Nehnten O. T. Bredenbek (DE)

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann, Gerbaulet & Hofmann**
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **02.04.2007 DE 202007004949 U**

(71) Anmelder: **UFI Schleiftechnik GmbH & Co. KG**
24326 Nehnten O.T. Bredenbek (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Schleifsystem**

(57) Das Schleifsystem umfasst einen Schleifteller (1) einer Schleifmaschine und eine auf den Schleifteller (1) aufsetzbare Schleifscheibe, wobei der Schleifteller (1) mit Saugöffnungen (2) zum Ansaugen von Schleifstaub versehen ist sowie die Schleifscheibe (5) entsprechende Durchbrüche aufweist, die derart zu den Saugöffnungen (2) des Schleiftellers (1) ausgeführt sind, dass unabhängig von einer Drehposition beim Aufsetzen der Schleifscheibe immer eine Überlappung der Saugöffnungen (2) mit den Durchbrüchen der Schleifscheibe vorhanden ist, so dass drehpositionsunabhängig Löcher entstehen, durch die der Schleifstaub abgesaugt werden kann.

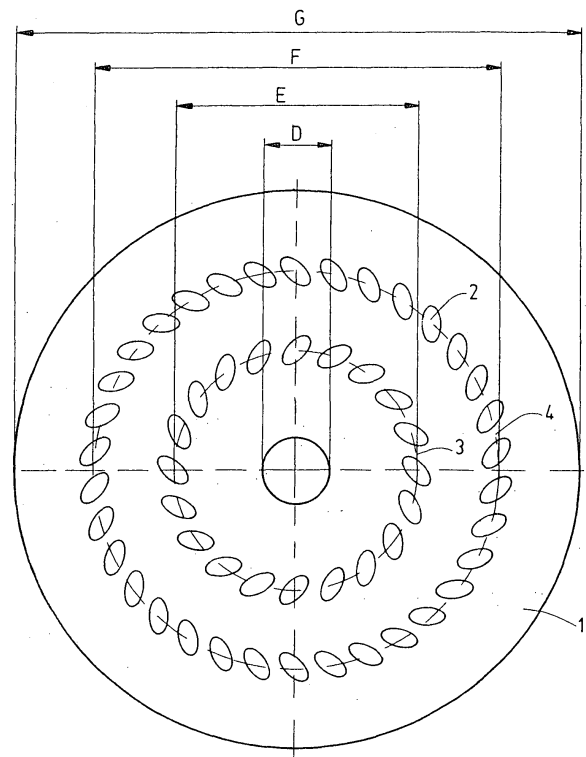


Fig.1

EP 1 977 858 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schleifsystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der Druckschrift EP 0 557 773 A1 ist ein Schleifteller für Schleifmaschinen beschrieben, die eine Stützplatte mit mehreren Durchbrechungen bzw. Öffnungen von kreisförmigem Querschnitt aufweist. Über diese Durchbrechungen erfolgt der Luftstrom mit Schleifmittelstaub, d. h. durch diese Durchbrechungen kann der beim Schleifen entstehende Schleifstaub oder weitere feine Verunreinigungen, die beim Schleifen anfallen und zusammen mit dem Schleifstaub abtransportiert werden, unter Einsatz einer in oder an der Schleifmaschine angeordneten Absaugglocke abgesaugt werden.

[0003] Die EP 1 074 347 A2 beschreibt eine Schleifscheibe für die Verwendung in einer Schleifvorrichtung mit einer Antriebseinrichtung zur Staubabfuhr, wobei eine Anzahl von Staubabfuhrlöchern in einem Hauptkörper angeordnet sind.

[0004] Die Staubabfuhrlöcher sind in Abständen in dem Hauptkörper angeordnet, um das Abführen des beim Schleifvorgang erzeugten Staubes durch die im Zusammenwirken mit den Staubabfuhrlöchern anzutreiben. Die im Hauptkörper vorgesehenen Staubabfuhrlöcher weisen keine speziell geformten Randbereiche auf, so dass auch keine aerodynamisch günstige Ausbildung der Schleifstaubabsaugdurchbrechungen erhalten wird, um den Luftfluss mit dem Schleifstaub optimieren zu können.

[0005] Aus der DE 201 05 199 U1 ist ein tellerartiges Schleifwerkzeug bekannt, das einen Tragkörper mit mehreren Durchlassöffnungen und mit mehreren Schleifsegmenten aufweist. Hier sind Durchlassöffnungen für den Schleifstaub vorgesehen, die sehr groß bemessen sind, so dass der Schleifstaub ohne große Rückstände abgesogen werden kann. Die Randbereiche der Durchlassöffnungen weisen Randbereiche auf, die scharfkantig, jedoch nicht angeschliffen oder abgechrägt sind, so dass keine aerodynamisch günstige Ausbildung der Schleifabsaugdurchbrechungen geschaffen werden.

[0006] In der Druckschrift EP 0 781 629 A1 weist der Schleifkörper eine Perforation auf, die annähernd gleichmäßig über die gesamte Fläche des Schleifkörpers verteilt oder zumindest partiell angeordnet ist und zumindest die das Schleifmittel aufweisende Schicht durchdringt, wobei der Abstand der einzelnen, die Perforation bildenden Durchbrechungen zueinander und gegenüber den Absaugeinrichtungen des Schleiftellers oder der Schleifplatte so gewählt ist, dass ein nahezu staubloser Transport des Schleifstaubs bewirkt sein soll.

[0007] Die Schleifscheibe gemäß der Druckschrift DE 21 45 714 A1 weist auf ihrer gesamten Oberfläche eine Perforierung bildende Löcher auf, die regelmäßig über die gesamte Oberfläche verteilt sind und die mit im Inneren des Tellers annähernd radial verlaufenden Kanälen in Verbindung stehen und deren anderes Ende nach

außen mündet.

[0008] Durch die DE 44 00 550 A1 ist ein Schleifschuh für eine mit Staubabsaugung ausgerüstete Arbeitsmaschine bekannt, bei dem die Absaugdurchbrüche in dem Scheibenkörper einendseitig Mündungsbereiche aufweisen, deren Öffnungen verbreitert sind, so dass auch bei exzentrisch aufgelegten Schleiftellern ein Staubfluss gewährleistet sein soll.

[0009] In der Druckschrift DE 40 32 069 A1 ist der Handgriff am zugleich als Absauggehäuse dienenden Schutzgehäuse für Antriebsorgane des Schleiftellers angeordnet, hohl ausgebildet sowie mit dem Hohlraum des Schutzgehäuses verbunden. Der Handgriff bildet ein Abfuhrrohr für den Schleifstaub, an dessen freien Ende der Absaugschlauch befestigt ist, der sich vom Handgriff der Handschleifmaschine weg erstreckt.

[0010] Einen Schleifteller für eine mit Staubabsaugung ausgerüstete Schleifmaschine offenbart die DE 89 02 423 U1, bei dem der Scheibenkörper zur Schleifstaubabsaugung mit acht auf einer inneren Kreislinie um das Zentrum verteilten, quer zur Scheibenkörperebene verlaufenden Durchbrechungen und mit acht auf einer äußeren Kreislinie um das Zentrum verteilten in die freie Oberfläche des Scheibenkörpers eingeformten Vertiefungen, die über etwa radial verlaufende Kanäle mit der Peripherie des Scheibenkörpers und mit den Durchbrechungen verbunden sind, ausgerüstet ist, und an den eine Scheibe aus Schleifleinen Schleifmaterial ansetzbar ist, die zu den Durchbrechungen auf einer der Kreislinien kongruente Löcher hat, wobei jede der auf der inneren Kreislinie verteilt angeordneten Durchbrechungen am Boden einer zweiten Vertiefung ausmündet, die sich von der inneren Kreislinie bis über eine mittlere, dritte Kreislinie hinaus erstreckt. Dadurch sollen Scheiben aus Schleifleinen beliebigem Lochbild verwendet werden.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System der genannten Art zu schaffen, das eine schnelle und einfache Montage der Schleifscheibe erlaubt, und zwar ohne dass die Gefahr einer falschen Montage gegeben ist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein System mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0013] Die Erfindung beruht auf den Gedanken, dass Überlappungsbereiche zwischen Saugöffnungen des Schleiftellers und Durchbrüchen der Schleifscheibe für eine Saugwirkung sorgen. Dadurch muss die Schleifscheibe nicht in exakter Winkellage befestigt sein. Die Schleifscheibe kann praktisch in einer beliebigen Winkellage montiert bzw. befestigt werden. Die durch die Überlappung entstehenden Sauglöcher sorgen für die erforderliche Saugwirkung, so dass Schleifstaub stets angesaugt wird. Ein Bediener der Schleifmaschine muss sich also nicht um die Position der Schleifscheibe kümmern. Durch die erfindungsgemäße Abstimmung beider Teile kann immer eine gute Staubabsaugung erfolgen.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems ist vorgesehen, dass ein

oder mehrere, insbesondere zwei konzentrische Ringanordnungen von Saugöffnungen und Durchbrüchen vorhanden sind. Die Saugöffnungen liegen praktisch auf Lochkreisen. Ein Lochkreis des Schleiftellers stimmt mit einem Lochkreis der Schleifscheibe überein. Dadurch können einerseits in einfacher Weise überlappende Bereiche geschaffen werden und andererseits verbleibt außerhalb der Lochkreise genügend Schleiffläche, so dass die Schleifwirkung kaum beeinträchtigt wird. Auch wird die Lebensdauer einer Schleifscheibe durch diese Maßnahme erhöht.

[0015] Vorteilhaft ist es, wenn die Anzahl der Durchbrüche gleich der Anzahl der Saugöffnungen ist. Für jeden Durchbruch gibt es also eine entsprechende Saugöffnung, so dass wenn alle Saugöffnungen bzw. Durchbrüche gleich groß sind, sich ein einfaches Überlappungsbild ergibt. Verstärkt wird dieser Effekt wenn die geometrische Form und Größe der Durchbrüche gleich der geometrischen Form und Größe der Saugöffnungen ist.

[0016] Um eine optimale Überlappingsstruktur zu erhalten, ist es besonders günstig, wenn die Durchbrüche und die Saugöffnungen länglich, z.B. ellipsenförmig ausgeführt sind. Eine solche Schleifscheibe ist einerseits einfach herstellbar, wobei andererseits sichergestellt wird, dass eine Mindestgröße eines Saugloches, der durch die Überlappung entsteht, eingehalten wird. Dies stellt sicher, dass ein Ansaugmotor der Schleifmaschine nicht überlastet wird.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Durchbrüche und die Saugöffnungen zueinander in entgegengesetzter Richtung winkelfersetzt, insbesondere um 90° winkelfersetzt angeordnet. Hierdurch ist es möglich, dass die Durchbrüche relativ klein ausgeführt sind, so dass eine große Schleiffläche vorhanden ist. Eine große Schleiffläche erhöht nämlich nicht nur die Schleifwirkung, sondern auch die Lebensdauer der Schleifscheibe. Optimal ist es hierbei, wenn die Durchbrüche innerhalb eines konzentrischen Ringes jeweils soweit voneinander beabstandet sind, dass dieser Abstand etwa der Länge der Saugöffnungen entspricht. Dieser Effekt ist auch gegeben, wenn ein Lochabstand einer Ringanordnung oder eines Lochkreises so gewählt ist, dass sich beim Übereinanderlegen der Schleifscheibe auf den Schleifteller immer eine möglichst große Überschneidung ergibt.

[0018] So ist es möglich, dass eine Vielzahl von kleinen Saugöffnungen benutzt werden, z.B. 50 - 70 Saugöffnungen. Die Fläche einer Saugöffnung beträgt z.B. 0,3 %, also höchstens 0,5 % der Gesamtfläche der Schleifscheibe. Durch die Vielzahl der Saugöffnungen wird ein gleichmäßiges Absaugen erreicht.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel wird anhand der Zeichnungen näher erläutert, wobei weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung und Vorteile derselben beschrieben sind.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Darstellung eines Schleiftellers,
 Fig. 2 eine zweite Darstellung einer Schleiftellers,
 Fig. 3 eine dritte Darstellung einer Schleiftellers,
 Fig. 4 eine vierte Darstellung einer Schleiftellers,
 Fig. 5 eine erste Darstellung einer Schleifscheibe mit dahinter angeordneten Schleiftellern,
 Fig. 6 eine zweite Darstellung einer Schleifscheibe mit dahinter angeordneten Schleiftellern,
 Fig. 7 eine dritte Darstellung einer Schleifscheibe mit dahinter angeordneten Schleiftellern und
 Fig. 8 eine vierte Darstellung einer Schleifscheibe mit dahinter angeordneten Schleiftellern.

[0022] In den Figuren sind gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Aufsicht auf einen Schleifteller 1 eines Schleifsystems bzw. einer Schleifmaschine, die insbesondere als Handschleifgerät ausgeführt ist, jedoch nicht näher dargestellt ist. Der Schleifteller 1 ist mit Saugöffnungen 2 zum Ansaugen von Schleifstaub versehen. Die Saugöffnungen sind in zwei konzentrische Ringanordnungen bzw. Lochkreisen 3 und 4 unterteilt.

[0024] Wie Fig. 1 veranschaulicht, sind alle Saugöffnungen 2 gleich groß haben und haben die gleiche geometrische Form. Alle Saugöffnungen 2 sind länglich bzw. hier ellipsenförmig ausgeführt. Die auf dem äußeren Lochkreis 4, also außen liegenden Saugöffnungen sind winkelfersetzt, vorzugsweise um 90° , zu den inneren Saugöffnungen des Lochkreises 3 angeordnet. Der innere Lochkreis 3 hat zwanzig Durchbrüche, während der äußere Lochkreis vierunddreißig Saugöffnungen 2 hat. Die Saugöffnungen sind innerhalb eines konzentrischen Ringes 3 oder 4 jeweils soweit voneinander beabstandet, dass dieser Abstand etwa der Länge der Saugöffnungen entspricht. Ein etwa gleicher Abstand kann angenommen werden, wenn die Länge um maximal 25 % abweicht. Die Saugöffnungen sind außerdem relativ klein. So ist die Fläche eines Durchbruches z.B. $1/300$ der Fläche der Schleiftellerfläche.

[0025] Fig. 1 zeigt weitere Abmessungen. Hierbei ist der Durchmesser D des Zentrumsloches D vorzugsweise 18 mm, der Durchmesser des inneren Lochkreises 3 vorzugsweise 65 mm, der Durchmesser des äußeren Lochkreises 4 insbesondere 108 mm und der Durchmesser des Schleiftellers vorzugsweise 150 mm.

[0026] Fig. 2 veranschaulicht den äußeren Lochkreis 4. Der Winkel α_1 zwischen den Saugöffnungen beträgt vorzugsweise $8^\circ - 14^\circ$, z.B. $10,588^\circ$. Dieser Winkel α_1 ist kleiner als der Winkel α_2 der inneren Saugöffnungen, die in Fig. 3 gesondert dargestellt sind. Der Winkel α_2 beträgt insbesondere $15^\circ - 20^\circ$, z.B. 18° .

[0027] In Fig. 4 ist die Länge L und Breite B der ellipsischen Saugöffnungen angedeutet. Die Länge L ist insbesondere etwa doppelt so lang wie die Breite B; z.B. $B = 5$ mm, $L = 10$ mm. Weiterhin ist gezeigt, dass die Saugöffnungen um 45° geneigt sind, wobei die Neigungs-

richtung der inneren Saugöffnungen ebenfalls um 45° gedreht ist, jedoch in entgegengesetzter Richtung, so dass die inneren und äußeren Saugöffnungen zueinander um 90° gedreht sind.

[0028] Auf den Schleifteller 1 ist eine Schleifscheibe 5 mit Durchbrüchen 6 aufsetzbar, wie Fig. 5 zeigt. Vorne in der Figur 5 ist die Schleifscheibe 5 zu sehen, während dahinter die Schleifscheibe angeordnet ist.

[0029] Die Schleifscheibe 5 hat ein zentrisches Loch 10 zum Fixieren und besteht vorzugsweise aus Schleifpapier. Sie ist zum Beispiel mit Klettverschluss befestigbar. Erfindungsgemäß sind die Durchbrüche 6 der Schleifscheibe 5 derart zu den Saugöffnungen 3 des Schleiftellers 1 ausgeführt, dass unabhängig von einer Drehposition beim Aufsetzen der Schleifscheibe 5 immer eine Überlappung der Saugöffnungen 3 mit den Durchbrüchen 6 vorhanden ist, so dass drehpositionsunabhängig Löcher 7 entstehen, durch die der Schleifstaub abgesaugt werden kann. Die Löcher 7 dienen als Absauglöcher. Ein Absaugloch wird praktisch durch die Schnittmenge beider Öffnungen (Durchbruch 6 und Saugöffnung 2) gebildet. Die Größe der wirksamen Saugöffnung 2 reduziert sich also zu der Größe des Absaugloches bzw. Loches 7.

[0030] Schleifteller 1 und Schleifscheibe 5 haben etwa gleiche Lochstruktur, wobei die Richtung der Saugöffnungen 2 und Durchbrüche 6 entgegengesetzt verläuft, wie Fig. 5 zeigt. So wie die Saugöffnungen 2 sind auch die Durchbrüche 6 ellipsenförmig. Die Anzahl der Durchbrüche 6 ist gleich der Anzahl der Saugöffnungen 2. Ihre Größe, Form stimmt ebenfalls mit der der Saugöffnung überein. Die Durchbrüche und die Saugöffnungen sind, wie Fig. 5 zeigt, zueinander in entgegengesetzter Richtung um 90° winkelfersetzt angeordnet.

[0031] Der Lochabstand von Löchern in einer Ringanordnung oder einem Lochkreis ist so gewählt, dass sich beim Übereinanderlegen der Schleifscheibe auf den Schleifteller immer eine möglichst große Überschneidung ergibt. Dadurch ist unabhängig von der Anordnung der Schleifscheibe 5 auf dem Schleifteller 1 eine gute Saugwirkung gegeben.

[0032] Die Fig. 6 - 8 zeigen Varianten der Lochanordnungen, wobei zu erkennen ist, dass die Richtung der Ellipsen sowohl der Schleifscheibe 5 als auch des Schleiftellers unterschiedlich sein kann, wobei aber immer ein Saugöffnung 2 um 90° winkelfersetzt zu ihrem Durchbruch 6 angeordnet ist.

[0033] Wichtig ist also, dass die Durchbrüche 6 in der Schleifscheibe 5, welche auf dem Schleifteller 1 aufgelegt wird, genau in entgegengesetzter Richtung schräg angeordnet sind wie im Schleifteller 1. Beim Auflegen der Schleifscheibe 5 braucht sich der Anwender lediglich an dem vorhandenen zentrischen Loch 10 (Zentrumsloch) zu orientieren.

[0034] Durch die Erfindung ergibt sich somit ein Vorteil durch eine deutlich einfachere Handhabung für den Anwender mit einer gleichzeitig sichergestellten guten Staubabsaugung.

[0035] Die Erfindung ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt, so können die Löcher auch z.B. längliche Rechteckformen, eine andere ovale Form oder andere Anordnungen aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | | |
|----|----|-------------------|
| 10 | 1 | Schleifteller |
| | 2 | Saugöffnungen |
| | 3 | innerer Lochkreis |
| | 4 | äußerer Lochkreis |
| | 5 | Schleifscheibe |
| 15 | 6 | Durchbrüche |
| | 7 | Löcher |
| | 10 | zentrisches Loch |

Patentansprüche

1. Schleifsystem umfassend ein Schleifteller (1) einer Schleifmaschine und einer auf dem Schleifteller (1) aufsetzbaren Schleifscheibe (5), wobei der Schleifteller (1) mit Saugöffnungen (2) zum Ansaugen von Schleifstaub versehen ist sowie die Schleifscheibe (5) entsprechende Durchbrüche (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrüche (6) der Schleifscheibe (5) derart zu den Saugöffnungen (2) des Schleiftellers (1) ausgeführt sind, dass unabhängig von einer Drehposition beim Aufsetzen der Schleifscheibe (5) immer eine Überlappung der Saugöffnungen (2) mit den Durchbrüchen (6) vorhanden ist, so dass drehpositionsunabhängig Löcher (7) entstehen, durch die der Schleifstaub abgesaugt werden kann.
2. Schleifsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere konzentrische Ringanordnungen von Saugöffnungen (2) und Durchbrüchen (6) vorhanden sind.
3. Schleifsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei konzentrische Ringanordnungen von Saugöffnungen (2) und Durchbrüchen (6) vorhanden sind.
4. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Durchbrüche (6) gleich der Anzahl der Saugöffnungen (2) ist.
5. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass alle Saugöffnungen (2) gleich groß sind.

6. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geometrische Form und Größe der Durchbrüche (6) gleich der geometrischen Form und Größe der Saugöffnungen (2) ist. 5
7. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) länglich ausgeführt sind. 10
8. Schleifsystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) etwa ellipsenförmig ausgeführt sind. 15
9. Schleifsystem nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) zueinander in entgegengesetzter Richtung winkelfersetzt angeordnet sind. 20
10. Schleifsystem nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) zueinander um 90° winkelfersetzt angeordnet sind. 25
11. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) innerhalb eines konzentrischen Ringes jeweils soweit voneinander beabstandet sind, dass dieser Abstand etwa der Länge der Saugöffnungen (2) entspricht. 30
12. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Lochabstand einer Ringanordnung oder Lochkreises (3, 4) so gewählt ist, dass sich beim Übereinanderlegen der Schleifscheibe (5) auf den Schleifteller (1) immer eine möglichst große Überschneidung ergibt. 35
13. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vielzahl von kleinen Saugöffnungen (2) vorhanden sind, insbesondere insgesamt mindestens 40 Saugöffnungen, vorzugsweise 50 - 70 Saugöffnungen (2) vorhanden sind, wobei die Fläche einer Saugöffnung (2) vorzugsweise höchstens 0,5 % 40

der Gesamtfläche der Schleifscheibe beträgt.

14. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifscheibe (5) ein zentrisches Loch (10) zum Fixieren hat. 45
15. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifscheibe (5) aus Schleifpapier besteht. 50
16. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifmaschine als Handschleifgerät ausgeführt ist. 55

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Schleifsystem umfassend einen Schleifteller (1) einer Schleifmaschine und eine auf dem Schleifteller aufsetzbare Schleifscheibe (5), wobei der Schleifteller (1) mit Saugöffnungen (2) zum Ansaugen von Schleifstaub versehen ist, sowie die Schleifscheibe (5) entsprechende Durchbrüche (6) aufweist, wobei die Durchbrüche der Schleifscheibe derart zu den Saugöffnungen (2) des Schleiftellers (1) ausgeführt sind, dass unabhängig von einer Drehposition beim Aufsetzen der Schleifscheibe (5) immer eine Überlappung der Saugöffnungen (2) mit den Durchbrüchen (6) vorhanden sind, so dass drehpositionsunabhängig Löcher entstehen, durch die der Schleifstaub absaugbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl der Durchbrüche (6) gleich der Anzahl der Saugöffnungen (2) ist, wobei die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) länglich ausgebildet und zueinander in entgegengesetzter Richtung winkelfersetzt angeordnet sind. 50

2. Schleifsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein oder mehrere konzentrische Ringanordnungen von Saugöffnungen (2) und Durchbrüchen (6) vorhanden sind. 55

3. Schleifsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei konzentrische Ringanordnungen von Saugöffnungen (2) und Durchbrüchen (6) vorhanden sind.

4. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden

Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass alle Saugöffnungen (2) gleich groß sind.

5. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geometrische Form und Größe der Durchbrüche (6) gleich der geometrischen Form und Größe der Saugöffnungen (2) ist. 5 10

6. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) etwa ellipsenförmig ausgeführt sind. 15

7. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Durchbrüche (6) und die Saugöffnungen (2) zueinander um 90° winkelfersetzt angeordnet sind.

8. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Durchbrüche (6) innerhalb eines konzentrischen Ringes jeweils soweit voneinander beabstandet sind, dass dieser Abstand etwa der Länge der Saugöffnungen (2) entspricht. 30

9. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Lochabstand einer Ringanordnung oder Lochkreises (3, 4) so gewählt ist, dass sich beim Übereinanderlegen der Schleifscheibe (5) auf den Schleifteller (1) immer eine möglichst große Überschneidung ergibt. 40

10. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vielzahl von kleinen Saugöffnungen (2) vorhanden sind, insbesondere insgesamt mindestens 40 Saugöffnungen, vorzugsweise 50 - 70 Saugöffnungen (2) vorhanden sind, wobei die Fläche einer Saugöffnung (2) vorzugsweise höchstens 0,5 % der Gesamtfläche der Schleifscheibe beträgt. 50

11. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifscheibe (5) ein zentrales Loch (10) zum Fixieren hat.

12. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden

Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifscheibe (5) aus Schleifpapier besteht.

13. Schleifsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schleifmaschine als Handschleifgerät ausgeführt ist.

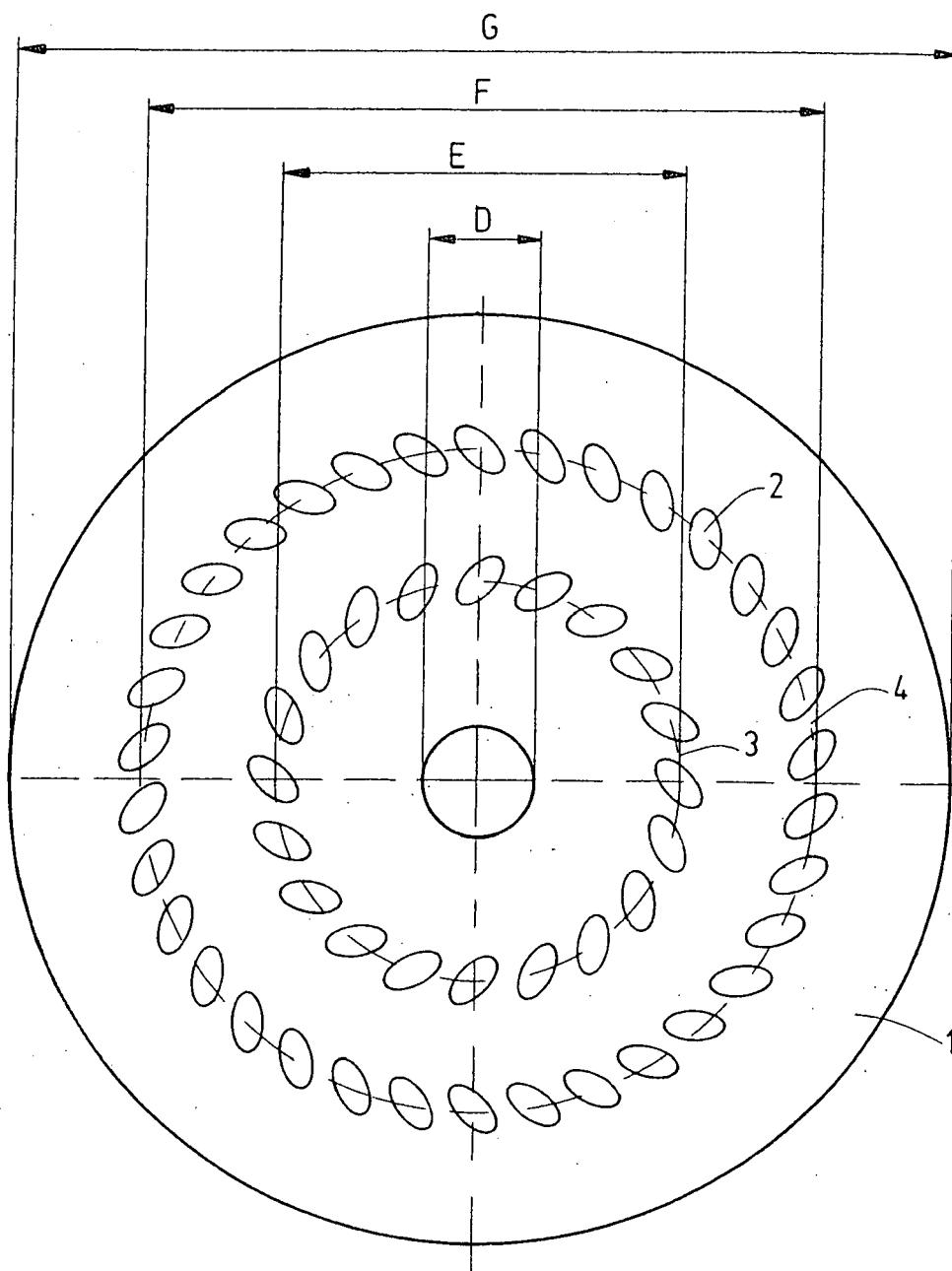


Fig.1

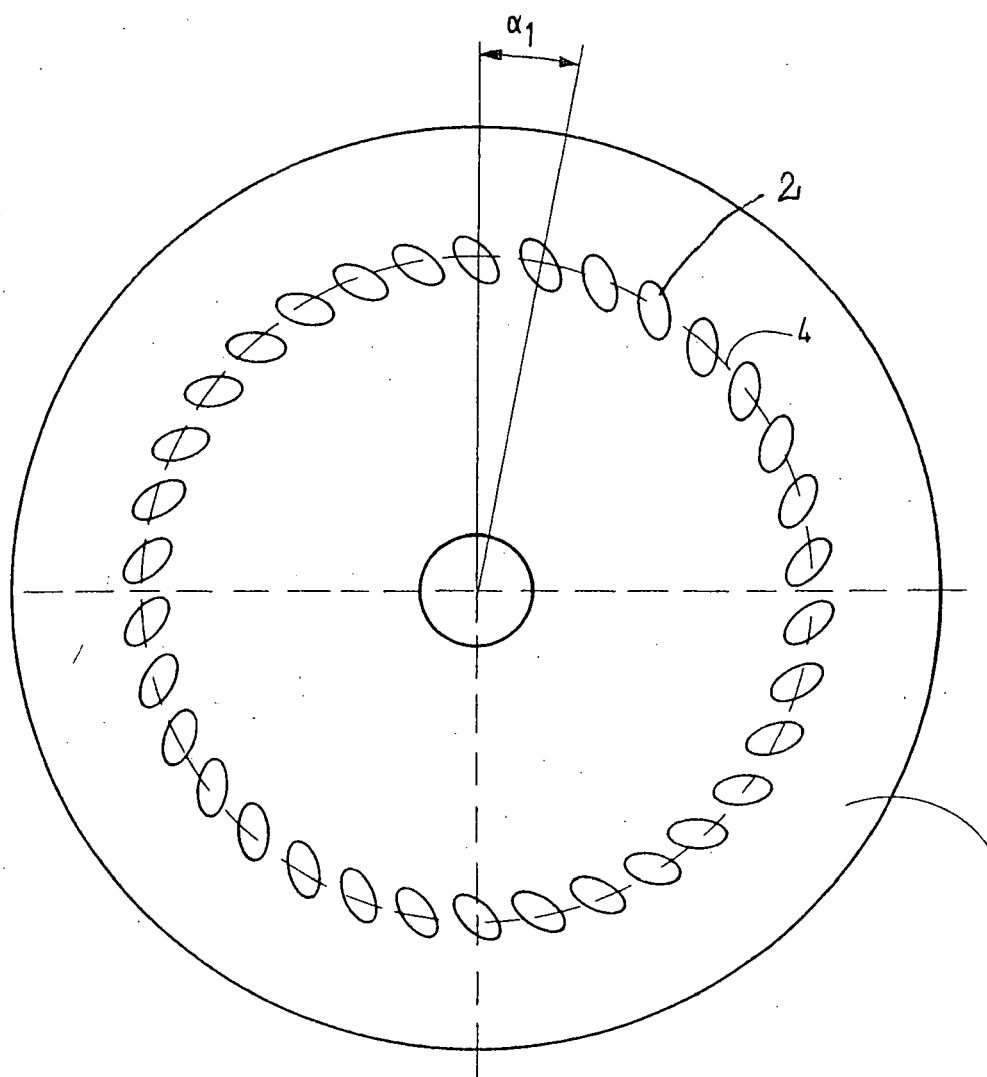


Fig.2

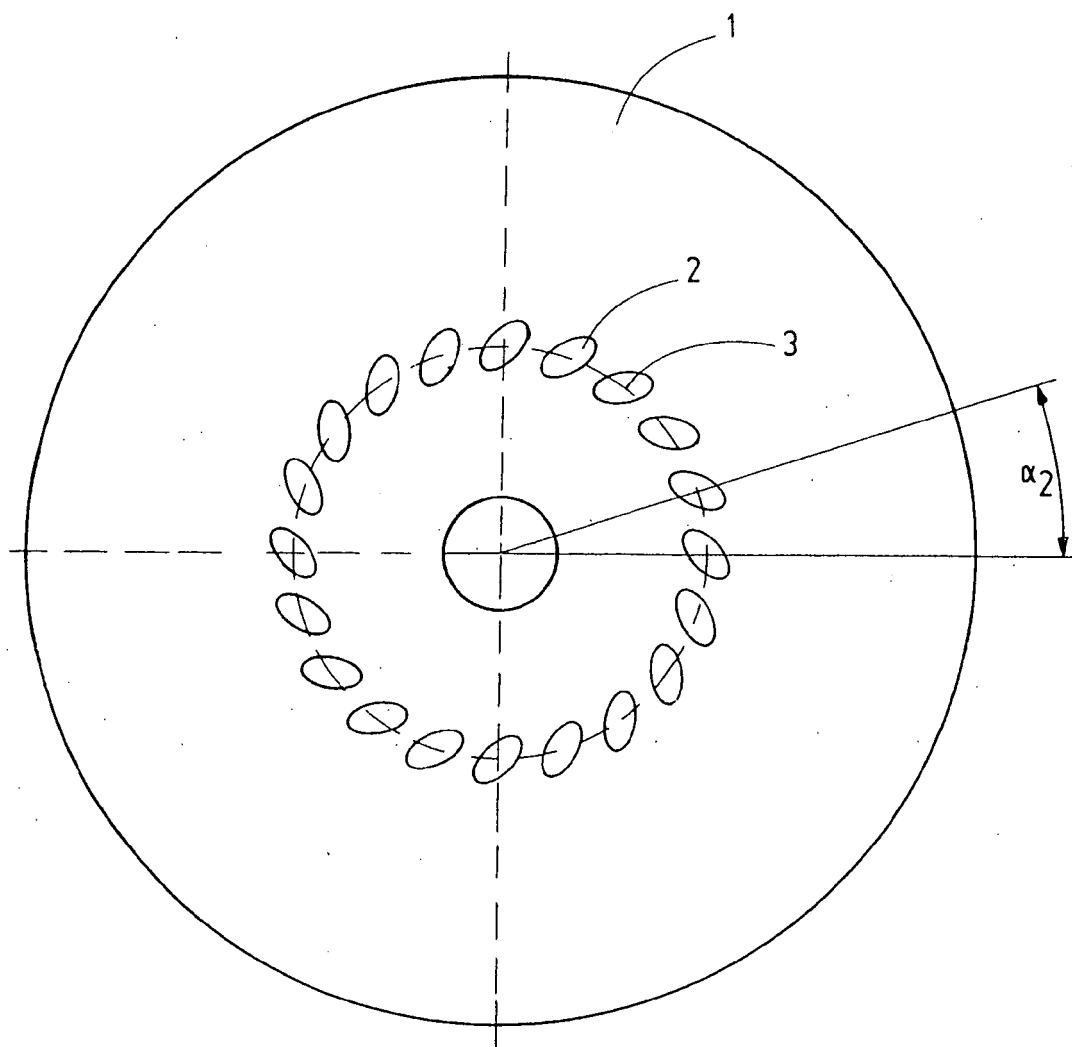


Fig.3

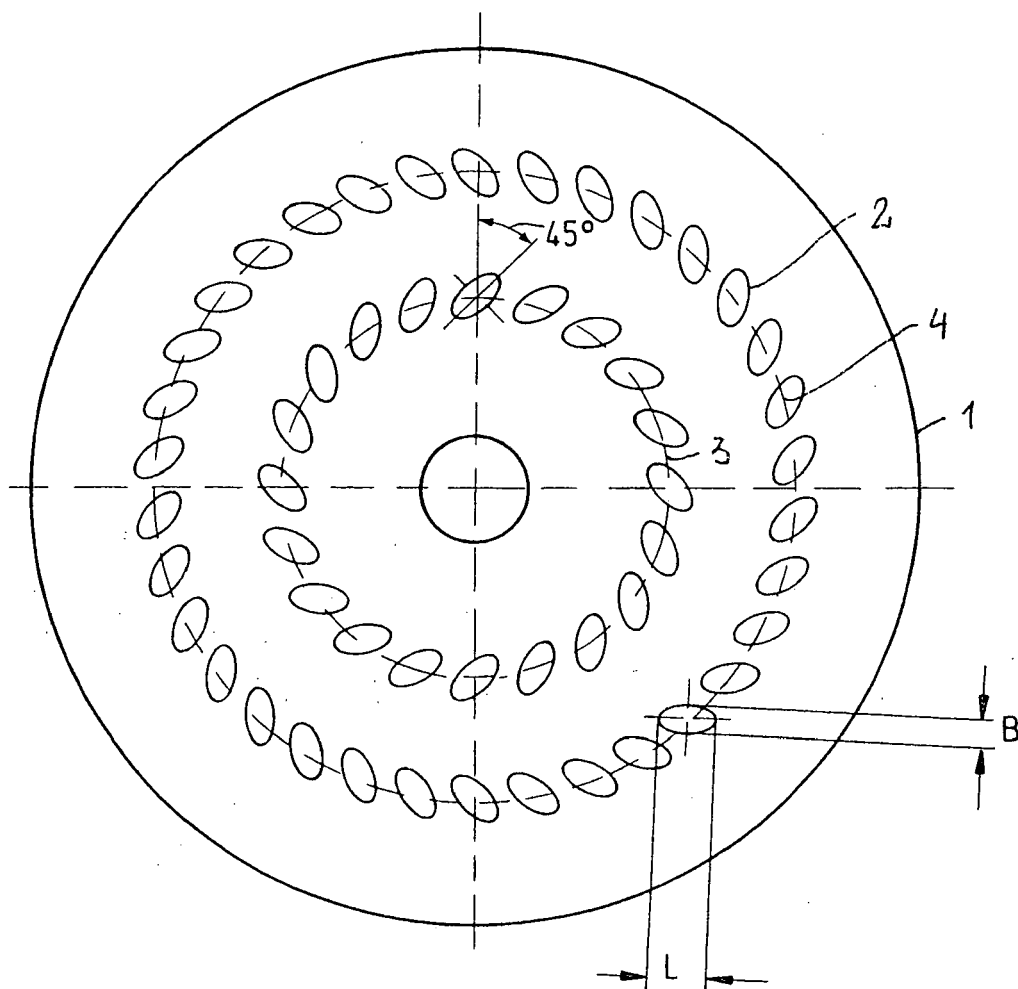


Fig.4

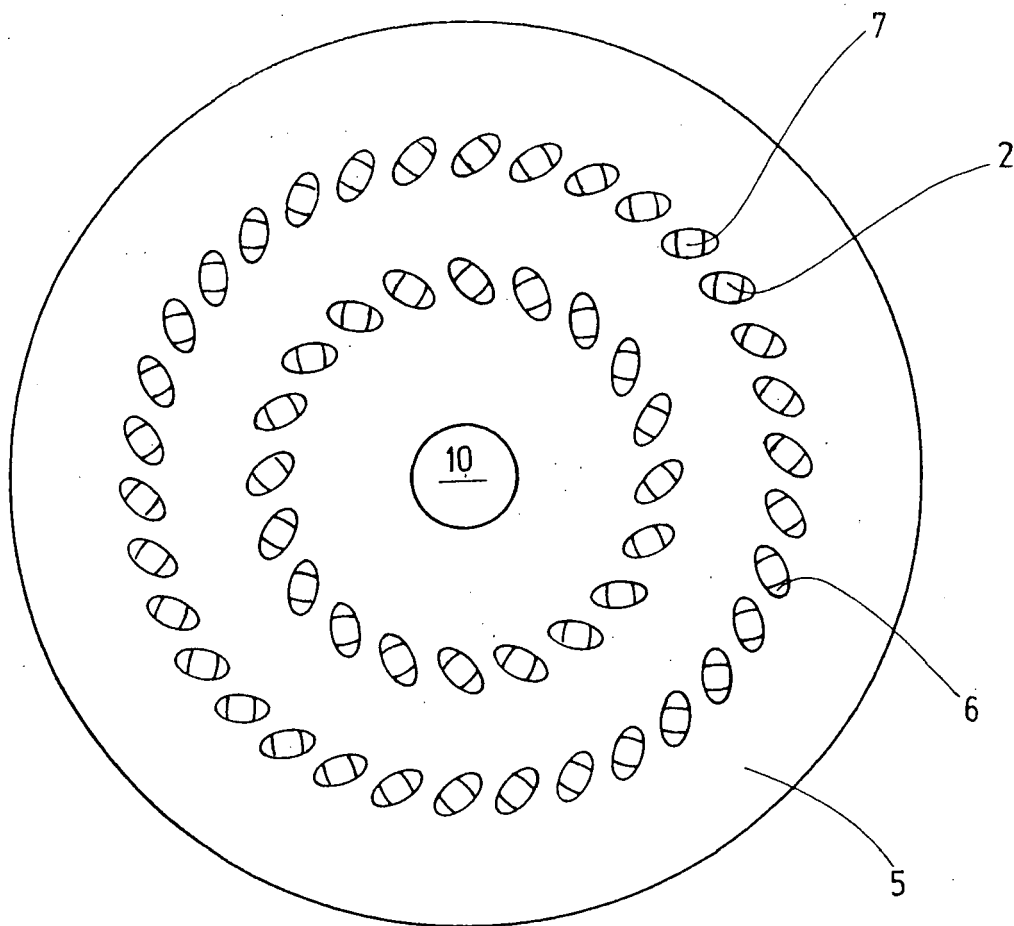


Fig.5

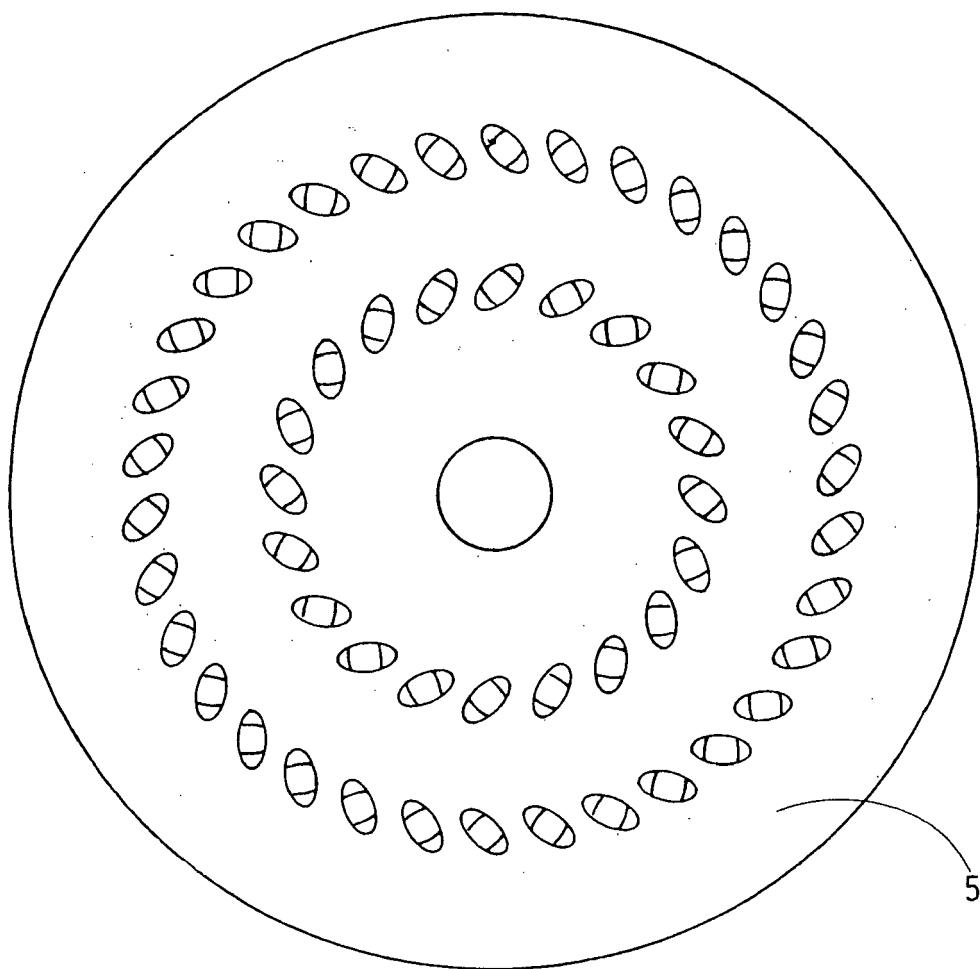


Fig.6

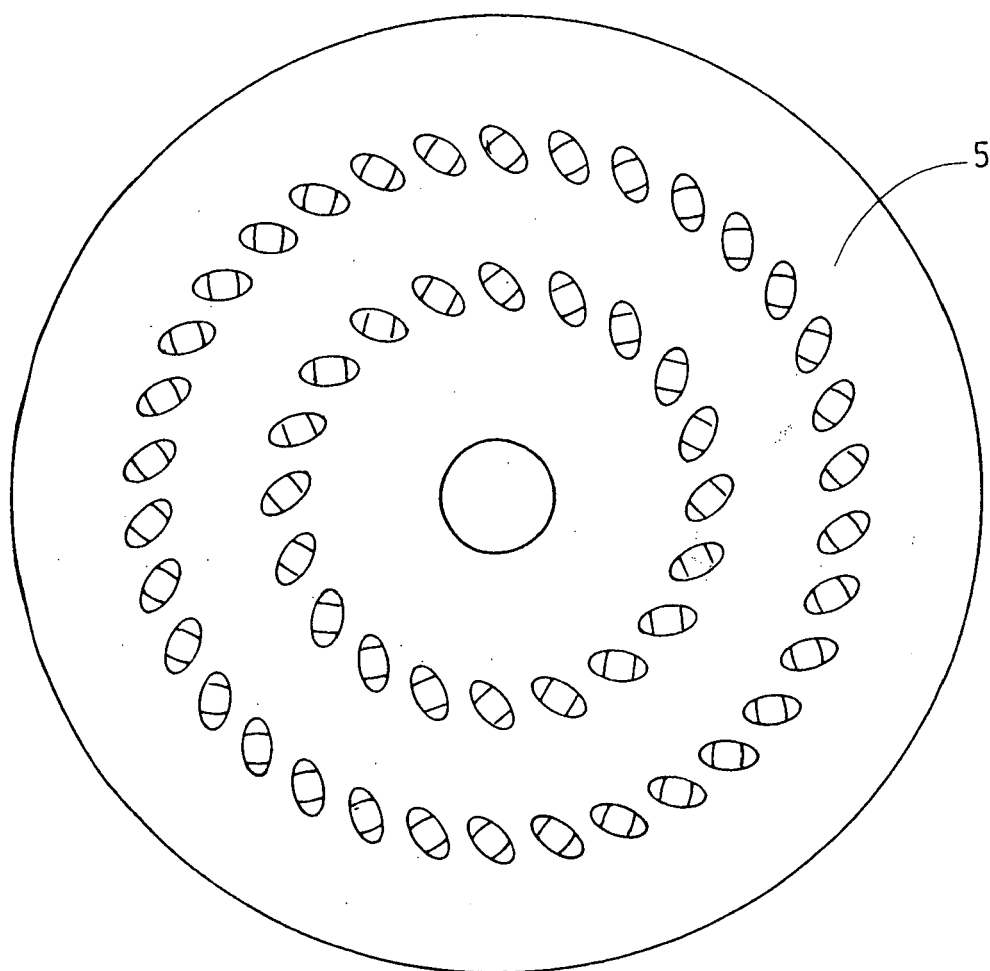


Fig.7

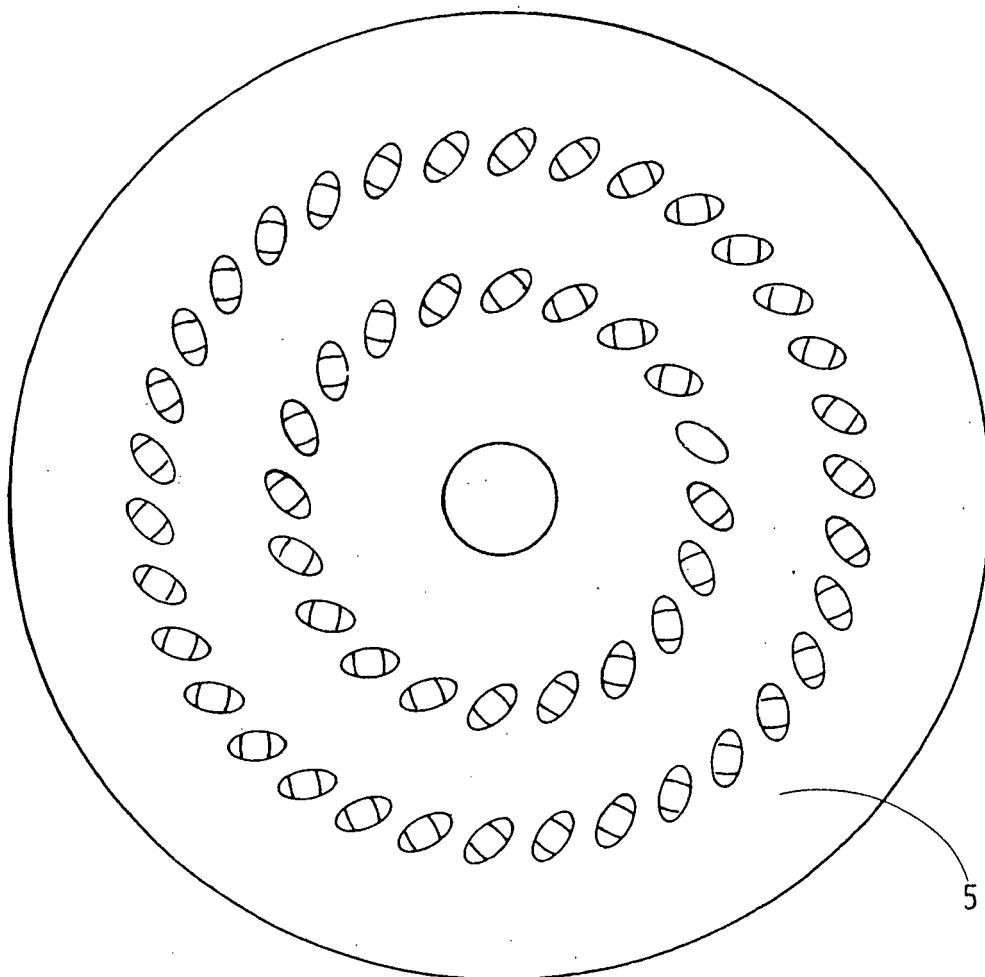


Fig.8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/032383 A1 (NELSON ERIC W [US] ET AL) 13. Februar 2003 (2003-02-13)	1,2,4-8, 11-16	INV. B24B55/10 B24D9/08
Y	* Absätze [0007] - [0011], [0023] - [0037]; Abbildungen 3-9 *	3	

Y	US 4 616 449 A (MARTON MIKSA [CA]) 14. Oktober 1986 (1986-10-14)	3	
	* Abbildung 9 *		

X	US 2003/003856 A1 (SWEI GWO SHIN [US]) 2. Januar 2003 (2003-01-02)	1,5,15, 16	
	* Absatz [0006]; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC)
			B24B B24D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		20. September 2007	Gelder, Klaus
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	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 07 01 4468

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003032383 A1	13-02-2003	CA 2454436 A1	20-02-2003
		EP 1414619 A1	06-05-2004
		JP 2004537431 T	16-12-2004
		WO 03013792 A1	20-02-2003

US 4616449 A	14-10-1986	KEINE	

US 2003003856 A1	02-01-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0557773 A1 [0002]
- EP 1074347 A2 [0003]
- DE 20105199 U1 [0005]
- EP 0781629 A1 [0006]
- DE 2145714 A1 [0007]
- DE 4400550 A1 [0008]
- DE 4032069 A1 [0009]
- DE 8902423 U1 [0010]