

(19)



(11)

EP 2 070 651 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.06.2009 Patentblatt 2009/25

(51) Int Cl.:

B24B 23/02 (2006.01)**B24B 55/10** (2006.01)**B24D 9/10** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07400029.0**(22) Anmeldetag: **11.12.2007**

(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(71) Anmelder: **Festool GmbH****73240 Wendlingen (DE)**

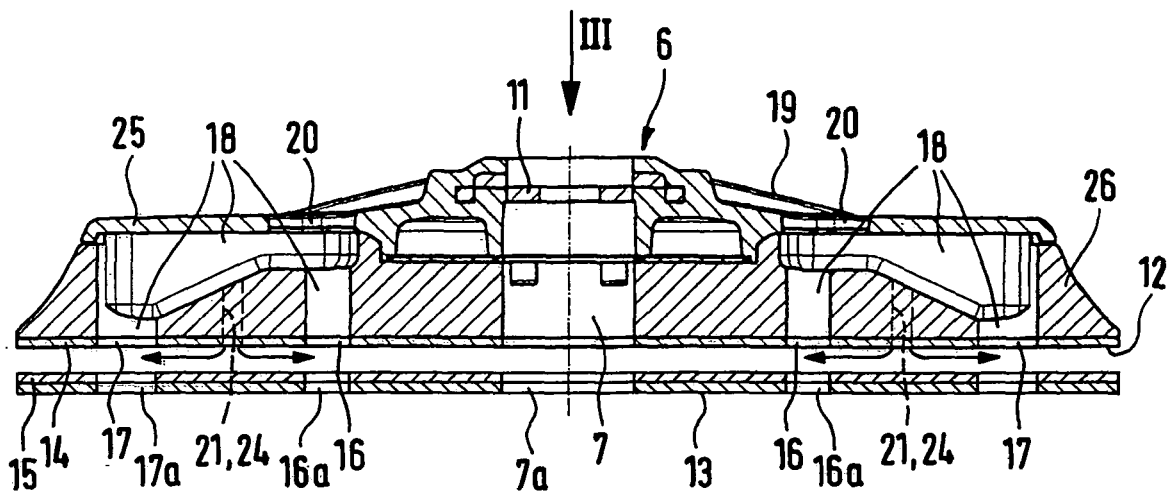
(72) Erfinder:

- **Zimmermann, Paul**
73207 Plochingen (DE)

• **Noll, Carola****73084 Salach (DE)**• **Steimel, Johannes****73272 Neidlingen (DE)**(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael et al****Patentanwälte****Magenbauer & Kollegen****Plochinger Strasse 109****73730 Esslingen (DE)**(54) **Schleifteller und Schleifblatt**

(57) Ein Schleifteller für eine mit der Hand gehaltene, motorgetriebene Schleifmaschine weist an seiner Unterseite (12) Staubabsaugöffnungen (16, 17) auf, die über im Schleifteller (5) verlaufende Absaugkanäle (18) mit an der Schleifteller-Oberseite (19) angeordneten Staubaustrittsöffnungen (20) verbunden sind, so dass der Schleifstaub mittels einer maschinenseitigen Staubabsauganlage abgeführt werden kann. An der Schleifteller-Unterseite (12) ist ferner außerhalb des zentralen

Schleiftellerbereichs eine Mehrzahl von Luftzuströmöffnungen (21) angeordnet, die über im Schleifteller gesondert von den Absaugkanälen (18) verlaufende Zuströmkanäle mit der Umgebung verbunden sind. Die Luftzuströmöffnungen (21) befinden sich im Wirkungsbereich der Staubabsaugöffnungen (16, 17), derart, dass sich beim Betrieb an der Schleifteller-Unterseite (12) eine Querströmung von den Luftzuströmöffnungen (21) zu den Staubabsaugöffnungen (16, 17) ausbildet.

**Fig. 2****EP 2 070 651 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schleifteller für eine mit der Hand gehaltene, motorgetriebene Schleifmaschine, wobei der Schleifteller mit seinem zentralen Bereich an der Schleifmaschine befestigbar ist und im befestigten Zustand beim Betrieb eine rotierende und/oder kreisende Bewegung ausführt und wobei der Schleifteller an seiner beim Betrieb dem zu schleifenden Werkstück zugewandten Unterseite Staubabsaugöffnungen aufweist, die über im Schleifteller verlaufende Absaugkanäle mit an der der Schleifmaschine zugewandten Schleifteller-Oberseite angeordneten Staubaustrittsöffnungen verbunden sind, so dass der beim Schleifen entstehende Schleifstaub mittels einer maschinenseitigen Staubabsaugereinrichtung abgeführt werden kann. Die Erfindung betrifft ferner ein Schleifmittel zur Verwendung an einem derartigen Schleifteller.

[0002] Zum Schleifen eines Werkstücks wird an der Unterseite des Schleiftellers ein Schleifmittel in Gestalt eines Schleifblattes lösbar befestigt. Dies erfolgt am einfachsten mittels eines Kletten-Haftverschlusses. Ein Kletten-Haftverschluss ist in der Regel zweiteilig ausgebildet, wobei am einen Verschlusssteil Verbindungsteile mit Hakenform, Pilzform, Pfeilform, Hörnerform oder dergleichen angeordnet sind, die mit einem entsprechenden Schlingen- oder Schlaufenmaterial des anderen Verschlusssteils bindend zusammenwirken. Die beiden Verschlusssteile bilden jeweils einen Klettenhaftbelag, der an der Schleifteller-Unterseite bzw. am Schleifblatt angeordnet ist, so dass man das Schleifblatt nur auf die Unterseite des Schleiftellers legen und an diese andrücken muss. Zum Wegnehmen des Schleifblattes wird dieses entgegen der von dem Kletten-Haftverschluss ausgeübten Haltekraft einfach vom Schleifteller abgezogen.

[0003] Die Absaugung des beim Schleifen entstehenden Staubes erfolgt in üblicher Weise durch die Absaugöffnungen und Absaugkanäle des Schleiftellers. Das zugehörige Schleifblatt weist ein den Staubabsaugöffnungen der Schleifteller-Unterseite entsprechendes Lochbild auf.

[0004] Wie die Praxis gezeigt hat, gelangt beim Absaugen ein Teil des Staubes in die Trennebene zwischen dem Schleifteller und dem Schleifblatt, d.h. zwischen die beiden Klettenhaftbeläge, so dass es zur Bildung von sogenannten Staubnestern kommt. Diese Staubnester beeinträchtigen die Planheit des Schleifblattes und somit die Qualität der Schleifbearbeitung. Ferner können die Klettenhaftbeläge durch den Staub zugesetzt werden, so dass die Haftwirkung nachlässt oder stellenweise verschwindet.

[0005] Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schleifteller und ein Schleifmittel zu schaffen, bei denen dem Auftreten von Staubansammlungen zwischen dem Schleifteller und dem an diesem angebrachten Schleifmittel entgegengewirkt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch

gelöst, dass an der Schleifteller-Unterseite außerhalb des zentralen Schleiftellerbereichs eine Mehrzahl von Luftzuströmöffnungen angeordnet ist, die über im Schleifteller gesondert von den Absaugkanälen verlaufende Zuströmkanäle im an der Schleifmaschine befestigten Zustand abseits der Staubabsaugereinrichtung mit der Umgebung verbunden sind, wobei die Luftzuströmöffnungen im Wirkungsbereich der Staubabsaugöffnungen angeordnet sind, derart, dass sich beim Betrieb an der Schleifteller-Unterseite eine Querströmung von den Luftzuströmöffnungen zu den Staubabsaugöffnungen ausbildet. Zur Lösung der Aufgabe ist ferner ein Schleifmittel zur Verwendung an einem derartigen Schleifteller vorgesehen.

[0007] Die von der Schleifmaschine her durch die Absaugkanäle des Schleiftellers ausgeübte Saugkraft wirkt nicht nur an der Werkstück-Oberfläche sondern auch in der Trennebene zwischen dem Schleifteller und dem Schleifblatt, d.h. zwischen den beiden Klettenhaftbelägen, und übt auf die zwischen die Klettenhaftbeläge eintretenden bzw. dort befindlichen Staubteilchen eine diese in die Absaugkanäle führende Kraft aus. Dies wird durch die einerseits nach außen in die Umgebung und andererseits über die Luftzuströmöffnungen an der Schleifteller-Unterseite mündenden Zuströmkanäle ermöglicht, durch die Umgebungsluft in die Trennebene zwischen den beiden Klettenhaftbelägen nachströmen kann, so dass die genannte Querströmung entstehen und aufrecht gehalten werden kann und die Staubteilchen in die Absaugkanäle gelangen.

[0008] Auf diese Weise wird die Bildung von Staubnestern zwischen den beiden Klettenhaftbelägen vermieden oder zumindest herabgesetzt. Die hierzu vorgesehenen Maßnahmen sind einfach und kostengünstig zu realisieren, da ja nur die einerseits ins Freie mündenden und andererseits an der Schleifteller-Unterseite an den Luftzuströmöffnungen ausmündenden Zuströmkanäle angebracht werden müssen.

[0009] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 den strichpunktiert angedeuteten Umriss einer Schleifmaschine, an der ein im Schnitt gemäß der Schnitlinie A-A in Figur 3 dargestellter Schleifteller gemäß vorliegender Erfindung befestigt ist,

Figur 2 den Schleifteller nach Figur 1 im gleichen Schnitt in vergrößerter Darstellung ohne die Schleifmaschine,

Figur 3 den gleichen Schleifteller in Draufsicht gemäß Pfeil III in Figur 2,

Figur 4 das Unterteil des Schleiftellers gemäß den Fi-

guren 1 bis 3 ebenfalls im der Schnittlinie A-A entsprechenden Schnitt,

Figur 5 das Schleifteller-Unterteil gemäß Figur 4 in Draufsicht gemäß Pfeil V,

Figur 6 den gleichen Schleifteller in der Figur 3 entgegengesetzter Unteransicht und

Figur 7 ein an der Schleifteller-Unterseite zu befestigendes Schleifmittel in Gestalt eines Schleifblattes in Draufsicht.

[0011] Bei der aus Figur 1 schematisch hervorgehenden Handschleifmaschine handelt es sich um einen Tellerschleifer, der einen Maschinenkopf 2 aufweist, an den sich ein Motorgehäuse 3 anschließt, in dem ein nicht dargestellter Antriebsmotor untergebracht ist. Dabei ist das Motorgehäuse 3 so angeordnet und geformt, dass es als Handgriff zum Halten der Schleifmaschine dienen kann. Mit der anderen Hand kann man den Maschinenkopf 2 halten und nach unten gegen ein zu schleifendes Werkstück drücken.

[0012] Der Maschinenkopf 2 enthält eine vom Antriebsmotor her antreibbare Antriebseinheit, von der lediglich ein Abtriebsteil 4 strichpunktiert grob angedeutet ist.

[0013] Die Schleifbearbeitung wird mittels eines Schleiftellers 5 vorgenommen, der vorliegend kreisrunde Gestalt hat und mit seinem zentralen Bereich 6 an der Schleifmaschine 1 lösbar befestigt und dabei mit dem Abtriebsteil 4 treibend verbunden wird. Beim Betrieb führt der Schleifteller 5 je nach Art der Schleifmaschine 1 eine rotierende und/oder kreisende Bewegung aus. Im Falle eines nur rotierenden Schleiftellers handelt es sich um einen Rotationsschleifer, im Falle eines eine kreisende Bewegung ausführenden Schleiftellers um einen Exzentertellerschleifer.

[0014] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Schleifteller 5 eine zentrale Durchgangsöffnung 7 auf, mit der der Schleifteller 5 auf den aus der Schleifmaschine 1 vorstehenden Endbereich des Abtriebsteils 4 gesteckt wird. Dabei weist das Abtriebsteil 4 einen endseitigen Gewindezapfen 8 kleineren Durchmessers auf, dem eine Festspannmutter 9 zugeordnet ist. Zum Befestigen des Schleiftellers 5 wird das Abtriebsteil 4 mit dem Gewindezapfen 8 in die Durchgangsöffnung 7 gesteckt (die Festspannmutter 9 fehlt zu diesem Zeitpunkt noch) bis der Ringabsatz 10, an dem der Gewindezapfen 8 beginnt, an einer radial in die Durchgangsöffnung 7 vorstehenden Festspann-Ringpartie 11 des Schleiftellers 5 anliegt. Sodann schraubt man von der entgegengesetzten Seite her die Festspannmutter 9 auf den die Festspann-Ringpartie 11 durchgreifenden Gewindezapfen 8 und spannt die Festspannmutter 9 gegen die Ringpartie 11.

[0015] Es versteht sich, dass die Befestigung des Schleiftellers auch in anderer Weise erfolgen kann.

[0016] An der im befestigten Zustand der Schleifmaschine 1 abgewandten und beim Betrieb dem zu schleifenden Werkstück (nicht dargestellt) zugewandten Unterseite 12 des Schleiftellers 5 wird ein Schleifmittel in Gestalt eines Schleifblattes 13 lösbar befestigt, mit dem das Werkstück schleifend bearbeitet wird. In Figur 1 ist das Schleifblatt 13 nur durch eine strichpunktierte Linie angedeutet. In Figur 2 ist das Schleifblatt 13 zusätzlich zum Schleifteller 5 eingezeichnet, aus Gründen der Übersichtlichkeit allerdings mit Abstand zur Schleifteller-Unterseite 12.

[0017] Die lösbare Befestigung des Schleifblattes 13 an der Schleifteller-Unterseite 12 erfolgt mittels eines zweiteiligen, von zwei Klettenhaftbelägen 14, 15 gebildeten Klettenhaftverschlusses, von denen der eine Klettenhaftbelag 14 an der Schleifteller-Unterseite 12 und der andere Klettenhaftbelag 15 an der zugewandten Oberseite des Schleifblattes 13 angeordnet ist. Zum Befestigen des Schleifblattes 13 wird dieses auf die Schleifteller-Unterseite 12 gelegt und gegen den Schleifteller 5 gedrückt, so dass der Kletten-Haftverschluss wirksam wird. Zum Entfernen des Schleifblattes 13 wird dieses vom Schleifteller 5 einfach weggezogen.

[0018] Kletten-Haftverschlüsse sind allgemein bekannt, so dass sich eine nähere Beschreibung an dieser Stelle erübrigt.

[0019] Der beim Schleifen eines Werkstücks entstehende Staub kann abgesaugt werden. Hierzu weist der Schleifteller 5 an seiner Unterseite 12 Staubabsaugöffnungen 16, 17 auf, die über im Schleifteller 5 verlaufende Absaugkanäle 18 mit Staubaustrittsöffnungen 20 verbunden sind, die an der der Schleifteller-Unterseite 12 entgegengesetzten Schleifteller-Oberseite 19 angeordnet sind. Die Schleifmaschine 1 enthält eine Staubabsaugeinrichtung oder ist über einen Saugschlauch an eine solche angeschlossen, so dass der durch die Staubabsaugöffnungen 16, 17, die Absaugkanäle 18 und die Staubaustrittsöffnungen 20 abgesaugte Staub über die Schleifmaschine 1 abgeführt wird.

[0020] Das Schleifblatt 13 weist ein den Staubabsaugöffnungen 16, 17 der Schleifteller-Unterseite 12 entsprechendes Lochbild aus Absauglöchern 16a, 17a auf. Das Schleifblatt 13 wird so befestigt, dass die Absauglöcher 16a mit den Staubabsaugöffnungen 16 und die Absauglöcher 17a mit den Staubabsaugöffnungen 17 fluchten. Das Schleifblatt 13 enthält außerdem noch ein der zentralen Durchgangsöffnung 7 des Schleiftellers 5 entsprechendes zentrales Loch 7a.

[0021] An der Schleifteller-Unterseite 12 ist zusätzlich zu den Staubabsaugöffnungen 16, 17 außerhalb des zentralen Bereichs 6 eine Mehrzahl von Luftzuströmöffnungen 21 angeordnet, die über im Schleifteller 5 gesondert von den Absaugkanälen 18 verlaufende Zuströmkanäle 22 im an der Schleifmaschine 1 befestigten Zustand des Schleiftellers 5 abseits der Staubabsaugeinrichtung der Schleifmaschine mit der Umgebung verbunden sind. Zweckmäßigerweise münden die Zuströmkanäle 22 im Umfangsbereich des Schleiftellers 5 nach außen in die

Umgebung. Diese Kanalmündungen 23 sind aus den Figuren 3 und 5 ersichtlich. Die Zuströmkanäle 22 verlaufen im Wesentlichen parallel zur Schleifteller-Unterseite 12. Die Luftzuströmöffnungen 21 sind über in Verlängerung von diesen verlaufende Stichkanäle 24 mit den Zuströmkanälen 22 verbunden.

[0022] Der Schleifteller 5 weist einen zweiteiligen Aufbau aus und besteht im Wesentlichen aus einem an der Schleifmaschine 1 zu befestigenden Schleifteller-Oberteil 25 aus verhältnismäßig starrem Material und einem unten an das Oberteil 25 angesetzten Schleifteller-Unterteil 26 aus elastisch verformbarem Kunststoffmaterial, das sich beim Schleifen an das Werkstück anschmiegen kann. Die beschriebenen Zuströmkanäle 22 verlaufen im Unterteil und sind dabei von oben her in das Kunststoffmaterial des Unterteils eingeformt. Die Zuströmkanäle 22 werden durch das Schleifteller-Oberteil 25 überdeckt, d.h. das Schleifteller-Oberteil 25 ist an der Stelle der Zuströmkanäle 22 geschlossen ausgebildet. Das Oberteil 25 enthält dagegen die Staubaustrittsöffnungen 20.

[0023] Die weiter oben erwähnte Festspann-Ringpartie 11 befindet sich am Schleifteller-Oberteil 25.

[0024] Wie aus Figur 7 ersichtlich ist, ist das Schleifblatt 13 an den Stellen, die den abseits des zentralen Schleiftellerbereichs 6 angeordneten Luftzuströmöffnungen 21 entsprechen, geschlossen ausgebildet. Die Luftzuströmöffnungen 21 münden also an der Schleifteller-Unterseite 12 und werden bei befestigtem Schleifblatt 13 von diesem überdeckt, d.h. die Zuströmkanäle 22 bzw. die zugehörigen Luftzuströmöffnungen 21 enden sozusagen innerhalb des Kletten-Haftverschlusses.

[0025] Beim Betrieb wird der Staub durch die Absauglöcher 16a, 17a des Schleifblattes 13 und die Staubabsaugöffnungen 16, 17 an der Schleifteller-Unterseite 12 gesaugt. Dabei bewegen sich die Staubteilchen quer zu den beiden Klettenhaftbelägen 14, 15 durch diese hindurch. Dabei gelangen sie teilweise auch zwischen die beiden Klettenhaftbeläge 14, 15, so dass sich im Laufe der Zeit zwischen den Klettenhaftbelägen 14, 15 sogenannte Staubnester bilden können. Die beiden Klettenhaftbeläge 14, 15 liegen verhältnismäßig "luftig" aneinander an, was das Eintreten von Staubteilchen zwischen die Klettenhaftbeläge 14, 15 begünstigt.

[0026] Der Bildung dieser Staubnester wird vorliegend durch die mit der Umgebung verbundenen Luftzuströmöffnungen entgegengewirkt. Die Luftzuströmöffnungen 21 sind im Wirkungsbereich der Staubabsaugöffnungen 16, 17 angeordnet, und zwar derart, dass sich beim Betrieb an der Schleifteller-Unterseite 12 zwischen den beiden Klettenhaftbelägen 14, 15 eine Querströmung von den Luftzuströmöffnungen 21 zu den Staubabsaugöffnungen 16, 17 ausbildet. Diese Querströmung ist in den Figuren 2 und 6 durch die eingezeichneten Pfeile symbolisch dargestellt. In Figur 6 sind diese Pfeile nicht über die ganze Fläche des Schleiftellers hinweg eingezeichnet.

[0027] Da die Zuströmkanäle 22 in offener Verbindung mit der Umgebung stehen, kann Umgebungsluft nach-

strömen, so dass sich zwischen den beiden Klettenhaftbelägen 14, 15 die genannte Querströmung ausbilden kann, die auf die Staubabsaugöffnungen 16, 17 hin gerichtet ist und somit die Staubteilchen von einem Eintreten zwischen die beiden Klettenhaftbeläge 14, 15 hindert, bzw. bereits vorhandene Staubteilchen zu den Staubabsaugöffnungen 16, 17 zurückbringt.

[0028] Die Staubabsaugöffnungen 16, 17 sind auf radial verlaufenden Radiuslinien angeordnet, die in Umfangsrichtung mit zumindest im Wesentlichen gleichen Winkelabständen aufeinanderfolgen. Die Luftzuströmöffnungen 21 sind in den Zwischenräumen zwischen den Radiuslinien 27 angeordnet. Es versteht sich, dass zusätzlich noch weitere Absaugöffnungen und Luftzuströmöffnungen vorhanden sein können.

[0029] Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, dass die Staubabsaugöffnungen 16, 17 - abgesehen von möglicherweise zusätzlich vorhandenen Staubabsaugöffnungen - auf mindestens einer Kreislinie 28, 29 um das Schleiftellerzentrum herum gleichmäßig verteilt und die Luftzuströmöffnungen 21 - wiederum abgesehen von eventuell zusätzlich vorhandenen Luftzuströmöffnungen - in Umfangsrichtung zwischen den Staubabsaugöffnungen 16, 17 angeordnet sind.

[0030] Beim zweckmäßigen Ausführungsbeispiel sind eine auf einer inneren Kreislinie 28 mit kleinerem Radius angeordnete innere Reihe von Staubabsaugöffnungen 16, eine auf einer äußeren Kreislinie 29 mit größerem Radius angeordnete äußere Reihe von Staubabsaugöffnungen 17 und eine auf einer mittleren Kreislinie 30 mit zwischen dem kleineren Radius der inneren Kreislinie 28 und dem größeren Radius der äußeren Kreislinie 29 liegendem mittleren Radius angeordnete Reihe von Luftzuströmöffnungen 21 vorhanden. Dabei sind die Staubabsaugöffnungen 17 der äußeren Reihe (Kreislinie 29) und die Staubabsaugöffnungen 16 der inneren Reihe (Kreislinie 28) in radialer Richtung fluchtend zueinander angeordnet.

[0031] Die Anordnung und Abstände der Luftzuströmöffnungen 21 zu den Staubabsaugöffnungen 16, 17 sollte möglichst so gewählt werden, dass praktisch bei allen Staubabsaugöffnungen 16, 17 eine Querströmung auftritt.

[0032] In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, dass zwischen jeweils zwei in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Radiuslinien 27, auf denen jeweils mindestens eine Staubabsaugöffnung 16, 17 liegt, mindestens zwei in Umfangsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Luftzuströmöffnungen 21 angeordnet sind. Dabei weisen die beiden Luftzuströmöffnungen 21, wie insbesondere aus Figur 6 hervorgeht, einen im Wesentlichen gleichen Abstand zur jeweils benachbarten Radiuslinie 27 auf.

[0033] Insbesondere aus strömungstechnischen Gründen sollten die Luftzuströmöffnungen 21 einen kleineren Durchmesser als die Staubabsaugöffnungen aufweisen.

[0034] Wie beschrieben, sind die Luftzuströmöffnun-

gen 21 in den in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Zwischenräumen angeordnet, die zwischen den Radiuslinien 27 angeordnet sind, auf denen jeweils mindestens eine Staubabsaugöffnung 16, 17 angeordnet ist. In diesem Zusammenhang besteht eine zweckmäßige Maßnahme darin, dass den in jeweils zwei einander benachbarten Zwischenräumen angeordneten Luftzuströmöffnungen 21 ein gemeinsamer Zuströmkanal 22 zugeordnet ist, der einenends an seinem inneren Ende 31 in einem der beiden Zwischenräume bei der dortigen mindestens einen Luftzuströmöffnung 21 beginnt, von dort zu der mindestens einen Luftzuströmöffnung 21 im anderen Zwischenraum und von dort nach außen zur Mündung 23 verläuft. Aus Figur 5 geht hervor, dass der jeweilige gemeinsame Zuströmkanal 22 einen J-artigen Verlauf aufweist und dabei radial innen um den mindestens einen Absaugkanal 18 herum verläuft, der auf der zwischen den beiden Zwischenräumen liegenden Radiallinie 27 angeordnet ist.

[0035] Beim Ausführungsbeispiel sind die Luftzuströmöffnungen 21 in den genannten Zwischenräumen, wie erwähnt, paarweise angeordnet. Die Zuströmkanäle 22 weisen an den Stellen der Paare von Luftzuströmöffnungen 21 eine entsprechende Verbreiterung auf, so dass beide Luftzuströmöffnungen 21 erfasst werden (siehe Figur 5).

[0036] In Zusammenhang mit den Staubabsaugöffnungen 16, 17, Absaugkanälen 18 und Staubaustrittsöffnungen 20 wird noch darauf hingewiesen, dass von jeder der beiden auf einer Radiuslinie 27 liegenden Staubabsaugöffnungen 16, 17 ein Absaugkanalabschnitt nach oben hin abgeht, wobei die beiden Kanalabschnitte durch einen radial verlaufenden Kanalabschnitt miteinander verbunden sind, der zur beiden Staubabsaugöffnungen 16, 17 zugeordneten Staubaustrittsöffnung 20 führt. Die genannten Kanalabschnitte wurden insgesamt mit der Bezugsziffer 18 bezeichnet.

[0037] Schließlich geht aus Figur 5 noch hervor, dass von den Zuströmkanälen 22 jeweils ein zur zentralen Durchgangsöffnung 7 des Schleiftellers 5 führender Kanalabschnitt 32 abgeht. Da das Schleifblatt 13 an der Stelle der zentralen Durchgangsöffnung 7 gelocht ist, kann auf diese Weise Umgebungsluft zur Unterseite des Schleifblattes 13 gelangen und dort in radialer Richtung zwischen dem Werkstück und dem Schleifblatt hindurch zu den Staubabsaugöffnungen 16, 17 strömen.

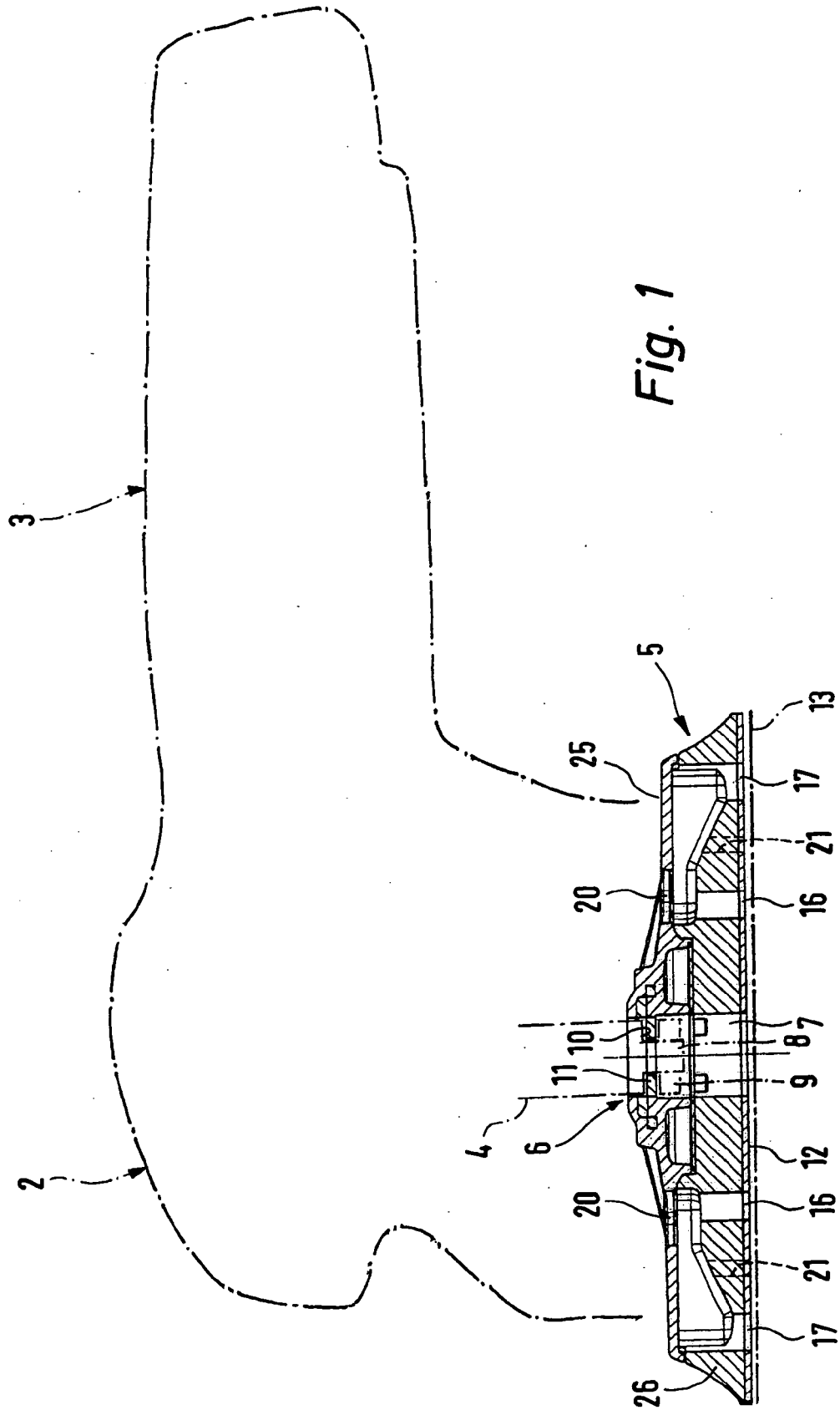
Patentansprüche

1. Schleifteller für eine mit der Hand gehaltene, motorgetriebene Schleifmaschine (1), wobei der Schleifteller (5) mit seinem zentralen Bereich (6) an der Schleifmaschine (1) befestigbar ist und im befestigten Zustand beim Betrieb eine rotierende und/oder kreisende Bewegung ausführt und wobei der Schleifteller (5) an seiner beim Betrieb dem zu schleifenden Werkstück zugewandten Unterseite

(12) Staubabsaugöffnungen (16, 17) aufweist, die über im Schleifteller (5) verlaufende Absaugkanäle (18) mit an der der Schleifmaschine (1) zugewandten Schleifteller-Oberseite (19) angeordneten Staubaustrittsöffnungen (20) verbunden sind, so dass der beim Schleifen entstehende Schleifstaub mittels einer maschinenseitigen Staubabsaugeinrichtung abgeführt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Schleifteller-Unterseite (12) außerhalb des zentralen Schleiftellerbereichs (6) eine Mehrzahl von Luftzuströmöffnungen (21) angeordnet ist, die über im Schleifteller gesondert von den Absaugkanälen (18) verlaufende Zuströmkanäle (22) im an der Schleifmaschine (1) befestigten Zustand abseits der Staubabsaugeinrichtung mit der Umgebung verbunden sind, wobei die Luftzuströmöffnungen (21) im Wirkungsbereich der Staubabsaugöffnungen (16, 17) angeordnet sind, derart, dass sich beim Betrieb an der Schleifteller-Unterseite (12) eine Querströmung von den Luftzuströmöffnungen (21) zu den Staubabsaugöffnungen (16, 17) ausbildet.

2. Schleifteller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabsaugöffnungen (16, 17) mindestens zum Teil auf in Umfangsrichtung mit zumindest im Wesentlichen gleichen Winkelabständen aufeinanderfolgenden, radial verlaufenden Radiuslinien (27) und die Luftzuströmöffnungen (21) mindestens zum Teil in den Zwischenräumen zwischen den Radiuslinien (27) angeordnet sind.
3. Schleifteller nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabsaugöffnungen (16, 17) mindestens zum Teil auf mindestens einer Kreislinie (28, 29) um das Schleiftellerzentrum herum gleichmäßig verteilt und die Luftzuströmöffnungen (21) mindestens zum Teil in Umfangsrichtung zwischen den Staubabsaugöffnungen (16, 17) angeordnet sind.
4. Schleifteller nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine auf einer inneren Kreislinie (28) mit kleinerem Radius angeordnete innere Reihe von Staubabsaugöffnungen (16), eine auf einer äußeren Kreislinie (29) mit größerem Radius angeordnete äußere Reihe von Staubabsaugöffnungen (17) und eine auf einer mittleren Kreislinie (30) mit zwischen dem kleineren Radius der inneren Kreislinie (28) und dem größeren Radius der äußeren Kreislinie (29) liegendem mittleren Radius angeordnete Reihe von Luftzuströmöffnungen (21) vorhanden sind.
5. Schleifteller nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Staubabsaugöffnungen (17) der äußeren Reihe und die Staubabsaugöffnungen (16) der inneren Reihe in radialer Richtung fluchtend zueinander angeordnet sind.

6. Schleifteller nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jeweils zwei in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Radiuslinien (27), auf denen jeweils mindestens eine Staubabsaugöffnung (16, 17) liegt, mindestens zwei in Umfangsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Luftzuströmöffnungen (21) angeordnet sind. 5
7. Schleifteller nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Luftzuströmöffnungen (21) einen im Wesentlichen gleichen Abstand zur jeweils benachbarten Radiuslinie aufweisen. 10
8. Schleifteller nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzuströmöffnungen (21) einen kleineren Durchmesser als die Staubabsaugöffnungen (16, 17) aufweisen. 15
9. Schleifteller nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuströmkanäle (22) im Umfangsbereich des Schleiftellers (5) nach außen in die Umgebung münden. 20
10. Schleifteller nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein an der Schleifmaschine (1) zu befestigendes Oberteil (25) aus starrem Material und ein unten an das Oberteil (25) angesetztes Unterteil (26) aus elastisch verformbarem Kunststoffmaterial aufweist, wobei die Zuströmkanäle (22) im Unterteil (26) verlaufen und durch das Oberteil (25) überdeckt sind. 25 30
11. Schleifteller nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** den in jeweils zwei in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden, beiderseits einer mindestens eine Staubabsaugöffnung (16, 17) aufweisenden Radiuslinie (27) gelegenen Zwischenräumen angeordneten Luftzuströmöffnungen (21) ein gemeinsamer Zuströmkanal (22) zugeordnet ist, der einenends in einem der beiden Zwischenräume bei der dortigen mindestens einen Luftzuströmöffnung (21) beginnt, von dort zu der mindestens einen Luftzuströmöffnung (21) im anderen Zwischenraum und von dort nach außen verläuft. 35 40 45
12. Schleifteller nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Zuströmkanal (22) einen J-artigen Verlauf aufweist und dabei radial innen um den mindestens einen zwischen den beiden Zwischenräumen angeordneten Absaugkanal (18) herum verläuft. 50
13. Schleifteller nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** von mindestens einem der Zuströmkanäle (22) ein mit einer zentralen Durchgangsöffnung (7) des Schleiftellers (5) verbundener Kanalabschnitt (32) abgeht. 55
14. Schleifblatt für einen Schleifteller (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Schleifblatt (13) mittels eines Kletten-Haftverschlusses lösbar an der Schleifteller-Unterseite (12) befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifblatt (13) Staubabsaugöffnungen (16, 17) des Schleiftellers (5) zugeordnete Absauglöcher (16a, 17a) aufweist, und dass das Schleifblatt (13) geschlossene Bereiche im Bereich von Luftzuströmöffnungen (21) des Schleiftellers (5) aufweist, so dass sich beim Betrieb an der Schleifteller-Unterseite (12) eine Querströmung von den Luftzuströmöffnungen (21) zu den Staubabsaugöffnungen (16, 17) entlang der geschlossenen Bereiche ausbildet.
15. Schleifblatt nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Luftzuströmöffnungen (21) zugeordneten geschlossenen Bereiche abseits eines zentralen Schleiftellerbereichs angeordnet sind.
16. Schleifblatt nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifblatt (13) ein einer zentralen Durchgangsöffnung (7) des Schleiftellers (5) entsprechendes zentrales Loch (7a) aufweist.
17. Schleifblatt nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absauglöcher (16a, 17a) mindestens zum Teil auf mindestens einer Kreislinie (28, 29) um das Schleifblattzentrum herum gleichmäßig verteilt und die den Luftzuströmöffnungen (21) zugeordneten geschlossenen Bereiche mindestens zum Teil in Umfangsrichtung zwischen den Absauglöchern (16a, 17a) angeordnet sind.
18. Schleifblatt nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Absauglöcher (16a) auf einer inneren Kreislinie (28) mit kleinerem Radius und ein Teil der Absauglöcher (17a) auf einer äußeren Kreislinie (29) mit größerem Radius angeordnet ist, und dass die den Luftzuströmöffnungen (21) zugeordneten geschlossenen Bereiche zwischen dem kleineren Radius der inneren Kreislinie (28) und dem größeren Radius der äußeren Kreislinie (29) liegen.



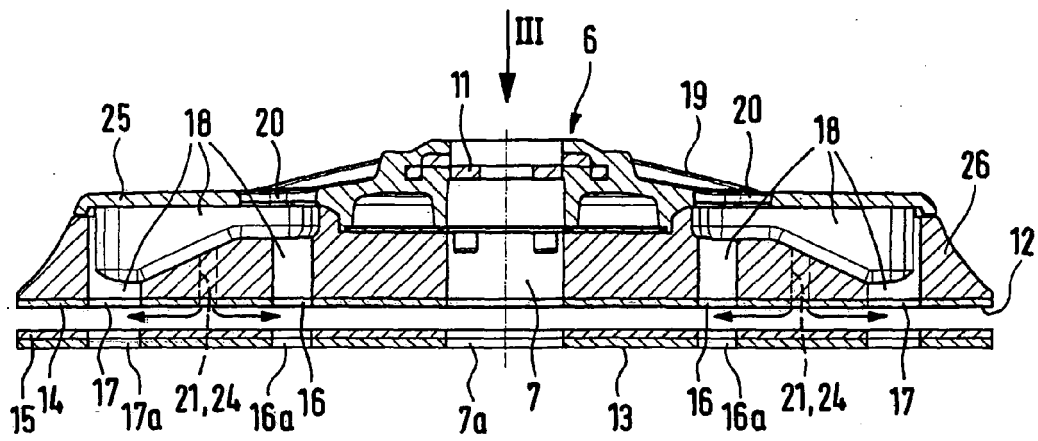


Fig. 2

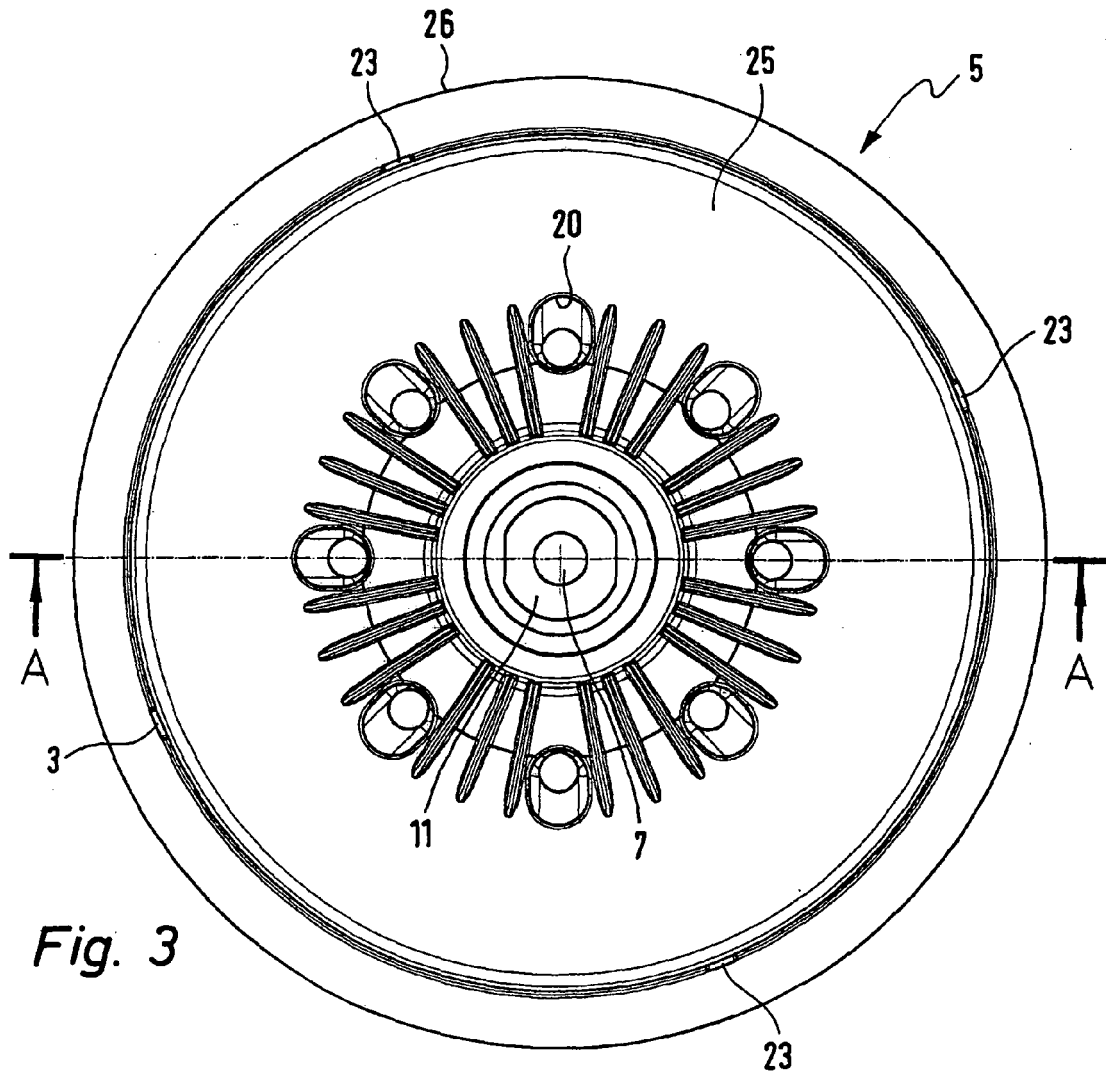


Fig. 3

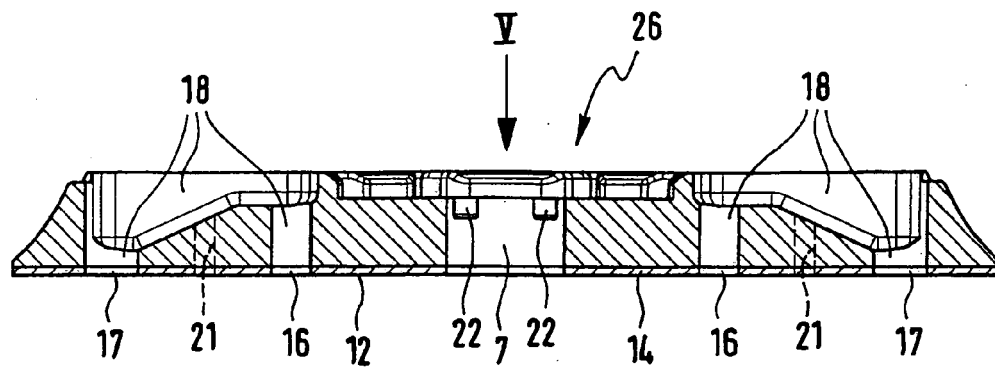


Fig. 4

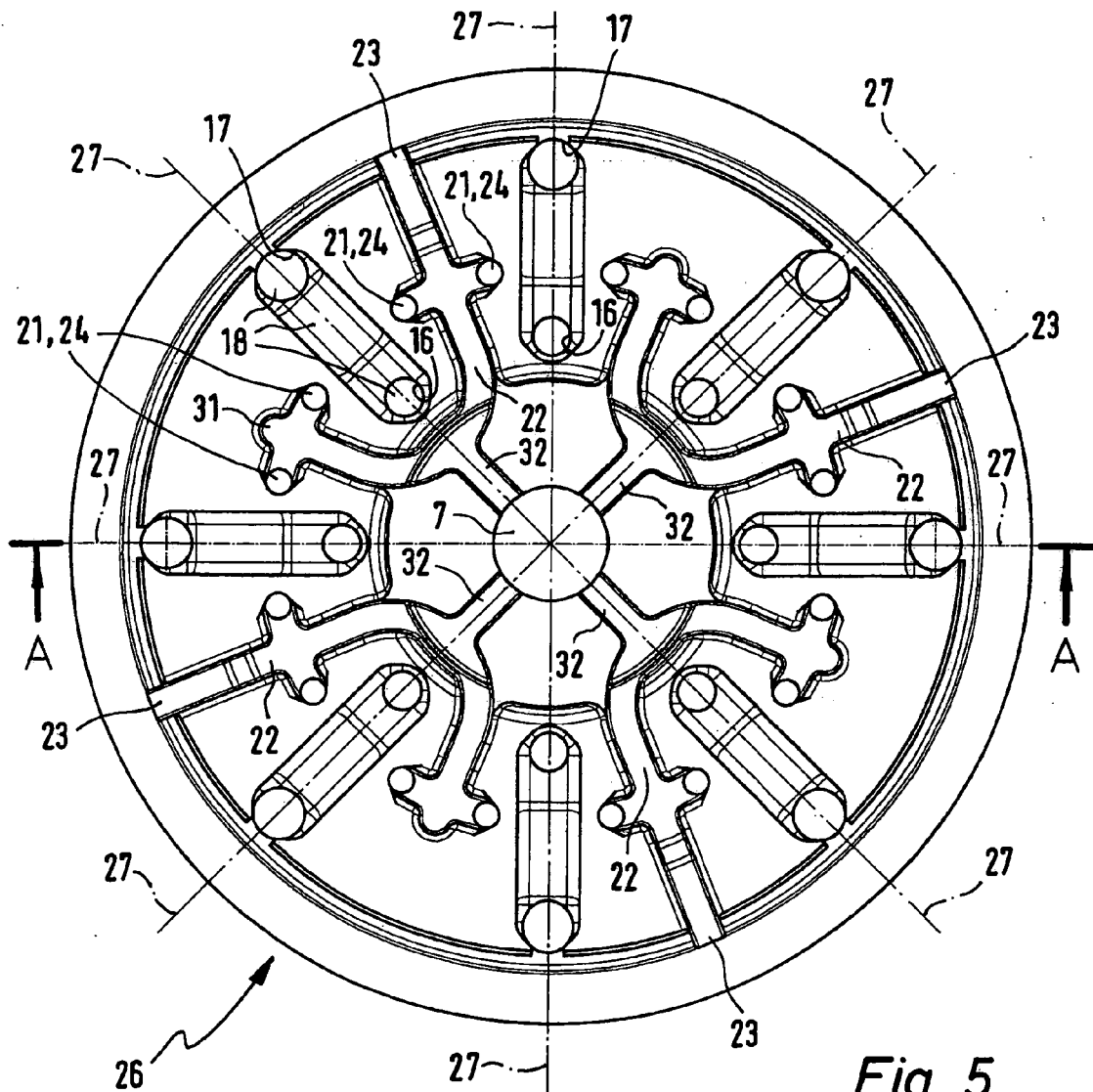


Fig. 5

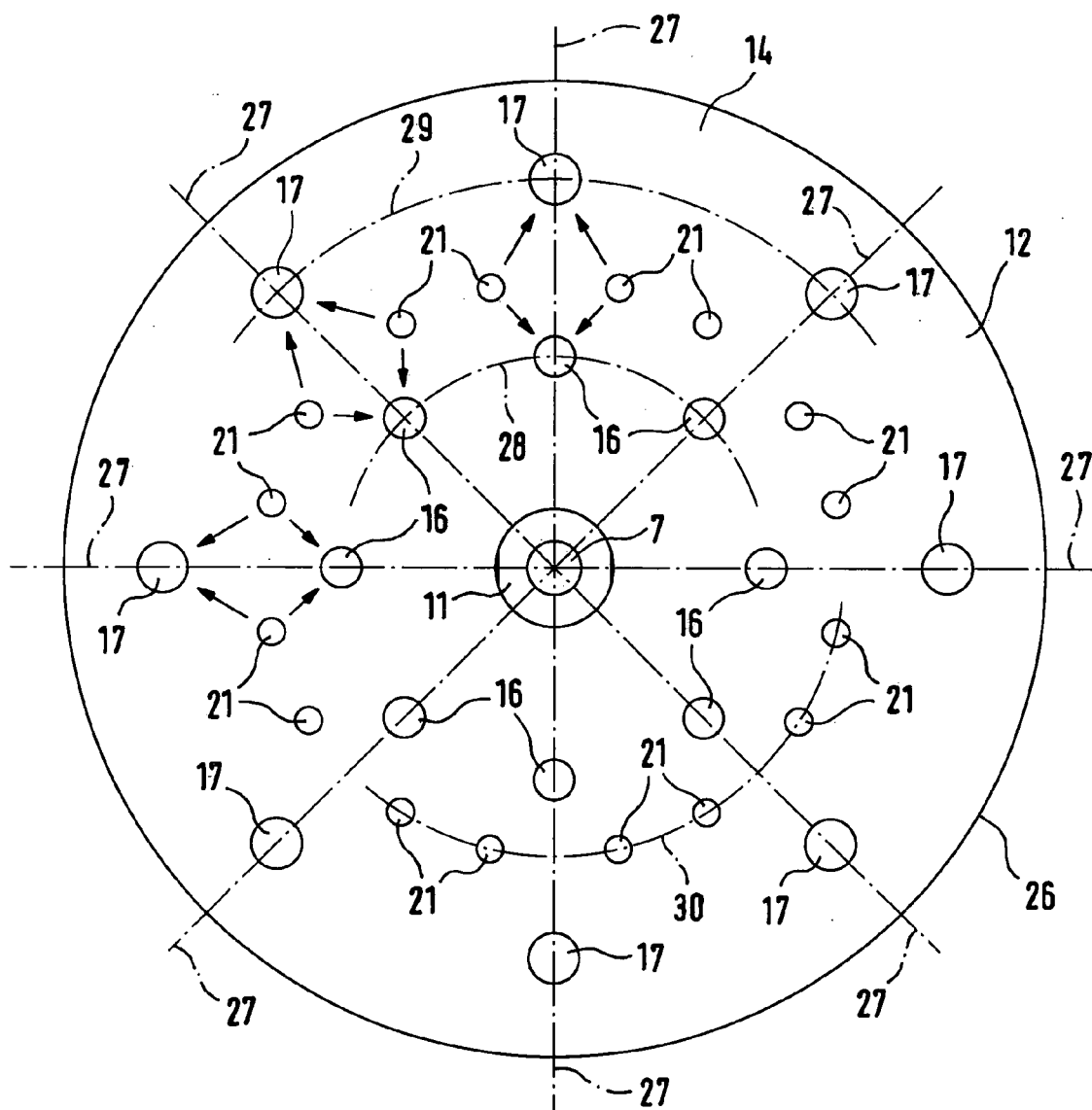


Fig. 6

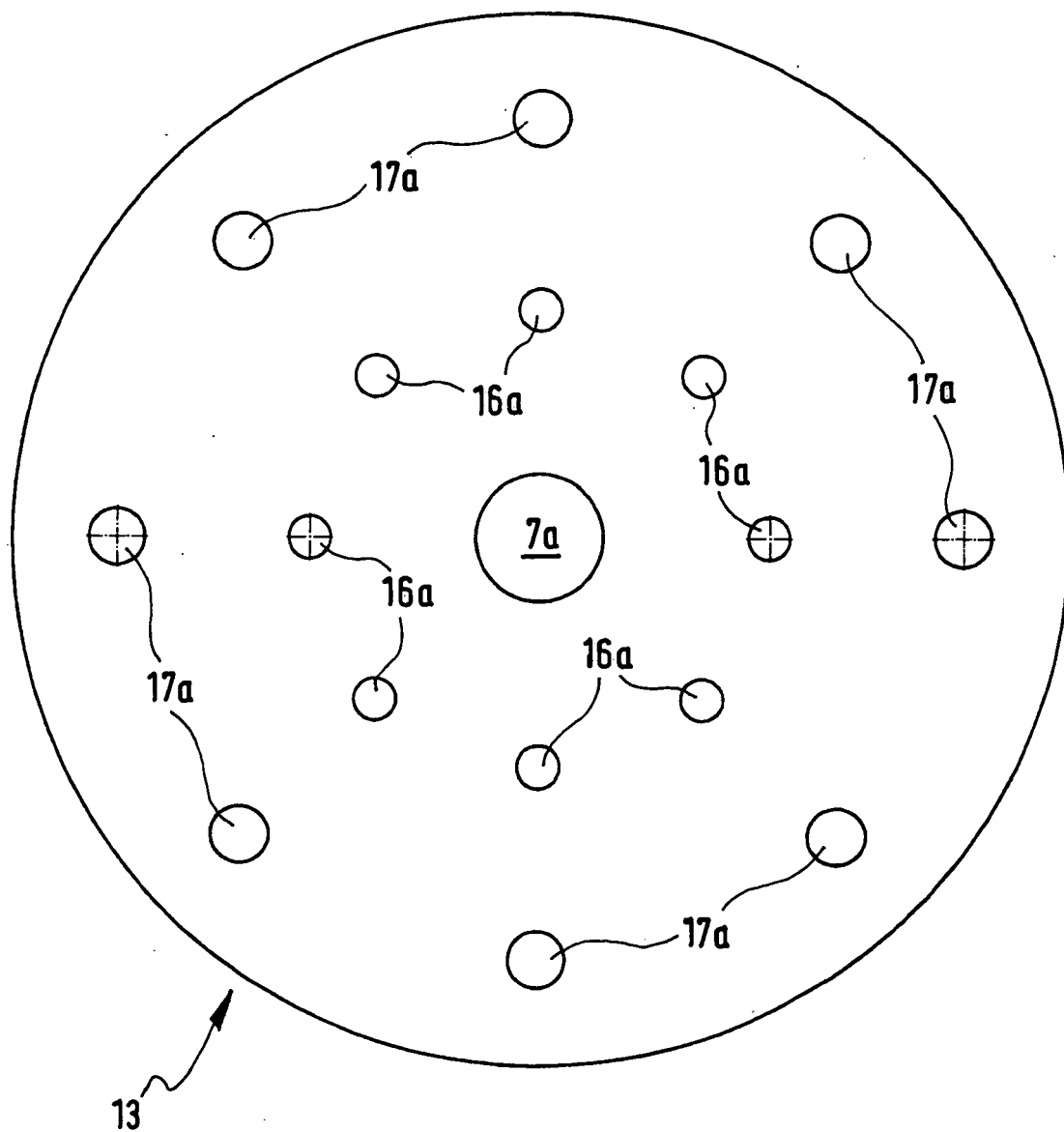


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 0029

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 696 391 A5 (INTER FLUX ANSTALT [LI]) 31. Mai 2007 (2007-05-31)	14-18	INV. B24B23/02 B24B55/10 B24D9/10
A	* Absatz [0017]; Abbildung 3 *	1	
X	US 2006/019579 A1 (BRAUNSCHWEIG EHRICH J [US] ET AL) 26. Januar 2006 (2006-01-26) * Absatz [0016]; Abbildung 7 *	14-18	
X	DE 199 45 060 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22. März 2001 (2001-03-22) * Abbildung 10 *	14,15, 17,18	
A	EP 1 586 417 A (JOEST PETER [DE]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19) * Absatz [0036] *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. Mai 2008	Prüfer Zeckau, Jochen
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)

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

EP 07 40 0029

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.

13-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 696391 A5	31-05-2007	KEINE	
US 2006019579 A1	26-01-2006	W0 2006023047 A1	02-03-2006
DE 19945060 A1	22-03-2001	FR 2798610 A1	23-03-2001
		GB 2357054 A	13-06-2001
		SE 519330 C2	18-02-2003
		SE 0003338 A	21-03-2001
EP 1586417 A	19-10-2005	DE 102004018727 A1	10-11-2005
		US 2005233681 A1	20-10-2005

EPO FORM P0461

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