



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 404 133 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.04.94** ⑯ Int. Cl. 5: **B24B 23/04, B24B 55/10**

⑯ Anmeldenummer: **90111701.0**

⑯ Anmeldetag: **20.06.90**

⑤4 **Schleifvorrichtung zum trockenen Flächenschleifen.**

⑯ Priorität: **20.06.89 DE 3920021**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑯ Entgegenhaltungen:
WO-A-87/02924
US-A- 3 866 304

⑦3 Patentinhaber: **Festo KG**
Ulmer Strasse 48
D-73728 Esslingen(DE)

⑦2 Erfinder: **Barthelt, Hans-Peter**
Hegensberger Strasse 132
D-7300 Esslingen(DE)

⑦4 Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dr.-Ing. R. Rüger
Dipl.-Ing. H.P. Barthelt
Webergasse 3
D-73728 Esslingen (DE)

EP 0 404 133 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schleifvorrichtung zum trockenen Flächenschleifen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Die aus der Praxis bekannten gattungsgemäß Schwingschleifer (siehe z.B. US-A-3 866 304) enthalten in einem Gehäuse eine Antriebseinrichtung für einen an dem Gehäuse elastisch befestigten flächenförmigen Schleifschuh. Durch eine getriebliche, zwischen dem Schleifschuh und der Antriebseinrichtung angeordnete Exzentereinrichtung wird der Schleifschuh in eine Orbitalbewegung versetzt, bei der jeder Punkt eine Kreisbewegung gleichen Durchmessers vollführt. Der Radius dieses Kreises ist klein gegenüber den Gesamtabmessungen des Schleifschuhs, der auf seiner vom Gehäuse weggerichteten Fläche das Schleifmittel in Gestalt von Schleifpapier oder Schleiffliesen hält.

Damit der beim Schleifen entstehende Schleifstaub möglichst wenig die Umgebung verunreinigt, sind die Schwingschleifer mit einer Absaugvorrichtung versehen, die am äußeren Rand des Schleifschuhs wirksam ist. Sie enthält entweder einen den Schleifschuh umgebenden Bürstenkranz, wobei innerhalb des Bürstenkrans mit Hilfe eines Gebläses ein den Schleifstaub absaugender Unterdruck entsteht oder in der Nähe des Randes des Schleifschuhs befindliche Öffnungen, die über im Schleifschuh enthaltene Kanäle mit der Saugseite des Gebläses verbunden sind.

Keine dieser Absaugvorrichtungen kann es allerdings verhindern, daß zwischen dem Schleifschuh und dem zu bearbeitenden Werkstück im mittleren Bereich des Schleifschuhs ein Polster aus Schleifstaub entsteht, durch das das Schleifmittel von dem zu bearbeitenden Werkstück abgehoben wird. Dieses Polster aus Schleifstaub ist, bezogen auf den Schleifschuh, im wesentlichen stationär, denn selbst wenn der Schwingschleifer auf der Werkstückoberfläche entlanggeschoben wird, wird zwar auf der Seite des Polsters, die entgegen der Bewegungsrichtung liegt, Schleifstaub abgesaugt. Dafür entsteht aber auf der in Bewegungsrichtung liegenden Seite ständig neuer, das Polster aufrecht erhaltender Schleifstaub.

Unabhängig von der Bewegung des Schwingschleifers ist deshalb dieser Bereich des Schleifschuhs, in dem sich zwischen dem Schleifmittel und der bearbeiteten Oberfläche das Polster aus Schleifstaub befindet, wirkungslos und liefert keinen Beitrag zum Materialabtrag. Bei geringer translatorischer Bewegung des Schwingschleifers wird nur das Polster aus Schleifstaub ständig durchgearbeitet und erwärmt, was besonders nachteilig ist, wenn es sich um Schleifstaub aus Lack handelt, der mit zunehmender Temperatur beginnt, klebrig zu werden. Es besteht die Gefahr, daß Schleif-

staubpartikel zusammenbacken und sich auf dem Schleifmittel festsetzen. Die so entstehende Erhöhung reißt Spuren in die bearbeitete Lackfläche.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, eine Schleifvorrichtung zu schaffen, bei der beim Flächenschleifen die Entstehung eines derartigen Polsters aus Schleifstaub wirksam verhindert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schleifvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Infolge der im mittleren Bereich des Schleifschuhs befindlichen Öffnung, die nicht mit der Absaugvorrichtung verbunden ist, kann sich dort kein Unterdruck ausbilden. Vielmehr ist die am Rand wirksame Absaugvorrichtung in der Lage, aus diesem mittleren Bereich den Schleifstaub abzusaugen, weil über diese, im mittleren Bereich befindliche Öffnung Luft nachströmen kann.

Der Abtransport des Schleifstaubs aus dem mittleren Bereich unter dem Schleifschuh wird besonders begünstigt, wenn diese Öffnung, die gleichsam als Auslaßöffnung wirksam ist, über den Kanal mit der Druckseite eines Gebläses verbunden ist. Gleichzeitig wird hierdurch vermehrt Kühl Luft in den mittleren Bereich unter dem Schleifschuh gebracht, um das Schleifmittel dort zu kühlen und die Gefahr der Plastifizierung von Lackoberflächen zu beseitigen.

Die hierfür verwendete Luft kann im Falle eines pneumatischen Antriebs ein Teil der Antriebsluft sein oder im Falle eines elektromotorischen Antriebs ein Teil von dessen Kühlluft, die in den meisten Fällen auch nach dem Durchströmen des Motors kalt genug ist, um eine Kühlwirkung zustandezubringen. Jedenfalls ist sie in der Lage, den Schleifstaub aus dem mittleren Bereich unter dem Schleifschuh wegzublasen, wozu keine allzu großen statischen Drücke erforderlich sind.

Wenn es beim Schleifen auf gewölbten Flächen oder mit schräg gestelltem Schwingschleifer als unangenehm empfunden wird, daß die eingesetzte Kühl Luft den Schleifstaub aufwirbelt, ist es auch ausreichend, diese Öffnung über den Kanal mit dem Rand des Schleifschuhs zu verbinden.

Bei besonders großen Flächen kann es zweckmäßig sein, in der Mitte des Schleifschuhs mehrere Auslaßöffnungen vorzusehen, von denen einige mit der Druckseite eines Gebläses verbunden sind, während die anderen über einen Kanal unmittelbar zum Rand des Schleifschuhs hin belüftet sind.

Im übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Schwingschleifer gemäß der Erfindung in einer Seitenansicht und teil-

- Fig. 2 weise aufgebrochen,
eine Draufsicht auf den Schleifschuh
des Schwingschleifers nach Fig. 1 mit
gestrichelt angedeuteten Kanälen in
einer Ansicht von unten und
Fig. 3 einen Schleifschuh der Vorrichtung
nach Fig. 1 mit einer anderen Führung
des Kanals für die Auslaßöffnung,
ebenfalls in einer Ansicht von unten.

In Fig. 1 ist ein Schwingschleifer 1 veranschaulicht, in dessen Gehäuse 2 eine Antriebseinrichtung in Gestalt eines Elektro- oder Luftdruckmotors angeordnet ist, der dazu dient, einen mit dem Gehäuse 2 elastisch verbundenen Schleifschuh 3 relativ zu dem Gehäuse 2 in eine oszillierende Bewegung zu versetzen. Das Gehäuse 2 stellt dabei den raumfesten Bezugspunkt dar und soll möglichst in Ruhe bleiben. Zum Erzeugen der Relativbewegung ist hierzu eine Motorwelle 4 der Antriebseinrichtung in einem Lagerflansch 5 des Gehäuses 2 mittels eines beidseits abgedichteten Radialrillenkugellagers 6 um eine Drehachse 7 drehbar gelagert, die rechtwinklig zu einer durch den Schleifschuh 3 definierten Ebene verläuft. Die oszillierende Bewegung des Schleifschuhs 3 erzeugt ein Exzenter 8, der drehfest auf dem aus dem Rillenkugellager 6 herausragenden Ende der Motorwelle 4 befestigt ist und eine zylindrische Außenumfangsfläche aufweist, deren Symmetriearchse 9 bezüglich der Drehachse 7 der Motorwelle 4 radial versetzt ist. Auf dem Exzenter 8 steckt ein weiteres Radialrillenkugellager 11, das bis zur Anlage an einer Schulter 12 des Exzentrers 8 aufgeschoben ist. Die Symmetriearchse 9 bildet hierdurch die Drehachse des Exzentrers 8 in dem Schleifschuh 3, die zu der Drehachse 7 parallel ist.

Der äußere Lagerring des Rillenkugellagers 11 steckt in einem Lagersitz 13, der sich in einem domartigen Aufsatz 14 des Schleifschuhs 3 befindet. Der domartige Aufsatz ist einstückeriger Bestandteil eines steifen plattenförmigen Oberteils 10 und wölbt sich der Unterseite des Gehäuses 2 entgegen. Er befindet sich etwa mittig über dem Schleifschuh 3. Auf der planen Unterseite der Platte 10 ist eine elastische Auflageplatte 15 aufgeklebt, die eine ebene und zu der Drehachse 7 rechtwinklig verlaufende Fläche 16 bildet, auf der bei Gebrauch des Schwingschleifers 1 das nicht veranschaulichte Schleifpapier bzw. Schleifvlies, die das eigentliche Schleifmittel bilden, gehalten ist. Die Befestigungseinrichtungen zum Halten des Schleifpapiers bzw. Schleifvlies sind der Übersichtlichkeit halber weggelassen.

Die axiale Sicherung des Exzentrers 8 auf der Ausgangswelle erfolgt mittels einer Senkschraube 17, die unter Zwischenlage einer Beilagscheibe 18 in eine koaxiale Gewindebohrung 19 der Ausgangswelle 4 eingeschraubt ist. Die Beilagscheibe

18 bildet dabei die Anlagefläche für die unten liegende Stirnseite des Exzentrers 8 bzw. das Auswuchtwiegeht.

Um beim Ingangsetzen des Exzentrers 8 ein Umlaufen des Schleifschuhs 3 um die Drehachse 7 zu verhindern und um die gewünschte Orbitalbewegung zu erzwingen, befinden sich in der Nähe der vier Ecken des Schleifschuhs 3 längliche elastische Glieder oder Füße, von denen lediglich der elastische Fuß 21 im aufgebrochenen Teil des Gehäuses 2 erkennbar ist. Diese elastischen Füße 21 stecken, wie der elastische Fuß 21 stellvertretend zeigt, mit ihren Endabschnitten in zylinderförmigen Näpfen 22 und 23, die an der Platte 10 bzw. dem Gehäuse 2 einander gegenüberliegend angeformt sind. Auf diese Weise verlaufen die in den Näpfen 22, 23 befindlichen Abschnitte des elastischen Fußes 21 parallel zu der Drehachse 9 bzw. der Drehachse 7.

Durch Ingangsetzen des Exzentrers 8, d.h. dadurch, daß er, angetrieben von der Motorwelle 4 um die raumfeste Drehachse 7 umläuft und sich hierbei gleichzeitig in dem Rillenkugellager 11 um seine eigene Drehachse 9 dreht, vollführen sämtliche Punkte des Schleifschuhs 3 Kreisbewegungen mit einem Radius, der dem Abstand der beiden Drehachsen 7 und 9 voneinander entspricht. Dieser Abstand liegt in der Praxis üblicherweise zwischen 2 und 5 mm und ist damit klein gegenüber der planen rechteckigen Unterseite 16 der Auflageplatte 15.

Um den beim Arbeiten mit dem Schwingschleifer 1 auftretenden Schleifstaub zu beseitigen, ist eine Absaugeinrichtung 25 vorgesehen, die einen in einer Kammer 26 angeordneten und drehfest auf der Motorwelle 4 sitzenden Radiallüfter 27 aufweist. Der Radiallüfter 27 bildet zusammen mit der Kammer 26 ein Gebläse, dessen Druckseite über nicht veranschaulichte Kanäle mit einem aus dem Gehäuse 2 vorstehenden Anschluß 28 für einen nicht gezeigten Filtersack verbunden ist. Die Saugseite des von dem Radiallüfter 27 und der Kammer 26 gebildeten Gebläses steht über einen elastischen Schlauch 29 mit einer Kanalsystem 31 im Inneren des Schleifschuhs 3 in Verbindung. Der elastische Schlauch 29 sitzt hierzu einenends auf einem nicht erkennbaren Stutzen des Gehäuses 2 sowie auf einem ebenfalls nicht sichtbaren Stutzen an der Oberseite der Platte 10 und ist mittels Schlauchbindern 32, 33 gesichert.

Das Kanalsystem 31 befindet sich zwischen der Platte 10 und der Unterseite 16 und verbindet eine in der Platte 10 zu dem Schlauch 29 führende Öffnung 34 mit dem Kanalsystem 31. Das Kanalsystem 31 besteht im wesentlichen aus zwei Ästen 35 und 36, die parallel zu den beiden längeren Seiten verlaufen und in die insgesamt sechs Durchgangsbohrungen 37 einmünden, die das Kanalsy-

stem 31 mit der Unterseite 16 verbinden.

Von jeder der Durchgangsbohrungen 37 führt eine flache ausgerundete Nut 38 auf kürzestem Wege unmittelbar zu einer benachbarten Seitenkante 39 bzw. 41 des Schleifschuhs 3. Auf diese Weise wird nicht nur der unterhalb der Unterseite 16 in der Nähe der Bohrungen 37 befindliche Schleifstaub, sondern auch der neben dem Schleifschuh 3 befindliche Staub eingesaugt und von dem Radiallüfter 27 zu dem an dem Anschlußstutzen 28 angeschlossenen Filtersack gefördert.

Neben diesen Absaugöffnungen bildenden Durchgangsbohrungen 37 befindet sich mittig in dem Schleifschuh 3 noch eine weitere Durchgangsbohrung 42, die jedoch mit dem Kanalsystem 31 nicht in Verbindung steht. Ihr ist vielmehr ein eigener Kanal 43 in dem Schleifschuh 3 zugeordnet, der die Öffnung 42 mit einer Bohrung 44 in der Platte 10 verbindet.

Auf der Oberseite der Platte 10 ist die Öffnung 44 von einem Stutzen umgeben, auf den ein weiterer elastischer Schlauch 45 aufgesteckt ist. Der Schlauch 45 verbindet den Kanal 43 mit der Druckseite eines weiteren Gebläses 46, das einen ebenfalls drehfest auf der Motorwelle 4 sitzenden Radiallüfter 47 enthält. Der Radiallüfter 47 ist strömungsmäßig von dem Radiallüfter 27 getrennt und dient im übrigen dazu, Kühlung durch den Motor des Schwingschleifers 1 hindurchzufördern. Die an der Druckseite des Gebläses 46 austretende Luft wird zum Teil ins Freie abgeblasen und gelangt zu einem Teil über den Schlauch oder Kanal 45, der gestrichelt eingezeichnet ist, unter die Unterseite 16. Um diese Zusammenhänge zu veranschaulichen, ist neben dem Radiallüfter 47 eine Mündung 48 des Kanals 45 schematisch veranschaulicht.

Beim Betrieb des solchermaßen gestalteten Schwingschleifers 1 wird ständig eine gewisse Menge Luft mit einem geringen Druck von dem Gebläse 46 durch den Kanal 45 sowie den Kanal 43 aus der Öffnung 42 in der Unterseite 16 ausgetragen. Die aus der Öffnung 42 austretende Luft bläst den sich in der Umgebung befindlichen Schleifstaub in Richtung zu den Absaugöffnungen 37, von wo er, ehe er unter der Unterseite 16 hervortreten kann, über das Kanalsystem 31, den Schlauch 29 und das Gebläse 26, 27 zum Filtersack hin abgesaugt wird.

Die Ausblasöffnung 42 verhindert auf diese Weise wirksam die Bildung eines Polsters aus Schleifstaub in einem mittleren Bereich zwischen den Absaugöffnungen 37. Der mittlere Bereich, der sich zwischen den beiden parallel nebeneinander liegenden Reihen von Absaugöffnungen 37 befindet, wird auf diese Weise zwangsläufig von Schleifstaub freigehalten und kann seinen Beitrag zum Materialabtrag liefern, was nicht möglich wäre, wenn sich an dieser Stelle Schleifstaub ansammelt,

der das Schleifmittel von der zu bearbeitenden Oberfläche abhebt.

Es versteht sich, daß das Schleipapier oder Schleifvlies zumindest eine mit der Öffnung 42 fluchtende Öffnung aufweist, damit die eingeblase- 5 ne Luft zwischen das Schleifmittel und die zu bearbeitende Oberfläche gelangen kann.

Im übrigen ist es auch möglich, anstelle nur einer Öffnung 42 die im gezeigten Ausführungsbeispiel im Schnittpunkt der Diagonalen der rechteckigen Unterseite 24 angeordnet ist, auch mehrere Ausblasöffnungen vorzusehen, die bevorzugt längs einer Geraden angeordnet sind, die parallel zu den beiden längeren Kanten 39, 41 verläuft.

Unter bestimmten Umständen ist der ständige Luftaustritt aus der Öffnung 42 unerwünscht, beispielsweise wenn stark gekrümmte Oberflächen bearbeitet werden, oder der Schwingschleifer auf der zu bearbeitenden Oberfläche zwecks verstärktem Materialabtrag schräg gestellt wird. In diesem Falle läßt sich ebenfalls das zwischen den beiden Reihen von Absaugöffnungen auftretende Polster aus Schleifstaub wirksam beseitigen. In diesem Falle wird, wie Fig. 3 zeigt, der Kanal 43 nicht zu der Druckseite des Gebläses 46 verlängert, sondern mündet in einen Kanal 49, der an einer Seitenfläche des Schleifschuhs 3 mündet. Die am Rand des Schleifschuhs 3 befindlichen Absaugöffnungen 37 sind hierdurch in der Lage, auch in dem mittleren Bereich der Unterseite 16 eine Luftströmung zu erzeugen, die auf die Absaugöffnungen 37 gerichtet ist.

Patentansprüche

1. Schleifvorrichtung zum trockenen Flächenschleifen, mit einem Gehäuse (2) sowie mit einer in dem Gehäuse (2) angeordneten Antriebseinrichtung, durch die eine an dem Gehäuse (2) beweglich gelagerte Schleifmaterialhalteeinrichtung (3) mit einer zum Halten von Schleifmaterial dienenden und von dem Gehäuse (2) weggerichteten Fläche (16) in eine Bewegung zum Schleifen zu bringen ist, und mit einer Absaugeinrichtung (25), die in der Fläche (16) oder in der Nähe der Fläche (16) der Schleifmaterialhalteeinrichtung (3) Absaugöffnungen (37, 38) zum Absaugen vom beim Arbeiten entstehenden Schleifstaub aufweist, die über Kanäle (31, 29) mit der Saugseite eines Gebläses (26, 27) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Fläche (16) wenigstens eine von den Absaugöffnungen (37) unabhängige Öffnung (42) vorgesehen ist, von der ein Kanal (43) abgeht, der nicht an die Saugseite des Gebläses (26, 27) der Absaugeinrichtung (25) angeschlossen ist.

2. Schleifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (43) gegebenenfalls über einen weiteren Kanal (45) mit der Druckseite eines Gebläses (46) strömungsmäßig in Verbindung steht.
3. Schleifvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (46) das Gebläse für die Kühlung der Antriebsseinrichtung ist.
4. Schleifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (43, 49) an einer Seite der Schleifmaterialhalteeinrichtung (3) mündet, die nicht die von dem Gehäuse (2) weggerichtete Fläche (16) zum Halten des Schleifmaterials ist.
5. Schleifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Öffnungen (42) vorgesehen sind, die von den Absaugöffnungen (37) unabhängig sind.
6. Schleifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine zusätzliche Öffnung (42), die von Absaugöffnungen (37) unabhängig ist, sich in einem mittleren Bereich der von dem Gehäuse (2) weggerichteten Fläche (16) zum Halten des Schleifmaterials befinden.
7. Schleifvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren von den Absaugöffnungen (37) unabhängigen Öffnungen (42) sich auf einer Mittellinie der von dem Gehäuse (2) weggerichteten Fläche (16) zum Halten des Schleifmaterials befinden.
8. Schleifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (43) zur Atmosphäre hin belüftet ist.

Claims

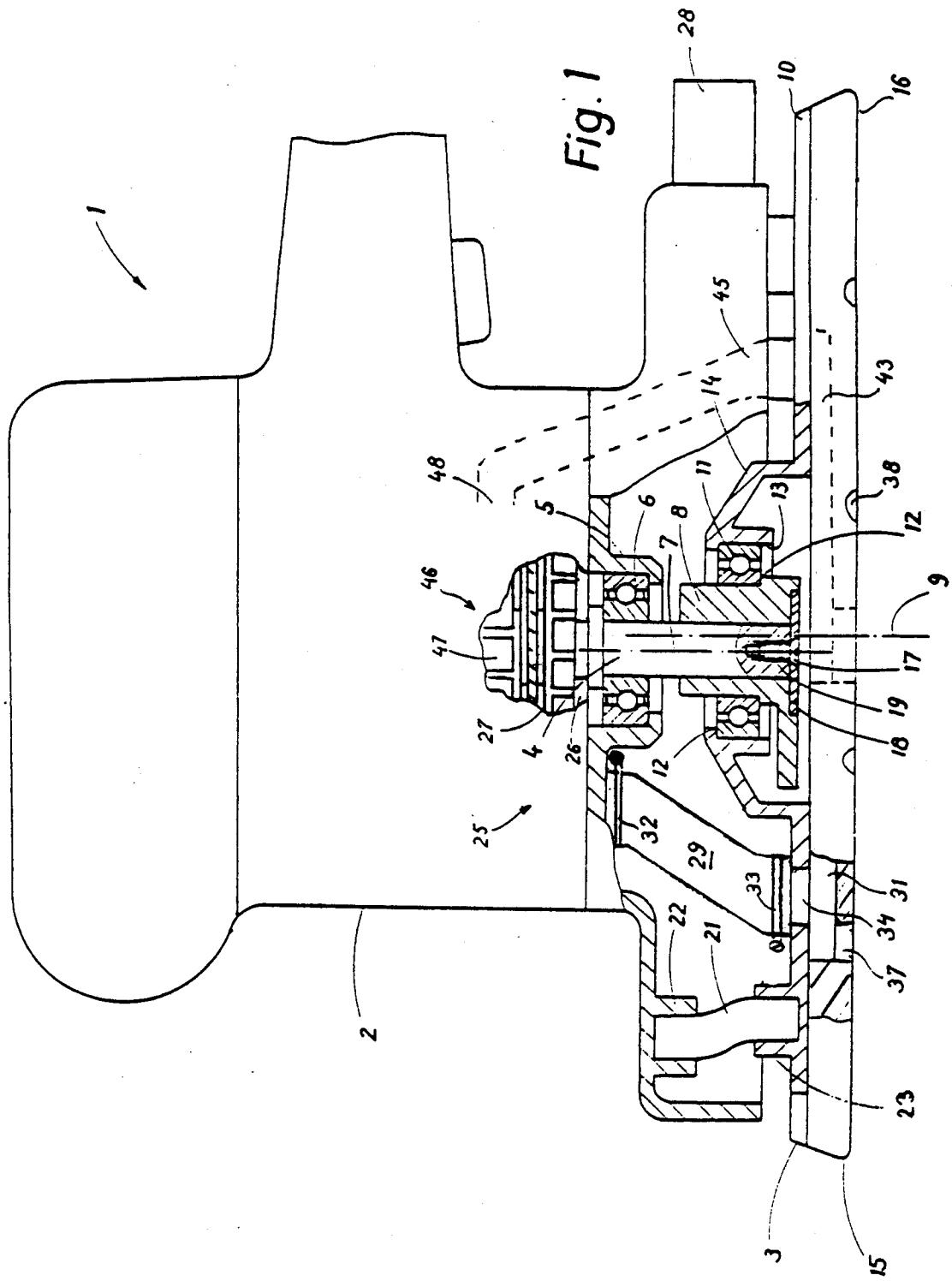
1. Grinding device for dry surface grinding, with a housing (2) and a drive means arranged in the housing (2), which moves a grinding material holding device (3) for grinding which device is movably supported on the housing (2) and provided with a surface (16) averted from said housing (2) for holding grinding material, and with an extractor means (25), which in said surface (16) or adjacent to said surface (16) of said grinding material holding device (3) is provided with ventilation openings (37, 38) for the extraction of dust produced during the grinding operation, which are connected to the suction side of a fan (26, 27) via ducts (31,

- 5 29), characterised in that in said surface (16), at least one opening (42) independent of said ventilation openings (37) is provided, which feeds into a duct (43), which is not connected to the suction side of said fan (26, 27) of said extractor means (25).
- 10 2. Grinding device according to Claim 1, characterised in that the duct (43) is optionally connected via a further duct (45) for flow to the pressure side of a fan (46).
- 15 3. Grinding device according to Claim 2, characterised in that the additional fan (46) is the fan for cold air to the drive means.
- 20 4. Grinding device according to Claim 1, characterised in that the duct (43, 49) feeds into the side of the grinding material holding device (3), which is not the surface (16) averted from the housing (2) for holding the grinding material.
- 25 5. Grinding device according to Claim 1, characterised in that several openings (42) independent of the ventilation openings (37) are provided.
- 30 6. Grinding device according to Claim 1, characterised in that said at least one additional opening (42), which is independent of the ventilation openings (37), is located in a central area of the surface (16) for holding the grinding material averted from the housing (2).
- 35 7. Grinding device according to Claim 5, characterised in that said several openings (42) independent of the ventilation openings (37) are located on a central line of the surface (16) for holding the grinding material averted from the housing (2).
- 40 8. Grinding device according to Claim 1, characterised in that the duct (43) is vented to the atmosphere.

Revendications

- 50 1. Dispositif de ponçage pour le ponçage à sec de surfaces, comportant un boîtier (2) et, disposé à l'intérieur du boîtier (2), un dispositif d'entraînement au moyen duquel un dispositif (3) de fixation du produit de ponçage pourvu d'une surface (16) opposée au boîtier (2) destinée à supporter le produit de ponçage est mis en mouvement à des fins de ponçage ainsi qu'un dispositif d'aspiration (25) qui, dans la surface (16) ou à proximité de la surface (16)

- du dispositif (3) de fixation du produit de ponçage, présente des ouvertures d'aspiration (37, 38) pour l'aspiration de la poussière de ponçage formée lors du travail qui sont reliées au côté aspiration d'une soufflante (26, 27) par des canaux (31, 29), caractérisé par le fait qu'il est prévu dans la surface (16) au moins une ouverture (42) qui est indépendante des ouvertures d'aspiration (37) et de laquelle part un canal (43) qui n'est pas relié au côté aspiration de la soufflante (26, 27) du dispositif d'aspiration (25). 5
2. Dispositif de ponçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le canal (43) le cas échéant est en communication d'écoulement avec le côté refoulement d'une soufflante (46) par l'intermédiaire d'un canal (45) supplémentaire. 10
3. Dispositif de ponçage selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la soufflante (46) supplémentaire est la soufflante pour l'air de refroidissement du dispositif de refroidissement. 15
4. Dispositif de ponçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le canal (43, 49) débouche sur un côté du dispositif (3) de fixation du produit de ponçage qui n'est pas la surface (16) supportant le produit de ponçage opposée au boîtier (2). 20
5. Dispositif de ponçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est prévu plusieurs ouvertures qui sont indépendantes des ouvertures d'aspiration (37). 25
6. Dispositif de ponçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'ouverture (42) supplémentaire, au nombre d'au moins une, qui est indépendante des ouvertures d'aspiration (37) est située dans une zone médiane de la surface (16) supportant le produit de ponçage opposée au boîtier (2). 30
7. Dispositif de ponçage selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la pluralité d'ouvertures (42) supplémentaires indépendantes des ouvertures d'aspiration (37) sont situées sur une ligne médiane de la surface (16) supportant le produit de ponçage opposée au boîtier (2). 35
8. Dispositif de ponçage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le canal (43) est raccordé à l'atmosphère. 40
- 45
- 50
- 55



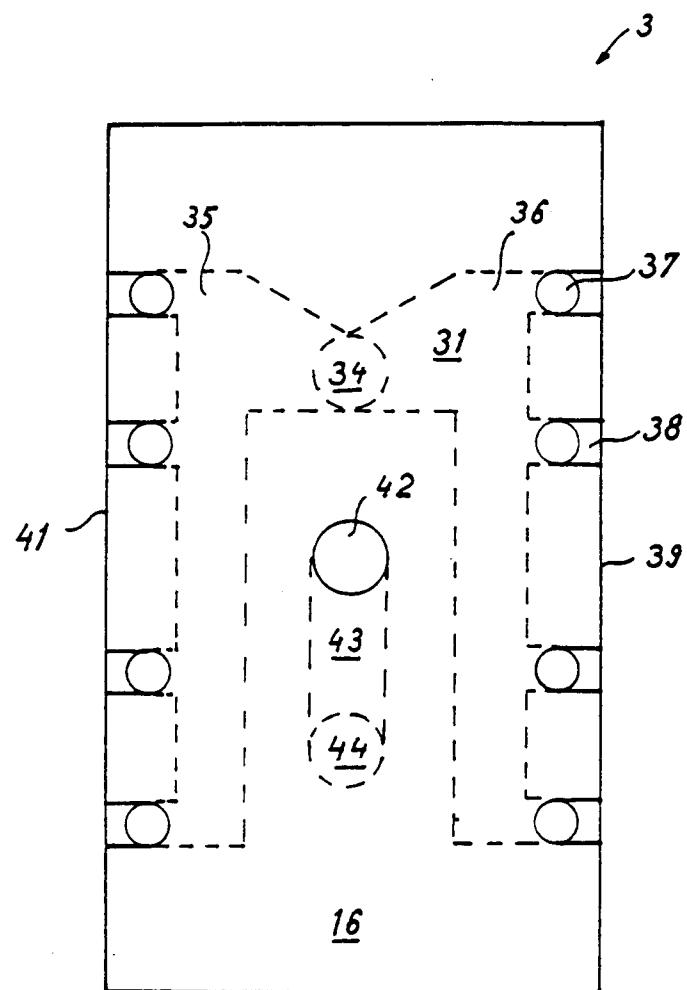


Fig. 2

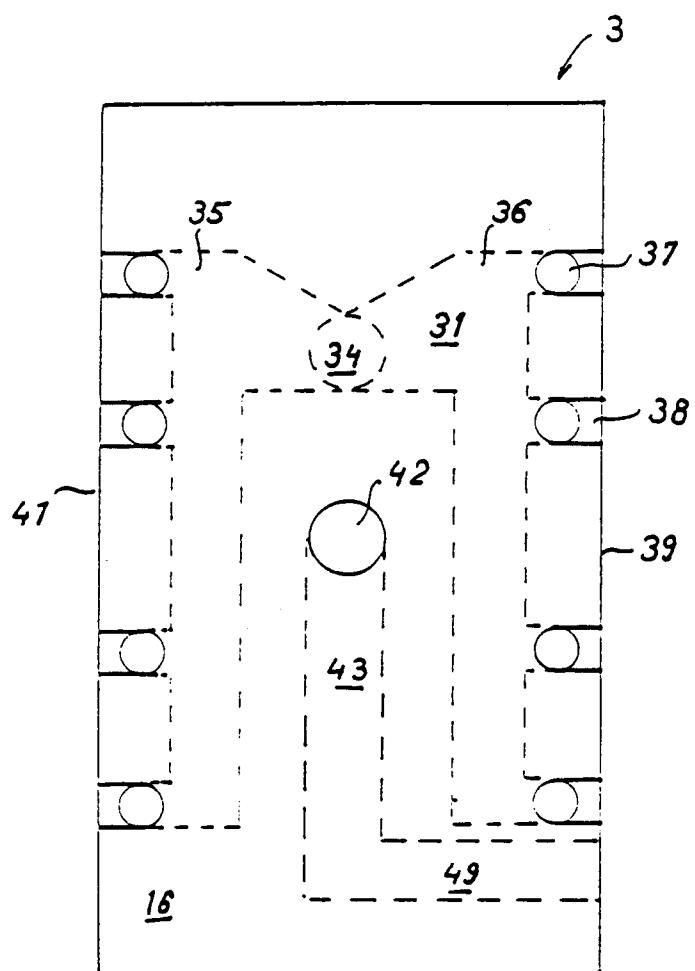


Fig. 3