



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

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

(21) Anmeldenummer: **14172914.5**

(22) Anmeldetag: **18.06.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hermes Schleifmittel GmbH & Co. KG**
22547 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **KÖNIG, Philip**
22880 Wedel (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Partnerschaft mbB von
Patent- und Rechtsanwälten
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(54) **Adapter zum Anbringen einer Schleifscheibe auf einem Stützteller**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Adapter zum Anbringen eines Schleifwerkzeugs auf einem Stützteller, der aufweist:

- a) repositionierbare Verbindungsmittel (2) zur Verbindung mit dem Schleifwerkzeug auf einer dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite;
- b) repositionierbare Verbindungsmittel (1) zur Verbindung mit dem Stützteller auf einer dem Stützteller zugewandten Seite;
- c) Durchtrittseinrichtungen (9) für den Durchtritt von Schleifstaub von der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite zu der dem Stützteller zugewandten Seite, gekennzeichnet

zeichnet durch folgende Merkmale:

- d) in der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite ist ein erstes Muster von Ausnehmungen (3) angeordnet, die sich durch einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- e) in der dem Stützteller zugewandten Seite ist ein zweites Muster von Ausnehmungen (4) angeordnet, die sich durch einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- f) erstes und zweites Muster sind dergestalt angeordnet, dass sie teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen (9) bilden.

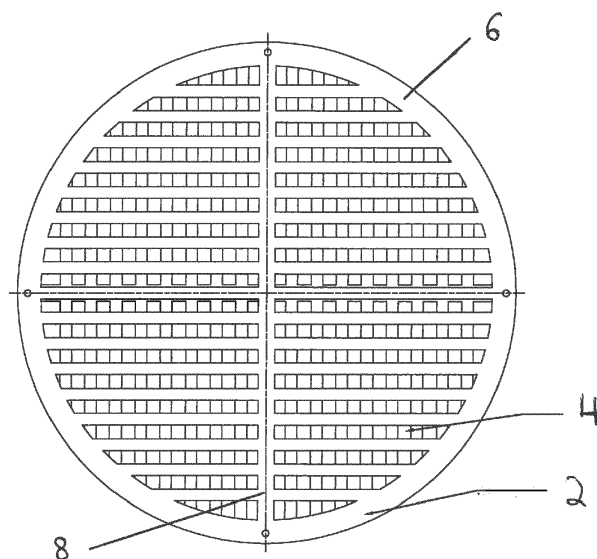


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Adapter zum Anbringen eines Schleifwerkzeugs auf einem Stützteller, der aufweist:

- a) repositionierbare Verbindungsmittel zur Verbindung mit dem Schleifwerkzeug auf einer dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite;
- b) repositionierbare Verbindungsmittel zur Verbindung mit dem Stützteller auf einer dem Stützteller zugewandten Seite;
- c) Durchtrittseinrichtungen für den Durchtritt von Schleifstaub von der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite zu der dem Stützteller zugewandten Seite.

[0002] Für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken werden Schleifmittel auf Unterlage verwendet, insbesondere runde Schleifblätter auf Papierunterlage, die vorzugsweise mit Handschleifmaschinen, insbesondere Exzenterschleifmaschinen eingesetzt werden.

[0003] Bei diesen Anwendungen soll die bearbeitete Oberfläche ein insbesondere optisch ansprechendes Erscheinungsbild erhalten. Häufig wird ein Werkstück in einem mehrstufigen Prozess mit gestaffelten, von grob nach fein abgestuften Körnungen bearbeitet. Die erhaltenen hochwertigen Oberflächen können beispielsweise lackiert oder hochglanzpoliert werden.

[0004] Für ein gutes Bearbeitungsergebnis ist die möglichst vollständige Absaugung des während des Schleifvorgangs gebildeten Schleifstaubs wichtig. Damit soll verhindert werden, dass sich der Staub verdichtet und einzelne Bereiche des Schleifblattes zusetzen. In der Folge verkürzt sich nicht nur die Standzeit des Schleifblattes. Zusätzlich können auch Oberflächenfehler entstehen in Form von Kratzern oder Markierungen. Unabhängig von den technischen Aspekten der Anwendung hat die Verringerung der Staubbelastung im Sinne des Arbeitsschutzes einen hohen Stellenwert.

[0005] Aus offenkundiger Vorbenutzung ist bekannt, runde Schleifblätter mit einem Lochmuster zu versehen. Diese Muster können aus einem oder mehreren Lochkreisen unterschiedlichen Durchmessers bestehen. Üblich sind ca. 6 - 12 Löcher mit ca. 6 - 8 mm Durchmesser. Mittels eines Velours-Kletttaft-Systems oder selbstklebend werden diese Scheiben auf einen Stützteller mit einem entsprechenden Lochsystem aufgespannt. Beim Einsatz auf einer geeigneten Schleifmaschine erfolgt die Absaugung von Staub von der Werkstückoberfläche durch die Öffnungen des Schleifblattes in den Stützteller und schließlich über ein Rohr oder einen Schlauch in einen Auffangbehälter oder in einen in die Maschine integrierten Staubfilter.

[0006] Nachteilig bei derartigen Lochmustern ist die Absaugung in nur einzelnen Bereichen des Schleifblattes. So kann sich insbesondere im inneren Bereich der Staub verdichten und zum vorzeitigen Standzeitende beitragen.

[0007] EP 781 629 B1 offenbart ein Schleifblatt mit einem engen Perforationsmuster. Somit gibt es eine Vielzahl von kleineren Öffnungen, durch welche der Staub an vielen Punkten verteilt über die Fläche des Schleifblattes abgesaugt wird. Das Schleifblatt ist mittels eines Adapters auf einem Stützteller montiert. Der Adapter weist eine gas- und partikeldurchlässige Schicht auf, durch die der Schleifstaub hindurchgesaugt und entsprechenden Absaugöffnungen im Stützteller der Schleifmaschine zugeführt werden kann.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Adapter der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei einfacher Handhabung in Verbindung mit verschiedenen Schleifblättern und Schleifmaschinen eine gute Schleifleistung bei guter Oberflächenqualität und hoher Standzeit des Schleifblattes ermöglicht.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe bei einem eingangs genannten Adapter durch folgende Merkmale:

- d) in der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite ist ein erstes Muster von Ausnehmungen angeordnet, die sich durch einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- e) in der dem Stützteller zugewandten Seite ist ein zweites Muster von Ausnehmungen angeordnet, die sich durch einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- f) erstes und zweites Muster sind dergestalt angeordnet, dass sie teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen bilden.

[0010] Zunächst seien einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert.

[0011] Gegenstand der Erfindung ist ein Adapter, der zum Anbringen eines Schleifwerkzeugs auf einem Stützteller dient. Der Begriff Stützteller bezeichnet die Wirkfläche einer Schleifmaschine, auf der das Schleifwerkzeug angebracht wird. Es kann sich erfindungsgemäß insbesondere um eine von Hand geführte Schleifmaschine handeln, die zur Oberflächenbearbeitung vorgesehen ist.

[0012] Das Schleifwerkzeug ist bevorzugt ein Schleifwerkzeug mit einem Schleifmittel auf Unterlage, beispielsweise auf einer Papierunterlage, beispielsweise ein übliches Schleifblatt. Das Schleifblatt weist bevorzugt eine Mehrzahl von Öffnungen bzw. Löchern (Lochmuster), weiter bevorzugt ein dichtes Lochmuster mit geringen Lochabständen auf, die den Durchtritt von Schleifstaub durch das Schleifblatt ermöglicht. Das Schleifblatt kann alle marktüblichen Lochmuster und Lochabstände aufweisen, da die Absaugung im Wesentlichen über einen erheblichen Teil der Fläche des Adapters, bevorzugt über die gesamte Fläche, wirksam ist.

[0013] Der erfindungsgemäße Adapter vermittelt die Haftung des Schleifblattes auf dem Stützteller. Zu diesem Zweck weist er auf einer Seite (der dem Stützteller zugewandten Seite) repositionierbare Verbindungsmittel zur Verbindung mit dem Stützteller auf. Repositionierbar bedeutet, dass die Verbindung nach dem Gebrauch wieder lösbar ist. Die Verbindung ist hinreichend fest, um einen bestimmungsgemäßen Einsatz (ein bestimmungsgemäßes Schleifen) zu ermöglichen. Die Verbindungsmittel können beispielsweise eine Klett-HaftVerbindung umfassen. Eine klebende, insbesondere selbstklebende Verbindung ist ebenfalls möglich.

[0014] Auf der gegenüberliegenden, dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite weist der Adapter ebenfalls geeignete repositionierbare Verbindungsmittel auf, die identisch oder verschieden mit den Mitteln auf der gegenüberliegenden Seite sein können. Diese Mittel dienen dem Anbringen des Schleifwerkzeugs, insbesondere eines Schleifblattes.

[0015] Die Durchtrittseinrichtungen für den Durchtritt von Schleifstaub von der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite zu der dem Stützteller zugewandten Seite ermöglichen es, dass Schleifstaub von der Absaugeinrichtung der Schleifmaschine durch den Adapter hindurch und entsprechende Öffnungen im Stützteller der Schleifmaschine abgesaugt werden kann.

[0016] Kennzeichnend für die Erfindung ist die genaue Ausbildung dieser Durchtrittseinrichtungen.

[0017] Auf jeder der beiden Seiten des Adapters ist jeweils ein Muster von Ausnehmungen angeordnet, die sich durch einen Teil der Dicke des Adapters hindurch erstrecken. Diese Ausnehmungen oder Vertiefungen erlauben grundsätzlich die Aufnahme und (im Gasstrom) Weiterleitung von Schleifstaub. Die beiden Muster von Ausnehmungen sind erfindungsgemäß so angeordnet, dass sie teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen bilden.

[0018] Anders ausgedrückt reduziert jede Ausnehmung des ersten oder zweiten Musters die Dicke des Adapters nur um einen vorgegebenen Bruchteil. In denjenigen Bereichen des Adapters, in denen sich die Ausnehmungen der beiden gegenüberliegenden Muster überlappen, kreuzen oder dergleichen, führen die Reduzierungen der Dicke des Adapters gemeinsam zu einer vollständigen Durchbrechung. Teilweise überlappen bedeutet im Kontext der Erfindung, dass die beiden Muster von Ausnehmungen nicht deckungsgleich verlaufen, es sich also nicht um insgesamt vollständige Durchbrechungen handelt. Vielmehr handelt es sich in den nicht überlappenden Bereichen lediglich um Reduzierungen der Dicke des Adapters.

[0019] Der Begriff Durchbrechung bezeichnet jede sich durch die gesamte Dicke des Adapters hindurch erstreckende Öffnung. Der Verlauf der Hauptachse einer solchen Öffnung ist bevorzugt etwa senkrecht zur Ebene des Adapters, er kann jedoch auch einen Winkel von unter 90° mit der Ebene einschließen und somit schräg durch den Adapter verlaufen, der Winkel der Hauptachse kann beispielsweise 80° oder weniger, 60° oder weniger oder beispielsweise etwa 45° aufweisen.

[0020] Die Erfindung erlaubt es, die Flächen eines Adapters mit einem verhältnismäßig hohen Anteil von Ausnehmungen zu versehen, die auf der dem Schleifblatt zugewandten Seite mit Öffnungen oder Lochmustern des Schleifblattes kommunizieren und damit Staub ansaugen können. Auf der dem Stützteller zugewandten Seite ermöglicht der erfindungsgemäß mögliche hohe Flächenanteil von Ausnehmungen eine sichere Kommunikation mit den Absaugöffnungen im Stützteller. Die Struktur des Adapters und damit auch dessen Aufnahmevermögen für beim Schleifen auftretende Kräfte und Drücke wird nicht oder nur geringfügig geschwächt, da der Anteil der vollständigen Durchbrechungen durch die Struktur des Adapters, die wesentlich zur Schwächung des Adapters beitragen können, erfindungsgemäß deutlich geringer ausgebildet ist als der Flächenanteil der Ausnehmungen auf jeder Seite des Adapters.

[0021] Der Adapter kann somit Staub dicht an seinem Entstehungsort durch das mit Öffnungen oder Lochmustern versehene Schleifwerkzeug (Schleifblatt) ansaugen und in die Ausnehmungen auf der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite führen. In diesen Ausnehmungen werden die Partikel durch den infolge des Absaugens entstehenden Gasstrom transportiert, bis sie zu einer Durchbrechung gelangen und von dort in den Ausnehmungen auf der gegenüberliegenden Seite des Adapters weiter transportiert werden, bis sie zu einer Absaugöffnung in dem Stützteller gelangen.

[0022] Der erfindungsgemäße Adapter kann auf beiden Oberflächen verhältnismäßig große "offene" Flächenanteile aufweisen, durch die Staub angesaugt werden kann (auf der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite) bzw. über die Staub in die an Saugöffnungen des Stütztellers abgeführt werden kann (auf der dem Stützteller zugewandten Seite). Da die beiden Muster von Ausnehmungen auf jeder Seite das Material des Adapters nur teilweise durchdringen und nur in dem überlappenden Flächenbereich Durchbrechungen angeordnet sind, wird die Struktur und damit mechanische Stabilität des Adapters nicht oder allenfalls geringfügig geschwächt.

[0023] Anders als im Stand der Technik gemäß EP 781 629 B1 muss erfindungsgemäß der Schleifstaub nicht durch eine für die Partikel durchlässige Faserschicht geleitet werden, die stets gefährdet ist, von den Partikeln verstopft zu

werden. Stattdessen kann der Abtransport des Staubs durch vollständig offene Durchbrechungen des Adapters stattfinden, die keine oder allenfalls eine sehr geringe Verstopfungsgefahr aufweisen.

[0024] Bei einer bevorzugten Ausführungsform beträgt erfindungsgemäß der Überlappungsgrad 5 bis 50%, vorzugsweise 5 bis 30%, weiter vorzugsweise 10 bis 20%. Anders ausgedrückt beträgt die Fläche der vollständigen Durchbrechungen (gemessen in der Ebene senkrecht zur Hauptachse der jeweiligen Durchbrechungen) den genannten Prozentanteil der Gesamtfläche der Ausnehmungen entweder des ersten Musters von Ausnehmungen oder des zweiten Musters von Ausnehmungen.

[0025] Erfindungsgemäß ist es bevorzugt, wenn das erste Muster von Ausnehmungen auf der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite und/oder das zweite Muster von Ausnehmungen auf der dem Stützteller zugewandten Seite 5 bis 50%, vorzugsweise 10 bis 40%, weiter vorzugsweise 20 bis 40%, weiter vorzugsweise 30 bis 40% der Gesamtfläche der jeweiligen Seite des Adapters einnimmt. Man erreicht so eine verhältnismäßig offene Oberfläche, bei der ein hinreichend großer Überdeckungsgrad mit dem Lochmuster eines Schleifblattes auf der einen Seite bzw. den Absaugöffnungen des Stütztellers auf der anderen Seite erreicht wird.

[0026] Erfindungsgemäß ist es weiter bevorzugt, dass der Flächenanteil der den Adapter insgesamt durchdringenden Durchbrechungen an der Gesamtfläche der dem Schleifteller zugewandten Seite 1 bis 10%, vorzugsweise 2 bis 5% beträgt. Erfindungsgemäß kann so ein verhältnismäßig hoher offener Flächenanteil an den Oberflächen des Adapters kombiniert werden mit einem vergleichsweise geringen Anteil die Struktur schwächender Durchbrechungen.

[0027] Die Tiefe der Ausnehmungen erreicht erfindungsgemäß bevorzugt 40-60 %, weiter vorzugsweise etwa 50 % der Dicke des Adapters. Die Seitenwände der Ausnehmungen sind bevorzugt in etwa senkrecht zur Ebene des Adapters angeordnet, Sie können gegebenenfalls schräg verlaufen, so dass die Tiefe der Ausnehmungen vom Rand zur Mitte hin zunimmt.

[0028] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der erfindungsgemäße Adapter zwei flächig zusammengefügte Hälften auf, von denen jede ein Muster von Durchbrechungen (durch diese Hälfte) aufweist. Die beiden Hälften sind dergestalt zusammengefügt, dass sich die jeweiligen Durchbrechungen teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen bilden. Bei dieser Ausführungsform können die beiden Hälften separat hergestellt werden, die Durchbrechungen dieser Hälften können beispielsweise auf herkömmliche Weise durch Stanzen hergestellt werden. Das Muster der Durchbrechungen beider Hälften kann grundsätzlich identisch oder verschieden sein. Die beiden Hälften werden aneinandergesetzt, beispielsweise verklebt, in einer Art und Weise, dass die jeweiligen Durchbrechungen teilweise überlappen. Im Überlappungsbereich bilden sich dadurch den gesamten Adapter durchdringende Durchbrechungen, in den übrigen Bereichen stoßen die Durchbrechungen der jeweils oberen Hälfte auf nicht durchbrochene Bereiche der jeweils unteren Hälfte und bilden so die erfindungsgemäß vorhandenen Ausnehmungen, die bei dieser Ausführungsform den gesamten Adapter zur Hälfte durchdringen. Bei identischen Mustern von Durchbrechungen in beiden Hälften kann durch ein Verdrehen der Muster gegeneinander eine teilweise Überlappung bewirkt werden.

[0029] Die gesamte Dicke oder Bauhöhe eines erfindungsgemäßen Adapters liegt bevorzugt im Bereich 2-10 mm, weiter vorzugsweise 2-5 mm. Sofern ein erfindungsgemäßer Adapter zusätzlich elastische Eigenschaften aufweisen soll, kann eine größere Bauhöhe beispielsweise im Bereich 20-30 mm sinnvoll sein.

[0030] Die Ausnehmungen sind bevorzugt langgestreckt. Dies bedeutet, dass ihre größte Länge die größte Breite um wenigstens den Faktor 2 übersteigt. Sie sind bevorzugt geradlinig langgestreckt, können gegebenenfalls jedoch auch gekrümmt ausgebildet sein. Bei einer gekrümmten Ausnehmung wird deren Länge entlang des Verlaufs der Krümmung gemessen. Die Länge jeder Ausnehmung ist bevorzugt kleiner als der Radius des üblicherweise kreisförmigen Adapters.

[0031] Langgestreckte Ausnehmungen können sich über einen entsprechend langen Abschnitt des Adapters erstrecken und so sicherstellen, dass ein großer Teil der Öffnungen bzw. Löcher eines Schleifblattes auf der einen Seite des Adapters und die Absaugöffnungen im Stützteller auf der gegenüberliegenden Seite jeweils mit Ausnehmungen des Adapters kommunizieren können und so zur Absaugung von Staub beitragen. Ferner erleichtert eine langgestreckte Ausbildung der Ausnehmungen den Gas- und Partikelstrom durch diese Ausnehmungen und damit einen sicheren Abtransport des Staubs. Die bevorzugte Beschränkung der Länge jeder Ausnehmung auf weniger als den Radius des Adapters bewirkt, dass keine übermäßige Schwächung der mechanischen Beanspruchbarkeit des Adapters eintritt. Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das erste Muster von Ausnehmungen und das zweite Muster von Ausnehmungen jeweils eine Mehrzahl von langgestreckten, im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Ausnehmungen auf. Diese Ausnehmungen sind bevorzugt geradlinig, können gegebenenfalls aber auch gekrümmt verlaufen. Bei einem gekrümmten Verlauf der Ausnehmungen bedeutet eine Anordnung im Wesentlichen parallel zueinander, dass die jeweiligen Tangenten der Längsachsen im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Die Längsachsen des ersten und zweiten Musters von Ausnehmungen sind in einem Winkel zueinander angeordnet, der vorzugsweise 20-90°, weiter vorzugsweise 45-90°, weiter vorzugsweise etwa 90° beträgt.

[0032] Die Breite jeder Ausnehmung liegt bevorzugt im Bereich 1-5 mm, weiter vorzugsweise 2-4 mm. Die Breite der Stege zwischen den Ausnehmungen beträgt bevorzugt 2-7 mm, weiter vorzugsweise 4-6 mm.

[0033] Bevorzugt weist der Randbereich des Adapters keine Ausnehmungen auf, die Breite dieses Randbereichs

beträgt vorzugsweise wenigstens 2 % des Durchmessers des Adapters.

[0034] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Anordnung aus einer Schleifmaschine mit einem Stützteller, einem auf dem Stützteller angebrachten erfindungsgemäßen Adapter, und einem auf dem Adapter angebrachten, vorzugsweise mit einem Lochmuster versehenen Schleifblatt.

[0035] Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung einer solchen Anordnung zur Bearbeitung von Oberflächen.

[0036] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1: Eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Adapter;

Fig. 2: Eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Adapters;

Fig. 3: Einen Ausschnitt aus Fig. 2.

[0037] Ein erfindungsgemäßer Adapter weist eine für das Auflegen auf den Stützteller einer Schleifmaschine vorgesehene Seite auf, die nachfolgend mit Unterseite bezeichnet wird. Diese Unterseite ist mit einer Velours-Haftschrift 1 versehen, mit der sie auf dem Stützteller einer Schleifmaschine fixiert werden kann.

[0038] Durch die untere Hälfte des Adapters erstreckt sich ein Muster von im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Durchbrechungen 3.

[0039] Die Oberseite des Adapters weist eine Klettschicht 2 auf, auf der ein gelochtes Schleifblatt angebracht werden kann. Durch die obere Hälfte des Adapters erstreckt sich ebenfalls ein Muster von im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Durchbrechungen 4.

[0040] Beide Hälften des Adapters weisen einen von Durchbrechungen freien Rand 5 bzw. 6 auf, ferner gibt es kreuzförmig über die jeweilige Hälfte verlaufende Verstärkungsstege 7 bzw. 8, die im Ergebnis bewirken, dass die maximale Länge einer jeden Durchbrechung kleiner als der Radius des Adapters ist.

[0041] Die beiden Hälften des Adapters sind gefertigt aus einem Vulkanfaser der Fa. Dynos, Typ Dynos TVF-E. Im Ausführungsbeispiel weist der Adapter einen Durchmesser von 147 mm auf. Die Breite jeder Ausnehmung beträgt 3 mm, die Breite der Stege jeweils zwischen den Ausnehmungen 5 mm.

[0042] Die beiden Hälften des Adapters werden aufeinander geklebt dergestalt, dass die Längsachsen der Ausnehmungen um 90° zueinander verdreht angeordnet sind. Man erkennt, dass auf diese Weise auf jeder Seite des Adapters ein Muster von langgestreckten Ausnehmungen bzw. Kanälen vorhanden ist, durch die Staub angesaugt bzw. abgeführt werden kann. Die quer zueinander verlaufenden Kanäle auf beiden Seiten des Adapters sind verbunden durch eine Anzahl von Durchbrechungen 9, die jeweils dort vorhanden sind, wo sich ein Kanal der Unterseite und ein Kanal der Oberseite kreuzen und somit der Adapter insgesamt durchbrochen ist.

[0043] Mit dem erfindungsgemäßen Adapter wurden Schleifversuche auf Plexiglas als Substrat durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle ist der Versuch Nummer 1 erfindungsgemäß, die beiden anderen Versuche sind nicht erfindungsgemäße Vergleichsversuche.

[0044] Der Test wurde durchgeführt mit einer Elektro-Exzenterschleifmaschine mit mobiler Staubabsaugung, Fa. Festo. Die Schleifparameter waren wie folgt:

- Stützteller d = 147 mm, mittlere Härte, Mikroklettblag
- Anpressdruck 3 kg
- Hub 5 mm
- 12.400 Hübe/min
- Absaugung auf Maximum
- Absaugschlauch d = 36 mm

[0045] Jeder Schleifversuch wurde über 3 x 2 min durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

			Abtrag in g					Flockenbildung		
Versuch Nr.	Körnung	Blattscheibe	Lochbild	Adapter	2 Min	4 Min	6 Min	Gesamt	erste ab:	starke ab:
1	400	VC154 LL	Vielfachlochung	Ja	4,94	3,70	2,34	10,98	4:30 Min	-
2	400	VC154 LL	Vielfachlochung	Nein	5,34	2,20	1,34	8,88	2:40 Min	3:10 Min
3	400	VC154 LL	Doppellochmuster Festo	Nein	5,48	2,62	1,32	9,42	2:25 Min	3:00 Min

[0046] Die beiden Vergleichsversuche wurden mit zwei verschiedenen Schleifblättern durchgeführt, die unmittelbar auf dem Stützteller geheftet wurden.

[0047] Man erkennt, dass bei den beiden Vergleichsversuchen nach insgesamt etwa 3 min Schleifdauer eine so starke Klumpen- und Flockenbildung auftritt, dass ein sauberes Schleifen praktisch nicht mehr möglich ist. Der erfindungsgemäße Adapter hingegen gewährleistet eine wirksame Absaugung des Schleifstaubs und ein gutes Schliffbild.

Patentansprüche

1. Adapter zum Anbringen eines Schleifwerkzeugs auf einem Stützteller, der aufweist:

- a) repositionierbare Verbindungsmittel (2) zur Verbindung mit dem Schleifwerkzeug auf einer dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite;
- b) repositionierbare Verbindungsmittel (1) zur Verbindung mit dem Stützteller auf einer dem Stützteller zugewandten Seite;
- c) Durchtrittseinrichtungen (9) für den Durchtritt von Schleifstaub von der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite zu der dem Stützteller zugewandten Seite,
- gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- d) in der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite ist ein erstes Muster von Ausnehmungen (5) angeordnet, die sich **durch** einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- e) in der dem Stützteller zugewandten Seite ist ein zweites Muster von Ausnehmungen (4) angeordnet, die sich **durch** einen Teil der Dicke des Adapters erstrecken,
- f) erstes und zweites Muster sind dergestalt angeordnet, dass sie teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen (9) bilden.

2. Adapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsgrad 5 bis 50%, vorzugsweise 5 bis 30%, weiter vorzugsweise 10 bis 20% beträgt.

3. Adapter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Muster von Ausnehmungen (3) 5 bis 50%, vorzugsweise 10 bis 40%, weiter vorzugsweise 20 bis 40%, weiter vorzugsweise 30 bis 40% der Gesamtfläche der dem Schleifwerkzeug zugewandten Seite einnimmt.

4. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Muster von Ausnehmungen (4) 5 bis 50%, vorzugsweise 10 bis 40%, weiter vorzugsweise 20 bis 40%, weiter vorzugsweise 30 bis 40% der Gesamtfläche der dem Stützteller zugewandten Seite einnimmt.

5. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flächenanteil der den Adapter insgesamt durchdringenden Durchbrechungen (9) an der Gesamtfläche der dem Schleifteller zugewandten Seite 1 bis 10%, vorzugsweise 2 bis 5% beträgt.

6. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Ausnehmungen (3, 4) 40 bis 60%, vorzugsweise etwa 50% der Dicke des Adapters erreicht.

7. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zwei flächig zusammengefügte Hälften aufweist, von denen jede ein Muster von Durchbrechungen (3, 4) aufweist, und dass die beiden Hälften dergestalt zusammengefügt sind, dass die jeweiligen Durchbrechungen teilweise überlappen und im Überlappungsbereich den Adapter insgesamt durchdringende Durchbrechungen (9) bilden.

8. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (3, 4) langgestreckt sind, wobei vorzugsweise die Länge jeder Ausnehmung kleiner als der Radius des Adapters ist.

9. Adapter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Muster von Ausnehmungen (3) und das zweite Muster von Ausnehmungen (4) jeweils eine Mehrzahl von langgestreckten, im Wesentlichen parallel angeordneten Ausnehmungen aufweist und das die Längsachsen des ersten und zweiten Musters von Ausnehmungen in einem Winkel zueinander angeordnet sind.

10. Adapter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel 20 bis 90°, vorzugsweise 45 bis 90°, weiter vorzugsweise etwa 90° beträgt.

EP 2 957 387 A1

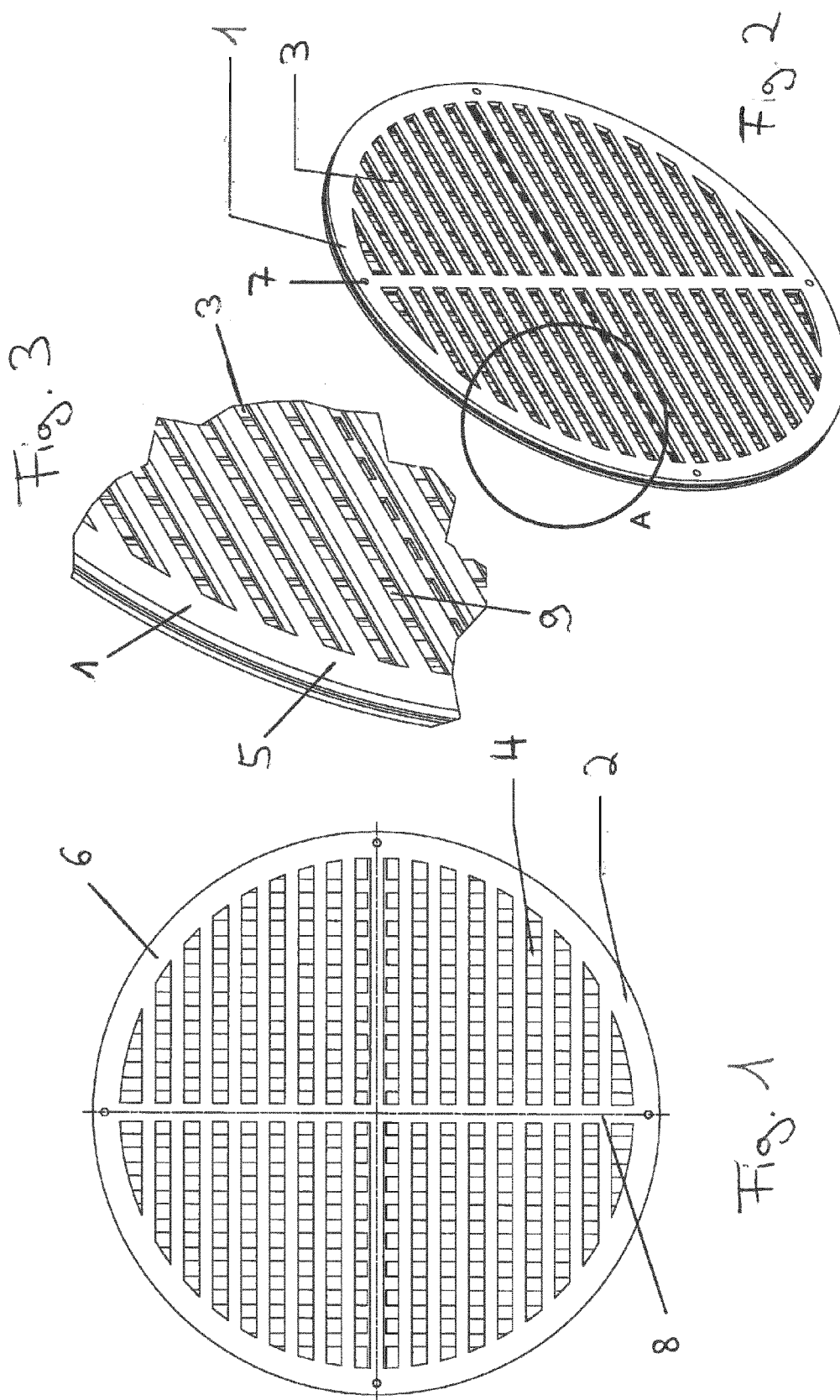
11. Adapter nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite jeder Ausnehmung 1 bis 5 mm, vorzugsweise 2 bis 4 mm beträgt.

12. Adapter nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Stege (7, 8) zwischen den Ausnehmungen (3, 4) 2 bis 7 mm, vorzugsweise 4 bis 6 mm beträgt.

13. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Randbereich keine Ausnehmungen aufweist, wobei die Breite dieses Randbereichs vorzugsweise wenigstens 2% des Durchmessers des Adapters beträgt.

14. Anordnung aus einer Schleifmaschine mit einem Stützteller, einem auf dem Stützteller angebrachten Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, und einem auf dem Adapter angebrachten, vorzugsweise mit einem Lochmuster versehenen Schleifblatt.

15. Verwendung einer Anordnung nach Anspruch 14 zur Bearbeitung von Oberflächen.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 2914

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/088772 A2 (SAINT GOBAIN ABRASIVES INC [US]; SAINT GOBAIN ABRASIFS SA [FR]; CHUNG-) 16. Juli 2009 (2009-07-16) * Seite 24, Zeilen 3-15; Abbildungen 1,2A-3D,4A,5A,6A,7B,10A,13B *	1-15	INV. B24B55/10 B24D9/08
X	US 2007/243803 A1 (OKA HITOSHI [JP] ET AL) 18. Oktober 2007 (2007-10-18) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-17B *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2015	Prüfer Kornmeier, Martin
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 2914

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.

30-01-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009088772 A2	16-07-2009	AU 2008346787 A1	16-07-2009
		CA 2710999 A1	16-07-2009
		CA 2869944 A1	16-07-2009
		CN 101909822 A	08-12-2010
		EP 2231364 A2	29-09-2010
		JP 5394393 B2	22-01-2014
		JP 2011507713 A	10-03-2011
		KR 20100101659 A	17-09-2010
		NZ 586833 A	26-04-2013
		RU 2010131688 A	10-02-2012
		US 2009233527 A1	17-09-2009
		WO 2009088772 A2	16-07-2009

US 2007243803 A1	18-10-2007	JP 2007283426 A	01-11-2007
		US 2007243803 A1	18-10-2007

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 781629 B1 [0007] [0023]