

(19)



(11)

EP 2 595 781 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(51) Int Cl.:
B24D 13/16 ^(2006.01) **B24D 18/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11734092.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/062377

(22) Anmeldetag: **19.07.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/010605 (26.01.2012 Gazette 2012/04)

(54) **LAMELLENCHLEIFSCHEIBE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER
LAMELLENCHLEIFSCHEIBE MIT EINEM TELLERFÖRMIGEN TRÄGER**

FLAP WHEEL AND METHOD FOR PRODUCING A FLAP WHEEL HAVING A PLATE-SHAPED
CARRIER

MEULE À LAMELLES ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE MEULE À LAMELLES DOTÉE D'UN
ÉLÉMENT PORTEUR EN FORME DE DISQUE

(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**

(30) Priorität: **13.07.2011 DE 102011107675**
21.07.2010 DE 102010031900

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(73) Patentinhaber: **Rhodius Schleifwerkzeuge GmbH
& Co. KG**
56659 Burgbrohl (DE)

(72) Erfinder: **STANG, Christian**
53127 Bonn (DE)

(74) Vertreter: **Braun-Dullaеus, Karl-Ulrich et al**
Braun-Dullaеus Pannen
Platz der Ideen 2
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-95/23539 WO-A1-02/096603
DE-A1- 3 839 238 DE-U1- 9 216 621
DE-U1-202009 003 323

EP 2 595 781 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Lamellenschleifscheibe mit einem tellerförmigen Träger, wobei eine Mehrzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen auf einen ringförmigen auf die Rotationsachse der Lamellenschleifscheibe zentrierten Trägerabschnitt aufgeklebt werden, wobei der Trägerabschnitt aus einem amorphen Thermoplast, insbesondere aus ABS, gefertigt ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine ebensolche Lamellenschleifscheibe.

[0002] Bekannte Lamellenschleifscheiben weisen einen Lamellen-Träger auf, der üblicherweise aus gewebe- oder faserverstärkten Kunststoffen besteht oder aus unverstärktem thermoplastischen Material aufgebaut ist. Auf den Träger werden die Schleif-Lamellen aus Schleifmittel auf Unterlage schindelartig überlappend aufgeklebt. Bekanntermaßen ist der die Lamellen tragende Trägerabschnitt meist senkrecht zur Rotationsachse. Um besser flächig schleifen zu können, ist bei einer besonderen Art der Lamellenschleifscheibe der Trägerabschnitt schräg, so dass die Spannschraube bei Auflage der schrägen Schleiffläche sich quasi von der zu bearbeitenden Fläche abhebt. Die WO 2002/096603 A1 zeigt eine Lamellenschleifscheibe mit einer Trägerplatte aus Kunststoff.

[0003] Beim Einsatz einer Lamellenschleifscheibe ist immer darauf zu achten, dass der Träger und/oder der unter den Schleif-Lamellen liegende Kleber nicht in Kontakt mit dem Werkstück kommt. Dies führt zu einer Verschmutzung oder Beschädigung des zu bearbeitenden Werkstückes. Solange die am Trägerabschnitt verklebten Schleif-Lamellen in radialer Richtung an der Mantelfläche des Trägers überstehen, schirmen sie das Werkzeug sicher vor einem Kontakt mit dem Träger ab. Allerdings lässt der Verschleiß der Schleif-Lamellen den Durchmesser der Lamellenschleifscheibe schrumpfen, so dass die Mantelfläche des Trägers unter den Schleif-Lamellen zum Vorschein kommt. In der Praxis kann somit meist nur ein Drittel des Lamellenbelages genutzt werden.

[0004] Diesem Nachteil wird in der Praxis dadurch begegnet, dass das vom Träger überstehende Material abgetragen wird, indem dieser drehend an eine geeignete Kante gehalten wird. Diese Vorgehensweise ist als Abrichten oder Trimmen des Trägers bekannt. Durch das spanende Entfernen des überstehenden Teils ist ein Schleifen wieder möglich, ohne einen Kontakt des Trägers mit dem Werkstück befürchten zu müssen. Auf diese Weise kann ein wesentlich größerer Teil des Lamellenbelages genutzt werden. Um ein definiertes Trimmen mit Erhalt eines sauber abgedrehten Trägerrandes zu ermöglichen, werden statt der faserverstärkten Kunststoffe bekanntermaßen thermoplastische Kunststoffe, insbesondere amorphe Thermoplaste, wie ABS, für die Träger genutzt.

[0005] Für das Bekleben solcher Träger aus amorphem Thermoplast werden bislang jedoch nur kalt aus-

härtende zwei Komponenten Klebstoffe verwendet, da diese Klebstoffe einen besonders guten Halt der Lamellen auf dem Träger gewährleisten. Diese Klebstoffe haben jedoch den Nachteil einer verhältnismäßig geringen Viskosität, die dazu beiträgt, dass die frisch aufgeklebten Schleiflamellen bei mechanischer Beaufschlagung oder bei unsachgemäßer Lagerung leicht verrutschen, solange der Kleber nicht durch ausgehärtet ist. Auf der anderen Seite ist die Einstellung einer ausreichend hohen Viskosität kaum möglich, da der Kleber gefördert und mit dem Härter vermischt werden muss. Auch kann die Viskosität zum Zwecke des besseren Pumpens und Dosierens nicht über eine Beheizung der Düse erniedrigt werden, da durch die Temperaturerhöhung eine Beschleunigung der Aushärtung stattfinden würde.

[0006] Wird statt dessen zum Bekleben eines Trägers aus amorphem Thermoplast ein warmhärtendes System auf Epoxidharzbasis verwendet, zeigt sich eine schlechte Haftung des Klebers und damit der Lamellen auf dem Träger. Das führt zum Lösen der Leimschicht und der Lamellen vom Träger, woraus eine erhöhte Unfallgefahr resultiert. Warmhärtende Klebstoffe sind somit für die Herstellung von trimmbaren Lamellenschleifscheiben bislang nicht geeignet.

[0007] Es stellt sich hieraus die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung einer Lamellenschleifscheibe der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei dem die Lamellen auf dem Träger auf einfache und sichere Art und Weise befestigt werden können. Darüber hinaus ist es die Aufgabe der Erfindung, eine demgemäße Lamellenschleifscheibe vorzuschlagen,

[0008] Diese Aufgaben werden gelöst von einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und von einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Weitere besonders bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen gebannt.

[0009] Der wesentliche Grundgedanke der Erfindung liegt darin, die Oberfläche des Trägerabschnitts vor dem Bekleben so zu verändern, dass ein sicherer Halt auch des warmhärtenden Klebstoffes gewährleistet ist. Diese Veränderung wird als Aktivierung bezeichnet und lässt sich auf verschiedene Weise bewerkstelligen. Nach der erfindungsgemäßen Aktivierung wird der warmhärtende Klebstoff auf die aktivierte Oberfläche des Trägerabschnittes aufgebracht. Auf den mit Kleber versehenen Trägerabschnitt werden dann die Schleiflamellen aufgesetzt und angedrückt.

[0010] Der Hauptvorteil liegt darin, dass mit der Aktivierung die Haftung des warmhärtenden Klebstoffes auf der Oberfläche des Trägers verbessert wird. Unter einer Aktivierung im Sinne der Anmeldung ist eine mechanischen, physikalischen und/oder chemischen Behandlung zu verstehen, durch welche die Oberfläche aufgeraut oder mit einem die Haftung des warmhärtenden Klebstoffes verbesserten Beschichtung versehen wird. Das Aufrauen der Oberfläche erhöht die verfügbare Kontaktfläche des Klebstoffes auf dem Trägerabschnitt, das Beschichten verändert ihre Eigenschaften. Zusätzlich

werden durch die Aktivierung an der Oberfläche anhaftende Fremdkörper entfernt. Durch die Aktivierung erhöht sich die Haftung des Klebstoffes auf der Oberfläche. Die Oberfläche des Trägers aus ABS wird durch die erfindungsgemäße Aktivierung auf den Einsatz des warmhärtenden Klebstoffes vorbereitet.

[0011] In Folge weist die erfindungsgemäße Lamellenschleifscheibe einen deutlich erhöhten Mindestsprengwert auf. Beispielsweise wird bei einem Durchmesser der Lamellenschleifscheibe von 115 mm der geforderte Mindestsprengwert von 140 m/s deutlich überschritten. Die verklebten Schleif-Lamellen werden also trotz des Einsatzes eines warmhärtenden Klebstoffes sicher auf dem aktivierten Träger gehalten. Außerdem ist ein flächiges Ablösen des Klebers vom Träger nicht mehr zu beobachten. Bei Überlastung lösen sich nur einzelne Schleif-Lamellen vom Trägerabschnitt, die nahezu kein Verletzungsrisiko darstellen.

[0012] Die Verwendung des warmhärtenden Klebstoffes bietet darüber hinaus auch wesentliche Vorteile im Produktionsprozess der Lamellenschleifscheiben. Ein warmhärtender Klebstoff härtet deutlich oberhalb der Raumtemperatur aus, insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 100 und 150°Celsius. Die Reaktion der Klebstoffes und seine Reaktionszeit sind von der Temperatur abhängig und können folglich über die Temperatur gesteuert werden.

[0013] Ein warmhärtendes Klebstoffsystem kann somit im Gegensatz zu einem kalthärtenden Klebstoffsystem bereits fertig gemischt in den Produktionsprozess eingegeben werden. Eine Mischkammer ist nicht mehr erforderlich. Die Einstellung der Viskosität mit Hilfe von z.B. Füllstoffen und/oder dem mittleren Molekulargewicht und die benötigte Homogenität können schon in der Herstellung des Klebers, also vor der Verarbeitung, beim Lieferanten eingestellt werden.

[0014] Auf Grund der relativ hohen Toleranz gegen Wärme kann auch die Einstellung der gewünschten Viskosität des Klebstoffes über die Temperatur erfolgen. Der warmhärtende Klebstoff kann auf diese Weise problemlos gepumpt und dosiert werden. Durch die schnelle Abkühlung auf dem Lamellenträger erhöht sich die Viskosität des Klebstoffes in kurzer Zeit, so dass die Lamellen handlingsfest gesetzt werden können und der Leim auf dem Träger nicht verläuft.

[0015] Ein weiterer Vorteil der warmhärtenden Systeme ist, dass diese bei einem längeren Stillstand im Produktionsprozess in den von ihnen durchlaufenen Komponenten nicht aushärten können. Ein zeit- und kostenintensiver Austausch dieser Komponenten, beispielsweise der Düse, nach einem Stillstand des Produktionsprozesses ist somit nicht erforderlich.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Aktivierung der Oberfläche des Trägerabschnitts durch ein Anschleifen, ein chemisches Anlösen oder Anätzen. Jede dieser Aktivierungsmethoden lässt sich leicht automatisieren und ist damit für eine Massenproduktion von Lamellenschleifscheiben geeignet.

[0017] Die erfindungsgemäße Aktivierung der Oberfläche wird vorzugsweise direkt im Produktionsprozess integriert. Das Aktivieren der Oberfläche ist automatisierbar, so dass trotz des zusätzlich auszuführenden Arbeitsschritts eine Verminderung des Produktionssausstoßes vermieden werden kann.

[0018] Ein ganz wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt nun darin, dass mit der erfindungsgemäßen Vorgehensweise zum ersten mal eine trimmbare, weil auf einem thermoplastischen Kunststoff aufbauende Lamellenschleifscheibe mit schrägem Trägerabschnitt hergestellt werden kann. Bei dieser ist der Trägerabschnitt zur Rotationsachse des Trägers hin in einem Winkel zwischen 50 und 85 Grad, insbesondere zwischen 60 und 80 Grad, geneigt. Dies ist nun möglich, weil der warm härtende Klebstoff eine ausreichend hohe Viskosität bei ausreichender Klebkraft im Stadium der Verarbeitung hat, so dass die aufgesetzten Lamellen in ihrer Position verbleiben und nicht von der Schräge abrutschen. Solche Lamellenschleifscheiben mit schrägem Trägerabschnitt haben den großen Vorteil, dass die mögliche Auflagefläche und damit der größte Materialabtrag durch den gegen die Rotationsachse geneigte Schleiffläche besonders groß ist. Durch die schräge Ausrichtung und die mögliche höhere Auflagefläche ergibt sich ein deutlicher Mehrwert für den Benutzer von Lamellenscheiben mit schräger Geometrie.

[0019] Mit dem erfindungsgemäß genutzten Klebstoff hoher Viskosität können die einzelnen Schleif-Lamellen beim Legen auf der Schräge handlingsfest gehalten und ein Verlaufen des Klebstoffes vor dem Aushärten vermieden werden. Im Gegensatz zu dem erfindungsgemäßen Einsatz eines warmhärtenden Klebstoffes ist der bisher zum Bekleben von Trägern aus ABS verwendete, kalt aushärtende Klebstoff nicht geeignet, Schleif-Lamellen auf einen schräg ausgerichteten Lamellenträger zu kleben.

[0020] Im Folgenden werden anhand der Figuren 1 bis 5 verschiedene Verschleißzustände einer Lamellenschleifscheibe beschrieben. Dabei zeigt.

Figur 1: eine schematische Darstellung eines Trägers einer Lamellenschleifscheibe mit einem gerade ausgerichteten Trägerabschnitt;

Figur 2: eine schematische Darstellung eines Trägers einer Lamellenschleifscheibe mit einem schräg ausgerichteten Trägerabschnitt;

Figur 3: eine schematische Darstellung eines gerade ausgerichteten Trägers mit einer aufgeklebten Schleif-Lamelle im Neuzustand;

Figur 4: eine schematische Darstellung eines gerade ausgerichteten Trägers mit einer verbrauchten Schleif-Lamelle;

Figur 5: eine schematische Darstellung eines gerade

ausgerichteten Trägers mit einem getrimmten Trägerabschnitt.

[0021] Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines geraden Trägers 1 einer Lamellenschleifscheibe 2. Der Träger 1 ist symmetrisch um eine Rotationsachse A angeordnet und weist einen gerade, d.h. senkrecht zur Rotationsachse A hin ausgerichteten Trägerabschnitt 3 auf. In der Figur 2 wird ein Träger 4 mit gleicher Rotationsachse A gezeigt, dessen Trägerabschnitt 5 schräg, im dargestellten Fall um ca. 70 Grad gegen die Rotationsachse A geneigt, ausgerichtet ist.

[0022] Die verschiedenen Gebrauchsstadien einer Lamellenschleifscheibe mit einem trimmbaren Träger werden in den weiteren Figuren exemplarisch an einem gerade ausgerichteten Träger dargestellt, sind aber auf eine Lamellenschleifscheibe mit schräg ausgerichtetem Trägerabschnitt übertragbar.

[0023] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Trägers 1 mit einer auf der Oberfläche 6 des Trägerabschnitts 5 mit Klebstoff 7 aufgeklebten einzelnen Schleif-Lamelle 8. Die noch unbenutzte Schleif-Lamelle 8 steht radial nach außen über die Mantelfläche 9 des Trägerabschnitts 5 über. Auf gleiche Weise überdeckt sie den sich zwischen ihr und dem Trägerabschnitt 5 sich befindenden Klebstoff 7. Für die Bearbeitung eines Werkstücks steht ein Bereich der Schleif-Lamelle zur Verfügung, der von den Pfeilen B und C umrissen wird.

[0024] In der Figur 5 ist die Schleif-Lamelle nach Gebrauch über den oben genannten Bereich hinaus bis zum dem mit Pfeil D markierten Punkt abgetragen. Der Klebstoff 7 und der Trägerabschnitt 3 stehen radial an der abgenutzten Schleif-Lamelle 10 vor. Ein Teil des Klebstoffs 7 ist bereits abgetragen. Die Gefahr besteht, dass bei einem weiteren Gebrauch der Lamellenschleifscheibe auch zu einem Kontakt des Werkstückes mit der Mantelfläche 9 des überstehenden Trägerabschnitts 3 kommt. Um dies zu verhindern, wird der Trägerabschnitt 3 abgerichtet. Dabei werden die an der abgenutzten Schleif-Lamelle 10 überstehenden Teile des Trägerabschnitts 3 und des Klebstoffs 7 entfernt. Die Figur 5 zeigt einen derart abgerichteten Trägerabschnitt 11. Nach dem Abtrag der radial nach außen über die abgenutzte Schleif-Lamelle 10 hinaus stehenden Teile des Trägerabschnitts 3 und des Klebstoffs 7 steht die abgenutzte Schleif-Lamelle 10 wieder am Trägerabschnitt vor. Die derart abgerichtete Lamellenschleifscheibe 12 kann weiter genutzt werden. Der Vorgang ist beliebig wiederholbar, so dass die Schleif-Lamellen über ihre gesamte Schleiffläche genutzt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Lamellenschleifscheibe (4) mit einem tellerförmigen Träger, wobei eine Mehrzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen (8) auf einen ringförmigen auf eine

Rotationsachse (A) der Lamellenschleifscheibe (4) zentrierten Trägerabschnitt (3, 5) aufgeklebt werden, wobei der Trägerabschnitt (3, 5) aus einem amorphen Thermoplast, insbesondere aus ABS, gefertigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Oberfläche (6) des Trägerabschnitts (3, 5) vor dem Bekleben aktiviert wird, dass ein warmhärtender Klebstoff (7) auf die aktivierte Oberfläche (6) des Trägerabschnittes aufgebracht wird und dass die Schleiflamellen (8) auf den mit warmhärtenden Klebstoff (7) versehenen Trägerabschnitt (5) aufgesetzt und angedrückt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Aktivierung der Oberfläche (6) durch ein Anschleifen, ein chemisches Anlösen oder ein Anätzen erfolgt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Aktivierung der Oberfläche (6) der Belegung mit Schleiflamellen (7) unmittelbar vorausgeht und somit in den Prozess integriert ist.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der warmhärtende Klebstoff (7) auf die Oberfläche (6) eines Trägerabschnitt (5) aufgetragen wird, der zur Rotationsachse (A) des Trägers (1) hin zwischen 50 und 85 Grad, insbesondere zwischen 60 und 80 Grad, geneigt ist.
5. Lamellenschleifscheibe (4), insbesondere hergestellt mit einem Verfahren der Ansprüche 1 bis 5, aufweisend einen tellerförmigen Träger (1) der eine Vielzahl von sich schindelartig überlappenden Schleiflamellen (8) trägt, wobei die Schleiflamellen (8) auf einem Trägerabschnitt (3, 5) aufgeklebt sind, und wobei der Trägerabschnitt (3, 5) aus einem amorphen Thermoplast, insbesondere aus ABS, gefertigt ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schleiflamellen (8) mit einem warmhärtenden Klebstoff (7) auf dem Trägerabschnitt (3, 5) aufgeklebt sind.
6. Lamellenschleifscheibe (4) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Trägerabschnitt (5) zur Rotationsachse (A) des Trägers (1) hin zwischen 50 und 85 Grad, insbesondere zwischen 60 und 80 Grad, geneigt ist.

Claims

1. Method for manufacturing an abrasive flap disc (4)

with a saucer-shaped carrier, wherein a plurality of shingled overlapping grinding lamellas (7) are bonded on an annular support section (3,5), which is annular centered to a rotation axis (A) of the flap disc (4) wherein the support section (3, 5) is made of an amorphous thermoplastic, in particular ABS,

characterized in

that the surface (6) of the support section (3, 5) is activated before bonding, that a heatcuring adhesive (7) is applied on to the activated surface (6) of the support section and that the grinding lamellas (8) are placed and pressed on the support section (5) provided with the heatcuring adhesive (7).

2. Method according to claim 1,
characterized in
that the activation of the surface (6) is performed by a grinding, a chemical dissolving or an etching.
3. Method according to any of claims 1 or 2,
characterized in
that the activation of the surface (6) immediately precedes the step of placing the grinding lamellas (7) and is thus integrated into the process.
4. Method according to any of the preceding claims,
characterized in
that the heatcuring adhesive (7) is applied to the surface (6) of a support section (5), which is inclined to the axis of rotation (A) of the carrier (1) between 50 and 85 degrees, in particular between 60 and 80 degrees.
5. Abrasive flap disc (4), in particular manufactured by a method of claims 1 to 4, comprising a saucer-shaped carrier (1) carrying a plurality of shingled overlapping grinding lamellas (8), wherein the grinding lamellas (8) are bonded on a support section (3, 5), and wherein the support section (3, 5) is made of an amorphous thermoplastic, in particular ABS,
characterized in
that the grinding lamellas (8) are bonded by means of a heatcuring adhesive (7) on the support section (3, 5).
6. Abrasive flap disc (4) according to claim 5,
characterized in
that the support section (5) is inclined with respect to the rotational axis (A) of the carrier (1) between 50 and 85 degrees, in particular between 60 and 80 degrees.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une meule à lamelles (4) comprenant un support en forme de rondelle, dans lequel une pluralité de lamelles à meuler (7) qui se

chevauchent sont collées sur un tronçon de support (3, 5) annulaire centré sur un axe de rotation (A) de la meule à lamelles (4), sachant que le tronçon de support (3, 5) est fabriqué dans un thermoplastique amorphe, en particulier en ABS,

caractérisé en ce

que la surface (6) du tronçon de support (3, 5) est activée avant le collage, qu'une colle durcissant à chaud (7) est appliquée sur la surface (6) activée du tronçon de support et que les lamelles à meuler (8) sont placées et comprimées sur le tronçon de support (5) doté de colle durcissant à chaud (7).

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que l'activation de la surface (6) est effectuée par une meulage, une corrosion chimique ou un décapage.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce
que l'activation de la surface (6) précède directement la pose de lamelles à meuler (7) et est intégrée ainsi dans le procédé.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que la colle durcissant à chaud (7) est appliquée sur la surface (6) d'un tronçon de support (5), qui est incliné entre 50 et 85 degrés, en particulier entre 60 et 80 degrés par rapport à l'axe de rotation (A) du support (1).
5. Meule à lamelles (4), fabriquée en particulier par un procédé selon l'une des revendications 1 à 4, présentant un support en forme de rondelle (1) qui porte une pluralité de lamelles à meuler (8) se chevauchant, sachant que les lamelles à meuler (8) sont collées sur un tronçon de support (3, 5) et sachant que le tronçon de support (3, 5) est fabriqué dans un thermoplastique amorphe, en particulier en ABS,
caractérisée en ce que
les lamelles à meuler (8) sont collées sur le tronçon de support (3, 5) avec une colle durcissant à chaud (7).
6. Meule à lamelles (4), selon la revendication 5,
caractérisée en ce
que le tronçon de support (5) est incliné entre 50 et 85 degrés, en particulier entre 60 et 80 degrés par rapport à l'axe de rotation (A) du support (1).

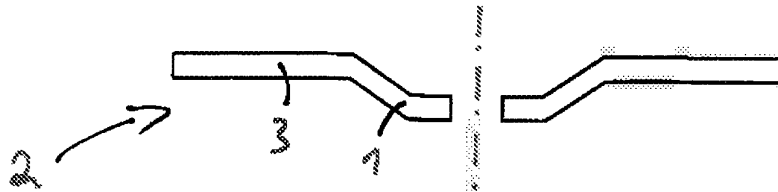


Fig. 1



Fig. 2

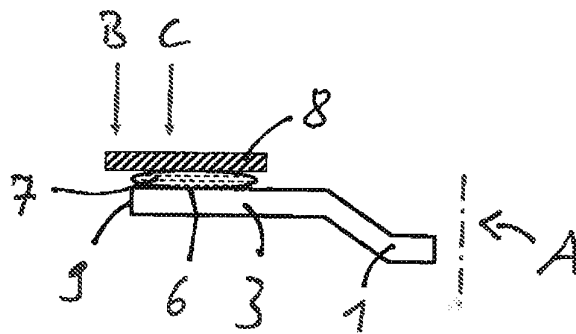


Fig. 3

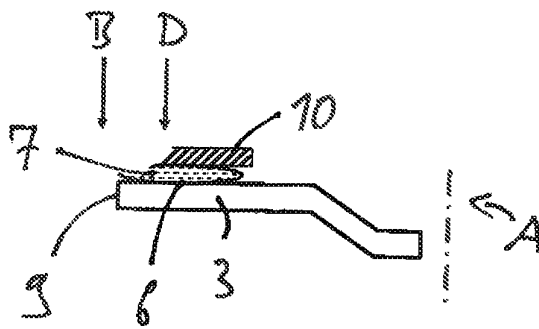


Fig. 4

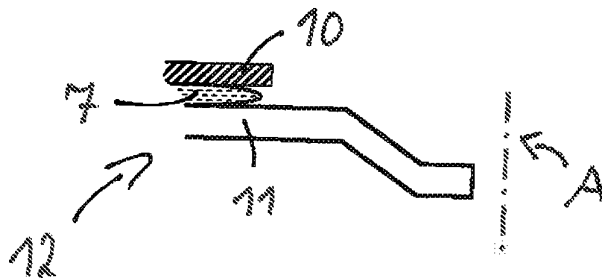


Fig. 5

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

- WO 2002096603 A1 [0002]