

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86105702.4**

51 Int. Cl.4: **B24D 9/00**

22 Anmeldetag: **25.04.86**

30 Priorität: **18.07.85 DE 3525620**
22.11.85 DE 3541348

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.87 Patentblatt 87/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

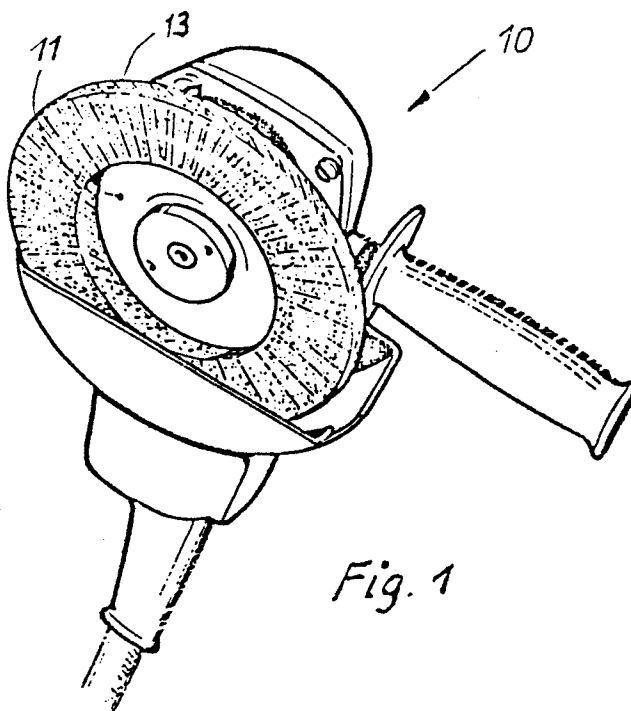
71 Anmelder: **Eisenblätter, Gerd**
Jägerweg 10
D-8192 Geretsried 2(DE)

72 Erfinder: **Eisenblätter, Gerd**
Jägerweg 10
D-8192 Geretsried 2(DE)

74 Vertreter: **Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys.**
Hofbrunnstrasse 36
D-8000 München 71(DE)

54 **Fächerstirnschleifscheibe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Fächerstirnschleifscheibe, bei welcher entlang der Umfangszonen eines kreisscheibenförmigen Grundtellers Schleiflamellen einander dachziegelartig übergreifen und vorteilhafterweise mit Hilfe von Zungen eingeklemmt sind. Die Schleiflamellen sind ferner dadurch im Grundteller verankert, daß entlang ihres rückwärtigen Randbereiches ein-oder beidseitig Verdickungen aufgebracht sind. Die Verankerung kann auch darin bestehen, daß die Schleiflamellen in ihrem Randbereich eine oder mehrere schlitzförmige Ausnehmungen aufweisen, durch welche Zungen oder Zungenabschnitte geschoben sind.



EP 0 212 062 A1

Fächerstirnschleifscheibe

Die Erfindung betrifft eine Fächerstirnschleifscheibe, bei welcher entlang der Umfangszone eines kreisscheibenförmigen flexiblen Grundtellers Schleiflamellen einander dachziegelartig übergreifend und festklemmbar angeordnet sind und durch radiale Schlitzte in der Umfangszone hindurchragen.

Lamellen-Fächerstirnschleifscheiben können vielseitig verwendet werden. Vorzugsweise werden derartige Lamellen-Fächerstirnschleifscheiben in sogenannten Winkelschleifern eingesetzt. Es können solche Lamellen-Fächerstirnschleifscheiben jedoch auch bei Bohrmaschinen oder anderen Schleif-Geräten verwendet werden.

Ein bevorzugtes Verwendungsgebiet einer Lamellen-Fächerstirnschleifscheibe ist das Glätten und Verputzen von Schweißnähten und Schweißpunkten. Hierbei können solche Lamellen-Fächerstirnschleifscheiben zugleich zum Schrumpfen und Polieren herangezogen werden, ohne verschiedene Scheiben oder Körnungen erforderlich werden zu lassen. Es kann somit mit Hilfe eines einzigen Werkzeuges eine besonders gute Oberflächenqualität erzielt werden. Es eignen sich die hier in Rede stehenden Lamellen-Fächerstirnschleifscheiben jedoch auch für andere Arbeiten wie Entgraten, Facettieren, Entrosten oder Entfernen von alten Farben. Es können dabei die verschiedensten Werkstoffe wie Stahl, Edelstahl, Buntmetalle, Aluminium, Hartkunststoffe, Kunststeine, Natursteine, Holz oder Spachtelmasse bearbeitet werden.

Bei den bekannten Fächerstirnschleifscheiben besteht der Grundteller aus einem Kunststoff-Material. Außer Kunststoff ist in der Vergangenheit auch Vulkanfiber-Preßpappe als Material für den Grundteller verwendet worden. In den Grundteller werden Schleiflamellen entweder in dafür vorhandene Ausnehmungen eingesetzt und mit Kunstharz verklebt, oder es werden die Schleiflamellen auf den Kunststoffkörper des Grundtellers aufgeklebt. Es muß dafür gesorgt werden, daß bei der Anbringung der Schleiflamellen an dem Kunststoff-Körper des Grundtellers die Schleiflamellen in eine für die Schleif- oder Schmirgel-Wirkung erforderliche Anordnung gebracht werden, in welcher die Schleiflamellen einander schuppenartig oder dachziegelartig übergreifen.

Obwohl mit den bekannten Fächerstirnschleifscheiben gute Arbeitsergebnisse erzielt werden können, haben sich in der Praxis auch Nachteile ergeben. Beispielsweise hat sich gezeigt, daß bei entsprechender Belastung die Kunststoff-Grundteller auseinanderbrechen können. Weiterhin war bis-

her nicht auszuschließen, daß auch bei sorgfältiger Verarbeitung einzelne Schleiflamellen beim Schleifvorgang aus ihrer Befestigung herausgeschleudert wurden.

Die erforderliche Elastizität des Kunststoff-Grundtellers ergibt sich im allgemeinen erst durch die Aufnahme von einer gewissen Menge an Feuchtigkeit. Es war daher erforderlich, nach Herstellung eines Kunststoff-Grundtellers diesen mehrere Wochen in einer Umgebung zu lagern, welche die Aufnahme der erforderlichen Feuchtigkeit ermöglichte. Durch unterschiedliche klimatische Verhältnisse wurde der Lagerungsprozeß jedoch im wesentlichen unkalkulierbar, so daß Scheiben mit nicht hinreichend exakt definierter Elastizität entstanden. Dadurch konnte es vorkommen, daß aufgrund der Belastungen bei hohen Drehzahlen oder starker Arbeitsbeanspruchung ein Kunststoff-Grundteller zu Bruch ging, wodurch eine erhebliche Unfallgefahr entstanden ist.

Es bestanden auch Schwierigkeiten bei der Kunstharzverklebung, die dazu angewandt wurde, die Schleiflamellen im Kunststoff-Grundteller zu verkleben. Es hat sich nämlich gezeigt, daß im Betrieb bei entsprechender Arbeitsbelastung eine derart starke Erwärmung auftreten kann, daß der Kleber weich wurde und somit einzelne Lamellen oder Lamellenpakete herausgeschleudert werden konnten. Auch dadurch ist eine gewisse Unfallgefahr entstanden.

Eine Fächerstirnschleifscheibe der eingangs genannten Art ist aus der US-PS 3 616 581 bekannt. Diese Schleifscheibe besteht aus einer vollkommen starren metallischen Innenscheibe mit einer Öffnung im Mittelpunkt, um welche konzentrisch ein Ring mit einem Innengewinde zum Verschrauben mit einer an einem Schleifwerkzeug angebrachten Spindel aufgesetzt ist. Die Innenscheibe ist an ihrem äußeren Rand in eine ringförmige Außenscheibe aus Kunststoff eingebettet, welcher die radialen Schlitzte zur Aufnahme der Schleiflamellen aufweist. Zum Betreiben dieser Schleifscheibe ist ein vollkommen starrer Spannflansch notwendig, der vor der Schleifscheibe auf die Werkzeugspindel aufzusetzen ist. Die mit Schleiflamellen bestückte Schleifscheibe, die auf der werkstückabgewandten Seite teilweise aus den Schlitzten herausragen, wird anschließend auf die Spindel geschraubt, wobei der Umfangsrand der Innenscheibe gegen einen mit einem Gummibelag versehenen erhabenen Rand am Außenumfang des Spannflansches verspannt wird. Dabei werden die dazwischen liegenden

Lamellenabschnitte im Anfangsbereich der Schlitzes festgeklemmt. Die Lamellen sind also im Außenbereich der Schleifscheibe nicht festgeklemmt.

Diese Fächerstirnschleifscheibe hat den Nachteil, daß sie ausschließlich mit einem individuell angepaßten Spannflansch verwendbar ist, und daß ein Verklemmen der Schleiflamellen nur im Zusammenwirken mit einem Schleifwerkzeug erfolgen kann, dessen Spindelgewinde dem Schleifscheibengewinde entsprechen muß. Des weiteren ist nachteilig, daß die Schleiflamellen lediglich an ihrem einen Ende gehalten sind, wobei die Zuverlässigkeit der Klemmung von der Sorgfalt der Bedienperson abhängig ist, welche die Schleifscheibe aufspannt. Ferner ist nachteilig, daß der Gummibelag des Spannflansches einem Verschleiß unterliegt, so daß die Klemmung mit wachsendem Gebrauch nachlassen kann. Um den erforderlichen hohen Anpreßdruck zu erzeugen, der unabdingbar ist, um die Schleiflamellen über eine relativ kleine Preßfläche zu halten, müssen die Innenscheibe und der Spannflansch starr ausgebildet sein. Das führt dazu, daß die Schleifscheibe in ihrem Innenbereich steif ausgebildet sein muß, und nicht die bei der Anwendung erwünschte Flexibilität aufweist. Des weiteren ist nachteilig, daß der Bediener beim Aufsetzen einer Schleifscheibe auf den Spannflansch darauf achten muß, daß die herausstehenden Enden der Schleiflamellen gleichmäßig im Klemmbereich angeordnet und ausgerichtet sind, um zu vermeiden, daß einzelne Lamellen aufliegen, und dadurch das Verklemmen von anderen Schleiflamellen nicht mehr gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen Grundteller für eine Fächerstirnschleifscheibe zu schaffen, welcher bei einfacher Herstellung eine besonders hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß der Grundteller als Blechscheibe ausgebildet ist, und daß die Schleiflamellen von den Rändern der radialen Schlitzes durch Klemmung gehalten sind.

Gemäß der Erfindung ist der große Vorteil und der wesentliche technische Fortschritt erreichbar, daß bei geringem Gewicht zugleich eine derart hohe Festigkeit einer Schleifscheiben-Anordnung erreicht werden kann, daß selbst bei extrem hohen Drehzahlen die Betriebssicherheit außerordentlich hoch ist. Einerseits ist gemäß der Erfindung nämlich sichergestellt, daß der Grundteller eine derart hohe Festigkeit und Stabilität aufweist, daß die bisherige Gefahr des Auseinanderbrechens vollständig beseitigt ist. Außerdem ist gemäß der Erfindung auch eine derart sichere Befestigung der

Schleiflamellen im Grundteller gelungen, daß es praktisch ausgeschlossen ist, selbst bei sehr hohen Drehzahlen eine Schleiflamelle beim Betrieb aus ihrer Halterung herauszuschleudern.

5 Der erfindungsgemäße Grundteller verträgt auch im Betrieb erhebliche Belastungen, insbesondere auch Walkbelastungen, ohne Schaden zu nehmen.

10 Weiterhin erweist sich die Arbeit mit dem erfindungsgemäßen Grundteller auch deshalb als vorteilhaft, weil er bei sehr guter Festigkeit und Stabilität gleichwohl ein verhältnismäßig geringes Gewicht aufweist. Wesentlich ist auch der Vorteil, welcher dadurch erreicht wird, daß praktisch jede Bruchgefahr und somit auch jede Unfallgefahr zu-

15 verlässig ausgeschlossen ist. Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Klemmung jeweils durch mindestens eine Zunge gebildet ist, und daß die Zunge an den Rand eines radialen Schlitzes angeformt ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Zungen in mehrere Zungenabschnitte unterteilt sind.

20 Des weiteren kann es vorteilhaft sein, daß auf beiden gegenüberliegenden Rändern der Schlitzes gegenseitig versetzt Zungen angebracht sind.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zungen entgegen der Ausstellrichtung vorspringende Prägestellen aufweisen. Dadurch kann die Zu-

30 verlässigkeit noch gesteigert werden, mit welcher die Schleiflamellen im Grundteller befestigt werden. Eine besonders einfache gerätetechnische Ausführungsform der Prägestellen ergibt sich dadurch, daß die Prägestellen als abgewinkelte und scharfkantige Ränder ausgebildet sind. Wenn die Zungen nach dem Einschieben der Schleiflamellen durch ein entsprechendes Werkzeug in die Hauptebene des Grundtellers gedrückt werden, entsteht eine außerordentlich feste und dauerhafte Verankerung der Schleiflamellen am Grundteller.

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, daß auf der von der Arbeitsfläche abgewandten Seite des Grundtellers ein Stützteller angeordnet ist, daß die Umfangsränder des Grundtellers und des Stütztellers miteinander fest verbunden sind und daß zwischen dem Grundteller und dem Stützteller die rückwärtigen Enden der Schleiflamellen fest eingespannt sind. Auf diese Weise entsteht eine Grundteller-Anordnung, welche sich nicht nur durch eine außerordentlich hohe Formstabilität und Walkstabilität auszeichnet, sondern zugleich auch eine Möglichkeit bietet, die Schleiflamellen einfach und zugleich betriebssicher im Grundteller zu veran-

kern, indem nämlich der Grundteller und der Stützteller gegeneinandergedrückt werden, nachdem sie im Umfangsbereich fest miteinander verbunden sind.

Die Aufgabe der Erfindung wird alternativ dadurch gelöst, daß jede Schleiflamelle an ihrem rückwärtigen Ende mit einer Verankerung versehen ist.

Dieser Maßnahme liegt der Gedanke zugrunde, die naturgemäß flachen Schleiflamellen so zu gestalten, daß sie durch ihre Form eine Klemmwirkung unterstützen. Diese Lösung hat daher den Vorteil, daß eine Scheibenanordnung erhalten wird, welche sich nicht nur durch eine außerordentlich hohe Formstabilität und Walkstabilität auszeichnet, sondern die zugleich auch eine Möglichkeit bietet, die Schleiflamellen einfach und zugleich betriebssicher herstellerseitig zu befestigen. Diese Lösung zeichnet sich darüber hinaus jedoch auch durch alle die Vorteile aus, die vorstehend bereits im Zusammenhang mit der anderen Lösung der Erfindung aufgeführt sind.

Eine vorteilhafte Weiterbildung dieser erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Verankerung als Verdickung am rückwärtigen Ende der Schleiflamelle ausgebildet ist. Das hat den Vorteil, daß sich die Verdickung beim Auftreten von Zugkräften an den Schlitzrändern oder gegen die Stirnfläche einer Zunge abstützt oder sich zwischen den Grundteller und eine Zunge schiebt und sich dort verkeilt.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der Verankerung besteht darin, im rückwärtigen Randbereich der Schleiflamelle wenigstens eine Ausnehmung vorzusehen, durch welche eine Zunge oder zumindest ein Zungenabschnitt hindurchgeschoben werden kann. Diese Verankerung hat den Vorteil, daß die Schleiflamelle relativ großflächig eingehakt wird.

Es kann auch vorteilhaft sein, daß als Verankerung zwei seitlich geöffnete Ausnehmungen vorhanden sind, in welche die Stirnseiten des betreffenden Grundteller-Schlitzes eingreifen.

Wenn die zugehörige Zunge zusätzlich in mehrere Zungenabschnitte unterteilt ist, so ist es möglich, sowohl eine Abstützung der Schleiflamelle zwischen dem Grundteller und den Zungenabschnitten zu erreichen, als auch ein Einhängen der Schleiflamelle in einen der Zungenabschnitte.

Anstelle von Zungen zum Eingriff in die Ausnehmungen der Schleiflamellen kann es vorteilhaft sein, daß ein flaches kreisbogenförmiges Band durch die Ausnehmungen von mehreren, nebeneinander liegenden Schleiflamellen hindurchgeschoben ist.

Die Schleiflamellen werden vorteilhafterweise ferner dadurch befestigt, daß sie auf dem Grundteller verklebt sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren, in Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Winkelschleifers mit einer erfindungsgemäßen Fächerstirnschleifscheibe;

Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht eines anhand der folgenden Figuren in mehreren Varianten beschriebenen Grundtellers, der teilweise mit Schleiflamellen bestückt ist;

Figur 3 zeigt einen Schnitt durch den in der Fig. 2 dargestellten Grundteller (erstes Beispiel) und

Figur 4 zeigt eine schematische Teilansicht des Grundtellers nach Fig. 3 zur Veranschaulichung der Prägestellen an den Befestigungsglaschen des Grundtellers für Schleiflamellen.

Figur 5 zeigt einen Schnitt durch einen Grundteller (zweites Beispiel);

Figur 6 zeigt schematisch einen Querschnitt entlang der Umfangslinie eines Grundtellers (drittes Beispiel);

Figuren 7 bis 9 zeigen jeweils schematisch Einzelheiten einer Schleiflamelle,

Figuren 10 bis 12 zeigen jeweils schematisch eine Ansicht einer Schleiflamelle;

Figur 13 zeigt eine schematische Teilansicht eines Grundtellers (viertes Beispiel) zur Veranschaulichung der Zungen und

Figur 14 zeigt schematisch einen Querschnitt entlang der Umfangslinie durch einen weiteren Grundteller (fünftes Beispiel).

In der Fig. 1 ist in einer perspektivischen Darstellung ein Winkelschleifer 10 veranschaulicht, der mit einer Lamellenschleifscheibe ausgestattet ist, die auch als Fächerstirnschleifscheibe zu bezeichnen ist. Die Schleifscheibe ist derart ausgebildet, daß an einem aus Metall, vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung hergestellten Grundteller 11 - (für welchen im folgenden die fünf Beispiele beschrieben sind), Schleiflamellen 13 angebracht sind, die schuppenartig und dachziegelartig übereinander angeordnet sind. Die Schleiflamellen 13 werden folgendermaßen am Grundteller 11 befestigt:

Zunächst werden im äußeren Umfangsbereich des grundsätzlich kreisscheibenförmig ausgebildeten Grundtellers 11 radiale Schlitz 12 angebracht, wie sie schematisch in der Fig. 2 veranschaulicht sind. Es werden dann in den Bereichen neben den radialen Schlitz 12 Zungen kiemenartig oder jalousienartig aufgedrückt. Auf diese Weise entstehen schräge Durchgangsöffnungen, in welche die rückwärtigen Enden der Schleiflamellen 13 eingeschoben werden können. Somit haben die Schleiflamellen 13 bereits in dieser Herstellung-Phase diejenige Vorzugsrichtung, welche für die spätere

Arbeitsweise notwendig ist. Nachdem die Schleiflamellen 13 durch die radialen Schlitz 12 hindurchgeschoben wurden, werden die Zungen wieder von der rückwärtigen Seite des Grundtellers 11 her zusammengepreßt. Dadurch werden die Schleiflamellen 13 fest im Grundteller 11 verankert.

Zur Versteifung kann der Grundteller 11 mit einer Versteifungssicke 30 ausgestattet sein, welche insbesondere bei starker Arbeitsbelastung, d.h. Walkbelastung sich günstig auf die Formstabilität des Grundtellers 11 auswirkt.

Die Fig. 3 veranschaulicht in einem Schnitt durch den Grundteller gem. Fig. 2 die Schleiflamellen 13 in ihrer vollkommen am Grundteller 11 befestigten Position. Gemäß der Darstellung in der Fig. 3 ist der Grundteller 11 an seiner, der Arbeitsfläche abgewandten Seite mit Zungen 14 versehen, welche jeweils am Rand der Schlitz 12 angebracht sind. Die Fig. 3 zeigt die Zungen 14 in demjenigen Zustand, in welchem sie fest an den Grundteller 11 gedrückt sind, und dabei jeweils der durch den Schlitz 12 gesteckte rückwärtige Teil der Schleiflamellen 13 eingeklemmt ist.

Die Fächerstirnschleifscheibe wird also dadurch hergestellt, daß jeweils eine Schleiflamelle mit ihrem rückwärtigen Teil durch einen Schlitz 12 gesteckt wird und dieser dann durch Umbiegen und Zusammenpressen der zugehörigen Zunge 14 mit dem Grundteller 11 verklemt wird.

Die Befestigung der Schleiflamellen 13 kann dadurch noch verbessert werden, daß an den Zungen 14 Prägestellen 16 ausgebildet werden, wie sie in der Fig. 4 schematisch dargestellt sind. Diese Prägestellen 16 können kleine Erhebungen sein, welche auf derjenigen Seite der Zunge 14 angeordnet sind, welche den Schleiflamellen 13 zugewandt sind. Wenn die Zungen 14 zur Verankerung der Schleiflamellen 13 zugedrückt werden, graben sich die erhabenen Prägestellen 16 in das Material der Schleiflamellen 13 ein und bilden dadurch zusätzliche Verankerungsstellen.

Anstatt der in der Fig. 4 veranschaulichten Prägestellen 16 könnten beispielsweise auch die Ränder der Zungen 14 in Richtung auf die Schleiflamellen 13 leicht abgewinkelt und scharfkantig ausgebildet werden, so daß beim Beidrücken der Zungen 14 die Kantenbereiche sich so weit in das Material der Schleiflamellen 13 hineingraben, daß eine sichere Verankerung der Schleiflamellen 13 im Grundteller 11 gewährleistet ist.

In der Fig. 4 ist weiterhin im unteren Bereich eine alternative Ausführungsform der Prägestellen - schematisch dargestellt. Es sind in der Zunge 14 zwei Widerhaken 19 ausgebildet, die sich beim Zusammenpressen des Grundtellers, wobei die Zungen 14 in den Körper des Grundtellers 11 hineingedrückt werden, in das Material der Schleiflamellen 13 mit ihren Spitzen hineingraben.

Die Widerhaken 19 werden in der Weise hergestellt, daß zunächst ein winkelförmiger Schlitz in einer Zunge 14 angebracht wird. Anschließend wird der von dem winkelförmigen Schlitz eingeschlossene Bereich der Zunge 14 entgegen derjenigen Richtung aus der Zungenebene herausgebogen, in welche die Zunge gegenüber dem Grundteller ausgestellt ist. Eine Schleiflamelle 13 kann ohne weiteres in den Schlitz eingeschoben werden, ohne daß dabei eine nennenswerte Behinderung durch die zur Schleiflamelle hin herausgebogenen Widerhaken entsteht. Erst dann, wenn die Zungen 14 fest auf die Schleiflamellen 13 gedrückt werden, graben sich die Widerhaken 19 in das Material der Schleiflamellen hinein und bilden dadurch eine außerordentlich betriebssichere Befestigung der Schleiflamellen 13 am Grundteller 11.

Die Fig. 5 veranschaulicht in einem Schnitt durch den Grundteller gem. Fig. 2 ein weiteres Beispiel. Gemäß der Darstellung in der Fig. 5 weist der Grundteller 11 an seinem äußeren Umfang einen Umfangsflansch 17 auf, der gegenüber der Hauptebene des Grundtellers 11 hakenartig umgebogen ist. Dieser Umfangsflansch kann beispielsweise umgebördelt werden. Gemäß der Darstellung in der Fig. 5 ist der äußere Umfangsrand des Grundtellers 11 mehr als 90 Grad umgebogen, um den Umfangsflansch 17 zu bilden. Der Umfangsflansch 17 verleiht dem Grundteller 11 eine außerordentlich hohe Verwindungssteifigkeit, die sich günstig auf die Formstabilität beim Betrieb auswirkt. Die leicht nach innen gestülpten Ränder des Umfangsflansches 17 bilden eine kreisrunde Öffnung. Da der Durchmesser des Umfangsflansches 17 zur Hauptebene des Grundtellers 11 hin konisch zunimmt, erweitert sich auch vom Umfangsrand des Umfangsflansches 17 zur Hauptebene des Grundtellers 11 hin derjenige Raum, welcher vom Umfangsflansch 17 umschlossen wird. Somit ist es möglich, einen beispielsweise aus einem Pappkarton hergestellten Ring hinter dem Umfangsrand des Umfangsflansches 17 einzuklemmen. Durch einen solchen (nicht dargestellten) Ring kann die rückseitige Lamellen-Verklebung abgedeckt werden, und es kann dieser Ring zugleich als Etikett für die erfindungsgemäße Schleifscheibe dienen.

Eine alternative Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist schematisch in der Fig. 5 dadurch angedeutet, daß der rückwärtige Bereich des Grundtellers 11, d.h. der von den Schleiflamellen 13 abgewandte Bereich von einem Stützteller 18 abgedeckt ist. Der Stützteller 18 ist in der Fig. 5 nur im linken Bereich in einem Teilschnitt rein - schematisch dargestellt. Der Stützteller kann sich über die gesamte Kreisscheibenfläche des Grundtellers 11 erstrecken, natürlich mit Ausnahme der stets erforderlichen Aufnahmebohrung. Wenn der

Stützteller 18 eine Konstruktion und insbesondere eine Festigkeit und Steifigkeit besitzt, welche etwa den entsprechenden Eigenschaften des Grundtellers 11 entspricht, entsteht eine außerordentlich stabile und steife Konstruktion. Außerdem kann der Stützteller 18 dazu verwendet werden, die rückwärtigen Enden der Schleiflamellen 13 umzubiegen und zugleich zu verklemmen.

Im allgemeinen genügt es, den Stützteller 18 mit dem Grundteller 11 im äußeren Umfangsbereich fest zu verbinden, beispielsweise zu verschweißen, zu verkleben oder zu verbördeln. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, auf der Fläche der beiden Teller zusätzliche Befestigungspunkte anzubringen, falls dies im Hinblick auf eine noch höhere Festigkeit, Stabilität und Steifigkeit wünschenswert sein sollte.

Der Stützteller 18 kann ebenso wie der Grundteller 11 in Leichtmetall ausgebildet werden, so daß eine außerordentlich leichte, zugleich elastische und dabei sehr stabile Konstruktion entsteht. Diese Konstruktion des Erfindungsgegenstandes ist zudem auch weitgehend korrosionsbeständig und als ausgebrauchtes Abfallprodukt außerdem noch umweltfreundlich.

In Fig. 6 ist ein Beispiel einer Fächerstirnschleifscheibe in einem rein schematischen Querschnitt entlang der Umfangslinie gezeigt. Die Schleiflamelle 13 ist dabei in ihrem rückwärtigen Randbereich 20 mit einer Verdickung 24 versehen, bei welcher es sich beispielhaft um eine rohrförmige, geschlitzte Klammer handelt, die sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Schleiflamelle 13 erstreckt. Diese Klammer kann beispielsweise durch Klebung oder durch Nietung an der Schleiflamelle 13 angebracht sein.

Die Fig. 6 veranschaulicht offenbar nicht den endgültigen Zustand der Fächerstirnschleifscheibe, der darin besteht, daß die Zunge 14 fest gegen den Grundteller 11 gepreßt ist, so daß es zu einer Klemmung der Schleiflamelle 13 kommt. In diesem Zustand drückt die Zunge 14 auf den Randbereich 20, wobei sich die Stirnseite der Zunge 14 auch in das Material der Schleiflamelle 13 eingräbt. Falls Zugkräfte auf der Arbeitsseite der Fächerstirnschleifscheibe auf die Schleiflamelle 13 einwirken, so verspreizt sich die Verdickung 24 gegen die Zunge 14. Auf diese Weise wird eine sichere Verankerung der Schleiflamelle 13 hergestellt und ein Herausziehen aus dem Schlitz 12 verhindert. In den Figuren 7, 8 und 9 sind weitere Beispiele für eine aus einer Verdickung bestehende Verankerung am rückwärtigen Randbereich 20 einer Schleiflamelle dargestellt.

In Fig. 7 wird die Verdickung dadurch gebildet, daß im wesentlichen entlang der gesamten Breite der Schleiflamelle beidseitig Randstreifen 25 aufgebracht sind. Diese Randstreifen 25 können beispielsweise aus starkem Karton, aus Leichtmetallblech oder aus einem anderen reißfesten Material hergestellt sein.

In dem in Fig. 8 wiedergegebenen Beispiel besteht die Verdickung aus beidseitig aufgetragenen Klebstoffraupen 27.

Fig. 9 veranschaulicht ein Beispiel, in welchem die Verdickung durch Nieten 28 hergestellt wird, die an einigen Stellen entlang dem Rand des rückwärtigen Randbereiches 20 in die Schleiflamelle eingesetzt sind. Allen diesen Verankerungen ist eigen, daß sie formschlüssig mit der Verklemmung der Schleiflamelle 13 zusammenwirken, und ein Herausziehen aus dem Grundteller verhindern.

In den Figuren 10, 11 und 12 sind jeweils rein schematisch vorteilhafte Weiterbildungen der Verankerung gezeigt, welche in den rückwärtigen Randbereichen 20 der Schleiflamellen 13 ausgebildet sind. Gemäß Fig. 10 besteht die Verankerung aus einer schlitzförmigen Ausnehmung 21, durch welche eine Zunge 14 (Fig. 6) oder ein entsprechender Zungenabschnitt 15 (Fig. 13) hindurchgeschoben werden kann. Die Schleiflamelle 13 gemäß Fig. 11 weist neben der Ausnehmung 21 seitlich Klemmbereiche 26 auf, deren Funktion zusammen mit Fig. 13 beschrieben wird.

Fig. 12 zeigt beispielhaft eine Schleiflamelle 13, welche zusätzlich zur Ausnehmung 21, die vollständig von Schleiflamellenmaterial umgeben ist, zwei seitlich offene Ausnehmungen 22 aufweist, so daß auskragende Schleiflamellenarme 23 gebildet werden. In die Aussparungen 22 greifen die Stirnseiten der auf dem Grundteller angebrachten Schlitz 12 ein. Die auskragenden Arme 23 erstrecken sich über die Längsausdehnung eines radialen Schlitzes im Grundteller hinaus und gewährleisten durch Abstützung am Grundteller eine zusätzliche Halterung.

In der Teilwiedergabe der Fig. 13 ist ein Beispiel einer Fächerstirnschleifscheibe gezeigt, die entlang des Schlitzes 12 mehrere Zungenabschnitte 15 aufweist. Durch den Schlitz 12 ist eine Schleiflamelle 13 gemäß Fig. 11 geschoben, durch deren schlitzförmige Ausnehmung 21 der mittlere Zungenabschnitt gesteckt ist. Die beiden äußeren Zungenabschnitte liegen jeweils an einem Klemmbereich 26 der Schleiflamelle 13 und pressen diese gegen den Grundteller 11. Die Schleiflamelle 13 wird daher einerseits durch eine Verklemmung von den äußeren Zungenabschnitten und andererseits durch eine Verankerung am mittleren Zungenab-

schnitt gehalten. Zum Einhaken der Schleiflamelle 13 in den mittleren Zungenabschnitt kann es vorteilhaft sein, wenn sich dessen freies Ende verjüngt (nicht dargestellt).

Ein weiteres Beispiel ist in Fig. 14 veranschaulicht, die einen Schnitt in Umfangsrichtung etwa entlang der Mittellinie des Grundtellers 11 zeigt. Nach dieser Ausbildungsform sind an einem Rand des Schlitzes 12 Zungenabschnitte 15 und am anderen Rand ein weiterer Zungenabschnitt 29 angeordnet. Der weitere Zungenabschnitt 29 greift in einen Schlitz 21 (nicht dargestellt) in der Schleiflamelle 13 ein, wie es im Zusammenhang mit Fig. 13 sinngemäß beschrieben ist. Die Wiedergabe dieser Anordnung ist rein schematisch, und zeigt nicht den endgültigen Zustand, in welchem die Zungenabschnitte 15 und 16 an den Grundteller 11 gepreßt sind.

Unabhängig davon, auf welche Weise die Schleiflamellen 13 durch Klemmung in den radialen Schlitz gehalten sind, kann als weitere Maßnahme vorgesehen sein, daß die Schleiflamellen 13 mit ihren rückwärtigen Randbereichen 20 auf dem Grundteller und/oder an den Zungen 14 oder den Zungenabschnitten 15 verklebt sind.

Ansprüche

1. Fächerstirnschleifscheibe, bei welcher entlang der Umfangszone eines kreis-scheibenförmigen flexiblen Grundtellers Schleiflamellen einander dachziegelartig übergreifend und festklemmbar angeordnet sind und durch radiale Schlitz in der Umfangszone hindurchragen, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Grundteller - (11) als Blechscheibe ausgebildet ist und daß die Schleiflamellen (13) von den Rändern der radialen Schlitz (12) durch Klemmung gehalten sind.

2. Fächerstirnschleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmung jeweils durch mindestens eine Zunge (14) gebildet ist und daß die Zunge (14) an den Rand eines radialen Schlitzes (12) angeformt ist.

3. Fächerstirnschleifscheibe nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zungen (14) in mehrere Zungenabschnitte (15) unterteilt sind.

4. Fächerstirnschleifscheibe nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf beiden gegenüberliegenden Rändern der Schlitz (12) gegenseitig versetzt Zungen (14) angebracht sind.

5. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß jede Zunge (14) zum Schleiflamellenfuß hin vorspringende Prägestellen (16) aufweist.

6. Fächerstirnschleifscheibe nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Prägestellen als abgewinkelte und scharfkantige Ränder ausgebildet sind.

7. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf der von der Arbeitsfläche abgewandten Seite des Grundtellers (11) ein Stützteller (18) angeordnet ist, daß die Umfangsränder des Grundtellers (11) und des Stütztellers (18) miteinander fest verbunden sind, und daß zwischen dem Grundteller (11) und dem Stützteller (18) die rückwärtigen Enden der Schleiflamellen (13) fest eingespannt sind.

8. Fächerstirnschleifscheibe, bei welcher entlang der Umfangszone eines kreis-scheibenförmigen flexiblen Grundtellers Schleiflamellen einander dachziegelartig übergreifen und festklemmbar angeordnet sind und durch radiale Schlitz in der Umfangszone hindurchragen, dadurch **gekennzeichnet**, daß jede Schleiflamelle (13) an ihrem rückwärtigen Ende mit einer Verankerung versehen ist.

9. Fächerstirnschleifscheibe nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerung am rückwärtigen Ende als Verdickung der Schleiflamelle ausgebildet ist.

10. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerung aus wenigstens einer im rückwärtigen Randbereich (20) der Schleiflamelle - (13) angeordneten Ausnehmung (21) besteht, durch welche eine Zunge (14) oder zumindest ein Zungenabschnitt (15) hindurchgeschoben werden kann.

11. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verankerung aus zwei seitlich geöffneten Ausnehmungen (22) der Schleiflamelle (13) zum Eingriff der Stirnseiten des betreffenden Schlitzes (12) besteht.

12. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein flaches kreisbogenförmiges Band durch die Ausnehmungen (21) von mehreren, nebeneinander liegenden Schleiflamellen (13) hindurchgeschoben ist.

13. Fächerstirnschleifscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schleiflamellen (13) auf dem Grundteller (11) verklebt sind.

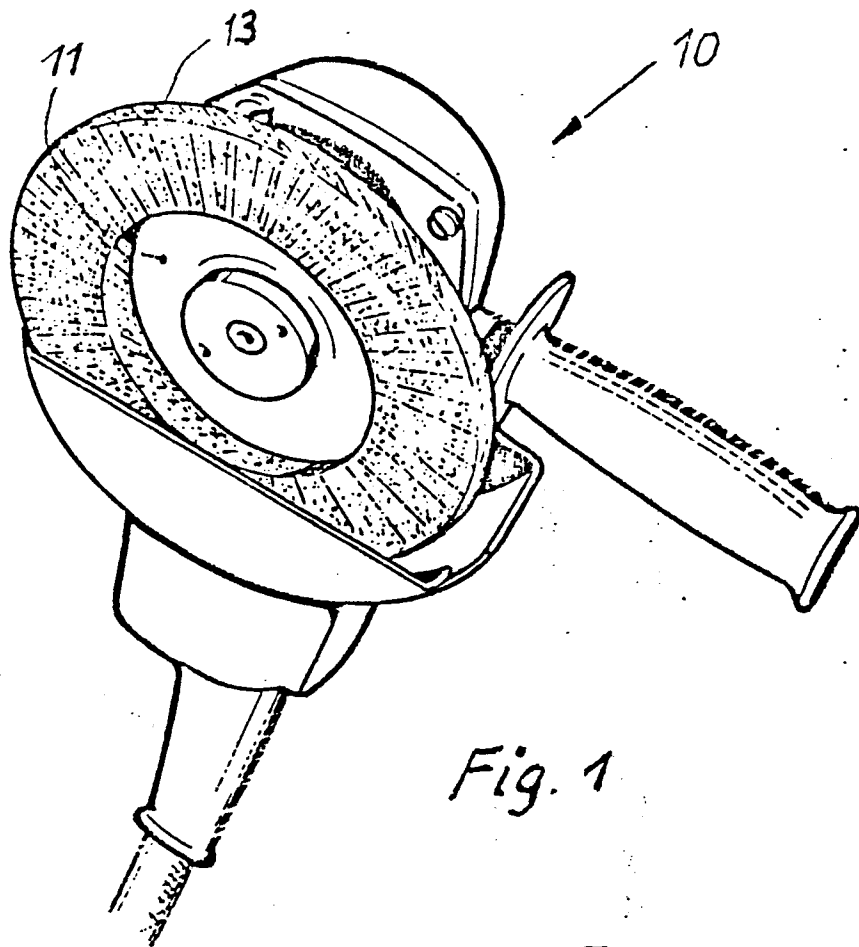


Fig. 1

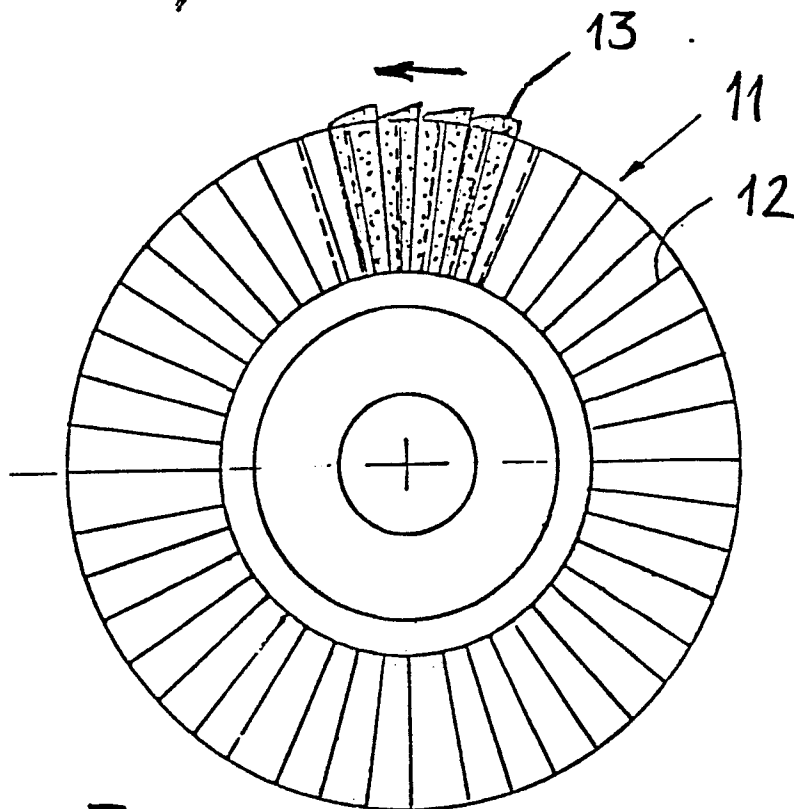
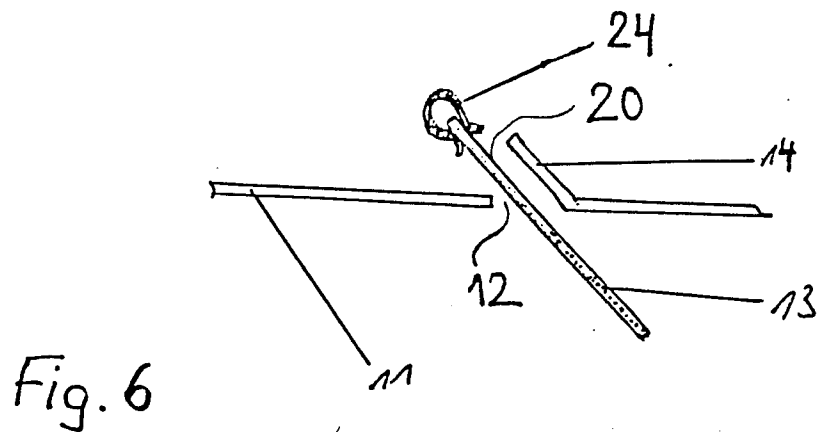
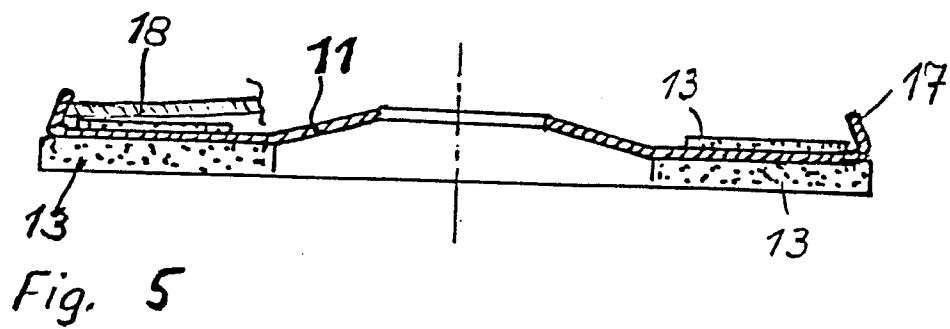
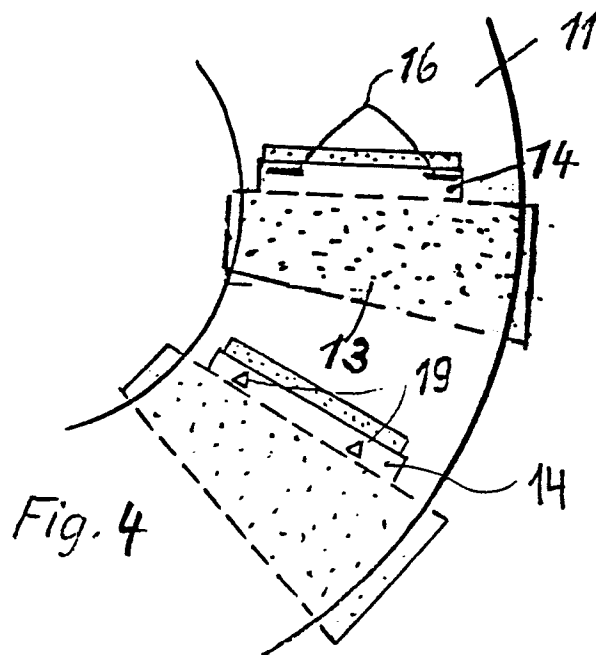
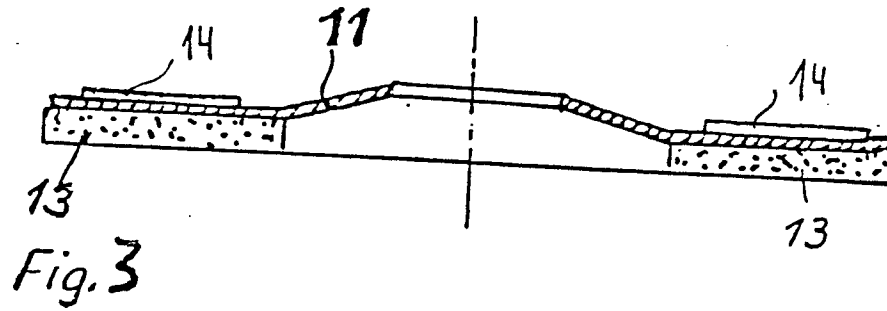


Fig. 2



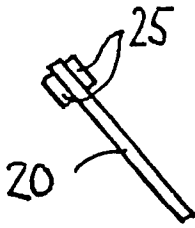


Fig. 7

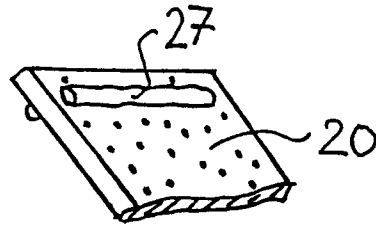


Fig. 8

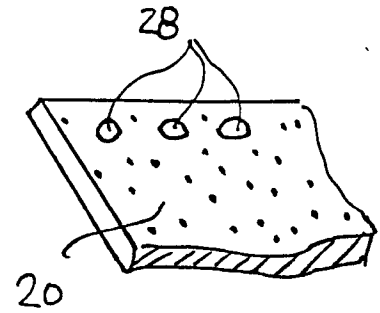


Fig. 9

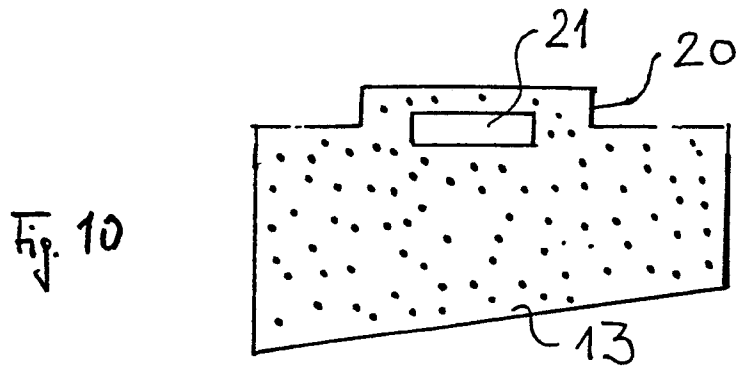


Fig. 10

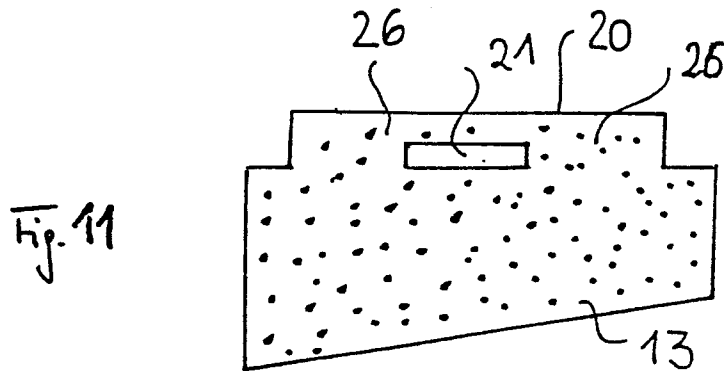


Fig. 11

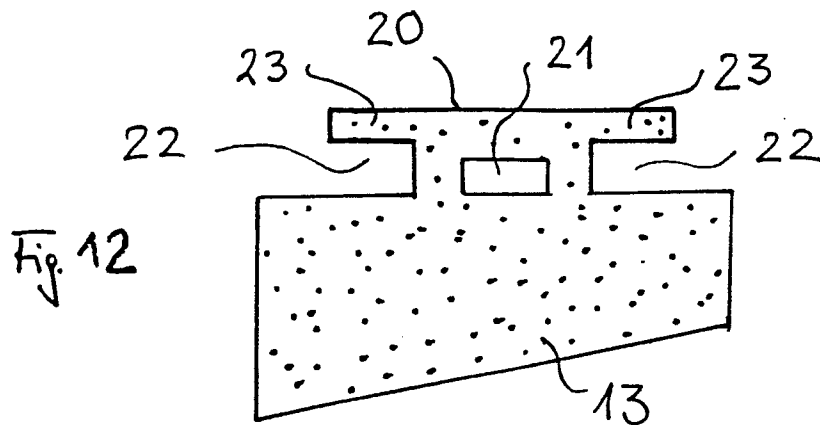


Fig. 12

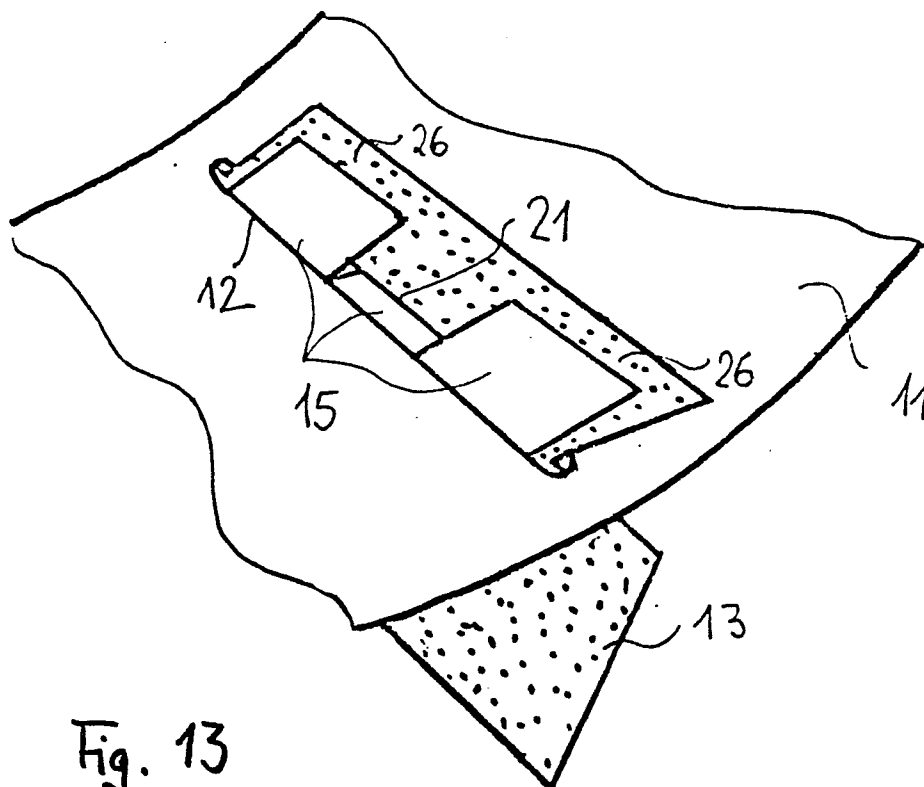


Fig. 13

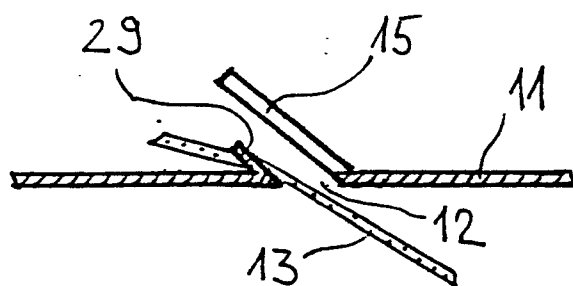


Fig. 14



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86105702.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE - A1 - 2 502 902 (FUHRER) * Gesamt * --	1, 2, 7, 8	B 24 D 9/00
A	DE - A - 1 652 890 (CREMONESE) * Patentanspruch 1 * --	1, 13	
A	US - A - 2 907 147 (HALL) * Fig. 2, 4 * --	1, 13	
A	GB - A - 1 529 005 (EMAIN) * Gesamt * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 24 D 9/00 B 24 D 11/00 B 24 D 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-10-1986	Prüfer FUCHS
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			