



(10) **DE 10 2010 001 769 A1** 2011.08.11

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 001 769.8**

(22) Anmeldetag: **10.02.2010**

(43) Offenlegungstag: **11.08.2011**

(51) Int Cl.: **B24D 11/00 (2006.01)**

**B24D 13/14 (2006.01)**

**B24D 9/00 (2006.01)**

**B24B 7/18 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**JÖST GmbH, 69483, Wald-Michelbach, DE**

(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle Pagenberg,  
81679, München, DE**

(72) Erfinder:  
**Jöst, Peter, 69518, Abtsteinach, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

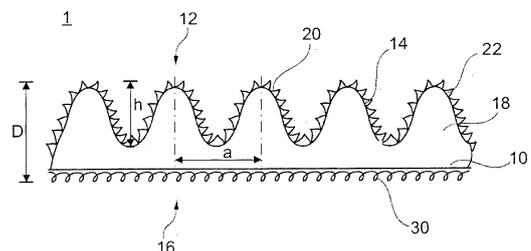
<b>DE</b>	<b>202 15 389</b>	<b>U1</b>
<b>US</b>	<b>2008/03 18 506</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>54 58 532</b>	<b>A</b>
<b>US</b>	<b>51 85 964</b>	<b>A</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Schleif- und Reinigungskörper**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schleif- und Reinigungskörper 1 zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend einen Grundkörper 10, der auf einer ersten Seite 12 mit einer nachgiebigen, profilierten Oberfläche 14 versehen ist, eine Bearbeitungsschicht 20, die auf der profilierten Oberfläche 14 des Grundkörpers 10 angeordnet ist und eine Klettadaptionsschicht 30, die auf einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite 16 des Grundkörpers 10 angeordnet ist. Weiterhin betrifft sie einen Schleif- und Reinigungskörper mit einer Bearbeitungsschicht 20, die in ein Kunstharz eingebettete Schleifkörner 22 aufweist sowie ein Verfahren zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen und eine Verwendung des Schleif- und Reinigungskörpers 1 zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen mittels einer Bodenbearbeitungsmaschine oder Handschleifmaschine.



## Beschreibung

### 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schleif- und Reinigungskörper insbesondere zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen. Die Schleif- und Reinigungskörper werden verwendet, um schwer zu pflegende Bodenbeläge aus Kunststoff mit strukturierten Oberflächen zu reinigen. Die Schleif- und Reinigungskörper können auch dazu verwendet werden, Bodenbeläge mit strukturierten Oberflächen abzuschleifen, damit sie neu beschichtet werden können.

### 2. Stand der Technik

**[0002]** Bodenbeläge aus Kunststoff werden in vielen Einsatzbereichen eingesetzt, zum Beispiel im Gesundheitswesen, in Industrie und Gewerbe, Flughäfen, Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie in Wohnbauten. Neben Kunststoffbodenbelägen mit einer planen Oberfläche sind solche mit einer ausgeprägten Oberflächenstruktur erhältlich, die die Bodenbeläge natürlicher erscheinen lassen oder die Rutschgefahr verringern. Zum Beispiel sind Bodenbeläge mit einer Schieferstruktur, Holzstruktur, Hammerschlagoberfläche oder mit Rundnoppen bekannt. Die Stukturierung kann einige Millimeter Höhe aufweisen.

**[0003]** Ein gründliches Reinigen und Beschleifen solcher Beläge stellt ein großes, bis jetzt noch nicht optimal gelöstes Problem dar. Bekannte Reinigungsprodukte und Systeme, wie zum Beispiel Bürstmaschinen mit Bürstwalzen oder Einscheibenmaschinen, Triomaschinen oder Reinigungsautomaten, welche in Verbindung mit Schleif- oder Reinigungspads eingesetzt werden, erreichen tiefere Stellen der profilierten Oberfläche nicht, sodass eine gründliche Reinigung oder Bearbeitung der gesamten Oberfläche nicht möglich ist. Insbesondere kann Schmutz aus tieferen Stellen der profilierten Oberfläche schlecht entfernt werden, da die Schleif- oder Reinigungsmittel nur die erhabenen Stellen der strukturierten Oberfläche des Bodenbelags erreichen. Werden weiche Bürstwalzen verwendet, werden zwar die tieferen Stellen der Oberflächenstruktur des Bodens erreicht, jedoch ist die Gesamtreinigungswirkung sehr gering.

**[0004]** Um die Nutzungsdauer der Kunststoffböden zu erhöhen und das optische Aussehen der Beläge zu verbessern, werden Kunststoffböden auch mit PU-Lack beschichtet. Bei Renovierungsarbeiten solcher PU-beschichteten Bodenbeläge muss die alte PU-Beschichtung abgeschliffen werden, bevor der Boden neu beschichtet werden kann. Jedoch sind im Stand der Technik keine Schleifprodukte bekannt, mit denen strukturierte Bodenbeläge gründlich abgeschliffen werden könnten. Auch nachgiebige Schleifscheiben schleifen stets nur die Erhebungen des Bo-

denbelags ab, während die Vertiefungen unbearbeitet bleiben.

**[0005]** Aus der DE 202 15 389 U1 ist ein Schleifkörper insbesondere zum Reinigen von Oberflächen bekannt, der einen Grundkörper aufweist, welcher wenigstens an einer Seite ein Schleifmittel aufweist, wobei der Grundkörper Erhebungen an der Seite aufweist, an der das Schleifmittel vorhanden ist. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass sich von der zu schleifenden oder polierenden Oberfläche abgelöste Substanzen oder Abrieb des Schleifkörpers in die durch die Erhebungen entstandenen Hohlräume sammeln können. Zum Anderen wird durch die Erhebungen erreicht, dass sich der Abrieb des Schleifkörpers erhöht. Auch sollen durch die Erhebungen in Zusatzmittel eingebettete Wirkstoffe gezielter abgegeben werden. Jedoch ist nicht ersichtlich, wie sich ein derartiger Schleifkörper für die maschinelle Bearbeitung strukturierter Bodenbeläge eignen würde.

**[0006]** Weiterhin sind Topf- und Geschirreinigungsschwämme bekannt, die eine nachgiebige, leicht profilierte Oberfläche aufweisen. Diese Topf- und Geschirreinigungsschwämme werden zur manuellen Geschirreinigung verwendet, haben keine definierte Abtragsleistung und sind prinzipbedingt nicht zur maschinellen Bodenbearbeitung geeignet.

**[0007]** Weiterhin sind Polierschwämme mit einer nachgiebigen, profilierten Oberfläche bekannt, die zusammen mit flüssigen Poliermitteln zur Politur von KFZ-Lackoberflächen verwendet werden. Die Polierschwämme selbst haben keine Schleif- oder Reinigungswirkung.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung stellt sich daher der Aufgabe, einen Schleif- und Reinigungskörper zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen bereitzustellen.

### 3. Zusammenfassung der Erfindung

**[0009]** Die oben genannte Aufgabe wird gelöst durch einen Schleif- und Reinigungskörper zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen gemäß Patentansprüchen 1 und 5, der Verwendung eines solchen Schleif- und Reinigungskörpers gemäß Anspruch 20 und einem Verfahren zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen nach Anspruch 18.

**[0010]** Insbesondere wird die oben genannte Aufgabe gelöst durch einen Schleif- und Reinigungskörper, zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend einen Grundkörper, der auf einer ersten Seite mit einer nachgiebigen, profilierten Oberfläche versehen ist, eine Bearbeitungsschicht, die auf der profilierten Oberfläche des Grundkörpers

angeordnet ist und eine Klettadaptionsschicht, die auf einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Grundkörpers angeordnet ist.

**[0011]** Dadurch, dass die Bearbeitungsschicht auf einer profilierten nachgiebigen Oberfläche des Grundkörpers angeordnet ist, können mit dem Schleif- und Reinigungskörper auch tiefere Stellen eines strukturierten Bodenbelags erreicht werden und somit maschinell geschliffen oder maschinell gereinigt werden. Die nachgiebige Profilierung drückt die Bearbeitungsschicht auch in die tiefen Stellen der Bodenstruktur. Mit Hilfe der Klettadaptionsschicht, die auf einer zweiten der ersten Seite gegenüber liegenden Seite des Grundkörpers angeordnet ist, kann der Schleif- und Reinigungskörper leicht und sicher auf einer entsprechenden Maschine befestigt werden, wobei eine gute Kraftübertragung von der Maschine auf den Schleif- und Reinigungskörper gegeben ist.

**[0012]** Durch die strukturierte Oberfläche des Schleif- und Reinigungskörpers wird beim Schleifvorgang zudem Luft mitgenommen und an die Schleiffläche geleitet, so dass die Schleiffläche gekühlt wird, was ein Zusetzen des Schleif- und Reinigungskörpers verhindert und das Schleifergebnis verbessert. Zudem wird entstehender Schleifstaub von der Schleiffläche weggetragen.

**[0013]** Bevorzugt weist die Bearbeitungsschicht in ein Kunstharz eingebettete Schleifkörner auf. Derartige Schleifkörner bestehen beispielsweise aus Sandstein, Bimsstein, Quarz, Korund, Siliziumcarbid oder ähnlichen Hartstoffen. Sie bewirken die eigentliche Schleif- oder Reinigungswirkung des Schleif- und Reinigungskörpers. Zur sicheren Befestigung der Schleifkörner an dem Grundkörper sind sie in ein Kunstharz eingebettet. Üblicherweise haben die Schleifkörner eine definierte Korngröße, so dass die Schleifwirkung des Schleif- und Reinigungskörpers an das zu schleifende Material und die gewünschte Oberflächenrauigkeit sowie die Abtragsleistung angepasst werden kann.

**[0014]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Bearbeitungsschicht eine schleifmittelfreie bzw. scheuermittelfreie Kunstharzbeschichtung auf. Wenn die Bodenoberfläche nicht abgeschliffen werden soll, sondern lediglich von stark anhaftenden Verschmutzungen gereinigt werden soll, braucht die Bearbeitungsschicht lediglich eine scheuermittelfreie Kunstharzbeschichtung ohne Schleifkörner aufzuweisen. Diese scheuermittelfreie Kunstharzbeschichtung kann beispielsweise offenporig oder vliesartig ausgeführt sein. Hiermit wird eine gute Reinigungswirkung durch die Kunstharzbeschichtung erzielt, wobei die Oberfläche des Bodenbelags nicht angegriffen und dadurch geschont wird. Insbesondere

lassen sich hiermit fest anhaftende Wachsschichten gut entfernen.

**[0015]** Bevorzugt ist die Bearbeitungsschicht beflockt, insbesondere mit einer Kunst- oder Naturfaser. Eine Beflockung mit Kunst- oder Naturfasern erhöht ebenfalls die Reinigungswirkung des Schleif- und Reinigungskörpers und dringt insbesondere auch in sehr feine Strukturen des Bodenbelags ein, ohne den Bodenbelag zu beschädigen. Auch hiermit lassen sich sehr gut fest anhaftender Schmutz bzw. alte Wachsschichten auch aus Vertiefungen des Bodenbelags entfernen.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform bestehen der Grundkörper und die Bearbeitungsschicht aus mindestens einem nachgiebigen gummiartigen Material, wobei die Bearbeitungsschicht oder die Bearbeitungsschicht und der Grundkörper mit Schleifkorn durchsetzt sind. Damit lassen sich insbesondere Schleif- und Reinigungskörper mit vergleichsweise kleinen Noppen fertigen, bei denen das Schleifkorn „rubber bounded“ ist, d. h. in ein gummiartiges elastisches Material eingelassen ist. Solche Schleif- und Reinigungskörper sind besonders zur Bearbeitung von Böden mit geringer Oberflächenstruktur, beispielsweise einer Hammerschlagstruktur, geeignet. Vorteilhaft ist, dass rubber bounded Schleif- und Reinigungskörper eine sehr hohe Standzeit aufweisen. Daneben lassen Sie sich auf einfache Weise per Spritzgießen herstellen, ohne dass weitere Beschichtungsvorgänge notwendig sind.

**[0017]** Die oben genannte Aufgabe wird auch gelöst durch einen Schleif- und Reinigungskörper, zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend einen Grundkörper, der auf einer ersten Seite mit einer nachgiebigen, profilierten Oberfläche versehen ist, eine Bearbeitungsschicht, die auf der profilierten Oberfläche des Grundkörpers angeordnet ist, wobei die Bearbeitungsschicht in ein Kunstharz eingebettete Schleifkörper aufweist.

**[0018]** Auch hier können mit dem Schleif- und Reinigungskörper tiefere Stellen eines strukturierten Bodenbelags erreicht werden und somit maschinell geschliffen oder maschinell gereinigt werden, weil die Bearbeitungsschicht auf einer profilierten nachgiebigen Oberfläche des Grundkörpers angeordnet ist. Die nachgiebige Profilierung drückt die Bearbeitungsschicht in die tiefen Stellen der Bodenstruktur. Mit Hilfe der in Kunstharz – oder einem ähnlichen Material – fest eingebetteten Schleifkörper wird eine definierte Reinigungs- oder Schleifwirkung erzielt, die an das jeweilige Material und die gewünschte Schleif- oder Reinigungsaufgabe genau angepasst werden kann. Zudem wird durch das Einbetten sichergestellt, dass sich die Schleifkörner auch bei der dynamischen Belastung aufgrund der nachgiebigen profilierten Oberfläche und dem Eintauchen in tiefer gelegene Boden-

strukturen sicher anhaften und so eine gute Standzeit des Schleif- und Reinigungskörpers gewährleistet ist. Insbesondere eignen sich derartige Schleif- und Reinigungskörper für große und schwere Bodenbearbeitungsmaschinen, die mit einem Borstenteller ausgerüstet sind. Hier wird der Schleif- und Reinigungskörper einfach auf den Boden gelegt und die Bodenbearbeitungsmaschine daraufgestellt, die mit dem Borstenteller dann den Schleif- und Reinigungskörper per Reibschluss mitbewegt. Eine Klettverbindung ist hierbei nicht notwendig.

**[0019]** Bevorzugt weist die profilierte Oberfläche des Grundkörpers eine nachgiebige Noppenstruktur auf. Aufgrund der Noppenstruktur ergeben sich Erhebungen auf dem Grundkörper und auch entsprechende Erhebungen der Bearbeitungsschicht, sodass die Bearbeitungsschicht durch den Grundkörper in tiefere Stellen der strukturierten Oberfläche des Bodenbelags gedrückt wird.

**[0020]** Bevorzugt weisen die Noppen eine Pyramidenform, eine Pyramidenstumpfform, eine Kegelform, eine Kegelstumpfform oder im Querschnitt eine Wellenform auf. Bei der Pyramidenform und Kegelform ergeben sich vergleichsweise spitze Erhebungen der Noppen, sodass fein strukturierte Bodenbeläge besser bearbeitet werden können. Bei der Pyramidenstumpfform und Kegelstumpfform ergibt sich eine abgeflachte Spritze, was für gröber strukturierte Bodenbeläge, insbesondere auch für Noppenbeläge, vorteilhaft ist. Auch ist die Abtragsleistung solcher Noppenformen besser als bei spitzen Formen. Bei der im Querschnitt gesehenen Wellenform haben die Noppen eine abgerundete Spitze und gehen dann in einen eher stumpfen Noppenbereich über. Damit sind sie sowohl für feine als auch gröber strukturierte Bodenbeläge geeignet. Die Wellenform ist auch besonders einfach zu fertigen.

**[0021]** Bevorzugt weisen die Noppen eine Höhe von 2 mm bis 50 mm, noch bevorzugter eine Höhe von 10 mm bis 20 mm auf. Mit solchen Abmaßen wird ein gutes Verhältnis zwischen Flexibilität der Noppen und der für die Reinigungswirkung erforderliche Steifigkeit der Noppen erzielt.

**[0022]** Bevorzugt weisen die Noppen zueinander einen Abstand von 3 mm bis 50 mm, noch bevorzugter 10 mm bis 20 mm auf. Mit solchen Abständen kann der verwendete Schleif- und Reinigungskörper optimal auf den jeweiligen Bodenbelag abgestimmt werden. Hierbei wird einerseits sichergestellt, dass auch feine Vertiefungen des Bodenbelags bearbeitet werden können, jedoch andererseits auch eine hohe Abtragsleistung auf der Fläche gegeben ist.

**[0023]** Bevorzugt besteht der Grundkörper aus einem nachgiebigen Schaumstoffmaterial. Derartiges nachgiebiges Schaumstoffmaterial lässt sich sehr

einfach in den gewünschten Härten und mit der gewünschten profilierten Oberfläche herstellen. Weiterhin lässt sich nachgiebiges Schaumstoffmaterial sehr gut mit einer Bearbeitungsschicht versehen bzw. beschichten.

**[0024]** Bevorzugt weist das Schaumstoffmaterial eine Stauchhärte nach DIN 53577 bzw. ISO 3386 von 20–60 (2–6 kPa bei 40% Materialstauchung) auf. Damit ist das Schaumstoffmaterial einerseits weich genug, um die die Noppen mit der Bearbeitungsschicht in die Vertiefungen des Bodenbelags zu drücken, andererseits wird durch diese Stauchhärte eine ausreichende Anpresskraft und damit eine gute Abtragsleistung gewährleistet.

**[0025]** Bevorzugt weist der Grundkörper eine Dicke von 10 mm bis 60 mm, noch bevorzugter von 15 mm bis 30 mm und noch bevorzugter von 20 mm bis 25 mm auf.

**[0026]** Durch solche Dicken des Grundkörpers wird die erforderliche Nachgiebigkeit des Schleif- und Reinigungskörpers bereitgestellt, die sicherstellt, dass die Bearbeitungsschicht mit dem notwendigen Druck in tiefere Bereiche der strukturierten Oberfläche eindringen kann, während andere profilierte Oberflächenbereiche der Bearbeitungsschicht höher gelegene Bereiche des Bodenbelags bearbeiten können.

**[0027]** Bevorzugt besteht der Grundkörper aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial. Anstatt eines Schaumstoffmaterials kann auch ein nachgiebiges Kunststoffmaterial für den Grundkörper mit der profilierten Oberfläche verwendet werden. Dann können bevorzugt die Noppen mit einem nachgiebigen Faltenbalg ausgestattet sein.

**[0028]** Bevorzugt weist die Klett-Adaptionsschicht eine Klett-Velourschicht auf. Eine Klett-Velourschicht verbindet sich sehr gut mit einer Hakenschicht eines Klettsystems und sorgt so für eine gute schlupffreie Kraftübertragung von der Maschine auf den Schleif- und Reinigungskörper.

**[0029]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Bearbeitungsschicht einen elastischen Schleifkornträger – insbesondere ein Faservlies – auf, der die Noppen überdeckt und mit Schleifkorn beschichtet ist. Durch die Verwendung eines elastischen Schleifkornträgers erhöht sich die Standzeit des Schleif- und Reinigungskörpers, insbesondere wenn für den Grundkörper ein vergleichsweise weiches Schaumstoffmaterial verwendet wird.

**[0030]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schleif- und Reinigungskörper als runde Scheibe, als Rechteckzuschnitt oder im Deltaformat ausgebildet. Damit kann der Schleif- und Reinigungskörper auf die

jeweilige Maschine angepasst werden, mit der er verwendet wird.

**[0031]** Die oben genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend die folgenden Schritte:

- a. Bereitstellen einer Bodenreinigungsmaschine oder einer Bodenschleifmaschine;
- b. Bereitstellen eines Schleif- und Reinigungskörpers mit einem Grundkörper, der auf einer ersten Seite mit einer nachgiebigen profilierten Oberfläche versehen ist und der eine Bearbeitungsschicht aufweist, die auf der profilierten Oberfläche des Grundkörpers angeordnet ist;
- c. Befestigen des Schleif- und Reinigungskörpers an der Bodenreinigungs- oder Schleifmaschine; und
- d. Bearbeiten des strukturierten Bodenbelags mit der Bodenreinigungsmaschine oder der Bodenschleifmaschine, wobei Bereiche der nachgiebigen profilierten Oberfläche des Schleif- und Reinigungskörpers in tiefe Bereiche des strukturierten Bodenbelags eindringen.

**[0032]** Auch hier können mit dem Schleif- und Reinigungskörper tiefere Stellen eines strukturierten Bodenbelags erreicht werden und somit mit einer Bodenbearbeitungsmaschine geschliffen oder maschinell gereinigt werden, weil die Bearbeitungsschicht auf einer profilierten nachgiebigen Oberfläche des Grundkörpers angeordnet ist. Damit kann auch ein Bodenbelag mit strukturierter Oberfläche gründlich gereinigt und vollständig abgeschliffen werden, was bislang nur für die erhabenen Stellen des Bodenbelags möglich war.

**[0033]** Bevorzugt umfasst der Schritt des Befestigens des Schleif- und Reinigungskörpers an einer Bodenreinigungsmaschine den Schritt des bloßen Aufsetzens der Bodenreinigungsmaschine oder der Bodenschleifmaschine auf den auf dem Boden liegenden Schleif- und Reinigungskörper. Die Befestigung des Schleif- und Reinigungskörpers an der Bodenreinigungsmaschine kann durch bloßes Aufsetzen der Maschine auf den Schleif- und Reinigungskörper erfolgen, da diese in der Regel schwer genug ist, den Schleif- und Reinigungskörper per Haftreibung mitzubewegen. Ein gegebenenfalls vorhandener Borstenteller der Bodenreinigungsmaschine unterstützt diese Befestigung durch Haftreibung. Klett-systeme sind hierbei nicht notwendig.

**[0034]** Bevorzugt wird ein oben beschriebener Schleif- oder Reinigungskörper zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen mittels einer Bodenbearbeitungsmaschine oder Hand-schleifmaschine verwendet.

#### 4. Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0035]** Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen beschrieben. In denen zeigt:

**[0036]** **Fig. 1:** einen erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörper in einer perspektivischen Ansicht;

**[0037]** **Fig. 2:** eine Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers aus **Fig. 1**;

**[0038]** **Fig. 3:** eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers;

**[0039]** **Fig. 4:** eine Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers aus **Fig. 1** mit einer Beflockung;

**[0040]** **Fig. 5:** eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers mit einem elastischen Schleifkorntträger;

**[0041]** **Fig. 6:** eine Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers mit einem Faltenbalg aufweisenden Noppen; und

**[0042]** **Fig. 7A–E:** unterschiedliche Noppenformen für einen erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörper.

#### 5. Bevorzugte Ausführungsformen

**[0043]** Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen beschrieben. Merkmale einzelner Ausführungsformen lassen sich mit Merkmalen anderer Ausführungsformen kombinieren, auch wenn dies nicht ausdrücklich dargestellt ist.

**[0044]** Die **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen einen Schleif- und Reinigungskörper **1** gemäß einer ersten Ausführungsform. Der Schleif- und Reinigungskörper **1** umfasst einen Grundkörper **10**, der auf einer ersten Seite **12** mit einer nachgiebigen profilierten Oberfläche **14** versehen ist. Auf der Oberfläche **14** ist eine Bearbeitungsschicht **20** angeordnet, die bei der Verwendung mit der Oberfläche des Bodens in Kontakt tritt und die die eigentliche Reinigungs- oder Schleifwirkung bewirkt. Auf einer zweiten, der ersten Seite **12** des Grundkörpers gegenüberliegenden Seite **16** ist in dieser Ausführungsform eine Klettadaptionsschicht **30** angebracht. Mit Hilfe dieser Klettadaptionsschicht lässt sich der Schleif- und Reinigungskörper **1** fest

aber lösbar an einer Schleif- oder Reinigungsmaschine befestigen.

**[0045]** Wie in [Fig. 2](#) schematisch dargestellt, besteht die profilierte Oberfläche **14** aus einer Vielzahl von nachgiebigen Noppen **18**. Diese bestehen bevorzugt aus dem gleichen Material wie der Rest des Grundkörpers **10** und sind einstückig mit dem Rest des Grundkörpers **10** ausgebildet. Sie können jedoch auch aus einem anderen Material bestehen. Bevorzugt wird als Material für den Grundkörper **10** ein nachgiebiges Schaumstoffmaterial verwendet. Dieses kann aus beispielsweise aus geschäumten weichen Polyurethan oder auch geschäumtem Kautschuk bestehen. Das Schaumstoffmaterial ist elastisch und weist eine Stauchhärte nach DIN 53577 bzw. ISO 3386 von 20–60 auf. Dies entspricht einem Druck von 2–6 kPa bei 40% Stauchung des Schaumstoffs.

**[0046]** Die Form der Noppen **18** kann je nach Anwendungsfall unterschiedlich sein. In [Fig. 1](#) ist die Noppenform im Querschnitt eine Wellenform. Andere Noppenformen sind in den [Fig. 7A–E](#) dargestellt, wobei [Fig. 7A](#) einen Grundkörper **10** mit kegelförmigen Noppen **18**, [Fig. 7B](#) einen Grundkörper **10** mit kegelstumpfförmigen Noppen **18**, [Fig. 7C](#) einen Grundkörper **10** mit pyramidenförmigen Noppen **18**, [Fig. 7D](#) einen Grundkörper **10** mit pyramidenstumpfförmigen Noppen **18** und [Fig. 7E](#) wiederum einen Grundkörper **10** mit im Querschnitt wellenförmigen Noppen **18** zeigt. Die Noppen **18** können jedoch auch andere Formen und Mischformen der gezeigten Formen aufweisen. Für die Bearbeitung eines Kunststoffbodens mit Schieferstruktur wird man zweckmäßigerweise eine spitzer ausgebildete Noppenstruktur wählen, beispielsweise eine spitze Pyramidenstruktur oder Kegelstruktur, während man für die Bearbeitung eines Bodens mit Hammerschlag- oder Rundnoppenstruktur eher eine an der Spitze rund ausgebildete Noppe einsetzen wird. Ist eher eine hohe Abtragsleistung des Schleif- und Reinigungskörpers **1** gefordert, sollte eine an der Spitze abgeflachte Noppenform, beispielsweise die Kegelstumpf- oder Pyramidenstumpfform gewählt werden. Damit ist die mit Schleifkorn beschichtete Kontaktfläche der Noppe **18** zum Boden größer als bei spitzen Noppenformen und der Schliff dadurch intensiver.

**[0047]** Übliche Höhen  $h$  der Noppen **18** betragen von 2 mm–50 mm, bevorzugt 10 mm–20 mm. Solche Höhen stellen einerseits die notwendige Nachgiebigkeit und Flexibilität der Noppen **18** bereit, sind aber so gewählt, dass gleichzeitig die für die Reinigungs- und Schleifwirkung notwendige Steifigkeit und Stabilität der Noppen **18** gegeben ist. Bevorzugt sind die Noppen **18**, wie in [Fig. 1](#) zu sehen, in einem regelmäßigen Muster an der Oberfläche **14** angeordnet, wobei der Abstand  $a$  der Noppen untereinander bevorzugt 3 mm–50 mm beträgt. Je kleiner der Abstand  $a$  gewählt

werden kann, desto höher ist die Abtragsleistung des Schleif- und Reinigungskörpers **1**. Auch ein Abstand  $a$  von 10 mm–20 mm hat sich bei bestimmten Schleif- und Reinigungsaufgaben bewährt.

**[0048]** Übliche Dicken  $D$  des Grundkörpers **10** betragen 10 mm–60 mm, bevorzugt 15 mm–30 mm und noch bevorzugter 20 mm–25 mm. Die Dicke  $D$  des Grundkörpers **10**, die Höhe  $h$  der Noppen **18** und deren Abstand  $a$  wird so gewählt, dass bei der Verwendung des Schleif- und Reinigungskörpers **1** die Stauchung der Noppen **18** beim benötigten Anpressdruck der Maschine auf den Boden – oder allgemein auf das Werkstück – in einem Bereich liegt, der einerseits einen guten Abtrag des Materials andererseits auch eine gute Eindringung in die tiefen Bereiche der Oberflächenstruktur ermöglicht. Versuche haben gezeigt, dass eine Stauchung der Noppen von 30–70% gute Schleif- und Reinigungsergebnisse bei strukturierten Kunststoffböden liefert. Damit kann sich die profilierte Oberfläche **14** des Schleif- und Reinigungskörpers **1** der Struktur des Bodenbelags anpassen, so dass der Schleifdruck auf der gesamten Schleiffläche annähernd gleich ist

**[0049]** Die Klettadaptionsschicht **30** kann aus einem Klettvelours oder Klettvlies bestehen, das auf die zweite Seite **16** des Grundkörpers **10** mit einem geeigneten Klebstoff aufgeklebt wird. Über die Klettadaptionsschicht **30** kann der Schleif- und Reinigungskörper **1** an einem Schleifteller oder Schleifmittelhalter befestigt werden.

**[0050]** In der [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform besteht die Bearbeitungsschicht **20** aus ein Kunstharz oder ein anderes geeignetes Bindemittel eingebettete scharfkantige Schleifkörner **22** mit denen die Noppen **18** beschichtet sind. Diese Schleifkörner **22** bestehen beispielsweise aus Sandstein, Bimsstein, Quarz, Korund, Siliziumcarbid oder ähnlichen Hartstoffen. Die Schleif- und Reinigungswirkung des erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers **1** kann durch die Schleifkorngröße angepasst werden. Zum Abschleifen alter PU-Beschichtungen von Kunststoffböden wird ein entsprechend grobes Schleifkorn **22** einer Korngröße K120–K150 verwendet, während man zum Reinigen von Kunststoffböden, die leichte Gehspuren aufweisen und stark überpflegt sind ein relativ feines Schleifkorn **22** mit einer Korngröße von K180–K400 oder noch feiner einsetzt.

**[0051]** Soll der Boden nur gereinigt oder poliert werden, kann der erfindungsgemäße Schleif- und Reinigungskörper **1** auf der profilierten bzw. genoppten Oberfläche **12** auch mit einer schleifmittelfreien Beschichtung **24** als Bearbeitungsschicht **20** versehen werden. Diese Beschichtung **24** kann beispielsweise eine scheuermittelfreie Kunstharzbeschichtung sein. Diese Beschichtung **24** kann offenporig oder vliesar-

tig ausgeführt sein. Es ist auch möglich die Oberfläche **12** beispielsweise mit Polyester- oder Polyamidfasern zu beflocken, um damit den Boden zu reinigen oder zu polieren.

**[0052]** Wie in **Fig. 5** dargestellt, ist es auch möglich die profilierte Oberfläche **14** des Grundkörpers **10** mit einem anpassungsfähigen Schleifkornträger **26** zu beschichten, der seinerseits mit Schleifkorn **22** beschichtet ist. Diese Ausführungsform wird insbesondere für intensive Reinigungs- oder Schleifarbeiten eingesetzt, für die ein relativ grobes Schleifkorn **22** benötigt wird. Das grobe Schleifkorn **22** kann an dem Schleifkornträger **26** besser verankert werden als an dem Grundkörper **10** selbst. Weiterhin verleiht der Schleifkornträger **26** dem Schleif- und Reinigungskörper **1** eine bessere Stabilität an der Schleifoberfläche. Bevorzugt wird als Schleifkornträger **26** ein Fasersvlies verwendet.

**[0053]** **Fig. 6** zeigt einen Schleif- und Reinigungskörper **1** bei dem der Grundkörper **10** aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial besteht. Hierbei sind die Noppen **18** beispielsweise aus einem hohlen blasgeformten Kunststoffmaterial mit nachgiebigen Faltenbalgen **19** ausgebildet. Diese Noppen **18** lassen sich mit den oben beschrieben unterschiedlichen Bearbeitungsschichten **20** (mit und ohne Schleifkorn **22**, Beflockung **24** bzw. mit und ohne Schleifkornträger **26**) beschichten. Bei einem solchen Schleif- und Reinigungskörper **1** ist ebenfalls eine optimale Anpassung der einzelnen Noppen **18** hinsichtlich Elastizität, Form und Anordnung auf die strukturierte Oberfläche des zu bearbeitenden Bodenbelags möglich. Auch hier wird ein gleichmäßiger Schleifdruck auf alle Oberflächenbereiche des Bodenbelags gewährleistet.

**[0054]** Daneben können der Grundkörper **10** und die Bearbeitungsschicht **20** auch aus einem nachgiebigen gummiartigen Material bestehen. Das gummiartige Material des Grundkörpers **10** kann zu dem Material der Bearbeitungsschicht **20** unterschiedlich sein. Beide Schichten können aber auch aus dem gleichen gummiartigen Material bestehen. Ein bevorzugtes Material ist gummiartiges Polyurethan. Insbesondere können die Bearbeitungsschicht **20** allein oder die Bearbeitungsschicht **20** und der Grundkörper **10** vollständig mit Schleifkorn **22** durchsetzt sein. Damit ist das Schleifkorn **22** „rubber bounded“, d. h. unmittelbar das gummiartige elastische Material eingelassen oder eingebettet, so dass Beschichtungsvorgänge entfallen können.

**[0055]** Es sollte erwähnt werden, dass erfindungsgemäße Schleif- und Reinigungskörper **1** natürlich gleichermaßen auch zum Bearbeiten strukturierter und planer Kunststoff-, Kautschuk, Holzböden, insbesondere Dielenböden, Marmor- und Feinsteinböden geeignet sind. Weitere Anwendungen von Schleif- und

Reinigungskörpern **1** liegen im Abschleifen unebener und strukturierter Oberflächen beispielsweise im Flugzeugbau.

**[0056]** **Fig. 3** zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörpers **1**. Bei dieser Ausführungsform ist die zweite Seite **16** nicht mit einer Klettadaptionsschicht **30** versehen. Diese Ausführungsform eignet sich daher insbesondere für Bodenbearbeitungsmaschinen, die einen oder mehrere Drehteller aufweisen. Hier kann die Bodenbearbeitungsmaschine (insbesondere eine Bodenreinigungsmaschine) einfach auf den auf dem Boden liegenden Schleif- und Reinigungskörper **1** aufgesetzt werden, so dass dieser per Reibschluss vom entsprechenden Drehteller mitbewegt wird. Zur Verbesserung der Reibung kann der Drehteller an seiner Unterseite mit Borsten versehen sein, die in die zweite Seite **16** des Grundkörpers **10** eindringen. Eine Verankerung über ein Klettsystem ist in diesem Fall nicht notwendig.

**[0057]** Die erfindungsgemäßen Schleif- und Reinigungskörper **1** eignen sich insbesondere zur Verwendung mit solchen Bodenbearbeitungsmaschinen. Sie können jedoch auch mit anderen Schleifgeräten verwendet werden, beispielsweise mit Handschleifmaschinen. In jedem Fall ist die Außenkontur des Schleif- und Reinigungskörpers **1** dann auf die Form der jeweiligen Werkzeugaufnahme der Schleifmaschine angepasst. Übliche Formen sind rund, rechteckig oder das sog. Deltaformat. Bei der Verwendung mit Einscheiben-Bodenbearbeitungsmaschinen haben die Schleif- und Reinigungskörper **1** eine runde Außenkontur und einen Durchmesser je nach Maschine von 370 mm–500 mm.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Schleif- und Reinigungskörper
<b>10</b>	Grundkörper
<b>12</b>	erste Seite
<b>14</b>	nachgiebige profilierte Oberfläche
<b>16</b>	zweite Seite
<b>18</b>	nachgiebige Noppen
<b>19</b>	Faltenbalg
<b>20</b>	Bearbeitungsschicht
<b>22</b>	Schleifkörner
<b>24</b>	schleifmittelfreie Beschichtung, Beflockung
<b>26</b>	Schleifkornträger
<b>30</b>	Klettadaptionsschicht

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 20215389 U1 [\[0005\]](#)

**Zitierte Nicht-Patentliteratur**

- DIN 53577 [\[0024\]](#)
- ISO 3386 [\[0024\]](#)
- DIN 53577 [\[0045\]](#)
- ISO 3386 [\[0045\]](#)

### Patentansprüche

1. Schleif- und Reinigungskörper (1) zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend:

- a. einen Grundkörper (10), der auf einer ersten Seite (12) mit einer nachgiebigen, profilierten Oberfläche (14) versehen ist;
- b. eine Bearbeitungsschicht (20), die auf der profilierten Oberfläche (14) des Grundkörpers (10) angeordnet ist; und
- c. eine Klettadaptionsschicht (30), die auf einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite (16) des Grundkörpers (10) angeordnet ist.

2. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 1, wobei die Bearbeitungsschicht (20) in ein Kunstharz eingebettete Schleifkörner (22) aufweist.

3. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 1, wobei die Bearbeitungsschicht (20) eine schleifmittelfreie Kunstharzbeschichtung (24) aufweist.

4. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 1 oder 3, wobei die Bearbeitungsschicht (20) beflockt ist, insbesondere mit einer Kunst oder Naturfaser (24) beflockt ist.

5. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 1, wobei der Grundkörper (10) und die Bearbeitungsschicht (20) aus mindestens einem nachgiebigen gummiartigen Material bestehen, wobei die Bearbeitungsschicht (20) oder die Bearbeitungsschicht (20) und der Grundkörper (10) mit Schleifkorn durchsetzt ist.

6. Schleif- und Reinigungskörper (1) zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend:

- a. einen Grundkörper (10), der auf einer ersten Seite (12) mit einer nachgiebigen profilierten Oberfläche (14) versehen ist;
- b. eine Bearbeitungsschicht (20), die auf der profilierten Oberfläche (14) des Grundkörpers (10) angeordnet ist; wobei
- c. die Bearbeitungsschicht (20) in ein Kunstharz eingebettete Schleifkörner (22) aufweist.

7. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–6, wobei die profilierte Oberfläche (14) eine nachgiebige Noppenstruktur aufweist.

8. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 7, wobei die Noppen (18) eine Pyramidenform, eine Pyramidenstumpfform, eine Kegelform, eine Kegelstumpfform oder im Querschnitt eine Wellenform aufweisen.

9. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei die Noppen (18) eine Höhe (h) von 2 mm–50 mm, bevorzugt 10 mm–20 mm aufweisen.

10. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 7–9, wobei die Noppen (18) zueinander einen Abstand (a) von 3 mm–50 mm, bevorzugt 10 mm–20 mm aufweisen.

11. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–10 ausgenommen Anspruch 5, wobei der Grundkörper (10) aus einem nachgiebigen Schaumstoffmaterial besteht.

12. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 11, wobei das Schaumstoffmaterial eine Stauchhärte nach DIN 53577 bzw. ISO 3386 von 20–60 aufweist.

13. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–12, wobei der Grundkörper (10) eine Dicke von 10 mm–60 mm, bevorzugt 15 mm–30 mm und noch bevorzugter von 20 mm–25 mm aufweist.

14. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–13, ausgenommen die Ansprüche 5, 11 und 12, wobei der Grundkörper (10) aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial besteht.

15. Schleif- und Reinigungskörper gemäß Anspruch 14 aufweisend Noppen (18), die einem nachgiebigen Faltenbalg (19) aufweisen.

16. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–15, wobei die Klettadaptionsschicht (30) eine Klettveloursschicht aufweist.

17. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–16, wobei die Bearbeitungsschicht (20) einen elastischen Schleifkornträger (26), insbesondere ein Faservlies aufweist, der die Noppen (18) überdeckt und mit Schleifkorn (22) beschichtet ist.

18. Schleif- und Reinigungskörper gemäß einem der Ansprüche 1–17, wobei der Schleif- und Reinigungskörper als runde Scheibe, als Rechteckzuechnitt oder im Deltaformat ausgebildet ist.

19. Verfahren zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen, aufweisend die folgenden Schritte:

- a. Bereitstellen einer Bodenreinigungsmaschine oder Bodenschleifmaschine;
- b. Bereitstellen eines Schleif- und Reinigungskörpers (1) mit einem Grundkörper (10), der auf einer ersten Seite (12) mit einer nachgiebigen Profilierten Oberfläche (14) versehen ist und der eine Bearbeitungsschicht (20) aufweist, die auf der profilierten Oberfläche (14) des Grundkörpers (10) angeordnet ist;

- c. Befestigen des Schleif- und Reinigungskörpers (1) an der Bodenreinigungsmaschine oder Bodenschleifmaschine; und
- d. Bearbeiten des strukturierten Bodenbelags mit der Bodenreinigungsmaschine oder der Bodenschleifmaschine, wobei Bereiche der nachgiebigen profilierten Oberfläche (14) des Schleif- und Reinigungskörpers in tiefe Bereiche des strukturierten Bodenbelags eindringen.

20. Verfahren gemäß Anspruch 19, wobei der Schritt des Befestigens des Schleif- und Reinigungskörpers (1) an einer Bodenreinigungsmaschine oder der Bodenschleifmaschine den Schritt des bloßen Aufsetzens der Bodenreinigungsmaschine oder der Bodenschleifmaschine auf den auf dem Boden liegenden Schleif- und Reinigungskörper (1) umfasst.

21. Verwendung eines Schleif- oder Reinigungskörpers (1) gemäß einem der Ansprüche 1–18 zur maschinellen Bearbeitung von strukturierten Bodenbelägen mittels einer Bodenbearbeitungsmaschine oder Handschleifmaschine.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

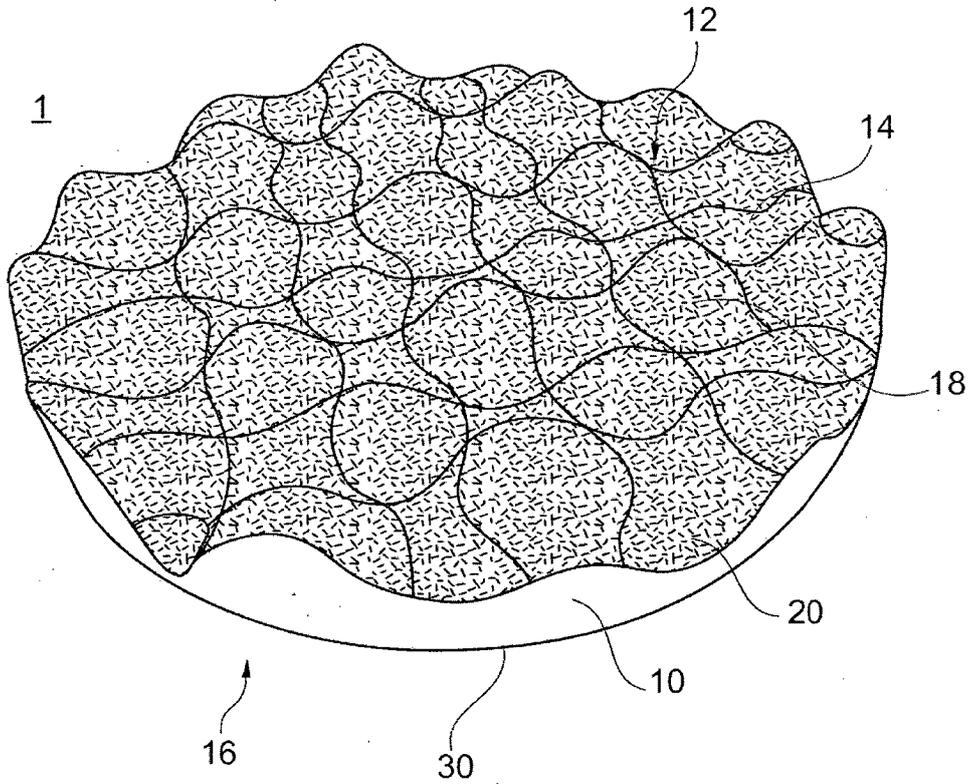


Fig. 1

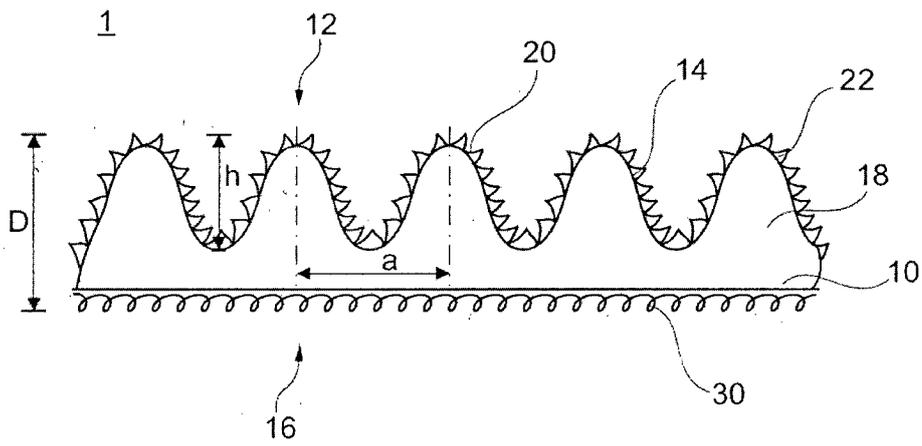


Fig. 2

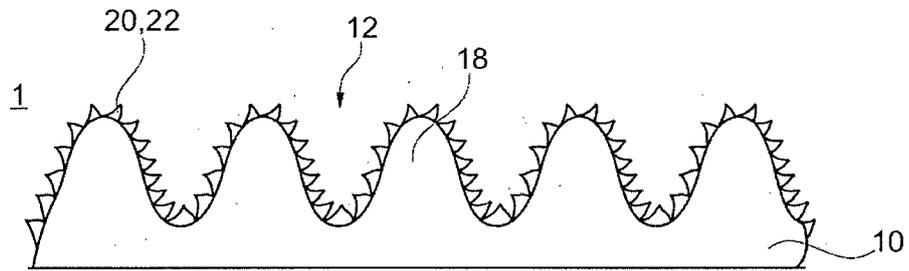


Fig. 3

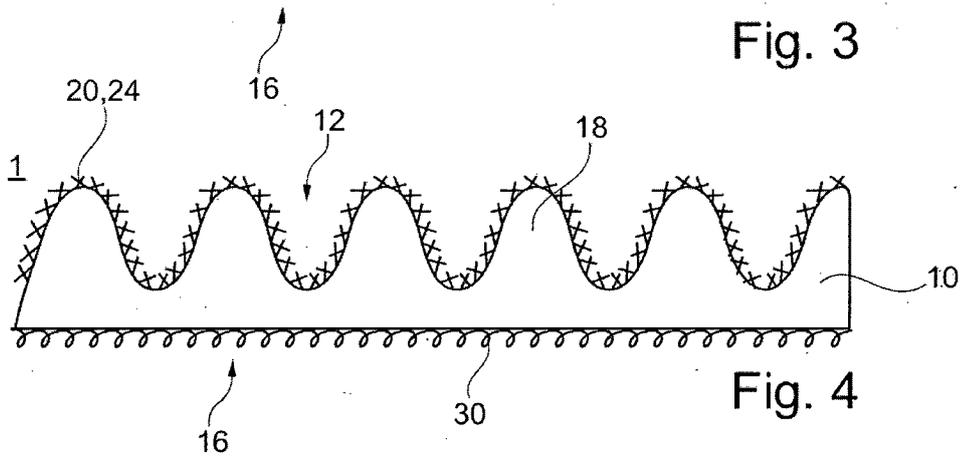


Fig. 4

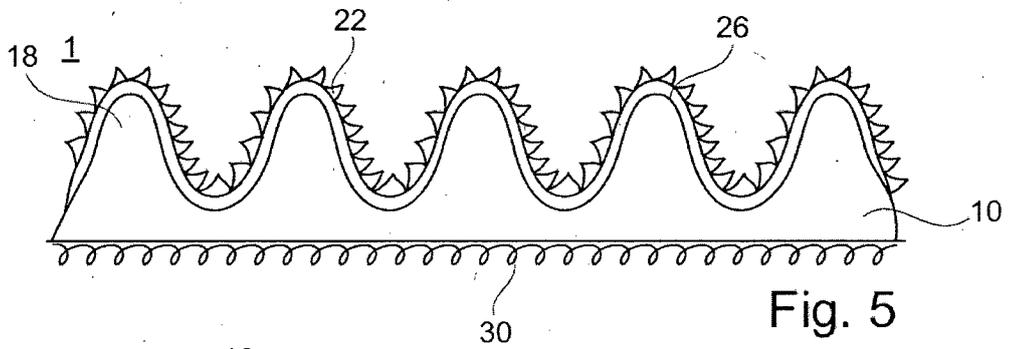


Fig. 5

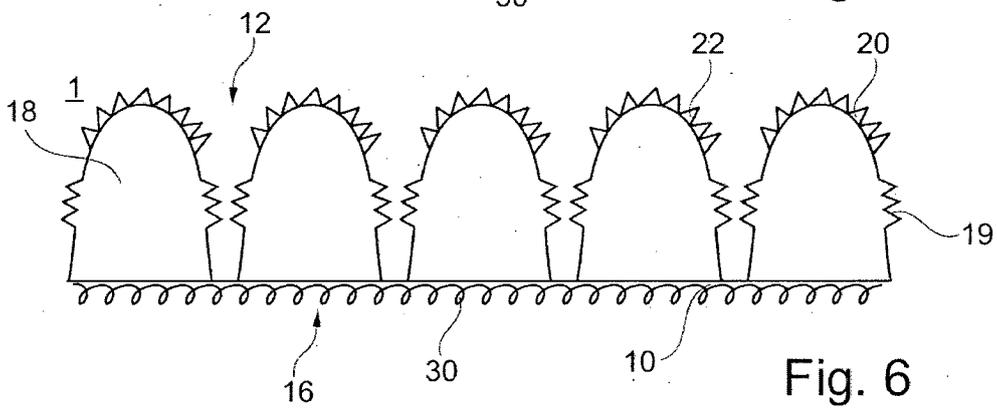


Fig. 6

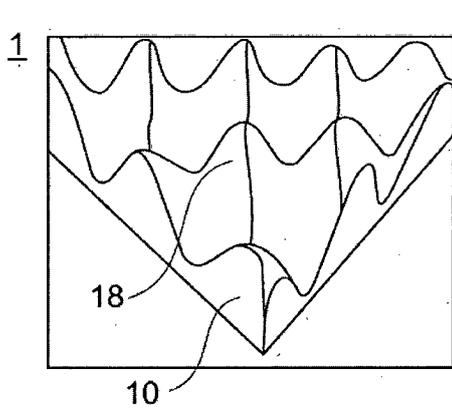


Fig. 7A

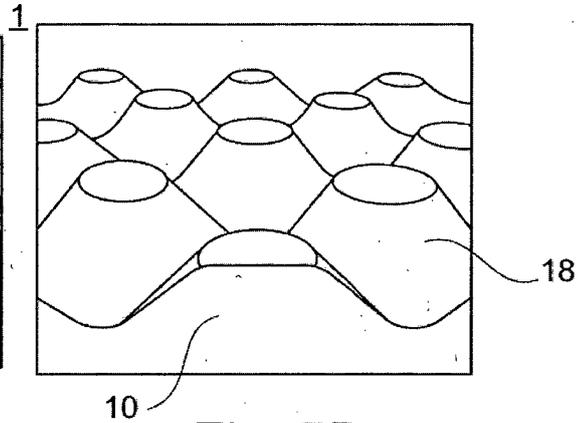


Fig. 7B

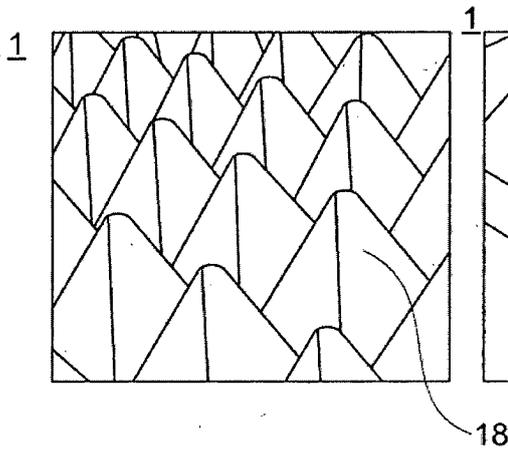


Fig. 7C

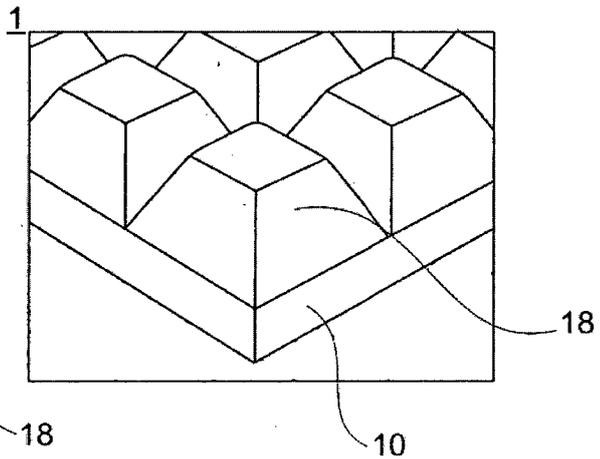


Fig. 7D

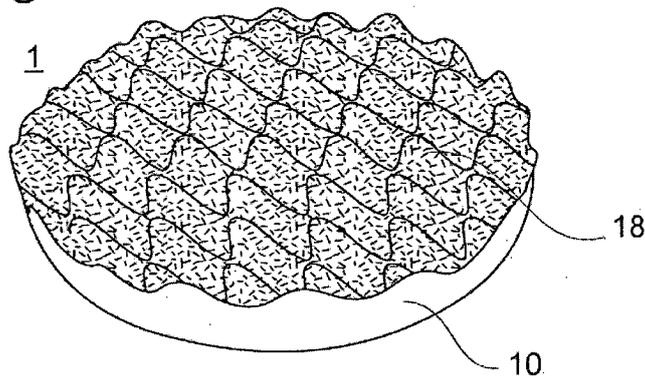


Fig. 7E