

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/EP2022/079756
International filing date:	25 October 2022 (25.10.2022)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: DE
	Number: 10 2021 128 738.3
	Filing date: 04 November 2021 (04.11.2021)
Date of receipt at the International Bureau:	28 February 2023 (28.02.2023)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung DE 10 2021 128 738.3 über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2021 128 738.3

Anmeldetag: 04. November 2021

Anmelder/Inhaber: HUECK Rheinische GmbH, 41747 Viersen, DE

Bezeichnung: Presswerkzeug und Verfahren zum Herstellen eines Pressblechs

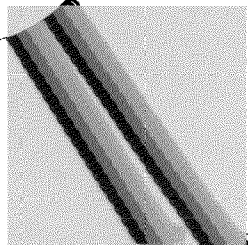
IPC: B30B 15/06; C23C 28/04; C23C 14/35;
B44B 5/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der Teile der am 04. November 2021 eingereichten elektronischen Dokumente dieser Patentanmeldung unabhängig von gegebenenfalls durch das Druckverfahren bedingten Farbabweichungen.

München, den 9. Februar 2023
Deutsches Patent- und Markenamt
Die Präsidentin
Im Auftrag



A 9161(E)/1.12



Kahle

Presswerkzeug und Verfahren zum Herstellen eines Pressblechs

- 5 Die Erfindung betrifft ein Presswerkzeug mit einer Pressoberfläche und ein Verfahren zum Herstellen des Presswerkzeugs.

10 Presswerkzeuge z.B. in Form von Pressblechen, Endlosbändern oder Prägewalzen werden insbesondere in der Holzverarbeitenden Industrie eingesetzt, um z.B. Möbel, Lamine oder Paneele, also allgemein Werkstücke herzustellen. Die Werkstücke werden mit der Pressoberfläche des Presswerkzeugs verpresst, sodass die Werkstücke Oberflächen entsprechend der Pressoberfläche erhalten.

15 Die WO 2009/062488 A2 offenbart ein Verfahren zur Bearbeitung einer strukturierten Pressoberfläche eines Prägewerkzeugs. Die Oberfläche mit einer ersten Chromschicht vollflächig versehen, auf der in vorbestimmten Bereichen zumindest eine weitere Chromschicht angeordnet wird. Die Glanzgrade der beiden Chromschichten unterscheidet sich. Mittels der Pressoberfläche kann ein als Werkstoffplatte ausgebildetes Werkstück mit einer strukturierten Oberfläche
20 hergestellt werden, die unterschiedliche Glanzgrade aufweist. Aufgrund der Verwendung der Chromschichten ist die Herstellung dieses Presswerkzeugs relativ umweltschädlich.

25 Die US 6,190,514 B1 offenbart ein Verfahren zum Herstellen einer ebenen Pressoberfläche, um aus mit Harz imprägniertem Papier ein dekoratives Laminat herzustellen. Dazu wird ein gewünschtes Finish auf einer ebenen Pressoberfläche erzeugt, Verunreinigungen von der ebenen Oberfläche entfernt und die ebene Oberfläche mit Hafniumdiborid, Molybdändiborid, Tantalidiborid, Titandiborid, Wolframdiborid, Vanadiumdiborid, Zirkondiborid oder Mischungen dieser Stoffe in
30 einem Flächenmagnetronspalter-Beschichtungssystem auf eine Vickershärte von mindestens 2000 HV beschichtet, indem durch Bewegen der ebenen Oberfläche und ein Sputterkopf des Flächenmagnetronspalter-Beschichtungssystems relativ zueinander mit einer Scangeschwindigkeit ausgeführt wird, die ausreicht, um in der

ebenen Pressoberfläche einen thermischen Gradienten von 27,78°C oder weniger zu erzeugen.

5 Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Presswerkzeug mit einer Pressoberfläche mit bereichsweise unterschiedlichen Glanzgraden anzugeben, deren Herstellung relativ umweltfreundlich ist.

10 Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Presswerkzeug zum Herstellen eines Werkstücks, aufweisend eine Pressoberfläche, eine Grundstruktur, und zumindest zwei auf der Oberfläche übereinander angeordnete Keramikschichten, die die Pressoberfläche bilden, von denen eine der Keramikschichten eine vollflächige Keramikschicht mit einem Glanzgrad und die andere eine partielle Keramikschicht mit einem weiteren Glanzgrad ist, der sich vom Glanzgrad der vollflächigen Keramikschicht unterscheidet.

15 Das erfindungsgemäße Presswerkzeug ist z.B. ein Endlosband oder eine Prägewalze. Vorzugsweise ist das das erfindungsgemäße Presswerkzeug Pressblech.

20 Die Pressoberfläche ist z.B. glatt, kann aber auch als eine strukturierte Pressoberfläche ausgeführt sein. Insbesondere kann somit die Pressoberfläche eine Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen aufweisen, und die Grundstruktur eine strukturierte Oberfläche entsprechend der Struktur der Pressoberfläche.

25 Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen des erfindungsgemäßen Presswerkzeugs, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Bereitstellen der Grundstruktur,
- Auftragen einer der Keramikschichten auf die Oberfläche der Grundstruktur, und
- 30 - Auftragen einer weiteren der Keramikschichten auf die auf der strukturierten Oberfläche aufgetragenen Keramikschicht, wobei sich die Glanzgrade der beiden Keramikschichten unterscheiden.

Das erfindungsgemäße Presswerkzeug umfasst demnach die Grundstruktur, die gemäß einer Variante eine strukturierte Oberfläche entsprechend der ggf. als strukturierte Pressoberfläche ausgebildeten Pressoberfläche aufweist. Die Grundstruktur umfasst z.B. mehrere, übereinander angeordnete partielle

5 Metallschichten, die die Oberfläche der Grundstruktur bilden, wie es beispielsweise aus der in der Einleitung genannten WO 2009/062488 A2 bekannt ist.

Um eine relativ harte Pressoberfläche zu erhalten, wird jedoch erfindungsgemäß diese Oberfläche nicht mit einer Chromschicht versehen, sondern mit den

10 Keramiksichten. Keramik kann ebenfalls relativ hart ausgeführt sein und kann z.B. Vickershärte von mindestens 2000 HV aufweisen. Geeignete Keramikmaterialien der Keramiksichten sind z.B. Hafniumdiborid, Molybdändiborid, Tantalidiborid, Titandiborid, Wolframdiborid, Vanadiumdiborid, Zirkondiborid oder Mischungen dieser Keramikmaterialien. Das Auftragen bzw. Beschichten der Keramiksichten ist

15 im Vergleich zum Auftragen bzw. Beschichten mit der Chromschicht deutlich umweltschonender.

Des Weiteren umfasst das erfindungsgemäße Presswerkzeug zumindest zwei übereinander angeordnet Keramiksichten, vorzugsweise genau zwei übereinander

20 angeordnete Keramiksichten. Eine der Keramiksichten ist eine partielle und die andere ist ein vollflächige. Dadurch, dass sich erfindungsgemäß die Glanzgrade der vollflächigen von der partiellen Keramiksicht unterscheiden, weist die Pressoberfläche in unterschiedlichen Bereichen unterschiedliche Glanzgrade auf, wodurch die Oberfläche des mit dem Pressblech hergestell Werkstücks ebenfalls

25 bereichsweise entsprechend unterschiedliche Glanzgrade aufweist. Dadurch kann die Qualität der durch Verpressen mit der Pressoberfläche entstehenden Werkstücke verbessert werden. Werkstücke sind z.B. Werkstoffplatten, insbesondere Lamine oder Paneele.

30 Insbesondere ist es auch möglich, eine abgenutzte oder beschädigte Keramiksicht von der Grundstruktur relativ einfach zu entfernen, um die Grundstruktur neu mit Keramiksichten zu versehen. Dadurch ergibt sich eine relativ kostengünstige Reparatur eines abgenutzten oder beschädigten Presswerkzeugs.

Das Auftragen der Keramikschichten kann z.B. mittels eines Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems erfolgen.

- 5 Die Dicken der beiden Keramikschichten liegen vorzugsweise im Bereich zwischen 1µm und 2µm.

10 Um die unterschiedlichen Glanzgrade der vollflächigen und der partiellen Keramikschicht zu erhalten, unterscheidet sich vorzugsweise die Dicke der vollflächigen Keramikschicht von der Dicke der partiellen Keramikschicht. Es ist nämlich möglich, den Glanzgrad der entsprechenden Keramikschicht über deren Dicke einzustellen. In diesem Fall bestehen die beiden Keramikschichten vorzugsweise aus demselben Keramikmaterial, was sich positiv auf die Herstellungskosten des erfindungsgemäßen Presswerkzeugs auswirken kann. Die

15 erforderliche Dicke der Keramikschichten kann bei der Herstellung des Pressblechs z.B. durch ein geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems erfolgen.

20 Der Glanzgrad der beiden Keramikschichten kann auch durch die Verwendung unterschiedlicher Keramikmaterialien für die partielle und die vollflächige Keramikschicht eingestellt werden. Gemäß einer Variante des erfindungsgemäßen Pressblechs können sich daher die Keramikmaterialien der beiden Keramikschichten unterscheiden, um die unterschiedlichen Glanzgrade der vollflächigen und der partiellen Keramikschicht zu erhalten. In diesem Fall ist insbesondere die Dicke der

25 vollflächigen Keramikschicht gleich der Dicke der partiellen Keramikschicht.

Vorzugsweise ist die partielle Keramikschicht zwischen der vollflächigen Keramikschicht und der Oberfläche des Grundstruktur angeordnet. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Pressblechs kann z.B. hergestellt werden

30 durch

- Auftragen einer partiellen Maske auf die Oberfläche der Grundstruktur,

- Auftragen einer Keramikschicht auf der mit der Maske versehenen Oberfläche in Bereichen, die nicht von der Maske bedeckt sind,
- Entfernen der Maske, sodass auf der strukturierten Oberfläche die partielle Keramikschicht angeordnet ist, und
- 5 - Auftragen der vollflächigen Keramikschicht auf die partielle Keramikschicht.

Die partielle Keramikschicht kann aber z.B. auch durch geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems hergestellt werden.

- 10 Da gemäß dieser Variante des Presswerkzeugs die vollflächige Keramikschicht auf der partiellen Keramikschicht aufgetragen ist, kann in relativ einfacher Weise eine relativ glatte Pressoberfläche hergestellt werden. In diesem Fall muss jedoch die vollflächige Keramikschicht derart beschaffen sein, dass sie den Glanzgrad der darunterliegenden partiellen Keramikschicht nicht völlig überdeckt. Insbesondere ist
- 15 in diesem Fall die vollflächige Keramikschicht dünner als die partielle Keramikschicht, d.h. die Dicker der vollflächige Keramikschicht ist kleiner als die Dicke der partiellen Keramikschicht.

- 20 Das erfindungsgemäße Presswerkzeug kann aber auch derart ausgestaltet sein, dass die vollflächige Keramikschicht zwischen der partiellen Keramikschicht und der strukturierten Oberfläche der Grundstruktur angeordnet, d.h. dass die partielle Keramikschicht auf der vollflächigen Keramikschicht aufgetragen ist. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Presswerkzeugs kann z.B. hergestellt werden durch

- 25
- Auftragen der vollflächigen Keramikschicht auf die Oberfläche der Grundstruktur,
 - Auftragen einer partiellen Maske auf die vollflächige Keramikschicht,
 - Auftragen einer Keramikschicht auf der mit der Maske versehenen vollflächigen
 - 30 Keramikschicht in Bereichen, die nicht von der Maske bedeckt sind,
 - Entfernen der Maske, sodass auf der vollflächigen Keramikschicht die partielle Keramikschicht angeordnet ist.

Die partielle Keramikschicht kann aber z.B. auch durch geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems hergestellt werden.

5 Die Glanzgrade der partiellen und der vollflächigen Keramikschichten kann auch durch ein Nachbehandeln der entsprechenden aufgetragenen Keramikschicht erfolgen, um einen vorgegebenen Glanzgrad der entsprechenden Keramikschicht zu erhalten. Ein Nachbehandeln kann z.B. ein Polieren oder ein Laserbehandeln der entsprechenden Keramikschicht umfassen.

10 Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Presswerkzeugs kann die die Oberfläche der Grundstruktur in unterschiedlichen Bereichen unterschiedliche Glanzgrade aufweisen, die sich insbesondere von den Glanzgraden der vollflächigen und der partiellen Keramikschicht unterscheiden. Das Einstellen der unterschiedlichen Glanzgrade der Oberfläche der Grundstruktur kann z.B. mittels
15 eines Lasers erfolgen oder ist im Falle der Grundstruktur aus mehreren, übereinander angeordneten aus der WO 2009/062488 A2 bekannt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind exemplarisch in den beigefügten schematischen Figuren dargestellt. Es zeigen:

20

Fig. 1 ein Pressblech mit einer Pressoberfläche in einer perspektivischen Darstellung,

25

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Seitenansicht des Pressblechs in geschnittener Darstellung, und

Fig. 3 Zwischenstadien des Pressblechs während seiner Herstellung.

30

Die Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung ein Presswerkzeug, das im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels als ein Pressblech 1 ausgebildet ist. Das Pressblech umfasst eine Pressoberfläche 2. Die Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Seitenansicht des Pressblechs 1 in geschnittener Darstellung.

Die Pressoberfläche 2 kann glatt ausgeführt sein, umfasst jedoch im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine Struktur aus den Erhebungen 4 und Vertiefungen 3.

- 5 Die Struktur der Pressoberfläche 2 ist insbesondere einem natürlichen Werkstoff, im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels Holz zugeordnet.

10 Mit dem Pressblech 1 kann ein Werkstück, z.B. eine Werkstoffplatte, beispielsweise ein Laminat, durch Verpressen hergestellt werden. Nach dem Verpressen weist das Werkstück eine der Struktur der Pressoberfläche 2 entsprechende strukturierte Oberfläche auf.

15 Das Pressblech 1 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine in der Fig. 3A gezeigte Grundstruktur 10 mit einer der Struktur der Pressoberfläche 2 zugeordneten strukturierten Oberfläche 31.

20 Das Pressblech 1 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine auf der strukturierten Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 angeordnete partielle Keramiksicht 11 und eine auf der partiellen Keramiksicht 11 angeordnete vollflächige Keramiksicht 12, die die Pressoberfläche 2 bildet.

Die Grundstruktur 10 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels aus Metall.

25 Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst das Pressblech 1 einen Grundträger, insbesondere eine Grundträgerplatte 14 z.B. aus Metall, auf der die Grundstruktur 10 angeordnet ist.

30 Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die Grundstruktur 10 mehrere, übereinander liegende Grundmetallschichten 15. Die Grundmetallschichten 15 sind vorzugsweise aus Nickel und sind zumindest teilweise partiell ausgeführt.

Die Grundstruktur 10 kann z.B. hergestellt werden, indem eine nicht näher dargestellt Maske zumindest einmal auf eine Grundmetallschicht 15 in Abhängigkeit von der

Struktur der strukturierten Pressoberfläche 2 zugeordneten Bilddaten aufgetragen wird, um Bereiche abzudecken, und anschließend eine weitere Grundmetallschicht 15 auf die von dieser Maske nicht abgedeckten Bereiche aufgetragen wird. Dies wird wiederholt, bis die Grundstruktur 10 entstanden ist. Die Grundstruktur 10 wird insbesondere in Abhängigkeit von der Struktur der Pressoberfläche 2, d.h. in Abhängigkeit der Erhebungen 4 und Vertiefungen 5 zugeordneten Bilddaten hergestellt, indem in Abhängigkeit dieser Bilddaten die Masken und die Grundmetallschichten 15 z.B. mittels eines galvanischen oder chemischen Verfahrens nacheinander aufgetragen werden.

Auf die strukturierte Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 wird anschließend im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine in der Fig. 3B gezeigte Maske 32 aufgetragen, die die strukturierte Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 partiell bedeckt.

Anschließend wird im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mittels eines Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems 33 auf die von der Maske 32 nicht bedeckten Bereiche der strukturierten Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 eine Keramikschiicht aufgetragen. Anschließend wird die Maske 32 entfernt, sodass lediglich die nicht von der Maske 32 bedeckten Bereiche der strukturierten Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 mit der Keramikschiicht bedeckt sind, wodurch die partielle Keramikschiicht 11 entsteht, siehe Fig. 3c. Durch geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems 33 erhält die partielle Keramikschiicht 11 eine vorgegebene Dicke, wodurch sie einen vorgegebenen Glanzgrad erhält.

Anschließend wird im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mittels des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems 33 die vollflächige Keramikschiicht 12 auf die partielle Keramikschiicht 11 aufgetragen. Um den Glanzgrad der vollflächigen Keramikschiicht 12 einzustellen, erhält diese, gesteuert durch das Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystem 33, eine vorgegebene Dicke.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die beiden Keramikschiichten 11, 12 aus demselben Keramikmaterial, z.B. aus Hafniumdiborid, Molybdändiborid,

Tantaldiborid, Titandiborid, Wolframdiborid, Vanadiumdiborid, Zirkondiborid oder Mischungen dieser Keramikmaterialien.

5 Damit die Keramiksichten 11, 12 unterschiedliche Glanzgrade aufweisen, unterscheiden sich im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels die Dicken der beiden Keramiksichten. Insbesondere ist die vollflächige Keramiksicht 12 dünner als die partielle Keramiksicht 11. Insbesondere bestehen die beiden Keramiksichten 11,12 aus demselben Keramikmaterial.

10 Die Dicken der beiden Keramiksichten 11, 12 liegen vorzugsweise im Bereich zwischen 1µm und 2µm.

15 Die Keramiksichten weisen vorzugsweise Vickershärte von mindestens 2000 HV auf.

Um unterschiedliche Glanzgrade der Keramiksichten 11, 12 einzustellen, können diese auch unterschiedliche Keramikmaterialien aufweisen.

20 Um die Glanzgrade der Keramiksichten 11, 12 einzustellen, können diese auch einer Nachbehandlung z.B. einem Polieren oder einer Laserbehandlung unterzogen werden.

25 Es ist auch möglich, die strukturierte Oberfläche 31 der Grundstruktur 10 zunächst mit der vollflächigen Keramiksicht 12 zu versehen und auf diese die partielle Keramiksicht 11 aufzutragen.

Es ist auch möglich, die partielle Keramiksicht 11 durch geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems 33 herzustellen.

Patentansprüche

5

1. Presswerkzeug zum Herstellen eines Werkstücks, aufweisend eine Pressoberfläche (2),
eine Grundstruktur (10), die eine Oberfläche (31) aufweist, und
zumindest zwei auf der Oberfläche (31) übereinander angeordnete Keramikschichten
10 (11, 12), die die Pressoberfläche (2) bilden, von denen eine der Keramikschichten eine vollflächige Keramikschicht (12) mit einem Glanzgrad und die andere eine partielle Keramikschicht (11) mit einem weiteren Glanzgrad ist, der sich vom Glanzgrad der vollflächigen Keramikschicht (12) unterscheidet.
- 15 2. Presswerkzeug nach Anspruch 1, wobei die Pressoberfläche (2) eine Struktur aus Erhebungen (4) und Vertiefungen (3) aufweist, und die Grundstruktur (10) eine strukturierte Oberfläche (31) entsprechend der Struktur der Pressoberfläche (2) aufweist, wobei insbesondere die Grundstruktur (12) mehrere, übereinander
20 angeordnete partielle Metallschichten (15) umfasst, die die strukturierte Oberfläche (31) der Grundstruktur (10) bilden.
3. Presswerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich die Dicke der vollflächigen Keramikschicht (12) von der Dicke der partiellen Keramikschicht (11) unterscheidet, um die unterschiedlichen Glanzgrade der vollflächigen und der partiellen
25 Keramikschicht (11, 12) zu erhalten, wobei insbesondere die beiden Keramikschichten (11, 12) aus demselben Keramikmaterial bestehen.
4. Presswerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich das Keramikmaterial der beiden Keramikschichten (11, 12) unterscheidet, um die unterschiedlichen
30 Glanzgrade der vollflächigen und der partiellen Keramikschicht (11, 12) zu erhalten, wobei insbesondere die Dicke der vollflächigen Keramikschicht (12) gleich der Dicke der partiellen Keramikschicht (11) ist.

5. Presswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die partielle Keramikschicht (11) zwischen der vollflächigen Keramikschicht (12) und der strukturierten Oberfläche (31) des Grundstruktur (10) angeordnet ist, oder wobei die partielle Keramikschicht (11) über der vollflächigen Keramikschicht (12) angeordnet ist.

6. Presswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Dicken der Keramikschichten (11, 12) im Bereich zwischen $1\mu\text{m}$ und $2\mu\text{m}$ liegen, und/oder das Keramikmaterial der Keramikschichten (11, 12) Hafniumdiborid, Molybdändiborid, Tantaldiborid, Titandiborid, Wolframdiborid, Vanadiumdiborid, Zirkondiborid oder Mischungen dieser Keramikmaterialien ist.

7. Presswerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Oberfläche (31) der Grundstruktur (10) in unterschiedlichen Bereichen unterschiedliche Glanzgrade aufweist, die sich insbesondere von den Glanzgraden der vollflächigen und der partiellen Keramikschicht (11, 12) unterscheiden.

8. Verfahren zum Herstellen eines Presswerkzeugs nach einem der Ansprüche 1 bis 7, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Bereitstellen der Grundstruktur (10),
- Auftragen einer der Keramikschichten (11, 12) auf die Oberfläche (31) der Grundstruktur (10), und
- Auftragen einer weiteren der Keramikschichten (11, 12) auf die auf der strukturierten Oberfläche (10) aufgetragenen Keramikschicht, wobei sich die Glanzgrade der beiden Keramikschichten (11, 12) unterscheiden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, aufweisend

- Auftragen einer partiellen Maske auf die Oberfläche (31) der Grundstruktur (10),
- Auftragen einer Keramikschicht auf der mit der Maske versehenen strukturierten Oberfläche (31) in Bereichen, die nicht von der Maske bedeckt sind,
- Entfernen der Maske, sodass auf der strukturierten Oberfläche (31) die partielle Keramikschicht (11) angeordnet ist, und

- Auftragen der vollflächigen Keramikschicht (12) auf die partielle Keramikschicht (11).

10. Verfahren nach Anspruch 8, aufweisend

5 Auftragen der vollflächigen Keramikschicht (12) auf die Oberfläche (31) der Grundstruktur (10),

- Auftragen einer partiellen Maske auf die vollflächige Keramikschicht (12),
- Auftragen einer Keramikschicht auf der mit der Maske versehenen vollflächigen Keramikschicht (12) in Bereichen, die nicht von der Maske bedeckt sind,

10 - Entfernen der Maske, sodass auf der vollflächigen Keramikschicht (12) die partielle Keramikschicht (11) angeordnet ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, aufweisend Nachbehandeln der entsprechenden aufgetragenen Keramikschicht, um einen vorgegeben Glanzgrad
15 der entsprechenden Keramikschicht zu erhalten.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, aufweisend Auftragen der Keramikschichten (11, 12) mittels eines Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems (33), wobei insbesondere Herstellen der partiellen
20 Keramikschicht (11) durch geeignetes Ansteuern des Flächenmagnetronsputter-Beschichtungssystems (33).

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft ein Presswerkzeug zum Herstellen eines Werkstücks, das eine Pressoberfläche (2) aufweist. Das Presswerkzeug umfasst eine Grundstruktur (10) und zumindest zwei auf der Oberfläche (31) übereinander angeordnete
5 Keramiksichten (11, 12), die die Pressoberfläche (2) bilden, von denen eine der Keramiksichten eine vollflächige Keramiksicht (12) mit einem Glanzgrad und die andere eine partielle Keramiksicht (11) mit einem weiteren Glanzgrad ist, der sich vom Glanzgrad der vollflächigen Keramiksicht (12) unterscheidet.

10

Fig. 2

Fig.1

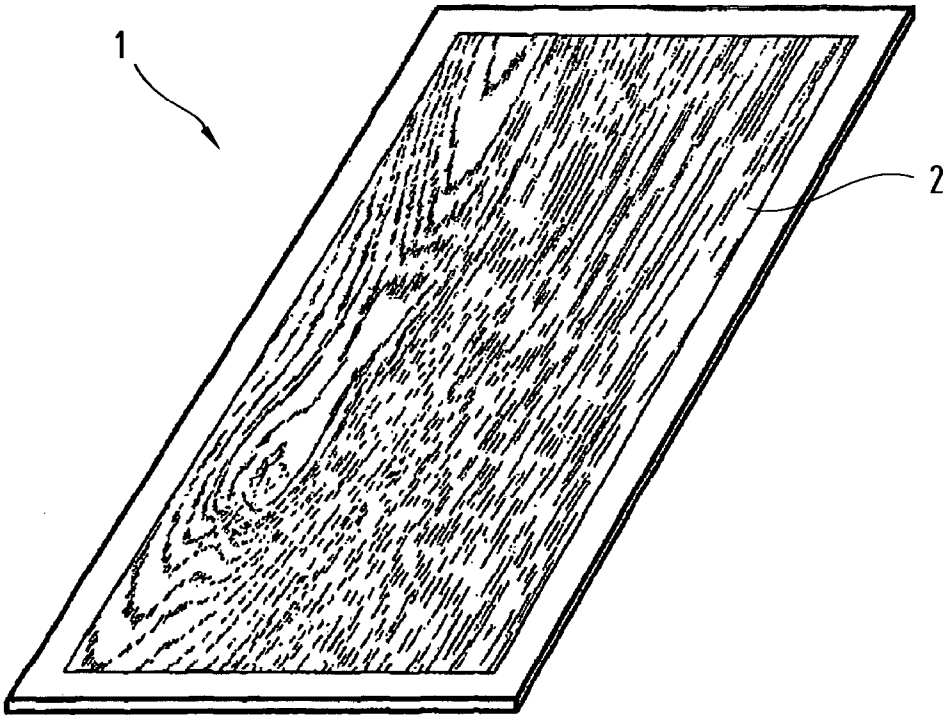
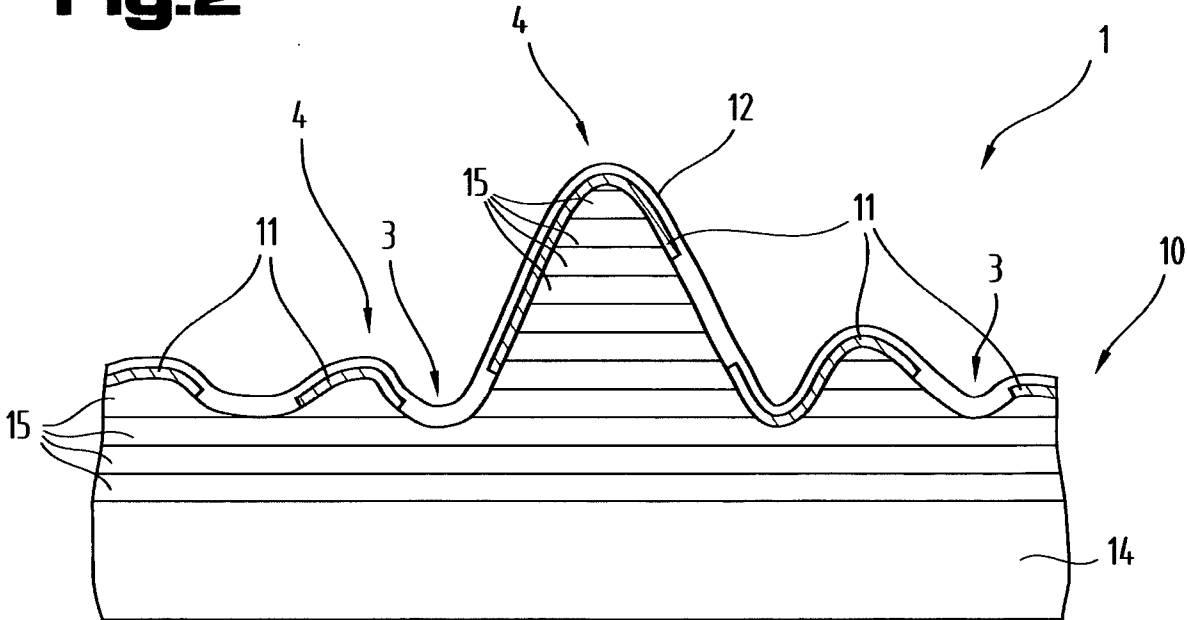
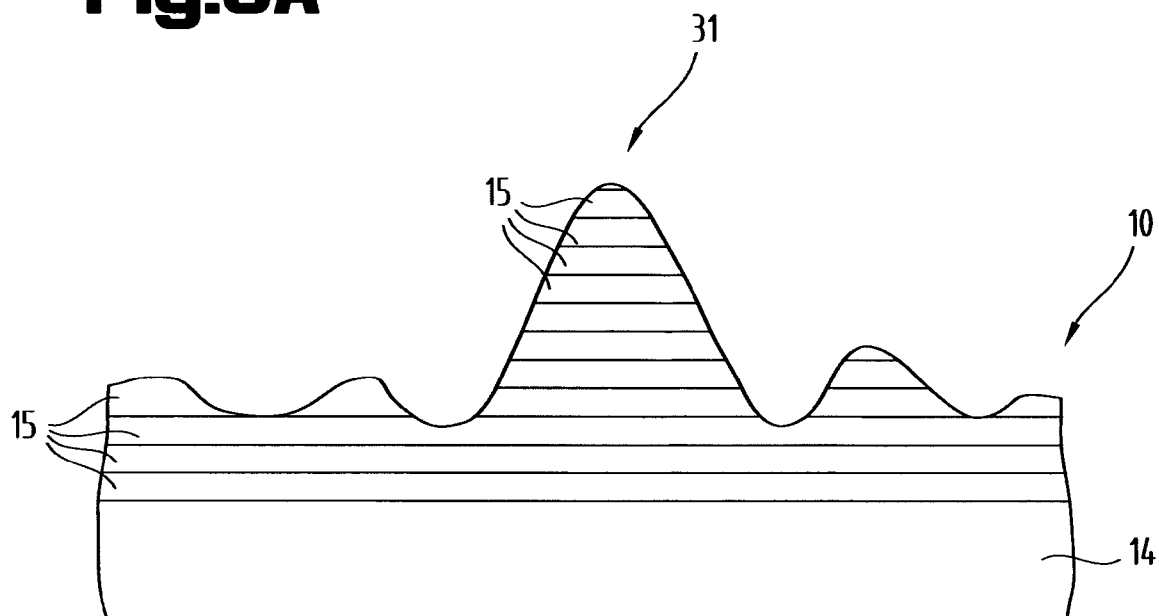
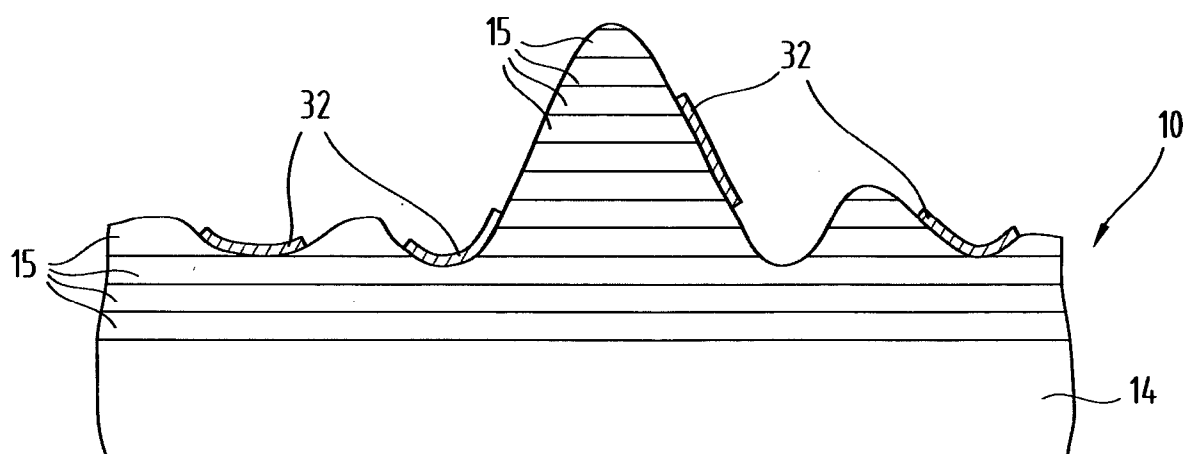


Fig.2



2/3

Fig.3A**Fig.3B**

3/3

Fig.3C33