

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2016 (27.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/169574 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B31F 1/07 (2006.01) *B44B 5/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/000822
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2015 (20.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder: **WINK STANZWERKZEUGE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Lerchenstrasse 12-18, 49828 Neuenhaus (DE).
- (72) Erfinder: **DE NATRIS, Alan**; Akazienstr. 57, 48531 Nordhorn (DE).
- (74) Anwalt: **WISCHMEYER, André**; Busse & Busse, Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB, Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: EMBOSsing PLATE AND EMBOSsing PLATE ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : PRÄGEBLECH UND PRÄGEBLECHANORDNUNG

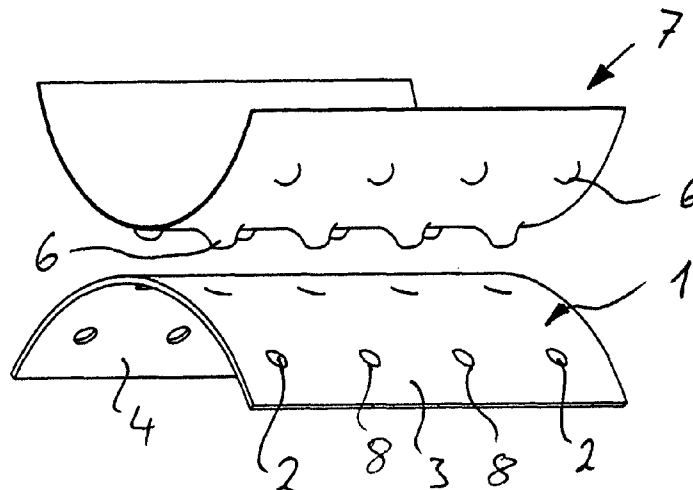


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an embossing plate that is to be fixed on a cylinder of an embossing device, wherein the embossing plate, which is designed as a die (1), comprises at least one steel layer, an upper side (3) and a lower side (4) and can be used for embossing flat products (14), in particular on woven, non-woven fabric and/or paper, wherein the embossing plate is designed as a die (1) with at least one recess (2) arranged in the steel layer. The invention also relates to an embossing plate arrangement comprising a male die (7) and an embossing plate (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/169574 A1



Prägeblech zur Befestigung auf einem Zylinder einer Prägevorrichtung, wobei das als Matrize (1) ausgebildete Prägeblech zumindest eine Stahlschicht, eine Oberseite (3) und eine Unterseite (4) aufweist und zum Prägen von flächigen Produkten (14) insbesondere auf Gewebe-, Vlies- und/oder Papierbasis verwendbar ist, wobei das Prägeblech zur Ausbildung als Matrize (1) mit wenigstens einer in der Stahlschicht angeordneten Ausnehmung (2) ausgebildet ist sowie Prägeblechanordnung, umfassend eine Matrize (7) und ein Prägeblech (1).

Prägeblech und Prägeblechanordnung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Prägeblech zur Befestigung auf einem Zylinder einer Prägevorrichtung, wobei das als Matrize ausgebildete Prägeblech zumindest eine Stahlschicht, eine Ober- und eine Unterseite aufweist und zum Prägen von flächigen Materialien verwendbar ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Prägeblechanordnung umfassend eine Matrize und eine Patrize.

Üblicherweise weisen seit Langem als Matrizen ausgebildete Prägebleche auf der Oberseite zumindest eine oder auch mehrere Erhebungen auf, die einen eine Vertiefung ausbildenden Zwischenraum begrenzen. In diesen Zwischenraum wird über ein hervorstehendes Prägeelement einer Patrize das zu prägende Material hineingedrückt, woraufhin sich ein gewünschtes Relief oder Prägemuster ergibt. Durch die Stege wird die Steifheit der Matrize vergrößert, was zwar einerseits vorteilhaft für die Verpackung und den Transport der Prägebleche ist. Andererseits ist gerade bei kleineren Matrizen die Anbringung auf vom Durchmesser her entsprechend kleinen Zylindern nachteilig. Es müssen insbesondere bei feinteiligen Mustern mit einer höheren Flächendichte an kleinen Strukturen für zu prägende Muster oder Strukturen Zylinder mit größeren Durchmessern verwendet werden, da die Steifheit der Matrizen größer ist. Dies ist wiederum nachteilig für die Handhabung der Prägebleche.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Matrize zu schaffen, die in der Herstellung und Handhabung günstiger und auch für kleinere Zylinder sowie feinteilige Muster unproblematisch einsetzbar ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch einen Gegenstand nach Anspruch 1 sowie durch einen Gegenstand nach Anspruch 12. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den auf diese Ansprüche rückbezogenen Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Prägeblech zur Ausbildung als Matrize mit wenigstens einer in der Stahlschicht angeordneten Ausnehmung ausgebildet ist. Diese Ausnehmung bildet somit die Vertiefung aus, die im Stand der Technik durch die Erhebungen der herkömmlichen Matrizen entstehen. Durch den Verzicht auf aussteifende Stege kann das Prägeblech als Matrize dünner ausgebildet werden und ist entsprechend flexibler. Gleichzeitig verringert sich der Materialeinsatz und die Herstellung des Blechs kann nicht nur günstiger sondern auch schneller erfolgen. Mittels einer solchen Konstruktion lassen sich insbesondere flächige Materialien auf Gewebe-, Vlies- und/oder Papierbasis prägen.

Erfindungsgemäße Prägebleche können die im Stand der Technik bekannten Matrizen ersetzen, wobei in der Regel die Spaltmaße der beteiligten Zylinder nachgestellt bzw. Magnetzylinder eingesetzt werden müssen. Zugehörige Zylinder, auf denen die Prägebleche angeordnet werden, können Teil von eigenständigen Prägevorrichtungen

gen sein, sie können jedoch auch Teil komplexerer Druck- oder auch Stanzvorrichtungen sein.

Durch die fehlenden erhabenen Stege der Matrize erfolgt eine geringere Einwirkung auf das zu prägende, flächige Material. Gleichwohl kann durch die Formgebung der Begrenzung der Ausnehmung ein gutes Prägeergebnis erzielt werden. Gleichzeitig ist es einfacher, dass zu prägende Material beschädigungsfreier zu prägen, da es sich auf der Oberfläche der Matrize besser anlegen kann. Insbesondere werden erfindungsgemäße Matrizen für das Prägen von Papiertaschentüchern und anderen papiernen Materialien verwendet.

Als zu prägende Materialien können jedoch nicht nur Gewebe-, Vlies- oder Papiermaterialien sondern z.B. auch Kunststofffolien verwendet werden.

Insbesondere ist das als Matrize verwendete Prägeblech im Prägebereich erhebungslos ausgebildet. Hierbei weist es insbesondere eine Dicke von nicht mehr als 0,5 mm auf. Als Prägebereich ist derjenige Bereich zu verstehen, in dem es durch Hineinbewegen eines Prägeelements der Matrize in eine Ausnehmung der Matrize zu einer Beeinflussung des zu prägenden Materials kommt. Es kann sich bei diesem Bereich bei Aufeinanderliegen von Matrize, Matrize und zu prägendem Material um einen in einer Draufsicht im Wesentlichen von der Außenkontur der Ausnehmung umfassten Bereich handeln. Bei mehreren Ausnehmungen kann der Prägebereich zumindest durch den Bereich gegeben sein, der in entsprechender Draufsicht durch eine die Ausnehmungen Umhüllende außenseitig begrenzt wird.

Bei nicht mehr als 0,5 mm dicken Prägeblechen wird entsprechend wenig Material eingesetzt und es ergibt sich keine besondere Aussteifung der Bleche. Durch die fehlenden Stege auf der Matrize sind die in der Stahlschicht der Matrize vorhandenen Spannungen gleichmäßiger verteilt, so dass sich günstige Biegewechselmomente und eine entsprechende Langlebigkeit des Prägeblechs ergeben.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Prägeblech bei vollflächiger Ausgestaltung der Matrize mit Ausnehmungen eine Dichte von Ausnehmungen zwischen $100000/\text{m}^2$ bis $500000/\text{m}^2$ auf. Die Anzahl der Ausnehmungen liegt somit skaliert auf 1 m^2 bei nicht mehr als 500000, vorzugsweise im Bereich zwischen $200000/\text{m}^2$ und $300000/\text{m}^2$. Eine solche Anzahl von Strukturen ist erst mit den erfindungsgemäßen Matrizen gut herstellbar. Vorzugsweise beträgt die Dicke der Matrize 0,3 mm.

Der Übergang von der Ausnehmung zur planen Oberseite des Prägeblechs ist vorzugsweise durch eine begrenzende Kante gebildet, die gerundet ist. Hierdurch werden unzulässige Materialbeanspruchungen des zu prägenden Materials vermieden. Es kann weiterhin ein Einlaufbereich in die Ausnehmung geschaffen werden, der eine gezielte Belastung des zu prägenden Materials ermöglicht. Ein solcher Einlaufbereich kann durch einen konusartigen Übergangsbereich hin zu einer minimalen lichten Weite der Ausnehmung ausgebildet werden.

Die Ausnehmung kann durchgängig ausgebildet sein, um ein minimal dickes Blech verwenden zu können. Sie kann allerdings auch als Sackloch ausgebildet sein, was zum Teil vorteilhaft ist für eine Vermeidung von scharfen Kanten auf der Unterseite des Prägeblechs. Typischerweise wird ein Prägeblech nicht nur eine sondern eine Mehr- bzw. Vielzahl an Ausnehmungen aufweisen.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausbildung eines Prägebleches mit einer Mehrzahl von Ausnehmungen ist ein Teil der Ausnehmungen als Sackloch und ein anderer Teil der Ausnehmungen durchgängig ausgebildet ist. Die Anzahl der möglichen Prägeformen ist hiermit deutlich vergrößert.

Insbesondere kann die eine bzw. können mehrere Ausnehmungen durch Ätzen hergestellt sein, wozu bereits existierende Produktionsketten beispielsweise bei Stanzblechherstellern verwendet werden können. Aufgrund der (weg) zu ätzenden Materialien ist der Einsatz von umweltunverträglichen Stoffen auf ein Minimum reduziert, wenn lediglich Ausnehmungen und nicht großflächige Blechbereiche zur Herstellung erhabener Stege zu ätzen sind. Während ein erfindungsgemäßes Prägeblech bevorzugt nur aus einer mit Ausnehmungen versehenen Metallschicht besteht, können auch mehrlagige Matrizen Gegenstand der Erfindung sein, z.B. mit einer Gummierung auf der Unterseite und einer zusätzlichen Metallschicht versehene Matrizen.

Vorteilhafterweise besitzt das Prägeblech eine in einer Draufsicht auf das Prägeblech gerundete Ausnehmung, vorzugsweise kann es sich um eine Mehr- bzw. eine Vielzahl von in der Draufsicht gerundeten bzw. besonders vorteilhaft runden Aus-

nehmungen handeln. Die Prozesssicherheit bei gerundeten Ausnehmungen bzw. in der Draufsicht runden Ausnehmungen ist dahingehend erhöht, dass scharfkantige Übergänge vermieden werden. Alternativ oder ergänzend (bei mehreren Ausnehmungen) kann zumindest eine Ausnehmung auch eine Vielzahl anderer Formen in der Draufsicht aufweisen, z.B. Buchstabenform oder andere grafische Elemente.

Vorzugsweise weist die Ausnehmung eine Tiefe von mindestens 0,1 mm in der Stahlschicht auf. Vorzugsweise ist sie nicht tiefer als 0,5 mm, insbesondere nicht tiefer als 0,4 mm, um besonders gut krümbare und entsprechend flexible Prägebleche herzustellen. Die lichte Weite einer Ausnehmung kann hierbei zwischen 0,3 mm und 1 mm liegen. Sie kann sich über die Höhe der Ausnehmung hin auch ändern, um einen entsprechend sinnvollen Übergangsbereich auszubilden.

Bei vollflächiger Ausgestaltung der Matrize mit Ausnehmungen insbesondere für Materialien im Low-Cost-Bereich kann eine Dichte von Ausnehmungen zwischen $100000/\text{m}^2$ bis $500000/\text{m}^2$, insbesondere zwischen $200000/\text{m}^2$ und $300000/\text{m}^2$ vorliegen. Entsprechende Dichten konnten im Stand der Technik nicht erreicht werden, da herkömmliche Matrizen zu steif werden.

Insbesondere kann sich die Ausnehmung von der Oberseite in Richtung der Unterseite zunächst verjüngen und anschließend ggf. wieder aufweiten, um bei komplett durchgängigen Ausnehmungen eine beidseitige Verwendung der Matrize ermöglichen zu können. Insbesondere ist die Matrize allgemein hinsichtlich einer durch ihre Mittelebene spiegelsymmetrische Form charakterisierbar.

Eine deutliche verbesserte Handhabung und Verwendung eines erfindungsgemäßen Prägeblechs ergibt sich durch ein Prägeblech, welches durch magnetische Wechselwirkung auf einem Magnetzylinder festlegbar ist. Das Prägeblech kann schneller gewechselt werden und liegt auf dem zugehörigen Zylinder in Umfangsrichtung spaltlos an. Eine sich hieraus ergebene „Endlosprägung“ kann durch Klemmsysteme nicht erreicht werden.

Die eingangs gestellte Aufgabe wird ebenfalls durch eine Prägeblechanordnung gelöst, welche ein vor- oder nachbeschriebenes Prägeblech als Matrize sowie eine zugehörige Patrize aufweist.

Insbesondere kann die Oberseite der Patrize zumindest ein Prägeelement aufweisen, dessen Größe und Position dergestalt mit der Größe und Position der Ausnehmung korrespondiert, dass sich das Prägeelement im Anwendungsfall innerhalb der Ausnehmung und beabstandet von dessen seitlicher Begrenzung befindet. Während bei erfindungsgemäß ausgebildeten Matrizen auch herkömmliche Patrizen verwendet werden können, kann es insbesondere vorteilhaft sein, die Patrizen auf die konusartig einlaufende Form und den entsprechenden Übergangsbereich abzustimmen, so dass das zu prägende Material besonders schonend gleichwohl mit ausreichend haftenden Schichten (bei mehrlagigen Materialien) ausbildend geprägt wird. Gleiches gilt für eine Mehrzahl von Prägeelementen und Ausnehmungen.

Entsprechend ergibt sich eine besonders gut verwendbare Prägeblechanordnung, wenn die Oberseite der Patrize eine Mehrzahl von in einer Draufsicht betrachteten gerundeten bzw. runden Prägeelementen aufweist, die in die dann insbesondere entsprechend gerundeten bzw. runden Ausnehmungen der zugehörigen Matrize eindringen können.

Vorzugsweise kann auch die Patrize durch Ätzen hergestellt werden, so dass die komplementären Prägebleche, d.h., aufeinander abgestimmten Matrizen und Patrizen auf derselben Produktionsanlage entstehen können. Während sowohl auf der Patrize als auch auf der Matrize Positionierelemente zur Positionierung des entsprechenden Prägeblechs auf einem Zylinder in Form von Erhebungen vorhanden sein können, können solche Positionierelemente insbesondere auch durch weitere Ausnehmungen, die beispielsweise zur Verstiftung des Prägeblechs auf dem Zylinder verwendet werden können, ausgebildet sein.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Figurenbeschreibung zu entnehmen. Schematisch dargestellt zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Prägeblechanordnung,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer Betriebsposition,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer Schnittansicht,

Fig. 4 einen weiteren erfindungsgemäßen Gegenstand in einer ausschnittsweisen Darstellung.

Einzelne technische Merkmale der nachbeschriebenen Ausführungsbeispiele können auch in Kombination mit vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen sowie den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche und etwaiger weiterer Ansprüche zu erfindungsgemäßen Gegenständen kombiniert werden. Sofern sinnvoll, werden funktional gleichwirkende Elemente mit identischen Bezugsziffern versehen.

Bei einer erfindungsgemäßen Prägeblechanordnung gemäß Fig. 1 weist eine Matrize 1 eine Mehrzahl von Ausnehmungen 2 auf, die als durchgängige Ausnehmungen von einer Oberseite 3 hin zu einer Unterseite 4 gehen.

Die Ausnehmungen korrespondieren mit Prägeelementen 6 in Form von Erhebungen einer Patrize 7. Beide Prägebleche 1 und 7 sind gekrümmt dargestellt, wobei die Prägebleche in der Ausgangsposition nach ihrer Herstellung zwar vorgebogen sein können, jedoch nicht gebogen sein müssen. Es versteht sich, dass die zugehörigen Zylinder bzw. Magnetzylinder formschlüssig in axialer und radialer Richtung verbunden sind.

Das Prägeblech ist im Bereich der Ausnehmungen erhebungslos ausgebildet und insbesondere mit einer Dicke unterhalb von 0,5 mm versehen.

In einer Betriebsstellung (Fig. 2) bewegen sich die auf nicht weiter dargestellten Zylindern befestigten Prägebleche synchron zueinander dergestalt, dass die Prägeelemente 6 in die Ausnehmungen 2 eintauchen. Die Prägebleche 1 und 7 sind dergestalt positioniert, dass die Prägeelemente 6 in die Ausnehmungen 2 zwar eintauchen, allerdings nicht durch diese hindurch greifen und ebenfalls beabstandet von den seitlichen Rändern der Ausnehmungen 2 sind, um das dazwischen befindliche und zu prägende Material (in Fig. 3 nicht gezeichnet) nicht zu beschädigen und nicht auf dem die Matrize haltenden Magnetzylinder aufzuschlagen. Kanten 8 im Übergangsbereich zwischen inneren Oberflächen 9 der Ausnehmungen 2 hin zur planen Oberseite 3 des Bleches 1 sind nicht scharfkantig, sondern gerundet ausgebildet, um das Material nicht zu beschädigen. Untere Plateaus 12 der Prägeelemente 6 in der Ansicht gemäß Fig. 3 gehen entsprechend unter Ausbildung einer Krümmung mit einem wie auch auf Seiten der Matrize vorhandenen Krümmungsradius von vorzugsweise zwischen 0,05 mm und 0,2 mm in Seitenabschnitte 13 dergestalt über, dass die dazwischen befindlichen Kanten 11 ebenfalls das Material nicht schädigen. In den Abbildungen mit Matrize weist die Oberseite der Matrize nach unten. Die Prägeelemente 6 stellen somit Erhebungen auf der Oberseite dar.

Zur Ausbildung etwas stärkerer Prägungen wird beispielsweise ein Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 verwendet. Auch hierbei sind die Prägeelemente 6 in einer Ausnehmung 2 beabstandet von deren inneren Oberflächen bzw. Seitenflächen 9 angeordnet. Das in der Regel mehrlagige flächige Material 14, welches zu prägen ist, wird in den Zwischenbereichen zwischen Prägeelement 6 und Ausnehmung 2 zwar

geringfügig gestaucht, allerdings nicht zerstört. Die Prägeelemente 6 tauchen relativ betrachtet zu der Fig. 3 tiefer in die Ausnehmung 2 ein.

Patentansprüche

1. Prägeblech zur Befestigung auf einem Zylinder einer Prägevorrichtung, wobei das als Matrize (1) ausgebildete Prägeblech zumindest eine Stahlschicht, eine Oberseite (3) und eine Unterseite (4) aufweist und zum Prägen von flächigen Produkten (14) insbesondere auf Gewebe-, Vlies- und/oder Papierbasis verwendbar ist, wobei das Prägeblech zur Ausbildung als Matrize (1) mit wenigstens einer in der Stahlschicht angeordneten Ausnehmung (2) ausgebildet ist.
2. Prägeblech nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeblech im Prägebereich erhebungslos ausgebildet ist und insbesondere eine Dicke von nicht mehr als 0,5 mm aufweist.
3. Prägeblech nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Ausnehmung (2) begrenzende Kante (8) gerundet ausgebildet ist.
4. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (2) durchgängig ausgebildet ist.
5. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (2) als Sackloch ausgebildet ist.

6. Prägeblech mit einer Mehrzahl von Ausnehmungen sowie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Ausnehmungen als Sackloch und ein anderer Teil der Ausnehmungen (2) durchgängig ausgebildet ist.
7. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (2) durch Ätzen hergestellt ist.
8. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch eine in einer Draufsicht auf das Prägeblech gerundete Ausnehmung (2).
9. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung eine Tiefe von mindestens 0,1 mm aufweist und vorzugsweise nicht tiefer als 0,5 mm, insbesondere 0,4 mm ist.
10. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei vollflächiger Ausgestaltung der Matrize mit Ausnehmungen eine Dichte von Ausnehmungen zwischen 100000/m² bis 500000/m² vorliegt.
11. Prägeblech nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägeblech durch magnetische Wechselwirkung auf einem Magnetzylinder festlegbar ist.
12. Prägeblechanordnung, umfassend eine Patrize (7) und ein Prägeblech (1) nach einem der vorherigen Ansprüche.

13. Prägeblechanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Patrize (7) zumindest ein Prägeelement (6) aufweist, dessen Größe und Position dergestalt mit der Größe und Position der Ausnehmung (2) korrespondiert, dass sich das Prägeelement (6) im Anwendungsfall innerhalb der Ausnehmung (2) und beabstandet von deren innerer Oberfläche (9) befindet.
14. Prägeblechanordnung nach Anspruch 12 oder 13 unter Einschluss eines Prägeblechs nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Patrize (7) eine Mehrzahl von in einer Draufsicht betrachtet gerundeten Prägeelementen (6) aufweist.
15. Prägeblechanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Patrize (2) durch Ätzen hergestellt ist.

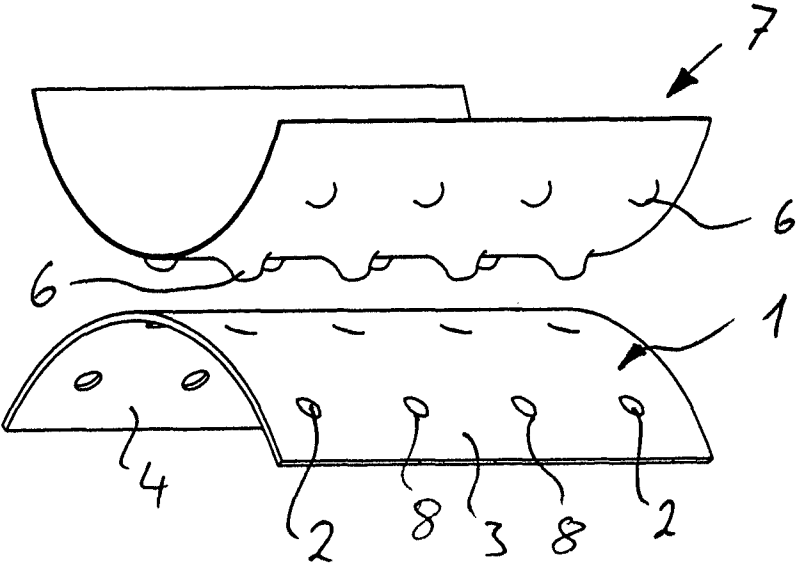


Fig. 1

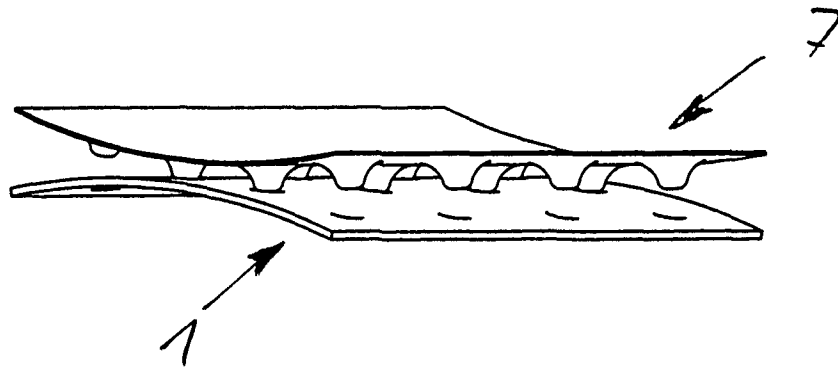


Fig. 2

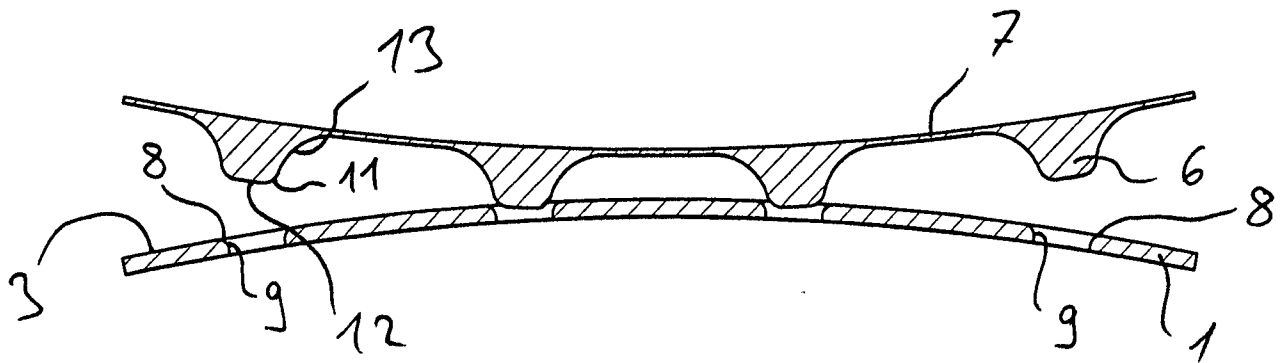


Fig. 3

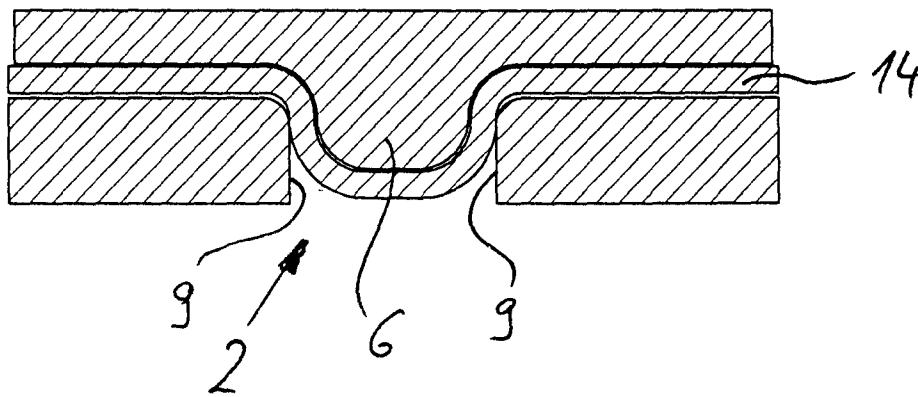


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/000822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B31F1/07 B44B5/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B31F B44B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/146594 A1 (KAO CORP [JP]; MIURA HARUMI [JP]; TANAKA SATOSHI [JP]; YOKOMATSU HIROY) 4 December 2008 (2008-12-04) paragraphs [0057], [0085]; figures 9,17 -----	1-15
X	EP 2 671 714 A1 (BOEGLI GRAVURES SA [CH]) 11 December 2013 (2013-12-11) paragraph [0051] - paragraph [0055]; figures 15-36 -----	1-15
A	US 4 116 594 A (LEANNA DALE D ET AL) 26 September 1978 (1978-09-26) the whole document -----	1-15
A	US 2010/319433 A1 (VIGURS STANLEY WALTER [GB]) 23 December 2010 (2010-12-23) the whole document -----	1-15
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2015

Date of mailing of the international search report

15/12/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Farizon, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/000822

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 526 867 A1 (GERHARDT INT AS [DK]) 10 February 1993 (1993-02-10) the whole document -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/000822

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008146594 A1	04-12-2008	CN 101674793 A TW 200904386 A WO 2008146594 A1	17-03-2010 01-02-2009 04-12-2008
EP 2671714 A1	11-12-2013	CN 104364076 A EP 2671714 A1 EP 2858815 A2 US 2015114585 A1 WO 2013183022 A2	18-02-2015 11-12-2013 15-04-2015 30-04-2015 12-12-2013
US 4116594 A	26-09-1978	NONE	
US 2010319433 A1	23-12-2010	AU 2007330603 A1 EP 2097259 A1 NZ 577841 A US 2010319433 A1 ZA 200904637 A	12-06-2008 09-09-2009 22-12-2011 23-12-2010 26-05-2010
EP 0526867 A1	10-02-1993	AT 160029 T AU 649346 B2 CA 2075325 A1 DE 4125931 A1 DE 59209004 D1 DK 0526867 T3 EP 0526867 A1 ES 2109964 T3 JP H0712492 B2 JP H05200456 A NO 923066 A NZ 243818 A US 5281511 A	15-11-1997 19-05-1994 06-02-1993 11-02-1993 11-12-1997 25-05-1998 10-02-1993 01-02-1998 15-02-1995 10-08-1993 08-02-1993 26-10-1994 25-01-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B31F1/07 B44B5/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B31F B44B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2008/146594 A1 (KAO CORP [JP]; MIURA HARUMI [JP]; TANAKA SATOSHI [JP]; YOKOMATSU HIROY) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) Absätze [0057], [0085]; Abbildungen 9,17 -----	1-15
X	EP 2 671 714 A1 (BOEGLI GRAVURES SA [CH]) 11. Dezember 2013 (2013-12-11) Absatz [0051] - Absatz [0055]; Abbildungen 15-36 -----	1-15
A	US 4 116 594 A (LEANNA DALE D ET AL) 26. September 1978 (1978-09-26) das ganze Dokument -----	1-15
A	US 2010/319433 A1 (VIGURS STANLEY WALTER [GB]) 23. Dezember 2010 (2010-12-23) das ganze Dokument -----	1-15
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Farizon, Pascal

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 526 867 A1 (GERHARDT INT AS [DK]) 10. Februar 1993 (1993-02-10) das ganze Dokument -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000822

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
WO 2008146594	A1	04-12-2008	CN	101674793	A	17-03-2010
			TW	200904386	A	01-02-2009
			WO	2008146594	A1	04-12-2008

EP 2671714	A1	11-12-2013	CN	104364076	A	18-02-2015
			EP	2671714	A1	11-12-2013
			EP	2858815	A2	15-04-2015
			US	2015114585	A1	30-04-2015
			WO	2013183022	A2	12-12-2013

US 4116594	A	26-09-1978	KEINE			

US 2010319433	A1	23-12-2010	AU	2007330603	A1	12-06-2008
			EP	2097259	A1	09-09-2009
			NZ	577841	A	22-12-2011
			US	2010319433	A1	23-12-2010
			ZA	200904637	A	26-05-2010

EP 0526867	A1	10-02-1993	AT	160029	T	15-11-1997
			AU	649346	B2	19-05-1994
			CA	2075325	A1	06-02-1993
			DE	4125931	A1	11-02-1993
			DE	59209004	D1	11-12-1997
			DK	0526867	T3	25-05-1998
			EP	0526867	A1	10-02-1993
			ES	2109964	T3	01-02-1998
			JP	H0712492	B2	15-02-1995
			JP	H05200456	A	10-08-1993
			NO	923066	A	08-02-1993
			NZ	243818	A	26-10-1994
			US	5281511	A	25-01-1994
