

(19)



(11)

EP 2 556 949 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2013 Patentblatt 2013/07

(51) Int Cl.:
B31B 1/25 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12180096.5**

(22) Anmeldetag: **10.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
 • **Gerbig, Norbert**
63128 Dietzenbach (DE)
 • **Kollmann, Jürgen**
54340 Pölich (DE)
 • **Theis, Uwe**
54317 Riveris (DE)

(30) Priorität: **12.08.2011 DE 202011104299 U**

(71) Anmelder: **Mayr-Melnhof Karton AG**
1041 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Hofstetter, Schurack & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte
Balanstrasse 57
81541 München (DE)

(54) **Rill- und Prägwerkzeug zum Prägen von Faltrillen in faltbare Materialien**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rill- und Prägwerkzeug zum Prägen von Faltrillen in faltbare Materialien, insbesondere zum Herstellen wenigstens eines Rillwulstes in einem Zuschnitt für eine Verpackung, umfassend eine Trägerplatte 18, an welcher zumindest eine Rillplatte 14 angeordnet ist, welche wenigstens eine Rillkontur zum Prägen einer Faltrille umfasst. Dabei ist die Rillplatte 14 steif an der Trägerplatte 18 abgestützt, so

dass ein Abstand zwischen der Rillplatte 14 und der Trägerplatte 18 bei einer Kraftbeaufschlagung der Rillplatte 14 während eines Prägeschritts gegenüber einem Abstand zwischen der Rillplatte 14 und der Trägerplatte 18 im Ruhezustand unverändert oder zumindest im Wesentlichen unverändert bleibt. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung sowie eine Verwendung des Rill- und Prägwerkzeugs zur Herstellung eines Zuschnitts für eine Verpackung.

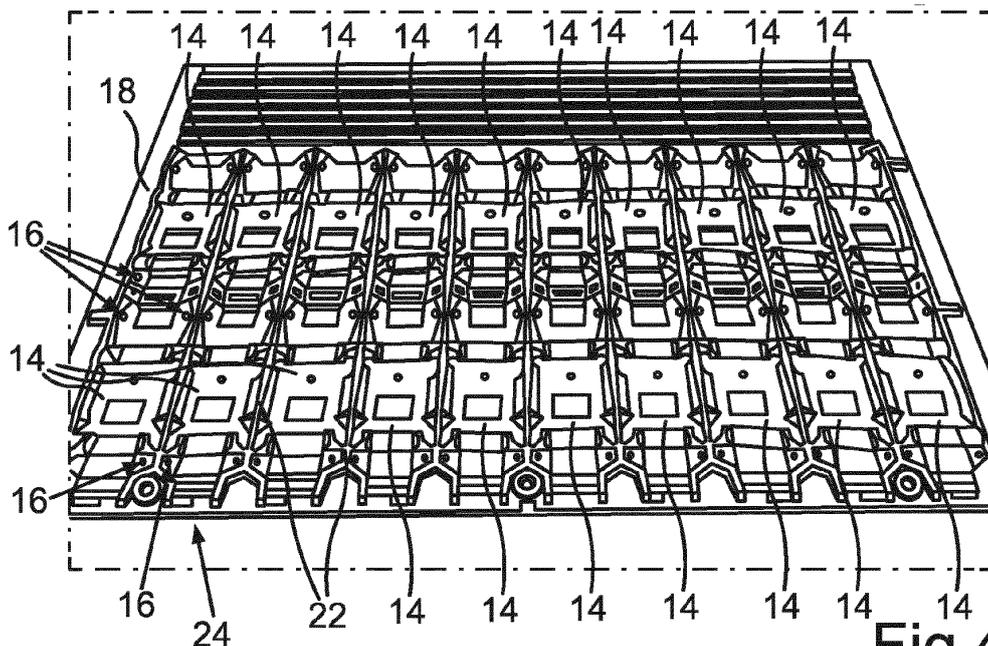


Fig.4

EP 2 556 949 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rill- und Prägwerkzeug zum Prägen von Faltrillen in faltbare Materialien gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung sowie eine Verwendung des Rill- und Prägwerkzeugs zur Herstellung eines Zuschnitts für eine Verpackung.

[0002] Faltrillen in faltbaren Materialien wie beispielsweise Karton oder Pappe sorgen beim Aufrichten eines aus diesem Material bestehenden Zuschnitts während der Herstellung einer Verpackung für eine definierte Form dieser Verpackung. Die Konturen des Zuschnitts werden üblicherweise mit Hilfe eines Stanzwerkzeugs hergestellt, während die Faltrillen mit einem Rillwerkzeug in das Material eingebracht werden. Die Rill- und Stanzwerkzeuge sind dabei häufig derart kombiniert, dass der Stanzschritt und das Einprägen der Faltrillen gleichzeitig bzw. innerhalb desselben Verfahrensschritts erfolgt.

[0003] Ein gattungsgemäßes Rillwerkzeug ist beispielsweise bereits aus der DE 196 10 574 C1 bekannt und umfasst eine Trägerplatte, an welcher eine oder mehrere Rillplatten angeordnet sind. Die Rillplatten umfassen jeweils eine oder mehrere Rillkonturen, welche im Zusammenwirken mit einer Gegenplatte des Rillwerkzeugs entsprechende Faltrillen in das faltbare Material prägen. Jede Rillplatte ist dabei über eine Elastomerplatte mit einer vorgegebenen Federkonstante federnd nachgiebig an der Trägerplatte gelagert. Die Elastomerplatte wird aufgrund der Kraftbeaufschlagung der Rillplatte während des Prägevorgangs komprimiert, wodurch sich der Abstand zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte verkürzt. Nach dem Rillen entspannt sich die Elastomerplatte wieder in ihre ursprüngliche Gestalt, wodurch sich die Rillplatte in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt.

[0004] Als nachteilig an dem bekannten Rillwerkzeug ist der Umstand anzusehen, dass die Elastomerplatte nach einer gewissen Anzahl an Prägehüben getauscht werden muss, wodurch erhöhte Ersatzteil- und Montagekosten entstehen. Da sich mit der Zeit auch die Elastizität und Federwirkung der Elastomerplatte verändern, kann zudem die Maßhaltigkeit des Rillwerkzeugs nicht über einen längeren Zeitraum garantiert werden. Die Alterung der Elastomerplatte führt dabei aufgrund der veränderlichen Toleranzen zu vergleichsweise unregelmäßigen Prägeergebnissen, was eine häufige Nachjustierungen des Rillwerkzeugs erforderlich machen. Zudem muss insgesamt mehr Druck auf die Rillplatte ausgeübt werden, um die Federwirkung der Elastomerplatte zu überwinden. Bei Leerhüben führt dies zu einer sehr starken Beanspruchung der Schneiden von Stanzmessern, die bei bekannten Rillwerkzeugen ebenfalls vorhanden sein können.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Rill- und Prägwerkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, welches eine erhöhte Haltbarkeit besitzt und

während seines Betriebs geringere Einstellungs- und Wartungskosten verursacht. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zuschnitt zu schaffen, welcher im Vergleich zu herkömmlichen Zuschnitten mit geringeren Stückkosten produzierbar ist.

[0006] Die Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Rill- und Prägwerkzeug zum Prägen von Faltrillen in faltbare Materialien mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 sowie durch die im Patentanspruch 15 angegebene Verwendung des erfindungsgemäßen Rill- und Prägwerkzeugs zur Herstellung eines Zuschnitts gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen des Rill- und Prägwerkzeugs als vorteilhafte Ausgestaltungen des Zuschnitts und umgekehrt anzusehen sind.

[0007] Ein Rill- und Prägwerkzeug, welches eine erhöhte Haltbarkeit besitzt und während seines Betriebs geringere Einstellungs- und Wartungskosten verursacht, ist erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass die Rillplatte steif an der Trägerplatte abgestützt ist, so dass ein Abstand zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte bei einer Kraftbeaufschlagung der Rillplatte während eines Prägeschritts gegenüber einem Abstand zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte im Ruhezustand unverändert oder zumindest im Wesentlichen unverändert bleibt. Mit anderen Worten ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Rillplatte nicht federnd nachgiebig an der Trägerplatte gehalten ist. Das Rill- und Prägwerkzeug ist somit frei von elastischen oder nachgiebigen Dämpfungselementen, federnden Zwischenlagen oder dergleichen zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte ausgebildet. Durch die steife Anbindung der Rillplatte an die Trägerplatte ist eine langfristige, toleranzfreie Verwendung des Rill- und Prägwerkzeugs ohne die Notwendigkeit von Nachjustierungen ermöglicht. Weiterhin entfällt der bislang erforderliche regelmäßige Austausch von Elastomerplatten oder dergleichen, wodurch erhebliche Zeit- und Kostenvorteile erzielt und die Stückkosten der mit Hilfe des erfindungsgemäßen Rill- und Prägwerkzeugs gerillten Zuschnitte entsprechend stark gesenkt werden. Des Weiteren kann das erfindungsgemäße System vorteilhafterweise mit einem geringeren Gesamtdruck gefahren werden.

[0008] Weitere Vorteile ergeben sich, indem zwischen der Trägerplatte und der Rillplatte wenigstens ein Grundelement angeordnet ist, mittels welchem eine relative Position der Rillplatte gegenüber der Trägerplatte eingestellt ist, wobei das Grundelement aus einem steifen Material besteht. Mit Hilfe des oder der Grundelemente ist eine einfache Einstellung des Abstands zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte ermöglicht. Da das Grundelement steif ausgebildet ist und somit bei einer Kraftbeaufschlagung der Rillplatte nicht nachgibt, bleibt der Abstand zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte auch während der Verwendung des Rill- und Prägwerkzeugs

zuverlässig konstant. Das Grundelement fungiert dementsprechend als eine Art Fundament für die Rillplatte.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Grundelement aus einem Metall oder einer Metalllegierung, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, und/oder aus einem formfesten Kunststoffmaterial und/oder aus einer Keramik besteht. Hierdurch ist sichergestellt, dass das oder die Grundelemente in einer großen Formvariation und kostengünstig herstellbar sind und gleichzeitig eine hohe Haltbarkeit und Steifigkeit besitzen.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Grundelement eine vorzugsweise durch Erodieren hergestellte Aluminiumplatte ist. Ein als Aluminiumplatte ausgebildetes Grundelement bietet dabei den Vorteil einer hohen Steifigkeit bei gleichzeitig geringem Eigengewicht. Dementsprechend ist die beim Rillen bewegte Masse des Rill- und Prägwerkzeugs vergleichsweise gering, ohne dass Einbußen bei der mechanischen Steifigkeit in Kauf genommen werden müssen. Indem die Aluminiumplatte durch ein Erodierverfahren hergestellt ist, können auch komplexe Konturen schnell und kostengünstig hergestellt werden. Alternativ oder zusätzlich kann jedoch beispielsweise auch vorgesehen sein, dass die Aluminiumplatte durch ein Urformverfahren, insbesondere durch ein Guss- bzw. Druckgussverfahren, und/oder durch ein Trennverfahren, insbesondere durch Spanen, hergestellt ist.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Kontur des Grundelements an eine Kontur der Rillplatte angepasst ist. Mit anderen Worten ist es vorgesehen, dass das Grundelement und die Rillplatte eine zumindest im Wesentlichen ähnliche oder identische Kontur aufweisen, so dass die Rillplatte möglichst über ihre gesamte Auflagefläche am Grundelement abgestützt ist. Hierdurch ist eine mechanisch besonders steife Anbindung zwischen der Rillplatte und dem Grundelement gegeben. Des Weiteren ist hierdurch eine modulare Ausgestaltung des Rill- und Prägwerkzeugs mit einer einfach veränderbaren Anzahl an gegebenenfalls unterschiedlich ausgestalteten Rillplatten, die jeweils über ein zugeordnetes Grundelement an der Trägerplatte abgestützt sind, ermöglicht.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Rill- und Prägwerkzeug Mittel zum maßgenauen Anordnen des Grundelements und der Rillplatte zueinander und/oder Mittel zum Festlegen des Grundelements und/oder der Rillplatte an der Trägerplatte umfasst. Hierdurch kann das Rill- und Prägwerkzeug besonders schnell, betriebssicher und ohne aufwändige Einstellungsmaßnahmen mit einer oder mehreren Rillplatten bzw. mit einer entsprechenden Anzahl an Grundelementen bestückt werden.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trägerplatte we-

nigstens eine Aufnahme umfasst, in welcher die Rillplatte und gegebenenfalls das wenigstens eine Grundelement angeordnet sind. Dies ermöglicht es, die Rillplatte und ein gegebenenfalls vorhandenes Grundelement durch einfaches Anordnen in der Aufnahme ohne aufwändige Einstellmaßnahmen an der Trägerplatte zu positionieren.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Kontur der Aufnahme, eine Kontur der Rillplatte und gegebenenfalls eine Kontur des wenigstens einen Grundelements aneinander angepasst sind. Hierdurch können die Rillplatte und - falls vorhanden - das oder die Grundelemente besonders einfach und maßhaltig in der Aufnahme an der Trägerplatte angeordnet werden. Darüber hinaus ist durch die aneinander angepassten Konturen sichergestellt, dass sich die Rillplatte und gegebenenfalls das oder die Grundelemente auch im Fall einer Kraftbeaufschlagung während des Rillens seitlich bzw. umfänglich abgestützt sind und sich nicht relativ zur Trägerplatte bewegen können.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Aufnahme durch eine Ausnehmung in der Trägerplatte gebildet ist.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass dem Rill- und Prägwerkzeug ein Stanzwerkzeug zum Trennen des faltbaren Materials, insbesondere zum Zuschneiden eines Materialbogens, zugeordnet ist. Hierdurch kann das faltbare Material besonders schnell und einfach in einem Verfahrensdurchgang gerillt und zugeschnitten werden.

[0017] Das Zuschneiden des faltbaren Materials wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung zusätzlich vereinfacht, indem wenigstens ein Steg eine Öffnung umfasst und/oder zusammen mit der Rillplatte eine Öffnung bildet, in welche ein Stanzmesser des zugeordneten Stanzwerkzeugs eindringen kann.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen der Trägerplatte und der Rillplatte wenigstens ein Ausgleichselement angeordnet ist. Hierdurch ist eine einfache Einstellung des Abstands zwischen der Trägerplatte und der Rillplatte und somit ein einfacher Toleranzausgleich ermöglicht. Vorzugsweise ist das Ausgleichselement eine Kunststoff- oder Metallfolie mit einer Stärke zwischen 0,05 mm und 20,0 mm. Es ist aber auch möglich, dass das Ausgleichselement aus Papier oder Keramik besteht. Auch andere Materialien sind denkbar. Zudem ist das Ausgleichselement insbesondere kalibriert ausgebildet. Um dies steife Kopplung zwischen der Trägerplatte und der Rillplatte gewährleisten zu können, sollte natürlich auch das Ausgleichselement grundsätzlich nicht federnd nachgiebig ausgebildet sein. Ein als unelastische Kunststoff- oder Metallfolie ausgebildetes Ausgleichselement eignet sich besonders zur Höhenkorrektur bzw. zum einfachen Einstellen des Abstands zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte. Beispielsweise

können mehrere Ausgleichselemente mit einer jeweiligen Dickendifferenz von 0,05 mm oder einer anderen geeigneten Dickendifferenz bereitgestellt und bedarfsweise gegeneinander ausgetauscht werden, um den Abstand zwischen der Rillplatte und der Trägerplatte auf einen gewünschten Wert einzustellen. Des Weiteren ermöglicht das Ausgleichselement eine einfache Anpassung des Abstands zwischen der Trägerplatte und der Rillplatte für unterschiedliche Ausgestaltungen eines gegebenenfalls vorhandenen Grundelements. Es kann dabei vorgesehen sein, dass das Ausgleichselement zwischen der Trägerplatte und dem Grundelement und/oder zwischen dem Grundelement und der Rillplatte angeordnet wird. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass mehrere gleich oder unterschiedlich dicke Ausgleichselemente zum Toleranzausgleich verwendet werden. Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass eine Kontur des Ausgleichselements an eine Kontur der Rillplatte und/oder des Grundelements und/oder einer Aufnahme der Trägerplatte angepasst ist.

[0019] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung zur Aufbewahrung von Waren, insbesondere von stabförmigen Waren wie Zigaretten und dergleichen, bestehend aus einem faltbaren Material, in welches wenigstens eine Faltrille eingeprägt ist. Im Vergleich zu aus dem Stand der Technik bekannten Zuschnitten ist der erfindungsgemäße Zuschnitt mit geringeren Stückkosten hergestellt, indem die wenigstens eine Faltrille mit einem Rill- und Prägwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele hergestellt ist. Die sich hieraus ergebenden Merkmale und deren Vorteile sind den vorhergehenden Beschreibungen zu entnehmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Rill- und Prägwerkzeugs sind dabei als vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäß hergestellten Zuschnitts anzusehen.

[0020] Weitere Kostensenkungen sind erfindungsgemäß dadurch ermöglicht, dass das faltbare Material Papier, Karton und/oder Kunststoff ist.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung eines Rill- und Prägwerkzeugs nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele zur Herstellung eines Zuschnitts, insbesondere für eine Zigaretenschachtel. Die sich hieraus ergebenden Merkmale und deren Vorteile sind den vorhergehenden Beschreibungen zu entnehmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Rill- und Prägwerkzeugs sind dabei als vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verwendung anzusehen.

[0022] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Schutzansprüchen, den Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Aufsicht eines Grundelements für ein erfindungsgemäßes Rill- und Prägwerkzeug;

Fig. 2 eine perspektivische Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten Grundelements;

Fig. 3 eine mit mehreren Grundelementen versehene Trägerplatte des erfindungsgemäßen Rill- und Prägwerkzeugs;

Fig. 4 die in Fig. 3 gezeigte Trägerplatte, wobei auf jedem Grundelement zusätzlich eine Rillplatte angeordnet ist; und

Fig. 5 eine vergrößerte Perspektivansicht der in Fig. 4 gezeigten Trägerplatte.

[0023] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Aufsicht eines Grundelements 10 für ein erfindungsgemäßes Rill- und Prägwerkzeug (nicht abgebildet) zum Rillen eines Zuschnitts für eine Zigaretenschachtel und wird im Folgenden in Zusammenschau mit Fig. 2 erläutert werden, in welcher eine perspektivische Unteransicht des in Fig. 1 gezeigten Grundelements 10 gezeigt ist. Das Grundelement 10 ist dabei vorliegend als steife, nicht elastisch nachgiebige Aluminiumplatte ausgebildet und mit Hilfe eines Erodierverfahrens hergestellt. Man erkennt, dass das Grundelement 10 mehrere als Sacklöcher ausgebildete Bohrungen 12 umfasst, die im Zusammenwirken mit in die Bohrungen 12 sowie in korrespondierende Bohrungen einer zugeordneten Rillplatte 14 (s. Fig. 4) angeordneten Zentrierstiften (nicht gezeigt) als Mittel zum maßgenauen Anordnen des Grundelements 10 und seiner zugeordneten Rillplatte 14 zueinander dienen. Des Weiteren umfasst das Grundelement 10 mehrere mit Innengewinden versehene Montageöffnungen 16, die im Zusammenwirken mit entsprechenden Schrauben (nicht gezeigt) als Mittel zum maßgenauen Anordnen und lösbaren Festlegen des Grundelements 10 an einer Trägerplatte 18 (s. Fig. 3) des Rill- und Prägwerkzeugs sowie als Mittel zum Anbinden einer zugeordneten Rillplatte 14 des Rill- und Prägwerkzeugs dienen. Wie insbesondere aus Fig. 2 deutlich wird, umfasst das Grundelement 10 auf seiner der Trägerplatte 18 zuzuwendenden Unterseite mehrere nutförmige Ausnehmungen 20. Die Ausnehmungen 20 sind dabei derart ausgebildet, dass das Grundelement 10 ein möglichst geringes Gewicht besitzt, ohne dass seine mechanische Stabilität und Steifigkeit beeinträchtigt werden. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen 20 zum schnellen und einfachen Positionieren des Grundelements 10 verwendet werden, indem das Grundelement 10 auf entsprechende Stege 22 (s. Fig. 3) der Trägerplatte 18 aufgesteckt wird.

[0024] Fig. 3 zeigt die mit mehreren Grundelementen 10 versehene Trägerplatte 18 des erfindungsgemäßen Rill- und Prägwerkzeugs. Man erkennt, dass mehrere Grundelemente 10 in zwei Reihen in konturförmigen Aufnahmen 24 auf der Trägerplatte 18 angeordnet sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Bezugszeichen dabei nur im Zusammenhang mit einem Grundelement

10 vollständig dargestellt und gelten entsprechend für alle dargestellten Grundelemente 10. Die Aufnahmen 24 werden dabei in der Trägerplatte 18 durch entsprechende Ausnehmungen gebildet. Zusätzlich bilden an der Trägerplatte 18 angeordnete Stege 22 ein Stabilisierungsgitter, wobei die gezeigten Stege 22 aus einem Kunststoff bestehen. Die Konturen der durch die Ausnehmungen gebildeten Aufnahmen 24 entsprechen den Konturen der Grundelemente 10, so dass die Grundelemente 10 ohne Einstell- und Justiermaßnahmen in der gewünschten Position an der Trägerplatte 18 angeordnet und mit dieser verschraubt werden können.

[0025] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass zusätzlich ein oder mehrere Ausgleichselemente (nicht gezeigt) zur Höhenkorrektur in den Aufnahmen 24 angeordnet werden. Das oder die Ausgleichselemente können beispielsweise als Kunststofffolien ausgebildet sein. Zum Toleranzausgleich kann aus einer Reihe unterschiedlich dicker Ausgleichselemente dasjenige Ausgleichselement mit der erforderlichen Dicke ausgewählt und auf und/oder unter dem Grundelement 10 in der Aufnahme 24 angeordnet werden. Beispielsweise können mehrere Ausgleichselemente mit um jeweils 0,05 mm ansteigenden Stärken bereitgestellt werden. Vorzugsweise entspricht eine Kontur des Ausgleichselements einer Kontur der Aufnahme 24 bzw. des Grundelements 10, um eine steife und mechanisch stabile Abstützung sicherzustellen.

[0026] Fig. 4 zeigt die Trägerplatte 18, wobei auf jedem Grundelement 10 zusätzlich eine Rillplatte 14 in der entsprechenden Aufnahme 24 angeordnet und zusammen mit dem Grundelement 10 mit der Trägerplatte 18 verschraubt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auch hier die Bezugszeichen nur im Zusammenhang mit einer Rillplatte 14 dargestellt und gelten entsprechend für alle dargestellten Rillplatten 14. Die Grundelemente 10 dienen als Fundamente für die Rillplatten 14. Daher ist jede Rillplatte 14 steif an die Trägerplatte 18 angebunden, so dass sich der durch das steife Grundelement 10 definierte Abstand zwischen Rillplatte 14 und Trägerplatte 18 auch während der Verwendung des Rill- und Prägewerkzeugs, das heißt beim Einbringen von Faltrillen in ein faltbares Material, nicht oder zumindest im Wesentlichen nicht verändert. Dabei kann grundsätzlich auch vorgesehen sein, dass das Grundelement 10 an der Trägerplatte 18 und die Rillplatte 14 an dem Grundelement 10 und somit lediglich mittelbar an der Trägerplatte 18 festgelegt ist. Jede Rillplatte 14 weist mehrere Rillkonturen auf, welche im Zusammenwirken mit einer Gegenplatte (nicht gezeigt) des Rill- und Prägewerkzeugs in an sich bekannter Weise entsprechende Faltrillen in faltbares Material prägen. Die gezeigten Rillplatten 14 sind dabei zum Rillen eines Zuschnitts für eine Zigarettenschachtel ausgebildet. Die Konturen der Rillplatten 14, der Grundelemente 10, gegebenenfalls vorhandener Ausgleichselemente und der Aufnahmen 24 entsprechen dabei im Wesentlichen der Kontur des Zuschnitts und umfassen zusätzliche Konturbereiche zum Positionieren und Fest-

legen der einzelnen Platten und Elemente.

[0027] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Perspektivansicht der in Fig. 4 gezeigten Trägerplatte 18. Dabei ist erkennbar, dass auch die Rillplatten 14 Montageöffnungen 16 umfassen, die im montierten Zustand mit zugeordneten Montageöffnungen 16 der Grundelemente 10 fluchten. Weiterhin ist erkennbar, dass die Stege 22 schlitzförmige Öffnungen 26 zur Aufnahme eines korrespondierenden Stanzmessers eines dem Rill- und Prägewerkzeug zugeordneten Stanzwerkzeugs (nicht gezeigt) aufweisen und zudem derart angeordnet sind, dass sich schlitzförmige Öffnungen 26 zwischen den Stegen 22 und den Rillplatten 14 ergeben. Hierdurch kann auf der Trägerplatte 18 angeordnetes faltbares Material in einem einzigen Verfahrensschritt mit dem Rill- und Prägewerkzeug gerillt und mit dem Stanzwerkzeug zugeschnitten werden. Da das Rill- und Prägewerkzeug im Unterschied zu dem Stand der Technik bekannten Rill- und Prägewerkzeugen keine federnde Zwischenlagen zwischen der Trägerplatte 18 und den Rillplatten 14 aufweist, ist dabei eine langfristig gesicherte, sehr gleichmäßige und toleranzfreie Herstellung des Rillwulstes im faltbaren Material bzw. im Zuschnitt sichergestellt. Aufgrund des geringeren Einstell- und Reparaturbedarfs des erfindungsgemäßen Rill- und Prägewerkzeugs ergeben sich erhebliche Kostensenkungen, die zu entsprechend niedrigen Stückkosten der gerillten Zuschnitte führen.

30 Patentansprüche

1. Rill- und Prägewerkzeug zum Prägen von Faltrillen in faltbare Materialien, insbesondere zum Herstellen wenigstens eines Rillwulstes in einem Zuschnitt für eine Verpackung, umfassend eine Trägerplatte (18), an welcher zumindest eine Rillplatte (14) angeordnet ist, welche wenigstens eine Rillkontur zum Prägen einer Faltrille umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rillplatte (14) steif an der Trägerplatte (18) abgestützt ist, so dass ein Abstand zwischen der Rillplatte (14) und der Trägerplatte (18) bei einer Kraftbeaufschlagung der Rillplatte (14) während eines Prägeschritts gegenüber einem Abstand zwischen der Rillplatte (14) und der Trägerplatte (18) im Ruhezustand unverändert oder zumindest im Wesentlichen unverändert bleibt.
2. Rill- und Prägewerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Trägerplatte (18) und der Rillplatte (14) wenigstens ein Grundelement (10) angeordnet ist, mittels welchem eine relative Position der Rillplatte (14) gegenüber der Trägerplatte (18) eingestellt ist, wobei das Grundelement (10) aus einem steifen Material besteht.
3. Rill- und Prägewerkzeug nach Anspruch 2,

- dadurch gekennzeichnet, dass**
das Grundelement (10) aus einem Metall oder einer Metalllegierung, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, und/oder aus einem formfesten Kunststoffmaterial und/oder aus einer Keramik besteht.
4. Rill- und Prägwerkzeug nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Grundelement (10) eine vorzugsweise durch Erodieren hergestellte Aluminiumplatte ist.
5. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Kontur des Grundelements (10) an eine Kontur der Rillplatte (14) angepasst ist.
6. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieses Mittel zum maßgenauen Anordnen des Grundelements (10) und der Rillplatte (14) zueinander und/oder Mittel zum Festlegen des Grundelements (10) und/oder der Rillplatte (14) an der Trägerplatte (18) umfasst.
7. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trägerplatte (18) wenigstens eine Aufnahme (24) umfasst, in welcher die Rillplatte (14) und gegebenenfalls das wenigstens eine Grundelement (10) angeordnet sind.
8. Rill- und Prägwerkzeug nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Kontur der Aufnahme (24), eine Kontur der Rillplatte (14) und gegebenenfalls eine Kontur des wenigstens einen Grundelements (10) aneinander angepasst sind.
9. Rill- und Prägwerkzeug nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine Aufnahme (24) durch eine Ausnehmung in der Trägerplatte (18) gebildet ist.
10. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
diesem ein Stanzwerkzeug zum Trennen des faltbaren Materials, insbesondere zum Zuschneiden eines Materialbogens, zugeordnet ist.
11. Rill- und Prägwerkzeug nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens ein Steg (22) eine Öffnung (26) umfasst und/oder zusammen mit der Rillplatte (14) eine Öffnung (26) bildet, in welche ein Stanzmesser des zugeordneten Stanzwerkzeugs eindringen kann.
12. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen der Trägerplatte (18) und der Rillplatte (14) wenigstens ein Ausgleichselement, insbesondere eine Kunststoff- oder Metallfolie mit einer Stärke zwischen 0,05 mm und 20,0 mm, angeordnet ist.
13. Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Grundelement (10) und der Rillplatte (14) wenigstens ein Ausgleichselement, insbesondere eine Kunststoff- oder Metallfolie mit einer Stärke zwischen 0,05 mm und 20,0 mm, angeordnet ist.
14. Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung zur Aufbewahrung von Waren, insbesondere von stabförmigen Waren wie Zigaretten und dergleichen, bestehend aus einem faltbaren Material, insbesondere Papier, Karton und/oder Kunststoff, in welches wenigstens eine Faltrille eingeprägt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine Faltrille mit einem Rill- und Prägwerkzeug nach einem der Schutzansprüche 1 bis 13 hergestellt ist.
15. Verwendung eines Rill- und Prägwerkzeugs nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Herstellung eines Zuschnitts für eine Verpackung, insbesondere für eine Zigaretenschachtel.

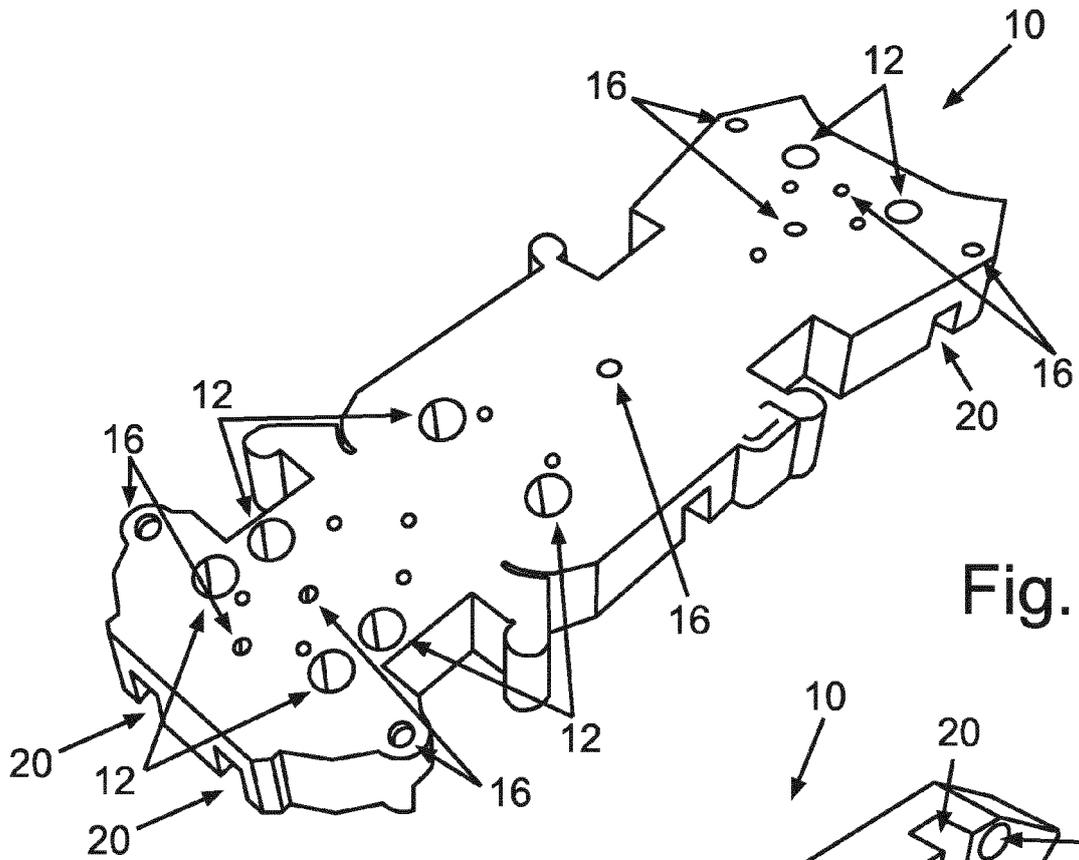


Fig. 1

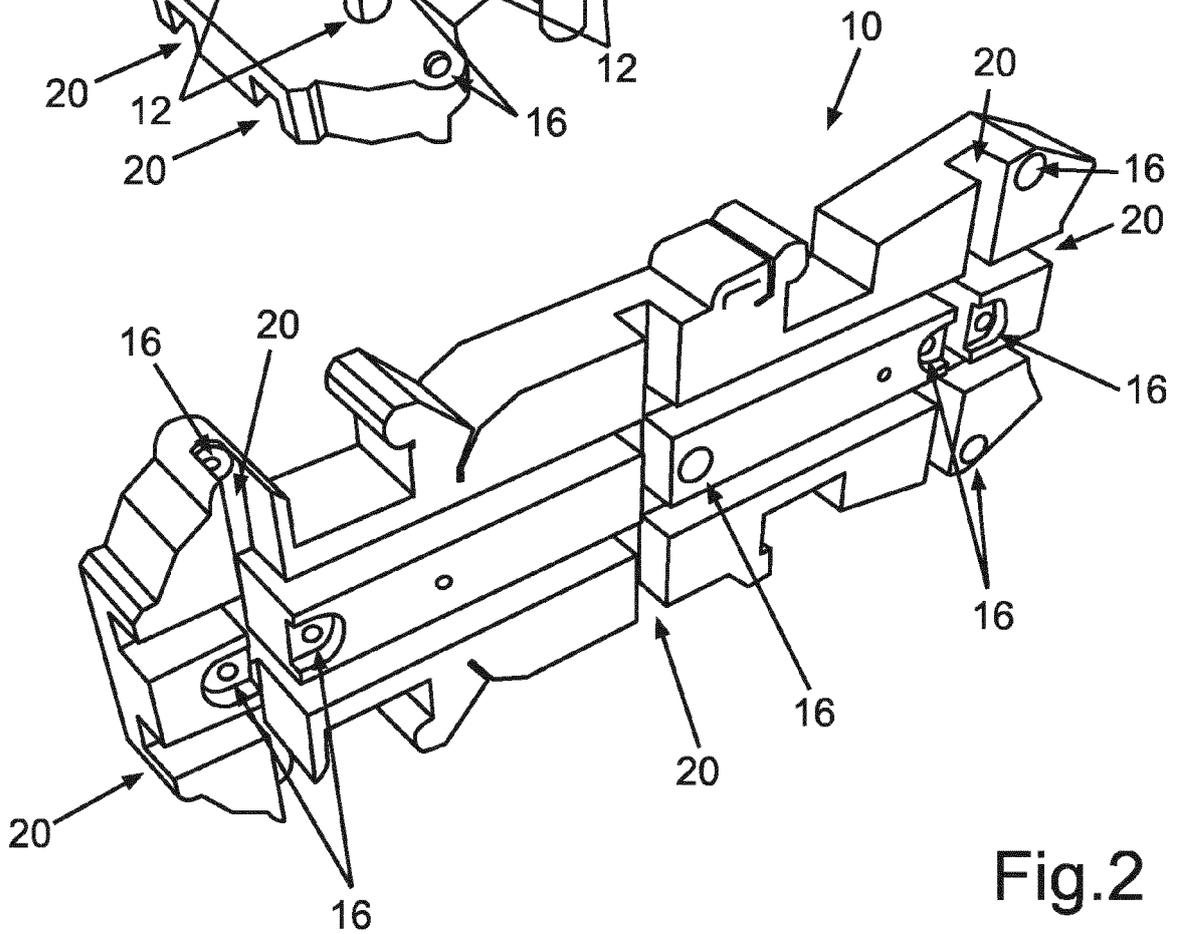


Fig. 2

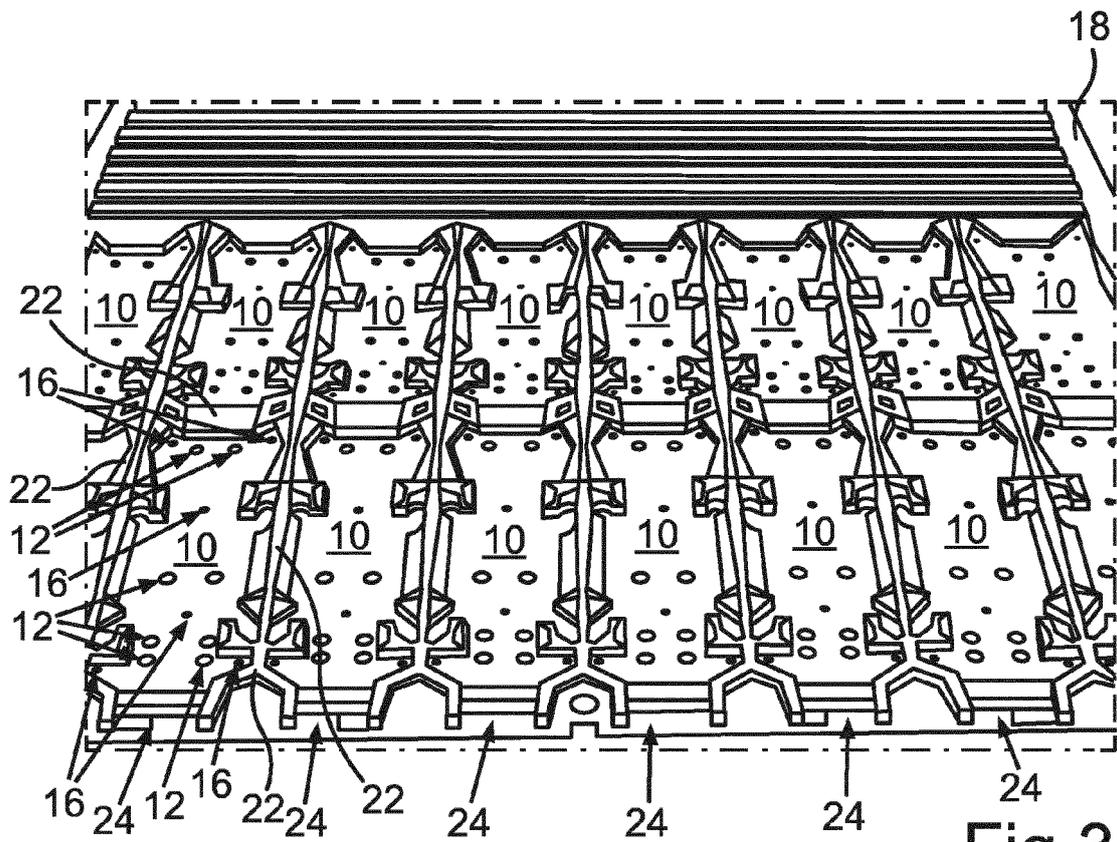


Fig. 3

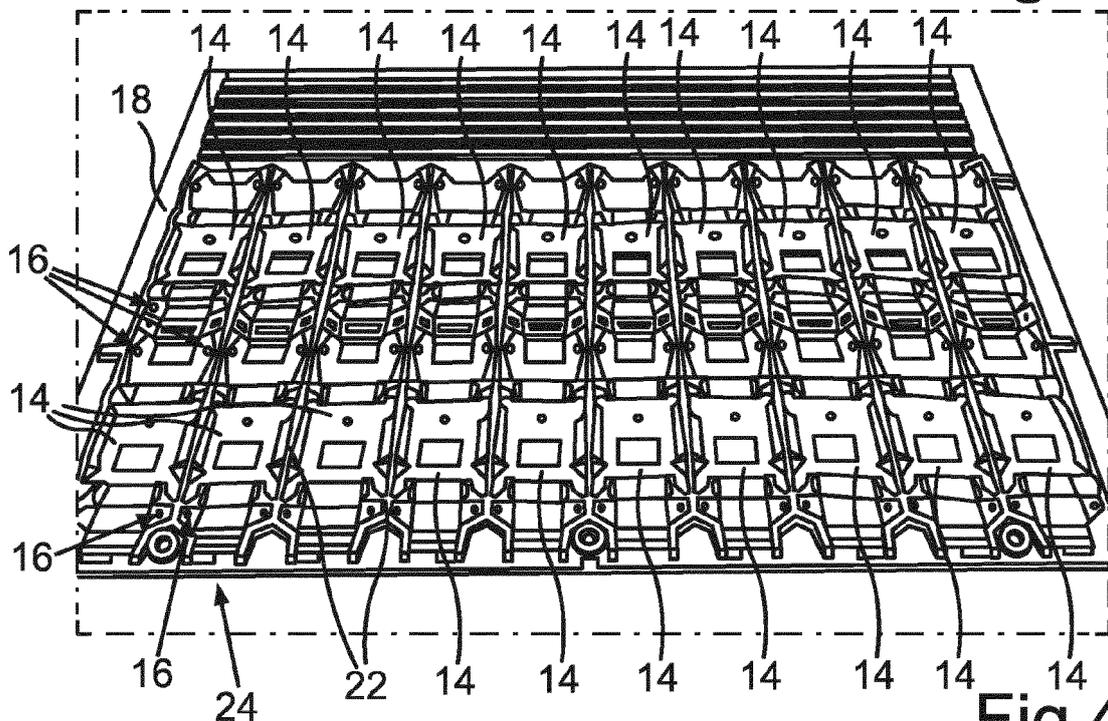


Fig. 4

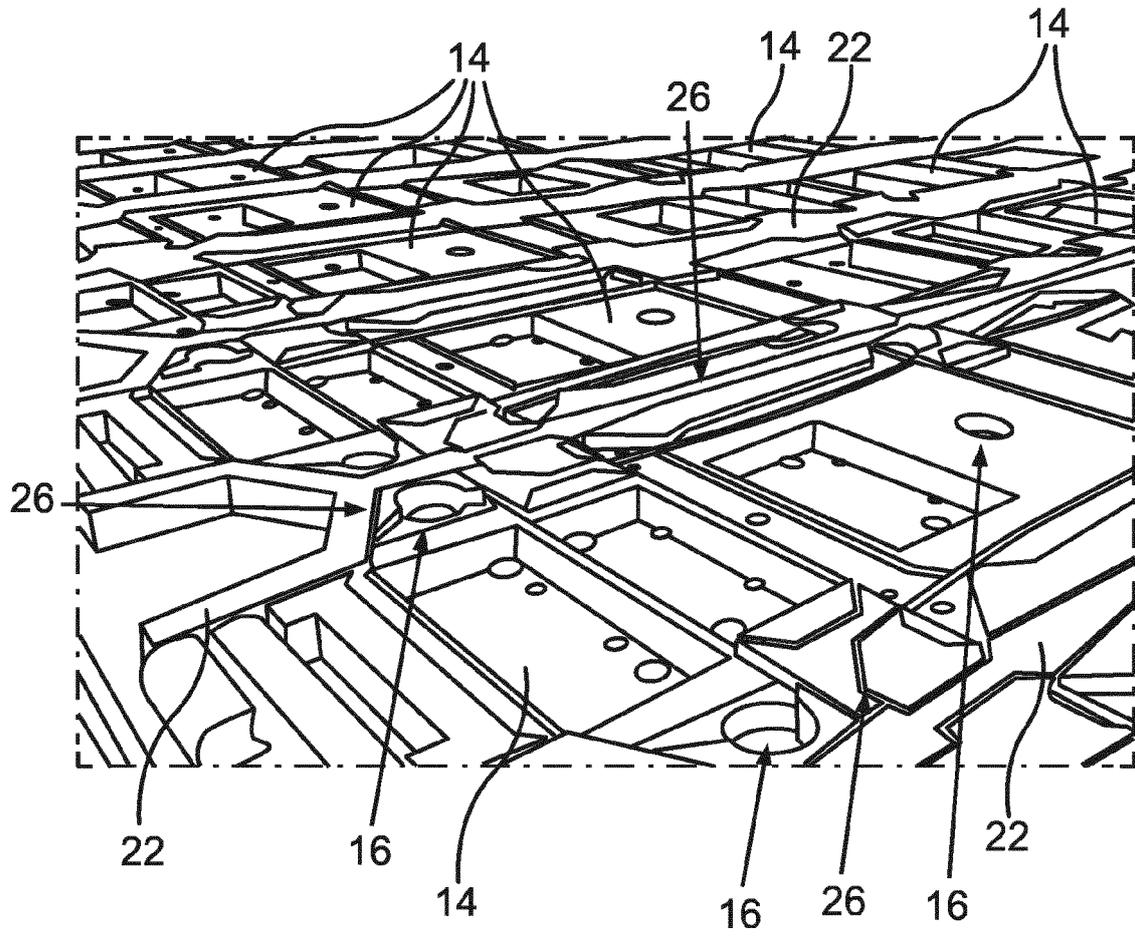


Fig.5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19610574 C1 [0003]