

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
B26F 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171655.6**

(22) Anmeldetag: **09.05.2018**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Reichenbach, Nikolaus**
79183 Waldkirch (DE)
- **Herter, Georg**
51149 Köln-Westhofen (DE)
- **Erhard, Julian**
79106 Freiburg (DE)

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Pauffer, Cornelius et al**
Maucher Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

(30) Priorität: 11.05.2017 DE 102017110265

(71) Anmelder: **Digital Packaging Service GmbH**
79183 Waldkirch (DE)

(54) **SCHLIESSRAHMEN UND GEGENSTANZRAHMEN FÜR EINE STANZVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließrahmen (1) und einen Gegenstanzrahmen (18) für eine Stanzvorrichtung, mit mindestens zwei separaten Werkzeugauf-

nahmen (5), in die jeweils ein Stanzwerkzeug (6) einsetzbar ist, wobei zwischen zwei Werkzeugaufnahmen (5) jeweils ein Trennsteg (4) angeordnet ist.

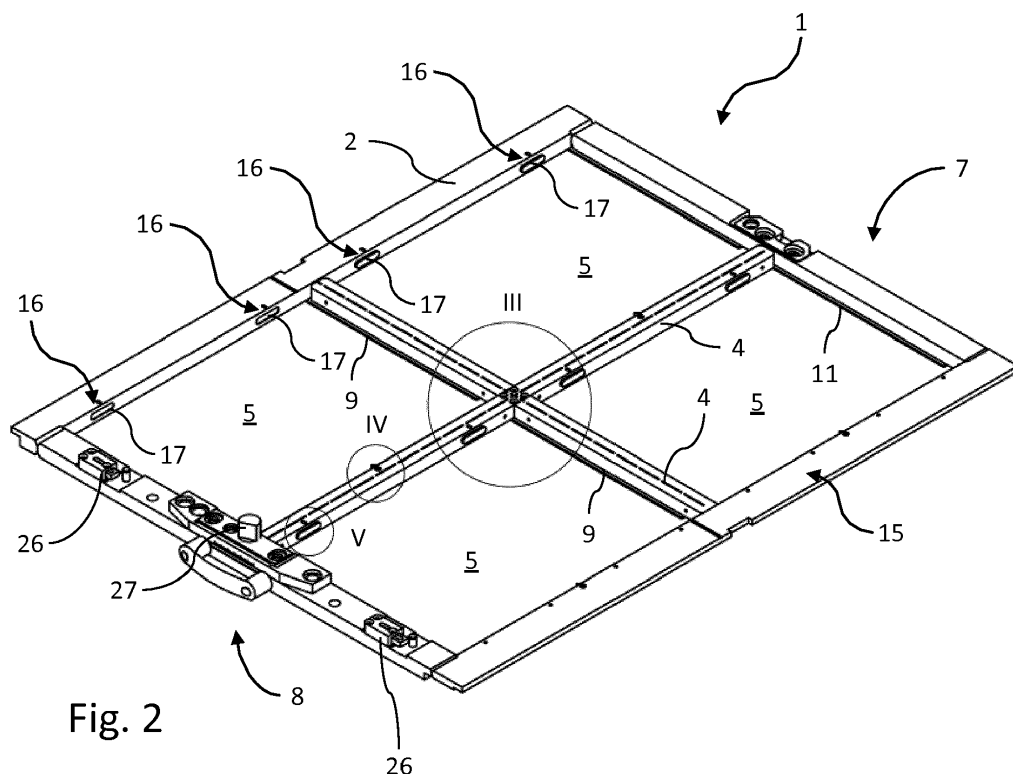


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließrahmen und einen Gegenstanzrahmen für eine Stanzvorrichtung, insbesondere zum Stanzen von Kartonagen für die Verpackungsindustrie.

[0002] Eine solche Stanzvorrichtung besitzt einen Schließrahmen zum Einsetzen eines Stanzwerkzeugs und einen Gegenstanzrahmen zum Einsetzen einer Stanzplatte. Zum Stanzen eines Mediums, etwa ein Karton oder Papier, wird dieses zwischen den Schließrahmen und den Gegenstanzrahmen gelegt. Danach wird der Schließrahmen gegen den Gegenstanzrahmen gepresst. Die Messer im Stanzwerkzeug trennen das Medium an den entsprechenden Stellen.

[0003] Darüber hinaus können in der Stanzplatte Rillkanäle vorhanden sein, die gegenüber von Rilllinien liegen, sodass eine Stanzrillplatte gebildet ist. An diesen Stellen wird das Medium durch diese Stanzrillplatte nicht geschnitten sondern gerillt. Auf diese Weise entstehen beispielsweise die Biegekanten von Faltschachteln. Der Begriff Stanzplatte umfasst daher auch die Stanzrillplatten.

[0004] Üblicherweise ist für jedes zu stanzende Produkt ein Stanzwerkzeug und eine Stanzplatte notwendig. Die Herstellung und Einrichtung eines Stanzwerkzeugs ist aufwändig und teuer. Insbesondere bei Stanzrillplatten muss eine genaue Ausrichtung erfolgen, damit die Rillkanäle genau gegenüber den Rilllinien liegen. Durch die mit der Größe der Stanzform zunehmenden Kosten und den hohen Umrüstaufwand sind insbesondere kleine Losgrößen nicht wirtschaftlich herstellbar.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es einen Schließrahmen und einen Gegenstanzrahmen zu schaffen, der einfacher und schneller einsetzbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Schließrahmen nach Anspruch 1 und einen Gegenstanzrahmen nach Anspruch 8 gelöst.

[0007] Der Schließrahmen ist dabei insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens zwei separate Werkzeugaufnahmen aufweist, in die jeweils ein Stanzwerkzeug einsetzbar ist, wobei zwischen zwei Werkzeugaufnahmen jeweils ein Trennsteg angeordnet ist.

[0008] Von Vorteil ist, dass der Einsatz von kleinen und damit kostengünstigen Stanzwerkzeugen ermöglicht wird.

[0009] Die Stanzwerkzeuge können dabei identisch oder unterschiedlich sein. Sind die Stanzwerkzeuge verschieden ausgebildet, hat dies den Vorteil, dass auch zwei oder mehrere technisch unterschiedliche Aufträge in einem Arbeitsgang bearbeitet werden können.

[0010] Durch diese Anordnung sind auch kleinere Auflagen wirtschaftlich herstellbar, da in einem Stanzvorgang verschiedene Produkte und Aufträge bearbeitbar sind.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist in wenigstens einem der Trennstege ein Trennmesser ange-

ordnet. Durch die Trennmesser auf den Trennstegen ist zudem ein nachträgliches Unterteilen eines bearbeiteten Bogens nicht mehr erforderlich.

[0012] Dabei kann es insbesondere vorteilhaft sein, wenn die Trennstege fest am Schließrahmen angeordnet sind, um ein festes Aufnahmemass zu realisieren.

[0013] Alternativ können die Trennstege auch trennmesserrfrei ausgebildet sein, beispielsweise bei einem nachfolgenden manuellen Arbeitsgang zur Entnahme der "Stanzlinge" von Hand. Von Vorteil ist dabei, dass ein konstruktiver Aufwand für den Stanzrahmen vermindert ist.

[0014] Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn die Werkzeugaufnahmen jeweils dieselben Abmessungen aufweisen. Das hat den Vorteil, dass die Stanzwerkzeuge zwischen den Werkzeugaufnahmen austauschbar sind.

[0015] Ein Stanzwerkzeug kann beispielsweise durch Schrauben oder andere Fixiermittel innerhalb der Werkzeugaufnahme fixiert oder fixierbar sein. In einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung weisen die Werkzeugaufnahmen jeweils ein Spannsystem zum Befestigen eines Stanzwerkzeugs auf. Das Spannsystem bietet den Vorteil, dass beispielsweise nicht mehrere Schrauben gelöst oder befestigt werden müssen. Das Spannsystem kann beispielsweise nur eine Fixierung aufweisen.

[0016] Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn die Werkzeugaufnahmen ein Schnellspannsystem zum werkzeugfreien Befestigen eines Stanzwerkzeugs aufweisen. Dadurch ist ein schnelles und einfaches Wechseln eines Stanzwerkzeugs möglich. Dies verkürzt die Umrüstzeit des Schließrahmens deutlich, wodurch eine weitere Kostensenkung bei kleinen Losgrößen oder Chargen möglich ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist als Schnellspannsystem in der Werkzeugaufnahme mindestens ein federbeaufschlagtes Spannelement vorhanden, das mit einer Schmalseite des Stanzwerkzeugs form- und/oder kraftschlüssig zusammenwirkt. Ein solches Spannelement kann beispielsweise eine Rastkugel sein. Vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Spannelement etwa stabförmig ausgebildet ist und eine plane Spannfläche aufweist, die plan auf einer Seite eines Stanzwerkzeugs anliegt und auf diese eine Haltekraft ausübt.

[0018] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Spannelement eine Haltekraft auf eine Langseite oder Schmalseite des Stanzwerkzeugs ausübt. Auf diese Weise ist ein Einsetzen sehr einfach und die Haltekraft auf das Stanzwerkzeug ist maximal. Die Verwendung der Langseite hat gegenüber der Verwendung der Schmalseite den Vorteil, dass eine Ausrichtung des Stanzwerkzeugs genauer ist. Die Verwendung der Langseite wird daher bevorzugt.

[0019] Vorteilhaft ist es auch, wenn in jeder Werkzeugaufnahme eine Zentrier- und/oder Positionierhilfe angeordnet ist, mit welcher das Stanzwerkzeug in Bezug auf die Werkzeugaufnahme und/oder in Bezug auf den Schließrahmen ausrichtbar ist. Dadurch kann beispiels-

weise ein falsches Einsetzen eines Stanzwerkzeugs in eine Werkzeugaufnahme verhindert werden.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Zentrierhilfe als Passelement ausgebildet.

[0021] Dieses Passelement ist bevorzugt dreieckig ausgebildet, um eine möglichst gute Passform bei geringer Spielfreiheit zu erlauben.

[0022] Das Dreieck hat gegenüber anderen nach zum freien Ende hin verjüngt ausgeführten Formen den Vorteil, dass die Ausrichtung sehr definiert erreichbar ist.

[0023] Insbesondere vorteilhaft ist diese Zentrierhilfe gegenüber einem Spannelement einer Schnellspanvorrichtung angeordnet. Auf diese Weise ist das Stanzwerkzeug an einer Langseite von Hand einsetzbar und unter Spannen dieser Spannelemente in die Werkzeugaufnahme einpassbar.

[0024] In einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung weist der Schließrahmen Führungsmittel auf, die mit Führungsmitteln eines Gegenstanzrahmens zusammenwirken. Diese Führungsmittel können auf der einen Seite ein vorstehendes Element sein und auf der anderen Seite eine Vertiefung, in die das vorstehende Element eingreift. Beispielsweise ein Zapfen und eine Bohrung. Der Vorteil besteht darin, dass dadurch das Stanzwerkzeug genau in Bezug auf die Gegenstanzplatte ausgerichtet oder ausrichtbar ist. Dies spielt insbesondere bei Stanzzrillplatten eine entscheidende Rolle, da hier die Rillkanäle genau gegenüber den Rilllinien ausgerichtet sein müssen.

[0025] Diese Führungsmittel sind Bestandteil der Bauart der Stanzvorrichtung und unterscheiden sich zwischen den Herstellern stark. Der Vorteil der Erfindung ist dabei, dass dieselben Stanzwerkzeuge in an verschiedene Hersteller angepasste Schließrahmen verwendet werden können und somit auf verschiedenen Stanzvorrichtungen universell einsetzbar sind.

[0026] Die Werkzeugaufnahmen sollten zweckmäßigerweise jeweils eine Auflage für das Stanzwerkzeug aufweisen, auf der das Stanzwerkzeug aufliegt und gehalten ist, insbesondere außerhalb einer Stanzvorrichtung. Anschließend wird das Stanzwerkzeug hauptsächlich über das oben beschriebene Befestigungssystem fixiert. Die Auflage kann beispielsweise durch einen umlaufenden Rand oder einzelne Vorsprünge an der Innenseite der Werkzeugaufnahme gebildet sein.

[0027] In den Stanzvorgängen selbst wird das Stanzwerkzeug über den Tiegel beaufschlagt, so dass es in dem Schließrahmen nicht separat gehalten werden muss, um die Stanzkraft aufzunehmen. Insbesondere muss die Auflage nicht derart dimensioniert sein, dass sie die Stanzkräfte aufnehmen kann.

[0028] In einer Weiterbildung der Erfindung ist bei einem Satz von Werkzeugen der Ausgleich des Anpressdrucks immer in Bezug auf das Stanzwerkzeug mit der längsten Schneidlinienlänge ausgerichtet. In diesem Fall wären zwar bei Stanzwerkzeugen mit geringerem Stanz- oder Schneidlinienlängen viele Ausgleichselemente vorhanden, dies hätte aber den Vorteil, dass der Ausgleich

nicht bei jedem Wechsel der Stanzwerkzeuge neu definiert und eingerichtet werden muss.

[0029] Neben dem Schließrahmen umfasst die Erfindung auch einen dazu passenden Gegenstanzrahmen mit einer Plattenaufnahme zum Einsetzen einer Stanzplatte. Der erfindungsgemäße Gegenstanzrahmen ist dadurch gekennzeichnet, dass er mindestens zwei separate Plattenaufnahmen aufweist, in die jeweils eine Stanzplatte einsetzbar ist. Der Gegenstanzrahmen ist daher analog zum Schließrahmen ausgebildet.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist zwischen zwei Plattenaufnahmen jeweils ein Trennsteg angeordnet. Dieser ist zweckmäßigerweise gegenüber den Trennmessern des Schließrahmens angeordnet, so dass eine Unterlage zum Schneiden realisiert ist. Die Höhe der Trennstege entspricht der Höhe der eingelegten Stanzplatten. Hierdurch kann erreicht werden, dass die Trennstege und die Stanzplatten fluchten. Somit kann das eingelegte Papier flächig anliegen. Dadurch kann auch die Trennwirkung der Trennmesser verbessert sein.

[0031] In einer vorteilhaften Ausführung weisen die Plattenaufnahmen jeweils ein Befestigungssystem zum Befestigen einer Stanzplatte auf. Auf diese Weise sind die Stanzplatten austauschbar in dem Gegenstanzrahmen befestigbar. Dabei kann es zweckmäßig sein, wenn ein werkzeugloses Befestigungssystem vorhanden ist, das ein schnelles und einfaches Wechseln der Stanzplatten ermöglicht.

[0032] Eine zweckmäßige Ausführung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Plattenaufnahme eine Zentrier- und/oder Positionierhilfe angeordnet ist, mit welcher die Stanzplatte in Bezug auf die Plattenaufnahme und/oder in Bezug auf einen äußeren Rahmen ausrichtbar ist. Dadurch wird bei einem Wechsel der Stanzplatten sichergestellt, dass diese genau ausgerichtet sind. Insbesondere bei Stanzzrillplatten ist diese Ausrichtung entscheidend. Die Zentrierhilfe kann analog zum Schließrahmen als dreieckiges Passelement ausgebildet sein. Sie kann aber auch als rund ausgebildete, formschlüssige Anschläge an Ecken der Stanzplatte ausgeführt sein.

[0033] In einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung weist der Gegenstanzrahmen Führungsmittel auf, die mit Führungsmitteln eines Schließrahmens zusammenwirken. Dadurch kann ein exaktes Einrichten erzielt werden, insbesondere bei der Verwendung einer Stanzzrillplatte.

[0034] Die Erfindung umfasst weiter eine Stanzvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Schließrahmen und einem erfindungsgemäßen Gegenstanzrahmen, wobei ein zu stanzendes Material zwischen den Schließrahmen und dem gegenüberliegend ausgerichteten Gegenstanzrahmen einlegbar ist. Der Vorteil bei dieser Stanzvorrichtung besteht darin, dass mehrere verschiedene Werkzeuge gleichzeitig flexibel einsetzbar sind. Durch die Möglichkeit verschiedene Aufträge in einem Stanzvorgang auszuführen, sind die Stückkosten geringer, so

dass auch Kleinserien profitabel herstellbar sind.

[0035] Die Erfindung umfasst auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Schließrahmens und eines erfindungsgemäßen Gegenstanzrahmens in einer Stanzvorrichtung. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Anzahl der Werkzeugaufnahmen des Schließrahmens mit der Anzahl der Plattenaufnahmen des Gegenstanzrahmens übereinstimmt und jeweils eine Werkzeugaufnahme gegenüber einer Plattenaufnahme ausgerichtet ist. Insbesondere bei der Verwendung von Stanzrillplatten. Es kann jedoch auch nur eine große Stanzplatte gegenüber mehreren Stanzwerkzeugen eingesetzt sein.

[0036] Die Erfindung beschreibt auch ein Verfahren zum Stanzen eines Plattenmaterials mit einer Stanzvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Stanzwerkzeuge in je eine Werkzeugaufnahme des Schließrahmens eingelegt werden, und mehrere Stanzplatten, insbesondere Stanzrillplatten, in je eine der Werkzeugaufnahmen gegenüberliegende Plattenaufnahme des Gegenstanzrahmens eingelegt werden, dass zwischen den Schließrahmen und den Gegenstanzrahmen ein Papier, ein Karton oder ein anderes Material eingelegt wird und der Schließrahmen in der Stanzvorrichtung gegen den Gegenstanzrahmen gepresst wird, sodass mehrere verschiedene Aufträge in einem Stanzvorgang ausgeführt werden.

[0037] Dadurch wird insbesondere bei Aufträgen mit kleinem Volumen eine wirtschaftliche Herstellung möglich. Da in einem Stanzvorgang mehrere verschiedene solcher kleinerer Aufträge abarbeitbar sind, reduzieren sich die anteiligen Kosten. Als Material zum Stanzen ist insbesondere Papier oder Karton vorgesehen, wobei die Zuführung als einzelne Bögen oder von einer Rolle erfolgen kann.

[0038] In einer Ausführung der Erfindung ist es vorteilhaft, wenn das Stanzwerkzeug und die Stanzplatte nach oder während dem Einlegen an einer Zentrier- und/oder Positionierhilfe ausgerichtet wird. Dadurch kann der Wechsel des Stanzwerkzeugs und/oder der Stanzplatte besonders einfach und schnell erfolgen.

[0039] Durch die erfindungsgemäße Stanzvorrichtung ist es insbesondere möglich, dass zwischen zwei Stanzvorgängen wenigstens ein Stanzwerkzeug und/oder die korrespondierende Stanzplatte ausgetauscht wird. Dadurch sind insbesondere auch Aufträge mit verschiedenen Auftragsvolumen gleichzeitig ausführbar, indem das Stanzwerkzeug des bereits fertig gestellten Auftrags gewechselt wird, während andere Stanzwerkzeuge noch in dem Schließrahmen bleiben können.

[0040] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0041] Es zeigt:

Fig. 1 eine Schrägansicht eines erfindungsgemäßen Schließrahmens mit vier eingesetzten Stanzwerkzeugen,

Fig. 2 der Schließrahmen der Fig. 1 ohne Stanzwerkzeuge

Fig. 3 eine Detailansicht des Kreuzungspunkts der Trennstege der Fig. 2 mit Trennmessern,

5 Fig. 4 eine Detailansicht eines Passelements der Fig. 2,

Fig. 5 eine Detailansicht eines Klemmelements der Fig. 2,

10 Fig. 6 eine Schrägansicht eines Gegenstanzrahmens mit vier eingesetzten Gegenstanzplatten,

Fig. 7 eine Detailansicht einer ersten Positionierhilfe der Fig. 6,

15 Fig. 8 eine Detailansicht einer zweiten Positionierhilfe der Fig. 6,

Fig. 9 eine Detailansicht des Kreuzungspunktes der Trennstege der Fig. 6,

20 Fig. 10 eine schematische Ansicht eines ersten rechteckigen Schließrahmens mit zwei Werkzeugaufnahmen,

Fig. 11 eine schematische Ansicht eines zweiten rechteckigen Schließrahmens mit zwei Werkzeugaufnahmen,

25 Fig. 12 eine schematische Ansicht eines ersten rechteckigen Schließrahmens mit drei Werkzeugaufnahmen,

Fig. 13 eine schematische Ansicht eines zweiten rechteckigen Schließrahmens mit drei Werkzeugaufnahmen und

30 Fig. 14 eine schematische Ansicht eines rechteckigen Schließrahmens mit vier Werkzeugaufnahmen.

[0042] Die Fig. 1 zeigt eine Schrägansicht eines im Ganzen mit 1 bezeichneten erfindungsgemäßen Schließrahmens. Der Schließrahmen 1 weist einen rechteckigen Rahmen 2 auf, der einen Innenraum 3 definiert. Der Innenraum 3 ist durch zwei Trennstege 4 in vier identische, rechteckige Werkzeugaufnahmen 5 geteilt. Die Trennstege 4 verbinden dabei jeweils zwei gegenüberliegende Seiten des Rahmens 2.

[0043] In die Werkzeugaufnahmen 5 sind im Beispiel Stanzwerkzeuge 6 eingesetzt. Jedes Stanzwerkzeug 6 weist verschiedene Schneiden und/oder Messer auf, die je nach zu fertigendem Produkt unterschiedlich angeordnet sind.

[0044] Die im Bild gezeigte Rückseite 7 des Schließrahmens 1 ist die Seite, die in einer Stanzvorrichtung an der Andruckplatte anliegt. Das bedeutet ein Papier- oder Kartonbogen wird auf die nicht gezeigte Papierseite 8 angelegt. Daher sind in der gezeigten Ansicht auch nur die Rückseiten 7 der Stanzwerkzeuge 6 gezeigt und die Messer daher in dieser Darstellung nicht sichtbar.

[0045] Auf den beiden Trennstegen 4 sind im Ausführungsbeispiel - Trennmesser 9 angeordnet. Diese sind auf der im Bild untenliegenden Papierseite 8 angeordnet, wie in Fig. 3 genauer zu sehen ist. Auf der im Bild nach oben gezeigten Rückseite 7 des Schließrahmens sind

die Trennmesser 9 strichliniert angedeutet.

[0046] Bei weiteren Ausführungsbeispielen sind keine Trennmesser an dem Schließrahmen 1 angeordnet. Der Schließrahmen 1 ist somit trennmesserrfrei ausgebildet.

[0047] Die Fig. 2 zeigt den Schließrahmen 1 ohne die Stanzwerkzeuge 6. Dadurch wird ersichtlich, dass die Werkzeugaufnahmen 5 jeweils an den Schmalseiten 10 an der Papierseite 8 kleine Kanten 11 zur Auflage der Stanzwerkzeuge 6 aufweisen. Dadurch ist ein Einsetzen eines Stanzwerkzeugs 6 von der Rückseite 7 in die Werkzeugaufnahme 5 einfach und schnell möglich.

[0048] Die Stanzkräfte werden beim Stanzvorgang durch eine auf der Rückseite 7 hinter dem Schließrahmen 1 angeordnete Andruckplatte oder auch Tiegel aufgenommen. Dieser ist jedoch nicht Gegenstand der Erfindung und daher nicht gezeigt.

[0049] Zur Ausrichtung des Stanzwerkzeugs 6 und zum Verhindern, dass das Stanzwerkzeug 6 versehentlich falsch herum eingesetzt wird, sind an den Werkzeugaufnahmen 5 Passelemente 12 angeordnet. Ein solches Passelement 12 ist in Fig. 4 genauer gezeigt. Es weist im Wesentlichen einen dreieckigen Vorsprung 13 auf, der vom Rahmen 2 oder vom Trennsteg 4 in die Werkzeugaufnahme 5 hervorsteht. Ein Stanzwerkzeug 6 weist eine passende, dreieckige Ausnehmung 14 auf. Dieses Passelement 12 ist nur an jeweils einer Langseite 15 der Werkzeugaufnahme 5 angeordnet, so dass ein Stanzwerkzeug 6 nur in einer Orientierung in die Werkzeugaufnahme 5 einsetzbar ist.

[0050] Zur Fixierung eines Stanzwerkzeugs 6 weist jede Werkzeugaufnahme 5 zwei Spannelemente 16 auf, die jeweils auf der zu den Passelementen 12 gegenüberliegenden Langseite 15 einer Werkzeugaufnahme 5 angeordnet sind. Die Spannelemente 16 liegen dabei am äußeren Randbereich der Werkzeugaufnahme 5. Ein Spannelement 16 ist im Detail in Fig. 5 gezeigt. Das Spannelement 16 weist im Wesentlichen die Form eines Langlochs auf und steht nach innen in die Werkzeugaufnahme 5 hervor. Das Spannelement 16 weist eine ebene Spannfläche 17 auf, die mit einer ebenen Seitenfläche eines Stanzwerkzeugs 6 zusammenwirkt. Innerhalb des Rahmens 2 oder des Trennsteges 4 ist das Spannelement 16 durch eine Druckfeder (nicht gezeigt) beaufschlagt. Beim Einsetzen eines Stanzwerkzeugs 6 wird diese Feder komprimiert, so dass das Stanzwerkzeug 6 in die Werkzeugaufnahme 5 einsetzbar ist. Das Stanzwerkzeug 6 kann dann auf die Auflage 11 in der Werkzeugaufnahme 5 abgelegt werden. Die Federkraft drückt nun über die Spannelemente 16 das Stanzwerkzeug 6 gegen die gegenüberliegende Langseite 15 der Werkzeugaufnahme 5. Dort sorgt das dreieckige Passelement 12 für eine genaue und automatische Ausrichtung des Stanzwerkzeugs 6.

[0051] Die Spannelemente 16 müssen dabei lediglich so dimensioniert sein, dass sie das Eigengewicht eines Stanzwerkzeugs 6 halten können, so dass beim Handhaben des Schließrahmens 1 die Stanzwerkzeuge 6 nicht aus den Werkzeugaufnahmen 5 herausfallen.

[0052] Der Schließrahmen 1 weist zudem Befestigungsmittel 26 und Führungsmittel 27 auf, die eine Befestigung beziehungsweise Ausrichtung in einer Stanzvorrichtung ermöglichen.

[0053] Die Fig. 6 zeigt einen Gegenstanzrahmen 18 zu dem Schließrahmen 1 der Fig. 1. Analog zu diesem Schließrahmen 1 weist der Gegenstanzrahmen 18 vier Plattenaufnahmen 19 zur Aufnahme von Stanzplatten 20 oder Stanzrillplatten auf. Der Gegenstanzrahmen 18 weist ebenfalls zwei Trennstege 21 auf, die die vier Plattenaufnahmen 19 im Innenraum begrenzen. Im Beispiel sind in die Plattenaufnahmen 19 jeweils eine Stanzplatte 20 eingesetzt. Im Bild ist die Papierseite 22 des Gegenstanzrahmens 18 gezeigt, die in einem Stanzvorgang gegen die Papierseite 12 des Schließrahmens gepresst wird. Ein Papierbogen liegt daher auf dieser gezeigten Papierseite.

[0054] Zur verdrehsicheren Ausrichtung der Stanzplatten 20 im gezeigten Ausführungsbeispiel weist jede Plattenaufnahme 19 zwei Positionierhilfen 23 auf, die in diagonal gegenüberliegenden Ecken der Plattenaufnahmen 19 angeordnet sind. Eine erste Positionierhilfe 23 weist einen Zylinderstift 24 auf, der in einer Ecke der Plattenaufnahme 19 angeordnet ist und auf der Papierseite 22 hervorsteht. Dieser Zylinderstift 24 weist im Beispiel einen Durchmesser von 5 mm auf (Fig. 7). Eine Stanzplatte 20 weist eine entsprechende runde Ausnehmung 25 in einer Ecke auf, so dass in eingesetzter Position der Zylinderstift 24 in die Ausnehmung 25 eingreift. In der gegenüberliegenden Ecke der Plattenaufnahme 19 ist ein Zylinderstift 24 mit einem anderen Durchmesser, im Beispiel 6 mm, angeordnet (Fig. 8). Die Stanzplatte 20 weist hier eine ebenfalls passende Ausnehmung 25 auf. Durch die unterschiedliche Größe der Zylinderstifte 24 ist ein Einsetzen der Stanzplatte 20 nur in einer Orientierung möglich.

[0055] Die Befestigung der Stanzplatten 20 erfolgt bei dieser Ausführung durch Schrauben, die nach Bedarf in einzelnen Ecken der Stanzplatte 20 und/oder in deren Mitte befestigbar sind. Dabei weisen die Befestigungsschrauben sehr flache Köpfe auf, so dass sie nur wenig über die Stanzplatte hervorsteht. Bei einer alternativen Ausführung sind die Stanzplatten schraubenlos, insbesondere elektromagnetisch, gehalten.

[0056] Die Stanzplatten 20 und die Trennstege 21 weisen die gleiche Höhe auf. Dadurch können die Trennmesser 9 mit diesen Trennstegen 21 zusammenwirken um einen Papierbogen zu separieren.

[0057] Der Gegenstanzrahmen 18 weist ebenfalls Stanzmaschinenhersteller spezifische Befestigungsmittel 26 und Führungsmittel 27 auf, die eine Befestigung und Ausrichtung in einer Stanzvorrichtung ermöglichen. Dadurch wird der Gegenstanzrahmen 18 auch gegenüber einem Schließrahmen 1 ausgerichtet.

[0058] Neben der gezeigten Ausführung des Schließrahmens 1 mit vier Werkzeugaufnahmen 5 sind weitere Konfigurationen des Schließrahmens 1 möglich. Die Fig. 10 zeigt einen Schließrahmen 1 mit nur zwei

Werkzeugaufnahmen 5. Diese sind durch einen Trennsteg 4 gebildet, der parallel zur Langseite 15 des Schließrahmens 1 in der Mitte angeordnet ist. Die beiden Werkzeugaufnahmen 5 sind dadurch gleich groß. Das ist insbesondere vorteilhaft, da somit Stanzwerkzeuge zwischen den Werkzeugaufnahmen 5 austauschbar sind.

[0059] Die Fig. 11 zeigt eine alternative Ausführung eines Schließrahmens 1 mit zwei Werkzeugaufnahmen 5, bei der jedoch der Trennsteg parallel zur Schmalseite 10 des Schließrahmens 1 in der Mitte angeordnet ist. Auch bei dieser Ausführung sind die dadurch gebildeten Werkzeugaufnahmen 5 gleich groß, besitzen jedoch eine andere Geometrie als die Werkzeugaufnahmen 5 der Fig. 10.

[0060] Die Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführung mit drei Werkzeugaufnahmen 5. Hier sind die Werkzeugaufnahmen 5 jedoch nicht alle gleich groß. Stattdessen basiert die Ausführung auf der in Fig. 10 gezeigten Ausführung, bei der eine der beiden Werkzeugaufnahmen 5 nochmals durch einen Trennsteg 4 halbiert ist.

[0061] Analog dazu basiert der Schließrahmen 1 der Fig. 13 auf dem Schließrahmen 1 der Fig. 11, bei dem ebenfalls eine der Werkzeugaufnahmen 5 durch einen weiteren Trennsteg 4 halbiert ist.

[0062] Schließlich zeigt die Fig. 14 nochmals der Vollständigkeit halber einen Schließrahmen 1 mit vier gleich großen Werkzeugaufnahmen 5, wie sie der Ausführung der Fig. 1 entspricht.

[0063] Technisch sind auch andere Aufteilungen der Werkzeugaufnahmen 5 möglich. Insbesondere können die Werkzeugaufnahmen 5 unterschiedliche Größen aufweisen. Die hier gezeigte jeweilige Halbierung hat jedoch den Vorteil, dass die Stanzwerkzeuge nur in wenigen definierten Größen ausgebildet und somit austauschbar sind. Eine weitere Unterteilung in mehr als vier Werkzeugaufnahmen ist ebenfalls möglich, insbesondere bei Schließrahmen mit insgesamt größeren Abmessungen.

[0064] Die Trennsteg 4 in den Schließrahmen 1 sind in der Regel fest verbunden, so dass für die einzelnen Aufteilungen jeweils ein separater Schließrahmen 1 vorhanden sein muss.

[0065] Zu jedem dieser Schließrahmen 1 ist ein entsprechender Gegenstanzrahmen 18 notwendig. Die gezeigten Aufteilungen der Fig. 10 bis 14 sind exemplarisch für mögliche Aufteilungen und ohne weiteres auch auf den Gegenstanzrahmen anwendbar. Hierbei können der Schließrahmen 1 und der Gegenstanzrahmen 18 übereinstimmende Aufteilungen aufweisen, wodurch die Trennwirkung der Trennmesser auf den Trennstegen verbessert werden kann.

[0066] Die Erfindung beschreibt einen Schließrahmen 1 für eine Stanzvorrichtung, mit mindestens zwei separaten Werkzeugaufnahmen 5, in die jeweils ein Stanzwerkzeug 6 einsetzbar ist, wobei zwischen zwei Werkzeugaufnahmen 5 jeweils ein Trennsteg 4 ist und in wenigstens einem dieser Trennsteg 4 ein Trennmesser 9 angeordnet sein kann.

Bezugszeichenliste

[0067]

5	1	Schließrahmen
	2	Rahmen
	3	Innenraum
	4	Trennsteg
	5	Werkzeugaufnahme
10	6	Stanzwerkzeug
	7	Rückseite
	8	Papierseite
	9	Trennmesser
	10	Schmalseite
15	11	Auflagekante
	12	Passelement
	13	Vorsprung
	14	Ausnehmung
	15	Langseite
20	16	Spannelement
	17	Spannfläche
	18	Gegenstanzrahmen
	19	Plattenaufnahme
	20	Stanzplatte
25	21	Trennsteg
	22	Papierseite
	23	Positionierhilfe
	24	Zylinderstift
	25	Ausnehmung
30	26	Befestigungsmittel
	27	Führungsmittel

Patentansprüche

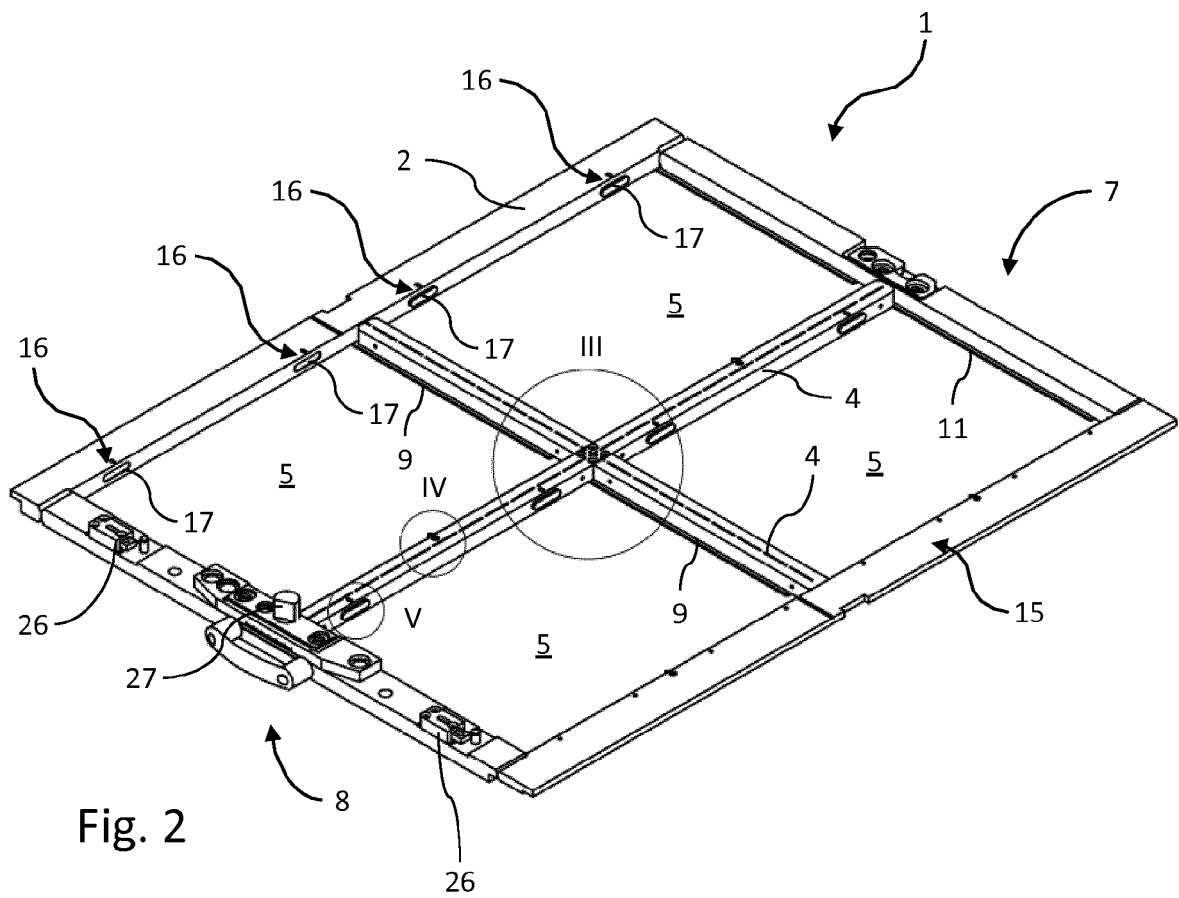
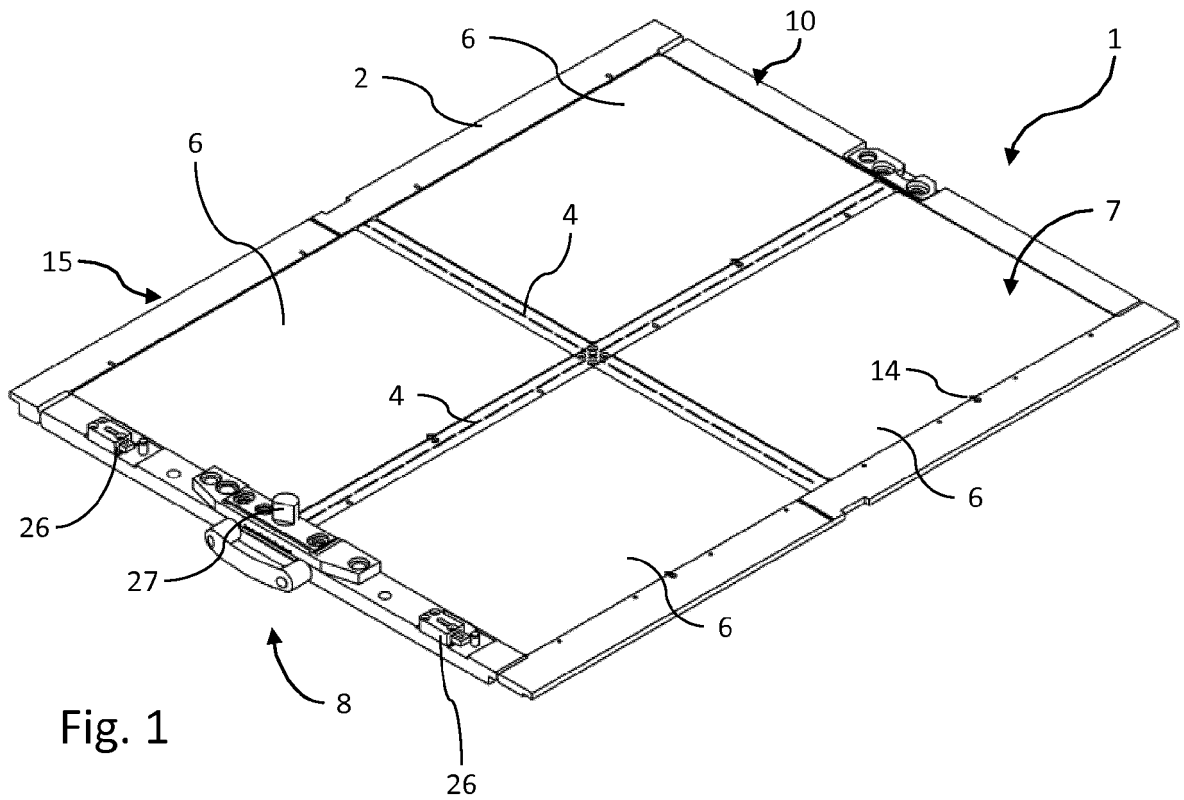
1. Schließrahmen (1) für eine Stanzvorrichtung, mit mindestens zwei separaten Werkzeugaufnahmen (5), in die jeweils ein Stanzwerkzeug (6) einsetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Werkzeugaufnahmen (5) jeweils ein Trennsteg (4) angeordnet ist.
2. Schließrahmen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem der Trennsteg (4) ein Trennmesser (9) angeordnet ist oder dass die Trennsteg (4) trennmesserrfrei ausgebildet sind.
3. Schließrahmen (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahmen (5) jeweils ein Spannsystem zum Befestigen eines Stanzwerkzeugs (6) und/oder ein Schnellspannsystem (16) zum werkzeugfreien Befestigen eines Stanzwerkzeugs (6) aufweisen.
4. Schließrahmen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Werkzeugaufnahme (5) eine Zentrier- und/oder Positio-

nierhilfe (12) angeordnet ist, mit welcher das Stanzwerkzeug (6) in Bezug auf die Werkzeugaufnahme (5) und/oder in Bezug auf den Schließrahmen (1) ausrichtbar ist.

5. Schließrahmen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Schnellspannsystem in der Werkzeugaufnahme (5) mindestens ein federbeaufschlagtes Spannelement (16) vorhanden ist, das mit einer Schmalseite (10) oder einer Langseite (15) des Stanzwerkzeugs (6) form- und/oder kraftschlüssig zusammenwirkt. 5 10
6. Schließrahmen (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (16) eine Haltekraft auf eine Schmalseite (10) oder eine Langseite (15) des Stanzwerkzeugs (6) ausübt. 15
7. Schließrahmen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließrahmen (1) Führungsmittel (27) aufweist, die mit Führungsmitteln (27) eines Gegenstanzrahmens (18) zusammenwirken. 20
8. Gegenstanzrahmen (18) für eine Stanzvorrichtung, mit einer Plattenaufnahme (19) zum Einsetzen einer Stanzplatte (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstanzrahmen (18) mindestens zwei separate Plattenaufnahmen (19) aufweist, in die jeweils eine Stanzplatte (20) einsetzbar ist. 25 30
9. Gegenstanzrahmen (18) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Plattenaufnahmen (19) jeweils ein Trennsteg (21) angeordnet ist, insbesondere wobei die in die Plattenaufnahmen (19) eingelegten Stanzplatten (20) die gleiche Höhe aufweisen wie die Trennstege (21). 35
10. Gegenstanzrahmen (18) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattenaufnahmen (19) jeweils ein Befestigungssystem zum Befestigen einer Stanzplatte (20) aufweisen. 40
11. Gegenstanzrahmen (18) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder Plattenaufnahme (19) eine Zentrier- und/oder Positionierhilfe (23) angeordnet ist, mit welcher die Stanzplatte (20) in Bezug auf die Plattenaufnahme (19) und/oder in Bezug auf einen äußeren Rahmen (18) ausrichtbar ist. 45 50
12. Gegenstanzrahmen (18) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstanzrahmen (18) Führungsmittel (27) aufweist, die mit Führungsmitteln (27) eines Schließrahmens (1) zusammenwirken. 55
13. Stanzvorrichtung mit einem Schließrahmen (1) nach

einem der Ansprüche 1 bis 7 und einem Gegenstanzrahmen (18) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei ein zu stanzendes Material zwischen den Schließrahmen (1) und dem gegenüberliegend ausgerichteten Gegenstanzrahmen (18) einlegbar ist.

14. Verwendung eines Schließrahmens (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und eines Gegenstanzrahmens (18) nach einem der Ansprüche 8 bis 12 in einer Stanzvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 13, wobei die Anzahl der Werkzeugaufnahmen (5) des Schließrahmens (1) mit der Anzahl der Plattenaufnahmen (19) des Gegenstanzrahmens (18) übereinstimmt und jeweils eine Werkzeugaufnahme (5) gegenüber einer Plattenaufnahme (18) ausgerichtet ist.
15. Verfahren zum Stanzen eines Materials mit einer Stanzvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Stanzwerkzeuge (6) in je eine Werkzeugaufnahme (5) des Schließrahmens (1) eingelegt werden, und mehrere Stanzplatten (20), insbesondere Stanzrillplatten, in je eine der Werkzeugaufnahmen (5) gegenüberliegende Plattenaufnahme (19) des Gegenstanzrahmens (18) eingelegt werden, **dass** zwischen den Schließrahmen (1) und den Gegenstanzrahmen (18) ein Papier, ein Karton oder ein anderes Material eingelegt wird und der Schließrahmen (1) in der Stanzvorrichtung gegen den Gegenstanzrahmen (18) gepresst wird, sodass mehrere verschiedene Aufträge in einem Stanzvorgang ausgeführt werden.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stanzwerkzeug (6) und die Stanzplatte (20) nach oder während dem Einlegen an einer Zentrier- und/oder Positionierhilfe (23) ausgerichtet wird.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Stanzvorgängen wenigstens ein Stanzwerkzeug (6) und/oder die korrespondierende Stanzplatte (20) ausgetauscht wird.



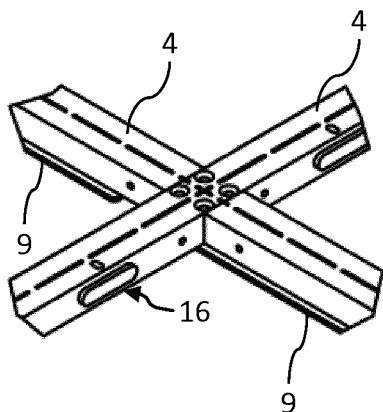


Fig. 3

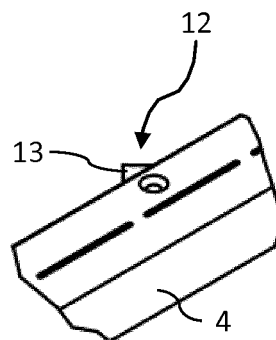


Fig. 4

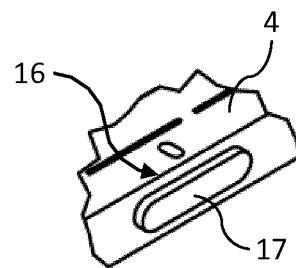


Fig. 5

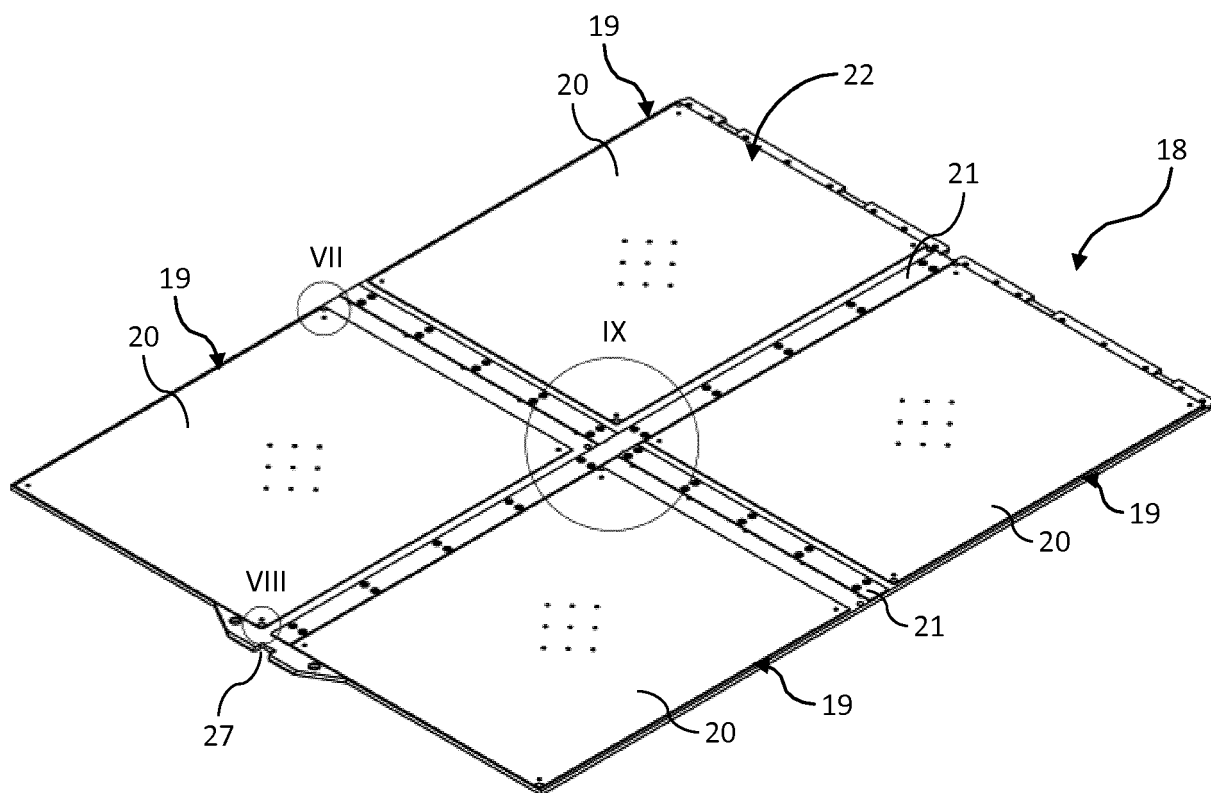


Fig. 6

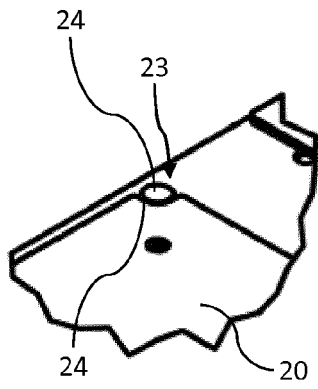


Fig. 7

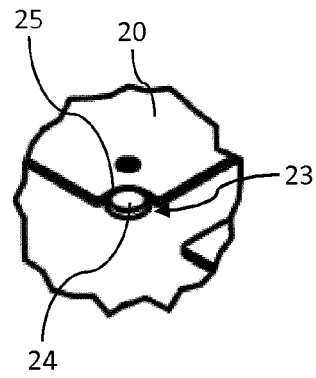


Fig. 8

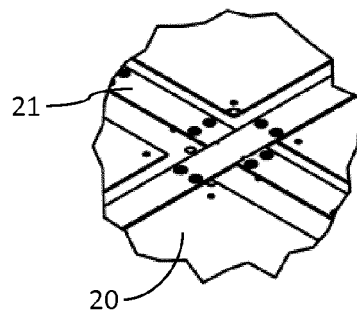


Fig. 9

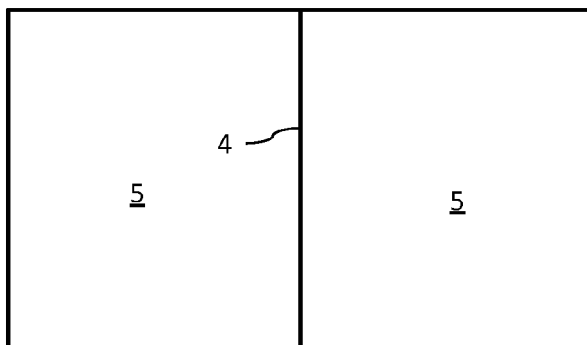
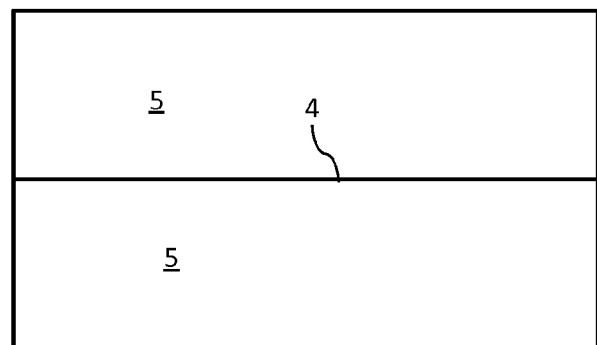


Fig. 10



Fig. 11



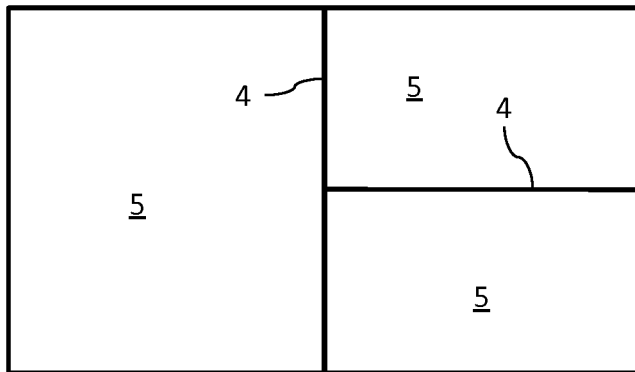


Fig. 12

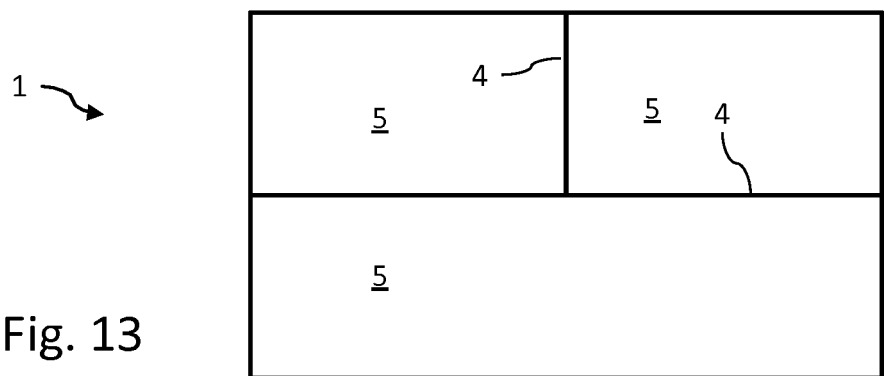


Fig. 13

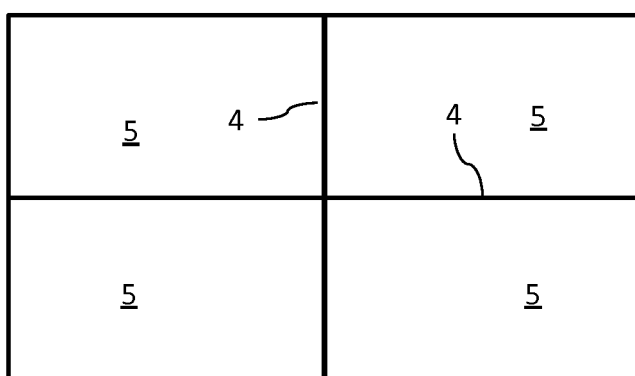


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1655

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 20 753 A1 (SCHWERTLE & SCHANTZ GMBH [DE]) 12. November 1998 (1998-11-12)	1-4	INV. B26F1/44
Y	* Abbildung 1 *	5-7	
X	DE 93 08 628 U1 (HACA GMBH VERSCHLEISTEIL TECHN [DE]; ZIMMEL JUERGEN [DE]) 19. August 1993 (1993-08-19)	8-17	
Y	* Anspruch 21; Abbildung 17c *	5-7	
A	DE 46 113 C (TOMASZEWSKI) 16. Januar 1889 (1889-01-16)	1-17	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2018	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 1655

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19720753 A1	12-11-1998	KEINE	
DE 9308628 U1	19-08-1993	KEINE	
EP 2554345 A1	06-02-2013	CN 102909749 A	06-02-2013
		DE 102011109085 A1	07-02-2013
		EP 2554345 A1	06-02-2013
		ES 2562710 T3	07-03-2016
		TW 201307021 A	16-02-2013
DE 46113 C	16-01-1889	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82