

(19)



(11)

EP 2 878 414 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

(51) Int Cl.:
B26D 7/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13194625.3**

(22) Anmeldetag: **27.11.2013**

(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

(71) Anmelder: **Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

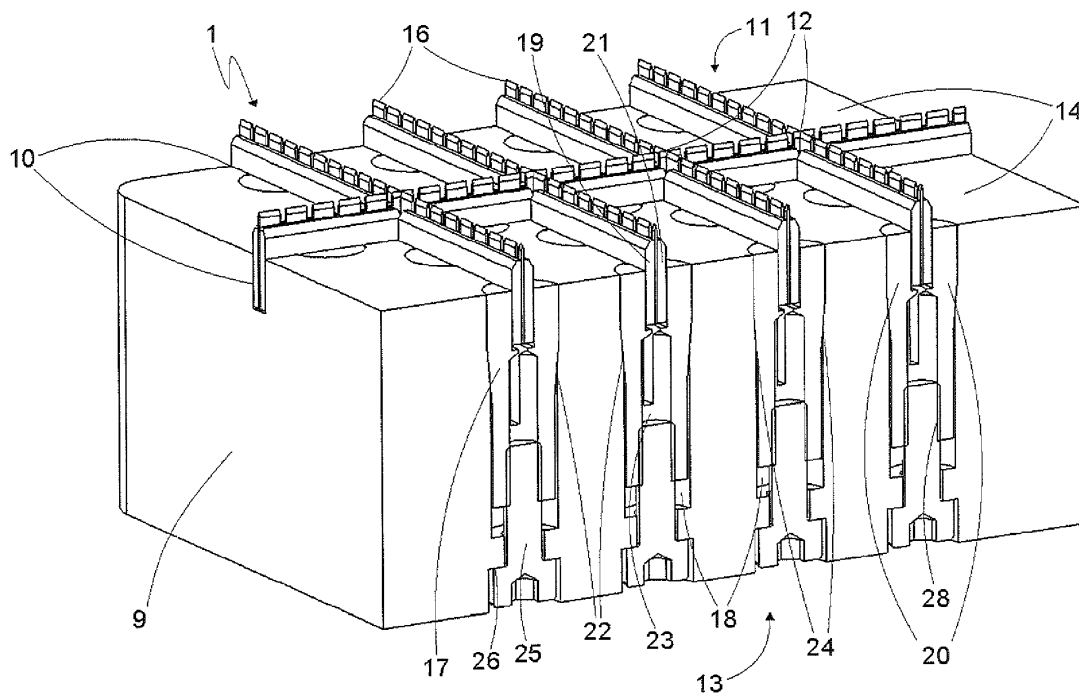
(72) Erfinder: **Schlumberger, Albert**
88471 Laupheim (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(54) **Perforierwerkzeug**

(57) Das Perforierwerkzeug (1) zum Perforieren eines Blisterbands (7) weist Aussparungen (10) auf, die zur Aufnahme der Messerblätter (15) dienen. Im Bereich der Aussparungen (10) sind außerdem breitere Kanäle (18) vorgesehen, die zumindest in einem Abschnitt (22) verjüngt sind und in denen jeweils ein Klemmelement (17) angeordnet ist, welches das jeweilige Messerblatt

(15) klemmbar aufnimmt. Eine Mehrzahl an Betätigungselementen (25) wirkt derart mit den Klemmelementen (17) zusammen, dass durch ihre Betätigung die Mehrzahl an Klemmelementen (17) in Richtung der Verjüngung der Kanäle (18) hin bewegt wird, wodurch die Klemmelemente (17) die Mehrzahl an Messerblättern (15) einklemmen.

**Fig. 2****EP 2 878 414 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Perforierwerkzeug zum Perforieren eines Blisterbands in einer Perforiereinheit.

[0002] Bestimmte Blisterverpackungen weisen Perforierlinien auf, um einzelne Tablettennäpfe leichter voneinander trennen zu können. Durch diese Perforation können einzelne Tablettennäpfe ohne ein weiteres Hilfsmittel, beispielsweise eine Schere, aus einer Blisterverpackung herausgetrennt werden. Weiterhin stellt die Perforierung einen Schutzmechanismus für Kleinkinder dar, da diese die Tablettennäpfe bei einer perforierten Blisterverpackung nicht ohne Weiteres öffnen können.

[0003] Bei der Herstellung von perforierten Blisterbändern werden zunächst die mit Tabletten befüllten Näpfe eines Blisterbands mit einer Deckfolie versiegelt. Anschließend werden in einer Perforiereinheit Perforationslinien in das Blisterband eingefügt. Das Blisterband mit den versiegelten Näpfen wird dabei zwischen eine Matrize und ein Perforierwerkzeug befördert, und durch eine Bewegung des Perforierwerkzeugs werden die einzelnen Perforationslinien in das Blisterband eingefügt. Schließlich werden in einer Stanzstation die einzelnen Blisterverpackungen aus dem Blisterband ausgestanzt.

[0004] Damit das Gewicht des Perforierwerkzeugs möglichst gering gehalten wird, werden die Perforierwerkzeuge überwiegend aus Aluminium gefertigt. Dies bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass solche Perforierwerkzeuge leichter verbiegbare sind, da Aluminium ein weicher Werkstoff ist. Insofern kommt dem Klemmmechanismus zum Klemmen der Perforiermesser in Aussparungen im Werkzeugkörper eine wichtige Rolle zu.

[0005] In DE 203 00 560 U1, die den nächstliegenden Stand der Technik bildet, ist eine Vorrichtung zum Einklemmen von Perforiermessern am Werkzeugkörper offenbart. Die Perforiermesser sind in Aussparungen des Werkzeugkörpers aufgenommen. Durch einen Klemmbolzen, welcher durch eine Taste aktiviert wird, werden die Perforiermesser von einer Seite gegen eine dem Klemmbolzen gegenüberliegende Aussparungswand gedrückt und somit fest eingeklemmt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Perforierwerkzeug zu schaffen, das sich während des Perforationsvorgangs nicht verformt und das eine hohe Klemmkraft für die Perforiermesser bereitstellt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß weist das Perforierwerkzeug zum Perforieren eines Blisterbands einen Werkzeugkörper auf, welcher eine erste und eine zweite Seite aufweist, die sich gegenüberliegen. Die erste Seite stellt die dem zu bearbeitenden Blisterband zugewandte Seite dar. Des Weiteren weist der Werkzeugkörper eine Mehrzahl an länglichen Aussparungen auf, die sich von der ersten Seite aus in den Werkzeugkörper erstrecken und in denen eine Mehrzahl an Messerblättern aufgenommen

men ist. Jedes der Mehrzahl an Messerblättern weist eine Schneidseite auf, welche über die erste Seite des Werkzeugkörpers herausragt. Im Bereich der Aussparungen sind Kanäle ausgebildet, welche sich von der ersten Seite in den Werkzeugkörper hinein erstrecken und sich zumindest in einem Abschnitt zur zweiten Seite des Werkzeugkörpers hin verjüngen. In jedem Kanal ist ein Klemmelement angeordnet, das jeweils eines der Mehrzahl an Messerblättern klemmbar aufnimmt. Weiterhin ist eine Mehrzahl an Betätigungselementen vorgesehen, von denen jedes derart mit einem zugehörigen Klemmelement zusammenwirkt, dass seine Betätigung das Klemmelement in Richtung der Verjüngung des Kanals bewegt. Durch diese Bewegung klemmt das Klemmelement das entsprechende Messerblatt ein.

[0009] Mit dieser Ausgestaltung wird eine hohe Klemmkraft für die Messerblätter erreicht und ein Verformen des Perforierwerkzeugs im Bereich der Aussparungen verhindert. Des Weiteren ist für die Klemmelemente nur ein geringer Platzbedarf erforderlich.

[0010] Vorzugsweise sind die Kanäle im sich verjüngenden Abschnitt kegelstumpfförmig ausgebildet. Dies fördert eine gleichmäßige Klemmkraft.

[0011] Vorzugsweise weist jedes Klemmelement mindestens zwei sich gegenüberliegende Klemmbacken auf, was zu einer beidseitigen Kraftaufbringung auf das Messerblatt führt. Auf diese Weise wird eine hervorragende Klemmung sichergestellt, ohne dass im Messerblatt Spannungen erzeugt werden.

[0012] In speziellen Ausführungsformen weisen die Klemmelemente bzw. vorzugsweise die Klemmbacken eine Außenkontur mit einem sich zur zweiten Seite des Werkzeugkörpers hin verjüngenden Abschnitt auf. Durch diese Ausgestaltung sind die Klemmelemente optimal auf die Form der sich verjüngenden Kanäle angepasst.

[0013] Vorzugsweise ist der sich verjüngende Abschnitt der Außenkontur der Klemmelemente bzw. der Klemmbacken als ein Teil eines Kegelstumpfmantels ausgebildet.

[0014] Zum Erzielen einer gleichmäßigen Klemmkraft sind die Klemmbacken vorzugsweise durch einen Verbindungssteg miteinander verbunden.

[0015] Damit eine optimale Kraftübertragung der Betätigungselemente auf die Klemmelemente gewährleistet ist, sind diese vorzugsweise direkt miteinander verbunden.

[0016] Um den Produktionsaufwand für ein Perforierwerkzeug zu verringern und eine leichte Zugänglichkeit zu den Betätigungselementen zu gewährleisten, ist die Mehrzahl an Betätigungselementen vorzugsweise an der zweiten Seite des Werkzeugkörpers angeordnet.

[0017] Vorzugsweise sind die Betätigungselemente Schrauben. Damit das Perforierwerkzeug möglichst wenig spitze Ecken und Kanten aufweist, ist die Mehrzahl an Schrauben vorzugsweise in den Werkzeugkörper eingelassen.

[0018] Um bei Betätigung der Schrauben den gewünschten Zügeffekt auf die Klemmelemente zu errei-

chen, liegen die Schrauben vorzugsweise jeweils an einem festen Anschlag im Werkzeugkörper an.

[0019] Ein Lösen der Messerblätter aus den Klemmelementen bzw. ein stärkeres Einklemmen der Messerblätter in den Klemmelementen wird durch Drehen der Schrauben erreicht. Dadurch können die Messerblätter schnell und einfach gewechselt beziehungsweise stärker eingeklemmt werden.

[0020] Damit die Klemmelemente nicht direkt auf die Messerblätter drücken, umgeben vorzugsweise eine erste Klemmleiste und eine zweite Klemmleiste jeweils ein Messerblatt seitlich und sind somit zwischen dem Klemmelement und dem Messerblatt angeordnet.

[0021] Beim Perforierwerkzeug ist vorzugsweise mindestens eine Aussparung in Längsrichtung und mindestens eine Aussparung in Querrichtung angeordnet, die sich in Kreuzungspunkten schneiden, wodurch im Werkzeugkörper rechteckige Teilkörper ausgebildet sind. Zur sicheren Klemmung der Perforiermesser ist zwischen zwei Kreuzungspunkten der Aussparungen vorzugsweise mindestens ein Kanal mit einem Klemmelement im Bereich jeder Aussparung angeordnet.

[0022] Eine erfindungsgemäße Perforiereinheit umfasst im Wesentlichen ein erfindungsgemäßes Perforierwerkzeug und eine Matrize, wobei mindestens eines von Perforierwerkzeug und Matrize relativ zum anderen bewegbar ist und Perforierwerkzeug und Matrize somit beim Perforiervorgang zusammenwirken.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Perforiereinheit mit einem erfindungsgemäßen Perforierwerkzeug und einer Matrize; und

Fig. 2 ist eine perspektivische Schnittansicht einer Ausführungsform des Perforierwerkzeugs gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0024] Das erfindungsgemäße Perforierwerkzeug 1 dient dazu, in einer Perforiereinheit 3 (siehe schematische Darstellung in Fig. 1) eingesetzt zu werden. Im Zusammenspiel mit einer Matrize 5 wird ein vorzugsweise getaktet zugeführtes Blisterband 7, welches die mit Tabletten befüllten und versiegelten Näpfe umfasst, mit dem Perforierwerkzeug 1 perforiert.

[0025] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform des Perforierwerkzeugs 1 gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Das Perforierwerkzeug 1 umfasst einen Werkzeugkörper 9, der vorzugsweise aus Aluminium besteht. Der Werkzeugkörper 9 weist eine erste Seite 11 und eine zweite Seite 13 auf, die sich gegenüberliegen. Die erste Seite 11 ist die dem zu bearbeitenden Blisterband 7 zugewandte Seite. Weiterhin weist der Werkzeugkörper 9 Aussparungen 10 auf, welche sich von der ersten Seite 11 aus in den Werkzeugkörper 9 hinein erstrecken. Die Aussparungen 10 sind geradlinig ausgestaltet und vor-

zugsweise in Längs- und in Querrichtung über die gesamte erste Seite 11 des Werkzeugkörpers 9 angeordnet. Für besondere Perforationsmuster ist es auch denkbar, dass die Aussparungen 10 anderweitig über die erste Seite 11 verlaufend ausgebildet sind. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Aussparungen 10 nur in Teilen der ersten Seite 11 ausgebildet sind. In der dargestellten Ausführungsform schneiden sich die in Längsrichtung verlaufenden Aussparungen 10 mit den in Querrichtung verlaufenden Aussparungen 10 in Kreuzungspunkten 12, wodurch im Werkzeugkörper 9 rechteckige Teilkörper 14 ausgebildet werden.

[0026] In den Aussparungen 10 sind Messerblätter 15 angeordnet, deren Schneidseiten 16 über die erste Seite 11 des Werkzeugkörpers 9 hinausragen. Die Schneidseiten 16 der Messerblätter 15 müssen nicht immer über die erste Seite 11 des Werkzeugkörpers 9 hinausragen. Es ist auch vorstellbar, dass die Messerblätter 15 vor dem Perforiervorgang aus dem Werkzeugkörper 9 ausgefahren und nach dem Perforiervorgang wieder eingefahren werden.

[0027] Im Bereich der Aussparungen 10 sind Kanäle 18 ausgebildet, welche sich von der ersten Seite 11 in den Werkzeugkörper 9 hinein erstrecken. Im dargestellten Beispielsfall ist zwischen zwei Kreuzungspunkten 12 der Aussparungen 10 jeweils genau ein Kanal 18 angeordnet. Es können aber auch mehr Kanäle 18 zwischen zwei Kreuzungspunkten 12 angeordnet sein. Jeder Kanal 18 ist im dargestellten Fall breiter als die Aussparung 10 und erstreckt sich auch weiter in Richtung der zweiten Seite 13 des Werkzeugkörpers 9 als die zugehörige Aussparung 10.

[0028] Der Querschnitt eines Kanals 18 ist vorzugsweise rund oder elliptisch. Dabei verjüngen sich die Kanäle 18 zumindest in einem Abschnitt 22 in Richtung zur zweiten Seite 13 des Werkzeugkörpers 9 hin und besitzen in diesem Abschnitt 22 vorzugsweise eine Kegelform. Der sich verjüngende Abschnitt 22 beginnt vorzugsweise etwa am unteren Ende der Messerblätter 15. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen der Kanäle 18 denkbar.

[0029] In jedem Kanal 18 ist ein Klemmelement 17 vorgesehen, das zur Klemmung des zugehörigen Messerblattes 15 dient. Vorzugsweise weist jedes Klemmelement 17 zwei Klemmbacken 20 auf, welche das Messerblatt 15 zwischen sich aufnehmen und von zwei gegenüberliegenden Seiten einklemmen. Auch andere Konfigurationen des Klemmelements 17 sind denkbar. Jedem Messerblatt 15 ist mindestens ein Kanal 18 mit dem entsprechenden Klemmelement 17 zugeordnet, um das Messerblatt 15 während des Perforiervorgangs sicher in der gewünschten Position einzuklemmen. Es können aber auch mehrere Kanäle 18 und somit mehrere Klemmelemente 17 pro Messerblatt 15 vorgesehen sein.

[0030] Die Klemmbacken 20 weisen vorzugsweise eine an die Form der Kanäle 18 angepasste Außenkontur auf. Demnach weisen die Klemmbacken 20 eine Außenkontur auf, die einen sich in Richtung der zweiten Seite

13 des Werkzeugkörpers 9 hin verjüngenden Abschnitt 24 besitzt. Der sich verjüngende Abschnitt 24 der Außenkontur der Klemmbacken 20 ist vorzugsweise als Teil eines Kegelstumpfmantels ausgebildet. An der Innenseite weisen die Klemmbacken 20 zumindest in ihrem oberen Endbereich vorzugsweise eine ebene, senkrecht verlaufende Klemmfläche auf, welche an dem Messerblatt 15 anliegt. Ein Verbindungssteg 23 verbindet die zwei Klemmbacken 20 eines Kanals 18 miteinander. Idealerweise weisen die zwei Klemmbacken 20 eine spiegelsymmetrische Form auf. Das Klemmelement 17 ist vorzugsweise einstückig gestaltet und besteht vorzugsweise aus Edelstahl. Das Klemmelement 17 kann im Querschnitt vorzugsweise im Wesentlichen eine H-Form aufweisen, wobei die beiden Klemmbacken 20 die längeren, zur ersten Seite 11 des Werkzeugkörpers 9 hin ausgerichteten Schenkel bilden, während eine zur zweiten Seite 13 des Werkzeugkörpers 9 hin ausgerichtete Gewindevumfuge 28 von zwei kürzeren Schenkeln begrenzt wird. Die Enden der Klemmbacken 20 sind im eingespannten Zustand vorzugsweise bündig mit der ersten Seite 11 des Werkzeugkörpers 9.

[0031] Die Betätigungselemente 25 erstrecken sich von der zweiten Seite 13 aus in den Werkzeugkörper 9 hinein und sind direkt mit den Klemmelementen 17 verbunden. Die Betätigungselemente 25 sind idealerweise in den Werkzeugkörper 9 eingelassen und liegen jeweils an einem festen Anschlag 26 an. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Betätigungselemente 25 aus dem Werkzeugkörper 9 herausragen und an der zweiten Seite 13 auf Anschlag anliegen. Vorzugsweise sind die Betätigungselemente 25 Schrauben, die in die Gewindevumfuge 28 des Klemmelements 17 eingeführt sind. Es sind aber auch andere Betätigungselemente 25 wie beispielsweise Bolzen, Hebel oder magnetische Systeme vorstellbar. Durch Betätigen des Betätigungsmittels 25, in der vorliegenden Ausgestaltung durch Drehen der Schraube, wird das Klemmelement 17 im Kanal 18 in Richtung der zweiten Seite 13 des Werkzeugkörpers 9 gezogen und aufgrund der Verjüngung des Kanals 18 das Messerblatt 15 im Klemmelement 17 eingeklemmt. Bei entgegengesetzter Drehrichtung erfolgt ein Lösen des Klemmelements 17.

[0032] Die Messerblätter 15, welche in den Aussparungen 10 angeordnet sind, werden vorzugsweise jeweils von einer ersten Klemmleiste 19 und einer zweiten Klemmleiste 21 seitlich umgeben und sind somit zwischen den Klemmbacken 20 und den Messerblättern 15 angeordnet. Durch die erste Klemmleiste 19 und die zweite Klemmleiste 21 sind die Messerblätter 15 in den Aussparungen 10 geschützt aufgenommen und ein Verbiegen der Messerblätter 15 während des Perforiervorgangs wird dadurch verhindert. Des Weiteren wirken die Klemmbacken 20 nicht direkt auf die Messerblätter 15 und die Messerblätter 15 werden somit beim Einklemmen nicht beschädigt. Die Klemmleisten 19 und 21 bestehen vorzugsweise aus Stahl.

[0033] Bezug nehmend auf Fig. 1 wird nun ein Perfo-

riervorgang mit dem erfindungsgemäßen Perforierwerkzeug 1 beschrieben. Zunächst wird das Blisterband 7 vorzugsweise getaktet in die Perforiereinheit 3 transportiert, so dass es zwischen Matrize 5 und Perforierwerkzeug 1 angeordnet ist. Die Matrize 5 hat Ausnehmungen (nicht dargestellt), die der Form und Größe der Messerblätter 15 des Perforierwerkzeugs 1 entsprechen. Beim Absenken des Perforierwerkzeugs 1 treffen die Messerblätter 15 auf das Blisterband 7 auf. Das Blisterband 7 wird entlang der Schneidseite 16 der Messerblätter 15 perforiert, wobei die Messerblätter 15 in die Ausnehmungen der Matrize 5 eintauchen. Die Messerblätter 15 sind während des Perforiervorgangs in die Klemmelemente 17 eingeklemmt. Nach dem Perforiervorgang wird das Blisterband 7 aus der Position zwischen Matrize 5 und Perforierwerkzeug 1 weiterbewegt und in einer Stanzstation weiter verarbeitet.

20 Patentansprüche

1. Perforierwerkzeug zum Perforieren eines Blisterbands (7), mit einem Werkzeugkörper (9), welcher eine erste (11) und eine zweite Seite (13) aufweist, die sich gegenüberliegen, wobei die erste Seite (11) die dem zu bearbeitenden Blisterband (7) zugewandte Seite ist, wobei der Werkzeugkörper (9) eine Mehrzahl an Aussparungen (10) aufweist, die sich von der ersten Seite (11) aus in den Werkzeugkörper (9) erstrecken und in der eine Mehrzahl an Messerblättern (15) aufgenommen ist, wobei jedes der Mehrzahl an Messerblättern (15) eine Schneidseite (16) aufweist, welche über die erste Seite (11) des Werkzeugkörpers (9) herausragt, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Aussparungen (10) sich von der ersten Seite (11) in den Werkzeugkörper (9) erstreckende Kanäle (18) ausgebildet sind, die sich zumindest in einem Abschnitt (22) zur zweiten Seite (13) des Werkzeugkörpers (9) hin verjüngen und in welchen jeweils ein Klemmelement (17) angeordnet ist, welches jeweils eines der Mehrzahl an Messerblättern (15) klemmbar aufnimmt, und dass eine Mehrzahl an Betätigungselementen (25) vorgesehen ist, von denen jedes derart mit einem der Klemmelemente (17) zusammenwirkt, dass seine Betätigung das Klemmelement (17) in Richtung der Verjüngung des Kanals (18) bewegt, wodurch das Klemmelement (17) das entsprechende Messerblatt (15) einklemmt.
2. Perforierwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanäle (18) im sich verjüngenden Abschnitt (22) kegelstumpfförmig ausgebildet sind.
3. Perforierwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Klemmelement

- (17) zwei sich gegenüberliegende Klemmbacken (20) aufweist.
4. Perforierwerkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (20) eine Außenkontur mit einem Abschnitt (24) aufweisen, der sich zur zweiten Seite (13) des Werkzeugkörpers (9) hin verjüngt. 5
 5. Perforierwerkzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich verjüngende Abschnitt (24) der Außenkontur der Klemmbacken (20) als Teil eines Kegelstumpfmantels ausgebildet ist. 10
 6. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (20) durch einen Verbindungssteg (23) miteinander verbunden sind. 15
 7. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Betätigungselement (25) direkt mit dem entsprechenden Klemmelement (17) verbunden ist. 20
 8. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl an Betätigungselementen (25) an der zweiten Seite (13) des Werkzeugkörpers (9) angeordnet sind. 25
30
 9. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl an Betätigungselementen (25) Schrauben sind. 35
 10. Perforierwerkzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben in den Werkzeugkörper (9) eingelassen sind. 40
 11. Perforierwerkzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Köpfe der Schrauben jeweils an einem festen Anschlag (26) im Werkzeugkörper (9) anliegen. 45
 12. Perforierwerkzeug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (17) durch Drehen der Schrauben in entgegengesetzte Drehrichtungen die Messerblätter (15) stärker einklemmen oder freigeben. 50
 13. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Klemmleiste (19) und eine zweite Klemmleiste (21) jeweils ein Messerblatt (15) seitlich umgeben und somit die erste Klemmleiste (19) und die zweite Klemmleiste (21) jeweils zwischen Klemmelement (17) und Messerblatt (15) angeordnet sind. 55
 14. Perforierwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Aussparung (10) in Längsrichtung und mindestens eine Aussparung (10) in Querrichtung angeordnet ist, die sich in Kreuzungspunkten (12) schneiden, wodurch im Werkzeugkörper (9) rechteckige Teilkörper (14) ausgebildet sind, und dass zwischen zwei Kreuzungspunkten (12) der Aussparungen (10) mindestens ein Kanal (18) mit einem Klemmelement (17) angeordnet ist.
 15. Perforiereinheit mit einem Perforierwerkzeug (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche und einer Matrize (5), wobei mindestens eines von Perforierwerkzeug (1) und Matrize (5) relativ zum anderen bewegbar ist und Perforierwerkzeug (1) und Matrize (5) somit beim Perforiervorgang zusammenwirken.

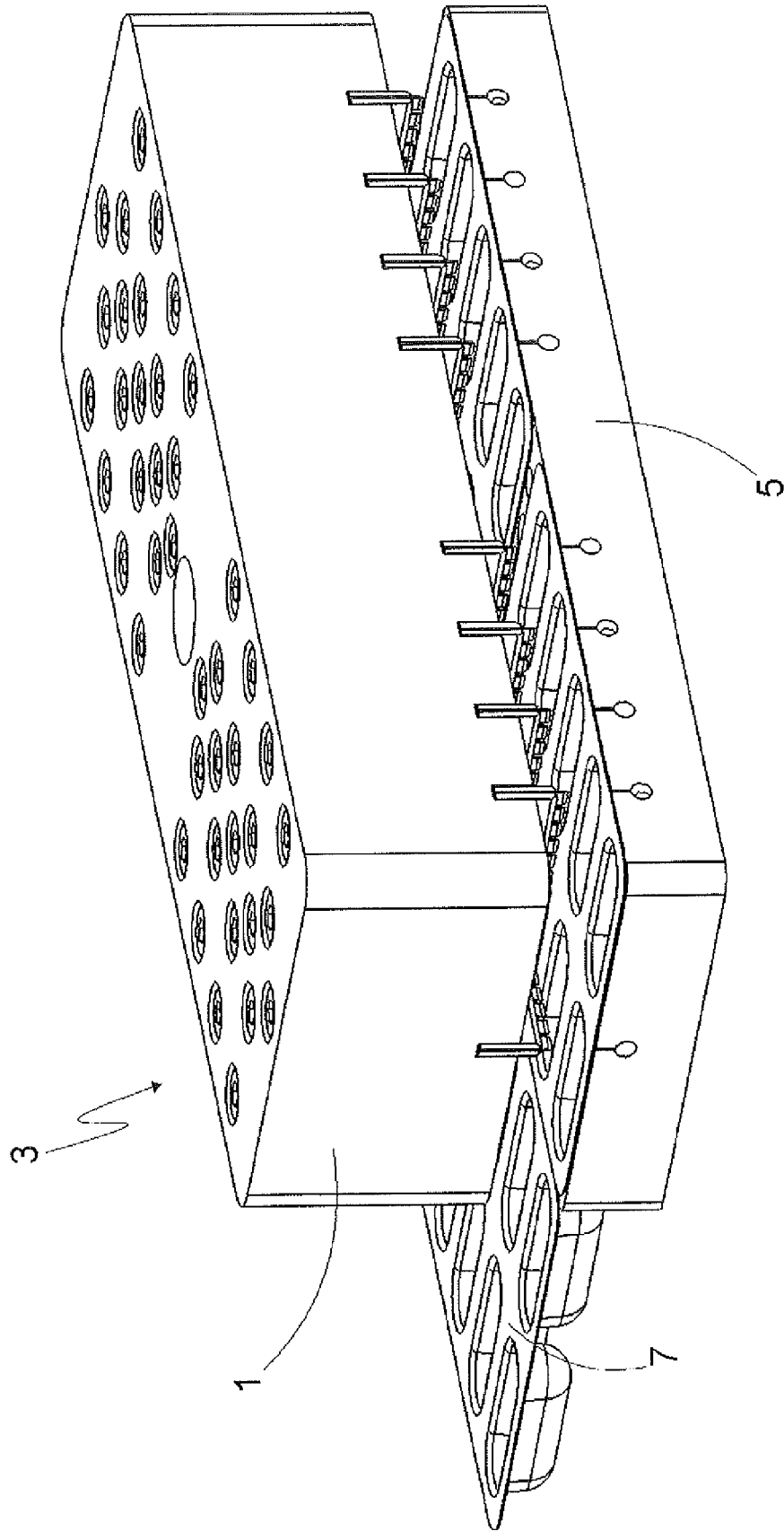


Fig. 1

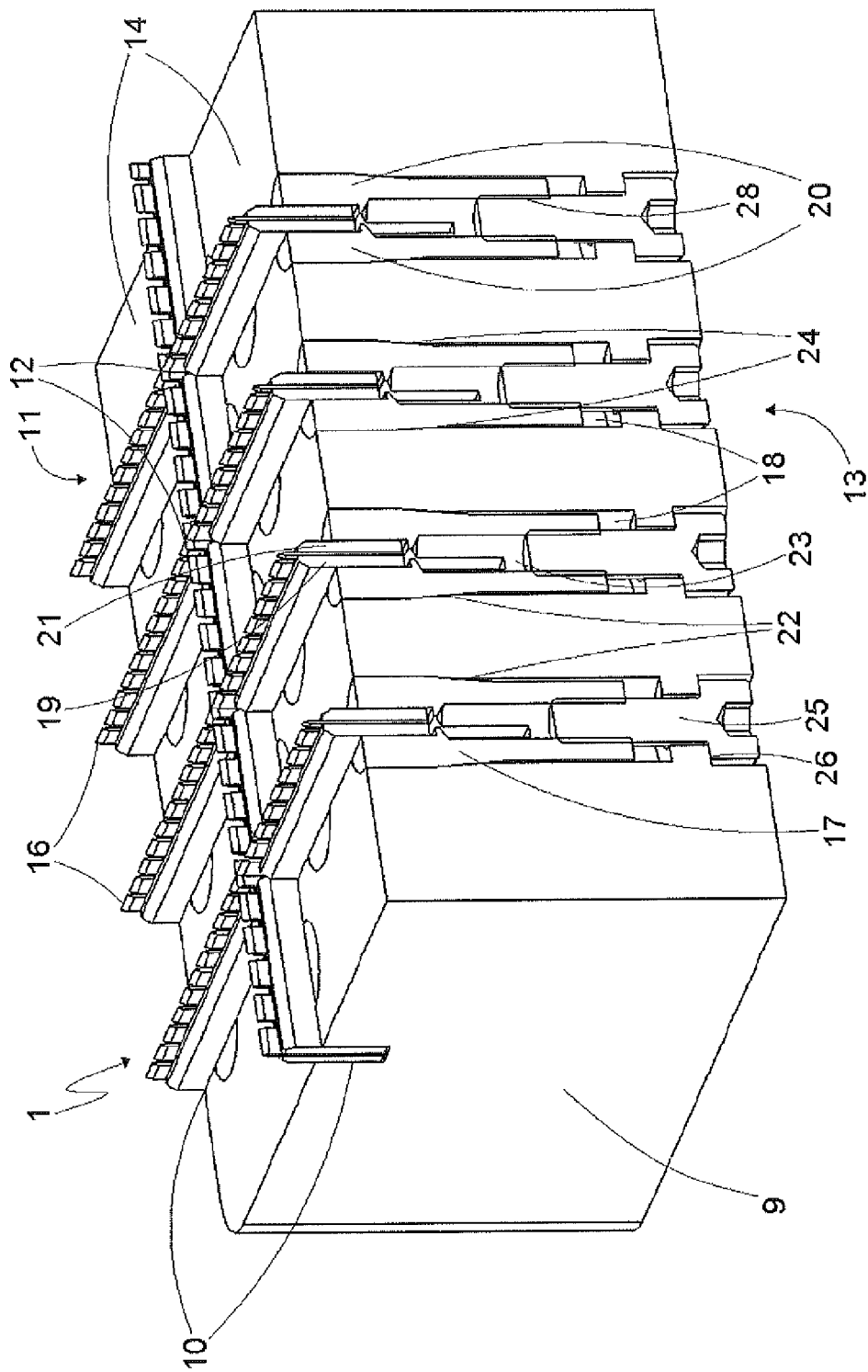


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 19 4625

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)
A	DE 203 00 560 U1 (UHLMANN PAC SYSTEME GMBH & CO [DE]) 10. April 2003 (2003-04-10) * Abbildung 1 *	1-15	INV. B26D7/26
A	DE 199 52 013 A1 (GROTE & HARTMANN [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Abbildung 1 *	1-15	
A	US 6 523 448 B1 (CHANG LONG [US]) 25. Februar 2003 (2003-02-25) * Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	DE 21 24 461 A1 (CIBA GEIGY AG) 9. Dezember 1971 (1971-12-09) * das ganze Dokument *	1-15	
A	US 2 826 968 A (PHILLIPS HENRY F) 18. März 1958 (1958-03-18) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2014	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	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 19 4625

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.

10-04-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20300560	U1	10-04-2003	KEINE		

DE 19952013	A1	03-05-2001	KEINE		

US 6523448	B1	25-02-2003	KEINE		

DE 2124461	A1	09-12-1971	CH	523753 A	15-06-1972
			DE	2124461 A1	09-12-1971
			DE	7119253 U	12-02-1976

US 2826968	A	18-03-1958	KEINE		

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

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 20300560 U1 [0005]