

(19)



(11)

EP 2 586 578 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(51) Int Cl.:
B26D 1/40 (2006.01) B26F 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12405110.3**

(22) Anmeldetag: **01.10.2012**

(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:
• **Petignat, Guy**
8703 Erlenbach (CH)
• **Matter, Erich**
8863 Buttikon (CH)

(30) Priorität: **24.10.2011 CH 17172011**

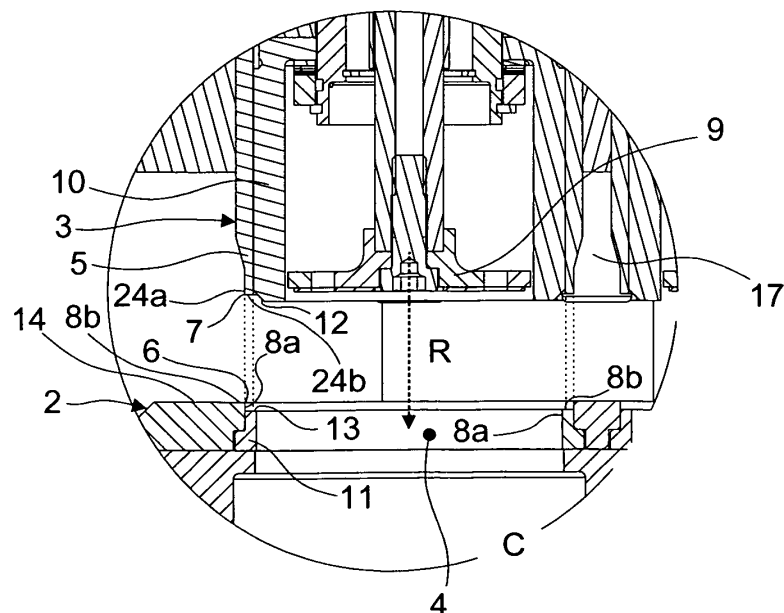
(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Roweg Holding AG**
8703 Erlenbach ZH (CH)

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Watte-Pads

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Trennen von Textilteilen, wie Watte-Pads (21) aus einem textilen Flächengebilde (20). Die Vorrichtung (1) enthält wenigstens eine erste Werkzeugkomponente (2) mit einer Aufnahmeöffnung (4) zur Aufnahme von abgetrennten Textilteilen (21), wenigstens eine, mit der ersten Werkzeugkomponente (2) kooperierende, zweite Werkzeugkomponente (3) mit einem Trennwerkzeug (5) zum Abtrennen von Textilteilen (21) aus dem textilen Flächengebilde (20). Die erste und zweite Werkzeugkomponente (2, 3) sind zum Abtrennen von Textilteilen (21) relativ

zueinander aufeinander zu beweglich ausgelegt. Die erste Werkzeugkomponente (2) ist als Matrize mit einer die Matrizenöffnung (4) geschlossen umlaufenden ersten Schneidkante (6) und die zweite Werkzeugkomponente (3) ist als Arbeitsstempel mit einer zweiten Schneidkante (7) ausgebildet. Die Matrize (2) und der Arbeitsstempel (3) sind derart in der Vorrichtung (1) angeordnet und relativ zueinander geführt, dass zum Ausschneiden der Textilteile (21) die zweite Schneidkante (7) an der ersten Schneidkante (6) vorbei in die Matrizenöffnung (4) führbar ist.

Fig. 2c

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Textilteilen, insbesondere Watte-Pads, aus einem textilen Flächengebilde, bei welchem die Textilteile aus dem textilen Flächengebilde heraus getrennt werden. Eine solche Vorrichtung enthält wenigstens eine erste Werkzeugkomponente mit einer Aufnahmeöffnung zur Aufnahme von abgetrennten Textilteilen, sowie wenigstens eine, mit der ersten Werkzeugkomponente kooperierende, zweite Werkzeugkomponente mit einem Trennwerkzeug zum Heraustrennen der Textilteile aus dem textilen Flächengebilde. Die erste und zweite Werkzeugkomponente sind hierbei zum Heraustrennen der Textilteile relativ zueinander aufeinander zu beweglich ausgelegt.

[0002] Nicht gewobene Textilien, insbesondere Faserservliese, erfahren einen immer breiter werdenden Einsatz, insbesondere im technischen, medizinischen und kosmetischen Bereich. Die nicht gewobenen Textilien, welche sich insbesondere durch einen Verbund aus nicht gerichteten Fasern auszeichnen, werden häufig in Form von ausgedehnten Flächengebilden bzw. Bahnen, z. B. als Rollenware gefertigt. Für zahlreiche Anwendungen werden nun textile Flächenteile, hier Textilteile genannt, aus diesem Flächengebilde abgetrennt. Diese Textilteile sind entweder bereits Endprodukte oder sie stellen Zwischenprodukte dar, welche Gegenstand einer Weiterverarbeitung zu Endprodukten sind. So finden beispielsweise aus einem flächigen Vlies heraus getrennte Watte-Pads Anwendung in der Kosmetik, z. B. zur Reinigung des Gesichts sowie zum Schminken und Absminken.

STAND DER TECHNIK

[0003] Es ist bekannt z. B. Watte-Pads durch Ausstanzen aus einem textilen Flächengebilde herzustellen. Hierzu wird ein Werkzeug eingesetzt, welches zwei Werkzeugblöcke umfasst. Ein unterer Werkzeugblock, welcher in der Regel stationär angeordnet ist, enthält eine Mehrzahl von Reihen mit Matrizen. Der obere Werkzeugblock enthält eine Mehrzahl von Reihen mit Arbeitsstempel. Jedem Arbeitsstempel ist eine Matrize zugeordnet. Die während des Stanzvorganges miteinander kooperierende Paarung aus Arbeitsstempel und Matrize bildet eine Stanzeinheit. Der Arbeitsstempel beinhaltet ein Stanzwerkzeug und ist zur Matrize hin beweglich geführt. Die Matrize enthält eine Aufnahmeöffnung zur Aufnahme der ausgestanzten Watte-Pads. Das Stanzwerkzeug des Arbeitsstempels enthält eine Klinge, welche eine geschlossene Schnittkontur ausbildet, die in der Regel kreisförmig ist. Gemäss dem im Stand der Technik bekannten Stanzverfahren wird die Klinge des Stanzwerkzeugs mit hoher Kraft gegen eine flache Auflagefläche geführt, welche die Matrizenöffnung umgibt, wobei das textile Flächengebilde zwischen der Auflagefläche und der Klinge gequetscht und getrennt wird. Die Matrizenöffnung weist entsprechend einen kleineren Umfang

auf als der Watte-Pad, welcher auf der die Matrizenöffnung umgebenden Auflagefläche ausgestanzt wird.

[0004] Die besagte flache Auflagefläche nimmt hierbei die Funktion eines Ambosses war, auf welchen die Klinge des Stanzwerkzeuges auftrifft und zu einer Quetschung der Fasern im textilen Flächengebilde bis zur Durchtrennung derselbigen führt. Beim Stanzvorgang gemäss Stand der Technik werden also Quetschkraften jedoch keine Scherkräfte, wie dies z. B. bei einem herkömmlichen Schneidvorgang der Fall ist, erzeugt. Das vorliegende Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung weisen den Nachteil auf, dass die beim Stanzvorgang jeweils mit hoher Kraft auf die flache Auflagefläche der Matrize geführte Klinge des Arbeitsstempels relativ rasch abgestumpft wird und an Trennwirkung einbüsst. Die Einbusse an Trennwirkung muss wiederum durch eine Erhöhung der ohnehin schon hohen Stempelkraft kompensiert werden. Die Anwendung relativ hoher Stempelkräfte führen ferner zu einem entsprechend hohen Energieverbrauch im Betrieb. Im Weiteren müssen durch die hohen Stanzkräfte auch die Vorrichtungsteile entsprechend robust und qualitativ hochwertig ausgelegt werden, was wiederum die Werkzeugkosten erhöht. Überdies führen die hohen Kräfte, welche auf die Vorrichtungsteile wirken, generell zu einem höheren Werkzeug- und Maschinenverschleiss.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile beheben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 13 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Patentansprüchen der Beschreibung sowie aus den Zeichnungen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Merkmalen der Vorrichtungsansprüche kombinierbar und umgekehrt.

[0007] Als Watte ist ein grundsätzlich ein loses Gefüge von Fasern und/oder Fäden zu verstehen, die nur oder fast ausschliesslich aufgrund der Haftung untereinander ein Volumengefüge ergeben. Das textile Flächengebilde, aus welchem die Textilteile, insbesondere Watte-Pads, hergestellt werden, ist bevorzugt ein Vlies oder Vliesstoff bzw. ein Faserservlies. Das Vlies besteht analog zur Watte bevorzugt aus lose zusammen liegenden Fasern, welche noch nicht oder grösstenteils noch nicht miteinander verbunden sind. Die Festigkeit eines Vlieses beruht nur oder fast nur auf der fasereigenen Haftung. Sie kann aber durch Aufarbeitung (Verfestigung) beeinflusst werden. Das textile Flächengebilde kann ein- oder mehrschichtig aufgebaut sein. Die Fasern bzw. Fäden der Textilteile, insbesondere der Watte-Pads, bzw. des textilen Flächengebildes bestehen bevorzugt aus Zellstoff, insbesondere aus Baumwolle. Die Fasern bzw. Fäden können

jedoch auch aus Viskose oder aus synthetischen Materialien wie Polyester bestehen. Die Fasern können insbesondere auch Mikrofasern umfassen. Gemische der vorgenannten Materialien sich auch möglich.

[0008] Die Erfindung zeichnet sich nun dadurch aus, dass die Textilteile, wie Watte-Pads, nicht wie eingangs beschrieben aus einem textilen Flächenmaterial ausgestanzt sondern vielmehr ausgeschnitten werden. Hierzu ist die erste Werkzeugkomponente als Matrize mit einer die Matrizenöffnung geschlossen umlaufenden ersten Schneidkante und die zweite Werkzeugkomponente als Arbeitsstempel mit einer zweiten Schneidkante ausgebildet. Die zweite Schneidkante ist insbesondere ebenfalls geschlossen umlaufend ausgebildet.

[0009] Eine beim Schneidvorgang miteinander kooperierende Paarung aus Arbeitsstempel und Matrize bildet jeweils eine Schneideinheit aus. Die Matrize und der Arbeitsstempel sind nun derart in der Vorrichtung angeordnet und relativ zueinander geführt, dass zum Ausschneiden von Textilteilen die zweite Schneidkante an der ersten Schneidkante vorbei, wenigstens teilweise in die Matrizenöffnung führbar ist.

[0010] Die zweite Schneidkante gleitet also an der ersten Schneidkante vorbei, wobei darunter eine Relativbewegung zu verstehen ist, bei welcher noch nicht festgelegt werden soll, welche Schneidkante aktiv bewegt wird. Beim Kreuzen der beiden Schneidkanten wird nun das Textilteil aus dem Flächengebilde geschnitten. Die beiden Schneidkanten bilden gemeinsam eine geschlossene Schnittkontur aus, welche den Umriss des abgetrennten Textilteils beschreibt. Die geschlossene Schnittkontur ist bevorzugt kreisförmig und die mit dieser Schnittkontur hergestellten Textilteile sind bevorzugt Watte-Rondellen. Die Schnittkontur kann jedoch auch oval oder polygonal sein oder eine andere geschlossene Form aufweisen. Die zweite Schneidkante gleitet bevorzugt praktisch spaltfrei bzw. spielfrei an der ersten Schneidkante vorbei in die Matrizenöffnung, wie dies bei einem Scherschneiden üblich ist. Die Projektionen der ersten und zweiten Schneidkante, welche der Schnittkontur entsprechen, sind daher unter Berücksichtigung möglicher Toleranzen, praktisch kongruent zueinander.

[0011] Die zweite Schneidkante kann z. B. zur Ausführung des Schnittes relativ zur ersten Schneidkante um 1 mm bis 1.5 mm in die Matrizenöffnung eingeführt werden.

[0012] Um einen möglichst verschleissfreien Betrieb der Schneideinheiten zu gewährleisten, ist jedoch quer zur Bewegungsrichtung der Schneidkanten eine gewisse Toleranz zwischen der ersten und zweiten Schneidkante durchaus zulässig bzw. erwünscht. Die Toleranzen bewegen sich jedoch bevorzugt in sehr kleinen Bereichen von z. B. 1/1000 bis 1/100 mm.

[0013] Die erste Schneidkante wird nun bevorzugt aus zwei sich in einem Winkel von rund 90° (Winkelgrade) aufeinander treffenden Schneidflächen ausgebildet. Selbstverständlich soll die Winkelangabe auch toleranzbedingte Abweichungen von diesen 90° mit umfassen. Die die Matrizenöffnung umgebende erste Schneidkante

stellt folglich die Kante eines Absatzes dar. Eine erste Schneidfläche bildet bevorzugt eine Wand der Matrizenvertiefung aus. Eine zweite Schneidfläche ist bevorzugt Teil einer Matrizenauflagefläche für das textile Flächengebilde.

[0014] Die zweite Schneidkante wird bevorzugt aus zwei sich in einem Winkel von 45-90° (Winkelgrade), insbesondere von rund 90°, aufeinander treffenden Schneidflächen ausgebildet. Die zweite Schneidkante des Arbeitsstempels enthält bevorzugt eine erste Schneidfläche, welche parallel zur ersten Schneidfläche der ersten Schneidkante der Matrize verläuft. Diese beiden Schneidflächen gleiten beim Schneidvorgang aneinander vorbei. Die beiden parallel zueinander verlaufenden Schneidflächen liegen zweckmässig ebenfalls parallel zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten, insbesondere parallel zu einer Hubrichtung des Arbeitsstempels.

[0015] Die beiden Schneidkanten können so ausgebildet und relativ zueinander angeordnet sowie in Bewegungsrichtung führbar sein, dass die erste und zweite Schneidkante beim Schneidvorgang wenigstens abschnittsweise und vorzugsweise über ihre gesamte Ausdehnung jeweils einen Winkel zueinander ausbilden, also nicht parallel zueinander liegen, und einen scherenartigen Schnitt ausführen.

[0016] Die erste Schneidkante liegt bevorzugt in einer geometrischen Ebene. Der Verlauf der ersten Schneidkante kann jedoch auch gezackt oder wellenförmig sein. Die Auslenkung der Wellen, Kurven oder Zacken liegt zweckmässig parallel zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten. Die zweite Schneidkante liegt bevorzugt ebenfalls in einer geometrischen Ebene. Der Verlauf der zweiten Schneidkante kann jedoch ebenfalls gezackt, wellenförmig oder kurvig geschwungen sein. Die Auslenkung der Wellen, Kurven oder Zacken liegt auch hier zweckmässig parallel zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten.

[0017] Liegen die erste und zweite Schneidkante jeweils in einer Ebene, so können die beiden Ebenen parallel oder in einem Winkel zueinander stehen. Ein solcher Winkel kann z. B. grösser 0° und kleiner 30°, vorzugsweise kleiner 15° sein. Im ersten Fall liegen die beiden parallel zueinander verlaufenden Ebenen bevorzugt senkrecht zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten. Beim Schneidvorgang treffen die Schneidkanten über ihre gesamte Umfangslänge gleichzeitig aufeinander. Stehen die beiden Ebenen jedoch in einem Winkel zueinander oder liegen die beiden Schneidkanten zumindest abschnittsweise nicht parallel zueinander, indem z. B. eine der Schneidkante einen gezackten, wellenförmigen oder kurvig geschwungen Verlauf aufweist, so kreuzen sich die Schneidkanten beim Schneidvorgang zumindest abschnittsweise jeweils in einem Winkel. Auf diese Weise lässt sich der Schneidvorgang optimieren.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält der Arbeitsstempel einen Schneideinsatz mit einem hohlzylinderförmigen Schneidabschnitt, auf

dessen Stirnseite die geschlossene Schneidkante angeordnet ist. Der hohlzylinderförmige Schneidabschnitt ist mit seiner Schneidkante zur Matrize gerichtet. Der Schneideinsatz ist bevorzugt als Schneidring ausgebildet, mit einer ringförmig bzw. kreisringförmig ausgebildeten Schneidkante.

[0019] Der Arbeitsstempel ist insbesondere als Hohlstempel ausgebildet. Der Hohlstempel enthält bevorzugt einen in diesem geführten Stössel zum Ausstossen der Textilteile aus der Matrizenöffnung.

[0020] Gemäss einer bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung weist die Matrize eine gegenüber der ersten Schneidkante in Richtung des Schneidhubes beziehungsweise in Ausstossrichtung des Arbeitsstempels in die Matrizenöffnung hinein zurückversetzte Auflagefläche für den Randabschnitt des Textilteils auf. Die Auflagefläche ist insbesondere Teil einer Schulter beziehungsweise Stufe in der Matrizenvertiefung. Die Auflagefläche kann als durchgehende oder unterbrochene Fläche ausgebildet sein. Die Auflagefläche ist insbesondere ringförmig ausgebildet.

[0021] Die Auflagefläche liegt in einem Winkel, insbesondere senkrecht zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten bzw. zur Richtung des Schneidhubes. Die Auflagefläche bildet mit der Wand der Matrizenvertiefung, welche auch die erste Schneidfläche der ersten Schneidkante ausbildet, bevorzugt einen gemeinsamen Eckbereich aus.

[0022] Die Auflagefläche beziehungsweise die Stufe oder Schulter, welche die Auflagefläche ausbildet, und die Wand der Matrizenvertiefung sind bevorzugt integraler Bestandteil eines gemeinsamen, einteilig gefertigten Matrizenbauteils. Die Auflagefläche kann aber auch, wie weiter unten erläutert, Teil eines separat ausgebildeten Prägeorgans sein.

[0023] Dank der Auflagefläche liegt das Textilteil während und/oder nach dem Ausschneiden der Auflagefläche in der Vertiefung der Matrize auf. Eine Funktion der Auflagefläche liegt daher unter anderem darin, sicherzustellen, dass das Textilteil nach dem Schneidvorgang und insbesondere vor bzw. während dem Ausstossvorgang gerichtet in der Vertiefung der Matrize angeordnet ist. Eine Schrägstellung des Textilteils in der Matrizenvertiefung, welche für den nachfolgenden Ausstoss- und Stapelbildungsvorgang von Nachteil wäre, ist daher praktisch ausgeschlossen. Dadurch wird die Ausbildung eines geordneten, gleichmässigen Stapels von ausgeschnittenen Textilteilen gewährleistet.

[0024] Während des Ausstossvorgangs wird das der Auflagefläche aufliegende Textilteil in Ausstossrichtung, welche bevorzugt der Richtung des Schneidhubes entspricht, aus der Matrize ausgestossen. Hierbei wird das Textilteil von seiner Auflageposition an der Auflagefläche weg und durch eine von der Auflagefläche umgebene Durchtrittsöffnung hindurch bewegt und einem Speicherraum zugeführt.

[0025] Der Arbeitsstempel enthält bevorzugt eine zur Auflagefläche für das Textilteil hin gerichtete Stirnfläche.

Die Stirnfläche ist bevorzugt ringförmig ausgebildet. Enthält der Arbeitsstempel einen Schneidring, so wird die Stirnfläche bevorzugt durch den Schneidring ausgebildet.

[0026] Die Stirnfläche bildet bevorzugt eine zweite Schneidfläche der zweiten Schneidkante aus. Die Stirnfläche erstreckt sich bevorzugt radial nach aussen bis zur zweiten Schneidkante. Die Stirnfläche liegt bevorzugt in einem Winkel und insbesondere senkrecht zur Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten bzw. des Schneidhubes.

[0027] Die Vorrichtung ist bevorzugt so ausgelegt, dass die Stirnfläche des Arbeitsstempels und die Auflagefläche für das Textilteil derart miteinander kooperieren können, dass das Textilteil im Rahmen eines Schneidvorganges in einem Randbereich flächig gepresst bzw. gequetscht werden kann. Hierzu wird die Stirnfläche des Arbeitsstempels während des Schneidvorganges soweit in die Matrizenöffnung eingeführt, dass das Textilteil zwischen der Stirnfläche des Schneidringes und der Auflagefläche eingeklemmt und gepresst wird. Es wird eine flächige Presskraft auf den Randbereich des Textilteils ausgeübt, nachfolgend Randpressung genannt.

[0028] Die Stärke der Randpressung kann in Abhängigkeit von den zu verarbeitenden textilen Materialien eingestellt werden. Dies geschieht über die Einstellung der Spaltgrösse zwischen der Auflagefläche und der Stirnfläche in der maximalen Einschubtiefe der Stirnfläche. Die Spaltgrösse kann z. B. 0.1 mm oder mehr betragen.

[0029] Die Breite der Stirnfläche und entsprechend die Breite der Randpressung kann beispielsweise 0.3 bis 2 mm, insbesondere 0.3 bis 0.7 mm betragen. Die Breite der Stirnfläche ist bevorzugt kleiner als die Breite der Auflagefläche für das Textilteil. Dies bedeutet insbesondere auch, dass die Breite der Stirnfläche kleiner ist als die Distanz zwischen der eine Schneidfläche ausbildenden Matrizenwand und einer zweiten prägewirksamen Kontaktfläche in der Auflagefläche.

[0030] So ist die Breite der Randpressung im Randbereich des Textilteils bevorzugt kleiner als die Distanz zwischen der Prägung im Randbereich und der Abschlussskante des Textilteils.

[0031] Hierzu kann der Arbeitsstempel und insbesondere der Schneidring eine an die Stirnfläche anschliessende und radial nach innen angeordnete Anschlussfläche aufweisen, welche entgegen der Richtung des Schneidhubes bzw. der Ausstossrichtung zurückversetzt ist. Diese Anschlussfläche grenzt beispielsweise an einen Prägeeinsatz des Arbeitsstempels. Die Anschlussfläche ist entsprechend auch gegenüber der Auflagefläche zurückversetzt, so dass im Bereich der Anschlussfläche keine oder eine geringere Randpressung auf das Textilteil ausgeübt wird.

[0032] Die Randpressung ist bevorzugt ringförmig. Sie kann durchgängig oder unterbrochen ausgebildet sein. Die Randpressung im Randbereich des Textilteils bewirkt eine lokale Verdichtung des Fasermaterials. Ent-

sprechend verändert sich auch die Haptik im Randbereich des Textilteils. Je stärker die Randpressung ist, desto härter ist auch der Griff im Randbereich.

[0033] Zwecks Anbringung einer Randprägung am Textilteil enthält der Arbeitsstempel in Weiterbildung der Erfindung einen Prägeeinsatz mit einer ersten prägewirksamen Kante, welche zur Matrize hin gerichtet ist. Der Prägeeinsatz enthält bevorzugt einen hohlzylinderförmigen Prägeabschnitt mit einer stirnseitig auf diesem angeordneten prägewirksamen Kontaktfläche. Der hohlzylinderförmige Prägeabschnitt bzw. seine stirnseitig auf diesem angeordnete, prägewirksame Kontaktfläche weist bevorzugt dieselbe Umfangsgeometrie auf wie der hohlzylinderförmige Schneidabschnitt bzw. die auf dessen Stirnseite angeordnete Schneidkante. Der Prägeeinsatz ist bevorzugt konzentrisch innerhalb eines hohlzylinderförmigen Schneidabschnittes des Schneideinsatzes angeordnet. Der Prägeeinsatz ist bevorzugt über ein in Bewegungsrichtung des Arbeitstempels bzw. in Hubrichtung elastisch verformbares Element am Arbeitsstempel gelagert. Das elastische Element ist von der Matrize her betrachtet hinter dem Prägeeinsatz am Arbeitsstempel angeordnet. Der Prägeeinsatz ist so in Bewegungsrichtung elastisch federnd gelagert.

[0034] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung enthält der Arbeitsstempel einen innerhalb des Schneidringes konzentrisch zu diesem angeordneten, ringförmig ausgebildeten Prägestempel, welcher eine erste prägewirksame Kontaktfläche ausbildet.

[0035] Die erste prägewirksame Kontaktfläche kann als durchgehende oder unterbrochene Fläche ausgebildet sein, welche z. B. stirnseitig entlang des Hohlzylinderumfangs des Prägeeinsatzes verläuft. Die Kontaktfläche kann auch aus stirnseitig entlang des Hohlzylinderumfangs angeordneten Prägekanten, insbesondere Schneidkanten, bestehen. Die Kontaktfläche kann insbesondere als durchgehende oder unterbrochene Ringfläche ausgebildet sein oder aus entlang des ringförmigen Umfangs des Prägestempels angeordneten Prägekanten, insbesondere Schneidkanten bestehen. Die erste prägewirksame Kontaktfläche kann sich also auch aus einer Vielzahl von Teilflächen zusammensetzen, mittels welchen z. B. ein geometrisches Muster in das Textilteil geprägt bzw. gepresst werden kann.

[0036] Die erste prägewirksame Kontaktfläche steht entlang der Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponenten gegenüber der zweiten Schneidkante vor. Diese Anordnung trägt der Tatsache Rechnung, dass die zweite prägewirksame Kontaktfläche eines Gegenorgans, wie nachfolgend beschrieben auch Prägeorgan genannt, gegenüber der ersten Schneidkante etwas in die Matrizenöffnung hinein zurückversetzt ist.

[0037] Enthält der Stempel einen Prägestempel, so ist gemäss einer Weiterbildung dieser Ausführungsform in der Matrizenöffnung bevorzugt ein zusätzliches Prägeorgan angeordnet.

[0038] Das Prägeorgan weist eine gegenüber der ersten Schneidkante in die Matrizenöffnung zurückversetz-

te zweite prägewirksame Kontaktfläche auf. Die zweite Kontaktfläche liegt also faktisch in der Matrizenöffnung. Das Prägeorgan bzw. die zweite prägewirksame Kontaktfläche kann in die Auflagefläche für das Textilteil integriert sein. So kann die prägewirksame Kontaktfläche durch die Stufe beziehungsweise Schulter, welche die Auflagefläche für das Textilteil enthält, ausgebildet sein. Das heisst, das Prägeorgan kann durch die Auflagefläche bzw. durch die dazugehörige Schulter oder Stufe ausgebildet werden.

[0039] Das Prägeorgan und die Wand der Matrizenvertiefung, welche die erste Schneidfläche für die erste Schneidkante ausbildet, sind bevorzugt integraler Bestandteil eines gemeinsamen, einteilig gefertigten Matrizenbauteils.

[0040] Das Prägeorgan kann jedoch auch als separates, in die Matrize eingebautes Bauteil ausgebildet sein. So kann das Prägeorgan als Hohlzylinder oder mit einem Hohlzylinderabschnitt, mit einer zum Arbeitsstempel gerichteten Stirnseite ausgebildet sein. Das Prägeorgan ist insbesondere als Prägebüchse ausgebildet. Gemäss dieser Ausführungsform ist die Auflagefläche für das Textilteil Bestandteil des Hohlzylinders bzw. Hohlzylinderabschnittes und insbesondere der Prägebüchse. Die zweite prägewirksame Kontaktfläche ist z. B. stirnseitig auf dem Hohlzylinder bzw. dem Hohlzylinderabschnitt des Prägeorgans bzw. der Prägebüchse angeordnet.

[0041] Die zweite prägewirksame Kontaktfläche kann als durchgehende oder unterbrochene, stirnseitig umlaufende Fläche, wie Ringfläche, ausgebildet sein oder aus entlang des Umfangs, insbesondere Ringumfangs, des Prägeorgans stirnseitig angeordneten Prägekanten, insbesondere Schneidkanten, bestehen. Die zweite prägewirksame Kontaktfläche kann sich also auch aus einer Vielzahl von Teilflächen zusammensetzen, mittels welchen z. B. ein geometrisches Muster in das Textilteil geprägt bzw. gepresst werden kann. Die zweite Kontaktfläche kann hierbei an die Schneidfläche der ersten Schneidkante anstossen.

[0042] Die zweite prägewirksame Kontaktfläche kooperiert zwecks Einbringen einer Randprägung in das Textilteil mit der ersten prägewirksamen Kontaktfläche eines Prägestempels, z. B. gemäss der oben genannten Ausführungsart. Die Randprägung kann eine lokale Verformung des Fasergefüges und/oder das lokale Einbringen von Schnitten im Randbereich umfassen. Ferner kann die Randprägung auch ein lokales Ausstanzen bzw. Ausschneiden von Fasermaterial im Randbereich umfassen.

[0043] Zum Einbringen von begrenzten Schnitten kann eine der prägewirksamen Kontaktflächen, insbesondere die erste Kontaktfläche, wie oben beschrieben aus einer oder einer Mehrzahl von Kanten bzw. Schneidkanten gebildet sein.

[0044] In einer Weiterbildung der Erfindung können Heizmittel zum Beheizen des Prägeeinsatzes im Arbeitsstempel und/oder des Prägeorgans in der Matrize vorgesehen sein.

[0045] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung ist der Arbeitsstempel, bezogen auf die Schwerkraftrichtung, eine obere Werkzeugkomponente und die Matrice eine untere Werkzeugkomponente. Die Matrice bildet bevorzugt eine Auflagefläche für das textile Flächengebilde aus. Die Matrizenauflagefläche ist z. B. horizontal angeordnet. Die Vorrichtung enthält nun eine Mehrzahl von nebeneinander, z.B. in mehreren Reihen, angeordneten Schneideinheiten. Eine Schneideinheit ist dabei zum Ausschneiden von Textiltteilen aus dem Flächenmaterial ausgelegt und umfasst jeweils einen Arbeitsstempel und eine Matrice. Die Matrizenauflagefläche ist bevorzugt als durchgängige Fläche ausgebildet, welche sich über eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Schneideinheiten erstreckt. Die Matrizenauflagefläche wird entsprechend durch eine Mehrzahl von, vorzugsweise in Reihen nebeneinander angeordneten, Matrizenöffnungen durchbrochen. Dies erlaubt, ein textiles Flächengebilde über mehrere Schneideinheiten auszubreiten und an mehreren Stellen gleichzeitig Textiltteile aus dem Flächenmaterial herauszuschneiden. Das textile Flächengebilde lässt sich hierzu bevorzugt als Materialbahn kontinuierlich der Vorrichtung zuführen. Die Schneideinheiten bzw. die Arbeitsstempel der einzelnen Schneideinheiten werden daher bevorzugt über eine gemeinsame Aktorik im Gleichtakt betrieben bzw. bewegt.

[0046] Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird der Arbeitsstempel zur Ausführung des Schneidvorganges in einem Arbeitstakt zur Matrizenöffnung hin abgesenkt. Dies entspricht dem so genannten Schneidhub. Die Matrice bleibt dabei bevorzugt ortsfest. Nach Abschluss des Schneidvorganges und einer eventuellen Prägung wird der Arbeitsstempel wieder nach oben in seine Ausgangsposition zurückgezogen und der Arbeitstakt abgeschlossen. Der Arbeitsstempel vollzieht also einen Arbeitshub. Es ist jedoch auch möglich, dass stattdessen die Matrice zum Arbeitsstempel geführt wird, oder dass beide Werkzeugkomponenten bewegt werden, z. B. dass die beiden Werkzeugkomponenten in gegenläufigen Bewegungen zueinander hin bzw. voneinander weg geführt werden. Die Bewegungsrichtung der Werkzeugkomponente(n) liegt dabei bevorzugt parallel zur Schwerkraftrichtung.

[0047] Die Erfindung betrifft im Weiteren auch ein Verfahren zur Herstellung von Textiltteilen, insbesondere von Watte-Pads, aus einem textilen Flächengebilde unter Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung. Das Verfahren zeichnet sich durch folgende Schritte aus:

- Platzieren eines textilen Flächengebildes auf einer Matrizenauflagefläche der Vorrichtung;
- Zusammenführen der ersten Schneidkante der Matrice mit der zweiten Schneidkante des Stempels;
- Vorbeiführen der zweiten Schneidkante an der ersten Schneidkante und wenigstens teilweises Ein-

führen der zweiten Schneidkante in die Matrizenöffnung unter Ausführen eines Schnittes und Ausschneiden eines Textiltteils aus dem textilen Flächengebilde;

- Zurückziehen der zweiten Schneidkante des Arbeitsstempels aus der Matrizenöffnung.

[0048] In bevorzugter Weiterbildung des Verfahrens wird während oder nach dem Vorbeiführen der zweiten Schneidkante an der ersten Schneidkante und vor dem Zurückziehen der zweiten Schneidkante des Arbeitsstempels aus der Matrizenöffnung in der Matrizenöffnung eine Randprägung am Textiltteil vorgenommen. Gemäss einer Weiterbildung des Verfahrens wird während und/oder nach dem Vorbeiführen der zweiten Schneidkante an der ersten Schneidkante und vor dem Zurückziehen der zweiten Schneidkante des Arbeitsstempels aus der Matrizenöffnung in der Matrizenöffnung eine Randpressung am Textiltteil ausgeführt.

[0049] Gemäss einer Weiterbildung des Verfahrens enthält der Arbeitsstempel einen Schneideinsatz mit einer Schneidkante und einen Prägeeinsatz, welcher eine erste prägewirksame Kontaktfläche ausbildet. In der Matrizenöffnung ist ein Prägeorgan angeordnet, welches eine gegenüber der ersten Schneidkante in die Matrizenöffnung zurückversetzte zweite prägewirksame Kontaktfläche aufweist. Der Prägeeinsatz wird gemeinsam mit dem Schneideinsatz zur Matrice hin geführt.

[0050] Der Prägeeinsatz und der Schneideinsatz sind gemäss dieser Weiterbildung derart relativ zueinander angeordnet und werden derart zueinander bewegt, dass der Prägeeinsatz mit seiner prägewirksamen Kontaktfläche erst nach Durchführen des Trennschnittes mit der prägewirksamen Kontaktfläche des Prägeorgans zwecks Ausführung einer Prägung in Wechselwirkung gelangt.

[0051] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Prägestempel relativ zum Schneidring zur Matrice hin beweglich ist und derart relativ zum Schneidring geführt wird, dass der Prägestempel mit seiner ersten prägewirksamen Kontaktfläche erst während oder nach Durchführen des Trennschnittes mit der zweiten prägewirksamen Kontaktfläche des Prägeorgans zwecks Ausführung einer Prägung in Wechselwirkung gelangt.

[0052] Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung können also in einem Arbeitsgang drei Arbeitsschritte ausgeführt werden, nämlich:

- A. Ausschneiden der Textil-Teile, insbesondere Watte-Pads, aus einem textilen Flächengebilde;
- B. Einbringen einer Prägung in den Randbereich des Textil-Teils;
- C. Einbringen einer Randpressung am Textil-Teil.

[0053] Die Arbeitsschritte B und C sind dabei wie be-

reits erwähnt optional. So kann das erfindungsgemässe Verfahren nur den Arbeitsschritt A, die Arbeitsschritte A und B oder die Arbeitsschritte A, B und C umfassen.

[0054] Die erfindungsgemässe Vorrichtung und das dazugehörige Verfahren weisen den Vorteil auf, dass die Textilteile bzw. Watte-Pads durch einen Schneidvorgang vom textilen Flächengebilde getrennt werden. Bei diesem Vorgang werden die Fasern zwischen den Schneidkanten getrennt, wobei ein präziser Schnitt erzeugt wird. Im Gegensatz zum Verfahren gemäss dem Stand der Technik, bei welchem die Fasern gequetscht werden, kommt es hier nicht zu einer Ausfransung an den Trennrändern. Der Schneidvorgang erfordert überdies im Gegensatz zum Stanzen weniger Kraft und entsprechend weniger Arbeitsleistung. So genügt beispielsweise zum Ausschneiden der Watte-Pads die Hälfte bis ein Drittel der bisher zum Ausstanzen der Watte-Pads aufgewendeten Kraft. Dadurch kann auch der Verschleiss an Werkzeug- und Maschinenteilen vermindert und Energieeinsparung der Schneidkraft infolge des geringeren Leistungsbedarfs entsprechend redimensioniert werden. Das Werkzeug kann generell leichter und mit kostengünstigeren Werkstoffen konstruiert werden.

[0055] Da die Schneidkanten während des Trennschrittes, wie für einen Schneidvorgang typisch, aneinander vorbei gleiten und nicht auf ein Gegenelement stossen, ist der Verschleiss der Schneidkanten vergleichsweise gering. Grundsätzlich werden bei der erfindungsgemässen Vorrichtung Metall-auf-Metall Kontakte vermieden. Selbst bei der Randpressung treffen die Stirnfläche des Arbeitsstempels und die Auflagefläche in der Matrizenvertiefung nicht direkt aufeinander.

[0056] Die Werkzeugkomponenten bedürfen daher im Vergleich zu den Stanzklingen gemäss Stand der Technik wesentlich weniger Unterhalt, so dass auch die Stillstandzeiten der Vorrichtung infolge Unterhaltsarbeiten, wie z. B. ersetzen von Stanzwerkzeugen, reduziert werden können.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0057] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Figur 1a: eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Abtrennen von Watte-Pads aus einem textilen Flächengebilde gemäss dem Stand der Technik;
- Figur 1b: einen vergrösserten Ausschnitt A aus der Schnittdarstellung gemäss Figur 1 a;
- Figur 2a: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Abtrennen von Watte-Pads aus einem textilen Flächengebilde;
- Figur 2b: einen Schnitt durch die Vorrichtung nach Figur 2a entlang der Linie B-B;

- Figur 2c: einen vergrösserten Ausschnitt C aus der Schnittdarstellung gemäss Figur 2b;
- Figur 3a: eine schematische Querschnittsdarstellung aus dem Schneidbereich der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss einer ersten Ausführungsvariante;
- Figur 3b: eine schematische Querschnittsdarstellung aus dem Schneidbereich der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss einer zweiten Ausführungsvariante;
- Figur 4: eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung;
- Figur 5: ein textiles Flächengebilde mit ausgeschnittenen Watte-Pads.

[0058] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0059] Die Figuren 1 a und 1b zeigen eine Stanzvorrichtung 101 zum Ausstanzen von Watte-Pads aus einer Zellstoffbahn gemäss dem Stand der Technik. Die Stanzvorrichtung 101 umfasst einen Oberrahmen 119 und einen Unterrahmen 123. Die Stanzvorrichtung 101 umfasst ferner eine Mehrzahl von Stanzeinheiten 118 mit jeweils einer Matrize 102 und einem Arbeitsstempel 103, welche miteinander kooperieren. Die Arbeitsstempel 103 sind im Oberrahmen 119 angeordnet. Die Matrizen 102 sind mit ihren Matrizenöffnung 104 im Unterrahmen 123 angeordnet. Eine Paarung aus Arbeitsstempel 103 und Matrize 102 bildet jeweils eine Stanzeinheit 118 aus.

[0060] Der Arbeitsstempel 103 ist als Hohlstempel ausgebildet und enthält einen äusseren Stanzring 105, welcher eine Stanzkante 107 ausbildet. Die Stanzkante 107 des Stanzringes 105 kooperiert mit einer flachen Auflagefläche 114 der Matrize 102, welche die Matrizenöffnung 104 umgibt. Der Arbeitsstempel 103 enthält im Weiteren einen innen liegenden ringförmigen Prägestempel 110 zum Anbringen einer Randprägung am Watte-Pad. Der Prägestempel 110 weist eine prägewirksame Kontaktfläche auf, welche mit der flachen Auflagefläche 114 der Matrize kooperiert. Zwischen zwei Stanzeinheiten 118 sind im Oberrahmen 119 jeweils Gegenhalterstempel 117 angeordnet. Die Gegenhalterstempel 117 dienen dem Festklemmen der Materialbahn auf der Auflagefläche 114 und sind hierzu gegen diese verschiebbar geführt.

[0061] Wie aus Figur 1b ersichtlich ist, wirkt die Stanzkante 107 des Stanzringes 105 mit der flachen Auflagefläche 114 der Matrize 102 zusammen, welche hier die Funktion eines Ambosses ausübt. Das Ausstanzen geht mit der Quetschung der Fasern im Bereich der Stanzkante 107 einher, was mit einer erheblichen Druckkraft verbunden ist, welche durch den Stanzring 105 auf das Fasergebilde übertragen wird. Zur Vornahme einer Randprägung wirkt der Prägestempel 110 bzw. dessen prägewirksame Kontaktfläche ebenfalls mit der flachen

Auflagefläche 114 der Matrize 102 zusammen. Die prägewirksame Kontaktfläche der Auflagefläche 114 liegt innerhalb der ringförmigen Stanzfläche und konzentrisch zu dieser, jedoch ausserhalb der Matrizenöffnung 104.

[0062] Der Arbeitsstempel 103 enthält überdies einen Stössel zum Ausstossen der ausgestanzten Watte-Pads durch die Matrizenöffnung 104 in einen Speicherraum 122. Da die Stanzkante 106 ausserhalb der Matrizenöffnung 104 auf die Auflagefläche 114 der Matrize 102 trifft, weist die Matrizenöffnung 104 einen kleineren Durchmesser auf als der Watte-Pad.

[0063] Die Figuren 2, 3a und 4 zeigen eine besondere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung zum Heraustrennen von Watte-Pads aus einem textilen Flächenmaterial.

[0064] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist einen ähnlichen Grundaufbau auf wie die oben beschriebene Stanzvorrichtung gemäss Figur 1. Die Vorrichtung 1 umfasst ebenfalls einen Oberrahmen 19 und einen Unterrahmen 23. Die Vorrichtung 1 umfasst ferner eine Mehrzahl von Schneideinheiten 18, mit jeweils einer Matrize 2 und einem Arbeitsstempel 3, welche beim Schneidvorgang miteinander kooperieren. Die Arbeitsstempel 3 sind jeweils im Oberrahmen 19 angeordnet. Die Matrizen 2 sind jeweils mit ihren Matrizenöffnungen 4 im Unterrahmen 23 angeordnet.

[0065] Die Matrize 2 bildet eine erste, geschlossene Schneidkante 6 aus, welche die Matrizenöffnung 4 umgibt und die Begrenzung der Matrizenöffnung 4 zur Matrizenauflagefläche 14 hin darstellt. Die erste Schneidkante 6 wird durch zwei, sich in einem rechten Winkel treffenden Schneidflächen 8a, 8b ausgebildet, wobei eine erste Schneidfläche 8a eine Wand der Matrizenöffnung 4 ausbildet und parallel zur Hubrichtung R des Stempels orientiert ist und eine zweite Schneidfläche 8b Teil der Matrizenauflagefläche 14 ist und entsprechend senkrecht zur ersten Schneidfläche 8a angeordnet ist.

[0066] Der Arbeitsstempel 3 ist als Hohlstempel ausgebildet und enthält einen äusseren Schneidring 5, welcher eine zweite, geschlossene, ringförmige Schneidkante 7 ausbildet. Die zweite Schneidkante 7 wird durch zwei sich in einem rechten Winkel treffenden Schneidflächen 24a, 24b ausgebildet, wobei eine erste Schneidfläche 24a parallel zur Hubrichtung R des Stempels und eine zweite Schneidfläche 24b entsprechend senkrecht dazu angeordnet ist.

[0067] Die zweite Schneidfläche 24b ist als Stirnfläche ausgebildet, welche mit einer nachfolgend beschriebenen Auflagefläche 30 zur Ausübung einer ringförmigen Randpressung auf das Watte-Pad 21 kooperiert.

[0068] Der Arbeitsstempel 3 enthält im Weiteren einen innen liegenden ringförmigen und zum Schneidring 5 konzentrisch angeordneten Prägestempel 10 zum Anbringen einer Randprägung am Watte-Pad 21. Der Prägestempel 10 ist gegen oben, also auf einer der Matrize 2 entgegengesetzt liegenden Seite über ein elastisches Dämpfungselement 15, z. B. aus Vulkollan, am Arbeitsstempel 3 bzw. am Schneidring 5 angebracht bzw. ge-

lagert. Der Prägestempel 10 weist eine erste, prägewirksame Kontaktfläche 12 auf, welche gegenüber der Schneidkante 7 des Schneidringes 5 z. B. um 1-1.4 mm, insbesondere 1.2 mm vorsteht.

[0069] Die Matrize 2 weist eine Unterlage 16 auf, welche ebenfalls als elastisches Dämpfungselement ausgebildet sein kann. Die Unterlage 16 ist beispielsweise über eine Gegenhalterplatte (nicht gezeigt) am Unterrahmen 23 abgestützt.

[0070] An der Matrize 2 bzw. in der Matrizenöffnung 4 ist eine Prägebüchse 11 angeordnet. Die Prägebüchse 11 bildet eine in Richtung des Schneidhubes R relativ zur ersten Schneidkante 6 in die Matrizenöffnung 4 zurückversetzt angeordnete Auflagefläche 30 für den Watte-Pad 21 aus. Die Auflagefläche 30 liegt senkrecht zur Hubrichtung R. Die Auflagefläche 30 ist Teil einer radial in der Matrizenöffnung 4 durch die Prägebüchse 11 ausgebildeten Schulter. Diese Schulter oder auch Stufe genannt bewirkt eine zumindest lokale Verengung der Matrizenöffnung 4.

[0071] Die Auflagefläche 30 beinhaltet eine zweite, prägewirksame Kontaktfläche 13. Diese Kontaktfläche 13 ist gegenüber der ersten Schneidkante 6 ebenfalls entsprechend in die Matrizenöffnung 4 zurückversetzt. Die prägewirksame Kontaktfläche 13 ist in einem radial innen liegenden Bereich der ringförmigen Auflagefläche 30 angeordnet. Die Auflagefläche 30 bzw. die zweite Kontaktfläche 13 ist gegenüber der ersten Schneidkante 6 beispielsweise um 1 bis 3 mm insbesondere um 1.5 mm in die Matrizenöffnung 4 zurückversetzt.

[0072] Die Prägebüchse 11 ist in der Matrizenöffnung 4 zwischen der Matrizenunterlage 16 und der Matrize 2 fixiert. Die Prägebüchse 11 weist hierzu am Aussenumfang eine ringförmige Schulter auf, welche zwischen Matrize 2 und Unterlage 16 eingebettet bzw. eingeklemmt ist und so die Prägebüchse 11 gegen eine Verschiebung entlang der Hubrichtung verhindert.

[0073] Die Auflagefläche 30 mit der zweiten prägewirksamen Kontaktfläche 13 ist als Ringfläche ausgebildet, welche an die erste Schneidfläche 8a der ersten Schneidkante 6 anstösst. Die Breite dieser Ringfläche ist z. B. 1.5 bis 2.5 mm, insbesondere 2 mm. Die zweite prägewirksame Kontaktfläche 13 kooperiert zwecks Einbringen einer Randprägung in den Watte-Pad 21 mit der ersten prägewirksamen Kontaktfläche 12 des Prägestempels 10, z. B. gemäss der oben genannten Ausführungsart. Die Randprägung bewirkt im vorliegenden Ausführungsbeispiel das lokale Einbringen von Schnitten kombiniert mit einer lokalen Verformung des Fasergefüges im Randbereich. Hierzu umfasst die erste prägewirksame Kontaktfläche 12 des Prägestempels 10 eine Mehrzahl von Kanten, welche in der Prägestellung linienförmige Kontakte zur zweiten Kontaktfläche 13 ausbilden.

[0074] Zwischen zwei Stanzeinheiten 18 ist im Oberrahmen 19 jeweils ein Gegenhalterstempel 17 angeordnet. Der Gegenhalterstempel 17 dient dem Festklemmen des Flächenmaterials auf der Auflagefläche 14 und ist

hierzu unter Aufbau eines Anpressdruckes zu dieser hin verschiebbar geführt. Der Gegenhalterstempel 17 wird hierzu ebenfalls mittels einer zur Hubrichtung R des Arbeitsstempels 3 gleichgerichteten Hubbewegung gegen das Flächenmaterial 20 bzw. gegen die Auflagefläche 14 geführt.

[0075] Die Figur 3b zeigt eine Ausführungsvariante zur Anordnung gemäss Figur 3a. Die Anordnung gemäss Figur 3b ist jedoch ebenfalls in einer Vorrichtung nach Figur 2 und 4 einsetzbar.

[0076] Die Matrize 52 bildet ebenfalls eine erste, geschlossene Schneidkante 56 aus, welche die Matrizenöffnung 54 umgibt und die Begrenzung der Matrizenöffnung 54 zur Matrizenauflagefläche 64 hin darstellt. Die erste Schneidkante 56 wird durch zwei, sich in einem rechten Winkel treffenden Schneidflächen 58a, 58b ausgebildet, wobei eine erste Schneidfläche 58a eine Wand der Matrizenöffnung 54 ausbildet und parallel zur Hubrichtung R des Stempels orientiert ist und eine zweite Schneidfläche 58b Teil der Matrizenauflagefläche 64 ist und entsprechend senkrecht zur ersten Schneidfläche 58a angeordnet ist.

[0077] Der Arbeitsstempel 53 ist als Hohlstempel ausgebildet und enthält einen äusseren Schneidring 55, welcher eine zweite, geschlossene, ringförmige Schneidkante 57 ausbildet. Die zweite Schneidkante 57 wird durch zwei sich in einem rechten Winkel treffenden Schneidflächen 74a, 74b ausgebildet, wobei eine erste Schneidfläche 74a parallel zur Hubrichtung R des Stempels und eine zweite Schneidfläche 74b entsprechend senkrecht dazu angeordnet ist.

[0078] Die zweite Schneidfläche 74b ist als Stirnfläche ausgebildet, welche mit einer nachfolgend beschriebenen Auflagefläche 50 zur Ausübung einer ringförmigen Randpressung auf das Watte-Pad 21 kooperiert. An die zweiten Schneidfläche 74b schliesst radial nach innen eine geneigte Anschlussfläche 75 an, welche durch ihre Neigung gegenüber der zweiten Schneidfläche 74b entgegen der Richtung R des Schneidhubes zurückversetzt angeordnet ist. Die Anschlussfläche 75 grenzt an einen nachfolgend beschriebenen Prägestempel 60.

[0079] Der Arbeitsstempel 53 enthält im Weiteren einen innen liegenden ringförmigen und zum Schneidring 55 konzentrisch angeordneten Prägestempel 60 zum Anbringen einer Randprägung am Watte-Pad 21. Der Prägestempel 60 ist gegen oben, also auf einer der Matrize 52 entgegengesetzt liegenden Seite über ein elastisches Dämpfungselement 65 am Arbeitsstempel 53 bzw. am Schneidring 55 angebracht bzw. gelagert. Der Prägestempel 60 weist eine erste, prägewirksame Kontaktfläche 62 auf, welche gegenüber der Schneidkante 57 des Schneidringes 55 vorsteht.

[0080] Die Matrize 52 weist ebenfalls eine Unterlage 66 auf, welche ebenfalls als elastisches Dämpfungselement ausgebildet sein kann. Die Unterlage 66 ist beispielsweise über eine Gegenhalterplatte (nicht gezeigt) am Unterrahmen abgestützt.

[0081] Die Matrize 52 weist ferner eine in Richtung des

Schneidhubes R in die Matrizenöffnung 54 zurückversetzt angeordnete Auflagefläche 50 auf. Die Auflagefläche 50 wird durch eine radial in der Matrizenöffnung angeordnete, ringförmige Schulter ausgebildet. Diese Schulter oder auch Stufe genannt bewirkt eine zumindest lokale Verengung der Matrizenöffnung 54.

[0082] Die Auflagefläche 50 ist als Ringfläche ausgebildet, welche an die Schneidfläche 58a der ersten Schneidkante 56 angrenzt. Die Auflagefläche 50 ist integral mit der Schneidfläche 58a verbunden.

[0083] Die Auflagefläche 50 beinhaltet eine zweite, prägewirksame Kontaktfläche 63. Diese Kontaktfläche ist gegenüber der ersten Schneidkante 56 ebenfalls entsprechend in die Matrizenöffnung 54 zurückversetzt. Die zweite, prägewirksame Kontaktfläche 63 ist in einem radial innen liegenden Bereich der ringförmigen Auflagefläche 30 angeordnet.

[0084] Die Auflagefläche 50 bzw. die zweite Kontaktfläche 63 ist gegenüber der ersten Schneidkante 56 beispielsweise um 1 bis 3 mm insbesondere um 1.5 mm in die Matrizenöffnung 54 zurückversetzt.

[0085] Die zweite prägewirksame Kontaktfläche 63 kooperiert zwecks Einbringen einer Randprägung in den Watte-Pad 21 mit der ersten prägewirksamen Kontaktfläche 62 des Prägestempels 60, z. B. gemäss der oben genannten Ausführungsart. Die Randprägung bewirkt im vorliegenden Ausführungsbeispiel das lokale Einbringen von Schnitten kombiniert mit einer lokalen Verformung des Fasergefüges im Randbereich. Hierzu umfasst die erste prägewirksame Kontaktfläche 62 des Prägestempels 60 eine Mehrzahl von Kanten, welche in der Prägestellung linienförmige Kontakte zur ersten Kontaktfläche 63 ausbilden.

[0086] Wie aus Figur 2c und 3a und 3b ersichtlich ist, gleitet die Schneidkante 7, 57 des Schneidringes 5, 55 beim Absenken des Arbeitsstempels 3, 53 zur Matrize 2, 52 hin an der Schneidkante 6, 56 der Matrize vorbei ein Stück weit in die Matrizenöffnung 4, 54 hinein. Die beiden Schneidkanten 6, 66; 7, 67 werden praktisch spaltfrei mit äusserst geringen Toleranzen aneinander vorbei geführt. So werden die beiden Schneidflächen 8a, 24a; 58a; 74a z. B. mit einer Toleranz von lediglich 5/1000 mm - 3/100 mm, vorzugsweise 1/100 mm seitlich versetzt aneinander vorbei geführt. Bei diesem Vorgang wird aus dem Flachengebilde 20 in einem scherenden Schnitt ein Watte-Pad 21 herausgeschnitten (siehe auch Figur 5).

[0087] Beim Absenken des Arbeitsstempels 3, 53 in Richtung Matrizenöffnung 4, 54 wird ein ringförmiger Flächenabschnitt des Watte-Pads 21 zwischen der Auflagefläche 30, 50 und der Stirnfläche 24b, 74b des Schneidringes 55 eingeklemmt und gepresst. Der Watte-Pad 21 erfährt eine ringförmige Randpressung.

[0088] Die ringförmige Randpressung erstreckt sich ausgehend von der aussen liegenden Kante des Watte-Pads 21 radial nach innen in Richtung der Randprägung. Die Randpressung erstreckt sich jedoch im vorliegenden Fall nicht bis zur Randprägung hin. Dies, weil in einem ringförmigen Abschnitt, welcher zwischen der

Randpressung und der Randprägung angeordnet ist, aufgrund der zurückgesetzten Anschlussfläche 75 keine oder eine wesentlich geringere Presskraft auf den Watte-Pad 21 ausgeübt wird.

[0089] Zur Vornahme einer Randprägung im gleichen Arbeitsgang wird der Prägestempel 10, 60 gemeinsam mit dem Schneidring 5, 55 abgesenkt. Der prägewirksame Kontaktbereich 12, 62 des Prägestempels 10, 60 ist gegenüber der Schneidkante 7, 57 so angeordnet, dass diese mit dem prägewirksamen Kontaktbereich 13, 63 der Prägebüchse 11, 61 in der Matrize 2, 52 erst dann in Wirkkontakt kommt, wenn der Schneidvorgang im Gange oder bereits abgeschlossen ist. Die Randprägung wird also überlappend mit dem Schneidvorgang oder danach und vor dem Zurückfahren des Arbeitsstempels 3, 53 aus der Matrizenöffnung 2, 52 durchgeführt. Bei diesem Vorgang gleitet die Schneidkante 7, 57 des Arbeitsstempels während bzw. nach dem Schnitt entlang der Schneidfläche 8a, 58a ein Stück weit in die Matrizenöffnung 4, 54 hinein, bis die beiden prägewirksamen Kontaktflächen 12, 13; 62, 63 zum Ausführen der Prägung aufeinander treffen.

[0090] Der Arbeitsstempel 3, 53 enthält im Weiteren eine zentrische Öffnung, in welcher ein Stößel 9 geführt ist. Dieser dient zum Ausstossen der ausgestanzten Watte-Pads 21 durch die Matrizenöffnung 4, 54 in einen darunter liegenden Speicherraum 22. Der Stößel 9 wird nach Abschluss der Randprägung vor oder beim Zurückfahren des Arbeitsstempels 3, 53 in Richtung des Watte-Pads 21 ausgefahren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Trennen von Textilteilen, insbesondere Watte-Pads (21), aus einem textilen Flächengebilde (20), enthaltend:

- wenigstens eine erste Werkzeugkomponente (2) mit einer Aufnahmeöffnung (4) zur Aufnahme von abgetrennten Textilteilen (21);
- wenigstens eine, mit der ersten Werkzeugkomponente (2) kooperierende, zweite Werkzeugkomponente (3) mit einem Trennwerkzeug (5) zum Abtrennen von Textilteilen (21) aus dem textilen Flächengebilde (20),

wobei die erste und zweite Werkzeugkomponente (2, 3) zum Abtrennen von Textilteilen (21) relativ zueinander aufeinander zu beweglich ausgelegt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

dass die erste Werkzeugkomponente (2) als Matrize mit einer die Matrizenöffnung (4) geschlossen umlaufenden ersten Schneidkante (6) und die zweite Werkzeugkomponente (3) als Arbeitsstempel mit einer zweiten Schneidkante (7) ausgebildet ist, wobei die Matrize (2) und der Arbeitsstempel (3) derart in der Vorrichtung (1)

angeordnet und relativ zueinander geführt sind, dass zum Ausschneiden von Textilteilen (21) die zweite Schneidkante (7) an der ersten Schneidkante (6) vorbei, wenigstens teilweise in die Matrizenöffnung (4) führbar ist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder die zweite Schneidkante (6, 7) aus zwei sich in einem Winkel von 85-90° (Winkelgrade), insbesondere von 90°, aufeinander treffenden Schneidflächen (8a, 8b) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (2) eine gegenüber der ersten Schneidkante (6) in die Matrizenöffnung hinein zurückversetzte Auflagefläche (30) für das Textilteil (21) enthält..
4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsstempel (3) ein Hohlstempel mit einem in diesem geführten Stößel (9) zum Ausstossen der Textilteile (21) aus der Matrizenöffnung (4) ist.
5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schneidkante (6) kreisförmig, oval oder polygonal ausgebildet ist.
6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schneidkante (6) kreisförmig, oval oder polygonal ausgebildet ist, und die geometrische Form der Projektionen der ersten und zweiten Schneidkante (6, 7) vorzugsweise identisch sind.
7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsstempel (3) einen Schneideinsatz (5) mit einem hohlzylinderförmigen Schneidabschnitt und einer stirnseitig auf diesem angeordneten Schneidkante (7), und insbesondere einen Schneidring (5) mit einer ringförmig ausgebildeten Schneidkante (7), enthält.
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Schneidkante (6, 7) jeweils in einer Ebene liegen und die beiden Ebenen der Schneidkanten (6, 7) parallel zueinander angeordnet sind oder zur Ausbildung eines Scherschnittes in einem Winkel zueinander stehen.
9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsstempel (3) einen Prägeeinsatz (10), insbesondere einen Prägestempel, mit einer ersten prägewirksamen Kontaktfläche (12) enthält.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsstempel (3) einen innerhalb des Schneideinsatz (5), vorzugsweise des hohlzylinderförmigen Schneidabschnitts, und insbesondere des Schneidringes (5), angeordneten Prägeinsatz, bevorzugt mit einem hohlzylinderförmigen Prägeabschnitt, und insbesondere einen ringförmigen Prägestempel (10), enthält, welcher eine erste prägewirksame Kontaktfläche (12) ausbildet. 5
11. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Matrizenöffnung (4) ein Prägeorgan (11), insbesondere eine Prägebüchse, angeordnet ist, welches eine gegenüber der ersten Schneidkante (6) in die Matrizenöffnung (4) zurückversetzte zweite prägewirksame Kontaktfläche (13) aufweist, welche zwecks Einbringen einer Prägung in das Textilteil (21) mit einer ersten prägewirksamen Kontaktfläche (12) eines Prägestempels (10) kooperiert. 10 15 20
12. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsstempel (3) eine obere Werkzeugkomponente und die Matrize (2) eine untere Werkzeugkomponente ist und die Matrize (2) eine Matrizenauflagefläche (14) für das textile Flächengebilde (20) ausbildet, und der Arbeitsstempel (3) zur Matrizenöffnung (4) hin vorzugsweise absenkbar ausgebildet ist. 25 30
13. Verfahren zur Herstellung von Textilteilen, insbesondere Watte-Pads (21), aus einem textilen Flächengebilde (20) unter Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: 35
- Platzieren eines textilen Flächegebildes (20) auf einer Auflagefläche (14) der Vorrichtung (1);
 - Zusammenführen der ersten Schneidkante (6) der Matrize (2) mit der zweiten Schneidkante (7) des Arbeitsstempels (3); 40
 - Vorbeiführen der zweiten Schneidkante (7) an der ersten Schneidkante (6) und wenigstens teilweises Einführen der zweiten Schneidkante (7) in die Matrizenöffnung (4) unter Ausführen eines Schnittes und Ausschneiden eines Textilteils (21) aus dem textilen Flächengebilde (20); 45
 - Zurückziehen der zweiten Schneidkante (7) des Arbeitsstempels (3) aus der Matrizenöffnung (4). 50
14. Verfahren zur Herstellung von Textilteilen (21) gemäss Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** während und/oder nach dem Vorbeiführen der zweiten Schneidkante (7) an der ersten Schneidkante (6) und vor dem Zurückziehen der zweiten Schneidkante (7) des Arbeitsstempels (3) aus der Matrizenöffnung (4) in der Matrizenöffnung (4) eine 55

Randprägung am Textilteil (21) ausgeführt wird.

15. Verfahren zur Herstellung von Textilteilen (21) gemäss Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** während und/oder nach dem Vorbeiführen der zweiten Schneidkante (7) an der ersten Schneidkante (6) und vor dem Zurückziehen der zweiten Schneidkante (7) des Arbeitsstempels (3) aus der Matrizenöffnung (4) in der Matrizenöffnung (4) eine Randprägung am Textilteil (21) ausgeführt wird.

Fig. 1a

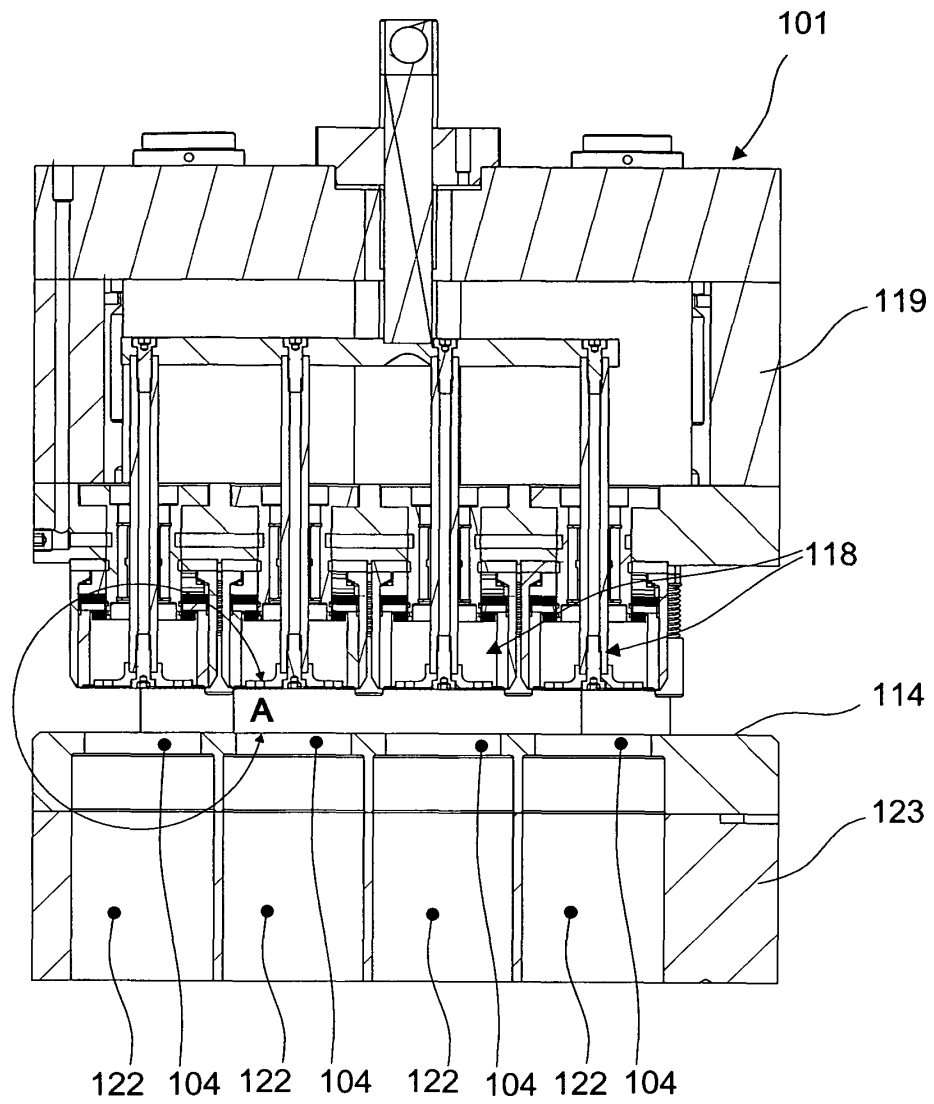


Fig. 1b

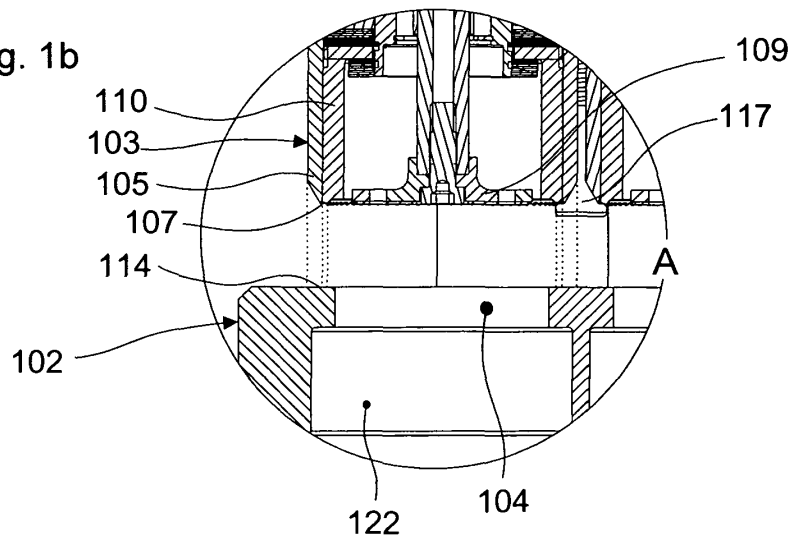


Fig. 2a

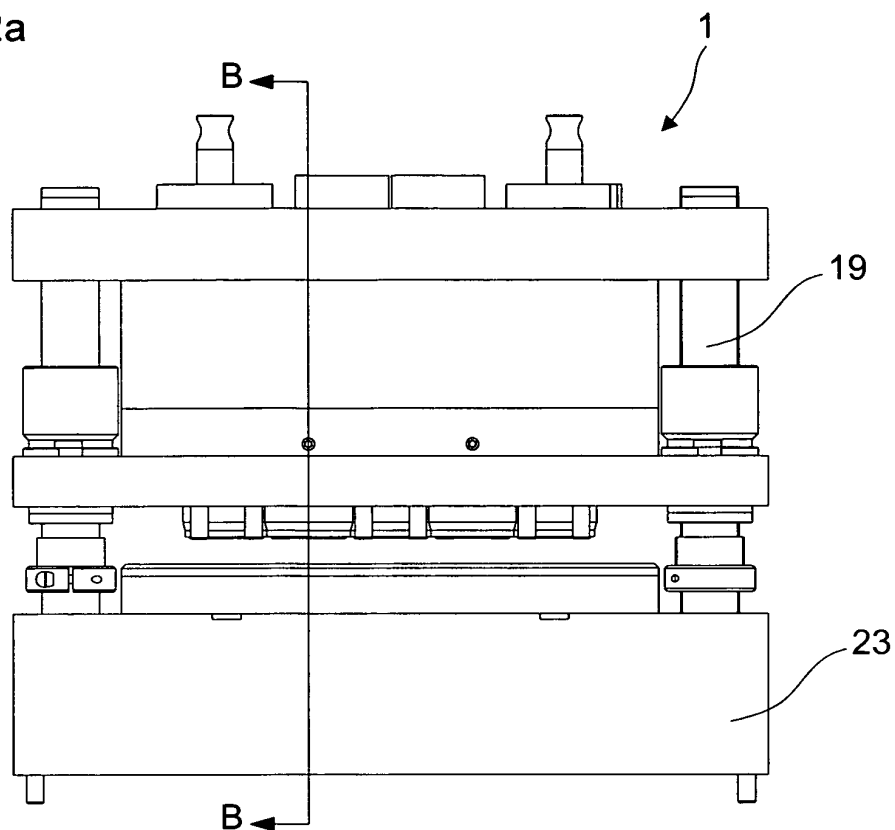


Fig. 3b

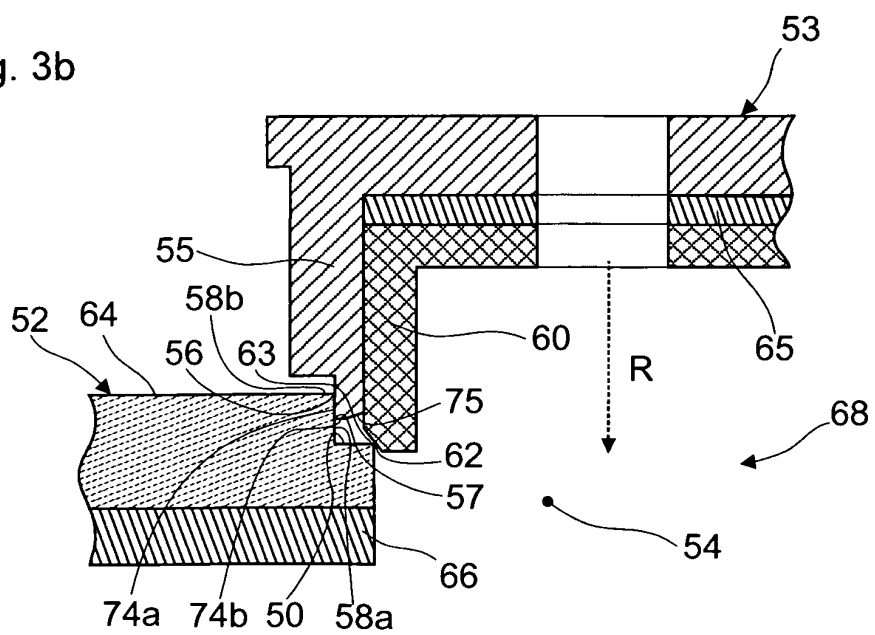


Fig. 2b

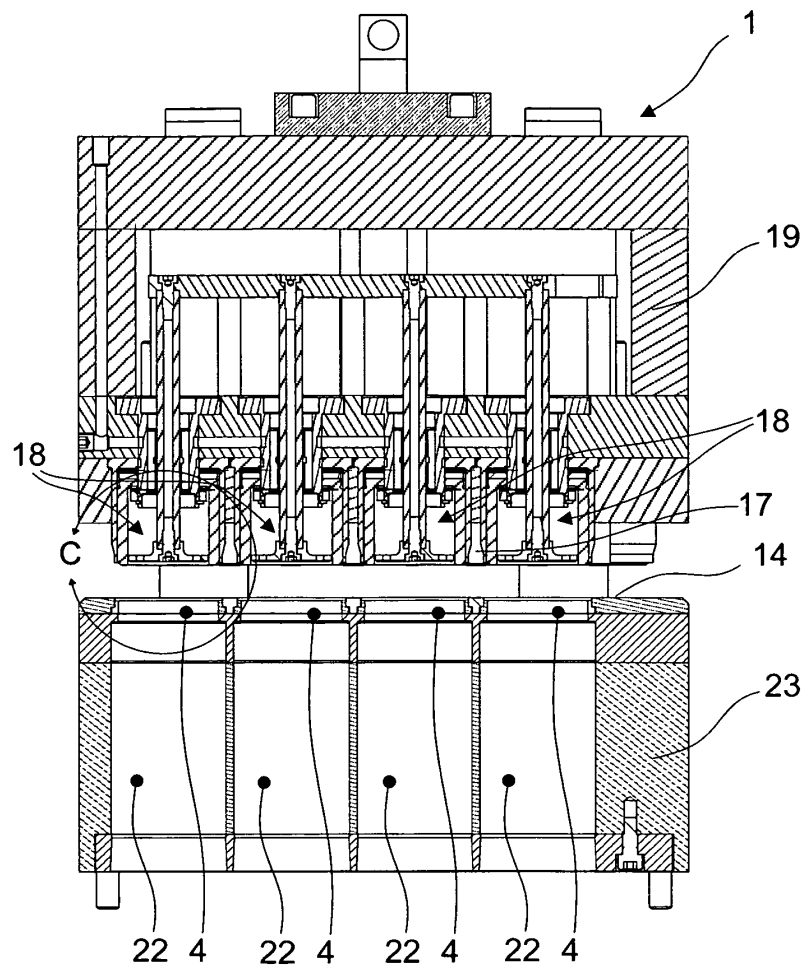


Fig. 2c

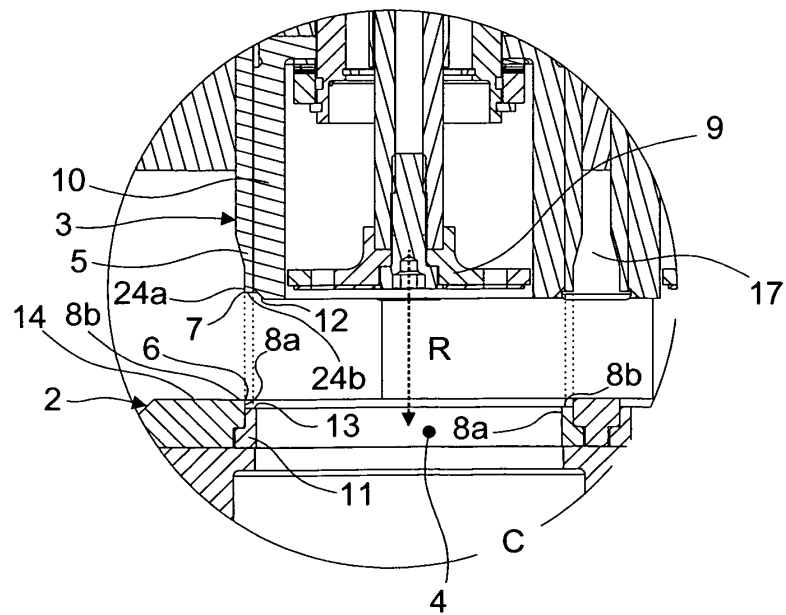


Fig. 3a

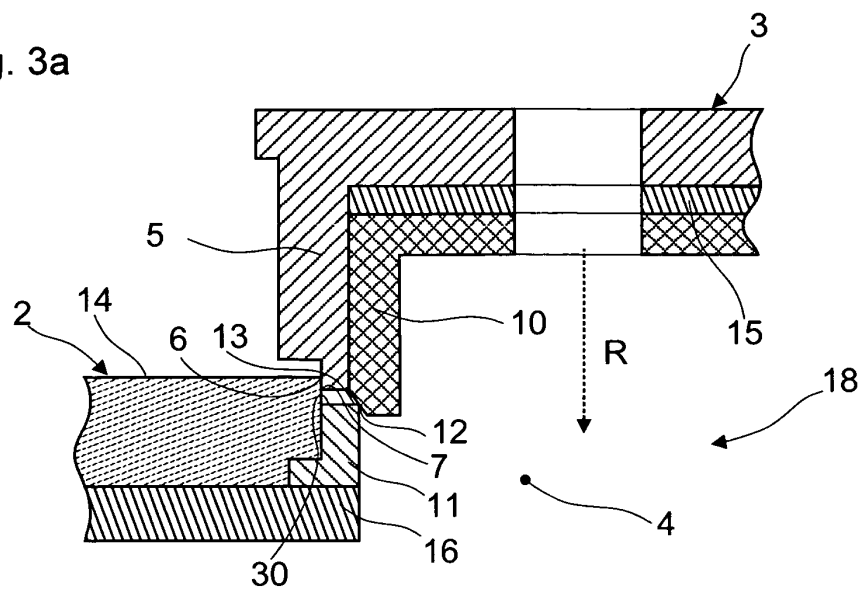


Fig. 4

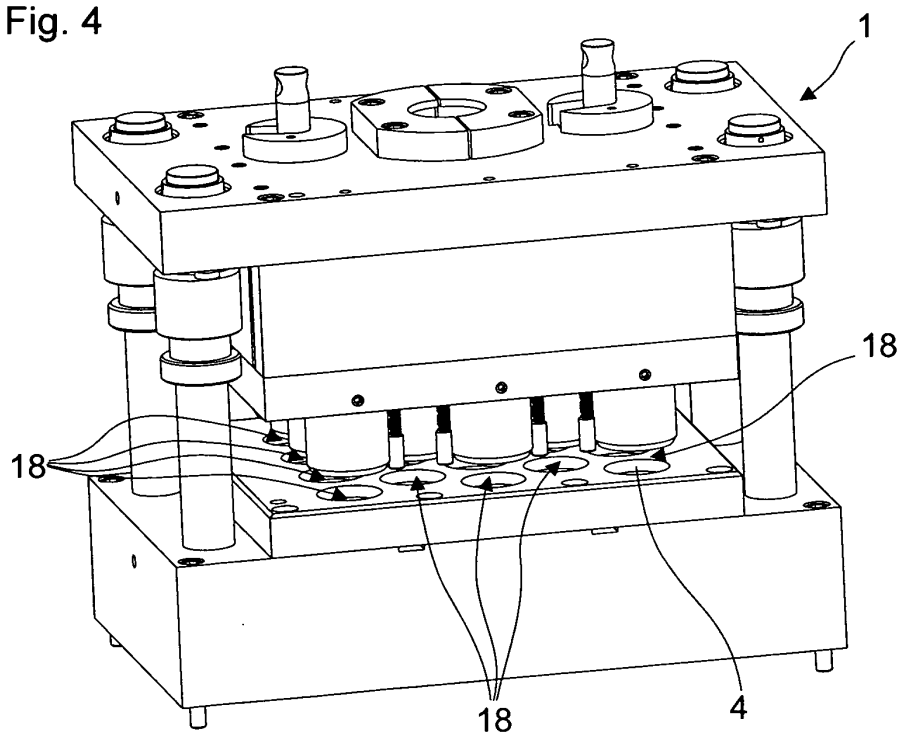
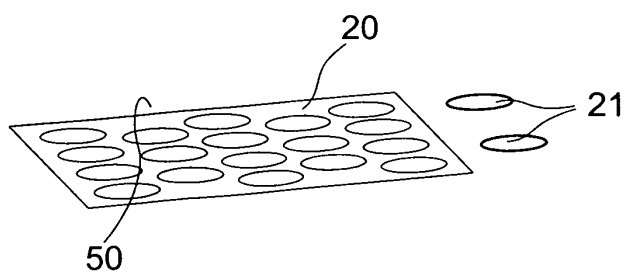


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 5110

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 19 43 949 A1 (KAESLER KLAUS) 11. März 1971 (1971-03-11)	1-10, 12-14	INV. B26D1/40
A	* Seite 8 - Seite 9; Abbildung 5 *	11,15	

X	EP 0 318 673 A1 (PELZER HELMUT) 7. Juni 1989 (1989-06-07)	1,4-7, 12,13	ADD. B26F1/44
A	* das ganze Dokument *	2,3,8, 14,15	

X	DE 13 02 072 B (FLOXITE COMPANY INC) 13. November 1969 (1969-11-13)	1-6,8,12	
A	* das ganze Dokument *	7,9-11, 13-15	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		1. Februar 2013	Canelas, Rui
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 12 40 5110

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

01-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1943949	A1	11-03-1971	KEINE
EP 0318673	A1	07-06-1989	DE 3740435 A1 15-06-1989
			EP 0318659 A1 07-06-1989
			EP 0318673 A1 07-06-1989
			ES 2010984 T3 01-07-1992
			JP 1159196 A 22-06-1989
			JP 1234194 A 19-09-1989
DE 1302072	B	13-11-1969	KEINE

EPO FORM P0461

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