



(11)

EP 4 056 337 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.09.2023 Patentblatt 2023/39

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 7/18 ^(2006.01) **B26F 1/38** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21162102.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 7/18; B26D 7/0675; B26F 1/40;
B26F 2001/407; B26F 2001/4481

(22) Anmeldetag: **11.03.2021**

(54) **VERFAHREN ZUM KONTURSTANZEN EINES AUSGANGSSTAPELS AUS BLÄTTRIGEM GUT SOWIE STANZVORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS**

METHOD FOR CONTOUR PUNCHING AN INITIAL STACK OF SHEET MATERIAL AND PUNCHING DEVICE FOR PERFORMING THE METHOD

PROCÉDÉ DE POINÇONNAGE DE CONTOUR D'UN EMPILEMENT DE DÉPART À PARTIR DU PRODUIT EN FORME DE FEUILLE, AINSI QUE DISPOSITIF DE POINÇONNAGE PERMETTANT DE METTRE EN UVRE LE PROCÉDÉ

(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

• **SEIDEL, Frank**
63303 Dreieich (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2022 Patentblatt 2022/37

(74) Vertreter: **Franke, Markus et al**
Patentanwälte Sturm Weilnau Franke
Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5 (Haus C-Süd)
65195 Wiesbaden (DE)

(73) Patentinhaber: **Adolf Mohr Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
65719 Hofheim am Taunus (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 584 432 DE-A1- 4 013 071
US-A1- 2002 189 416

(72) Erfinder:
• **WOMBACHER, Michael**
64283 Darmstadt (DE)

EP 4 056 337 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Konturstanzen eines Ausgangsstapels aus blättrigem Gut, insbesondere zum Ausstanzen von Etiketten aus einem Ausgangsstapel aus blättrigem Gut. Ferner betrifft die Erfindung eine Stanzvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Verwendet wird das erfindungsgemäße Verfahren sowie die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere zum Stanzen eines aus einer Vielzahl übereinanderliegender, mit einem Etikettenaufdruck versehener Blätter gebildeten Ausgangsstapels. Der Ausgangsstapel aus blättrigem Gut besteht insbesondere aus bedrucktem Papier. In Sonderfällen bestehen die einzelnen Etiketten aus Kunststoff, insbesondere aus einer Kunststoffolie.

[0003] Bei dem zu stanzenden Ausgangsstapel handelt es sich insbesondere um einen vorgeschneittenen Nutzenstapel, der eine Quaderform aufweist. Insofern dient das Verfahren bzw. die Vorrichtung dazu, dem vorgeschneittenen Nutzenstapel seine finale Kontur zu geben. So werden Etiketten üblicherweise auf großen Druckbögen gedruckt, die zu mehreren 100 bis über 1 000 Bögen übereinandergestapelt werden. Derartige Druckbogenstapel werden längs und quer vorgeschneitten, wobei dadurch eine Vielzahl von vorgeschneittenen Nutzenstapel gebildet werden, die anschließend vereinzelt werden. Zum Herstellen der fertigen Etiketten wird ein eine geschlossene Kontur aufweisendes Konturstanzmesser, auch als Stanzeisen bezeichnet, verwendet. Das Stanzen erfolgt derart, dass der zu stanzende Stapel gegen das Konturstanzmesser gepresst, insofern in das Konturstanzmesser hineingestoßen wird, wobei Stanzabfall entsteht.

[0004] Die EP 1 584 432 B1 offenbart ein derartiges Verfahren zum Konturstanzen eines Ausgangsstapels aus blättrigem Gut sowie eine Stanzvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Die DE 40 130 71 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Konturstanzen mit einem Konturstanzmesser, wobei die Vorrichtung einen in Richtung des ersten Konturstanzmessers verfahrbaren Stanzstempel zum Pressen eines Ausgangsstapels in das erste Konturstanzmesser aufweist und die Vorrichtung eine Sammelvorrichtung zum Sammeln des Stanzabfalls hat.

[0005] Bei einem Konturstanzen eines Ausgangsstapels aus blättrigem Gut, insbesondere zur Herstellung von Etiketten, besteht die Problematik, dass das auszustanzende Etikett häufig eine von einem Rechteck abweichende Form aufweist, somit ein vorgeschneittener quaderförmiger Ausgangsstapel, der der Stanzvorrichtung zugeführt wird, rechteckförmige Blätter bzw. Bögen mit relativ großen unbedruckten Bereich aufweist. Um ein gutes Ergebnis des ausgestanzten Etiketts zu erhalten, insbesondere um unbedruckte Ränder am ausgestanzten Etikett zu vermeiden, ist es in der Regel notwendig, das Etikett derart auszustanzen, dass das Kon-

turstanzmesser im Bereich des bedruckten Bereichs das jeweilige Blatt bzw. den Ausgangsstapel durchdringt, damit das ausgestanzte Etikett bis zu seiner Außenkontur bedruckt ist. Dies führt allerdings zu der Problematik, dass der beim Stanzen gebildete Stanzabfall bedruckte Bereiche aufweist. Die Entsorgung und/oder ein Recycling von Abfall, der bedruckt ist, ist mit höheren Kosten bzw. höherem Aufwand verbunden als dies bei einem Abfall ohne bedruckte Bereiche der Fall ist.

[0006] Dementsprechend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem die Menge von bedrucktem Stanzabfall reduziert werden kann. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zu schaffen.

[0007] Diese Aufgaben werden durch ein Verfahren, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist, sowie eine Stanzvorrichtung, die die Merkmale des Patentanspruchs 3 aufweist, gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Konturstanzen eines Ausgangsstapels aus blättrigem Gut, insbesondere zum Ausstanzen von Etiketten aus einem Ausgangsstapel aus blättrigem Gut, weist die folgenden Verfahrensschritte auf:

- Bereitstellen eines zu stanzenden Ausgangsstapels aus blättrigem Gut, wobei das jeweilige Blatt einen bedruckten Bereich und einen den bedruckten Bereich, vorzugsweise vollständig, umgebenden unbedruckten Bereich aufweist, wobei der bedruckte Bereich des jeweiligen Blatts eine Außenkontur aufweist,
- Bereitstellen eines ersten Konturstanzmessers, auch als Stanzeisen bezeichnet, wobei eine Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers größer ist als die Außenkontur des bedruckten Bereichs,
- Pressen bzw. Hineinstoßen des bereitgestellten Ausgangsstapels in das erste Konturstanzmesser zur Bildung eines vorgestanzten Stapels derart, dass das erste Konturstanzmesser ausschließlich in dem unbedruckten Bereich den Ausgangsstapel durchdringt, sodass bei diesem ersten Stanzvorgang gebildeter erster Stanzabfall frei von bedruckten Bereichen ist,
- Sammeln des ersten Stanzabfalls,
- Bereitstellen eines zweiten Konturstanzmessers, wobei eine Stanzkontur des zweiten Konturstanzmessers kleiner ist als die Außenkontur des bedruckten Bereichs oder der Außenkontur des bedruckten Bereichs entspricht,
- Pressen des vorgestanzten Stapels in das zweite Konturstanzmesser zur Bildung eines Nutzenstapels, insbesondere zur Bildung eines Stapels von

ausgestanzten Etiketten, derart, dass das zweite Konturstanzmesser im bedruckten Bereich, insbesondere ausschließlich im bedruckten Bereich, durch den vorgestanzten Stapel schneidet, sodass bei diesem zweiten Stanzvorgang gebildeter zweiter Stanzabfall bedruckte Bereiche aufweist,

- Sammeln des zweiten Stanzabfalls, wobei der zweite Stanzabfall getrennt von dem ersten Stanzabfall gesammelt wird.

[0009] Durch das Vorsehen von zumindest zwei Stanzvorgängen wird bei dem ersten Stanzvorgang ein großer Anteil des unbedruckten Bereichs von dem bedruckten Bereich getrennt und der dabei entstehende erste Stanzabfall separat gesammelt, wodurch die Menge des bei dem zweiten Stanzvorgang gebildeten zweiten Stanzabfalls sehr viel geringer ist als wenn lediglich ein einziger Stanzvorgang durchgeführt werden würde. Durch das separate Sammeln des ersten Stanzabfalls und des zweiten Stanzabfalls können diese jeweils einer geeigneten Entsorgung bzw. einem geeigneten Recycling zugeführt werden.

[0010] Der Ausgangsstapel aus blättrigem Gut, insbesondere das jeweilige Blatt, weist vorzugsweise eine Quaderform auf. Bei dem Ausgangsstapel kann es sich insbesondere um einen vorgeschneittenen Ausgangsstapel handeln, wobei der Ausgangsstapel derart vorgeschneitten ist, dass auf dem jeweiligen Blatt nur ein einziger geschlossener bedruckter Bereich pro Blatt des vorgeschneittenen Ausgangsstapels vorhanden ist, insbesondere ein einziger Etikettenaufdruck pro Blatt des vorgeschneittenen Ausgangsstapels vorhanden ist. Der Etikettenaufdruck bildet dabei den bedruckten Bereich. Es ist durchaus denkbar, dass sich der bedruckte Bereich teilweise bis an den Rand des jeweiligen Bogens erstreckt. Vorzugsweise weist der Etikettenaufdruck größere Abmessungen als das finale Etikett auf.

[0011] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn das Pressen des vorgestanzten Stapels in das zweite Konturstanzmesser dadurch erfolgt, dass der Ausgangsstapel beim Pressen des Ausgangsstapels in das erste Konturstanzmesser auf den vorgestanzten Stapel einwirkt. Dadurch ist es nicht notwendig, den vorgestanzten Stapel separat zu handhaben. Insbesondere ist vorgesehen, dass zwischen dem ersten Konturstanzmesser und dem zweiten Konturstanzmesser Führungsstrukturen vorhanden sind, wobei diese Führungsstrukturen dazu dienen, die Bewegung des vorgestanzten Stapels bei einem Pressen des vorgestanzten Stapels in Richtung des zweiten Konturstanzmessers zu führen.

[0012] Die erfindungsgemäße Stanzevorrichtung dient zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Zu diesem Zweck weist die Stanzevorrichtung ein erstes Konturstanzmesser mit einer Stanzkontur, ein zweites Konturstanzmesser mit einer Stanzkontur und einen in Richtung des ersten Konturstanzmessers verfahrbaren Stanzstempel zum Pressen eines Ausgangsstapels in

das erste Konturstanzmesser auf. Die Abmessungen der Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers sind dabei größer als die Abmessungen der Stanzkontur des zweiten Konturstanzmessers. Beim Durchgang des ersten Konturstanzmessers durch den Ausgangsstapel wird ein vorgestanzter Stapel gebildet. Die Vorrichtung weist eine erste Sammeleinrichtung zum Sammeln des beim Durchgang des ersten Konturstanzmessers durch den Ausgangsstapel gebildeten ersten Stanzabfalls auf. Das zweite Konturstanzmesser ist in Verfahrrichtung des Stanzstempels dem ersten Konturstanzmesser nachfolgend angeordnet, sodass der vorgestanzte Stapel beim Verfahren des Stanzstempels in Richtung des ersten Konturstanzmessers in das zweite Konturstanzmesser hineingepresst wird. Die Vorrichtung weist eine zweite Sammeleinrichtung zum Sammeln des beim Durchgang des zweiten Konturstanzmessers durch den vorgestanzten Stapel gebildeten zweiten Stanzabfalls auf. Die erste Sammeleinrichtung und die zweite Sammeleinrichtung sind dabei nicht identisch, sodass der erste Stanzabfall und der zweite Stanzabfall getrennt voneinander gesammelt werden.

[0013] Es ist durchaus denkbar, dass die erste und die zweite Sammeleinrichtung Bestandteile einer gemeinsamen Abfallsammeleinrichtung sind, beispielsweise die Sammeleinrichtungen durch unterschiedliche Fächer der Abfallsammeleinrichtung gebildet sind.

[0014] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn eine geometrische Form der Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers durch eine Skalierung in eine geometrische Form der Stanzkontur des zweiten Konturstanzmessers überführbar ist, wobei ein Skalierungsfaktor kleiner ist als 1.

[0015] Vorzugsweise entsprechen sowohl die geometrische Form der Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers als auch die geometrische Form der Stanzkontur des zweiten Konturstanzmessers, zumindest im Wesentlichen, der geometrischen Form der Außenkontur des bedruckten Bereichs.

[0016] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Konturstanzmesser ineinander verschachtelt angeordnet sind.

[0017] Vorzugsweise sind sowohl das erste Konturstanzmesser als auch das zweite Konturstanzmesser im Wesentlichen hohlkegelförmig ausgebildet. Dadurch kann das zweite Konturstanzmesser innerhalb des ersten Konturstanzmessers angeordnet werden.

[0018] Die Stanzevorrichtung weist zumindest ein Ableitelement zum Ableiten des ersten Stanzabfalls in die erste Sammeleinrichtung und/oder zum Ableiten des zweiten Stanzabfalls in die zweite Sammeleinrichtung auf.

[0019] Bei diesem Ableitelement kann es sich beispielsweise um ein plattenförmiges Element, beispielsweise in Art einer Trennwand, handeln. Es ist durchaus denkbar und bevorzugt, dass sich das Ableitelement zwischen den beiden Konturstanzmessern in Richtung der Sammeleinrichtungen erstreckt.

[0020] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die jeweilige Sammeleinrichtung unterhalb des jeweiligen Konturstanzmessers angeordnet ist.

[0021] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn es sich bei der ersten Sammeleinrichtung und/oder bei der zweiten Sammeleinrichtung um einen Abfallbehälter, insbesondere einen rollbaren Abfallbehälter, handelt. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Abfallbehälter um eine handelsübliche Mülltonne. Insbesondere weist die Vorrichtung separat voneinander handhabbare Abfallbehälter auf.

[0022] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn das erste Konturstanzmesser und/oder das zweite Konturstanzmesser verschiebbar und/oder schwenkbar in der Stanzvorrichtung gelagert ist, insbesondere die Konturstanzmesser zueinander verschiebbar und/oder zueinander schwenkbar in der Stanzvorrichtung gelagert sind. Dadurch kann in besonders einfacher Art und Weise das erste Konturstanzmesser und/oder das zweite Konturstanzmesser in seiner Lage geändert werden, insbesondere um eine optimale Ausrichtung des jeweiligen Konturstanzmessers zu dem Ausgangsstapel bzw. den vorgestanzten Stapel und/oder dem Stanzstempel zu erreichen.

[0023] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn das erste Konturstanzmesser und/oder das zweite Konturstanzmesser in einer gemeinsamen Lagerstruktur gelagert sind, wobei die Lagerstruktur schwenkbar und/oder verschiebbar in der Stanzvorrichtung gelagert ist. Dadurch ist es möglich, das erste Konturstanzmesser und das zweite Konturstanzmesser gemeinsam auszurichten, insbesondere bezüglich des Ausgangsstapels auszurichten. In diesem Zusammenhang ist es durchaus denkbar, dass die Position und Ausrichtung des ersten Konturstanzmessers zu dem zweiten Konturstanzmesser unveränderlich ist.

[0024] Es ist aber auch durchaus denkbar, dass das erste Konturstanzmesser und/oder das zweite Konturstanzmesser verschiebbar und/oder schwenkbar in der Lagerstruktur gelagert ist.

[0025] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers und/oder die Stanzkontur des zweiten Konturstanzmessers als geschlossene Kontur ausgebildet sind.

[0026] In den nachfolgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, ohne auf dieses beschränkt zu sein. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungs-gemäßen Stanzvorrichtung in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Stanzvorrichtung gemäß Fig. 1 bei Durchführung der Stanzvorgänge,

Fig. 3 ein Blatt eines Ausgangsstapels mit einem aufgedruckten Etikett in einer Draufsicht,

Fig. 4 das Blatt gemäß Fig. 3 mit einer eingezeichneten Stanzkontur eines ersten Stanzmessers,

Fig. 5 ein bei einem zweiten Stanzvorgang entstandener zweiter Stanzabfall,

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Stanzkontur des ersten Konturstanzmessers,

Fig. 7 eine schematische Darstellung der Stanzkontur eines zweiten Konturstanzmessers.

[0027] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine erfindungsgemäße Stanzvorrichtung, wobei die Stanzvorrichtung ein erstes Konturstanzmesser 7 mit einer Stanzkontur 8, ein zweites Konturstanzmesser 9 mit einer Stanzkontur 10 sowie einen in Verfahrrichtung X verschiebbaren Stanzstempel 15 aufweist. Der Stanzstempel 15 ist mittels des Antriebs 16 verfahrbar. Der Stanzstempel 15 dient dem Pressen eines Ausgangsstapels 1 in das erste Konturstanzmesser 7.

[0028] Der Ausgangsstapel 1 ist aus mehreren, übereinandergestapelten Bögen gebildet, und derart vorge schnitten, dass dieser quaderförmig ist und auf dem jeweiligen Bogen ein einziger Etikettenaufdruck 20 aufgedruckt ist. Insofern weist der jeweilige Bogen bzw. das jeweilige Blatt 3 einen bedruckten Bereich 4, nämlich den Etikettenaufdruck 20, und einen den bedruckten Bereich 4 umlaufend umschließenden unbedruckten Bereich 5 auf, wobei der bedruckte Bereich 4 eine Außenkontur 6 aufweist. Der Etikettenaufdruck 20 weist geringfügig größere Abmessungen als das final beschnittene Etikett 2 auf. Vorliegend handelt es sich bei dem Etikett 2 um ein Etikett 2 für den Halsbereich einer Flasche.

[0029] Die Stanzkontur 8 des ersten Konturstanzmessers 7 und die Stanzkontur 10 des zweiten Konturstanzmessers 9 sind vorliegend durch eine Skalierung annähernd ineinander überführbar, wobei die Stanzkontur 8 des ersten Konturstanzmessers 7 geringfügig größer ist als die Außenkontur 6 des bedruckten Bereichs 4 und die Stanzkontur 10 des zweiten Konturstanzmessers 9 geringfügig kleiner ist als die Außenkontur 6 des bedruckten Bereichs 4. Die Stanzkontur 10 des zweiten Konturstanzmessers 9 entspricht einer Außenkontur des finalen Etiketts 2.

[0030] Beim Stanzvorgang mittels der Stanzvorrichtung gemäß Fig. 1 wird mittels des Stanzstempels 15 der Ausgangsstapel 1 in Richtung des ersten Konturstanzmessers 7 verschoben und in das Konturstanzmesser 7 hineingepresst, derart, dass ein vorgestanzter Stapel 11 gebildet wird. Der bei diesem Stanzvorgang gebildete erste Stanzabfall 12 wird in einer ersten Sammeleinrichtung 17 gesammelt, die unterhalb des ersten Konturstanzmessers 7 angeordnet ist. Bei diesem ersten Stanzvorgang durchdringt das erste Konturstanzmesser 7 den Ausgangsstapel 1 ausschließlich in dem unbedruckten Bereich 5 des Ausgangsstapels 1 bzw. des jeweiligen Blatts 3, wie dies schematisch in der Fig. 4 dargestellt

ist. Insofern ist der bei diesem ersten Stanzvorgang gebildete erste Stanzabfall 12 frei von bedruckten Bereichen.

[0031] Die Stanzvorrichtung ist derart ausgebildet, dass das Pressen des vorgestanzten Stapels 11 in das zweite Konturstanzmesser 9 dadurch erfolgt, dass der Ausgangsstapel 1 beim Pressen des Ausgangsstapels 1 in das erste Konturstanzmesser 7 mittels des Stanzstempels 15 auf den vorgestanzten Stapel 11 einwirkt und diesen in das zweite Konturstanzmesser 9 presst. Beim Pressen des vorgestanzten Stapels 11 in das zweite Konturstanzmesser 9 wird ein Nutzenstapel 13 aus final gestanzten Etiketten 2 gebildet. Das zweite Konturstanzmesser 9 durchdringt dabei den vorgestanzten Stapel 11 ausschließlich in dem bedruckten Bereich 4, so dass bei diesem zweiten Stanzvorgang gebildeter zweiter Stanzabfall 14 bedruckte Bereiche 4 und unbedruckte Bereiche 5 aufweist. Exemplarisch ist dieser zweite Stanzabfall 14 für ein einzelnes Blatt 3 in der Fig. 5 dargestellt. Der in der Fig. 5 gezeigte Stanzabfall 14 ist ringförmig mit einem inneren bedruckten Bereich 4 und einen den bedruckten Bereich 4 radial außen umlaufend umschließenden unbedruckten Bereich 5.

[0032] Die Stanzvorrichtung weist eine zweite Sammeleinrichtung 18 zum Sammeln des beim zweiten Stanzvorgang gebildeten zweiten Stanzabfalls 14 auf. Um zu vermeiden, dass sich der erste Stanzabfall 12 mit dem zweiten Stanzabfall 14 vermischt und um dafür zu sorgen, dass der gebildete Stanzabfall 12, 14 der jeweiligen Sammeleinrichtung 17, 18 zuverlässig zugeführt wird, weist die Stanzvorrichtung zwei Ableitelemente 19 auf, wobei sich eines der Ableitelemente 19 von dem ersten Konturstanzmesser 7 in Richtung benachbarter Seitenwände der Sammeleinrichtungen 17, 18 erstreckt und das andere Ableitelement 19 von dem zweiten Konturstanzmesser 9 in Richtung einer der benachbarten Seitenwand gegenüberliegenden Seitenwand der zweiten Sammeleinrichtung 18 erstreckt. Bei dieser Stanzvorrichtung ist somit sichergestellt, dass in der ersten Sammeleinrichtung 17 ausschließlich unbedruckter erster Stanzabfall 12 gesammelt wird, der separat von dem zumindest teilweise bedruckten zweiten Stanzabfall 14, der in der zweiten Sammeleinrichtung 18 gesammelt wird, entsorgt werden kann. Somit können die Kosten für die Abfallentsorgung reduziert werden, da typischerweise die Kosten für die Entsorgung von bedrucktem Material teurer ist als die Entsorgung von unbedrucktem Material. Das unbedruckte Material kann durchaus als Wertstoff weiterverkauft werden. Dadurch kann durch eine Trennung von bedrucktem und unbedrucktem Abfallmaterial in der Summe Geld gespart werden.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 1 Ausgangsstapel
- 2 Etikett

- 3 Blatt
- 4 bedruckter Bereich
- 5 unbedruckter Bereich
- 6 Außenkontur
- 7 erstes Konturstanzmesser
- 8 Stanzkontur
- 9 zweites Konturstanzmesser
- 10 Stanzkontur
- 11 vorgestanzter Stapel
- 12 erster Stanzabfall
- 13 Nutzenstapel
- 14 zweiter Stanzabfall
- 15 Stanzstempel
- 16 Antrieb
- 17 erste Sammeleinrichtung
- 18 zweite Sammeleinrichtung
- 19 Ableitelement
- 20 Etikettenaufdruck

Patentansprüche

1. Verfahren zum Konturstanzen eines Ausgangsstapels (1) aus blättrigem Gut, insbesondere zum Ausstanzen von Etiketten (2) aus einem Ausgangsstapel (1) aus blättrigem Gut, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- Bereitstellen eines zu stanzenden Ausgangsstapels (1) aus blättrigem Gut, wobei das jeweilige Blatt (3) einen bedruckten Bereich (4) und einen den bedruckten Bereich umgebenden unbedruckten Bereich (5) aufweist, wobei der bedruckte Bereich (4) eine Außenkontur (6) aufweist,
- Bereitstellen eines ersten Konturstanzmessers (7), wobei eine Stanzkontur (8) des ersten Konturstanzmessers (7) größer ist als die Außenkontur (6) des bedruckten Bereichs (4),
- Pressen des bereitgestellten Ausgangsstapels (1) in das erste Konturstanzmesser (7) zur Bildung eines vorgestanzten Stapels (11) derart, dass das erste Konturstanzmesser (7) ausschließlich in dem unbedruckten Bereich (5) den Ausgangsstapel (1) durchdringt, sodass bei diesem ersten Stanzvorgang gebildeter erster Stanzabfall (12) frei von bedruckten Bereichen ist,
- Sammeln des ersten Stanzabfalls (12),
- Bereitstellen eines zweiten Konturstanzmessers (9), wobei eine Stanzkontur (10) des zweiten Konturstanzmessers (9) kleiner ist als die Außenkontur (6) des bedruckten Bereichs (4) oder der Außenkontur (6) des bedruckten Bereichs (4) entspricht,
- Pressen des vorgestanzten Stapels (11) in das zweite Konturstanzmessers (9) zur Bildung ei-

- nes Nutzenstapels (13), insbesondere zur Bildung eines Stapels von ausgestanzten Etiketten (2), derart, dass das zweite Konturstanzmessers (9) im bedruckten Bereich (4), insbesondere ausschließlich im bedruckten Bereich (4), durch den vorgestanzten Stapel (11) schneidet, sodass beim diesem zweiten Stanzvorgang gebildeter zweiter Stanzabfall (14) bedruckte Bereiche (4) aufweist,
- Sammeln des zweiten Stanzabfalls (14), wobei der zweite Stanzabfall (14) getrennt von dem ersten Stanzabfall (12) gesammelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Pressen des vorgestanzten Stapels (11) in das zweite Konturstanzmesser (9) dadurch erfolgt, dass der Ausgangsstapel (1) beim Pressen des Ausgangsstapels (1) in das erste Konturstanzmesser (7) auf den vorgestanzten Stapel (11) einwirkt.
 3. Stanzvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Stanzvorrichtung ein erstes Konturstanzmesser (7) mit einer Stanzkontur (8), ein zweites Konturstanzmesser (9) mit einer Stanzkontur (10) aufweist, wobei die Abmessungen der Stanzkontur (8) des ersten Konturstanzmessers (7) größer sind als die Abmessungen der Stanzkontur (10) des zweiten Konturstanzmessers (8), wobei die Vorrichtung einen in Richtung des ersten Konturstanzmessers (7) verfahrbaren Stanzstempel (15) zum Pressen eines Ausgangsstapels (1) in das erste Konturstanzmesser (7) aufweist, zur Bildung eines vorgestanzten Stapels (11) beim Durchgang des ersten Konturstanzmessers (7) durch den Ausgangsstapel (11), wobei die Vorrichtung eine erste Sammeleinrichtung (17) zum Sammeln des beim Durchgang des ersten Konturstanzmessers (7) durch den Ausgangsstapel (1) gebildeten ersten Stanzabfalls (12), wobei das zweite Konturstanzmesser (9) in Verfahrrichtung (X) des Stanzstempels (15) dem ersten Konturstanzmesser (7) nachfolgend angeordnet ist, sodass der vorgestanzte Stapel (11) beim Verfahren des Stanzstempels (15) in Richtung des ersten Konturstanzmessers (7) in das zweite Konturstanzmesser (9) hineingepresst wird, wobei die Vorrichtung eine zweite Sammeleinrichtung (18) zum Sammeln des beim Durchgang des zweiten Konturstanzmessers (9) durch den vorgestanzten Stapel (11) gebildeten zweiten Stanzabfalls (14) aufweist, wobei die erste Sammeleinrichtung (17) und die zweite Sammeleinrichtung (18) nicht identisch sind.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei eine geometrische Form der Stanzkontur (8) des ersten Konturstanzmessers (7) durch eine Skalierung in eine geometrische Form der Stanzkontur (10) des zweiten Konturstanzmessers (9) überführbar ist, wobei ein Skalierungsfaktor kleiner ist als 1.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Stanzvorrichtung einen Antrieb (16) zum Verfahren des Stanzstempels in Richtung des ersten Konturstanzmessers (7) aufweist.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die Konturstanzmesser (7, 9) ineinander verschachtelt angeordnet sind.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei die Stanzvorrichtung zumindest ein Ableitelement (19) zum Ableiten des ersten Stanzabfalls (12) in die erste Sammeleinrichtung (17) und/oder zum Ableiten des zweiten Stanzabfalls (12) in die zweite Sammeleinrichtung (18) auf.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei es sich bei der ersten Sammeleinrichtung (17) und/oder bei der zweiten Sammeleinrichtung (18) um einen Abfallbehälter, insbesondere einen rollbaren Abfallbehälter handelt.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei das erste Konturstanzmesser (7) und/oder das zweite Konturstanzmesser (9) verschiebbar und/oder schwenkbar gelagert ist, insbesondere die Konturstanzmesser (7, 9) zueinander verschiebbar und/oder zueinander schwenkbar gelagert sind.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, wobei das erste Konturstanzmesser (7) und das zweite Konturstanzmesser (9) in einer gemeinsamen Lagerstruktur gelagert sind, wobei die Lagerstruktur schwenkbar und/oder verschiebbar in der Stanzvorrichtung gelagert ist.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei das erste Konturstanzmesser (7) und/oder das zweite Konturstanzmesser (8) verschiebbar und/oder schwenkbar in der Lagerstruktur gelagert ist.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, wobei die Stanzkontur (8) des ersten Konturstanzmessers (7) und/oder die Stanzkontur (10) des zweiten Konturstanzmessers (9) als geschlossene Kontur ausgebildet ist.

Claims

1. Method for contour punching an output stack (1) consisting of sheet-like material, in particular for punching out labels (2) from an output stack (1) consisting of sheet-like material, **characterized in that** the method has the following method steps:

- providing an output stack (1) consisting of sheet-like material to be punched, wherein the respective sheet (3) has a printed region (4) and an unprinted region (5) which encloses the printed region, wherein the printed region (4) has an outer contour (6),
 - providing a first contour punching blade (7), wherein a punching contour (8) of the first contour punching blade (7) is larger than the outer contour (6) of the printed region (4),
 - pressing the provided output stack (1) into the first contour punching blade (7) for forming a pre-punched stack (11), such that the first contour punching blade (7) exclusively penetrates the output stack (1) in the unprinted region (5), so that first punching waste (12) which is formed in this first punching procedure is free of printed regions,
 - collecting the first punching waste (12),
 - providing a second contour punching blade (9), wherein a punching contour (10) of the second contour punching blade (9) is smaller than the outer contour (6) of the printed region (4) or corresponds to the outer contour (6) of the printed region (4),
 - pressing the pre-punched stack (11) into the second contour punching blade (9) for forming a usable stack (13), in particular for forming a stack of punched-out labels (2), such that the second contour punching blade (9) cuts through the pre-punched stack (11) in the printed region (4), in particular exclusively in the printed region (4), so that second punching waste (14) which is formed in this second punching procedure has printed regions (4),
 - collecting the second punching waste (14), wherein the second punching waste (14) is collected separately from the first punching waste (12).
2. Method according to Claim 1, wherein the pre-punched stack (11) is pressed into the second contour punching blade (9) by the output stack (1) acting on the pre-punched stack (11) when the output stack (1) is pressed into the first contour punching blade (7).
 3. Punching device for carrying out the method according to Claim 1 or 2, wherein the punching device has a first contour punching blade (7) with a punching contour (8), a second contour punching blade (9) with a punching contour (10), wherein the dimensions of the punching contour (8) of the first contour punching blade (7) are larger than the dimensions of the punching contour (10) of the second contour punching blade (8), wherein the device has a punching die (15) which is movable in the direction of the first contour punching blade (7) for pressing an output stack (1) into the first contour punching blade (7), for forming a pre-punched stack (11) when the first contour punching blade (7) passes through the output stack (1), wherein the device has a first collecting device (17) for collecting the first punching waste (12) which is formed when the first contour punching blade (7) passes through the output stack (1), wherein the second contour punching blade (9) is arranged downstream of the first contour punching blade (7) in the direction of movement (X) of the punching die (15), so that the pre-punched stack (11) is pressed into the second contour punching blade (9) when the punching die (15) is moved in the direction of the first contour punching blade (7), wherein the device has a second collecting device (18) for collecting the second punching waste (14) which is formed when the second contour punching blade (9) passes through the pre-punched stack (11), wherein the first collecting device (17) and the second collecting device (18) are not identical.
 4. Device according to Claim 3, wherein a geometric shape of the punching contour (8) of the first contour punching blade (7) is able to be transferred by scaling into a geometric shape of the punching contour (10) of the second contour punching blade (9), wherein a scaling factor is less than 1.
 5. Device according to Claim 3 or 4, wherein the punching device has a drive (16) for moving the punching die in the direction of the first contour punching blade (7).
 6. Device according to one of Claims 3 to 5, wherein the contour punching blades (7, 9) are arranged so as to be nested in one another.
 7. Device according to one of Claims 3 to 6, wherein the punching device has at least one diverting element (19) for diverting the first punching waste (12) into the first collecting device (17) and/or for diverting the second punching waste (12) into the second collecting device (18).
 8. Device according to one of Claims 3 to 7, wherein the first collecting device (17) and/or the second collecting device (18) is a waste container, in particular a rollable waste container.
 9. Device according to one of Claims 3 to 8, wherein the first contour punching blade (7) and/or the second contour punching blade (9) is displaceably and/or pivotably mounted, in particular the contour punching blades (7, 9) are mounted so as to be displaceable relative to one another and/or pivotable relative to one another.
 10. Device according to one of Claims 3 to 9, wherein

the first contour punching blade (7) and the second contour punching blade (9) are mounted in a common bearing structure, wherein the bearing structure is pivotably and/or displaceably mounted in the punching device.

11. Device according to Claim 10, wherein the first contour punching blade (7) and/or the second contour punching blade (8) is displaceably and/or pivotably mounted in the bearing structure.

12. Device according to one of Claims 3 to 11, wherein the punching contour (8) of the first contour punching blade (7) and/or the punching contour (10) of the second contour punching blade (9) is configured as a closed contour.

Revendications

1. Procédé pour découper les contours d'une pile initiale (1) de produits en feuilles, en particulier pour découper des étiquettes (2) dans une pile initiale (1) de produits en feuilles, **caractérisé en ce que** le procédé présente les étapes de procédé suivantes :

- fournir une pile initiale (1) à découper à partir d'un produit en feuilles, la feuille respective (3) présentant une zone imprimée (4) et une zone non imprimée (5) entourant la zone imprimée, la zone imprimée (4) présentant un contour extérieur (6),
- fournir une première lame (7) de découpe de contour, un contour de découpe (8) de la première lame (7) de découpe de contour étant plus grand que le contour extérieur (6) de la zone imprimée (4),
- presser la pile initiale préparée (1) dans la première lame (7) de découpe de contour pour former une pile prédécoupée (11) de telle sorte que la première lame (7) de découpe de contour traverse la pile initiale (1) exclusivement dans la zone non imprimée (5), de sorte que la première chute de découpe (12) formée lors de cette première opération de découpe est exempte de zones imprimées,
- récupérer la première chute de découpe (12),
- fournir une deuxième lame (9) de découpe de contour, un contour de découpe (10) de la deuxième lame (9) de découpe de contour étant plus petit que le contour extérieur (6) de la zone imprimée (4) ou correspondant au contour extérieur (6) de la zone imprimée (4),
- presser la pile prédécoupée (11) dans la deuxième lame (9) de découpe de contour pour former une pile utile (13), en particulier pour former une pile d'étiquettes découpées (2), de telle sorte que la deuxième lame (9) de découpe de

contour coupe à travers la pile prédécoupée (11) dans la zone imprimée (4), en particulier exclusivement dans la zone imprimée (4), de sorte que la deuxième chute de découpe (14) formée lors de cette deuxième opération de découpe présente des zones imprimées (4),
- récupérer la deuxième chute de découpe (14), la deuxième chute de découpe (14) étant récupérée séparément de la première chute de découpe (12).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le pressage de la pile prédécoupée (11) dans la deuxième lame (9) de découpe de contour est effectué par le fait que la pile initiale (1) agit sur la pile prédécoupée (11) lors du pressage de la pile initiale (1) dans la première lame (7) de découpe de contour.

3. Dispositif de découpe pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, le dispositif de découpe présentant une première lame (7) de découpe de contour avec un contour de découpe (8), une deuxième lame (9) de découpe de contour avec un contour de découpe (10), les dimensions du contour de découpe (8) de la première lame (7) de découpe de contour étant plus grandes que les dimensions du contour de découpe (10) de la deuxième lame de découpe de contour (8), le dispositif présentant un poinçon de découpe (15) déplaçable en direction de la première lame (7) de découpe de contour pour presser une pile de sortie (1) dans la première lame (7) de découpe de contour, pour former une pile prédécoupée (11) lors du passage de la première lame (7) de découpe de contour à travers la pile de sortie (1), le dispositif comprenant un premier dispositif de collecte (17) pour collecter les premières chutes de découpage (12) formées lors du passage de la première lame (7) de découpe de contour à travers la pile de sortie (1), la deuxième lame (9) de découpe de contour étant disposée en aval de la première lame (7) de découpe de contour dans la direction de déplacement (X) du poinçon de découpe (15), de sorte que la pile prédécoupée (11) est pressée dans la deuxième lame (9) de découpe de contour lors du déplacement du poinçon de découpe (15) en direction de la première lame (7) de découpe de contour, le dispositif comportant un deuxième dispositif de collecte (18) pour collecter les deuxièmes chutes de découpe (14) formées lors du passage de la deuxième lame (9) de découpe de contour à travers la pile prédécoupée (11), le premier dispositif de collecte (17) et le deuxième dispositif de collecte (18) n'étant pas identiques.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel une forme géométrique du contour de découpe (8) de la première lame (7) de découpe de contour peut être convertie par une mise à l'échelle en une forme géo-

métrique du contour de découpe (10) de la deuxième lame (9) de découpe de contour, un facteur de mise à l'échelle étant inférieur à 1.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, dans lequel le dispositif de découpe comporte un entraînement (16) pour déplacer le poinçon en direction de la première lame (7) de découpe de contour. 5
6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les lames (7, 9) de découpe de contour sont agencées de manière imbriquée l'une dans l'autre. 10
7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel le dispositif de découpe comporte au moins un élément de déviation (19) pour dévier les premières chutes de découpe (12) vers le premier dispositif de collecte (17) et/ou pour dévier les deuxièmes chutes de découpe (12) vers le deuxième dispositif de collecte (18). 15
20
8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, dans lequel le premier dispositif de collecte (17) et/ou le deuxième dispositif de collecte (18) est un conteneur à chutes, notamment un conteneur à chutes roulant. 25
9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 8, dans lequel la première lame (7) de découpe de contour et/ou la deuxième lame (9) de découpe de contour est montée coulissante et/ou pivotante, notamment les lames de découpe de contour (7, 9) sont montées coulissantes et/ou pivotantes l'une par rapport à l'autre. 30
10. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 9, dans lequel la première lame (7) de découpe de contour et la deuxième lame (9) de découpe de contour sont montées dans une structure porteuse commune, la structure porteuse étant montée de manière pivotante et/ou coulissante dans le dispositif de découpe. 35
40
11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel la première lame (7) de découpe de contour et/ou la deuxième lame (8) de découpe de contour est montée de manière coulissante et/ou pivotante dans la structure porteuse. 45
12. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 11, dans lequel le contour de découpe (8) de la première lame (7) de découpe de contour et/ou le contour de découpe (10) de la deuxième lame (9) de découpe de contour est réalisé sous forme de contour fermé. 50

55

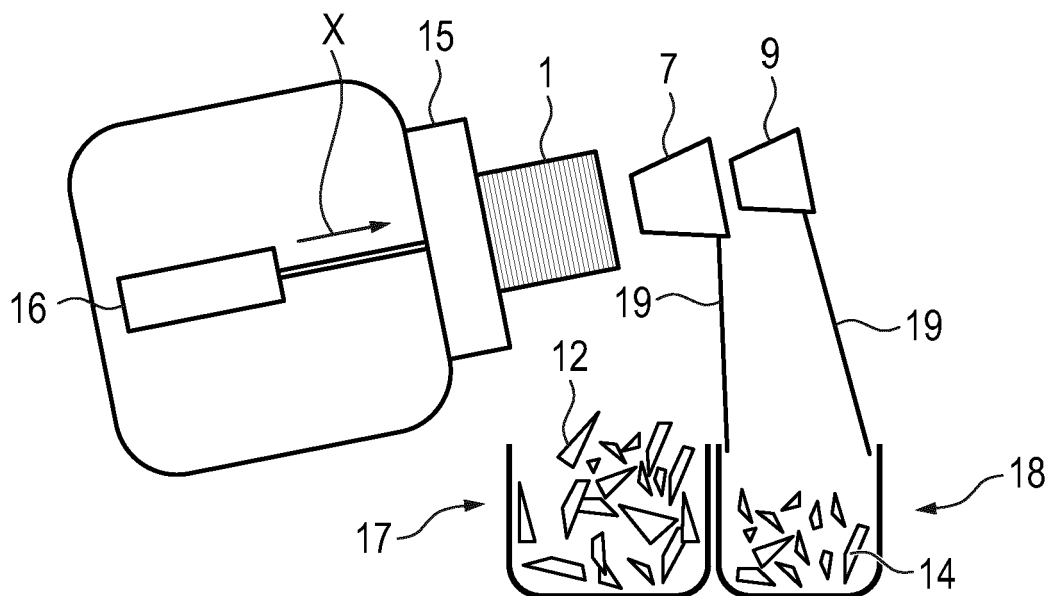


Fig. 1

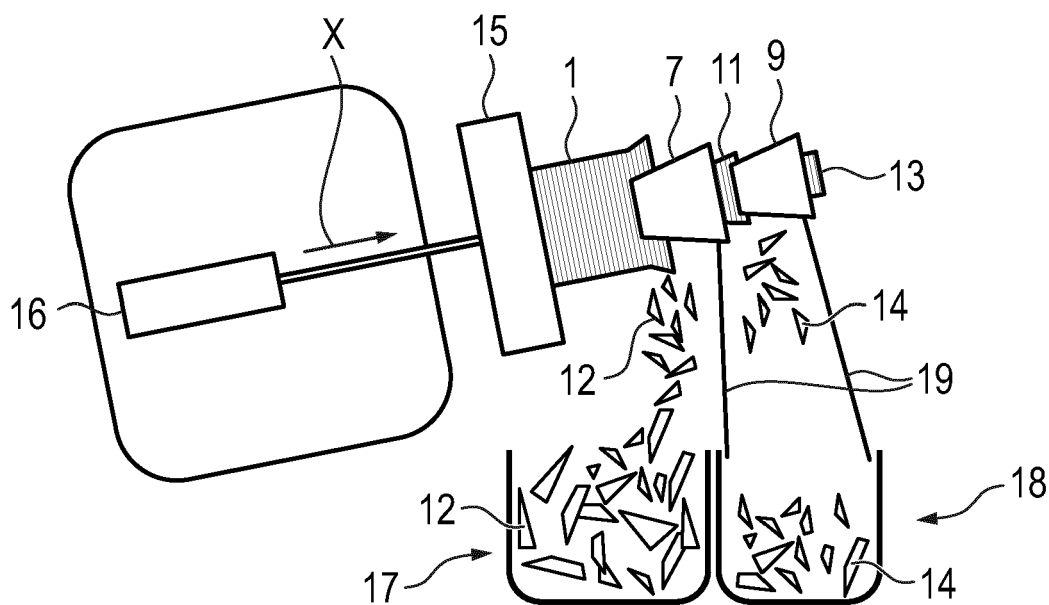


Fig. 2

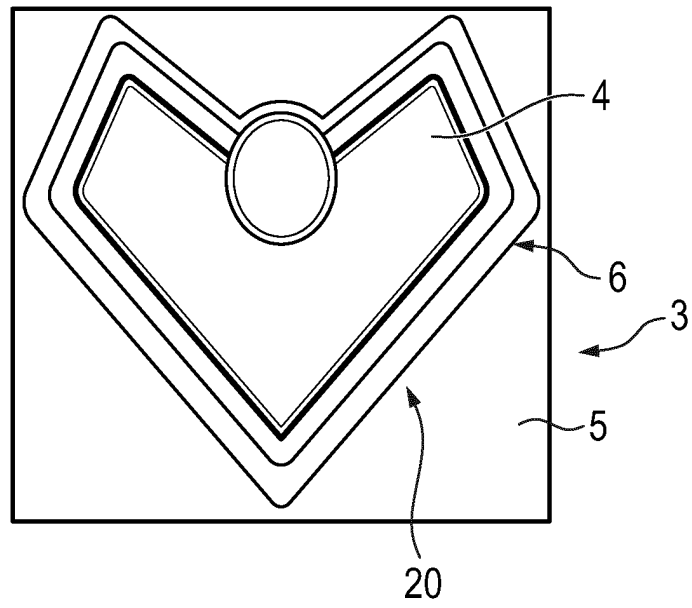


Fig. 3

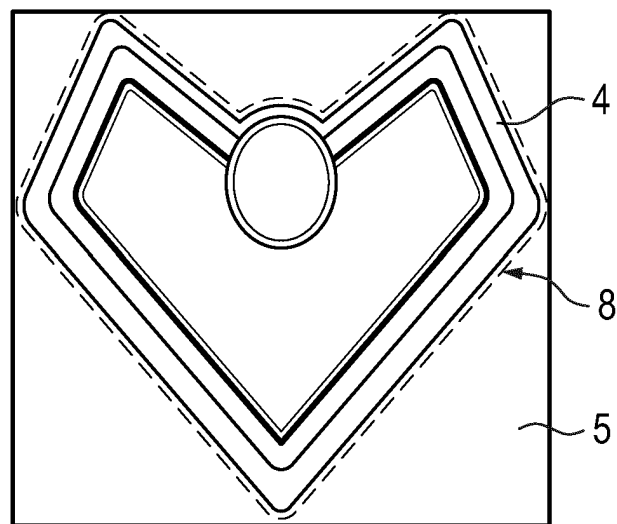


Fig. 4

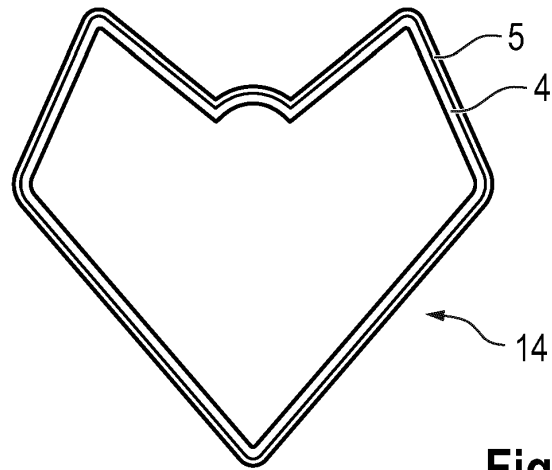


Fig. 5

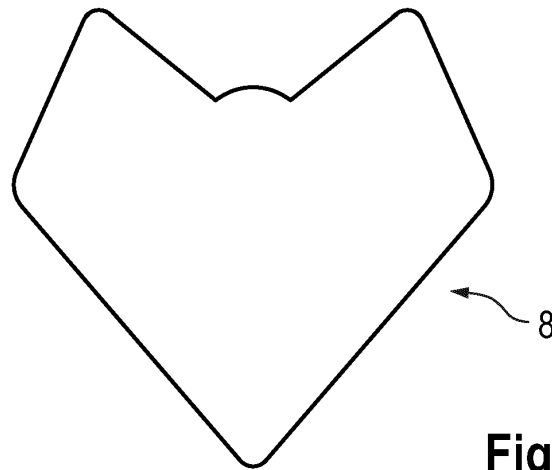


Fig. 6

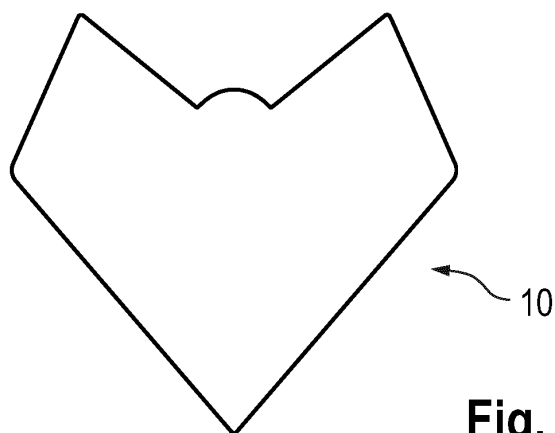


Fig. 7

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

- EP 1584432 B1 [0004]
- DE 4013071 A1 [0004]