

(19)



(11)

EP 4 368 359 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 7/18 (2006.01) B26F 1/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23205150.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26F 1/40; B26D 7/18; B26D 2007/1881

(22) Anmeldetag: **23.10.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**
10969 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Siebert, Martin**
10965 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Hentrich Patent- & Rechtsanwaltspartnerschaft mbB**
Syrinstraße 35
89073 Ulm (DE)

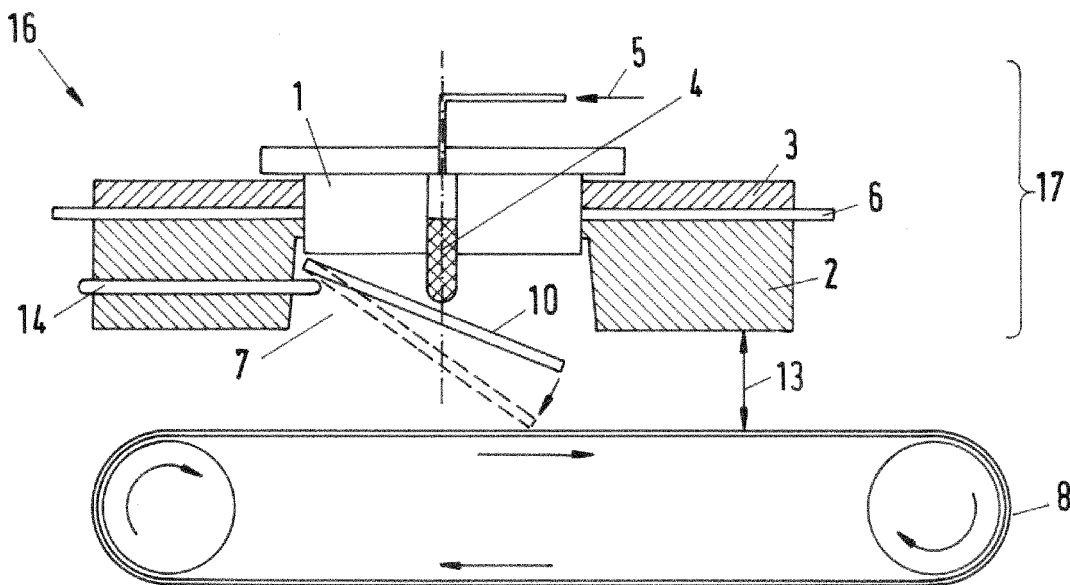
(30) Priorität: **27.10.2022 DE 102022128541**

(54) STANZANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DER STANZANORDNUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Stanzanordnung (16), umfassend ein Stanzwerkzeug (17), das zum Ausstanzen eines Stanzlings (10) einen entlang einer Längsachse verstellbaren Stempel (1) und eine Matrize (2) umfasst, wobei die Matrize (2) eine Durchgangsöffnung (7) für den Durchtritt des Stanzlings (10) umfasst, und ein

antreibbares Transportband (8), welches in Fallrichtung unterhalb der Durchgangsöffnung (7) der Matrize (2) angeordnet ist.

In die Durchgangsöffnung (7) ragt eine Schulter (14) zur Ablenkung eines herabfallenden Stanzlings (10).

**Fig.2****EP 4 368 359 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stanzanordnung, die ein Stanzwerkzeug umfasst, das zum Ausstanzen eines Stanzlings einen entlang einer Längsachse verstellbaren Stempel und eine Matrize aufweist, wobei die Matrize eine Durchgangsöffnung für den Durchtritt des Stanzlings umfasst. Die Stanzanordnung umfasst außerdem ein antreibbares Transportband, welches in Fallrichtung unterhalb der Durchgangsöffnung der Matrize angeordnet ist.

[0002] Mit Hilfe von Stanzwerkzeugen werden Flachteile, u.a. auch Wert- oder Sicherheitsprodukte wie beispielsweise ID-Karten, aber auch Ausnehmungen aus planaren Schichten erzeugt. Dieser Prozess läuft meist automatisiert, die Herstellungsdauer und Genauigkeit des Stanzwerkzeuges wird so erhöht. Bei technisch einfach ausgeführten Stanzwerkzeugen fallen die gestanzten Teile im freien Fall durch die Durchgangsöffnung der Stanzmatrize auf ein unterhalb vorbeilaufendes Transportband. Hier kommt es immer wieder zu Verklemmungen von gestanzten Karten im Stanzwerkzeug. Dies ist dann immer mit dem Stillstand der Produktionsmaschine und mit der Produktion von Ausschuss verbunden, da die aus Kunststoff bestehenden ID-Karten leicht zerkratzen.

[0003] Vorzugsweise liegt das ausgestanzte Wert- oder Sicherheitsprodukt mithin der Stanzling, in ID 1-, ID 2-, ID 3- oder in irgendeinem anderen Format vor, beispielsweise in Heftform, wie bei einem passähnlichen Gegenstand. Das Wert- oder Sicherheitsprodukt ist im Allgemeinen ein Laminat aus mehreren Dokumentenlagen, die passgenau unter Wärmeeinwirkung und unter erhöhtem Druck flächig miteinander verbunden sind. Diese Produkte sollen den normierten Anforderungen genügen, beispielsweise ISO 10373, ISO/IEC 7810, ISO 14443.

[0004] Die DE 10 2014 000 133 A1 beschreibt ein Verfahren, bei dem ein Substrat und ein Füllmaterial auf unterschiedlichen Ebenen geführt werden, wobei in einer ersten Ebene aus dem Substrat eine Ausnehmung gestanzt wird, und wobei in einer anderen Ebene ein zu der Ausnehmung passendes Element ausgestanzt wird. Das Element wird anschließend in die Ausnehmung eingesetzt.

[0005] Die BPRI 0505689-6 A beschreibt eine Anordnung, bei der aus zwei verschiedenen Holzschichten jeweils eine Ausnehmung und ein dazu passendes Element ausgestanzt werden, wobei der Stanzling in die Ausnehmung eingesetzt wird.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Stanzanordnung und ein Verfahren zum Betreiben einer derartigen Stanzanordnung bereitzustellen, welche die vorstehend beschriebenen Nachteile beseitigt oder zumindest mindert.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Stanzanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Vor-

teilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Stanzanordnung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass in die Durchgangsöffnung eine Schulter zur Ablenkung eines herabfallenden Stanzlings ragt. Damit ist der Vorteil verbunden, dass Produktion von Ausschuss, Verklemmungen von gestanzten Karten und der Stillstand der gesamten Stanzanordnung verhindert wird.

[0009] Es ist von Vorteil, wenn die Schulter lateral verstellbar gelagert ist, da sich dann unterschiedliche Stanzlinge mittels der Schulter ablenken lassen.

[0010] Die Schulter ragt radial in die Durchgangsöffnung. Sie hält dabei einen Abstand von einer Mittellinie der Durchgangsöffnung derart ein, dass die Schulter nicht über die Mittellinie der Durchgangsöffnung herausragt.

[0011] Vorzugsweise ragt die Schulter höchstens zu einem Anteil von 25 Prozent in die Durchgangsöffnung, so dass lateral ein dazu komplementärer Anteil, beispielsweise mindestens 75 Prozent, der Durchgangsöffnung frei von der Schulter verbleibt. Auf diese Weise ist auch gewährleistet, dass der Stanzling nicht an der Schulter selbst hängen bleibt und somit das Transportband nicht mehr erreicht.

[0012] Um das Aufkommen des ausgestanzten Stanzlings auf seiner gewünschten Seite sicherzustellen, ist die Schulter an einer Seitenwandung der Durchgangsöffnung angeordnet, die einer Transportrichtung des Transportbandes entgegengesetzt ist. Zum selben Zweck ist die Schulter senkrecht zur Längsachse angeordnet. Die Schulter ist an ihren Kanten abgerundet, um eine Beschädigung des Stanzlings zu vermeiden. Die Schulter kann als Platte ausgeführt sein, um die Kipprichtung des Stanzlings sicherzustellen. Sie kann aber auch als Stab ausgeführt sein, wodurch eine weniger komplexe Anordnung geschaffen ist, für die zudem weniger Material benötigt wird. Die Schulter kann zudem aus elastischen Materialien, wie beispielsweise aus Gummi bestehen, um Makel auf den Stanzlingen zu vermeiden.

[0013] Die Durchgangsöffnung der Stanzanordnung ist in Fallrichtung hin breiter werdend ausgestaltet, so dass Verklemmungen vermieden werden.

[0014] Die Durchgangsöffnung weitet sich vorzugsweise kontinuierlich in Richtung des Transportbandes auf. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich der Stanzling auch beim Herabsinken oder Herabfallen nicht innerhalb des Durchgangs bzw. der Durchgangsöffnung verkeilt.

[0015] Um Kratzer am Stanzling durch die Seitenwandung der Durchgangsöffnung beim Herabsinken oder Herabfallen zu vermeiden, weitet sich die Durchgangsöffnung stufenlos in Richtung des Transportbandes auf.

[0016] Zum zeitweise Fixieren des Substrats während des Stanzvorgangs ist der Matrize ein in Längsrichtung verstellbarer Niederhalter auf ihrer dem Stempel zugeordneten Seite zugeordnet.

[0017] Der Stempel der Stanzanordnung weist einen

beweglichen Auswerfer auf. Dadurch wird sichergestellt, dass sich der Stanzling aus dem Substrat löst. Die Freigabe des Stanzlings und damit der gesamte Stanzprozess läuft damit beschleunigt ab, und gewährleistet, dass der Stanzling auf der gewünschten dem Transportband zugewandten Seite darauf aufkommt. Der Auswerfer ist unabhängig von dem Stempel entlang oder parallel zur Längsachse verstellbar. Er ist vorzugsweise mit einer Druckluftleitung gekoppelt und pneumatisch betätigbar. Es ist die Möglichkeit vorhanden, dass der Auswerfer über eine mechanische Kopplung betätigbar ist. Jede andere Art der Kopplung, die eine Betätigung des Auswerfers ermöglicht, ist ebenfalls einsetzbar.

[0018] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben einer Stanzanordnung umfasst insbesondere die folgenden Schritte:

- a. Antreiben des Transportbandes in einer Transporteinrichtung,
- b. Einlegen oder Auflegen eines Substrates auf die Matrize,
- c. Verstellen des Stempels entlang der Längsachse und Ausstanzen des Stanzlings aus dem Substrat,
- d. Ablenken der Fallbewegung des ausgestanzten Stanzlings durch die Schulter, bevor der Stanzling auf dem Transportband zum Liegen kommt und in Transportrichtung abtransportiert wird.

[0019] Der Matrize ist dabei bevorzugt ein Niederhalter auf ihrer dem Stempel zugewandten Seite zugeordnet, mit dem das Substrat vor der Verstellung des Stempels fixiert wird. Hierfür ist der Niederhalter auch zwischen zwei Stellungen verstellbar. Das der Schulter abgewandte Ende des Stanzlings kontaktiert das Transportband zuerst, bevor der Stanzling auf dem Transportband zum Liegen kommt. Dadurch wird das Aufkommen des Stanzlings auf dem Transportband mit der gewünschten Seite sichergestellt. Ein Verkleben des Stanzlings wird vermieden. Das der Schulter zugewandte Ende des Stanzlings wird von der Schulter zurückgehalten und kontaktiert das Transportband deshalb zuletzt. Die Schulter dreht bei der Fallbewegung den Stanzling um eine senkrecht bezüglich der Fallrichtung und senkrecht bezüglich der Transportrichtung orientierte Achse. Der Stempel weist vorzugsweise einen beweglichen Auswerfer auf, der den Stanzling durch die Durchgangsöffnung der Matrize drückt, um den Stempel zu lösen. Dies gewährleistet die sichere Freigabe des Stanzlings aus dem Stanzwerkzeug. Der Auswerfer wird insbesondere über eine Druckluftzuleitung pneumatisch betätigt, um ihn parallel zu oder entlang der Längsachse des Stempels relativ bezüglich des Stempels zu verstellen. Durch die Betätigung mit Druckluft bleibt der Stanzprozess sehr umweltfreundlich und verschmutzungsarm.

[0020] Weitere Merkmale, Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand von Ausführungsvarianten unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher beschrieben. Alle bisher

und im Folgenden beschriebenen Merkmale sind dabei sowohl einzeln als auch in einer beliebigen Kombination miteinander vorteilhaft. Die im Folgenden beschriebenen Ausführungsvarianten stellen lediglich Beispiele dar, welche den Gegenstand der Erfindung jedoch nicht beschränken. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung der Stanzanordnung im Querschnitt in einer Ausgangsposition, und

Figur 2 eine schematische Darstellung der Stanzanordnung im Querschnitt nach Ausstanzen des Stanzlings.

[0021] In den Figuren 1 und 2 ist die Stanzanordnung 16 im Querschnitt mit einem Stanzwerkzeug 17 und einem Transportband 8 gezeigt. Das Stanzwerkzeug 17 umfasst zum Ausstanzen eines Stanzlings 10 einen entlang einer Längsachse verstellbaren Stempel 1 und eine Matrize 2, wobei die Matrize eine Durchgangsöffnung 7 für den Durchtritt des Stanzlings 10 aufweist. In Fallrichtung unterhalb der Durchgangsöffnung 7 der Matrize 2 befindet sich das antreibbare Transportband 8. Dieses ist vorliegend als ein angetriebenes umlaufendes Förderband gebildet; mit einem oberen Trum und mit einem unteren Trum. Zur Ablenkung eines herabfallenden Stanzlings 10 ragt eine Schulter 14, insbesondere horizontal und parallel zu einer Vorschubrichtung oder einer Transportrichtung des Transportbandes 8, in die Durchgangsöffnung 7. Die Schulter 14 hält dabei einen Abstand von einer Mittellinie der Durchgangsöffnung 7 derart ein, dass die Schulter 14 nicht über die Mittellinie der Durchgangsöffnung 7 herausragt. Vorliegend ragt die Schulter 14 höchstens zu einem Anteil von 25 Prozent in die Durchgangsöffnung 7 hinein, so dass lateral ein dazu komplementärer Anteil, beispielsweise mindestens 75 Prozent, der Durchgangsöffnung 7 frei von der Schulter 14 verbleibt. Die Schulter 14 ist an der Seitenwandung der Durchgangsöffnung 7 angeordnet, die einer Transportrichtung des Transportbandes 8 entgegengesetzt ist, um eine Verklebung des Stanzlings in der Stanzanordnung 16 zu verhindern. Zum selben Zweck ist die Schulter 14 in der vorliegend senkrecht zur Längsachse angeordnet und die Durchgangsöffnung 7 in Fallrichtung hin breiter werdend ausgestaltet. Die Durchgangsöffnung 7 weitet sich vorliegend kontinuierlich in Richtung des Transportbandes 8 auf. Die Durchgangsöffnung 7 der Matrize 2 weitet sich auch stufenlos in Richtung des Transportbandes 8 auf. Zusätzlich ist die Schulter 14 in der vorliegenden Ausführungsform an ihren Kanten abgerundet, um den Stanzling 10 vor Kratzern zu schützen. Beim Herabfallen des Stanzlings 10 wird er von der Schulter 14 um eine senkrecht bezüglich der Fallrichtung und senkrecht bezüglich der Transportrichtung orientierte Achse verdreht. Der Abstand zwischen der Matrize 2 und des Transportbandes 8 ist geringer als der Durchmesser des Stempels 1, wodurch eine Drehung des Stanz-

lings 10 von 90 Grad und mehr ausgeschlossen wird.

[0022] Der Matrize 2 ist ein verstellbarer Niederhalter 3 auf ihrer dem Stempel 1 zugewiesenen Seite zugeordnet, um das Substrat 6 beim Stanzen zu fixieren. Der Stempel 1 weist einen beweglichen Auswerfer 4 auf. In Figur 1 ist dieser in seiner Ausgangsposition und Figur 2 in seiner ausgefahrenen Position nach dem Ausdrücken des Stanzlings 10 zu sehen. Der Auswerfer 4 ist unabhängig von dem Stempel entlang oder parallel zur Längsachse verstellbar. Zudem ist er mit einer Druckluftleitung 5 gekoppelt und pneumatisch betätigbar.

[0023] Das Verfahren zum Betreiben einer derartigen Stanzanordnung 16 umfasst dabei die folgenden Schritte:

- a. Antreiben des Transportbandes 8 in einer Transportrichtung,
- b. Auflegen eines Substrates 6 auf die Matrize 2,
- c. Verstellen des Stempels 1 entlang der Längsachse und Ausstanzen des Stanzlings 10 aus dem Substrat 6,
- d. Ablenken der Fallbewegung des ausgestanzten Stanzlings 10 durch die Schulter 14, bevor der Stanzling 10 auf dem Transportband 8 zum Liegen kommt und in Transportrichtung abtransportiert wird.

[0024] In der vorliegenden Ausführungsform ist der Matrize 2 ein Niederhalter 3 auf ihrer dem Stempel 1 zugewandten Seite zugeordnet, sodass das Substrat 6 vor Verstellung des Stempels 1 vom Niederhalter 3 fixiert wird. Des Weiteren ist das vorliegende Verfahren so ausgelegt, dass ein der Schulter 14 abgewandtes Ende des Stanzlings 10 das Transportband 8 zuerst kontaktiert, bevor der Stanzling 10 flächig auf dem Transportband 8 zum Liegen kommt. Die Schulter 14 dreht den Stanzling 10 während der Fallbewegung um eine senkrecht bezüglich der Fallrichtung und senkrecht bezüglich der Transportrichtung orientierte Achse.

[0025] Der Stempel 1 weist einen beweglichen Auswerfer 4 auf, der den Stanzling 10 durch die Durchgangsöffnung 7 drückt, um den Stanzling 10 vom Stempel 1 zu lösen. Der Auswerfer 4 wird über eine Druckluftzuleitung 5 pneumatisch betätigt, um ihn parallel zu oder entlang der Längsachse des Stempels relativ bezüglich dem Stempel 1 zu verstellen.

[0026] Im Ergebnis zeichnet sich die vorliegende Erfindung durch einen einfachen Aufbau aus, der die Ausschussquote stark reduziert. Die Integration der Schulter 14 in die Matrize 2, genauer in die Durchgangsöffnung 7, ist mit geringen oder keinen nennenswerten Kosten verbunden. Maschinenstillstände sind vermieden und gestanzte Teile werden prozesssicher weitergeleitet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0027]

1 Stempel

2 Matrize
3 Niederhalter
4 Auswerfer
5 Druckluftleitung
6 Substrat
7 Durchgangsöffnung (Fallschacht)
8 Transportband
10 Stanzling
13 Abstand
14 Schulter
16 Stanzanordnung
17 Stanzwerkzeug

15 Patentansprüche

1. Stanzanordnung (16), umfassend ein Stanzwerkzeug (17), das zum Ausstanzen eines Stanzlings (10) einen entlang einer Längsachse verstellbaren Stempel (1) und eine Matrize (2) umfasst, wobei die Matrize (2) eine Durchgangsöffnung (7) für den Durchtritt des Stanzlings (10) umfasst, und ein antreibbares Transportband (8), welches in Fallrichtung unterhalb der Durchgangsöffnung (7) der Matrize (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Durchgangsöffnung (7) eine Schulter (14) zur Ablenkung eines herabfallenden Stanzlings (10) ragt.

2. Stanzanordnung (16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schulter (14) an einer Seitenwandung der Durchgangsöffnung (7) angeordnet ist, die einer Transportrichtung des Transportbandes (8) entgegengesetzt ist.

3. Stanzanordnung (16) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schulter (14) senkrecht zur Längsachse angeordnet ist.

4. Stanzanordnung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schulter (14) an ihren Kanten abgerundet ist.

5. Stanzanordnung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnung (7) in Fallrichtung hin breiter werdend ausgestaltet ist.

6. Stanzanordnung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Matrize (2) ein Niederhalter (3) auf ihrer dem Stempel (1) zugewandten Seite zugeordnet ist.

7. Stanzanordnung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (1) einen beweglichen Auswerfer (4) aufweist.

8. Stanzanordnung (16) nach Anspruch 7, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Auswerfer (4) unabhängig von dem Stempel (1) entlang oder parallel zur Längsachse verstellbar ist.

des Stempels (1) relativ bezüglich des Stempels (1) zu verstellen.

9. Stanzanordnung (16) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerfer (4) mit einer Druckluftleitung (5) gekoppelt und pneumatisch betätigbar ist. 5

10. Verfahren zum Betreiben einer Stanzanordnung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend die Schritte: 10
 - a. Antreiben des Transportbandes (8) in einer Transportrichtung, 15
 - b. Einlegen oder Auflegen eines Substrates (6) auf die Matrize (2),
 - c. Verstellen des Stempels (1) entlang der Längsachse und Ausstanzen des Stanzlings (10) aus dem Substrat (6), 20
 - d. Ablenken der Fallbewegung des ausgestanzten Stanzlings (10) durch die Schulter (14), bevor der Stanzling (10) auf dem Transportband (8) zum Liegen kommt und in Transportrichtung abtransportiert wird. 25

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Matrize (2) ein Niederhalter (3) auf ihrer dem Stempel (1) zugewandten Seite zugeordnet ist, und dass das Substrat (6) vor der Verstellung des Stempels (1) vom Niederhalter (3) fixiert wird. 30

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein der Schulter (14) abgewandtes Ende des Stanzlings (10) das Transportband (8) zuerst kontaktiert, bevor der Stanzling (10) flächig auf dem Transportband (8) zum Liegen kommt. 35

40

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schulter (14) den Stanzling (10) während der Fallbewegung um eine senkrecht bezüglich der Fallrichtung und senkrecht bezüglich der Transportrichtung orientierte Achse dreht. 45

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (1) einen beweglichen Auswerfer (4) aufweist, und dass der Auswerfer (4) den Stanzling (10) durch die Durchgangsöffnung (7) der Matrize (2) drückt, um den Stanzling (10) vom Stempel (1) zu lösen. 50

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerfer (4) über eine Druckluftleitung (5) pneumatisch betätigt wird, um ihn parallel zu oder entlang der Längsachse 55

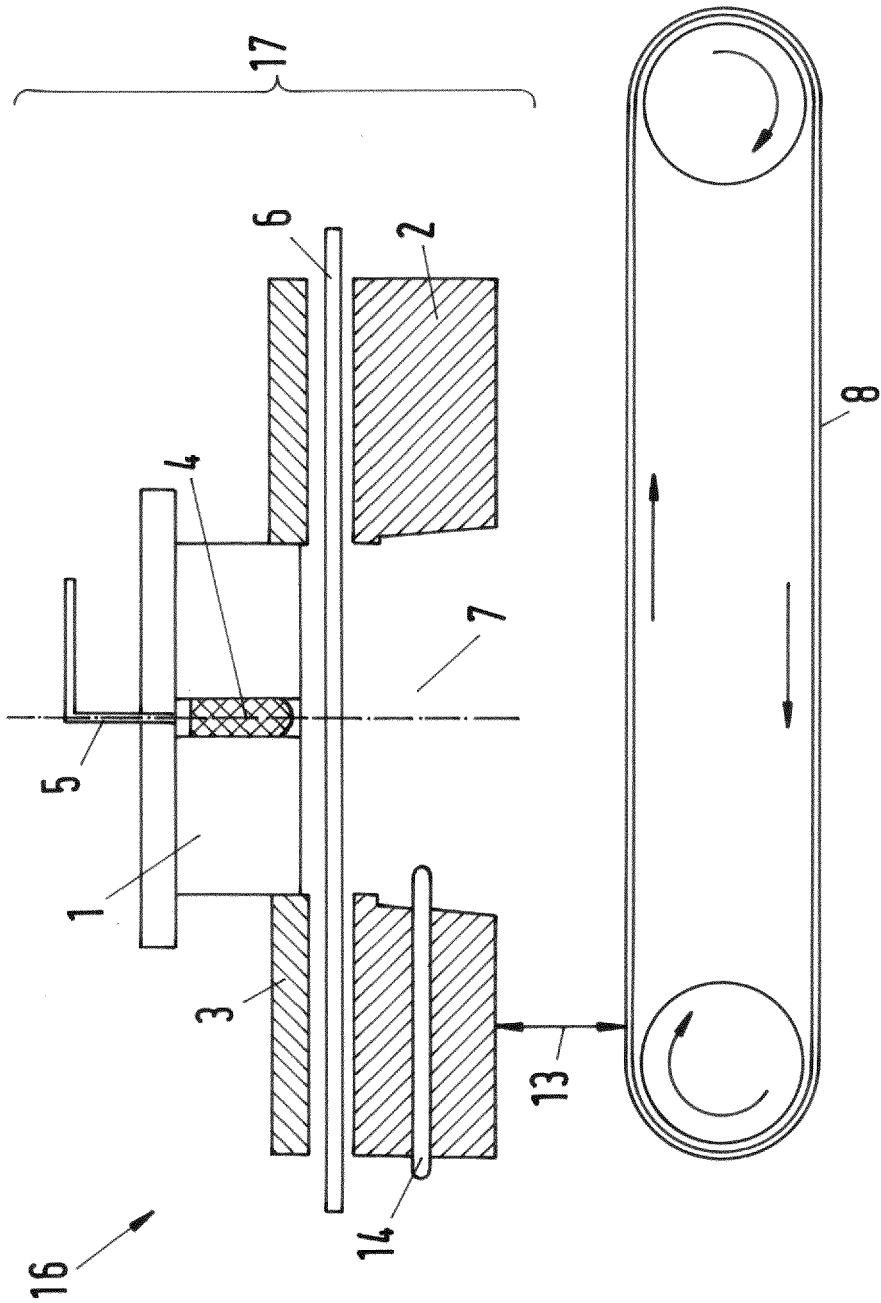


Fig.1

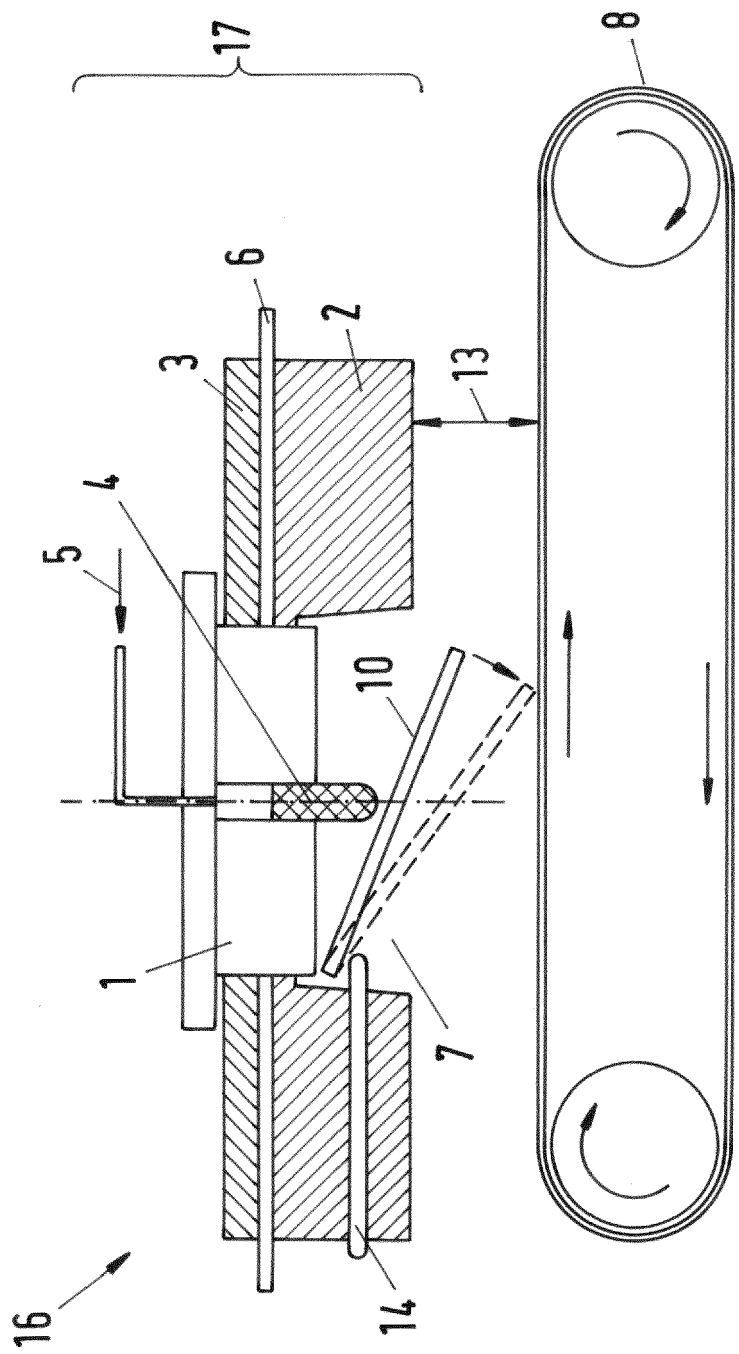


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 5150

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 09 138 A1 (BROWN BOVERI) 2. September 1971 (1971-09-02) * Abbildung 2 *	1-15	INV. B26D7/18 B26F1/40
A	GB 2 174 635 A (SCHOEN & CIE GMBH) 12. November 1986 (1986-11-12) * Abbildung 2 *	1-15	
A, D	WO 2015/104011 A1 (MELZER MASCHINENBAU GMBH [DE]) 16. Juli 2015 (2015-07-16)	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B26F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		20. März 2024	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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 23 20 5150

5 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.

20-03-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2009138 A1	02-09-1971	KEINE	
GB 2174635 A	12-11-1986	DE 3515112 A1	30-10-1986
		FR 2580962 A1	31-10-1986
		GB 2174635 A	12-11-1986
		US 4708042 A	24-11-1987
WO 2015104011 A1	16-07-2015	CA 2929057 A1	16-07-2015
		CN 105980076 A	28-09-2016
		DE 102014000133 A1	16-07-2015
		EP 3095075 A1	23-11-2016
		ES 2943338 T3	12-06-2023
		HK 1223886 A1	11-08-2017
		HU E061643 T2	28-07-2023
		JP 6490085 B2	27-03-2019
		JP 2017504970 A	09-02-2017
		KR 20160110376 A	21-09-2016
		MY 185383 A	16-05-2021
		PL 3095075 T3	03-07-2023
		PT 3095075 T	26-04-2023
		RS 64178 B1	31-05-2023
		SI 3095075 T1	30-06-2023
		US 2016257019 A1	08-09-2016
		WO 2015104011 A1	16-07-2015

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014000133 A1 [0004]