

(19)



(11)

EP 3 403 782 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B26D 7/18^(2006.01) B26F 1/44^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17171345.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B26D 7/1863; B26F 1/44; B26F 2001/4418; B26F 2001/4481

(22) Anmeldetag: **16.05.2017**

(54) WERKZEUG SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES NUTZENS AUS EINEM KARTONBOGEN

TOOL AND METHOD FOR DERIVING A BENEFIT FROM CARDBOARD

OUTIL ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN OBJET UTILE EN FEUILLE DE CARTON

(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 Validierungsstaaten:

MA

(74) Vertreter: **Hofstetter, Schurack & Partner**

Patent- und Rechtsanwaltskanzlei

PartG mbB

Balanstrasse 57

81541 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

21.11.2018 Patentblatt 2018/47

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 790 110 EP-A1- 2 202 038

EP-A1- 2 327 521 EP-A1- 2 886 320

DE-A1- 2 124 461 DE-A1- 10 065 457

DE-A1-102010 061 991 US-A1- 2002 092 399

(73) Patentinhaber: **Mayr-Melnhof Karton AG**
1041 Wien (AT)

(72) Erfinder: **GERBIG, Norbert**
63128 Dietzenbach (DE)

EP 3 403 782 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 Erfindung betrifft ein Werkzeug und ein Verfahren zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 beziehungsweise 9.

[0002] Bei der Herstellung von Nutzen aus Kartonbögen mit einem entsprechenden Werkzeug, welches üblicher Weise als Schneid-, Stanz- und/oder Rillwerkzeuge ausgebildet ist, werden oftmals kleinere Abfallteile mittels einer - an einem ersten Werkzeugteil angeordneten - entsprechenden Schneidlinienkontur vom Nutzen abgetrennt. Dabei wirkt der erste Werkzeugteil als Matrize mit einem zweiten Werkzeugteil als Patrize zusammen, zwischen welchen der jeweilige Kartonbogen angeordnet und der Nutzen durch Abtrennen des wenigstens einen Abfallteils erzeugt wird.

[0003] Während großer Abfall relativ leicht vom Nutzen des geschnittenen oder gestanzten Kartonbogens entfernt und abtransportiert werden kann, können bislang gerade kleine Stanzabfälle beim Weitertransport des Kartonbogens verloren gehen, was zu Verschmutzungen und weiteren Beeinträchtigungen im Herstellungsprozess führen kann.

[0004] Aus der DE 10 065 457 A1 ist bereits ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Trennung von Nutzen und Abfall eines gestanzten oder geschnittenen Materialbogens bekannt, bei der die Separierung von Nutzen und Abfall in einer Transporteinrichtung erfolgt, mittels welcher der Nutzen und der Abfall aus einer Bearbeitungseinrichtung entnommen werden, in welcher der Beschnitt des Kartonbogens erfolgt. Zur Separierung von Nutzen und Abfall weist die Transporteinrichtung dabei mehrere Anziehungsflächen mit unterschiedlichen Anziehungs- beziehungsweise Ansaugkräften auf, um die jeweiligen Kartonteile zu trennen und den Abfall aus dem Prozess zu entfernen. Aus der DE 10 2010 061991 A1 ist ein Werkzeug sowie ein Verfahren gemäß den Merkmalen der jeweiligen Oberbegriffe der Ansprüche 1 und 10 bekannt. Die EP 2 327 521 A1 beschreibt ein Verfahren zum Zurichten von Werkzeugen einer Flachbettbogenstanz- und/oder -prägemaschine. Dabei zeigt diese Druckschrift auch den prinzipiellen Aufbau einer Bogenstanz- und -prägemaschine zum Stanzen, Ausbrechen und Ablegen von Bögen aus Papier, Pappe und dergleichen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Werkzeug und ein Verfahren zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen zu schaffen, mittels welchen kleinere Abfallteile auf besonders einfache und schnelle Weise aus dem Prozess entfernt werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Werkzeug und ein Verfahren zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 beziehungsweise 9 gelöst. Vorteilhaftere Ausgestaltungen und günstige Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprü-

che.

[0007] Um ein Werkzeug zu schaffen, mittels welchem kleinere Abfallteile auf besonders einfache und schnelle Weise aus dem Prozess entfernt werden können, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass in dem ersten Werkzeugteil, in welchem die Schneidlinienkontur angeordnet ist, außerdem wenigstens ein Absaugkanal einer Absaugeinrichtung vorgesehen ist, über welchen das wenigstens eine, mittels der Schneidlinienkontur abgetrennte Abfallteil absaugbar ist. Erfindungsgemäß ist es somit vorgesehen, jeweilige kleine Abfallteile unmittelbar an Ort und Stelle innerhalb des ersten Werkzeugteils beziehungsweise unmittelbar während des Prozessschrittes des Stanzens des Abfallteils vom Nutzen abzusaugen. Hierdurch ist in besonders einfacher und zuverlässiger Weise gewährleistet, dass beim Weitertransport des Bogens beziehungsweise im Weiteren Prozess keine Abfallteile verloren gehen können, welche ansonsten zu Verschmutzungen der Anlage oder zu einer Beeinträchtigung des Prozesses führen könnten.

[0008] Ein entsprechender Absaugkanal ist dabei relativ einfach in den entsprechenden Werkzeugteil einbringbar, und zwar insbesondere dann, wenn dieser aus mehreren Trägerplatten zusammengesetzt ist. Der Absaugkanal muss dabei nur partiell innerhalb des entsprechenden Werkzeugteils vorgesehen sein. Eine teilweise außen am Werkzeugteil angeordnete Führung des Kanals, beispielsweise mittels entsprechender Leitungen, ist ebenfalls denkbar. Dabei ist es ein weiteres Vorteil, dass der Absaugkanal relativ einfach mit der entsprechenden Absaugeinrichtung verbunden werden kann. Zudem ist der Absaugkanal über einen Längsbereich durch jeweilige Teilabsaugkanäle gebildet. Diese Teilabsaugkanäle können sich an jeweilige, umlaufend geschlossene Konturbereich der Schneidlinienkontur anschließen, so dass gleichzeitig mehrere Abfallteile vom Nutzen abgetrennt und über den jeweils zugeordneten Teilabsaugkanal abgesaugt werden können.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung hat es sich dabei als vorteilhaft gezeigt, wenn der Absaugkanal zumindest über einen Längsbereich durch die Schneidlinienkontur gebildet ist. Somit bildet die Schneidlinienkontur den Eingang des Absaugkanals, so dass abgetrennte Abfallteile unmittelbar aus dem Beschnittbereich heraus nach hinten in den entsprechenden Werkzeugteil abtransportiert werden können. Da das jeweilige Abfallteil infolge des Beschnitts somit zwangsläufig in den Absaugkanal gedrückt wird, erfolgt die Absaugung auf besonders einfache und zuverlässige Weise. Zudem ist der Absaugkanal in seiner Form besonders günstig auf das korrespondierende Abfallteil angepasst, so dass eine infolge der Absaugung erzeugte Kraft in optimaler Weise auf das Abfallteil wirkt.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der erste Werkzeugteil wenigstens eine, insbesondere obere Trägerplatte aufweist, in welcher der Absaugkanal zumindest über einen Längsbereich ausgebildet ist. Ein derartiger Absaugkanal in-

nerhalb der entsprechenden Trägerplatte ist besonders einfach herstellbar.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der erste Werkzeugteil wenigstens eine, insbesondere untere Trägerplatte auf, in welcher die Schneidlinienkontur aufgenommen ist. Somit kann für die Schneidlinienkontur in einfacher Weise eine durch die Trägerplatte durchgängige Aussparung vorgesehen werden.

[0012] Als zudem vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn der erste Werkzeugteil zwischen der Trägerplatte, in der die Schneidlinienkontur aufgenommen ist, und der Trägerplatte, in welcher der Absaugkanal zumindest über einen Längsbereich ausgebildet ist, eine Zwischenplatte aufweist, in welcher der Absaugkanal zumindest über einen Längsbereich ausgebildet ist. Die Zwischenplatte kann somit einerseits der Abstützung der Schneidlinienkontur dienen und andererseits auf einfache Weise mit einem oder mehreren Absaugkanälen versehen werden.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Schneidlinienkontur wenigstens einen umlaufend geschlossenen Konturbereich zum Abtrennen des jeweiligen Abfallteils auf, wobei der sich jeweils daran anschließende Absaugkanal beziehungsweise Teilabsaugkanal im Querschnitt größer ausgebildet ist als der zugeordnete Konturbereich. Durch diesen, vorzugsweise geringfügig größeren Querschnitt des jeweiligen Absaugkanals beziehungsweise Teilabsaugkanals in Bezug auf den jeweiligen Konturbereich der Schneidlinienkontur wird erreicht, dass die jeweils abgetrennten Abfallteile einerseits ohne innerhalb des Absaugkanals beziehungsweise Teilabsaugkanals zu verkanten, andererseits jedoch mit einer hinreichend großen Absaugkraft, von der Beschneidstelle entfernt werden.

[0014] Als zudem vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform der Erfindung erwiesen, bei der der Absaugkanal einen Endkanal umfasst, welcher zu beiden Seiten hin aus der korrespondierenden Trägerplatte austritt, wobei an der einen Seite des Endkanals ein Absaugelement der Absaugeinrichtung angeschlossen ist und an der anderen Seite des Endkanals eine freie Einströmöffnung vorgesehen ist. Ein derartiger Endkanal ist zum einen sehr einfach herstellbar und eröffnet zum anderen die einfache Möglichkeit, einen kontinuierlichen Luftstrom zum Absaugen der Abfallteile zu erzeugen.

[0015] Schließlich hat es sich als vorteilhaft gezeigt, den Endkanal an einer Außenseite der korrespondierenden Trägerplatte vorzusehen, an welcher ein Rahmenblech angeordnet ist. Hierdurch kann der Endkanal besonders kostengünstig erzeugt werden.

[0016] Die vorstehend im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Werkzeug genannten Vorteile ergeben sich in ebensolcher Weise für das Verfahren zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10.

[0017] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie

die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht auf ein Werkzeug zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine obere Trägerplatte des ersten, oberen Werkzeugteils entlang einer durch die Linie II -II in Fig. 1 repräsentierten Schnittebene; und in

Fig. 3 eine auschnittsweise und gegenüber Fig. 1 vergrößerte Darstellung des Werkzeugs im Bereich der der Schneidlinienkontur.

[0019] In Fig. 1 ist in einer schematischen Schnittansicht ein Werkzeug zur Herstellung eines nicht dargestellten Nutzens aus einem ebenfalls nicht dargestellten Kartonbogen gezeigt. Das hier als kombiniertes Schneid-, Stanz- und Rillwerkzeug ausgebildete Werkzeug umfasst grundsätzlich einen ersten, oberen Werkzeugteil 10 nach Art einer Matrize und einen unteren Werkzeugteil 12 nach Art einer Patrize. Zwischen die beiden Werkzeugteile 10, 12 sind jeweilige Kartonbögen zur Herstellung entsprechender Nutzen in einem kontinuierlichen Prozess einbringbar, wobei das Abtrennen von Abfallteilen und das Einbringen von Faltrillen auf im Weiteren noch näher beschriebene Weise durch eine Relativbewegung die beiden Werkzeugteile 10, 12 relativ zueinander, vorwiegend durch Bewegen des ersten Werkzeugteils 10 relativ zum zweiten Werkzeugteil 12, erfolgt. Vorliegend ist das Werkzeug zumindest teilweise offen dargestellt.

[0020] Der obere Werkzeugteil 10 ist aus einer unteren Trägerplatte 14 und einer oberen Trägerplatte 16 unter Zwischenanordnung einer Zwischenplatte 18 zusammengesetzt. Oberseitig der oberen Trägerplatte 16 ist überdies ein Rahmenblech 20 vorgesehen. Alle Platten 14 bis 18 sind in einer Halteeinrichtung 22 mit einem seitlichen Halterahmen 24 aufgenommen und gegeneinander verspannt.

[0021] Die untere Trägerplatte 14 ist im vorliegenden Fall eine Multiplex - Trägerplatte mit einer zentralen, durchgängigen Aussparung 26, in welcher eine Schneidlinienkontur 28 zumindest im Wesentlichen formiden-

tisch eingesetzt ist. Die Schneidlinienkontur 28 ist vorliegend aus einem Metallblock gebildet und umfasst im Wesentlichen drei umlaufend geschlossenen Konturbereiche 30, mittel welchen jeweilige, parallel zueinander angeordnete Abfallteile (nicht dargestellt) vom Kartonbogen beziehungsweise Nutzen abtrennbar sind. Von der Schneidlinienkontur 28 sind demzufolge in der vorliegenden Schnittansicht sechs Schnittbereiche 32 der entsprechenden Schneidlinie dargestellt. Nach oben hin schließt der Metallblock der Schneidlinienkontur 28 bündig an der Oberseite der unteren Trägerplatte 14 beziehungsweise an der Unterseite der Zwischenplatte 18 ab, an welcher sich die Schneidlinienkontur 28 abstützt. Unter anderem aus diesem Grund ist die Zwischenplatte aus einem Stahlwerkstoff mit einer Härte von beispielsweise etwa 50 HRC gestaltet.

[0022] Neben der zentralen Aussparung 26 für die Schneidlinienkontur 28 umfasst die untere Trägerplatte 14 weitere Aussparungen für jeweilige seitliche Schneidlinien 34 zur Abtrennung des Nutzens von einem großen Abfallstück sowie eine innenseitig davon angeordnete jeweilige Rilllinie 36 zur Erzeugung einer Faltrille in dem Nutzen.

[0023] Der untere Werkzeugteil 12 umfasst vorliegend im Wesentlichen eine Gegenplatte 38, welche mit der Schneidlinienkontur 28, der jeweiligen Schneidlinie 34 und der jeweiligen Rilllinie 36 derart zusammen wirkt, das sich die gewünschten Beschnitte der Abfallteile beziehungsweise Faltrillen ergeben. Hierzu sind in der Gegenplatte 38 entsprechende Nuten 40 zum Zusammenwirken mit den Rilllinien 36 vorgesehen.

[0024] An die durch die Schneidlinienkontur 28 gebildeten drei umlaufend geschlossenen Konturbereiche 30 zum Abtrennen des jeweiligen Abfallteils schließt sich vorliegend ein in diesem Bereich durch drei Teilabsaugkanäle 42 gebildeter Absaugkanal 44 an. Die Teilabsaugkanäle 42 beziehungsweise der hierdurch gebildete Absaugkanal 44 verlaufen somit innerhalb der Schneidlinienkontur 28 in Richtung nach oben bis zur Zwischenplatte 18, in welcher formidentisch die Teilabsaugkanäle 42 fortgesetzt sind. Ausgehend von der Zwischenplatte 18 erstrecken sich die Teilabsaugkanäle 42 über einen Längenbereich in Hochrichtung innerhalb der oberen Trägerplatte 16, bis sie in einen Endkanal 46 des Absaugkanals 44 münden.

[0025] Der Verlauf des Endkanals 46 ist dabei - wie auch die Form der Teilabsaugkanäle 42 - besonders günstig aus Fig. 2 erkennbar, welche die obere Trägerplatte 16 in einer schematischen Draufsicht entlang einer durch die Linie II - II in Fig. 1 repräsentierten Schnittebene zeigt. Hierbei wird insbesondere erkennbar, dass der Endkanal 46 zu beiden Seiten 48, 50 hin aus der korrespondierenden Trägerplatte 16 austritt, wobei an der einen Seite 48, 50 des Endkanals 46 ein nicht dargestelltes Absaugelement einer Absaugeinrichtung angeschlossen ist und an der anderen Seite des Endkanals 46 eine freie Einströmöffnung 52 vorgesehen ist. Das Absaugelement der Absaugeinrichtung ist dabei beispielsweise

mit einem nachfolgenden, weiteren Absaugkanal 54 der Absaugeinrichtung, welcher in dem Halterahmen 24 verläuft, verbunden. Mittels der Absaugeinrichtung kann somit ein kontinuierlicher Absaug-Luftstrom innerhalb des Endkanals 46 von der Einströmöffnung 52 zum Absaugelement hin, also von der einen zur anderen Seite 48, 50 des Trägerelements 16, erzeugt werden.

[0026] Es ist klar, dass der Luftstrom innerhalb des Endkanals nicht nur durch Absaugen, sondern auch durch Einblasen von Luft an der einen Seite 48, 50 erzeugt werden könnte. Auch durch einen derart eingeblasenen Luftstrom lässt sich somit ein Absaugeffekt der Absaugeinrichtung an den Konturbereichen 30 der Schneidlinienkontur 28 beziehungsweise innerhalb der Teilabsaugkanäle 42 erzielen.

[0027] Die Kraft dieses Absaug-Luftstroms wirkt im Weiteren über die Teilabsaugkanäle 42 bis im Bereich der jeweiligen Konturbereiche 30 der Schneidlinienkontur 28, mittels welchen die jeweiligen Abfallteile vom Nutzen abgetrennt werden. Die Abfallteile werden dabei beim Stanzen beziehungsweise Schneiden in die Teilabsaugkanäle 42 hinein gedrückt und durch den Absaug-Luftstrom weiter nach oben zum Endkanal 46 transportiert, von wo aus der weitere Abtransport über die Absaugeinrichtung erfolgt.

[0028] Um ein besonders günstiges Absaugen der Abfallteile zu erreichen, sind - wie dies insbesondere aus Fig. 3 anhand einer ausschnittweisen und gegenüber Fig. 1 vergrößerten Darstellung des Werkzeugs im Bereich der Schneidlinienkontur 28 erkennbar ist - die Teilabsaugkanäle 42 im Querschnitt größer ausgebildet ist als die zugeordneten Konturbereiche 30 der Schneidlinienkontur 28. Aus diesem Grund sind in der Draufsicht von Fig. 2 auch Doppellinien in Bereich der Teilabsaugkanäle 42 erkennbar, da eine jeweils innere Linie den jeweiligen Konturbereich 30 der Schneidlinienkontur 28 zeigt.

[0029] In Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ist zudem erkennbar, dass der Endkanal 46 an einer Außenseite 56 der korrespondierenden Trägerplatte 16 vorgesehen ist. Dieser ist somit besonders einfach herstellbar, indem er durch das Rahmenblech 20 nach oben hin verschlossen ist. Die obere Trägerplatte 16 ist vorliegend aus einer Aluminiumlegierung gebildet, welche ein einfaches Bearbeiten ermöglicht.

[0030] Insgesamt ist somit erkennbar, dass vorliegend ein Verfahren geschaffen werden kann, bei dem mit der Schneidlinienkontur 28 des ersten Werkzeugteils 10 wenigstens ein Abfallteil vom Nutzen durch Zusammenwirken mit dem zweiten Werkzeugteil 12 abgetrennt werden kann, welches hierbei in den entsprechenden Teilabsaugkanal 42 nach hinten beziehungsweise oben gedrückt und von hier aus über dem Absaugkanal 44 abgesaugt wird.

[0031] Das vorliegende Werkzeug kann insbesondere zum Bearbeiten von Materialbögen aus Papier oder Karton in Stärken zwischen 80 gr/m² und 500 gr/m² beziehungsweise mit einer Materialstärke zwischen etwa 80

µm bis 700 µm zum Einsatz kommen. Die Materialbögen können hierbei insbesondere auch sowohl bedruckt und lackiert sein als auch beschichtet mit einer Polymer-schicht oder mit einem Kunststofffilm. Ebenso können die Materialbögen eine Beschichtung mit einem Metall-film, beispielsweise aus einem Aluminiummaterial, auf-weisen. Natürlich sind auch Kombinationen der beschrie-benen Materialien bei einem entsprechenden Material-bogen zum Einsatz kommen. Schließlich können die Ma-terialbögen auch aus einem Laminat gebildet sein oder einen Verbundaufbau aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Werkzeugteil
12	Werkzeugteil
14	Untere Trägerplatte
16	Obere Trägerplatte
18	Zwischenplatte
20	Rahmenblech
22	Halteeinrichtung
24	Halterahmen
26	Aussparung
28	Schneidlinienkontur
30	Konturbereich
32	Schnittbereich
34	Schneidlinie
36	Rilllinie
38	Gegenplatte
40	Nuten
42	Teilabsaugkanäle
44	Absaugkanal
46	Endkanal
48	Seite
50	Seite
52	Einströmöffnung
54	Absaugkanal
56	Außenseite

Patentansprüche

1. Werkzeug zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen, mit einem ersten Werkzeugteil (10) mit wenigstens einer Schneidlinienkontur (28), mittels welcher wenigstens ein Abfallteil vom Nutzen abtrennbar ist, und mit einem zweiten Werkzeugteil (12), welcher mit dem ersten Werkzeugteil (10) zur Trennung des Nutzens von dem wenigstens einen Abfallteil zusammen wirkt, wobei in dem ersten Werkzeugteil (10) wenigstens ein Absaugkanal (44) einer Absaugeinrichtung vorgesehen ist, über welchen das wenigstens eine Abfallteil absaugbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (44) über einen Längenbereich durch jeweilige Teilabsaugkanäle (42) gebildet ist.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (44) zumindest über einen Längenbereich durch die Schneidlinienkontur (28) gebildet ist.
3. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Werkzeugteil (10) wenigstens eine Trägerplatte (16) aufweist, in welcher der Absaugkanal (44) zumindest über einen Längenbereich ausgebildet ist.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Werkzeugteil (10) wenigstens eine Trägerplatte (14) aufweist, in welcher die Schneidlinienkontur (28) aufgenommen ist.
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Werkzeugteil (10) eine zwischen der Trägerplatte (14), in der die Schneidlinienkontur (28) aufgenommen ist, und der Trägerplatte (16), in welcher der Absaugkanal (44) zumindest über einen Längenbereich ausgebildet ist, eine Zwischenplatte (18) aufweist, in welcher der Absaugkanal (44) zumindest über einen Längenbereich ausgebildet ist.
6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidlinienkontur (28) wenigstens einen umlaufend geschlossenen Konturbereich (30) zum Abtrennen des jeweiligen Abfallteils aufweist, wobei der sich jeweils daran anschließende Absaugkanal (44) beziehungsweise Teilabsaugkanal (42) im Querschnitt größer ausgebildet ist als der zugeordnete Konturbereich (30).
7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (44) einen Endkanal (46) umfasst, welcher zu beiden Seiten (48, 50) hin aus der korrespondierenden Trägerplatte (16) austritt, wobei an der einen Seite (48, 50) des Endkanals (46) ein Absaugelement der Absaugeinrichtung angeschlossen ist und an der anderen Seite des Endkanals eine freie Einströmöffnung (52) vorgesehen ist.
8. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endkanal (46) an einer Außenseite (56) der korrespondierenden Trägerplatte (16) vorgesehen ist, an welcher ein Rahmenblech (20) angeordnet ist.

9. Verfahren zur Herstellung eines Nutzens aus einem Kartonbogen mittels eines Werkzeugs, bei welchem mit einer Schneidlinienkontur (28) eines ersten Werkzeugteils (10) wenigstens ein Abfallteil vom Nutzen durch Zusammenwirken mit einem zweiten Werkzeugteil (12) abgetrennt wird und das wenigstens eine Abfallteil über wenigstens einen in dem ersten Werkzeugteil (10) vorgesehenen Absaugkanal (44) einer Absaugeinrichtung abgesaugt wird, wobei der Absaugkanal (44) über einen Längsbereich durch jeweilige Teilabsaugkanäle (42) gebildet ist.

Claims

1. A tool for producing a blank from a cardboard sheet, with a first tool part (10) with at least one cutting line contour (28), by means of which at least one waste part is separable from the blank, and with a second tool part (12), which cooperates with the first tool part (10) for separating the blank from the at least one waste part, wherein at least one suction channel (44) of a suction device, via which the at least one waste part can be sucked off, is provided in the first tool part (10),
characterized in that
 the suction channel (44) is formed by respective partial suction channels (42) over a length area.
2. The tool according to claim 1,
characterized in that
 the suction channel (44) is formed by the cutting line contour (28) at least over a length area.
3. The tool according to any one of claims 1 or 2,
characterized in that
 the first tool part (10) comprises at least one support plate (16), in which the suction channel (44) is formed at least over a length area.
4. The tool according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the first tool part (10) comprises at least one support plate (14), in which the cutting line contour (28) is accommodated.
5. The tool according to any one of claims 3 or 4,
characterized in that
 the first tool part (10) comprises an intermediate plate (18), in which the suction channel (44) is formed at least over a length area, between the support plate (14), in which the cutting line contour (28) is accommodated, and the support plate (16), in which the suction channel (44) is formed at least over a length area.

6. The tool according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the cutting line contour (28) comprises at least one circumferentially closed contour area (30) for separating the respective waste part, wherein the suction channel (44) or partial suction channel (42) respectively adjoining thereto is formed larger in cross-section than the associated contour area (30).
7. The tool according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the suction channel (44) includes an end channel (46), which exits the corresponding support plate (16) towards both sides (48, 50), wherein a suction element of the suction device is connected to the one side (48, 50) of the end channel (46) and a free inflow opening (52) is provided on the other side of the end channel.
8. The tool according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the end channel (46) is provided on an outer side (56) of the corresponding support plate (16), on which a frame panel (20) is arranged.
9. A method for producing a blank from a cardboard sheet by means of a tool, in which at least one waste part is separated from the blank with a cutting line contour (28) of a first tool part (10) by cooperation with a second tool part (12), and the at least one waste part is sucked off via at least one suction channel (44), provided in the first tool part (10), of a suction device, wherein the suction channel (44) is formed by respective partial suction channels (42) over a length area.

Revendications

1. Outil pour la fabrication d'un objet utile à partir d'une feuille de carton, doté d'une première partie d'outil (10) dotée d'au moins un contour linéaire de coupe (28), au moyen duquel au moins une partie de déchet peut être séparée de l'objet utile, et doté d'une deuxième partie d'outil (12), qui coopère avec la première partie d'outil (10) pour la séparation de l'objet utile de l'au moins une partie de déchet, au moins un canal d'aspiration (44) d'un appareil d'aspiration étant prévu dans la première partie d'outil (10), par le biais duquel l'au moins une partie de déchet peut être aspirée,
caractérisé en ce que
 le canal d'aspiration (44) est formé sur une zone longitudinale par des canaux d'aspiration partiels (42) respectifs.

2. Outil selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le canal d'aspiration (44) est formé au moins sur une zone longitudinale par le contour linéaire de coupe (28).
3. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
la première partie d'outil (10) présente au moins une plaque de support (16) dans laquelle le canal d'aspiration (44) est formé au moins sur une zone longitudinale.
4. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la première partie d'outil (10) présente au moins une plaque de support (14) dans laquelle est logé le contour linéaire de coupe (28).
5. Outil selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4,
caractérisé en ce que
la première partie d'outil (10) présente une plaque intermédiaire (18) entre la plaque de support (14), dans laquelle est logé le contour linéaire de coupe (28), et la plaque de support (16), dans laquelle le canal d'aspiration (44) est formé au moins sur une zone longitudinale, dans laquelle le canal d'aspiration (44) est formé au moins sur une zone longitudinale.
6. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le contour linéaire de coupe (28) présente au moins une zone de contour (30) fermée sur tout le pourtour pour séparer la partie de déchet respective, le canal d'aspiration (44) ou le canal d'aspiration partiel (42) qui s'y raccorde respectivement étant réalisé avec une section transversale plus grande que la zone de contour (30) associée.
7. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le canal d'aspiration (44) comprend un canal d'extrémité (46) qui sort des deux côtés (48, 50) de la plaque de support correspondante (16), un élément d'aspiration de l'appareil d'aspiration étant raccordé à l'un des côtés (48, 50) du canal d'extrémité (46) et une ouverture d'entrée libre (52) étant prévue de l'autre côté du canal d'extrémité.
8. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
- le canal d'extrémité (46) est prévu sur un côté extérieur (56) de la plaque de support correspondante (16), sur lequel est agencée une tôle de cadre (20).
9. Procédé de fabrication d'un objet utile à partir d'une feuille de carton au moyen d'un outil, dans lequel, avec un contour linéaire de coupe (28) d'une première partie d'outil (10), au moins une partie de déchet est séparée de l'objet utile par coopération avec une deuxième partie d'outil (12) et l'au moins une partie de déchet est aspirée par le biais d'au moins un canal d'aspiration (44) d'un appareil d'aspiration prévu dans la première partie d'outil (10), le canal d'aspiration (44) étant formé sur une zone longitudinale par des canaux d'aspiration partiels (42) respectifs.

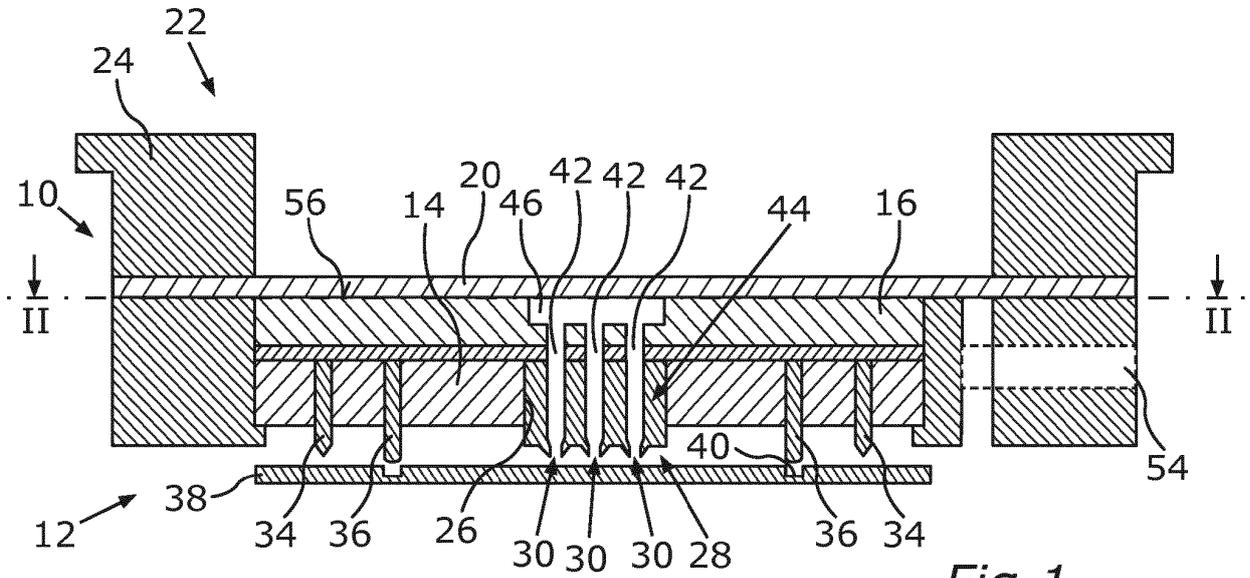


Fig. 1

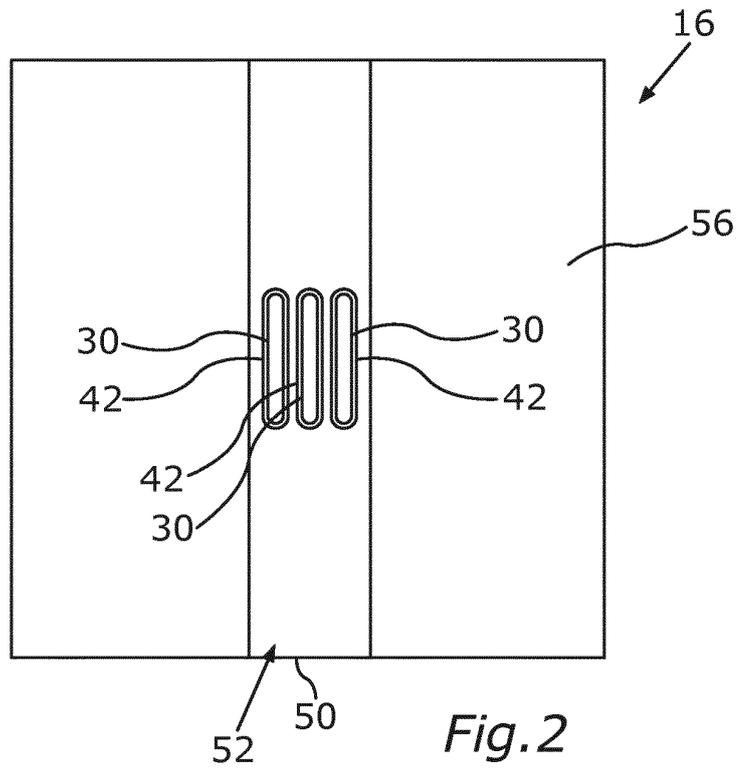


Fig. 2

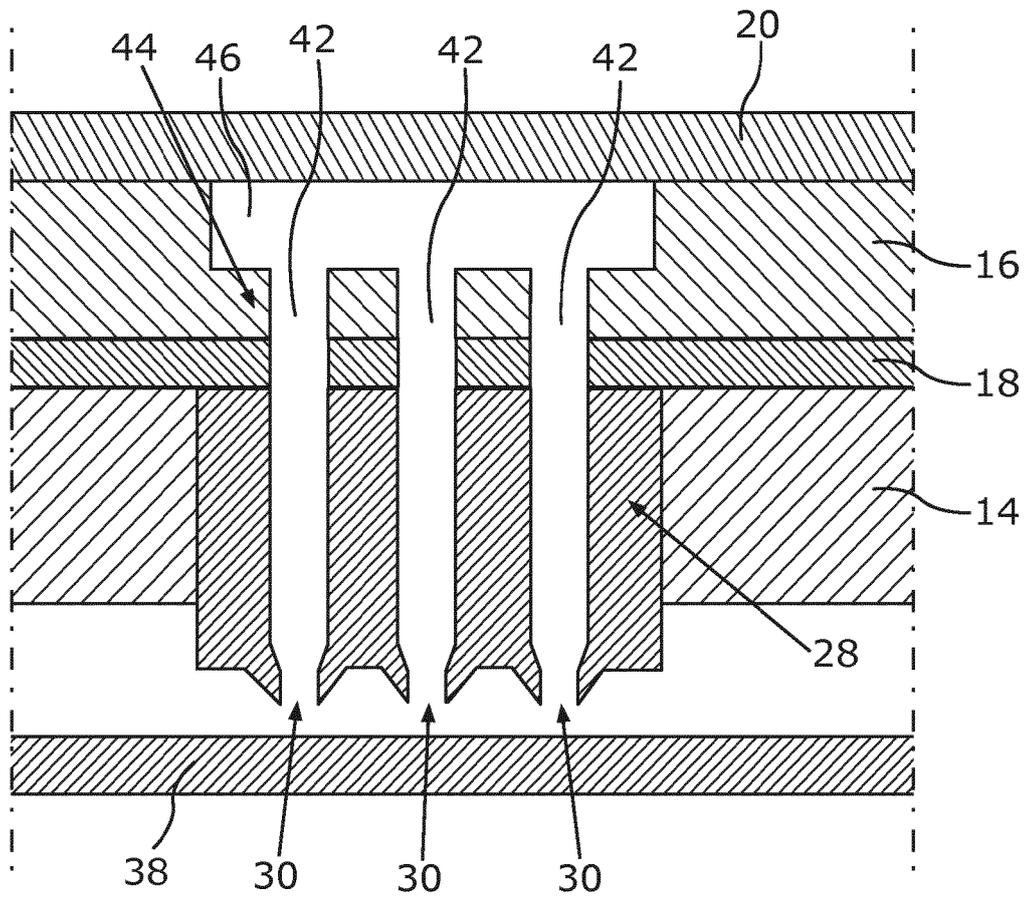


Fig. 3

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 10065457 A1 [0004]
- DE 102010061991 A1 [0004]
- EP 2327521 A1 [0004]