



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2021 Patentblatt 2021/48

(51) Int Cl.:
B31F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21000142.6**

(22) Anmeldetag: **21.05.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Pernthaler, Stefan**
39011 Lana (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Oberosler, Ludwig**
Oberosler SAS,
Via Dante, 20/A,
CP 307
39100 Bolzano (IT)

(30) Priorität: **27.05.2020 IT 202000012544**

(71) Anmelder: **Frutmac Srl**
39010 Nalles (BZ) (IT)

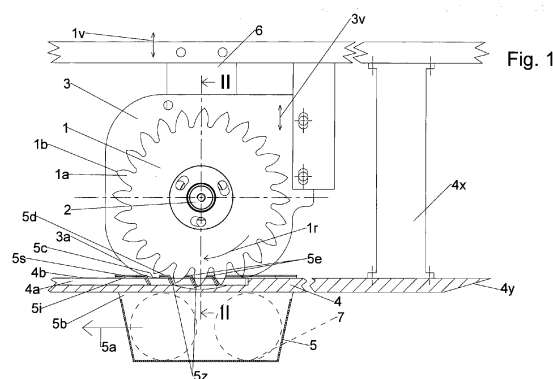
(72) Erfinder:
• **Mairhofer, Oswald**
39017 Schenna (BZ) (IT)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN FÜR DIE LÖSBARE VERBINDUNG VON ÜBERLAPPTEN SCHICHTEN AUS KARTON ODER KUNSTSTOFFLAMINATE**

(57) Vorrichtung für die lösbare Verbindung von Schichten (5s, 5i) aus Karton, Papier oder Kunststofflaminate, ohne Verwendung von Kleber, von Näh- oder Hefelementen, welche in gegenseitig anliegender, bzw. in sich überlappender, Position einem rotierenden (1r) Stanzwerkzeug (1), welches mit einer Matrize (4) zusammenwirkt, in kontinuierlicher Bewegung durch eine Fördervorrichtung zugeführt (5a) werden, dadurch gekennzeichnet, wobei das rotierende Stanzwerkzeug (1) eine vertikal einstellbare (1v) Scheibe oder ein Trägerelement mit mindestens einem radial abragenden Stanzstempel (1a) ist, wobei beidseitig am Trägerelement vertikal einstellbare (3v) Niederhalter (3) wirken, wobei die Matrize (4) aus einem an einem in Zuführrichtung (5a) vor dem Stanzwerkzeug (1) feststehenden Trägerelement (4x) befestigtem, flachen, länglichen Element besteht welches an der, den Stanzstempeln (1a) zugekehrten Seite, eine Nut (4a) aufweist deren Breite wesentlich jener der Stanzstempel entspricht und deren Tiefe etwas größer als die maximale Eindringtiefe der Stanzstempel (1a) ist und wobei diese Nut (4a) vom Wirkungsbereich der Stanzstempel sich geradlinig gemäß der Zuführrichtung (5a) erstreckt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und das entsprechende Verfahren zur mechanischen Herstellung einer lösbaren, nicht wieder vereinbaren Verbindung zwischen mindestens zwei flachen, gegenseitig anliegenden Schichten aus Karton, Papier unterschiedlicher Stärke oder Kunststofflaminaten, z.B. zwecks Schaffung des Verschlusses von aus den besagten Werkstoffen hergestellten Behältern, ohne Verwendung zusätzlicher Werkstoffe. Die erfindungsgemäße Verbindung erfolgt durch eine einzige Durchstanzung, bzw. durch mindestens einer Reihe kleiner, unter sich beabstandeter, Durchstanzungen welche die gegeneinander anliegenden Schichten aus Karton, Papier oder Kunststofflaminat durchdringen, wobei der ausgestanzte zungenförmige Teil der Schichten vom Stanzstempel selbst, in Bezug auf eine nicht ausgestanzte Seite, umgebogen wird.

[0002] Insbesondere im Sektor der Einwegverpackungen aus Karton, erfolgt das Verschließen oft, infolge der erforderlichen Vorbereitung der zu verbindenden Flächen, durch Klebstoffe, Klebestreifen, Zusammenheften mittels Nähfaden oder Metallklammern. Diese Werkstoffe stellen oft ein Problem für das Recycling der Verpackungswerkstoffe dar, ihre Aufbringung an den Verpackungen verursacht zusätzlichen Aufwand an Spesen, Bearbeitungszeit und Einsatz von spezifischen Vorrichtungen.

[0003] Aus der DE 1273483 ist ein "Verfahren und Vorrichtung zum Heften mehrerer übereinandergelegter Schreib- und Durchschreibpapierbahnen" bekannt, wobei übereinandergelegte Schreib- und Durchschreibpapierbahnen mittels, sich in Längsrichtung der Bahnen erstreckender ausgestanzter Zungen, die über ihr Fußende um 180° zurückgebogen sind und mit ihrem freien Ende durch die Bahnen auf die andere Seite hindurchgreifen, zusammengeheftet; dabei werden in einer ersten Arbeitsfase durch ein, oberhalb der Papierbahnen gelagertes, rotierendes Werkzeug mit radial abragenden Stanzstempeln, in Zusammenarbeit mit einer, unter der Papierbahn gelagerten, entsprechenden, synchron rotierenden als Matrize wirkende Walze von unten her, in Laufrichtung, Zungen ausgestanzt. Mittels einer anschließenden Führung werden diese Zungen angehoben und um ihr Fußende um 180° zurückgebogen um anschließend durch ein zweites oberhalb der Papierbahnen angebrachtes Werkzeug mit radial abragenden Stempeln mit ihren Enden durch die Papierbahnen hindurchgedrückt zu werden. Das besagte Hindurchdrücken der Zungenenden erfolgt in Zusammenarbeit mit einer zweiten entsprechenden, unter den Papierbahnen synchron rotierenden Matrizenwalze.

[0004] Dieses Verfahren ist für die lösbare Verbindung von sich überlappenden Karton- oder Kunststofflaminatschichten welche eine Verpackung verschließen nicht geeignet, weil die unterhalb der Schichten wirkenden rotierenden Werkzeug-, bzw. Matrizenwalze und deren An-

trieb zu viel Platz einnehmen würden und es nicht ermöglichen dass, nach Herstellung der Verbindung, die überlappten Verschlussschichten satt an der Verpackung bzw. an deren Inhalt anliegen. Weiters ist die Durchlaufgeschwindigkeit der zu verbindenden Schichten, insbesondere wegen des Zurückbiegens um 180° der ausgestanzten Zungen durch Anheben dieser und anschließendem Zurückfalten mittels einer Führungsplatte, zu niedrig für einen zeitgemäßen Verpackungsablauf für Massenprodukte wie z.B. Obst, Metall- oder Kunststoffkleinteile.

[0005] Aus der US 2012/0317932 A1 ist eine Verpackungsvorrichtung und -verfahren zum Sichern eines Deckels an eine Kartonschachtel bekannt. Durch mehrere schwenkbare Stanzstempel werden die an den Seitenwänden der Kartonschachtel außen anliegenden Ränder des Schachteldeckels Durchstanzungen erzeugt, wobei die Stanzstempel den Deckelrand und die Seitenwand der Schachtel durchdringen. Als Stanzmatrizen wirken dabei, am unteren Ende zugespitzte Metallplatten mit Durchbrüchen welche dem Querschnitt der einzelnen Stanzstempel so entsprechen, dass ins Schachtelinnere gebogene Zungen entstehen welche den Deckel an der Schachtel sichern. Die dem Stanzstempel entsprechenden zugespitzten Stanzmatrizen werden, vor dem Stanzvorgang, in einer an der Innenfläche der Seitenwand der Schachtel anliegenden Position, durch den Deckel hindurch, ins Schachtelinnere eingeführt um als Matrize und Gegenlager für die schwenkbaren Stanzstempel wirken zu können. Nach dem Stanzvorgang werden die Matrizen nach oben aus der Schachtel gezogen wodurch die nach innen ragenden Zungen nach oben gebogen werden.

[0006] Durch dieses Verfahren wird der Deckel durch das Eindringen der zugespitzten Matrizen durchdrungen und beschädigt. Das Eindringen der Matrizen ins Schachtelinnere kann den Inhalt der Schachtel beschädigen. Dieses Verfahren ermöglicht nicht einen kontinuierlichen Durchlauf von Verpackungen in kurzen Zeitabständen und somit ist ein zeitgemäßer Verpackungsablauf nicht möglich. Das Verfahren ist nicht geeignet die sich überlappenden Verschlussschichten an einer geschlossenen Verpackung, wie z.B. an einer gefüllten Obstschale oder an einer (deckellosen) Schachtel, lösbar zu verbinden.

[0007] Aus der DE 19512716 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungsmaterial, welches aus bevorzugt mehrlagigen Folienbahnmaterial besteht, bekannt. Das Papierbahnmaterial ist wesentlich zu einer Schlauchbahn geschlossen welche bevorzugt etwa mittig in Längsrichtung mit einer Bindungsnaht zu etwa 8förmigem eingeschnürtem Querschnitt versehen wird. Die Bindungsnaht besteht aus einer Press-Durchdringungsnaht, insbesondere einer Press-Stichnaht; für die Durchführung der Naht ist ein Stachelrad mit radial abragenden Durchdringungselementen vorgesehen welches zwischen zwei Pressbindungsrollen auf einer, oberhalb des Durchlaufbereiches der zu

bearbeitenden, aus Papiermaterial gebildeten Schlauchbahn vorgesehenen, gemeinsamen Antriebswelle gelagert ist. Entsprechend der Position der besagten zahnradförmigen Pressbindungsräder mit dem Stachelrad sind an einer Welle unterhalb der Schlauchbahn Gegen-Pressbindungsräder vorgesehen zwischen welchen ein Distanzelement vorgesehen ist welches dem Stachelrad entspricht. Diese Vorrichtung, bzw. dieses Verfahren, ist für die lösbare Verbindung von sich überlappenden Schichten aus Karton oder Kunststofflaminat einer Verpackung, welche in geschlossenem, sich überlappendem Zustand am Inhalt der Verpackung anliegen, zwecks lösbarem Verschließen der Verpackung nicht geeignet weil die, die Welle mit den Gegenpressräder samt Distanzelement welche unterhalb der zu verbindenden Schichten wirken, eine an der Verpackung oder dem Verpackungsinhalt anliegende Verbindung der überlappenden Schichten nicht ermöglichen.

[0008] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung für die lösbare, nicht wieder herstellbare Verbindung flacher, eventuell plastifizierter, aneinander anliegender und an der Verpackung oder an deren Inhalt anliegender Schichten von Karton, Papier oder Kunststofflaminat, einer Verpackung ohne Einsatz zusätzlicher auf diese Schichten aufgebrauchte Werkstoffe, zu schaffen, wobei diese Schichten aus dem gleichen oder aus unterschiedlichem Werkstoff sein können.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung die Durchführung mindestens einer Durchstanzung, bzw. mindestens einer Reihe von Durchstanzungen vor, welche mechanisch an sich überlappenden, bzw. gegeneinander anliegender und im geschlossenen Zustand, an der Verpackung oder an deren Inhalt anliegenden, Schichten von Karton, Papier oder Kunststofflaminat mittels einem einfachen oder mehrfachen rotierenden Stanzwerkzeug, an den besagten Schichten, z. B. des Verschlusses an einer Verpackung, ausgeführt werden, wobei diese Stanzungen synchron mit der kontinuierlichen Zuführbewegung der Schichten, bzw. der befüllten Verpackung, erfolgen. Die besagte Zuführbewegung erfolgt auf einem länglichen Element welches als Matrize wirkt, an welcher die besagten Schichten auf bekannte Weise in eine sich überlappende Position gebracht werden um anschließend mittels seitlich vom einzelnen oder mehrfachen rotierenden Stanzwerkzeug wirkenden Niederhaltern aneinander anliegend gehalten zu werden. Die Form der einzelnen Ausstanzungen kann unterschiedlich, z.B. rechteckig, quadratisch, trapezförmig, rund oder verzweigt sein. Das einzelne oder mehrfache Werkzeug mit seiner entsprechenden Matrize hat eine derartige Form, dass ein Stanzdurchbruch entsteht, wobei der ausgestanzte Teil der überlappten Schichten aus Karton oder Kunststofflaminat, jenseits der Auflagefläche der Matrize, in eine an dieser vorgesehenen Längsnut geschoben wird und, entsprechend einer Linie welche quer oder parallel zur Zuführbewegung der zu bearbeitenden Schichten verlaufen kann, ohne Scherwirkung, abgebogen wird. Die Kanten an der Matrize ent-

sprechen nicht exakt den Schneidkanten der radial abragenden Stanzstempel, des rotierenden Stanzwerkzeuges, wobei die Matrize immer aus einem flachen länglichen Element mit einer Nut besteht deren größte Breite jener des oder der Stanzstempel entspricht und deren Tiefe etwas größer ist als die Eindringtiefe des oder der Stanzstempel bezogen auf die Matrize. Das Durchtrennen der überlappten oder gegeneinander anliegenden Schichten aus Karton oder Kunststofflaminat kann in einem ersten Moment entlang der frontalen Linie des Stanzstempels, bzw. der Stanzstempel, erfolgen auch wenn entsprechend dieser Linie kein Gegenlager, bzw. keine Gegenkante, an der Matrize vorgesehen ist, sondern weil der Stanzstempel, bzw. die Stanzstempel, am besagten Stirnbereich eine scharfe Schneide und/oder eine zugespitzte Form aufweisen. In einem folgenden Moment, durch progressives Eindringen des oder der Stanzstempel, erfolgt die Scherwirkung entlang der seitlichen Kanten des oder der selben Stanzstempel welche in die Nut zwischen den Längskanten der Matrize vordringen, während entlang der hinteren Linie des oder der Stanzstempel keine Scherwirkung erfolgt weil eine entsprechende Kante an der Matrize und eine Schneide oder eine Spitze am Stanzstempel, bzw. an den Stanzstempeln, fehlt, wodurch ein Abbiegen der dadurch geformten Zungen in Richtung der, an der Matrize vorgesehenen Nut erfolgt.

[0010] Aufgrund der Struktur des Werkstoffes der überlappten, erfindungsgemäß mittels einer einzelnen oder einer Reihe von, unter sich beabstandeten, Ausstanzungen zu verbindenden Schichten aus Karton, Papier oder Kunststoff, und/oder aufgrund der (ungenauen) Übereinstimmung der seitlichen Schneiden der Stanzstempel mit den entsprechenden Kanten an der Matrize, entstehen in der Praxis an den seitlichen Stanzlinien Ausfransungen und/oder Grate. Diese bewirken dass, beim nachträglichen Versuch die, durch eine einzelne oder durch eine oder mehrere Reihen von Ausstanzungen, verbundenen Schichten zu trennen, die besagten ausgestanzten und gebogenen Zungen Widerstand leisten, weil die Zungen mit den äußeren ausgefranseten und/oder mit Grate versehenen Rändern leicht breiter als die einzelnen Durchbrüche sind, welche ebenfalls ausgefranset und/oder mit Grate versehene Ränder aufweisen und somit enger sind. Bei Anwendung einer bestimmten Kraft um die gegeneinander anliegenden Schichten zu distanzieren, werden die besagten ausgestanzten Zungen verformt indem eine auf der anderen gleitet, dabei wird der Winkel der Biegung verändert und ihr gewaltsames Herausziehen durch die entsprechenden Stanzdurchbrüche erfolgt indem die, von den ausgestanzten Rändern abstehenden, besagten Ausfransungen und/oder Grate abgeflacht werden. Diese Verformung der Zungen und die Abflachung der Ausfransungen und/oder der Grate bestimmen die erforderliche Kraft für die Lösung der Verbindung zwischen den überlappten, erfindungsgemäß durchstanzten Schichten, bzw. für ihr Auseinanderziehen, welches z.B. das Öffnen einer Verpackung bewirkt.

[0011] Die Erfindung schließt nicht ein Stanzen der Zungen aus, deren Biegekante parallel zur Zuführbewegung der zu bearbeitenden Schichten verläuft, in diesem Fall verfügt der Stanzstempel an einer der Seiten nicht über eine Schneide oder scharfe Kante und die Matrize weist an einer der entsprechenden Seiten keine Gegenkante auf. Weiters schließt die Erfindung nicht den Einsatz von Stanzstempel welche mit einer Schneide ausgestattet sind welche quer zur Zuführbewegung der zu bearbeitenden Schichten verläuft aus, wodurch die Erzeugung zweier, in Richtung der Nut der Matrize gebogene Zungen erfolgt, wobei jede dieser eine, quer zur Zuführrichtung der zu bearbeitenden Schichten verlaufende, Biegelinie aufweist.

[0012] Die Erfindung umfasst, um eine widerstandsfähigere Verbindung zu sichern, die Ausführung von mehreren parallelen Ausstanzungen welche für die Lösung der Verbindung eine größere Kraft erfordern.

[0013] Das erfindungsgemäße rotierende Mehrfach-Stanzwerkzeug kann wesentlich die Form eines Kreissägeblattes haben, wobei die einzelnen radial abstehenden, speziell ausgeformten Zähne, als Stanzstempel wirken. Erfindungsgemäß können, im Fall der Verbindung zwischen Schichten mit begrenzter Ausdehnung, z.B. an Behältern mit kleinen Ausmaßen, diese durch Ausführung einer einzigen Durchstanzung, mittels einer einfachen langgezogenen Zunge oder mittels zwei Zungen deren Biegelinien parallel zu der Zuführbewegung der zu bearbeitenden Schichten verlaufen, verbunden werden.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer, in den beigelegten Zeichnungen, schematisch dargestellter, vorzuziehender Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verbindungsverfahrens, näher erklärt; dabei erfüllen die Zeichnungen rein erklärenden, nicht begrenzenden Zweck.

[0015] Die Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines erfindungsgemäßen, rotierenden Stanzwerkzeuges welches wesentlich die Form eines Kreissägeblattes hat und auf die überlappten Schichten des Verschlusses eines Kartonbehälters für Früchte wirkt, dabei liegen diese auf einem flachen, länglichen als Matrize wirkenden Element mit Längsnut, auf; die Zuführvorrichtung für die zu bearbeitende Verpackung kann von der Art eines Transportbandes, eines Rollen- oder Riemenförderers sein und ist nicht dargestellt.

[0016] Die Fig. 2 zeigt die Vorderansicht die selbe, in Fig. 1 dargestellte Stanzvorrichtung mit dem rotierenden Stanzwerkzeug und dem länglichen Element welches als Matrize wirkt in Schnittdarstellung, gemäß einer in Fig. 1 gezeigten Schnittebene II-II.

[0017] Die Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Teil der überlappten Kartonschichten an welchen erfindungsgemäße rechteckige Durchstanzungen durchgeführt worden sind.

[0018] Die Fig. 4 zeigt die in Fig. 3 dargestellten Durchstanzungen in Schnittdarstellung, gemäß einer in Fig. 3 gezeigten Schnittebene IV-IV.

[0019] Die Fig. 5 zeigt die Draufsicht eines Teiles zweier, durch trapezförmige Durchstanzungen verbundene, Kartonschichten.

[0020] Die Fig. 5a zeigt die Draufsicht eines Teiles zweier, durch runde Ausstanzungen verbundene, Kartonschichten.

[0021] Die Fig. 6 zeigt in perspektivischer Darstellung zwei, mittels rechteckiger Durchstanzungen, verbundene Schichten deren seitliche Biegelinie parallel zur Zuführrichtung verläuft.

[0022] Die Fig. 7 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Teil der, mittels einziger Durchstanzung verbundenen, Schichten wobei diese längliche Form hat und die Biegelinie parallel zur Zuführbewegung verläuft.

[0023] Die Fig. 7a zeigt in perspektivischer Darstellung einen Teil der, mittels einziger Durchstanzung verbundenen Schichten, wobei diese längliche Form hat und deren zwei Zungen seitliche Biegelinien, parallel zur Zuführbewegung, aufweisen.

[0024] Eine Kartonverpackung 5, welche die Form einer Schale für die Aufnahme von Früchten 7 hat, weist an der Oberseite zwei sich überlappende Verschlusschichten auf, eine untere Schicht 5i und eine obere Schicht 5s. Die besagten Schichten 5i, 5s sind aus einer Verlängerung der seitlichen Längswände der Verpackung 5 geformt, diese bilden in abgebogener, sich überlappender Position einen relativ engen, freien Zwischenraum 5b zwecks Durchlauf über einem länglichen Element mit Längsnut 4a mit Kanten 4b welches als Stanzmatrize 4 wirkt und feststehend von einem, mit dem Rahmen der Maschine verbundenen Trägerelement 4x freitragend in den Wirkungsbereich des Stanzwerkzeuges 1 ragt, während der entgegengesetzte Teil eventuell durch weitere Trägerelemente 4x gehalten wird und das Ende Einlaufabschrägungen 4y aufweist. Die Verpackung schließt nicht aus, dass das freie Ende des freitragenden Teiles der Matrize 4, ausschließlich während des Stanzvorganges, von einem beweglichen Stützelement in seiner freitragenden Position gehalten, bzw. unterstützt, wird. Die Verpackung 5 samt Inhalt wird mit kontinuierlicher Bewegung 5a mit den, vorher auf bekannte Weise überlappten Verschluss-Schichten 5i und 5s, am besagten länglichen, als Matrize 4 wirkenden Element aufliegend, z.B. mittels nicht dargestelltem Transportband, Rollen oder Riemen, zugeführt (Fig. 1). Oberhalb des besagten länglichen Elementes und entsprechend der Position der Längsnut 4a der Matrize 4 ist an einer Welle 2 ein rotierendes 1r Stanzwerkzeug 1 gelagert welches wesentlich die Form eines Kreissägeblattes hat. Die einzelnen Zähne 1a wirken als Stanzstempel indem sie, während des Eindringens durch die beiden Verschluss-Schichten 5i, 5s der Verpackung 5 hindurch, mit den seitlichen Kanten 4b der Matrize 4 welche als Gegenlager wirken zusammenwirken. Die einzelnen Zähne 1a welche als Stanzstempel wirken, weisen stirnseitig eine quer verlaufende Schneide 1b auf welche, während des Eindringens in die Schichten 5i, 5s, trotz fehlen einer gegenwirkenden Kante an der Matrize 4,

einen Schnitt durchführt weil sich im entsprechenden Bereich die Nut 4a befindet. Seitlich hingegen begegnen die einzelnen Zähne 1a den als Gegenlager wirkenden zwei seitlichen Längskanten 4b der Nut 4a, wodurch in diesem Bereich an den Schichten 5t und 5s die Scherung erfolgt. Der selbe Zahn 1a weist an der Rückseite keine quer verlaufende Schneide oder Kante auf und auch das längliche, als Matrize wirkende Element 4, weist keine Gegenkante auf, weswegen in diesem Bereich weder ein Schnitt noch eine Scherung, sondern die Biegung beider überlappter Zungen 5z über die quer zur Zuführbewegung 5a verlaufende Linie 5e, in Richtung Nut 4a, erfolgt.

[0025] In Abhängigkeit der Eigenschaften des gestanzten Werkstoffes und des wechselseitigen Zusammenwirkens zwischen dem Querschnitt der Zähne 1a welche als Stanzstempel wirken und den Kanten 4b des länglichen, als Matrize 4 wirkenden Elements, präsentiert sich in der Praxis die Scherstelle der Zungen 5z mit Ausfransungen und/oder Grate, sei es an den Längsrändern der Zungen 5z, als auch längs der Ränder der Stanzdurchbrüche 5c. Die besagten abstehenden Ausfransungen und/oder Grate bewirken dass, zwecks Herausziehen der Zungen 5z aus den entsprechenden Stanzdurchbrüchen 5c, also zwecks Lösung der Verbindung zwischen den beiden Schichten 5i, 5s, es erforderlich ist eine Kraft anzuwenden welche geeignet ist, sei es die Ausfransungen und oder Grate welche seitlich von den Zungen 5z, als auch jene welche seitlich von den Stanzdurchbrüchen abstehen, flachzudrücken. Die Stanzdurchbrüche 5c sind erfindungsgemäß zueinander durch nicht gestanzte Bereiche 5b unterschiedlicher Ausdehnung beabstandet; Stanzdurchbrüche welche in kleineren Abständen durchgeführt sind bewirken eine wirksamere Verbindung, bzw. erfordern einen größeren Kraftaufwand für deren Auflösung.

[0026] Stanzdurchbrüche 5c mit gespreizt verlaufenden Seitenrändern, z.B. trapezförmige Durchbrüche (Fig. 5a), mit kurvenförmigen Seitenrändern, z.B. kreisförmige Durchbrüche (Fig. 5b) oder Durchbrüche mit verzweigten Umrissen, bewirken einen höheren Widerstand gegen das Auflösen der Verbindung als Durchbrüche mit geradlinigen, zueinander parallelen Rändern (quadratische oder rechteckige Form).

[0027] Bei allen vorgenannten Stanzsystemen werden, eventuell einstellbare 3v, eventuell federbelastete Niederhalter 3 eingesetzt welche derart wirken, dass die sich überlappenden, durch erfindungsgemäße Stanzungen, zu verbindenden Schichten 5i, 5s in eine am länglichen als Matrize 4 wirkenden Element anliegende Position gedrückt werden.

[0028] Die Stanzungen 5z können weiters durch Werkzeuge 1a mit Schneide 1b, welche längs einer der, zur Zuführbewegung 5a parallelen Seiten der zu bearbeitenden Schichten (Fig. 6) angeordnet ist, hergestellt werden um Zungen 5z herzustellen welche eine seitliche Biegelinie 5e, gegenüber der seitlichen Schnittlinie, aufweisen. Die besagte Ausführungsform ermöglicht auch die Realisierung von Stanzungen besonders langer

Form (Fig. 7), z.B. für den Fall einer Verbindung von Schichten mit reduzierten Ausmaßen, mittels einer einzigen langen Durchstanzung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die lösbare Verbindung von Schichten (5s, 5i) aus Karton, Papier oder Kunststofflaminat, ohne Verwendung von Kleber, von Näh- oder Heftelementen, welche in gegenseitig anliegender, bzw. in sich überlappender, Position einem rotierenden (1r) Stanzwerkzeug (1), welches mit einer Matrize (4) zusammenwirkt, in kontinuierlicher Bewegung durch eine Fördervorrichtung zugeführt (5a) werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das rotierende Stanzwerkzeug (1) eine vertikal einstellbare (1v) Scheibe oder ein Trägerelement mit mindestens einem radial abragenden Stanzstempel (1a) ist, dass beidseitig am Trägerelement vertikal einstellbare (3v) Niederhalter (3) wirken, dass die Matrize (4) aus einem an einem in Zuführrichtung (5a) vor dem Stanzwerkzeug (1) feststehenden Trägerelement (4x) befestigtem, flachen, länglichen Element besteht welches an der, den Stanzstempeln (1a) zugekehrten Seite, eine Nut (4a) aufweist deren Breite wesentlich jener der Stanzstempel entspricht und deren Tiefe etwas größer als die maximale Eindringtiefe der Stanzstempel (1a) ist und dass diese Nut (4a) vom Wirkungsbereich der Stanzstempel sich geradlinig gemäß der Zuführrichtung (5a) bis zum freien Ende erstreckt.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des freitragenden Teiles der Matrize (4), ausschließlich während des Stanzvorganges, durch ein bewegliches Stützelement in seiner freitragenden Position gehalten, bzw. unterstützt, wird, wobei dieses, nach dem Stanzvorgang, seine zurückgezogene, bzw. zurückgeschwenkte Ruheposition einnimmt.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke der Matrize (4) kaum größer ist als die maximale Tiefe der Nut (4a), dass die Breite der Matrize (4) mindestens der Breite der Stanzstempel (1a) samt der Breite der beiden Niederhalter (3) entspricht und als Auflage für die überlappten, zu verbindenden Kartonschichten (5s, 5i) dient.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das längliche, flache Element der Matrize (4) vom Trägerelement (4x) mit einem Ende sich freitragend in Zuführrichtung (5a) der zu verbindenden Kartonschichten (5s, 5i) mindestens in den Arbeitsbereich der Stanzstempel (1a) ragt, während das entgegengesetzte, für den Einlauf der

- überlappten Kartonschichten bestimmte Ende sich freitragend gegen die Zuführrichtung erstreckt und mit Einleitabschrägungen (4y) versehen ist und dass, im Fall sich dieser Abschnitt des länglichen Elements als Auflage für das progressiven Überlappen der Kartonschichten während deren Zuführung (5a), über eine längere Strecke erstreckt, es durch mehrere, unter sich beabstandete Trägerelemente (4x) gehalten wird. 5
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederhalter (3) federbelastet sind. 10
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längskanten (4b) an der Nut der Matrize (4) scharfkantig sind um, in Zusammenwirkung mit den entsprechenden seitlichen Kanten der Stanzstempel eine Durchtrennung der Kartonschichten durch Scherung mit sauberen, gratlosen Schnittlinien zu erreichen. 15 20
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide der Längskanten (4b) an der Nut der Matrize (4) nicht scharfkantig sind, bzw. zu den seitlichen Kanten der Stanzstempel leicht beabstandet sind, um infolge der Durchstanzung der Kartonschichten (5s, 5i) Schnittlinien mit abragenden Fransen, bzw. Graten zu erhalten. 25 30
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzstempel stirnseitig eine Schneide (1b) oder eine Spitze aufweisen um das Durchdringen der Kartonschichten, ohne entsprechende Gegenkante oder Fläche an der Matrize (4), zu erreichen. 35
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das rotierende (1r) Stanzwerkzeug (1) mit Stanzstempel ausgestattet ist welche in zwei oder mehreren, zueinander parallelen Ebenen angeordnet sind welche mit einer Matrize (4) zusammenwirken welche entsprechende zueinander parallele Nuten (4a) aufweisen. 40 45
10. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stanzstempel (1a) einen Querschnitt aufweisen um quadratische, rechteckige, dreieckige, trapezförmige, runde, oder verzweigte Durchstanzungen (5c) zu erzeugen. 50
11. Verfahren zur Herstellung einer lösbare Verbindung von Schichten (5s, 5i) aus Karton, Papier oder Kunststofflaminat, ohne Verwendung von Kleber, von Näh- oder Heftelementen, welche in gegenseitig anliegender, bzw. in sich überlappender, Position einem rotierenden (1r) Stanzwerkzeug (1), welches mit einer Matrize (4) zusammenwirkt, in kontinuier-

licher Bewegung durch eine Fördervorrichtung zu-geführt (5a) werden, gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf bekannte Weise zu-geführten (5a) zu verbindenden Kartonschichten (5s, 5i), vor dem Arbeitsbereich des rotierenden Stanzwerkzeuges (1), in eine gegeneinander anliegenden, bzw. sich überlappten Position gebracht werden, dass diese Position der Schichten (5s, 5i) im Arbeitsbereich des Stanzwerkzeuges (1) durch Niederhalter (3) gesichert wird, wobei die Schichten, an der Matrize (4) aufliegend, kontinuierlich, synchron mit der Rotation (1r) des Stanzwerkzeuges, weitergefördert werden, während der, bzw. die Stanzstempel (1a) die Schichten (5s, 5i) durchdringen um Zungen (5z) in die Nut (4a) der Matrize (4) zu drücken welche an einer Linie quer oder längs zur Zuführrichtung (5a) nicht durchtrennt werden und gemäß dieser Linie in die Nut (4a) hineingebogen werden wodurch die Schichten (5s, 5i), nach verlassen des Arbeitsbereiches des Stanzwerkzeuges (1) und der Niederhalter (3) ihre überlappte Position beibehalten und nur durch Kraftanwendung auseinandergezogen werden können.

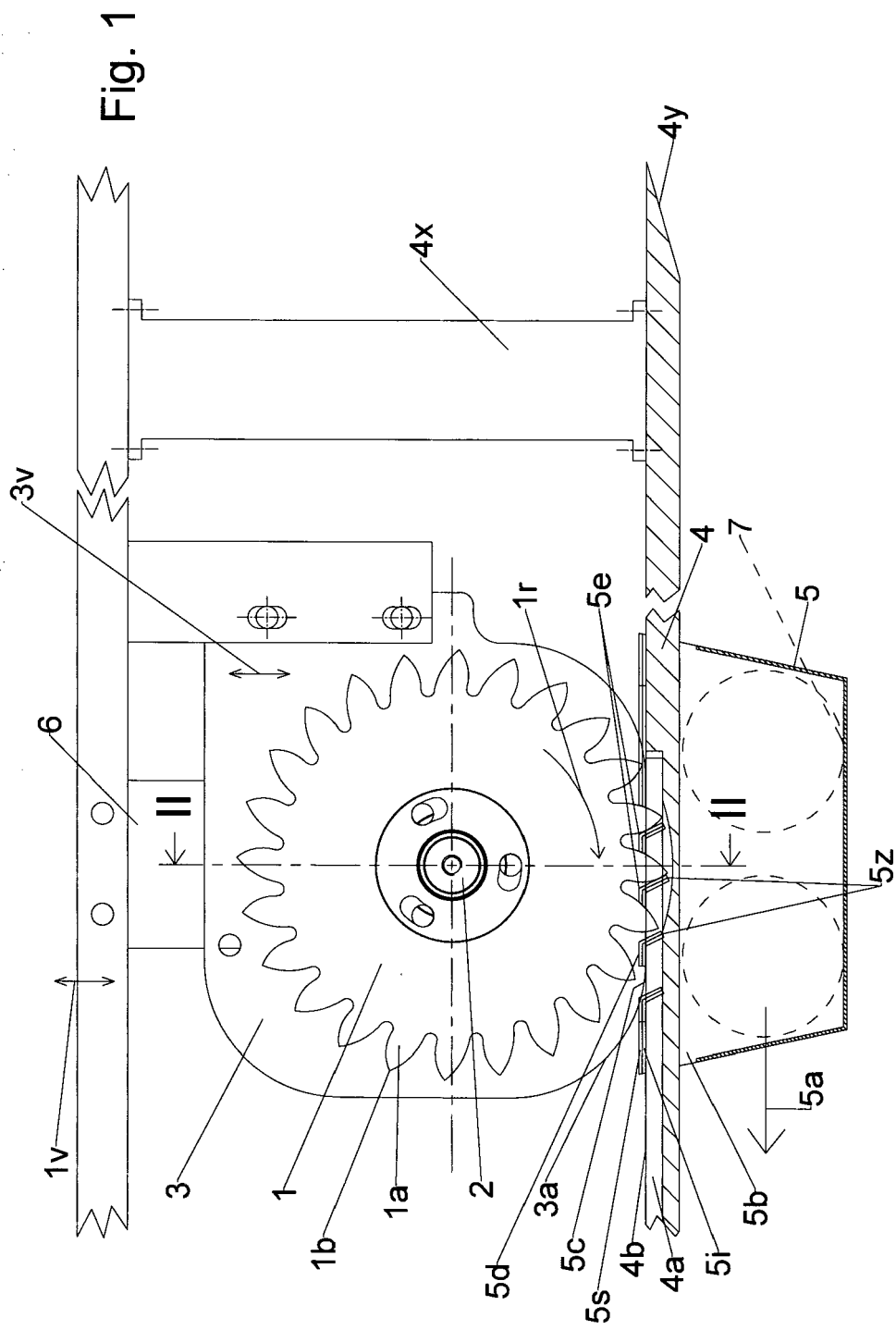


Fig. 2

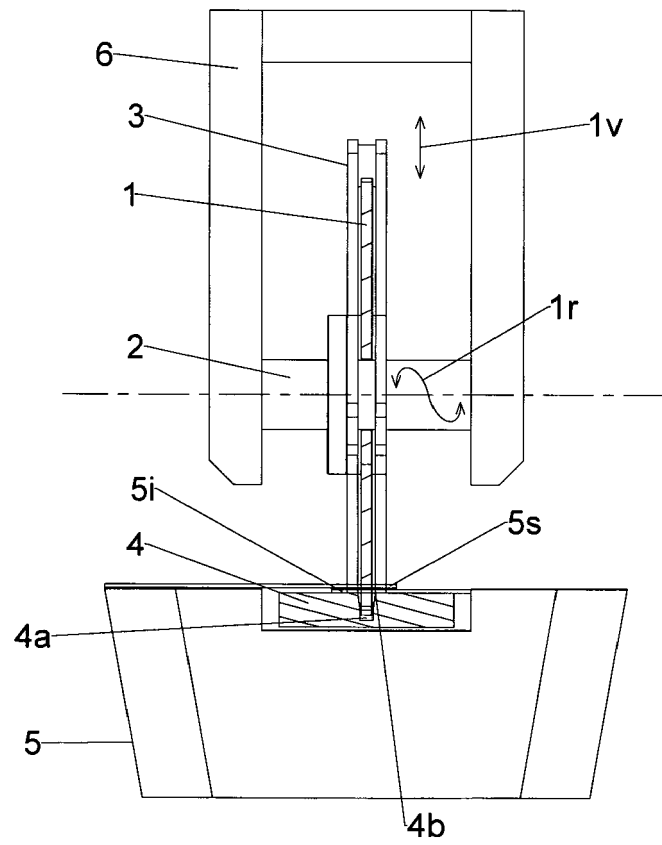


Fig. 3

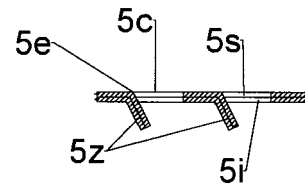
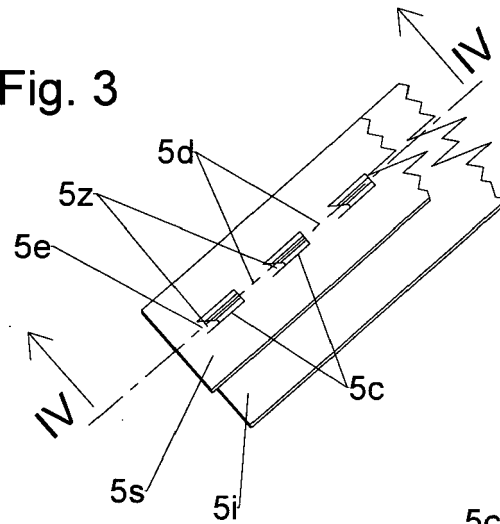


Fig. 4

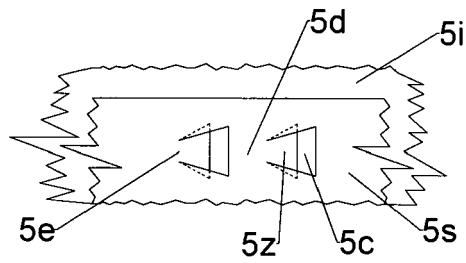


Fig. 5

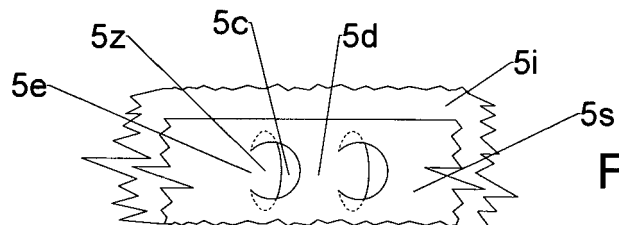


Fig. 5a

Fig. 6

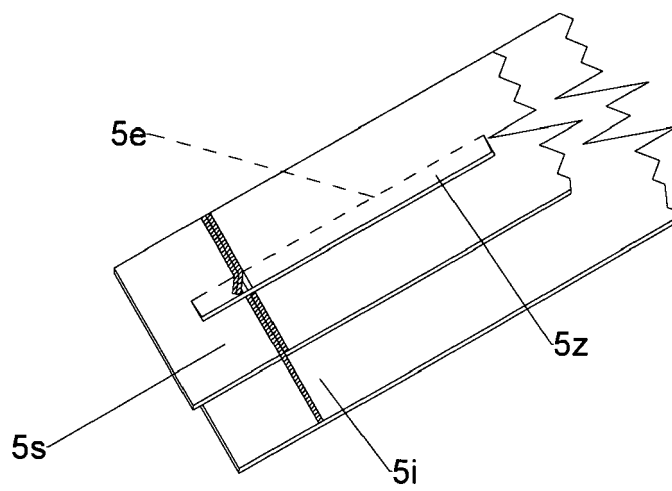
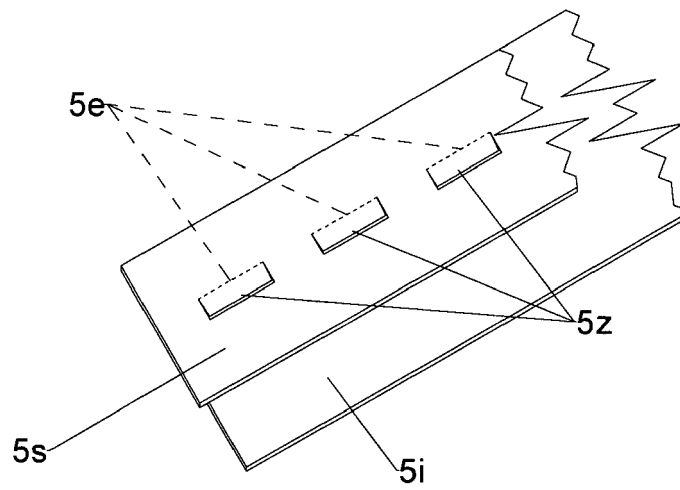


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 00 0142

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 12 73 483 B (HANS BIEL FA) 25. Juli 1968 (1968-07-25)	11	INV. B31F5/02
A	* Abbildung 1 *	1-10	
A	----- US 2012/317932 A1 (DUNIVAN STEVE [US] ET AL) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) * Abbildung 10 *	1-11	
X	----- DE 195 12 716 A1 (DALLINGER GERHARD [AT]) 25. Januar 1996 (1996-01-25)	11	
A	* Abbildung 11 *	1-10	
A	----- US 3 810 809 A (HERD J ET AL) 14. Mai 1974 (1974-05-14) * Abbildung 1 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31F B26F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2021	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 00 0142

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-10-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1273483 B	25-07-1968	KEINE	
US 2012317932 A1	20-12-2012	US 2012317932 A1 WO 2012174079 A1	20-12-2012 20-12-2012
DE 19512716 A1	25-01-1996	AT 403154 B DE 19512716 A1	25-11-1997 25-01-1996
US 3810809 A	14-05-1974	CA 956160 A CH 530863 A DE 2112350 A1 FR 2129648 A5 GB 1363367 A NL 7202383 A US 3810809 A	15-10-1974 30-11-1972 28-09-1972 27-10-1972 14-08-1974 19-09-1972 14-05-1974

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 1273483 [0003]
- US 20120317932 A1 [0005]
- DE 19512716 A1 [0007]