

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 199 830
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:
30.03.88

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 B 61/18, B 31 B 1/74,
B 26 F 1/16**

(21) Anmeldenummer: **85104124.4**

(22) Anmeldetag: **04.04.85**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen einer zum Durchstechen mittels eines Saugröhrchens vorgesehenen Stelle eines Verpackungszuschnittes.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.86 Patentblatt 86/45

(73) Patentinhaber: **Elopak A/S, N-3430 Spikkestad (NO)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.03.88 Patentblatt 88/13

(72) Erfinder: **Weltert, Jörg P., Dietlikonerstrasse 28,
CH-8304 Wallisellen (CH)**
Erfinder: **Dietrich, Heinz, Hofackerstrasse 16,
CH-8311 Brütten (CH)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(74) Vertreter: **Troesch, Hans Alfred, Dr. Ing. et al,
Walchestrasse 19, CH-8035 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP - A - 0 065 179
EP - A - 0 108 254
CH - A - 275 038
DE - A - 2 719 984
FR - A - 2 195 497
GB - A - 483 432
GB - A - 670 982
GB - A - 861 079**

EP O 199 830 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines zum Durchstechen mittels eines Saugröhrchens vorgesehenen, nicht durchgehenden Einschnittes eines röhrenförmigen längsverleimten oder -geschweissten Verpackungszuschnittes aus kaschiertem Karton für Flüssigkeit aufnehmende Behältnisse.

Bei der bisherigen Praxis zum Markieren einer Durchstechstelle in Verpackungen für Getränke werden die endlosen Verpackungs-Zuschnittbahnen an einer markierten Stelle mit einer lappenförmigen Anstanzung versehen, deren Rand – und nur dieser – das Einstechen der Spitze eines Saugröhrchens zum Saugen des Inhaltes ausschliesslich auf dieser Markierlinie erlaubt. Innerhalb oder ausserhalb dieser Linie ist das Verpackungsmaterial zu hart und die Spitze des Saugröhrchens kann nicht eindringen.

Ein derartiger linienförmiger Bereich wird beispielsweise nach dem Verfahren mittels einer rotierenden Spindel erzeugt, an deren Ende ein Einsatz mit kreisförmigem Messer sitzt, das in feineinstellbare Tiefe in die Papierbahn abgesenkt wird und einen kreiszylinderförmigen Schnitt in diese Papierbahn schneidet. Dabei bleibt der hohlzylindrische Kern mit der Papierbahn verbunden, sofern er nicht versehentlich beim Herausführen des Schneidwerkzeuges mitgerissen wird. Durch die Drehbewegung der kreisförmigen Schneidkante erfolgt eine Anschneidung der Papierbahn gleichmässig in die vorgesehene Tiefe.

Bei dieser Ausführung ist wohl das Einführen des Saugröhrchens durch die kreisförmige Kontur der nach aussen gekehrten Papierbahnfläche ersichtlich. Dies verlangt aber ein genaues Ansetzen der Röhrchenspitze sowie ein Einrichten der bedruckten Verpackungsmaterialbahn, um sie mit dem Stanzwerkzeug bezüglich Lage genau zu koordinieren. Dies wiederum verlangt eine genaue Laufsteuerung der Verpackungsmaterialbahn, wodurch die Erstellung dieser Sollbruchstellen verteuert wird (EP-A-0 065 179).

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Schaffung eines Verfahrens, welches ohne Regulieren der Verpackungsmaterialbahn ein Festlegen nicht nur einer linienförmigen, sondern einer flächenförmigen Einstechstelle erlaubt, so dass das genaue Zielen beim Einstechen des Saugröhrchens dahinfällt, ebenso die Steuerung für einen genauen Synchronlauf der Verpackungs-Materialbahn und des Stanzwerkzeuges.

Ein Verfahren, welches diese Bedingung erfüllt, zeichnet sich erfindungsgemäss dadurch aus, dass man den Zuschnitt an der vorgesehenen Stelle im Rohrrinnern unnachgiebig stützt und anschliessend den Einschnitt als Vollzylinder aus der gestützten Zuschnittswandstelle ausfräst.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand einer Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem in perspektivischer Darstellung beidseitig offenen Verpack-

kungszuschnitt, mit zum Durchstechen vorbereiteter Frässtelle,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Wand des Verpackungszuschnittes mit der ausgefrästen Stelle, gemäss Schnittlinie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Teil einer Zuführvorrichtung für das Zuführen der Verpackungszuschnitte zur Frässtelle,

Fig. 4 eine Aufsicht, teilweise im Schnitt, der Ausführung gemäss Fig. 3,

Fig. 5 einen vergrösserten Ausschnitt der Fräsanlage mit weggebrochenen Teilen, gemäss den Fig. 3 und 4.

In einer Anfräsvorrichtung 1 werden die zu fräsenden Verpackungszuschnitte mittels eines Drehsternes 3 zugeliefert. Dieser Drehstern 3 ist mit Armen 4 versehen, auf welchen die Verpackungszuschnitte, normalerweise auf einer Längsseite verleimt oder geschweisst, über die Arme 4 geschoben, zum Anfräsen bereitgestellt werden. Die Anfrässtelle ist mittels eines Ambosses 5, der in jedem Arm 4 befestigt ist, markiert.

Zur eigentlichen Anfräsvorrichtung 1 gehört ein Gestell 7. Eine Präzisionsspindel 9 mit einer Spannzange 10 dient der Aufnahme eines Hartmetallfräasers 11, welcher in der Fräslage genau koaxial zum Amboss 5 angeordnet ist. Die Präzisionsspindel 9 ist über eine Halterung 13 mit einer Vorschubeinrichtung 14 verbunden, während die Halterung 13 selbst über eine Grundplatte 15 mit einem später erläuterten Tragwerk verbunden ist. An beiden Enden der Grundplatte 15 sind Konsolen 16 und 17 zur Halterung einer Kolbenstange 18 vorgesehen. Zwei Zylinder 19 und 20, über eine Verbindungsplatte 23 und einen Mitnehmerkeil 24 mit der Halterung 13 verbunden, ermöglichen ein gesteuertes Hin- und Herschieben der Präzisionsspindel 9 und damit des Hartmetallfräasers 11. Zur Grobhubbegrenzung dient eine Hubverstellungsschraube 22, welche in der Konsole 17, wie Fig. 5 zeigt, drehverschiebbar befestigt ist. Das feste Verbinden zwischen der Präzisionsspindel 9 und der Halterung 13 erfolgt mittels einer Schraube 25. Der ganze Bewegungsteil mit dem Hartmetallfräser 11 ist über die Grundplatte 15 mit einer verschiebbaren Tragplatte 26 eines festen Tragwerkes 27 verbunden.

Der Aufbau des beweglichen Frästeiles ist aus Fig. 5 ersichtlich. Eine Druckplatte 30 mit einem vorderen Haltekopf 31 ist in Achsialrichtung, d.h. der Vorschubrichtung des Hartmetallfräasers 11, über zwei O-Ringe 33 und 34 mit einem vorderen Spindelgehäuse 32 gummielastisch verbunden. Es wäre auch möglich, andere federelastische Elemente, beispielsweise Blattfedern o. dgl., vorzusehen. Die Druckplatte 30 und das vordere Spindelgehäuse 32 weisen sich gegenüberliegende Messbezugsebenen 35 und 36 auf, deren Abstand im Ruhezustand der Vorrichtung die Frästiefe bzw. den auszuführenden Arbeitshub für den Metallfräser 11 festlegen. Der Haltekopf 31 ist mit einer Bohrung 38 versehen, durch welche mittels Druck- oder Saugluft die Frässtelle von Frässpänen reingehalten werden kann. Die Druckplatte 30 ist mittels Führungs-Schraubstiften 39,

welche im vorderen Spindelgehäuse 32 eingeschraubt sind, passgenau geführt, so dass die beiden O-Ringe 33 und 34 nur die federelastischen Verbindungselemente sind, aber ohne Führungsfunktion zwischen Druckplatte 30 und Spindelgehäuse 32.

Zwischen der Halterung 13 und der Präzisionsspindel 9 ist zwecks Feineinstellung ein Mikrometer-Zwischenring 42 angeordnet, welcher aus einem vorderen Einzelring 43, einem hinteren Einzelring 44 und einem Drehring 45 besteht. Aufgrund des allen Ringen gemeinsamen Mikrometergewindes 48 kann durch Drehen des Drehringes 45 der Ringspalt zwischen den beiden Einzelringen 43 und 44 auf einen hundertstel Millimeter genau eingestellt werden, was ein ganz genaues Tiefenmass für die auszufräsende Stelle ergibt.

Das Einstellen des Vorschubes des Hartmetallfräasers 11 zum Fräsen der Solldurchstichstelle im Verpackungszuschnitt gemäss Fig. 1 erfolgt derart, dass die stirnseitigen Arbeitskanten des Fräasers 11 mit der vorderen Aufliegefläche des Haltekopfes 31 bündig eingestellt werden. Hierauf wird durch Drehen des Drehringes 45 auf dessen Skala, bei z.B. am entsprechenden Amboss 5 aufliegendem Haltekopf 31, der Abstand der beiden Messbezugsebenen 35 und 36 festgelegt, womit die Anfräsvorrichtung 1 grundsätzlich betriebsbereit ist.

Eine Grobeinstellung erfolgt durch Lösen der Schraube 25 und Verschieben der Präzisionsspindel 9 in der Halterung 13 sowie anschliessendem Festziehen der Schraube 25.

Der Antrieb, d.h. Vor- und Rückschub des Hartmetallfräasers 11 erfolgt mittels des Kolben/Zylinderaggregates 18, 19, 20, indem die Zylinder 19 und 20 entsprechend mit einem Druckmedium in flüssigem oder gasförmigem Zustand gespiesen werden. Die Steuerung derartiger Kolben/Zylinderaggregate ist bekannt und wird in der Folge, da sie nicht Teil der Erfindung bildet, nicht erläutert.

Der eigentliche Fräsvorgang erfolgt derart, dass, wie Fig. 3 zeigt, ein dem Querschnitt eines Sternes 4 entsprechender Verpackungszuschnitt, welcher längs einer Seite geklebt ist, in Fig. 1 mit 50 bezeichnet, aus der Anlieferstation auf den Arm 4 aufgeschoben ist. Durch Drehen des Drehsternes 3 gelangt der Verpackungszuschnitt 50 (Fig. 4) in die Fräsvorrichtung 1, derart, dass der Hartmetallfräser 11 genau coaxial mit dem Amboss 5 liegt. Durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung, d.h. des Kolben/Zylinderaggregates 18, 19, 20, wird der über die Präzisionsspindel 9 drehgetriebene Hartmetallfräser 11 in die Verpackungswand eindringen, wobei die vordere Fläche des Haltekopfes 31 diese Verpackungswand fest auf den Arm 4 bzw. den Amboss 5 presst. Nun wird der Hartmetallfräser 11 entgegen der Federkraft der O-Ringe 33, 34 bezüglich des Haltekopfes 31 nach vorn in die Verpackungsmaterialwand gestossen. Der Fräser 11 dringt dabei so tief in die Wand ein, bis die beiden Messbezugsebenen 35 und 36 aufeinanderliegen. Dann ist die gewollte Frästiefe erreicht und eine Fräsausnehmung 51, beispielsweise von halber Wanddicke, erreicht. Hierauf erfolgt eine

Umsteuerung, natürlich alles automatisch, und der Hartmetallfräser 11 wird in seine Ausgangslage zurückgezogen bzw. -geschoben. Auf diese Weise ist im geklebten Zuschnitt die Fräsausnehmung 51 und mithin der Durchstechbereich für einen Saughalm, wie eine Saughalmdarstellung 51 zeigt, bezeichnet. Diese Stelle liegt in einem farbmarkierten Umkreis 53, um sie unverzüglich erkennbar zu machen.

In Fig. 2 ist ein Ausschnitt mit der gefrästen Stelle schematisch dargestellt. Es handelt sich um einen Karton 55, welcher eine äussere Schutzschicht 56 sowie eine innere Schutzschicht 57, gefolgt von einer Alufolie 58 und einer zweiten inneren Schutzschicht 59, aufweist. Die Ausfräsung 61 wird beispielsweise eine Tiefe aufweisen, die der halben totalen Schichtdicke der Verpackungswand an dieser Stelle entspricht. Die Tiefe richtet sich nach dem Halmmaterial und dem Widerstand des Kartons 55 sowie den inneren drei Schichten 57, 58 und 59. Sie kann, wie erläutert, leicht eingestellt werden.

Die Präzisionsspindel 9 bzw. der Hartmetallfräser 11 kann mittels Druckluft gespiesen werden, wobei seine Drehzahl in sehr weitem Bereich den Verhältnissen anpassbar ist. Der Mikrometer-Zwischenring 52 ist vorzugsweise so kalibriert, dass einer vollen Drehung des Drehringes 45 eine Steigung von einem mm entspricht.

Die Ambosse 5 können beispielsweise in entsprechende Ausnehmungen der Arme 4 des Drehsternes 3 eingeschraubt werden, derart, dass sie mit der umgebenden Sternarmebene bündig sind.

Die dargelegte Vorrichtung erlaubt ein leichtes Auswechseln aller Teile, insbesondere des Fräasers.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines zum Durchstechen mittels eines Saugröhrchens (52) vorgesehenen, nicht durchgehenden Einschnittes (51) eines röhrenförmigen längsverleimten oder -geschweissten Verpackungszuschnittes (50) aus kaschiertem Karton für Flüssigkeit aufnehmende Behältnisse, dadurch gekennzeichnet, dass man den Zuschnitt (50) an der vorgesehenen Stelle im Rohrrinnern unnachgiebig stützt (5) und anschliessend den Einschnitt als Vollzylinder aus der gestützten Zuschnittswandstelle ausfräst.

2. Verfahren, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass man bis ungefähr in die Mitte der Wand fräst, z.B. 0,2 mm bei einer Wanddicke von 0,4 mm.

3. Verfahren, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass man während des Fräsens die Frässpäne entfernt, z.B. mittels Saug- und/oder Druckluft.

4. Vorrichtung zum Herstellen eines zum Durchstechen mittels eines Saugröhrchens (52) vorgesehenen, nicht durchgehenden Einschnittes (51) eines Verpackungszuschnittes (50) aus kaschiertem Karton für Flüssigkeit aufnehmende Behältnisse, mit einer motorgetriebenen Spindel, de-

ren Gesamtvorschub mittels einer Feineinstelleinrichtung einstellbar ist und welche Spindel das Bearbeitungswerkzeug trägt, dadurch gekennzeichnet, dass ein Haltekopf (31) zum Anpressen der zu bearbeitenden Wandstelle auf eine unnachgiebige Unterlage (5) vorgesehen und das Werkzeug als Fräs Werkzeug (11) ausgebildet ist, wobei die Spindel (9) mit dem Haltekopf (31) federnd (33, 34) verbunden ist.

5. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung gummielastische Mittel, z.B. mindestens einen O-Ring (33, 34) umfasst.

6. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung Gleitführungen (39) umfasst.

7. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in gelöster Ruhelage eine Messbezugsebene (35) einer Druckplatte (30) einer Messbezugsebene (36) eines Spindelteils, z.B. des Spindelgehäuses (32), gegenüberliegt, wobei der Ruheabstand dieser beiden Ebenen (35, 36) ein Mass für die auszuführende Frästiefe der Wandanfräsung ist, vorzugsweise gleich der Frästiefe ist.

8. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Element (42) vorgesehen ist, um die Frästiefe zu verstellen, vorzugsweise ein achsial spreizbarer, dreiteiliger Ring (43-45), welcher aus drei koaxialen, miteinander längsverschraubten Einzelringen besteht.

Claims

1. Process for producing a discontinuous recess (51), intended to be pierced by a suction tube (52), in a tubular, longitudinally glued or welded packing blank (50) in sheet-lined board for receptacles carrying liquids, characterised in that the blank (50) is supported (5) inflexibly at the intended point in the interior of the tube and then the recess is cut out of the supported point in the blank wall as a solid cylinder.

2. Process, preferably according to at least one of the claims, characterised in that a cut is made approximately into the centre of the wall, e.g. 0.2 mm for a wall thickness of 0.4 mm.

3. Process, preferably according to at least one of the claims, characterised in that the cutting shavings are removed during cutting, e.g. by means of suction and/or compressed air.

4. Device for producing a discontinuous recess (51), intended to be pierced by a suction tube (52), in a packing blank (50) in sheet-lined board for receptacles carrying liquids, with a motor-driven spindle, the feed travel of which can be adjusted by means of a fine adjustment device and which spindle holds the working tool, characterised in that a holding head (31) for pressing the point in the wall to be worked on to an inflexible base (5) is provided and the tool is formed as a cutting tool (11), the spindle (9) being connected elastically (33, 34) to the holding head (31).

5. Device, preferably according to at least one of the claims, characterised in that the connection comprises elastic rubber means, e.g. at least one O-ring (33, 34).

6. Device, preferably according to at least one of the claims, characterised in that the connection comprises slideways (39).

7. Device, preferably according to at least one of the claims, characterised in that in the disengaged state at rest a measuring reference surface (35) of a pressure plate (30) lies opposite a measuring reference surface (36) of a part of the spindle, e.g. the spindle housing (32), the distance at rest of these two surfaces (35, 36) being a measurement for the depth of cut to be made in cutting the wall, preferably being equal to the depth of cut.

8. Device, preferably according to at least one of the claims, characterised in that an element (42) is provided to adjust the depth of cut, preferably an axially expandable three-part ring (43-45), which consists of three coaxial individual rings screwed together longitudinally.

Revendications

1. Procédé pour former une encoche (51) non traversante, destinée à être transpercée à l'aide d'une paille (52), dans un flan d'emballage (50) tubulaire collé ou soudé longitudinalement, en carton de collage, pour des récipients contenant un liquide, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes qui consistent à mettre le flan (50) en appui (5), d'une manière rigide, au niveau de la zone prévue à l'intérieur du tube, et ensuite à fraiser l'encoche sous la forme d'un cylindre plein découpé à partir de la zone de paroi de flan en appui.

2. Procédé, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce que le fraisage est exécuté jusqu'au milieu environ de la paroi, par exemple sur 0,2 mm pour une épaisseur de paroi de 0,4 mm.

3. Procédé, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce que, pendant le fraisage, les particules résultant du fraisage sont évacuées au moyen, par exemple, d'air aspiré ou d'air comprimé.

4. Dispositif pour former une encoche (51) non traversante, destinée à être transpercée à l'aide d'une paille (52), dans un flan d'emballage (50) en carton de collage pour des récipients contenant un liquide, comportant une broche entraînée par un moteur, dont l'avance générale est réglable au moyen d'un dispositif de réglage précis, cette broche portant l'outil d'usinage, caractérisé en ce qu'il est prévu une tête de blocage (31) destinée à serrer la zone de paroi à usiner contre un appui rigide (5), tandis que l'outil est conçu sous la forme d'un outil à fraiser (11), la broche (9) étant accouplée avec la tête de blocage (31) d'une manière élastique (33, 34).

5. Dispositif, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce que

l'accouplement comporte un moyen élastique en caoutchouc comme, par exemple, au moins un joint torique (33, 34).

6. Dispositif, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce que l'accouplement comporte des coulisses (39).

7. Dispositif, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce que, dans une position de repos desserrée, un plan de référence de mesure (35) d'une plaque de compression (30) fait face à un plan de référence de mesure (36) d'une partie de broche, par exemple

d'un logement de broche (32), l'écartement au repos de ces deux plans (35, 36) représentant une cote pour la profondeur du fraisage de paroi à exécuter, de préférence, égale à la profondeur de fraisage.

8. Dispositif, de préférence, selon l'une au moins des revendications, caractérisé en ce qu'il est prévu un élément (42) pour modifier la profondeur de fraisage, de préférence, une bague en trois parties (43-45) apte à s'écarter axialement, constituée par trois bagues individuelles coaxiales, visées les unes aux autres longitudinalement.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5





