

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 095 628**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
15.10.86

(61)

Int. Cl.⁴: **B 31 B 1/66, B 65 B 51/22**

(21)

Anmeldenummer: **83104718.8**

(22)

Anmeldetag: **13.05.83**

(54)

Verfahren zur Herstellung der Bildung von Faltschachteln dienender Zuschnitte sowie Vorrichtung zum Aufrichten und Verschweißen derselben.

(30)

Priorität: **02.06.82 DE 8215958 U**
15.12.82 DE 3246325

(73)

Patentinhaber: **Fit Container AG, Bahnhofstrasse 8, CH- 7000 Chur (CH)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.83 Patentblatt 83/49

(72)

Erfinder: **Heitele, Jürgen, Dattelweg 7 A, D-7000 Stuttgart 75 (DE)**
 Erfinder: **Kemmler, Rudolf, Riedenauserweg 21, D-7150 Backnang (DE)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.86 Patentblatt 86/42

(74)

Vertreter: **Schmid, Berthold, Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn Dipl.- Phys. H. Quarder Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A-0 059 600
CH-A-623 532
DE-A-2 719 338
DE-A-2 845 375
DE-A-2 926 175
DE-B-1 761 734
US-A-3 956 975
US-A-4 187 768

EP 0 095 628 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 zur Herstellung der Bildung von Haltschachteln dienender, in einer Vorrichtung aufzurichtender Zuschnitte, deren aufgerichtete und jeweils einander gegenüberstehende Teile durch Verkleben miteinander zu verbinden sind.

Durch die deutsche Offenlegungsschrift 27 19 338 (DE-A 2 719 338) ist es beispielsweise bereits vorbekannt, bei der Herstellung von Faltschachteln aus vorgestanzten Zuschnitten die Teile, die miteinander verbunden werden sollen, unmittelbar vor dem Einbringen der Zuschnitte in die Aufrichtvorrichtung mit einem Schmelzkleber zu versehen, der mittels eines besonderen Auftragselementes auf die Zuschnitteile aufgebracht wird und der die Verbindung zu dem anderen, an ihm anzulegenden Zuschnitt bewirkt. Insbesondere der Dauerbetrieb einer solchen Aufrichtvorrichtung sowie Stopper und Fehlverformungen der Zuschnitte haben dabei einen hohen Verschmutzungsgrad der Werkzeuge zur Folge, was wieder insgesamt einen hohen Wartungsaufwand verursacht. Ist der Schmelzkleber dagegen schon bereits vorab auf den Zuschnitt aufgebracht worden, so sind besondere Erwärmungsvorrichtungen notwendig, um den bereits auf dem Zuschnitt befindlichen Schmelzkleber wieder zu aktivieren. Handelt es sich schließlich um Zuschnitte, die durchgehend aus einem verschweißbaren Kunststoff bestehen oder aber mit einem Kunststoff beschichtet sind, so sind besondere Heißluftdüsen erforderlich, mittels denen die miteinander zu verbindenden Stellen der Zuschnitte vor dem Einbringen derselben in die Aufrichtvorrichtung erwärmt und weichgemacht werden.

Darüber hinaus ist durch die schweizerische Patentschrift 623 532 (CH-A-623 532) bereits eine im Querschnitt rechteckige Verpackung vorbekannt, die aus vier miteinander verbundenen Seitenteilen besteht, die längs einer überstehenden Seitenzunge miteinander verbunden sind. Außerdem weist die im Bereich der oberen Stirnseite dieser Verpackung befindliche Einfüllöffnung einen leicht zu öffnenden Kopfverschluß auf. Derartige Rechteckbehälter werden im allgemeinen zur Aufnahme von Lebensmitteln od. dgl. verwendet, bei denen es notwendig ist, die Oberfläche der Pappe oder des Kartons mit einem thermoplastischen Schutzüberzug zu versehen. Dieser thermoplastische Überzug wird dabei im Bereich der miteinander zu verklebenden Stellen des Rechteckbehälters gleichzeitig auch als Klebstoff verwendet. Um hierbei das Verkleben der miteinander zu verbindenden Behälterteile herbeizuführen, wird die thermoplastische Schutzschicht in diesen Bereichen erwärmt und damit wieder zähflüssig und klebefähig gemacht. Die Erwärmung erfolgt dabei mittels Ultraschalleinrichtungen, die jeweils aus einer den Ultraschall bewirkenden Sonotrode und einem als Gegenlager dienenden Amboss

besteht.

Gegenüber diesem oben aufgezeigten Stand der Technik liegt dieser Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, sowohl ein Verfahren zur Herstellung von der Bildung von Faltschachteln dienender Zuschnitte als auch eine Vorrichtung zum Aufrichten und zum Verschweißen dieser Zuschnitte zu schaffen, wobei es insbesondere darauf ankommt, beim Aufrichten und Verkleben dieser Faltschachteln hohe Vorschubgeschwindigkeiten und damit einen hohen Durchsatz zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf mindestens einer der beiden einander gegenüberstehenden Seiten der miteinander zu verbindenden Zuschnitteile vollflächig oder nur partiell ein Dispersionslack mittels Druck aufgebracht und dieser auf die Zuschnitteile aufgebracht und bereits ausgehärtete Dispersionslack beim Aufrichten der Zuschnitteile durch das Einwirken von Ultraschall und der dadurch bedingten Erwärmung wieder mindestens zähflüssig und damit klebefähig gemacht wird.

Sobald diese erfindungsgemäß hergestellten, der Bildung von Faltschachteln dienenden Zuschnitte zu einem späteren Zeitpunkt bei dem Verbraucher eingetroffen sind und zu Faltschachteln verarbeitet werden sollen, werden diese Zuschnitte nacheinander mittels einer besonderen Vorrichtung aufgerichtet, wobei dann der auf die Zuschnitte aufgedruckte Dispersionslack jeweils durch das Einwirken von Ultraschall und der dadurch bedingten Erwärmung auf der Siegelfläche wieder mindestens zähflüssig und damit auch klebefähig gemacht wird.

Diese erfindungsgemäße Art der Verbindung der Zuschnitteile miteinander mittels Ultraschall ist dabei insofern besonders vorteilhaft, als es sich hierbei um eine einwandfreie und saubere Verbindung handelt, ohne daß etwa Reste eines Klebers über die Klebestellen hinaustreten und die zu fertigende Schachtel beschmutzen. Außerdem bedarf es bei der Verwendung von Ultraschall keiner besonderen Vorbereitungsarbeiten und/oder Vorbereitungszeiten, wie diese bei der Benutzung von Schmelzkleber durch ein Erwärmen desselben und auch durch besondere Klebvorrichtungen unerlässlich sind. Da außerdem das bisher erforderliche besondere Erwärmen dieses Schmelzklebers entfällt, wird auch der bei der Fertigung solcher Faltschachteln erforderliche Energieverbrauch stark reduziert, was sich nicht nur auf die Fertigungs- und Betriebskosten günstig auswirkt, sondern darüberhinaus auch sehr umweltfreundlich ist.

Was nun weiterhin den auf die miteinander zu verbindenden Zuschnitte aufzubringenden Dispersionslack selbst betrifft, so besteht dieser zweckmäßig aus etwa 40% Acrylharz und etwa 60% Lösungsmittel, wobei als Lösungsmittel vorzugsweise wasser mit einem Ammoniakzusatz vorzusehen ist. Auch weist dieser Dispersionslack

vorteilhaft eine hohe Viskosität auf, wobei dann die Durchlaufgeschwindigkeit dieses hochviskosen Dispersionslackes bei einem 4 mm Din-Becher etwa 60 bis 70 Sekunden beträgt. Bei dem Auftragen dieses Dispersionslackes mittels insbesondere Offsetdruck auf die einzelnen Zuschnitte wird dabei zweckmäßig eine Lackmenge von etwa 7 bis 8 gr/Naßgewicht pro Quadratmeter aufgebracht.

Um einen sicheren Zufluß des bereitstehenden, in einem Vorratsbehälter befindlichen Dispersionslackes zur Druckmaschine zu gewährleisten, ist es auch noch von Vorteil, wenn dieser Dispersionslack mittels einer Pumpe, insbesondere einer Kreispumpe, dem mit einer Schöpfwalze ausgestatteten Lackbehälter der Druckmaschine zugeführt wird.

Nachdem die in dieser Art behandelten Zuschnitte dem üblichen Verfahren der Fassonierung (Konturen) durch Stanzmaschinen oder Autoplatinen unterzogen worden sind, werden die Zuschnitte dem Verbraucher flachliegend zugeführt und dort verarbeitet. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens, die einen mit einem Werkzeug zusammenwirkenden Stempel aufweist, ist gekennzeichnet durch mindestens eine verschiebbar gelagerte, einen das Verschweißen der Zuschnitte bewirkenden Ultraschall erzeugende Einrichtung, die gegen die in der Vorrichtung aufgerichteten Teile des Zuschnittes verschiebbar und wieder in ihre Ausgangsstellung zurückziehbar ist.

Werden hierbei durchgehend aus einem Kunststoff bestehende oder auch vollständig oder partiell kunststoffbeschichtete Zuschnitte verarbeitet, so werden die miteinander zu verbindenden Teile dabei an den Verbindungsstellen soweit durch den Ultraschall erwärmt, daß sie sich intensiv miteinander verschweißen lassen, insbesondere dann, wenn der Kopf der Ultraschalleinrichtung unmittelbar an die sich an dem als Amboß dienenden Stempel der Vorrichtung abstützenden Teile der Zuschnitte unter Druck angelegt wird. Bestehen die aufzurichtenden Zuschnitte dagegen aus einem unbeschichteten Karton und sind in diesem Fall die miteinander zu verschweißenden Stellen derselben jeweils bereits in der beschriebenen Weise vorab mit einem einen hohen Festkörpergehalt aufweisenden Dispersionslack beschichtet, so wird dieser durch den von der Ultraschalleinrichtung bewirkten Ultraschall wieder aktiviert und damit klebefähig gemacht.

Die Wirkungsweise dieser Ultraschalleinrichtung läßt sich dabei erfindungsgemäß noch dadurch verbessern, daß an der dem Kopf dieser Ultraschalleinrichtung zugekehrten Seite des gleichzeitig als Amboß dienenden Gegenlagers eine Vielzahl gegen die miteinander zu verbindenden Teile des Zuschnittes gerichtete Vorsprünge angeordnet ist, durch die die spezifische Flächenpressung beim Anlegen des Kopfes der

Ultraschalleinrichtung zu erhöhen ist. Diese Vorsprünge können dabei entweder spitz auslaufen oder aber weisen eine stumpf auslaufende Kappe auf. Desgleichen können diese Vorsprünge aber auch als an dem Gegenlager angeformte Rippen ausgebildet sein. Unabhängig von ihrer jeweiligen Gestaltung dringen diese Vorsprünge dabei in den Karton der miteinander zu verbindenden Zuschnitteile ein, wodurch ihr Abstand gegenüber dem Kopf der Ultraschalleinrichtung reduziert und damit die Wirkung des Ultraschalls verbessert wird.

Ferner ist es noch von Vorteil, wenn diese erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Vielzahl derartiger verschiebbarer Ultraschalleinrichtungen ausgestattet ist, die dann zweckmäßigerweise paarweise zusammenwirken und jeweils einander gegenüberstehend angeordnet sind.

Diese Ultraschalleinrichtungen können dabei auch pneumatisch verschoben werden, wobei sich die Vorschubgeschwindigkeit und auch die Rückholgeschwindigkeit individuell den jeweils gegebenen Erfordernissen anpassen läßt durch die Anordnung von Steuerscheiben zwischen der betreffenden Ultraschalleinrichtung und der deren Verschiebung bewirkenden pneumatischen Einrichtung.

Ein erfindungsgemäßer Zuschnitt von Faltschachteln zur Verarbeitung auf die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß dieser aus einem Karton besteht, der vollflächig oder auch nur partiell an den miteinander zu verbindenden Stellen mit einem ausgehärteten Dispersionslack beschichtet ist, der durch das Einwirken von Ultraschall und der dadurch bedingten Erwärmung wieder mindestens zähflüssig und damit klebefähig gemacht wird.

Weitere Einzelheiten des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie der zur Durchführung dieses Verfahrens geeigneten Vorrichtung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer auf der Zeichnung dargestellten beispielsweise Ausführungsform sowie den sich hieran anschließenden Ansprüchen.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Vorrichtung mit zugeführtem Zuschnitt,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit aufgerichtetem Zuschnitt,

Fig. 3 das Anlegen der Sonotroden,

Fig. 4 einen Ausschnitt aus der Fig. 3 in einem vergrößerten Maßstab,

Fig. 5 die Haltephase und

Fig. 6 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit zugeführtem zweiten Zuschnitt und aufgerichtetem ersten Zuschnitt.

Die in der Fig. 1 streng schematisch dargestellte Aufrichtvorrichtung 1 weist eine mit 2 bezeichnete Bereitstellungsplatte auf, in der sich eine beispielsweise rechteckige Öffnung 3 befindet. Unterhalb dieser Bereitstellungsplatte 2 ist ferner ein mit 4 bezeichneter Verformungsschacht fest angeordnet, der je nach Bedarf mit einem Hilfsboden 5 sowie nicht

besonders dargestellten Rückhaltern ausgestattet ist. Oberhalb der Bereitstellungsplatte 2 befindet sich ferner ein mit 6 bezeichneter Stempel, der in Richtung des Pfeiles 7 absenkbar ist und beim Absenken durch die in der Bereitstellungsplatte 2 befindliche Öffnung 3 sowie auch dem Verformungsschacht 4 hindurchgeführt wird.

Beiderseits des Verformungsschachtes 4 befinden sich ferner noch zwei, die Köpfe einer Ultraschalleinrichtung bildenden Sonotroden 8 und 9 zur Erzeugung eines Ultraschalls. Diese Sonotroden 8 und 9 sind dabei längsverschiebbar in Richtung der Pfeile 10 an mit 11 bezeichneten Führungsstangen angeordnet. Diese Führungsstangen 11 stehen dabei in der in der Fig. 1 dargestellten Weise mit einem Pneumatikzylinder 12 in Verbindung. Hierbei kann, wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, zwischen der betreffenden Führungsstange 11 und dem Pneumatikzylinder 12 noch eine um die Achse 13 schwenkbare Steuerscheibe 14 angeordnet sein, an der einerseits die zugehörige Führungsstange 11 anliegt und andererseits die Kolbenstange 15 des Pneumatikzylinders 12 angreift.

Die Wirkungsweise dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dabei die folgende: Zunächst einmal wird in der in der Fig. 1 dargestellten Weise zwischen dem den hochgezogenen Stempel 6 und der Bereitstellungsplatte 2 ein mit 16 bezeichneter Zuschnitt eingelegt, auf dessen mittels Ultraschall miteinander zu verbindenden Teile zuvor schon ein einen hohen Festkörpergehalt aufweisender, in der Zwischenzeit ausgehärteter Dispersionslack aufgebracht worden ist. Nach dem Einlegen dieses insbesondere aus Karton bestehenden Zuschnittes 16 wird der Stempel 6 in Richtung des Pfeiles 7 abgesenkt, wobei dieser Stempel 6 den Zuschnitt 16 mitnimmt, sich dessen Ränder 17 beim Passieren der in der Bereitstellungsplatte 2 befindlichen Öffnung 3 hochstellen und in der in der Fig. 2 dargestellten Weise an dem Außenmantel 18 des Stempels 6 anlegen. Der Deutlichkeit halber sind in dieser Fig. 2 der Verformungsschacht 4 und der Hilfsboden 5 weggelassen.

Ist dieser Vorgang des Aufrichtens der Ränder 17 des Zuschnittes 16 beendet, so treten die den Sonotroden 8 und 9 zugeordneten Pneumatikzylinder 12 in Tätigkeit und verschieben die Sonotroden 8 und 9 in Richtung der Pfeile 10 gegen die Ränder 17 des aufgerichteten Zuschnittes 16, die sich dabei an dem Stempel 6 abstützen. Da die Sonotroden 8 und 9 einander gegenüberstehen, hebt sich der von den Pneumatikzylindern 12 ausgeübte Druck auf.

Um die beim Anlegen der planen Stirnseiten 19 der Sonotroden 8 und 9 bewirkte Flächenpressung spezifisch zu erhöhen, sind an dem Außenmantel 18 des als Amboß dienenden Stempels 6 mit 20 bezeichnete Vorsprünge angeordnet, die in der aus der Fig. 4 ersichtlichen Weise gegen die Stirnseite 19 der jeweils

gegenüberstehenden Sonotrode 8 bzw. 9 vorstehen und sich an die jeweiligen Innenseiten 21 der miteinander zu verbindenden Teile der Ränder 17 des Zuschnittes 16 anlegen. Sind diese Vorsprünge dabei beispielsweise als Rippen ausgebildet oder aber laufen in vorstehende Spitzen aus, so dringen diese Vorsprünge oder Spitzen derart in die ihnen zugekehrten Seiten der ihnen gegenüberstehenden Zuschnitteile ein, daß hierdurch der Abstand zwischen dem Stempel 6 und der gegenüberstehenden Sonotrode reduziert wird, was gleichzeitig eine entsprechende Verbesserung der Wirkung des Ultraschalls zur Folge hat. Ein unmittelbarer Anschlag der Stirnseiten 19 der Sonotroden 8 und 9 an den Zuschnittsrändern 17 läßt sich beispielsweise dadurch ermöglichen, daß in dem in den Fig. 2 bis 5 nicht mehr besonders dargestellten Verformungsschacht 4 entsprechende Fenster ausgeschnitten sind, durch die dann die Sonotroden 8 und 9 hindurchgreifen.

Sobald die Sonotroden 8 und 9 mit ihren Stirnseiten 19 an den sich an den Vorsprüngen 20 des Stempels 6 abstützenden Zuschnittsrändern 17 anlegen, wirkt auf diese der von den Sonotroden 8 und 9 erzeugte Ultraschall ein, was ein Erwärmen entweder des aus Kunststoff bestehenden Zuschnittmaterials oder einer Kunststoffbeschichtung desselben bewirkt und sodann ein Verschweißen der aneinanderliegenden und miteinander zu verbindenden Randteile zur Folge hat. Ist der Zuschnitt 16 dagegen aus einem Karton gefertigt und weist eine aus dem oben schon behandelten Dispersionslack bestehende Beschichtung auf, die durch den Ultraschall ebenfalls erwärmt wird, so werden nunmehr die miteinander zu verbindenden Randteile durch diesen erwärmten und zähflüssigen Dispersionslack miteinander verbunden.

Gemäß der Fig. 5 bleiben während der Haltephase die Sonotroden 8 und 9 solange an den Zuschnittsrändern 17 angelegt, bis der verschweißte Kunststoff bzw. der Dispersionslack ausreichend ausgehärtet und die gewünschte Verbindung zwischen den Teilen der Zuschnittsränder 17 abgeschlossen ist. Damit ist die Faltschachtel 22 fertiggestellt.

Ist auch dieser Vorgang abgeschlossen, so werden die Sonotroden 8 und 9 entgegen der Richtung der Pfeile 10 wieder in ihre in der Fig. 1 und 2 dargestellten Ausgangsstellung zurückgenommen und der Stempel 6 entgegen der Richtung des Pfeiles 7 hochgezogen. An dem Verformungsschacht 4 angeordnete, jedoch nicht besonders dargestellte Rückhalter halten die fertiggestellte Faltschachtel 22 dabei in der in der Fig. 5 dargestellten Lage fest. Hat der Stempel 6 seine angehobene Stellung erreicht, so wird ein zweiter Zuschnitt 16 auf die Bereitstellungsplatte 2 gelegt, so daß sich anschließend der zuvor ausführlich geschilderte Vorgang wiederholen kann. Beim Absenken des Stempels 6 und dem Aufrichten des zweiten Zuschnittes 16 wird durch

diesen die bereits fertiggestellte Faltschachtel 22 nach unten ausgeworfen.

Bezugszeichenliste

- 1 Aufrichtvorrichtung
- 2 Bereitstellungsplatte
- 3 Öffnung in 2
- 4 Verformungsschacht
- 5 Hilfsboden
- 6 Stempel
- 7 Pfeil
- 8 Sonotrode
- 9 Sonotrode
- 10 Pfeil
- 11 Führungsstangen
- 12 Pneumatikzylinder
- 13 Achse
- 14 Steuerscheibe
- 15 Kolbenstange von 12
- 16 Zuschnitt
- 17 Ränder von 16
- 18 Außenmantel von 6
- 19 Stirnseiten von 8/9
- 20 Vorsprünge von 18
- 21 Innenseite von 17
- 22 Faltschachtel

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von der Bildung von Faltschachteln dienender, in einer Vorrichtung (1) auszurichtender Zuschnitte (16) deren aufgerichtete und jeweils einander gegenüberstehende Teile (17) durch Verkleben miteinander zu verbinden sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens einer der beiden einander gegenüberstehenden Seiten der miteinander zu verbindenden Zuschnitteile (17) vollflächig oder nur partiell ein Dispersionslack mittels Druck aufgebracht und dieser auf die Zuschnitteile aufgebrachte und bereits ausgehärtete Dispersionslack beim Aufrichten der Zuschnitteile (17) durch das Einwirken von Ultraschall und der dadurch bedingten Erwärmung wieder mindestens zähflüssig und damit klebefähig gemacht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dispersionslack aus etwa 40% Acrylharz und etwa 60% Lösungsmittel besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel Wasser mit Ammoniakzusatz vorgesehen ist.

4. Verfahren nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dispersionslack eine hohe Viskosität aufweist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaufgeschwindigkeit des hochviskosen Dispersionslackes bei einem 4-mm-DIN-Becher

etwa 60 bis 70 Sekunden beträgt.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge des auf die Zuschnitteile (17) aufgetragenen Dispersionslackes pro Quadratmeter etwa 7 bis 8 gr/Nußgewicht beträgt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Dispersionslack mittels einer Pumpe, insbesondere einer Kreiselpumpe, dem mit einer Schöpfwalze ausgestatteten Lackbehälter einer Druckmaschine zugeführt wird.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, sowie zum Aufrichten und Verschweißen der aus Kunststoff, Karton od. dgl., bestehender Zuschnitte (16), die einen mit einem Werkzeug zusammenwirkenden Stempel (6) aufweist, gekennzeichnet durch mindestens eine verschiebbar gelagerte, einen das Verschweißen der Zuschnitteile (17) bewirkenden Ultraschall erzeugende Einrichtung (8, 9), die gegen die aufgerichteten Teile (17) des Zuschnitts (16) vorschubbbar und wieder in ihre Ausgangsstellung zurückziehbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (19) der Ultraschalleinrichtung (8, 9) unmittelbar an die sich an dem Stempel (6) der Vorrichtung (1) abstützenden Teile (17) der Zuschnitte (16) unter Druck anlegbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und/oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Kopf (19) der Ultraschalleinrichtung (8, 9) zugekehrten Seite des Gegenlagers (18) eine Vielzahl gegen die Teile (17) des Zuschnitts (16) gerichtete Vorsprünge (20) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (20) entweder spitz oder aber in stumpfe Kuppen auslaufen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Kopf (19) der Ultraschalleinrichtung (8, 9) zugekehrten Seite des Gegenlagers (18) eine Vielzahl gegen die Teile (17) des Zuschnitts (16) gerichtete Rippen angeformt sind.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Gegenlager (18) der mit dem Werkzeug (2) zusammenwirkende Stempel (6) vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) eine Vielzahl verschiebbare Ultraschalleinrichtungen (8, 9) aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschalleinrichtungen (8, 9) paarweise zusammenwirken und jeweils einander gegenüberstehend angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschalleinrichtungen (8, 9) pneumatisch verschiebbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeder

Ultraschalleinrichtung (8, 9) und der deren Verschiebung bewirkenden pneumatischen Einrichtung (12) eine Steuerscheibe (14) angeordnet ist.

18. Zuschnitt für Faltschachteln zur Verarbeitung auf einer Vorrichtung nach dem Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dieser (16) aus einem Karton besteht, der vollflächig oder auch nur partiell an den miteinander zu verbindenden Stellen mit einem ausgehärteten Dispersionslack beschichtet ist, der durch das Einwirken von Ultraschall und der dadurch bedingten Erwärmung wieder mindestens zähflüssig und damit klebefähig gemacht wird.

Claims

1. A method of producing prepared blanks (16) which serve to form collapsible boxes and which are adapted to be orientated in an apparatus (1) and of which the upright and respectively opposite parts (17) are to be connected to one another by adhesion, characterised in that on at least one of the two mutually opposite sides of the blank parts (16) which are to be connected to one another, a dispersion lacquer is applied all over or over only a part thereof, this dispersion lacquer which is applied to the parts of the blank and which has already hardened out being rendered once again at least thinly viscous and thus adhesive when the blank parts (17) are aligned, by the action of ultrasonic waves and by the heating which is brought about thereby.

2. A method according to Claim 1, characterised in that the dispersion lacquer consists of substantially 40% acrylic resin and substantially 60% solvent.

3. A method according to Claim 2, characterised in that the solvent envisaged is water to which ammonia has been added.

4. A method according to Claim 2 and/or 3, characterised in that the dispersion lacquer has a high viscosity.

5. A method according to Claim 4, characterised in that the rate of throughflow of the highly viscous dispersion lacquer is about 60 to 70 seconds for a 4 mm DIN receptacle.

6. A method according to one or more of Claims 1 to 5, characterised in that the quantity of dispersion lacquer applied to the blank parts (17) amounts to about 7 to 8 g/wet weight per sq.m.

7. A method according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that the dispersion lacquer is fed by a pump, particularly a centrifugal pump, to the lacquer container of a printing machine which is equipped with a bucket roller.

8. Apparatus for carrying out the method according to one or more of Claims 1 to 7, and for aligning and welding the blanks (16) which consist of synthetic plastics or cardboard or the like material, and which comprises a stamp (6) co-operating with a tool, characterised by at least

one displaceably mounted apparatus (8, 9) generating ultrasonic waves which bring about welding of the blank parts (17) and which can be moved towards the aligned parts (17) of the blank (16) and then retracted again into the starting position.

9. Apparatus according to Claim 8, characterised in that the head (19) of the ultrasonic apparatus (8, 9) can be made to bear under pressure directly on the parts (17) of the blanks (16) which are braced on the stamp (6) of the apparatus (1).

10. Apparatus according to Claim 8 and/or 9, characterised in that on the side of the abutment (18) which is towards the head (19) of the ultrasonic apparatus (8, 9) there are a plurality of projections (20) directed towards the parts (17) of the blank (16).

11. Apparatus according to Claim 10, characterised in that the projections (20) are either acute or end in blunt crests.

12. Apparatus according to Claim 10, characterised in that on the side of the abutment (18) which is towards the head (19) of the ultrasonic apparatus (8, 9) there are integrally formed a plurality of ribs directed towards the part (17) of the blank (16).

13. Apparatus according to one or more of Claims 8 to 12, characterised in that the stamp (6) which co-operates with the tool (2) is provided as the abutment (18).

14. Apparatus according to one or more of Claims 8 to 13, characterised in that the apparatus (1) comprises a plurality of displaceable ultrasonic means (8, 9).

15. Apparatus according to Claim 14, characterised in that the ultrasonic means (8, 9) co-operate in pairs and are in each case disposed opposite each other.

16. Apparatus according to Claim 14, characterised in that the ultrasonic means (8, 9) are pneumatically displaceable.

17. Apparatus according to Claim 16, characterised in that a control disc (14) is disposed between each ultrasonic device (8, 9) and the pneumatic device (12) which produces its displacement.

18. Prepared blank for collapsible boxes, to be worked on an apparatus according to Claim 8, characterised in that the blank (16) consists of cardboard and is coated all over or even only partially at those locations which are to be connected to one another with a hardened out dispersion lacquer which is rendered at least thinly viscous again and thus adhesive by the action of ultrasonic waves and the heating which is thus created.

Revendications

1.- Procédé de fabrication de flans (16) servant à la formation de boîtes pliantes, à dresser dans un dispositif (7), dont les parties (77) dressées et

chaque fois se faisant face l'une à l'autre doivent être reliées les unes aux autres par collage, caractérisé en ce que sur au moins l'un des deux côtés se faisant face des parties (77) de flans à relier l'une à l'autre, on applique sous pression, sur toute ou seulement partie de leur surface, un vernis de dispersion et en ce que ce vernis de dispersion appliqué sur les parties au flan et déjà durci, est rendu à nouveau, lors du dressage des parties de flan (17), au moins à l'état de fluide visqueux et ainsi se prêtant au collage, par l'action d'ultrasons et par l'échauffement produit par ceux-ci.

2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le vernis de dispersion est constitué d'environ 40 % de résine acrylique et d'environ 60 % d'agent solvant.

3.- Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que comme agent solvant on prévoit de l'eau avec une addition d'ammoniac.

4.- Procédé suivant la revendication 2 et/ou 3, caractérisé en ce que le vernis de dispersion présente une grande viscosité.

5.- Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la vitesse d'écoulement du vernis de dispersion à grande viscosité s'élève pour un gobelet DIN de 4 mm à environ 60 à 70 secondes.

6.- Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la quantité du vernis de dispersion appliqué sur les parties de flan (17) est d'environ 7 à 8 g en poids à l'état mouillé, par mètre carré.

7.- Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on amène le vernis de dispersion au moyen d'une pompe, en particulier d'une pompe centrifuge, au réservoir à vernis, équipé d'un cylindre de puisage, d'une machine à imprimer.

8.- Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 7, ainsi que pour dresser et souder les flans (16) de matière synthétique, de carton ou analogue, qui comporte un poinçon (6) coopérant avec un outil, caractérisé par au moins une installation mobile (8, 9) engendrant les ultrasons qui produisent un soudage des parties de flan (17), ladite installation étant montée de manière à pouvoir être avancée vers les parties dressées (17) du flan (16) et être ramenée dans sa position de départ.

9.- Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la tête (19) de l'installation génératrice d'ultrasons (8, 9) est applicable sous pression, directement aux parties (17) des flans (16) s'appuyant sur le poinçon (6) du dispositif (1).

10.- Dispositif suivant la revendication 8 et/ou 9, caractérisé en ce qu'au côté de la butée (18) tournée vers la tête (19) de l'installation génératrice d'ultrasons (8, 9) est disposée une multiplicité de saillies (20) dirigées vers les parties (17) du flan (16).

11.- Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les saillies (20) se développent en pointes ou en dômes non

pointus.

12.- Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce qu'au côté de la butée (18) tournée vers la tête (19) de l'installation génératrice d'ultrasons (8, 9) est formée une multiplicité de nervures dirigées vers les parties (77) du flan (76).

13.- Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que, comme butée (78) on a prévu le poinçon (6) coopérant avec l'outil (2).

14.- Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 8 à 73, caractérisé en ce que le dispositif (7) comporte une multiplicité d'installations génératrices d'ultrasons (8, 9) déplaçables.

15.- Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que les installations génératrices d'ultrasons (8, 9) coopèrent par paires et sont chaque fois opposées l'une à l'autre.

16.- Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que les installations génératrices d'ultrasons (8, 9) sont déplaçables par voie pneumatique.

17.- Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé en ce qu'entre chaque installation génératrice d'ultrasons (8, 9) et l'installation pneumatique (12) qui en produit le déplacement est disposé un plateau de commande (14).

18.- Flan pour boîtes pliantes, pour être traité sur un dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que ledit flan (16) est fait d'un carton qui est revêtu sur toute sa surface ou seulement partiellement, aux endroits à relier ensemble, d'un vernis de dispersion durci qui, par l'action d'ultrasons et par l'échauffement qui en résulte, est rendu à l'état de fluide au moins visqueux et par suite se prêtant au collage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

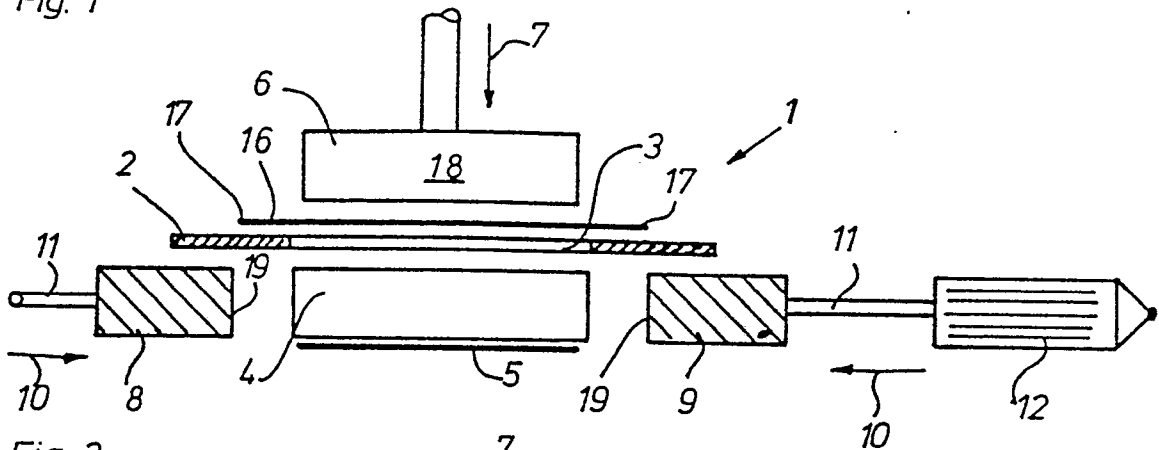


Fig. 2

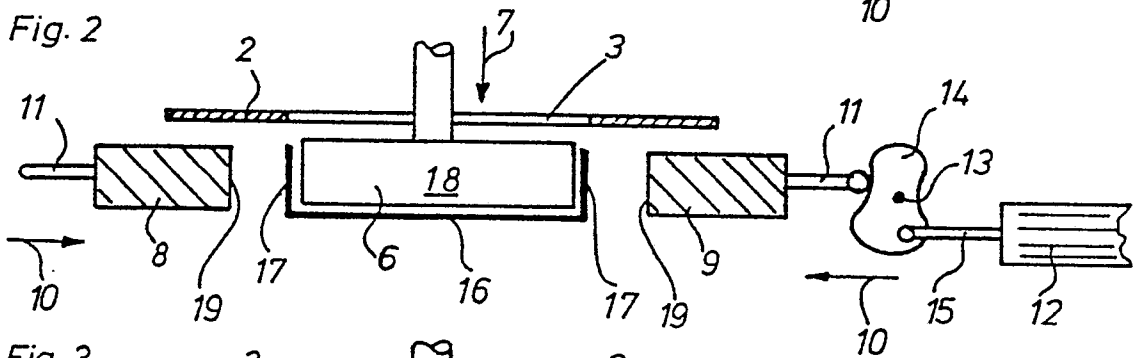


Fig. 3

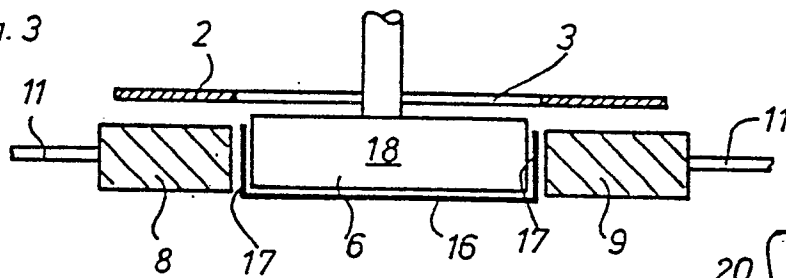


Fig. 5

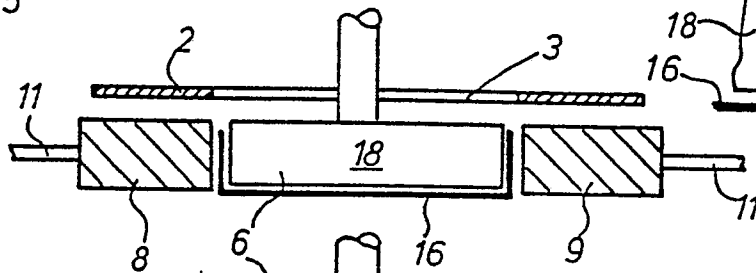


Fig. 6

