



(11) **EP 1 908 578 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
B31B 1/74 ^(2006.01) **B31B 7/00** ^(2006.01)
B31B 1/64 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019069.9**

(22) Anmeldetag: **27.09.2007**

(54) **Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten**

Device for folding and gluing plastic coated blanks

Dispositif destiné à plier et coller des sections contrecollées avec du plastique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **04.10.2006 DE 102006048278**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

(73) Patentinhaber:
• **Fortuna Spezialmaschinen GmbH**
71263 Weil der Stadt (DE)
• **International Paper Box Machine Company**
1292 Chambesy/Geneva (CH)

(72) Erfinder:
• **Sprandel, Dieter**
73734 Esslingen (DE)

• **Hoffmann, Markus**
72294 Grömbach (DE)
• **Lassnig, Hans**
73734 Esslingen (DE)
• **Wattinger, Werner**
1292 Chambesy/Geneva (CH)

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan et al**
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
BE-A- 681 261 **DE-A1- 1 436 766**
US-A- 2 783 693 **US-A- 5 236 408**
US-A1- 2006 046 916

EP 1 908 578 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 eine Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen.

[0002] Getränkeverpackungen, die für Milchgetränke und Fruchgetränke verwendet werden, werden aus kunststoffkaschierten Zuschnitten hergestellt, insbesondere aus Zuschnitten, die mit Polyethylen (PE) kaschiert sind.

[0003] Um aus einem ebenen Zuschnitt eine geschlossene Verpackung zu erzeugen, muss der Zuschnitt mehrfach gefaltet und verklebt werden. Außerdem muss bei der mit der gegenüberliegenden Fläche zu verklebenden Seitenfläche zuvor eine sog. Vorfaltung erzeugt werden, um Lebensmittelechtheit zu gewährleisten. Zur Vorfaltung wird die Kunststoffkaschierung zunächst randseitig selektiv abgeschält und dann nach Faltung um eine zuvor erzeugte Faltlinie mit dem angrenzenden Abschnitt des Zuschnittes unter Druck verklebt. Die Verklebung erfolgt hierbei durch die zuvor ausreichend lokal erwärmte Kunststoffkaschierung.

[0004] Durch Benutzung im Stand der Technik bekannte Vorrichtungen zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten weisen somit folgende Stationen auf:

- eine Schälstation zum selektiven Abschälen einer Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes,
- eine Rillstation zur Erzeugung einer Faltlinie an einem Zuschnitt,
- eine Heizstation zur selektiven Erwärmung einer zu verklebenden Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes,
- eine Faltstation zur Faltung eines Zuschnittes um eine Faltlinie,
- eine Pressstation zum Pressen und Verkleben eines gefalteten Zuschnittes und
- eine Transporteinrichtung zur Förderung von Zuschnitten durch die Stationen.

[0005] Die Heizstation muss hierbei eine Reihe von Anforderungen erfüllen. Flache Zuschnitte, die mit hoher Geschwindigkeit durch die Heizstation laufen, müssen lokal in dem Bereich der zu erstellenden Verklebung so stark erwärmt werden, dass die Kunststoffkaschierung ausreichend plastifiziert ist, so dass sie in der nachfolgenden Pressstation eine sichere Verklebung mit der gegenüberliegenden Kante des Zuschnittes eingeht. Da die Durchlaufgeschwindigkeiten für derartige Anlagen sehr hoch sind und im Bereich von bis zu etwa 1000 m/min liegen können, ist eine kurzzeitige lokale Erwärmung der

Zuschnitte nicht einfach zu realisieren.

[0006] Im Stand der Technik sind durch Benutzung hierzu mit Heißluft betriebene Systeme bekannt geworden, wie beispielsweise die Druckschrift US 2006/0046916.

[0007] Derartige Systeme sind jedoch aufwändig, und es ist schwierig, mit derartigen Systemen eine ausreichende selektive Erwärmung des Zuschnittes auch bei sehr hohen Durchlaufgeschwindigkeiten zu gewährleisten.

[0008] Die DE-A-1436766 zeigt die Verwendung eines Brenners zur gezielten Erwärmung des Zuschnittes, wodurch, zwar eine deutlich höhere Heizleistung ermöglicht wird, da die Zuschnitte direkt durch die Flammen erwärmt werden, jedoch besteht hierbei das Problem, dass ein länglicher Brenner, über den die Zuschnitte geführt werden, leicht zu einer lokalen Überhitzung führt und dass sich der Brenner selbst durch Erwärmung verzieht, so dass keine ausreichende Präzision mehr gewährleistet ist.

[0009] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen, zu schaffen, bei der die Heizstation eine selektive Erwärmung einer zu verklebenden Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes mit hoher Präzision und mit ausreichender Aufheizgeschwindigkeit ermöglicht, so dass auch hohe Durchlaufgeschwindigkeiten möglich sind.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen, gelöst mit

- einer Schälstation zum selektiven Abschälen einer Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes,
- einer Rillstation zur Erzeugung einer Faltlinie an einem Zuschnitt,
- einer Heizstation zur selektiven Erwärmung einer zu verklebenden Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes,
- einer Faltstation zur Faltung eines Zuschnittes um eine Faltlinie,
- einer Pressstation zum Pressen und Verkleben eines gefalteten Zuschnittes und
- einer Transporteinrichtung zur Förderung von Zuschnitten durch die Stationen,
- wobei die Heizstation einen Brenner mit einem länglichen Brennraum aufweist, der an seiner Oberseite eine Reihe von in Axialrichtung hintereinander angeordneten Flammöffnungen zum Flammaustritt

aufweist und der eine Flüssigkühlung aufweist.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

[0012] Durch die Verwendung eines Brenners mit einem länglichen Brennraum, der an seiner Oberseite eine Reihe von in Axialrichtung hintereinander angeordneten Flammöffnungen zum Flammaustritt aufweist, ist eine direkte gezielte Erwärmung von Zuschnitten ermöglicht, die mit hoher Geschwindigkeit in Längsrichtung über die aus den Flammöffnungen austretenden Flammen geführt werden. Durch die Flüssigkühlung des Brenners kann dabei eine lokale Überhitzung vermieden werden und ein Verzug des Brenners weitgehend ausgeschlossen werden. Auf diese Weise ist eine präzise Justierung des Brenners in Bezug auf die darüber mit hoher Geschwindigkeit geführten Zuschnitte möglich, wodurch die gezielte selektive Erwärmung der Zuschnitte erleichtert wird und präzise gesteuert werden kann.

[0013] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist der Brenner Flammleitflächen auf, die sich beidseits der Flammöffnungen erstrecken.

[0014] Auf diese Weise wird die gezielte Führung der Flammen zu einem darüber geführten Zuschnitt gewährleistet und das Brennverhalten des Brenners verbessert.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Brennraum rohrförmig ausgebildet und beidseits der Flammöffnungen mit Kühlkörpern versehen, die von einer Kühlflüssigkeit durchströmbar sind.

[0016] Auf diese Weise ergibt sich eine einfache und stabile Brennerkonstruktion, wobei durch die beidseitig angeordneten Kühlkörper eine intensive Kühlung des Brenners gewährleistet ist, durch die nachteilige Einflüsse auf den Zuschnitt in solchen Bereichen, die nicht erwärmt werden sollen, vermieden werden und gleichzeitig ein Verzug des Brenners weitgehend ausgeschlossen ist.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die Kühlkörper jeweils an einem ersten axialen Ende eine Zuströmöffnung und an einem zweiten axialen Ende eine Abströmöffnung für Kühlflüssigkeit auf.

[0018] Auf diese Weise ergibt sich eine einfache Konstruktion der Kühlkörper in Verbindung mit einer intensiven Kühlwirkung.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die Kühlkörper jeweils einen Hohlraum auf, der mit dem Brennraum verschraubt ist.

[0020] Durch die Verschraubung des Kühlkörpers mit dem Brennraum lässt sich ein intensiver Kontakt des Kühlkörpers mit der Wandung des Brenners erzielen, wodurch die Kühlwirkung verbessert wird.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Kühlkörper in Axialrichtung von einer Reihe von Hülsen durchsetzt, die sich jeweils zwischen einer dem Brennraum zugewandten Innenwand des Kühlkörpers und einer gegenüberliegenden Außenwand des Kühlkörpers erstrecken und gegenüber dem Hohlraum

abgedichtet sind.

[0022] Mit einer derartigen Ausgestaltung ist es ermöglicht, die Kühlkörper durch Schrauben, die sich durch die Hülsen erstrecken, mit dem Brennraum zu verschrauben.

[0023] Auf diese Weise kann ein intensiver Kontakt der Kühlkörper mit der Außenwand des Brennraums über die gesamte Länge gewährleistet werden. Gegebenenfalls kann der Wärmefluss durch die Verwendung von Wärmeleitpaste zwischen Kühlkörper und Außenwand des Brennraums noch verbessert werden.

[0024] Der Brenner ist vorzugsweise mit Gas betrieben, insbesondere mit Erdgas, Propan oder Butan oder einem anderen geeigneten Gasgemisch.

[0025] Dies ermöglicht einen einfachen Aufbau des Brenners und vermeidet eine Kontamination der Zuschnitte durch Flüssigbrennstoff.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind Stalleinrichtungen zur Einstellung der Position des Brenners in Bezug auf die Transporteinrichtungen vorgesehen.

[0027] Auf diese Weise ist eine genaue Positionierung des Brenners in Bezug auf die darüber geführten Zuschnitte ermöglicht, so dass eine sehr gezielte Erwärmung der Zuschnitte auch mit hoher Durchlaufgeschwindigkeit erreicht werden kann.

[0028] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Brennstation mit einem Brenner;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Kühlkörpers gemäß Fig. 2 in verkleinerter Darstellung;

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Brenner mit aufgeschraubtem Kühlkörper, in vergrößerter Darstellung;

Fig. 5 eine Abwandlung des Brenners gemäß Fig. 4 im Querschnitt und

Fig. 6 eine weitere Abwandlung des Brenners gemäß Fig. 5 im Querschnitt.

[0030] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten schematisch dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet.

[0031] Bei den Zuschnitten 32 handelt es sich um PE-kaschierte Getränkekartonagen, aus denen Getränkeverpackungen gefaltet und verklebt werden. Diese Zuschnitte sind auf der späteren Innenseite der herzustellenden Verpackung vollflächig mit einer dünnen Polyethylen-Kaschierung versehen. Die Zuschnitte 32 werden mit hoher Durchlaufgeschwindigkeit von mehreren hundert Meter pro Minute bis zu etwa 1000 Meter pro Minute mittels einer Transporteinrichtung 12 durch die einzelnen Stationen 14, 16, 18, 20, 22 der Vorrichtung 10 hindurch bewegt. Die Transporteinrichtung 12 weist mittels Rollen 28, 30 angetriebene Bänder 24, 26 auf, zwischen denen die Zuschnitte 32 bewegt werden. In Fig. 1 sind schematisch lediglich im Anfangsbereich der Vorrichtung 10 einige Rollen 28 oberhalb eines oberen Transportbandes 24 und einige Rollen 30 unterhalb eines unteren Transportbandes 26 dargestellt. Es versteht sich jedoch, dass sich die beiden Transportbänder in geeignetem Abstand parallel zueinander durch die gesamte Vorrichtung erstrecken und jeweils durch geeignete Rollen oberhalb und unterhalb geführt sind.

[0032] In einer ersten Station 14, die als Schälstation ausgebildet ist, werden die Zuschnitte 32 an dem Bereich einer Seitenkante zunächst geschält, um die Kunststoffkaschierung selektiv abzuschälen. Dies kann beispielsweise mit Hilfe eines Glockenmessers in grundsätzlich bekannter Weise erfolgen.

[0033] Von der Schälstation 14 gelangen die Zuschnitte 32 zu einer Rillstation 16, in der eine oder mehrere Rillen erzeugt werden, die als spätere Faltlinien dienen. Dies kann beispielsweise durch geeignete Rollen mit einem entsprechenden Vorsprung am Außenumfang einerseits und einer zugeordneten Gegenrolle mit einer entsprechenden Vertiefung andererseits erzeugt werden.

[0034] Von der Rillstation 16 gelangen die Zuschnitte 32 zu einer Heizstation 18, in der die Zuschnitte im Bereich einer später zu erzeugenden Verklebung selektiv an einem Außenrand so weit aufgeheizt werden, dass die Kunststoffkaschierung ausreichend erhitzt ist, um eine spätere Verklebung unter Druckeinwirkung zu gewährleisten. Die Heizstation 18 wird nachfolgend anhand der Fig. 2 bis 4 noch näher erläutert.

[0035] Von der Heizstation 18 gelangen die Zuschnitte 32 zu einer Faltstation 20, in der eine einfache oder mehrfache Faltung der Zuschnitte 32 um entsprechende Faltlinien erzeugt wird.

[0036] Eine Faltung kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass die Zuschnitte im Bereich der Faltlinie zwischen gegenüberliegenden Rollen hindurchgeführt werden, die über den Verlauf der Faltstation nach und nach jeweils um kleine Winkel zueinander versetzt sind, so dass schließlich das Rollenpaar am Ende der Faltstation um etwa 90° gegenüber dem Rollenpaar am Beginn

der Faltstation versetzt ist, was eine Faltung um 90° bewirkt.

[0037] Von der Faltstation 20 gelangen die Zuschnitte 32 schließlich zur Pressstation 22, in der eine zuvor in der Heizstation 18 ausreichend aufgeheizte randseitige Kunststoffkaschierung mit der gegenüberliegenden Kante des gefalteten Zuschnittes verklebt und verpresst wird.

[0038] Dies kann beispielsweise wiederum mittels geeigneter Rollenpaare erfolgen, durch die die Zuschnitte hindurchbewegt werden.

[0039] Der Aufbau der Heizstation wird nunmehr im Folgenden anhand der Fig. 2 bis 6 näher erläutert. Die Heizstation 18 weist einen insgesamt mit 34 bezeichneten Brenner auf, der als Gasbrenner ausgeführt ist. Der Brenner 34 weist einen länglichen, rohrförmigen Brennraum 36 auf (vgl. Fig. 4), der einen quadratischen Querschnitt mit abgeflachten Ecken besitzt und der an seinen ersten axialen Ende mit einem Anschlussstutzen 38 versehen ist. An der Oberseite der Brennkammer 36 ist eine Folge von in Axialrichtung 37 hintereinander angeordneten Flammöffnungen 44 vorgesehen, durch die im Betrieb des Brenners 34 Flammen nach oben austreten, um einen darüber geführten Zuschnitt 32 unmittelbar zu erwärmen.

[0040] Der Brenner 34 weist beidseits der Flammöffnungen 44 jeweils einen Kühlkanal 46, 48 auf, der sich über die gesamte Länge des Brennraums 36 erstreckt und gemäß Fig. 4 mit einer dem Brenner zugewandten ebenen Fläche auf der ebenen Außenoberfläche der jeweiligen Wandung der Brennkammer 36 aufliegt.

[0041] Die Kühlkörper 46, 48 sind als Hohlkörper ausgeführt, an deren axialen Enden jeweils ein Anschlussstutzen 62, 64 (vgl. Fig. 3) zum Eintritt bzw. Austritt von Kühlflüssigkeit (in der Regel Wasser) vorgesehen ist. Die Kühlkörper 46, 48 sind durch eine Folge von Schrauben 50, die sich durch Hülsen 60 erstrecken, jeweils mit der Wandung der Brennkammer 36 verschraubt. Um eine flüssigkeitsdichte Befestigung der Kühlkörper 46, 48 an der Brennkammerwandung zu ermöglichen, erstrecken sich die Hülsen 60 jeweils zwischen der der Brennkammer 36 zugewandten Fläche eines Kühlkörpers 46, 48 und der gegenüberliegenden Außenfläche eines Kühlkörpers und sind flüssigkeitsdicht mit der jeweiligen Wandung verschweißt (vgl. Schweißnähte 70, 72 in Fig. 4). Die Kühlkörper selbst sind aus zwei Winkelprofilen 66, 68 zusammengesetzt, die durch Schweißnähte 74, 78 flüssigkeitsdicht miteinander verschweißt sind.

[0042] Wie aus Fig. 4 näher zu ersehen ist, sind die Flammöffnungen 44 beidseits von den zugewandten Innenflächen 42 der betreffenden Kühlkörper 46, 48 eingeschlossen. Die Flächen 42 sind somit als Flammleitflächen ausgebildet. Hierdurch wird ein gezielter Austritt der Flammen aus den Flammöffnungen 44 nach oben gewährleistet und das Brennverhalten verbessert.

[0043] Wie durch den Pfeil 40 angedeutet ist, wird über den Anschlussstutzen 38 Brenngasgemisch (z.B. Erdgas/Luft-Gemisch) in den Anschlussstutzen 38 einge-

führt. Durch eine Zündkerze 52 am Anfang des Brenners 34 kann eine Zündung des zugeführten Gasgemisches erreicht werden.

[0044] Im Betrieb werden Zuschnitte 32, die zwischen den Transportbändern 24, 26 der Transporteinrichtung 12 gehalten sind, seitlich parallel zum Brenner derart bewegt, dass der zu erwärmende Abschnitt des Zuschnittes 32 in Axialrichtung 37 über die am oberen Ende des Brenners 34 austretenden Flammen 43 bewegt wird.

[0045] Um eine korrekte Positionierung des Brenners 34 in Bezug auf einen darüber geführten Zuschnitt 32 zu gewährleisten, ist der Brenner 34 mittels Stalleinrichtungen 54 in Vertikalrichtung positionierbar und mittels Stalleinrichtungen 56, 58 mittels Stellrädern 57, 59 in Horizontalrichtung justierbar bzw. feinjustierbar.

[0046] Während in Fig. 4 eine erste Ausführung des Brenners 34 mit auf den beiden Seitenflächen der Brennkammerwand aufliegenden Kühlkörpern 46, 48 gezeigt ist, zeigt Fig. 5 eine zweite Ausführung des insgesamt mit 34' bezeichneten Brenners.

[0047] Hierbei ist der Brennraum 36 identisch wie bei der Ausführung gemäß Fig. 4 ausgebildet. Der Brenner 34' unterscheidet sich von dem Brenner 34 gemäß Fig. 4 lediglich durch eine abgewandelte Ausführung der Kühlkörper 46', 48'. Diese erstrecken sich nicht nur um die ebenen Seitenflächen beidseits der Flammöffnungen 44, sondern sind zusätzlich nach unten verlängert, so dass sich auch ein Kühlkontakt mit den sich daran anschließenden abgeflachten Ecken des Brennraums 36 ergibt. Auf diese Weise ist der Querschnitt der Kühlkörper 46', 48' deutlich gegenüber der Ausführung gemäß der Fig. 1 bis 4 erhöht, so dass sich eine weiter verbesserte Kühlwirkung ergibt.

[0048] Eine weitere Abwandlung des erfindungsgemäßen Brenners ist in Fig. 6 dargestellt und insgesamt mit 34'' bezeichnet.

[0049] Der Brennraum 36 weist hierbei einen zylindrischen Innenquerschnitt auf. Es sind insgesamt drei Kühlkörper 46'', 48'' und 49'' angeordnet, die um den Brennraum 36 herum angeordnet sind. Es ergibt sich hierbei eine einfache Herstellung der Kühlkörper mit weniger Schweißnähten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen, mit

- einer Schälstation (14) zum selektiven Abschälen einer Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes (32),
- einer Rillstation (16) zur Erzeugung einer Faltlinie an einem Zuschnitt (32),
- einer Heizstation (18) zur selektiven Erwärmung einer zu verklebenden Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes (32),

- einer Faltstation (20) zur Faltung eines Zuschnittes (32) um eine Faltlinie,
- einer Pressstation (22) zum Pressen und Verkleben eines gefalteten Zuschnittes und
- einer Transporteinrichtung (12) zur Förderung von Zuschnitten (32) durch die Stationen (14, 16, 18, 20, 22), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Heizstation (18) einen Brenner (34; 34') mit einem länglichen Brennraum (36) aufweist, der an seiner Oberseite eine Reihe von in Axialrichtung vorzugsweise hintereinander angeordneten Flammöffnungen (44) zum Flammaustritt aufweist und der eine Flüssigkühlung (46, 48; 46', 48') aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Brenner (34; 34') Flammleitflächen (42) aufweist, die sich beidseits der Flammöffnungen (44) erstrecken.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Brennraum (36) rohrförmig ausgebildet ist und beidseits der Flammöffnungen (44) mit Kühlkörpern (46, 48; 46', 48') versehen ist, die von einer Kühlflüssigkeit durchströmbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei der die Kühlkörper (46, 48; 46', 48') jeweils an einem ersten axialen Ende eine Zuströmöffnung (62) und an einem zweiten axialen Ende eine Abströmöffnung (64) für Kühlflüssigkeit aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, bei der die Kühlkörper (46, 48; 46', 48') jeweils einen Hohlraum (76) aufweisen, der mit dem Brennraum (36) verschraubt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der die Kühlkörper (46, 48) von einer Reihe von Hülsen (60) durchsetzt sind, die sich jeweils zwischen einer dem Brennraum (36) zugewandten Innenwand des Kühlkörpers (46, 48; 46', 48') und einer gegenüberliegenden Außenwand des Kühlkörpers (46, 48; 46', 48') erstrecken und gegenüber dem Hohlraum (76) abgedichtet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, bei der die Kühlkörper (46, 48; 46', 48') durch Schrauben (50), die sich durch die Hülsen (60) erstrecken, mit dem Brennraum (36) verschraubt sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Brenner (34) mit Gas betrieben ist, insbesondere mit Erdgas, Propan oder Butan.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Stalleinrichtungen (54, 56, 58) zur Einstellung der Position des Brenners (34; 34') in Bezug auf die Transporteinrichtung (12).

10. Verwendung eines Brenners (34; 34') mit einem länglichen Brennraum (36), der an seiner Oberseite eine Reihe von vorzugsweise in Axialrichtung hintereinander angeordneten Flammöffnungen (44) zum Flammaustritt aufweist und der eine Flüssigkühlung (46, 48; 46', 48') aufweist, als Heizeinrichtung zur selektiven Erwärmung einer Kunststoffkaschierung beim Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten (32), insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen.

Claims

1. A device for folding and bonding plastic-laminated pre-cut blanks, in particular PE-laminated cardboard packages for beverages, comprising

- a peeling station (14) for selectively peeling off a plastic lamination of a pre-cut blank (32);
 - a creasing station (16) for producing a folding line on a blank (32);
 - a heating station (18) for selectively heating up a plastic lamination provided on a blank (32) that is to be bonded;
 - a folding station (20) for folding a blank (32) about a folding line;
 - a pressing station (22) for pressing and bonding a folded blank; and
 - conveying means (12) for conveying blanks (32) through the stations (14, 16, 18, 20, 22);
- characterized in that**
- the heating station (18) comprises a burner (34; 34') having an oblong burner chamber (36) which is provided on its top with a series of flame openings (44) preferably arranged one behind the other in the axial direction, that permit flames to exit the chamber, and a liquid cooling system (46, 48; 46', 48').

2. The device as defined in claim 1, wherein the burner (34; 34') comprises flame control surfaces (42) extending on both sides of the flame openings (44).
3. The device as defined in claim 1 or 2, wherein the burner chamber (36) has a tubular shape and is provided with heat sinks (46, 48; 46', 48') that are arranged on both sides of the flame openings (44) and which can be passed by a cooling liquid.
4. The device as defined in claim 3, wherein each of the heat sinks (46, 48; 46', 48') comprises an inlet opening (62) at a first axial end and a discharge opening (64) for cooling liquid at a second axial end.
5. The device as defined in claim 3 or 4, wherein each of the heat sinks (46, 48; 46', 48') comprises a hollow space (76) that is connected with the burner chamber

(36) by screwing.

6. The device as defined in claim 5, wherein the heat sinks (46, 48) are passed by a series of bushes (60) that extend between an inner wall of the heat sink (46, 48; 46', 48'), which faces the burner chamber (36), and an opposite outer wall of the heat sink (46, 48; 46', 48'), and that are sealed off relative to the hollow space (76).
7. The device as defined in claim 6, wherein the heat sinks (46, 48; 46', 48') are connected with the burner chamber (36) by screws (50) extending through the bushes (60).
8. The device as defined in any of the preceding claims, wherein a gas, in particular a natural gas, a propane or butane gas, is used for operating the burner (34).
9. The device as defined in any of the preceding claims, wherein adjusting means (54, 56, 58) are provided for adjusting the position of the burner (34; 34') relative to the conveyor means (12).
10. Use of a burner (34; 34') having an oblong burner chamber (36) that is provided on its top with a series of flame openings (44) preferably arranged one behind the other in the axial direction, that permit flames to exit the burner, and with a liquid cooling system (46, 48; 46', 48') as heating means for selective heating of a plastic lamination during folding and bonding of plastic-laminated pre-cut blanks (32), in particular PE-laminated cardboard packages for beverages.

Revendications

1. Dispositif destiné à plier et coller des découpes contrecollées avec du plastique, en particulier des cartonnages pour boissons contrecollés avec du PE, avec
- un poste de pelage (14) pour peler sélectivement un contrecollage plastique d'une découpe (32),
 - un poste de rainage (16) pour produire une ligne de pliage sur une découpe (32),
 - un poste de chauffage (18) pour chauffer sélectivement un contrecollage plastique d'une découpe (32) devant être collé,
 - un poste de pressage (22) pour presser et coller une découpe pliée, et
 - un dispositif de transport (12) pour transporter des découpes (32) à travers les postes (14, 16, 18, 20, 22), **caractérisé en ce que** le poste de chauffage (18) comprend un brûleur (34 ; 34') avec une chambre de combustion (36) oblongue, qui présente sur sa face supérieure une

- série d'ouvertures de flamme (44) disposées de préférence les unes derrière les autres dans la direction axiale pour la sortie des flammes, et qui présente un refroidissement liquide (46, 48 ; 46', 48'). 5
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le brûleur (34 ; 34') présente des surfaces (42) défectrices de flammes, qui s'étendent des deux côtés des ouvertures de flammes (44). 10
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la chambre de combustion (36) est de forme tubulaire et est munie, des deux côtés des ouvertures de flamme (44), de corps réfrigérants (46, 48 ; 46', 48') qui peuvent être traversés par un liquide de refroidissement. 15
4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel les corps réfrigérants (46, 48 ; 46', 48') présentent chacun, pour le liquide de refroidissement, une ouverture d'entrée de liquide (62) à une première extrémité axiale et une ouverture de sortie de liquide (64) à une deuxième extrémité axiale. 20
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, dans lequel les corps réfrigérants (46, 48 ; 46', 48') présentent chacun une cavité (76) qui est vissée à la chambre de combustion (36). 25
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel les corps réfrigérants (46, 48) sont traversés par une rangée de douilles (60) qui s'étendent chacune entre une paroi intérieure du corps réfrigérant (46, 48 ; 46', 48') tournée vers la chambre de combustion (36) et une paroi extérieure opposée du corps réfrigérant (46, 48 ; 46', 48'), et qui sont hermétiques par rapport à la cavité (76). 30
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel les corps réfrigérants (46, 48 ; 46', 48') sont vissés à la chambre de combustion (36) par des vis (50) qui s'étendent à travers les douilles (60). 35
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le brûleur (34) fonctionne au gaz, en particulier au gaz naturel, au propane ou au butane. 40
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, avec des dispositifs de réglage (54, 56, 58) pour régler la position du brûleur (34 ; 34') par rapport au dispositif de transport (12). 45
10. Utilisation d'un brûleur (34 ; 34') présentant une chambre de combustion (36) oblongue, qui présente sur sa face supérieure une série d'ouvertures de flamme (44) disposées de préférence les unes der-

rières les autres dans la direction axiale pour la sortie des flammes, et qui présente un refroidissement liquide (46, 48 ; 46', 48'), comme dispositif de chauffage pour le chauffage sélectif d'un contre collage en plastique lors du pliage et du collage de découpes (32) contrecollées avec du plastique, en particulier des cartonnages pour boissons contrecollés avec du PE.

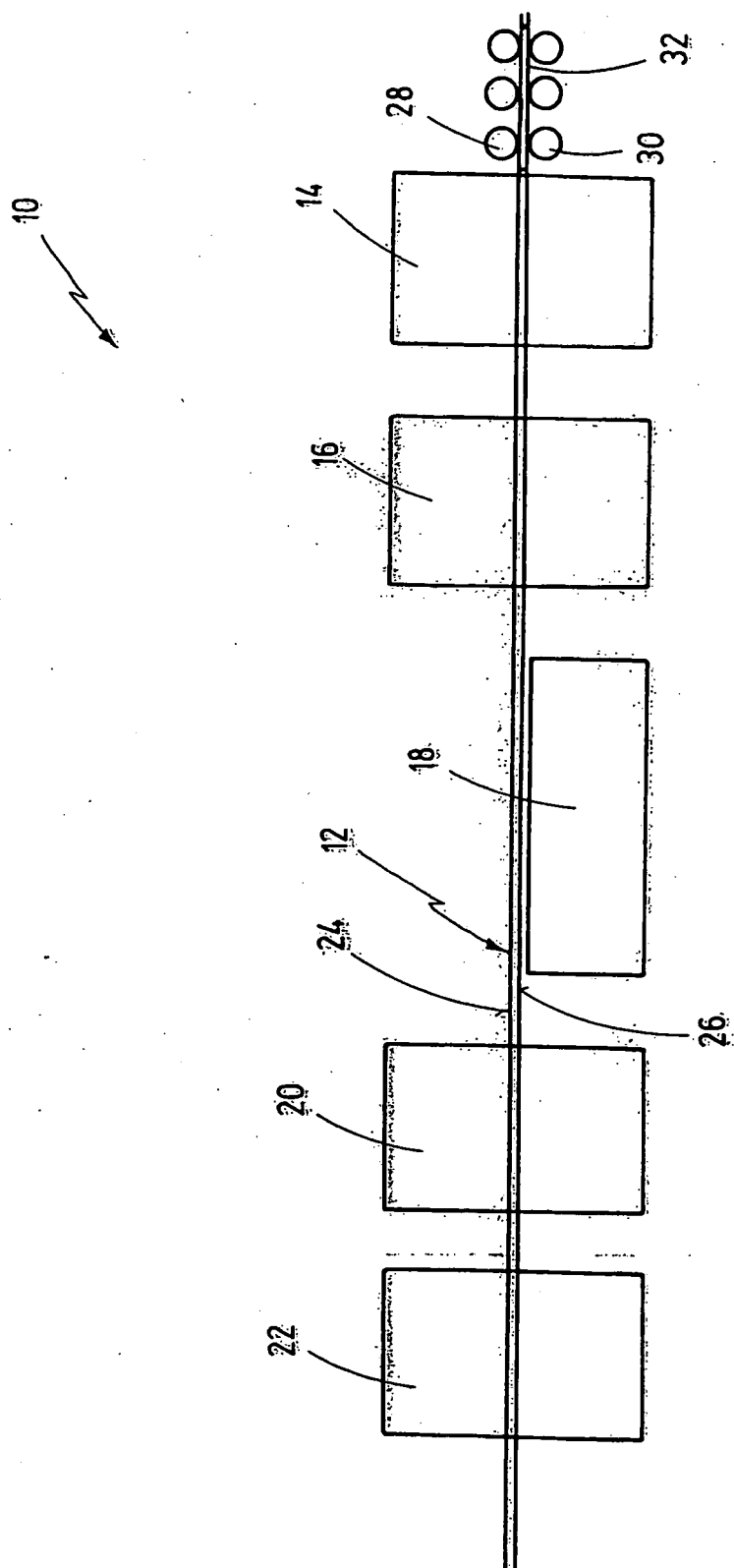
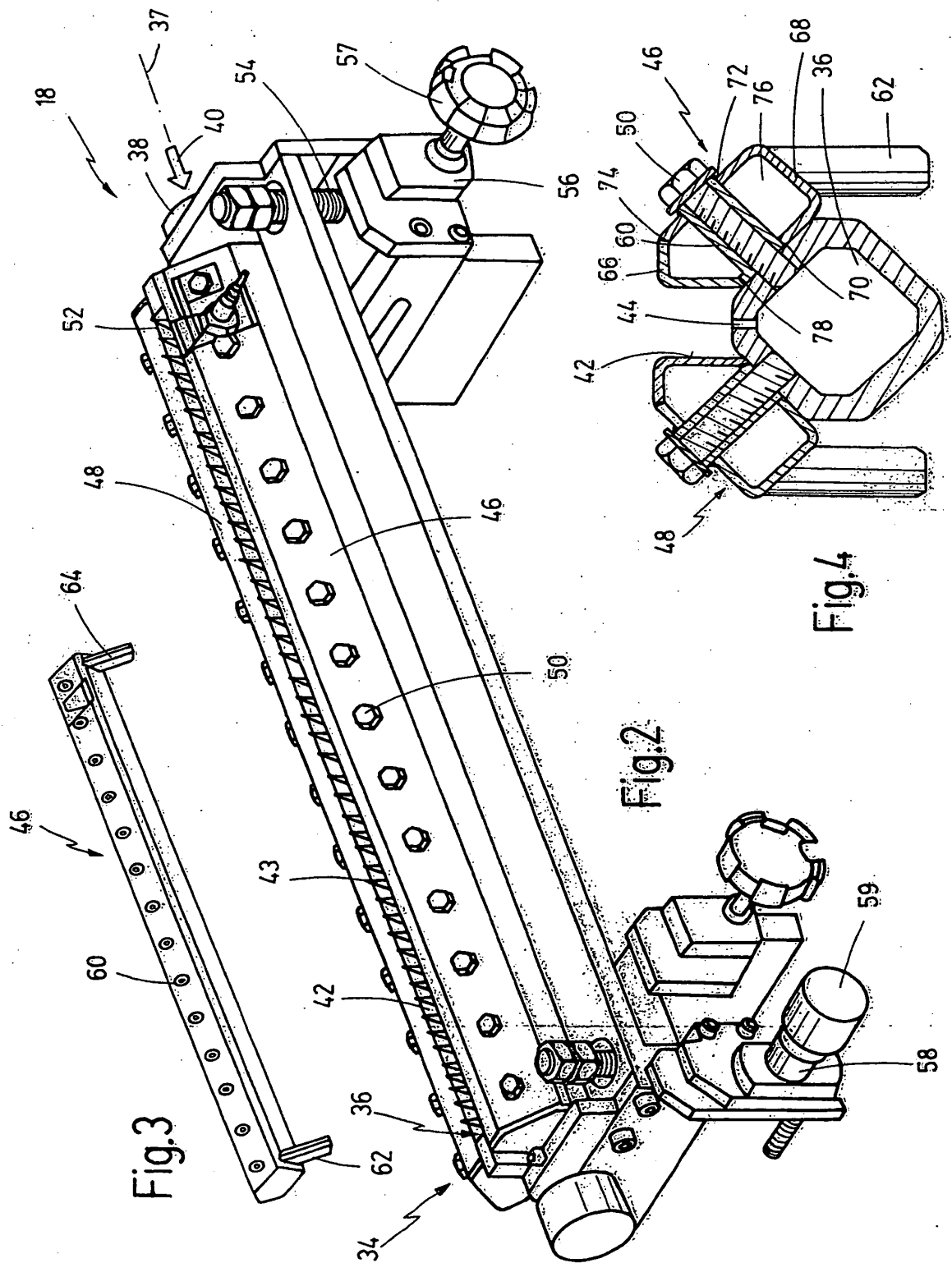


Fig. 1



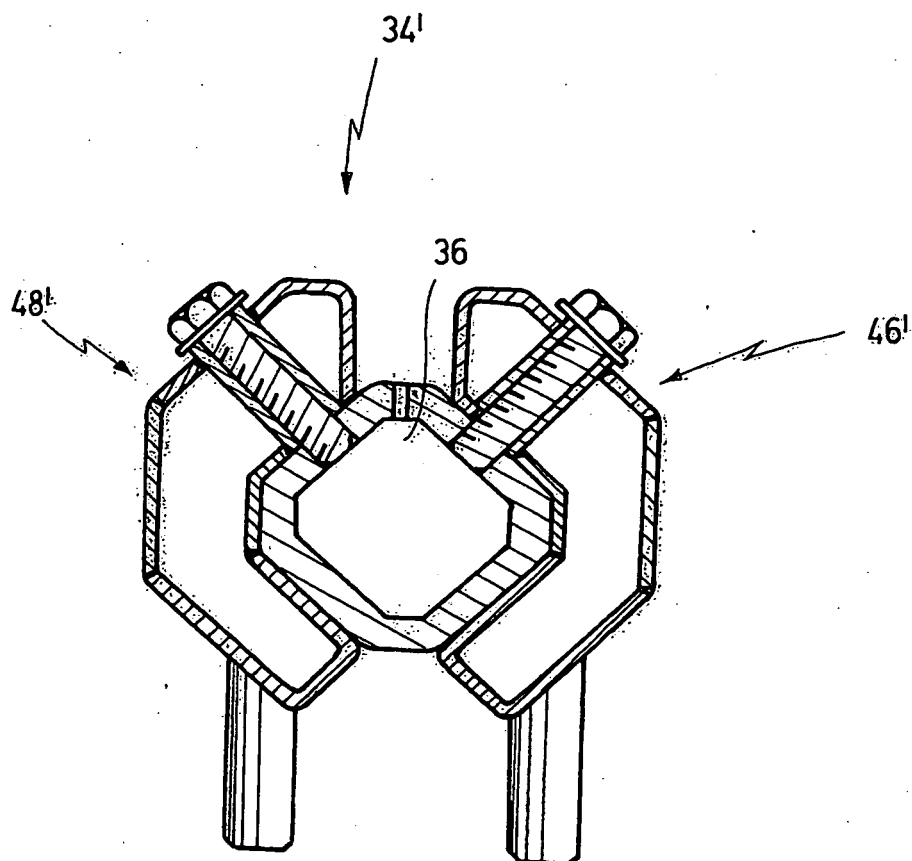


Fig.5

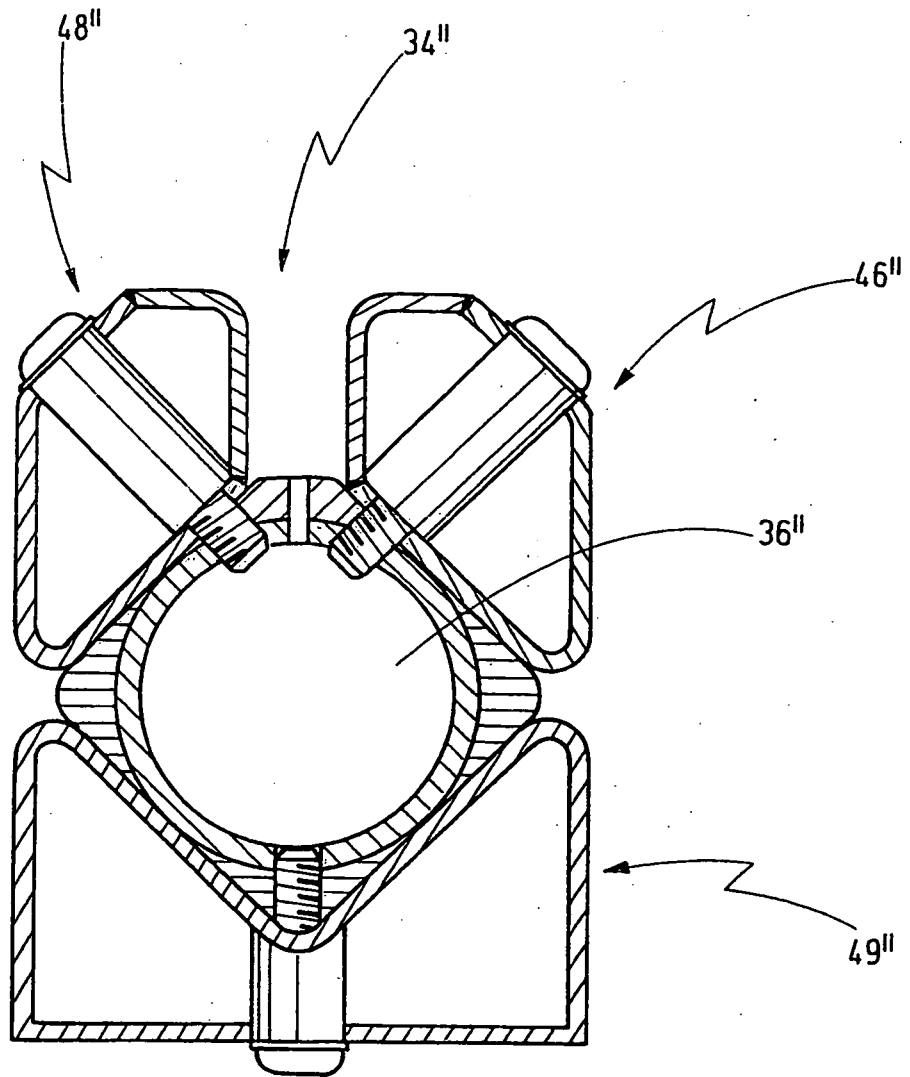


Fig.6

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

- US 20060046916 A [0006]
- DE 1436766 A [0008]