



(11) EP 1 908 578 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**09.04.2008 Patentblatt 2008/15**(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**

(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**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

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

(71) Anmelder:  

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

(72) Erfinder:  

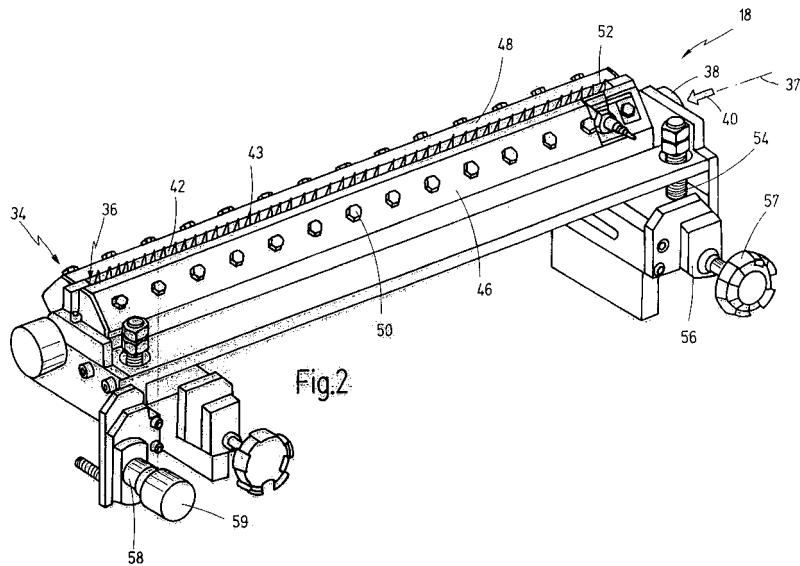
- **Sprandel, Dieter**  
73734 Esslingen (DE)
- **Hoffmann, Markus**  
72294 Grömbach (DE)
- **Lassnig, Hans**  
73734 Esslingen (DE)
- **Wattinger, Werner**  
1292 Chambesy/Geneva (CH)

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

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

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen, angegeben, mit einer Schälstation zum selektiven Abschälen einer Kunststoffkaschierung eines Zuschnitts, mit einer Rillstation zur Erzeugung einer Faltlinie an einem Zuschnitt, mit einer Heizstation zur selektiven Erwärmung einer zu verklebenden Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes, mit einer Faltstation zur Faltung eines Zu-

schnittes um eine Faltlinie, mit einer Pressstation zum Pressen und Verkleben eines gefalteten Zuschnitts und mit einer Transporteinrichtung zur Förderung von Zuschnitten durch die Stationen. Die Heizstation (18) weist einen Brenner (34) mit einem länglichen Brennraum (36) auf, der an seiner Oberseite eine Reihe von in Axialrichtung hintereinander angeordneten Flammöffnungen zum Flammaustritt (43) aufweist und der eine Flüssigkühlung (46, 48) aufweist (Fig. 2).



## 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 Fruchtgetränke 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.

5 **[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.

10 **[0008]** Die denkbare Verwendung eines Brenners zur gezielten Erwärmung des Zuschnittes würde zwar eine deutlich höhere Heizleistung ermöglichen, sofern die Zuschnitte direkt durch die Flammen erwärmt werden, jedoch besteht hierbei das Problem, dass ein langer Brenner, über den die Zuschnitte geführt werden, leicht

15 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

20 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 ei-

30 ne Vorrichtung zum Falten und Verkleben von kunststoffkaschierten Zuschnitten, insbesondere von PE-kaschierten Getränkekartonagen, gelöst mit

35 - einer Schälstation zum selektiven Abschälen einer Kunststoffkaschierung eines Zuschnittes,

- einer Rillstation zur Erzeugung einer Faltlinie an einem Zuschnitt,

40 - 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

50 - 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 er-

möglich, 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 Wärmeleitungspaste 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 Stelleinrichtungen 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 Zu-

schnitten 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 herzstellenden 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 erreicht 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 Brenngasmisch (z.B. Erdgas/Luft-Gemisch) in den Anschlussstutzen 38 eingeführt. 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 Stelleinrichtungen 54 in Vertikalrichtung positionierbar und mittels Stelleinrichtungen 56, 58 mittels Stellräder 57, 59 in Horizontalrichtung justierbar bzw. feinjustierbar.

**[0046]** Während in Fig. 4 eine erste Ausführung des Brenners 34 mit auf den beiden Seitenflächen der Brennkammerwandung 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 erfindungsähnlichen 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,

5 - 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),  
 - wobei 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.

- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Brenner (34; 34') Flammleitflächen (42) aufweist, die sich beidseits der Flammöffnungen (44) erstrecken.
- 15 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.
- 20 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.
- 25 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.
- 30 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.
- 35 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.
- 40 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Brenner (34) mit Gas betrieben ist, insbesondere mit Erdgas, Propan oder Butan.
- 45 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Stelleinrichtungen (54, 56, 58) zur Einstellung der Position des Brenners (34; 34') in Bezug auf die Transporteinrichtung (12).
- 50 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 Flüssig-  
kühlung (46, 48; 46', 48') aufweist, als Heizeinrich-  
tung zur selektiven Erwärmung einer Kunststoffka-  
schierung beim Falten und Verkleben von kunststoff-  
kaschierten Zuschnitten (32), insbesondere von PE-  
kaschierten Getränkekartonagen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

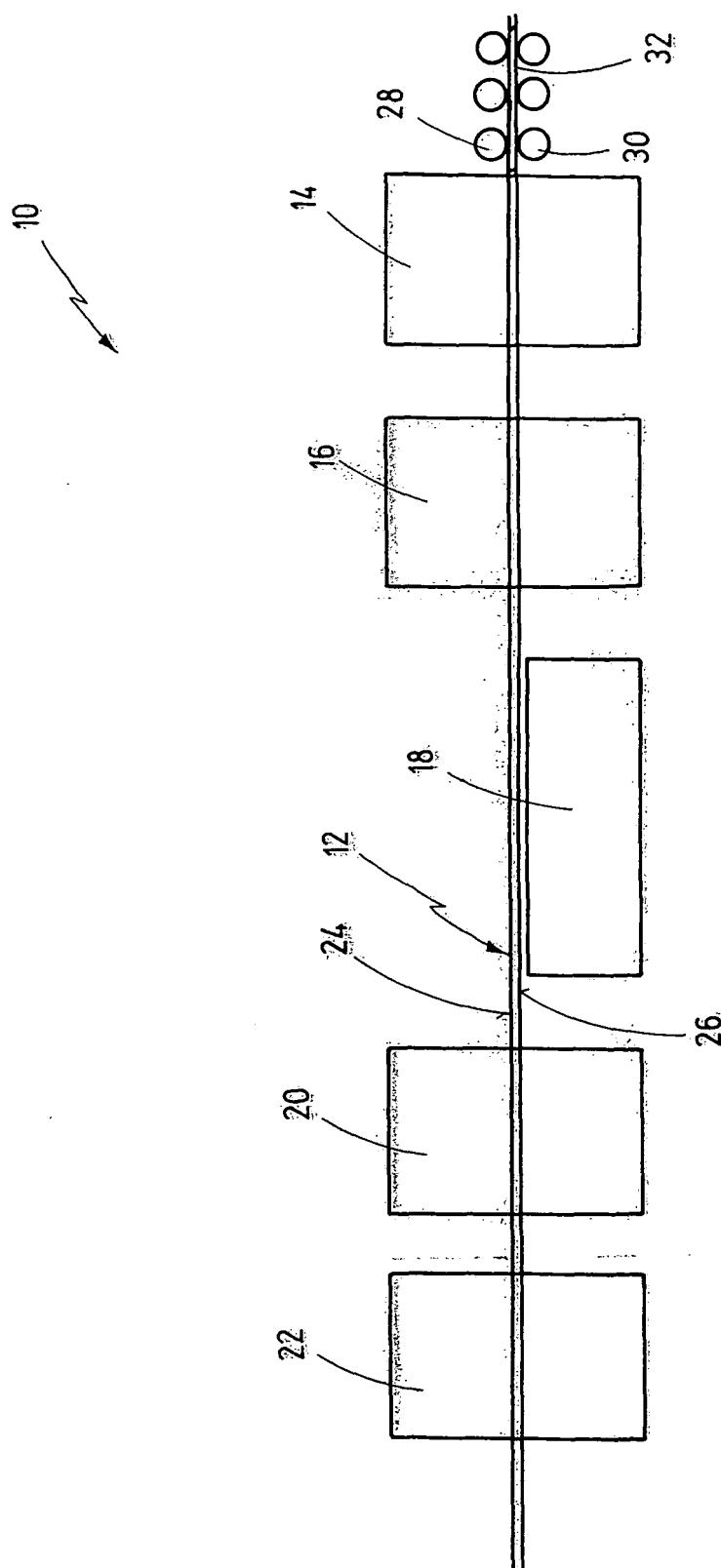
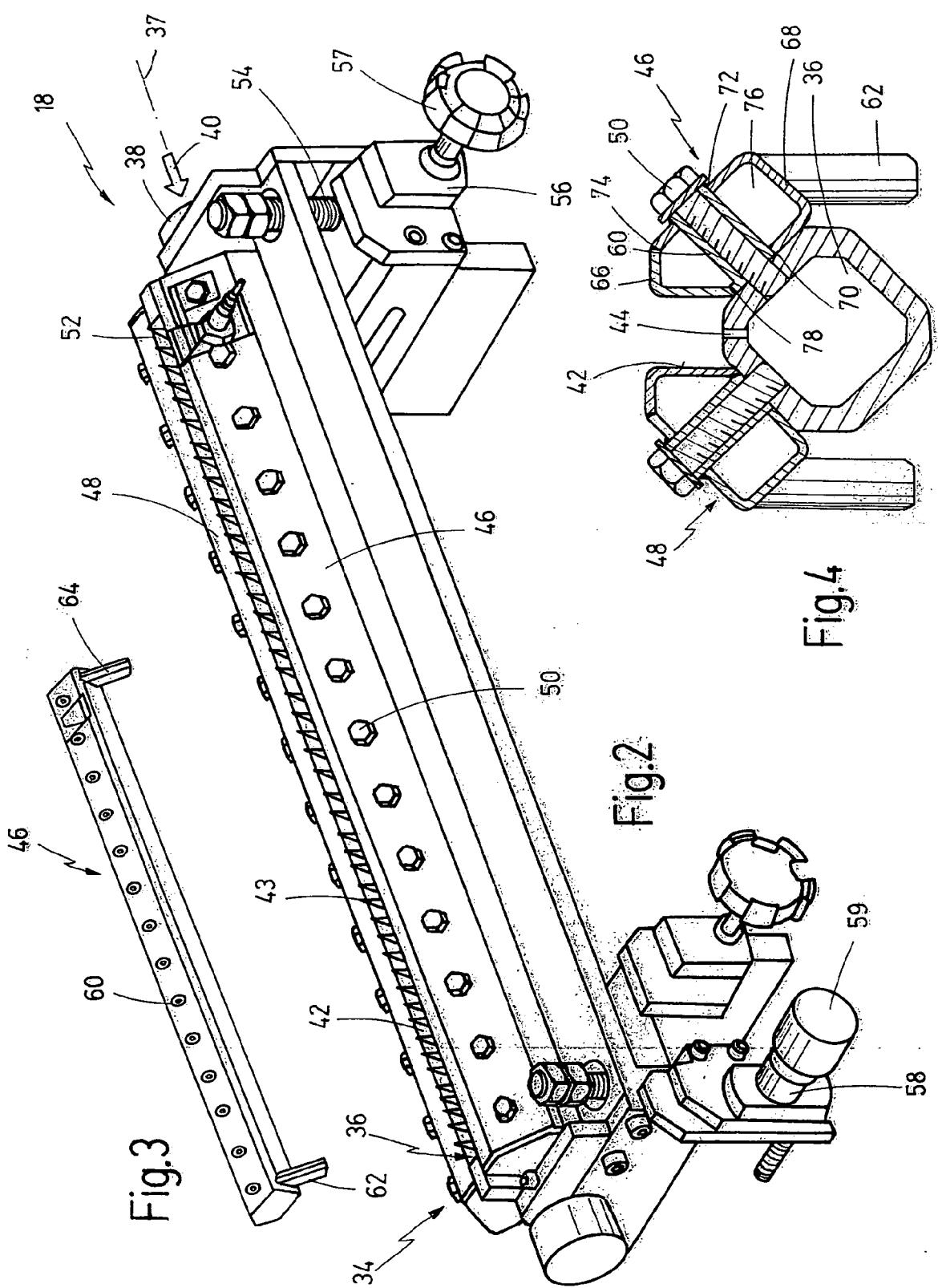


Fig.1



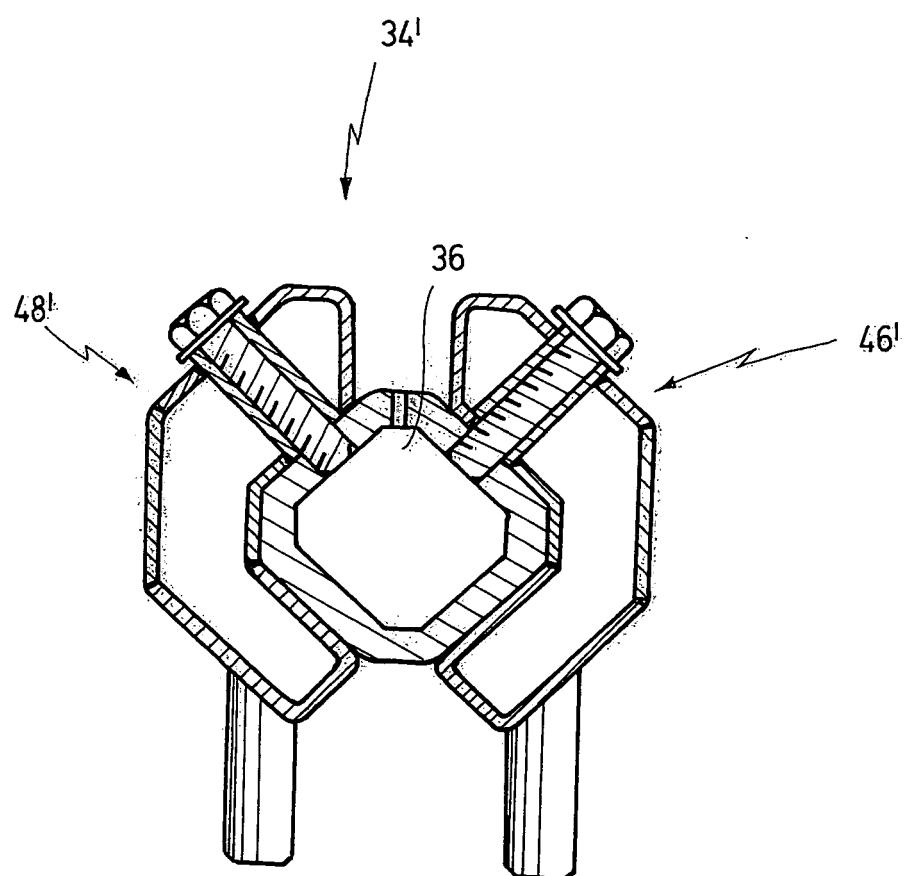


Fig.5

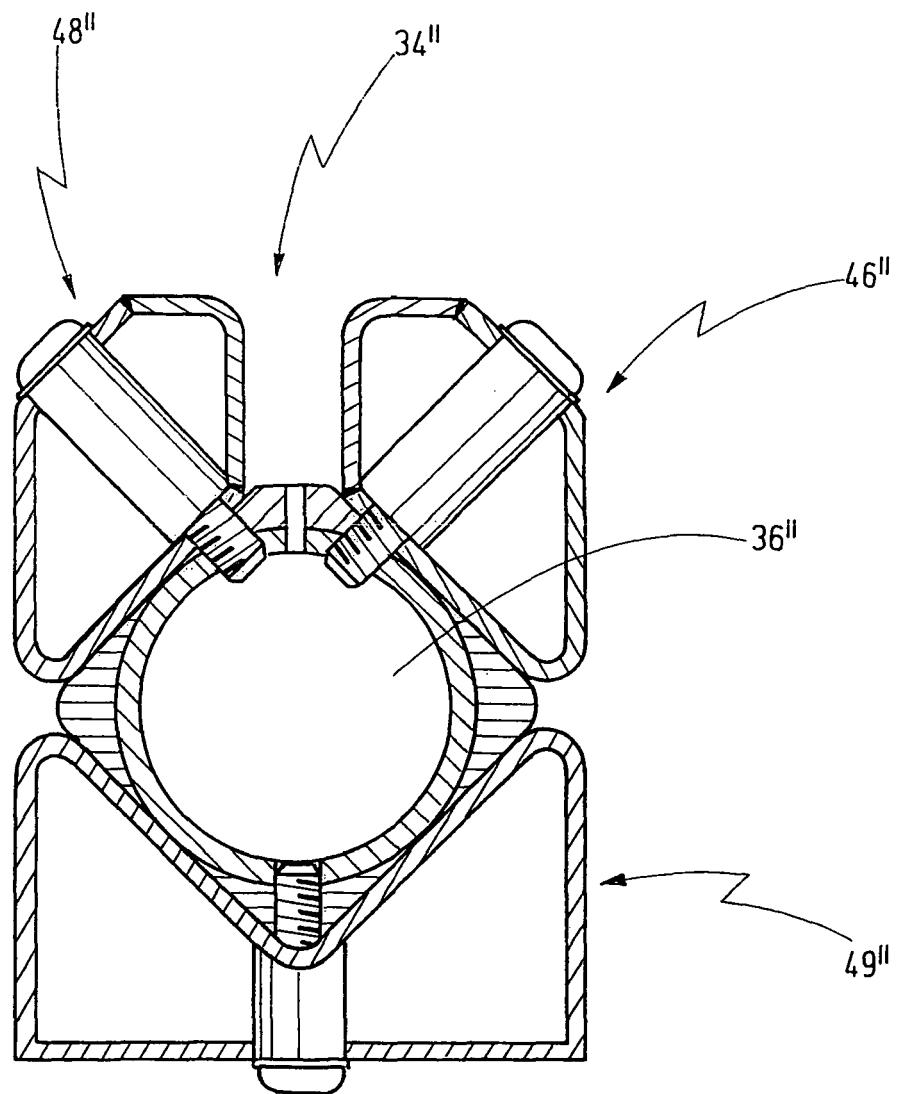


Fig.6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2006/046916 A1 (GAMACHE BRIAN N [US] ET AL) 2. März 2006 (2006-03-02) * das ganze Dokument * -----	1-10	INV. B31B1/74 B31B7/00 B31B1/64
A	US 5 236 408 A (MCADAM III HUGH A [US] ET AL) 17. August 1993 (1993-08-17) * das ganze Dokument * -----	1-10	
A	BE 681 261 A (THE METAL BOX COMPANY LIMITED) 18. November 1966 (1966-11-18) * Seite 4, Absatz 9 - Seite 9, letzter Absatz; Abbildungen 1-5 * -----	1,10	
A	DE 14 36 766 A1 (FLYNN JOHN HAROLD) 21. November 1968 (1968-11-21) * Seite 7, letzter Absatz - Seite 18, Absatz 1; Abbildungen 1-11 * -----	1,10	
A	US 2 783 693 A (JOHN FELBER) 5. März 1957 (1957-03-05) * Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 69; Abbildungen 4-11 * -----	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B B31F B29C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort <b>München</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>30. Januar 2008</b>	Prüfer <b>Johne, Olaf</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 07 01 9069

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.

30-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006046916	A1	02-03-2006	KEINE	
US 5236408	A	17-08-1993	KEINE	
BE 681261	A	18-11-1966	KEINE	
DE 1436766	A1	21-11-1968	KEINE	
US 2783693	A	05-03-1957	KEINE	