

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 878 318 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **B41M 1/40**, A22C 17/10,
B41F 1/00, G03F 1/00,
B41F 17/00

(21) Anmeldenummer: 98108229.0

(22) Anmeldetag: 06.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Auf Der Heide, Christian**
49080 Osnabrück (DE)
• **Auf Der Heide, Dirk**
49594 Alfhausen (DE)
• **Breitenbach, Peter**
65203 Wiesbaden (DE)

(30) Priorität: 15.05.1997 DE 19720363

(71) Anmelder:
Kalle Nalo GmbH & Co. KG
65203 Wiesbaden (DE)

(74) Vertreter:
Zounek, Nikolai, Dipl.-Ing. et al
Patentsanwaltskanzlei Zounek,
Industriepark Kalle Albert,
Rheingastrasse 190
65203 Wiesbaden (DE)

(54) Verfahren zum Aufbringen eines Druckes auf einen Kunststoffschlauch sowie gekranzter Schlauch, bedruckt nach dem Verfahren

(57) Bei dem Verfahren wird ein flächiger Druck auf einen Kunststoffschlauch aufgebracht, der nach dem Bedrucken durch thermisches Schrumpfen gekranzt wird. Der flächige Druck wird symmetrisch zu der Mittellinie des Schlauches vor dem Kranzen aufgedruckt und ist gegenüber der nach dem Kranzen vorliegenden Größe verzerrt. Hierzu wird ein Verzerrfaktor bestimmt, der von der Kranzgeometrie und von den Schrumpfeigenschaften des verwendeten Schlauchmaterials abhängt. Dieser Verzerrfaktor bezieht sich auf die Mittellinie des Kranzprodukts und ist positiv, d.h. er wird der nach dem Kranzen gewünschten Abmessung des Druckes in Längsrichtung hinzugezählt.

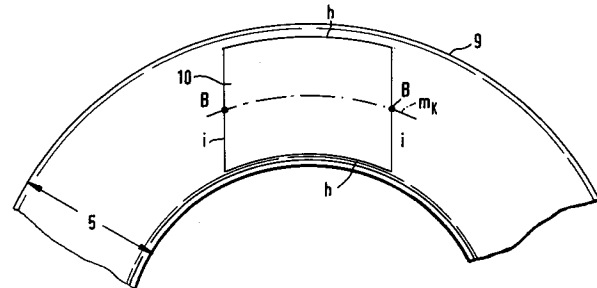


FIG. 4

EP 0 878 318 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen eines Druckes auf einen Kunststoffschlauch, der nach dem Bedrucken durch Schrumpfen gekranzt wird und einen gekranzten Schlauch, bedruckt nach dem Verfahren.

5 Zum Bedrucken von Kunststoffschläuchen, die als Wursthüllen verwendet werden, sind an und für sich fast alle gebräuchlichen Druckverfahren geeignet. In der Praxis haben sich hauptsächlich zwei Verfahren durchgesetzt, nämlich der Flexodruck und der Kupfertiefdruck, wobei der letztere insbesondere beim Bedrucken großer Auflagen angewendet wird. Die Kunststoffschläuche werden in der Regel auf der Außenseite bedruckt, da Hygienevorschriften einen direkten Kontakt zwischen der Druckfarbe und der Wurstoberfläche verbieten. Bei Wursthüllen aus mehrschichtigen Kunststoffbahnen mit Naht besteht die Möglichkeit den Druck zwischen zwei Schichten aufzubringen. Das Bedrucken der Kunststoffschläuche muß so ausgeführt werden, daß sich das Druckbild weder beim Lagern und Verarbeiten der Kunststoffschläuche noch beim Vertrieb der von solchen Kunststoffschläuchen bzw. Wursthäuten umgebenen Würste verändert.

15 Im Stand der Technik wie er beispielsweise in der Schriftenreihe "Fleischforschung und Praxis", 2. Aufl. 1991, Hans Holzmann Verlag GmbH & Co. KG, Bad Wörishofen, Seite 41-48, beschrieben ist, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Neutrales Verhalten gegenüber der Wursthülle selbst und gegenüber dem Wurstbrät,
- Beständigkeit gegen Fett, Wasser, Salz, Lake, Gewürze und Würzstoffe,
- 20 - Temperaturbeständigkeit, inert gegen Rauchgase,
- Alterungs- und Lichtbeständigkeit,
- Abriebfestigkeit,
- Festigkeit bei Dimensionsänderungen, d.h. Mitgehen des Druckbildes mit der Wursthülle bei Dehn- und Schrumpfvorgängen.

25 Die letztere Anforderung bedeutet zugleich, daß das Druckbild bei Dehn- und Schrumpfvorgängen sich ändert, d.h. unterschiedliche Dimensionen gegenüber dem Druckbild vor derartigen Dehn- und Schrumpfvorgängen besitzt und somit verzerrt ist.

30 Beim Flexodruck wird überwiegend von Rolle auf Rolle gearbeitet, wobei der von einer Rolle ablaufende Kunststoffschlauch über eine Walze geführt wird, auf der das Gummiklischee für das Druckbild aufgebracht ist. Die erhabenen Teile des Klischees sind mit Druckfarbe benetzt, die auf die Oberfläche des Kunststoffschlauches übertragen wird. Als Druckfarbe werden neben normalen Flexodruckfarben überwiegend sogenannte Reaktionsfarben verwendet, die aus zwei Komponenten, nämlich der Farbe und dem Härter bestehen. Die beiden Komponenten werden direkt vor Druckbeginn in einem bestimmten Verhältnis zusammengemischt und müssen in einer vorgegebenen Zeit verdrückt sein, damit die Reaktion - die Vernetzung - auf der Schlauchhüllenoberfläche stattfinden kann.

35 Die Flexodruckfarben sind Lösungsmittelfarben (u.U. auch wasserlösliche Farben) mit relativ niedrigen Festkörpergehalten, die um so niedriger eingestellt werden können, je höher die Druckgeschwindigkeit ist. Bei einem Mehrfarbendruck muß der zu bedruckende Kunststoffschlauch so viele Farbstationen durchlaufen, wie Farben aufgetragen werden. Der bedruckte Kunststoffschlauch wird aufgewickelt und konfektioniert.

40 Bedruckte Wursthüllen, bzw. Kunststoffschläuche tragen als werbewirksame Verpackung zur Schaffung eines Markenartikels bei, können aber auch lediglich das Erzeugnis als solches beschreiben und klassifizieren. Darüberhinaus können durch den Druck lebensmittelrechtlich notwendige Deklarationen aufgebracht werden.

45 Heutzutage werden mehr und mehr bedruckte Kunststoffschläuche als Wursthüllen verwendet. Dadurch besteht die Möglichkeit alle für den Verbraucher interessanten Informationen in das Druckbild einzubeziehen, so z.B. die Angabe der Wurstart und deren Qualitätsstufe, Hinweise auf Auszeichnungen, Warenzeichen, und sonstige Kennzeichnungen sowie auch Name und Anschrift des Wurstherstellers. Des weiteren können besondere Hinweise für die Lagerung, Zubereitung und den Verzehr angebracht werden.

Bei der Herstellung von gekranzten Kunststoffschläuchen, wie sie für Wurstkränze verwendet werden, ergibt sich das Problem, daß ein auf den zunächst flachen geradlinigen Kunststoffschlauch aufgebracht Druck durch das Schrumpfen während des Kranzens verzerrt wird und daher Schwierigkeiten beim Lesen von beispielsweise Bar-
50 Codes, Texten, Logos oder sonstiger Kennzeichnungen auftreten können.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Verfahren und einen nach dem Verfahren bedruckten, gekranzten Schlauch, gefüllt mit einem Nahrungsmittel zu schaffen, bei dem der Druck nach dem Kranzen weitgehend verzerrungsfrei ist.

55 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren in der Weise gelöst, daß der flächige Druck symmetrisch zu der Mittellinie des Schlauches vor dem Kranzen aufgedruckt wird, daß der Druck gegenüber der nach dem Kranzen vorliegenden Größe verzerrt ist und daß die Druckverzerrung gleich groß wie die beim Kranzen infolge des Schrumpfens des Schlauches auftretende Schlauchverzerrung gewählt wird.

In Ausgestaltung des Verfahrens wird für die Druckverzerrung des flächigen Druckes ein Verzerrfaktor entlang der

Mittellinie des Schlauches in Abhängigkeit von der Kranzgeometrie und dem Schrumpfverhalten des Schlauches ausgewählt. Dabei nimmt der Verzerrfaktor mit wachsendem Kranzinnendurchmesser bei konstantem Kranzkaliber des gekrümmten Schlauches ab. In Ausbildung des Verfahrens ist der Verzerrfaktor des Druckes entlang der Mittellinie des Schlauches positiv. Insbesondere beträgt der Verzerrfaktor für 24 - 5 cm Kranzinnendurchmesser (5 bis 30%) der Länge der Mittellinie des Druckes nach dem Schrumpfen des Schlauches.

Im Rahmen der Aufgabe wird auch ein gekranzter Schlauch geschaffen, bei dem der aufgebrachte Druck auf dem mit einem Nahrungsmittel gefüllten Schlauch entlang der Mittellinie des Schlauches im Vergleich mit der vorgegebenen Druckgröße verzerrungsfrei ist. In Ausgestaltung des Schlauches liegt das Kranzkaliber im Bereich von 24 - 64 mm. Dabei beträgt der Kranzinnendurchmesser 5 - 24 cm.

In Weiterbildung der Erfindung ist das Schlauchmaterial eine thermisch schrumpfbare ein- oder mehrschichtige Schlauchhülle, insbesondere auf der Basis von Cellulosehydrat, regenerierter Cellulose, nicht-derivatisierter Cellulose, Polyamide, Polyester und/oder Polyolefinen.

Der Druck eines derartigen Schlauches ist nach der Erfindung eine Wort-Bildkombination, ein Text, ein Bar-Code, ein Logo, ein Warenzeichen, ein Bild, ein Wort, ein Label oder ein sonstige Kennzeichnung.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf einen schematisch angedeuteten rechteckigen Druck auf einem flachgelegten, nicht gekranzten Kunststoffschlauch,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Kunststoffschlauch der Figur 1 mit verzerrtem Druck nach dem Kranzen und dem Füllen mit einem Nahrungsmittel,

Figur 3 eine Draufsicht auf einen schematisch angedeuteten trapezförmigen Druck auf einem flachgelegten, nicht gekranzten Kunststoffschlauch, und

Figur 4 eine Draufsicht auf den Kunststoffschlauch der Figur 3 mit unverzerrtem Druck in Längsrichtung des Schlauches, nach dem Kranzen und dem Befüllen mit einem Nahrungsmittel.

Bei der Herstellung von gekranzten Kunststoffschläuchen, auf die vor dem Kranzen ein flächiger Druck aufgebracht wird, kommt es durch das Schrumpfen während des Kranzvorgangs zu einer Verzerrung des Druckes. An Hand der Figuren 1 und 2 wird das Zustandekommen der Druckverzerrung beispielhaft erläutert. Figur 1 zeigt einen geradlinigen Kunststoffschlauch 1, der eine Flachbreite 2 von beispielsweise 50 mm besitzt. Auf der Mittellinie m des flachgelegten Kunststoffschlauches 1 wird symmetrisch zu dieser Mittellinie m ein flächiger Druck 3 aufgebracht, der beispielsweise ein Rechteck oder Quadrat bildet. Im vorliegenden Falle ist der flächige Druck 3 ein Quadrat mit der Seitenlänge a. Der Kunststoffschlauch 1 wird nach dem Bedrucken in bekannter Weise durch thermische Schrumpfung gekranzt und anschließend mit einem Nahrungsmittel gefüllt oder auf eine Rolle aufgewickelt und bis zur weiteren Verarbeitung gelagert.

Figur 2 zeigt in Draufsicht einen gekranzten, mit einem Nahrungsmittel wie beispielsweise Wurstbrät gefüllten Kunststoffschlauch 4, der ein Kranzkaliber 5 von beispielsweise 32 mm aufweist. Der Druck 3 der gemäß Figur 1 ein Quadrat ist, hat sich in einen verzerrten flächigen Druck 6, der trapezförmig ist, umgewandelt, verursacht durch die Kranzkrümmung des Kunststoffschlauches 4.

Die beiden Seitenkanten b und c sind dabei gekrümmt, während die Seitenkanten d, d zwar geradlinig verlaufen, jedoch zueinander geneigt sind. Der Druck 6 ist gleichfalls symmetrisch zu der gekrümmten Mittellinie m_K des Schlauches 4 angeordnet. Ein Kranzinnenradius r_{KI} beträgt beispielsweise 4 cm. Es ist offensichtlich, daß der Druck 6 bedingt durch die Kranzkrümmung des Schlauches 4 gegenüber dem ursprünglichen Druck 3 verzerrt ist. Es liegt auf der Hand, daß bei einem Druck, der beispielsweise aus einem Bar-Code besteht, durch die Verzerrung es zu Problemen beim Auslesen des Bar-Codes kommen kann. Dabei wird die trapezförmige Verzerrung durch das innenseitige Schrumpfen der Kranzgeometrie in der Längsrichtung verursacht,

Anhand der Figuren 3 und 4 wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Vermeidung einer derartigen Druckverzerrung beschrieben. Dabei wird davon ausgegangen, daß bei vorgegebener Kranzgeometrie, d.h. Kranzinnendurchmesser und Kranzkaliber sowie bekanntem Material des Kunststoffschlauches, die Druckverzerrung vorab als Größe eines sogenannten Verzerrfaktors zu bestimmen. Dieser Verzerrfaktor in Prozent der Ausgangslänge wird später noch näher erläutert werden. Er wird auf die Mittellinie m eines unverzerrten, geradlinigen Kunststoffschlauches 7, wie in Fig. 3 gezeigt, bezogen und ist positiv, d.h. er wird einem nach dem Kranzen vorgegebenen Endmaß einer Strecke hinzugezählt, so daß eine vorverzerrte Strecke AA auf der Mittellinie m des Kunststoffschlauches 7 erhalten wird. Die Strecke AA ist zugleich die Mittelstrecke des Druckes 8 in Fig. 3. Der Kunststoffschlauch 7 hat eine Flachbreite von beispielsweise 50 mm und nach dem Kranzen ein Kranzkaliber 5 von beispielsweise 32 mm, wie in Fig. 4 gezeigt ist. Der flächige vorverzerrte Druck 8 besitzt die Gestalt eines Trapezes mit einer Grundseite e, einer Deckseite f und den

Schrägseiten g, g, die nach oben hin konvergieren. Unter der Mittellinie m ist die Mittellinie des flachgelegten Kunststoffschlauches in Längsrichtung zu verstehen, der ein langgestrecktes rechteckförmiges Band bildet. Wird der Kunststoffschlauch mit einem Nahrungsmittel gefüllt, so kann die Mittellinie m in der Mittelebene, aber auch oberhalb oder unterhalb der Mittelebene des gekranzten, gefüllten Kunststoffschlauches zum Liegen kommen.

In Fig. 4 ist ein gekranzter gefüllter Kunststoffschlauch 9 dargestellt, der einen in der Längsrichtung verzerrungsfreien flächigen Druck 10 aufweist. Der Druck 10 hat zwei zueinander parallel gerade Seiten i, i, deren kürzester Abstand BB voneinander dem gewünschten Endmaß des Druckes nach dem Kranzen in der Längsrichtung entspricht. Die beiden übrigen Seiten h, h, sind entsprechend der Kranzkrümmung gebogen, zueinander parallel und gleich lang. Durch die Vorgabe des Verzerrfaktors wird die Druckverzerrung gleich groß wie die beim Kranzen infolge des Schrumpfens des Kunststoffschlauches 7 auftretende Schlauchverzerrung gewählt, so daß es zu einer Kompensation der Druckverzerrung mit der Schlauchverzerrung kommt und als Ergebnis ein in der Längsrichtung des Kunststoffschlauches verzerrungsfreier Druck erhalten wird.

Der Verzerrfaktor wird wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} \text{Verzerrfaktor} &= \left(1 - \frac{\text{Kranzmittelliniendurchmesser}}{\text{Kranzaußendurchmesser}}\right) \cdot 100 \% \\ &= \frac{\text{Kranzkaliber}}{\text{Kranzinnendurchmesser} + 2 \times \text{Kranzkaliber}} \cdot 100 \% \end{aligned}$$

Wird unter bestimmten Bedingungen der Kranzvorgang mit einem Schlauchmaterial durchgeführt, das eine Vorverstretchung erfahren hat, so muß dieser Wert für die Vorverstretchung in der voranstehend angegebenen Formel für den Verzerrfaktor abgezogen werden.

Handelt es sich bei dem Material für den Kunststoffschlauch um einen ein- oder mehrschichtigen schrumpffähigen Polymerschlauch, so beträgt im allgemeinen dessen Schrumpffähigkeit in 80 °C heißem Wasser nach 5 min rund 8 %. Dieser Wert kann jedoch in speziellen Anwendungsfällen durchaus variieren.

Als Schlauchmaterial kommt jede thermisch schrumpfbare ein- oder mehrschichtige Schlauchhülle, insbesondere auf der Basis von Cellulosehydrat, regenerierter Cellulose, nicht-derivatisierter Cellulose, Polyamid, Polyester und/oder Polyolefinen infrage.

Bei dem Druck kann es sich um eine Wort-Bild-Kombination, einen Text, einen Bar-Code, ein Logo, ein Warenzeichen, ein Bild allein, ein Wort allein, ein Label oder eine sonstige Kennzeichnung handeln.

In der nachstehenden Tabelle sind für gängige Kranzkaliber von 24 bis 64 mm und entsprechende Kranzinnendurchmesser von 5 bis 24 cm die Verzerrfaktoren in Prozenten angegeben, die gemäß der voranstehenden Formel berechnet wurden. Für den Verzerrfaktor gilt, daß mit wachsendem Kranzinnendurchmesser bei konstantem Kranzkaliber des gekrümmten Schlauches der Verzerrfaktor abnimmt. Wird dagegen der Kranzinnendurchmesser konstant gehalten, so wird der Verzerrfaktor mit wachsendem Kranzkaliber größer.

Tabelle

	B I	B II	B III	B IV	B V	B VI
Kranzkaliber [mm]	30	24	40	45	51	64
Kranzinnendurchmesser [cm]	4	5	10	15	20	24
Verzerrfaktor [%]	30	24,5	22,2	18,8	16,9	17,4

An Hand der vorgegebenen Kranzgeometrien und dem bekannten Schlauchmaterial können die Verzerrfaktoren gemäß der voranstehenden Formel bestimmt werden. Deren Bestimmung basiert auf der Positionierung des Druckes auf der Mittellinie des Kranzproduktes. Der Verzerrfaktor für die Mittellinie des Kranzproduktes wird somit als charakteristisch für den gesamten, flächig angeordneten Druck angesehen. Wie aus der voranstehenden Tabelle ersichtlich ist muß beispielsweise bei einem Druck B II auf der Mittellinie der Schlauchhülle ein Verzerrfaktor von 24,5 % positiv berücksichtigt werden und bei einem Druck B V ein Verzerrfaktor von 16,9 %, um dann einen verzerrungsfreien Druck, d.h. eine Null-Verzerrung des Druckes auf dem Kranzprodukt zu erhalten. Bei dem Druck B VI beträgt der Verzerrfaktor 17,4 %, und kann beispielsweise auf 5 % reduziert werden, wenn der Druck nicht symmetrisch zur Mittellinie des Kranzproduktes angeordnet ist, sondern mit seiner äußeren Kante gegen die Außenkante des Kranzes rückt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen eines Druckes auf einen Kunststoffschlauch, der nach dem Bedrucken durch Schrump-

fen gekranzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der flächige Druck symmetrisch zu der Mittellinie des Schlauches vor dem Kranzen aufgedruckt wird, daß der Druck gegenüber der nach dem Kranzen vorliegenden Größe verzerrt ist und daß die Druckverzerrung gleich groß wie die beim Kranzen infolge des Schrumpfens des Schlauches auftretende Schlauchverzerrung gewählt wird.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Druckverzerrung des flächigen Druckes ein Verzerrfaktor entlang der Mittellinie des Schlauches in Abhängigkeit von der Kranzgeometrie und dem Schrumpfvhalten des Schlauches ausgewählt wird.

10

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verzerrfaktor mit wachsendem Kranzinnendurchmesser, bei konstantem Kranzkaliber des gekrümmten Schlauches abnimmt.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verzerrfaktor des Druckes entlang der Mittellinie des Schlauches positiv ist.

15

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verzerrfaktor für 24 bis 5 cm Kranzinnendurchmesser 5 bis 30 Prozent der Länge der Mittellinie des Druckes nach dem Schrumpfen des Schlauches beträgt.

20

6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verzerrfaktor gemäß der Formel (Kranzkaliber/Kranzinnendurchmesser plus 2 x Kranzkaliber) · 100 % gewählt wird.

7. Gekranzter Schlauch, bedruckt nach dem Verfahren, gemäß den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der aufgebrachte Druck auf dem mit einem Nahrungsmittel gefüllten Schlauch entlang der Mittellinie des Schlauches im Vergleich mit der vorgegebenen Druckgröße verzerrungsfrei ist.

25

8. Gekranzter Schlauch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kranzkaliber im Bereich von 24 bis 64 mm liegt.

30

9. Gekranzter Schlauch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kranzinnendurchmesser 5 bis 24 cm beträgt.

10. Gekranzter Schlauch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlauchmaterial eine thermisch schrumpfbare ein- oder mehrschichtige Schlauchhülle insbesondere auf der Basis von Cellulosehydrat, regenerierter Cellulose, nicht-derivatisierter Cellulose, Polyamid, Polyester und/oder Polyolefinen ist.

35

11. Gekranzter Schlauch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck eine Wort-Bild Kombination, ein Text, ein Bar-Code, ein Logo, ein Warenzeichen, ein Bild, ein Wort, ein Label oder eine sonstige Kennzeichnung ist.

40

12. Verwendung eines gekranzten Schlauches nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11 als Nahrungsmittelhülle, insbesondere als Wursthülle.

45

50

55

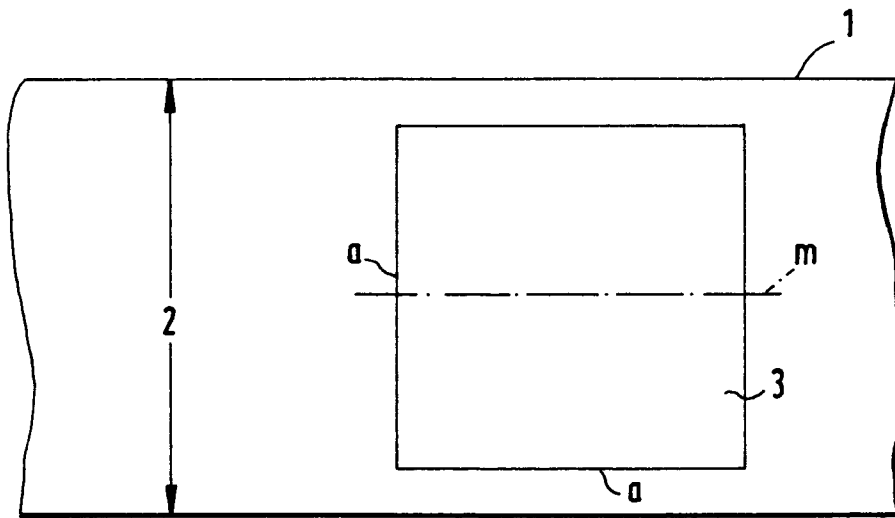


FIG. 1

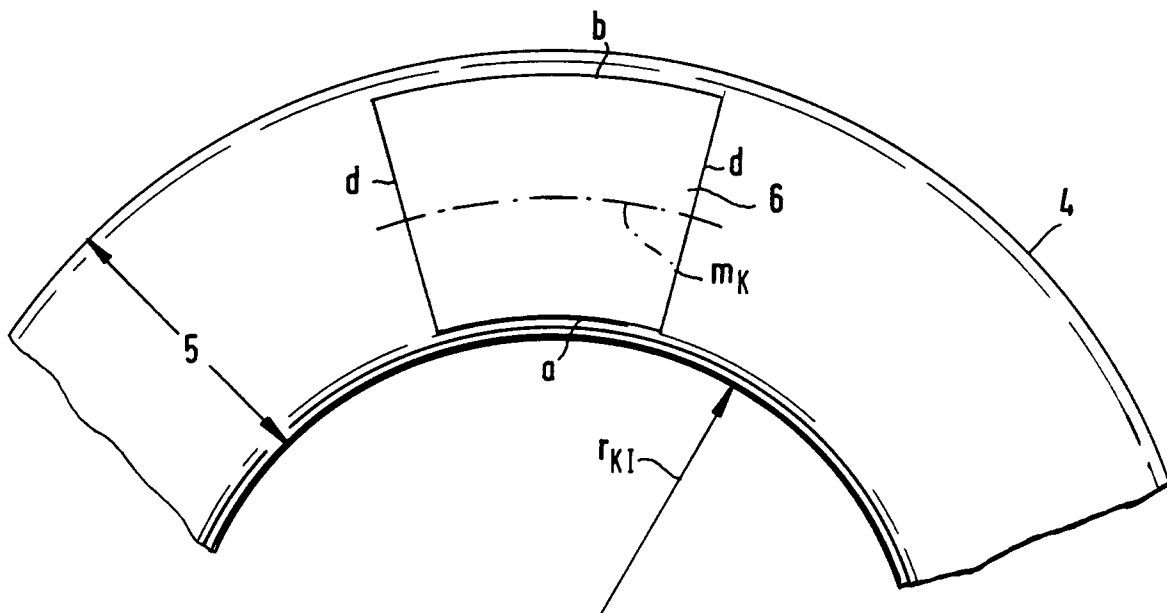


FIG. 2

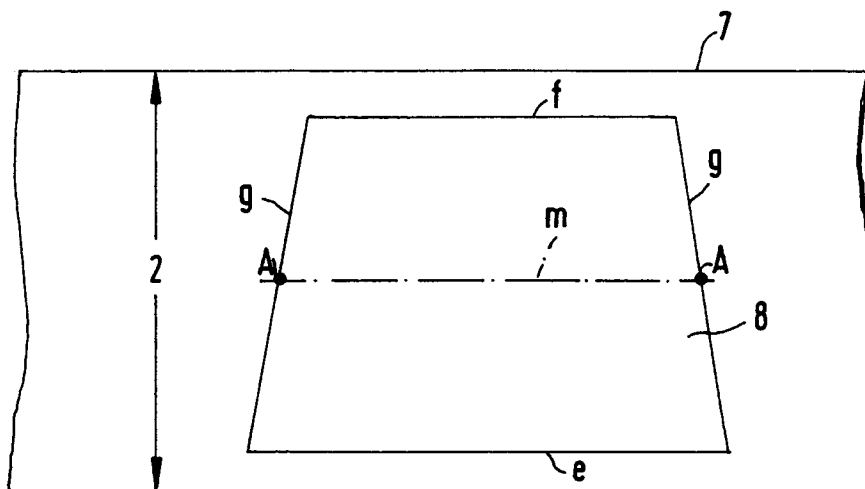


FIG. 3

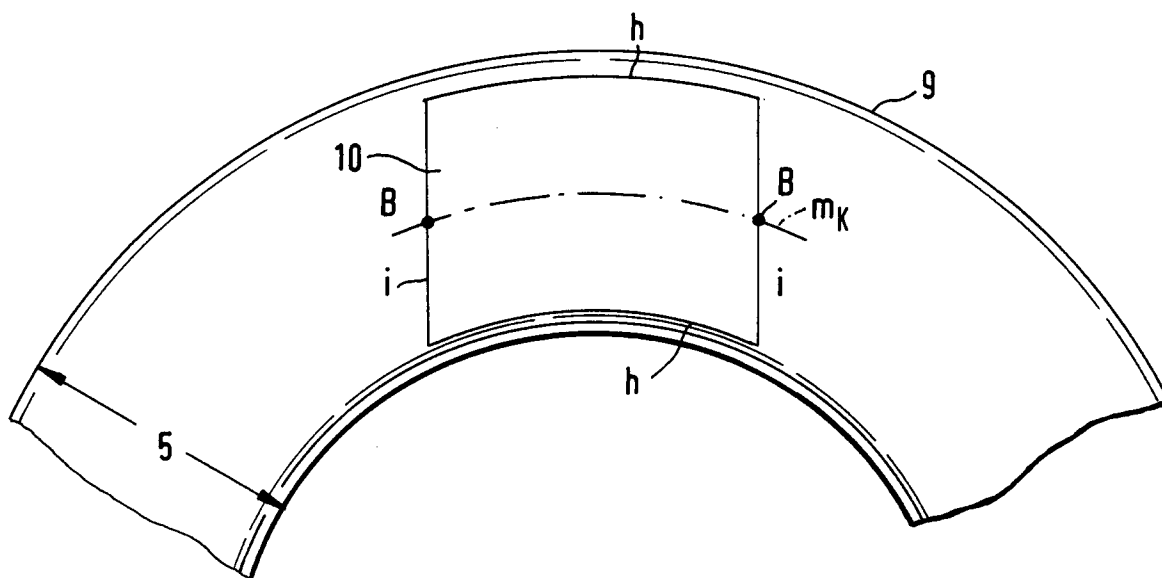


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 158 077 A (H.L. MILLER) 24. November 1964 * Anspruch 1; Abbildungen 8,9 * ---	1-12	B41M1/40 A22C17/10 B41F1/00 G03F1/00 B41F17/00
X	EP 0 495 285 A (REYNOLDS METALS CO) 22. Juli 1992 * das ganze Dokument * ---	1-12	
X	EP 0 371 897 A (CEBAL) 6. Juni 1990 * das ganze Dokument * ---	1	
A	FR 2 308 130 A (EREL SARL) 12. November 1976 * das ganze Dokument * ---	1-12	
A	GB 2 233 196 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 2. Januar 1991 * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41M A22C B41F G03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. August 1998	Prüfer Rasschaert, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)