

CH 679025 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11

CH 679025 A5

51

Int. Cl.⁵: B 41 F
B 65 D17/18
1/02**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

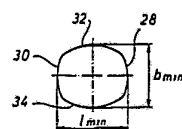
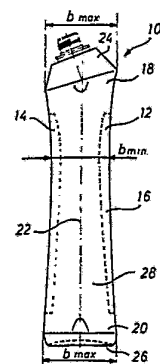
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21	Gesuchsnummer:	4142/87	73	Inhaber:	Colgate-Palmolive Company, New York/NY (US)
22	Anmeldungsdatum:	21.10.1987			
30	Priorität(en):	21.10.1986 DK 5055/86	72	Erfinder:	Vesborg, Steen, Kraainem/Bruxelles (BE)
24	Patent erteilt:	13.12.1991			
45	Patentschrift veröffentlicht:	13.12.1991	74	Vertreter:	E. Blum & Co., Zürich

54 Verfahren zum Aufdrucken von Informationen auf Behälterrohlinge und Wegwerfflasche mit aufgedruckter Information.

57 Eine Kunststoffwegwerfflasche (10) mit aufgedruckter Information weist eine Hyperboloidoberfläche (32, 34) oder eine hyperboloidartige Oberfläche auf, auf die Information nach einem Druckverfahren aufgedruckt wird, welches einen Linienkontakt zwischen der zu bedruckenden Oberfläche und einem Druckübertragungselement verwendet. Dies ergibt eine Flasche mit ansprechendem Äusseren, die angenehm zu handhaben und gleichzeitig für die Massenproduktion geeignet ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufdrucken von Informationen auf Hyperboloidflächen oder hyperboloidartige Oberflächen von Behälterrohlings für Wegwerfflaschen aus Kunststoff, mit einer Siebdruckmaschine, die eine Rakel aufweist, welche ein Seidensieb berührt und über dieses streicht, wobei die Seite des Siebes, die von der Rakel abgewandt ist, während der Bewegung in dauerndem Linienkontakt mit der zu bedruckenden Oberfläche des Behälterrohlings steht, und wobei der Behälterrohling synchron mit der Rakel bewegt wird. Sie betrifft weiter eine mit einem informativen Aufdruck versehene, hyperboloidförmig oder hyperboloidartig ausgebildete Wegwerfflasche, die durch Bedrucken der Oberfläche eines entsprechend geformten Behälterrohlings gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt ist, wobei der Behälterrohling eine verschliessbare Öffnung aufweist und ein Horizontalschnitt durch die Wand des Behälterrohlings in seiner aufrechten Stellung eine konvexe Kurve in Form im wesentlichen einer Ellipse oder eines Kreises beschreibt.

Es sind bereits zahlreiche Behälter bekannt, bei denen Information auf eine zylindrische, konische oder ebene Oberfläche derart aufgedruckt wird, dass die Massenerstellung derartiger Behälter möglich ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Wegwerfflasche nach der jeweils eingangs genannten Art zu schaffen, die ausserdem eine schönere äussere Form hat und die angenehm gehandhabt werden kann.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 und die Wegwerfflasche ist durch die Merkmale des Patentanspruches 3 gekennzeichnet.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren kann es möglich sein, einen Druck sehr schnell und rationell auf Hyperboloidflächen oder hyperboloidartige Oberflächen mit einer geradlinigen Erzeugenden aufzubringen, wobei der Freiheitsgrad hinsichtlich der Behälterkonstruktion wesentlich erweitert werden kann.

Dabei kann das Sieb stillstehen, während die Rakel und der Behälterzuschnitt synchron zueinander bewegt werden. Dadurch kann das Verfahren äusserst einfach und leicht ausführbar sein.

Ein Behälter gemäss dem Patentanspruch 3 verformt sich vorteilhaft nicht merklich, wenn er ein sauerstoffabsorbierendes Mittel enthält und wenn das Mittel den Sauerstoff absorbiert, so dass im Inneren ein leichter Unterdruck entsteht. Dies ist zum Teil deswegen der Fall, weil eine Relativdrehung zwischen den oberen und unteren Teilen des Behälterzuschnitts, die um die Längsachse des Behälterzuschnitts erfolgt und durch den leichten Unterdruck hervorgerufen wird, dann nicht merklich ist, wenn die Wand des Behälterzuschnitts eine Hyperboloidfläche oder eine hyperboloidartige Fläche ist. Anders wäre es bei einer zylindrischen Behälterwand, die sich bei einem Unterdruck im Behälter einbuchen würde.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Er-

findung hat die Flasche einen im wesentlichen elliptischen Querschnitt und die Wand des Behälterzuschnitts weist zwei Paare von Hyperboloidflächen auf, die zueinander um zwei aufeinander senkrechte Symmetrieebenen symmetrisch sind. Dies ergibt eine Flasche mit ansprechendem Äusseren, die angenehm und leicht handhabbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Figuren näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Flasche mit aufgedruckter Information;

Fig. 2 eine Ansicht der Flasche von Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Flasche von Fig. 2 entlang der Linie III-III; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Verfahrens zum Aufbringen eines Drucks auf eine Hyperboloidfläche.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Flasche bzw. einen Behälter 10 mit aufgedruckter Information. Die Bereiche 12 und 14 des Behälters, auf die die Information aufgedruckt ist, sind durch gestrichelte Linien bezeichnet. Der Behälter 10 hat einen Körper 16, der an der Oberseite in eine Schulter 18 und am Boden in eine Basis 20 übergeht. Die Schulter 18 ist im wesentlichen konisch, in bezug auf die Längsachse 22 des Behälters geneigt und geht oben in einen Hals 24 über, der mit einer verschliessbaren Öffnung versehen ist. Die Basis 20 erstreckt sich vom Körper 16 etwas konisch nach unten, um die Stützfläche 26 für den Behälter 10 zu bilden.

Gemäss Fig. 3 hat der Körper 16 einen im wesentlichen elliptischen Querschnitt und besteht aus zwei Paaren von Hyperboloidflächen 28, 30 und 32, 34, die jeweils bezüglich zwei aufeinander senkrecht stehenden Symmetrieebenen symmetrisch sind. Die Bereiche 12 und 14 mit der aufgedruckten Information bilden einen Teil der Hyperboloidflächen 32 und 34. Man erkennt aus den Fig. 1 und 2, dass die grössten Abmessungen $l_{\max}$ und $b_{\max}$ des Behälters entlang den zwei Symmetrieebenen des Körpers 16 an der Schulter 18 und an der Basis 20 gleich sind und dass der Körper 16 seine kleinsten Abmessungen $l_{\min}$ und $b_{\min}$ in der Taille, vgl. Fig. 3, für die zwei Paare von symmetrischen Hyperboloidflächen 28, 30 und 32, 34 hat. Dadurch kann der Behälter fest und sicher stehen, wenn er beispielsweise in einen Karton gepackt ist.

Der Behälterrohling kann durch Blasformen hergestellt werden und lässt sich insbesondere durch Streckblasformung herstellen.

Der Behälterrohling besteht vorzugsweise aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET), Polyethylenterephthalatglykol (PETG), Polyvinylchlorid (PVC), Acrylnitril (AN) und/oder deren Copolymeren. Diese Stoffe können ausserdem Verstärkungsstoffe wie Glasfasern enthalten. Durch die Verwendung von Hyperboloidflächen 28, 30; 32, 34 für die Bildung des Körpers 16 tritt keine erkennbare Verformung des Behälterrohlings 10 ein, wenn darin ein Unterdruck oder Teilvakuum entsteht. Unterdruck entsteht dann, wenn der Behälter

ein sauerstoffabsorbierendes Mittel enthält, beispielsweise ein Mittel, das Aldehyde oder ungesättigte Fettsäuren enthält und wenn der Behälter während des Füllens nicht vollständig gefüllt wird, so dass das Mittel nach einiger Zeit etwas Sauerstoff absorbiert. Dadurch bildet sich ein Unterdruck, der den oberen Teil des Behälters, und zwar die Schulter 18, in bezug auf den unteren Teil, und zwar die Basis 20, verdreht und dadurch den Körper 16 einbuchtet, wenn der Behälter nicht wie im vorliegenden Fall von Hyperboloidflächen 28, 30 und 32, 34 oder hyperboloidartigen Flächen gebildet ist.

Das Verfahren zum Bedrucken einer Hyperboloidfläche oder einer hyperboloidartigen Fläche eines Behälterrohrlings mittels Siebdruck ist in Fig. 4 schematisch verdeutlicht.

Man erkennt in dieser Figur eine Hyperboloidfläche 40, die im Siebdruck bedruckt werden soll. Dabei wird eine Rakel 42 eingesetzt, die ein ebenes, flexibles Seidensieb 41 besteht, das strichpunktiert angedeutet ist und gegenüber dem sich die Rakel bewegt und dadurch Druckfarbe durch die Maske des Seidensiebs 41 drückt und auf die zu bedruckende Oberfläche aufbringt, die im vorliegenden Fall die Hyperboloidfläche 40 ist. Diese Hyperboloidfläche 40 bewegt sich synchron mit der Bewegung der Rakel 42 derart, dass ein konstanter Linienkontakt zwischen der zu bedruckenden Oberfläche und dem Seidensieb 41 bzw. zwischen dem Seidensieb 41 und der Rakel 42 besteht. Bei dem erfindungsgemässen Verfahren sind die Rakel 42 und damit auch die Kontaktlinie mit dem Seidensieb 41 als Erzeugende für die Hyperboloidfläche 40 angeordnet, wobei sich die Rakel 42 geradlinig über das stationäre Seidensieb 41 bewegt, während gleichzeitig die Hyperboloidfläche 40 teils gedreht und teils translatorisch synchron mit der Bewegung der Rakel 42 bewegt wird, so dass der den Druck erzeugende Teil des Seidensiebs 41 in Linienkontakt mit der Fläche entlang einer Erzeugenden der Hyperboloidfläche 40 verbleibt.

Durch das Verfahren ist es möglich, eine beliebig geformte Oberfläche zu bedrucken, in dem eine geradlinige Erzeugende entlang einer plankonvexen Leitlinie bewegt wird, wobei die Erzeugende im allgemeinen keine Oberflächennormale zu der Leitlinienebene ist. Das Hyperboloid ist ein spezielles Beispiel dafür, wobei hier die Leitlinie eine Ellipse oder in Verbindung mit einem Rotationshyperboloid ein Kreis ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufdrucken von Informationen auf Hyperboloidoberflächen (32; 34; 40) oder hyperboloidartigen Oberflächen von Behälterrohrlingen (10) für Wegwerfflaschen aus Kunststoff, mit einer Siebdruckmaschine, die eine Rakel (42) aufweist, welche ein Seidensieb (41) berührt und über dieses streicht, wobei die Seite des Siebes (41), die von der Rakel (42) abgewandt ist, während der Bewegung in dauerndem Linienkontakt mit der zu bedruckenden Oberfläche des Behälterrohrlings steht und wobei der Behälterrohrling synchron mit der Rakel (42) bewegt wird, dadurch gekennzeichnet,

dass die Rakel (42) und demgemäss ihre Kontaktlinie mit dem Sieb (41) als Erzeugende für die zu bedruckende Hyperboloidoberfläche (40) oder die hyperboloidartige Oberfläche positioniert wird, worauf die Rakel (42) und das Sieb relativ zueinander und zu der zu bedruckenden Oberfläche in der Weise bewegt werden, dass der den Druck bewirkende Teil des Siebs (41) in Linienkontakt mit der Oberfläche entlang der Erzeugenden verbleibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sieb stillsteht, während sich die Rakel (42) und der Behälterrohrling synchron in bezug aufeinander bewegen.

3. Mit einem informativen Aufdruck versehene, hyperboloidförmig oder hyperboloidartig ausgebildete Wegwerfflasche aus Kunststoff, hergestellt durch Bedrucken der Oberfläche eines entsprechend geformten Behälterrohrlings nach dem Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei der Behälterrohrling eine verschliessbare Öffnung aufweist und ein Horizontalschnitt durch die Wand des Behälterrohrlings (10) in seiner aufrechten Stellung eine konvexe Kurve in Form im wesentlichen einer Ellipse oder eines Kreises beschreibt, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil deren Wand eine oder mehrere Hyperboloidoberflächen (28, 30; 32, 34; 40) oder hyperboloidartige bedruckte Oberflächen bildet.

4. Wegwerfflasche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass deren Wand eine Anzahl von Paaren von Hyperboloidoberflächen (28, 30; 32, 34) oder hyperboloidartige Oberflächen aufweist, die um Symmetrieebenen entlang der Längsachse (22) des Behälterrohrlings (10) zueinander symmetrisch sind.

5. Wegwerfflasche nach Anspruch 4 mit einem im wesentlichen elliptischen Querschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass deren Wand zwei Paare von Hyperboloidoberflächen (28, 30; 32, 34) oder hyperboloidartige Oberflächen aufweist, die um zwei zueinander senkrechte Symmetrieebenen zueinander symmetrisch sind.

6. Wegwerfflasche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Taillen-Kurve oder -Kurven der Hyperboloidoberflächen (28, 30; 32, 34) oder die hyperboloidartigen Oberflächen in deren Wand enthalten sind.

7. Wegwerfflasche nach Anspruch 3, wobei sie zwei zueinander senkrechte Symmetrieebenen sowie eine Schulter (18) und eine Basis (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen (l_{max} , b_{max}) entlang den zwei Symmetrieebenen an der Schulter (18) und an der Basis (20) gleich sind.

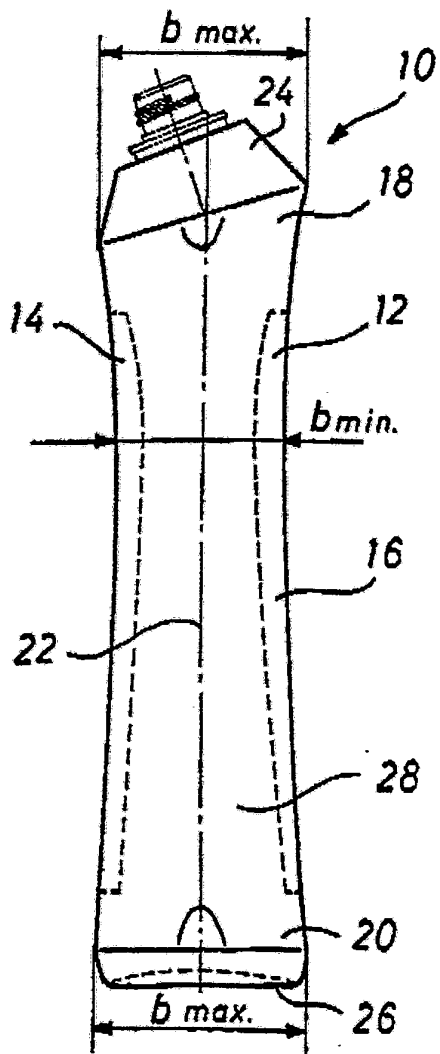


Fig. 1

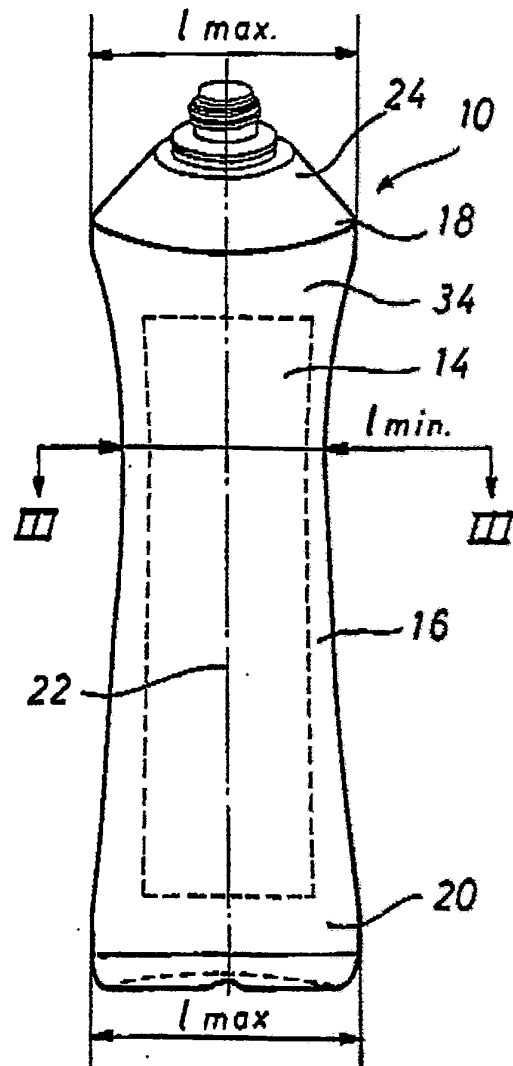
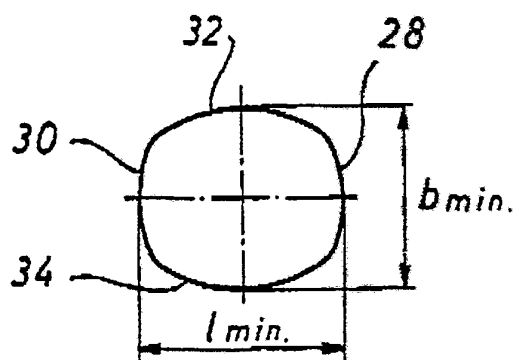


Fig. 2

Fig. 3



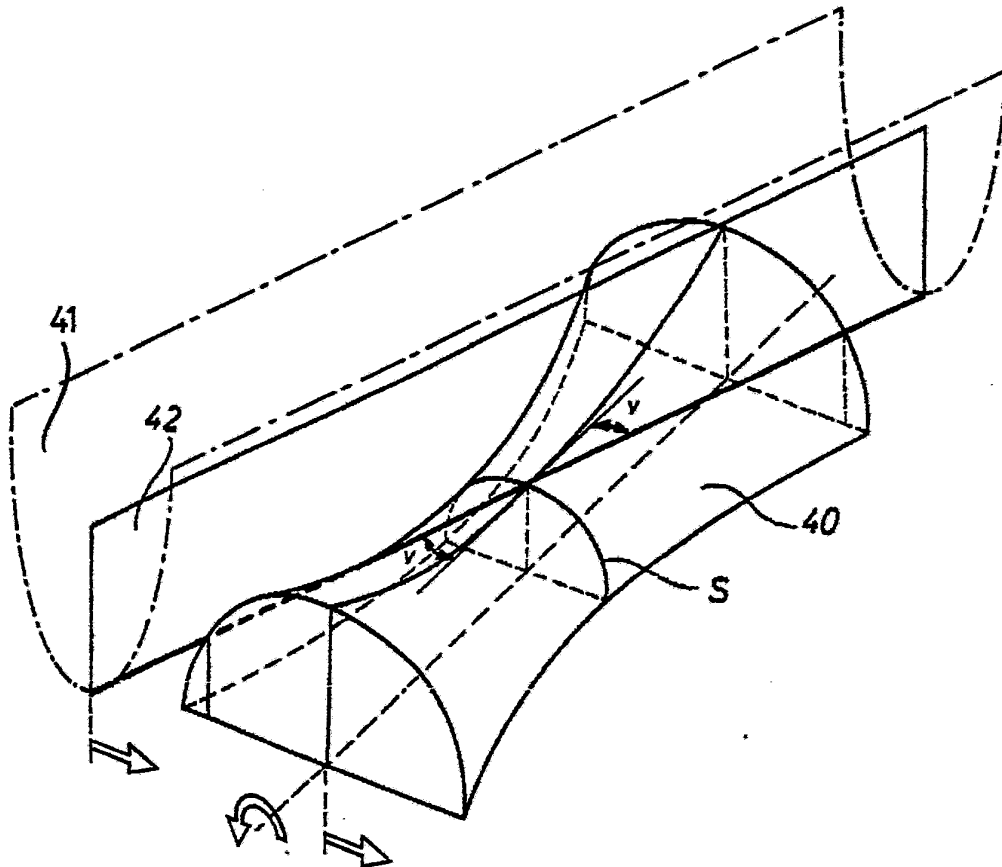


Fig. 4