

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 659 539 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93120864.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B29C 65/56**

(22) Anmeldetag: **24.12.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **MFB MASCHINENFABRIK GmbH**
Juliusstrasse 1
D-38118 Braunschweig (DE)

(72) Erfinder: **Peronard, Pierre-René**
Lupinenweg 14
D-38110 Braunschweig (DE)

Erfinder: **Werner, Hans-Joachim**
Am Krokusplatz 16
D-38446 Wolfsburg (DE)
Erfinder: **Faber, Hermann**
Glatzer Ring 2
D-31224 Peine (DE)

(74) Vertreter: **Leine, Sigurd, Dipl.-Ing. et al**
LEINE & KÖNIG
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
D-30163 Hannover (DE)

(54) **Verfahren zum Anbringen von Henkeln an Behälter aus Metall sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

(57) Aus Kunststoffband (1) hergestellte Henkel (6, 13) werden aufeinanderfolgend mit jeweils an ihren Enden vorgesehenen Löchern (7) in eine für die Befestigung der Henkel (6, 13) bestimmte Lage in bezug zu aufeinanderfolgend zugeführten Behältern (9) gebracht. Dann wird jeweils vor ein Loch eine Öse (16, 17) gebracht, deren zylindrischer Teil einen Außendurchmesser entsprechend dem Durchmesser des Loches (7) am Ende des Henkels (6, 13) hat und an seinem dem Behälter (9) zugewandten Ende Buckel aufweist, während ihr Flansch von dem Behälter (9) weggerichtet ist. Dann werden Schweißelektro-

den, an deren Spitze sich vorzugsweise Zentrierzapfen befinden, gegen bzw. in die Ösen (16, 17) geführt, die dadurch in die Löcher (7) in den Henkeln (6, 13) bewegt werden, bis die Buckel der Ösen (16, 17) gegen die Außenwandung der Behälter (9) stoßen, wobei auf der Innenseite der Behälter (9) jeweils Gegenelektroden anliegen und ein Schweißstrom zur Buckelverschweißung zugeführt wird. Die Buckelverschweißung ist einfach, beeinträchtigt die aus Kunststoff bestehenden Henkel nicht und macht nachfolgende Montagevorgänge überflüssig.

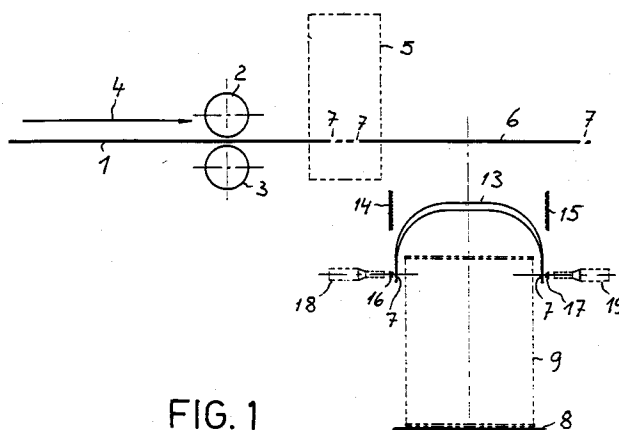


FIG. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Anbringen von Henkeln an Behälter aus Metall sowie eine Vorrichtung gemäß Anspruch 4 zur Durchführung des Verfahrens.

Durch US-PS 1,670,131 ist ein Verfahren der betreffenden Art bekannt, bei dem an einen Behälter aus Metall zunächst nach dem Buckelschweißverfahren Ohren angeschweißt werden, die jeweils ein Loch aufweisen, in die ein Haken am Ende eines bügelartigen Henkels eingehakt wird. Die Ohren bestehen aus einem napfförmigen Grundkörper, von dessen Rändern sich ein Flansch erstreckt, aus dem rippenförmige Buckel vorstehen, während sich das Loch im Boden des Grundkörpers befindet. Zur Verbindung der Ohren mit dem Behälter aus Metall werden die Flansche der Ohren mit den Buckeln durch eine äußere Elektrode gegen die Außenwandung des Behälters gedrückt, an der von innen eine Gegenelektrode anliegt. Durch die erhöhten Übergangswiderstände im Bereich der Anlagen der Buckel erfolgt eine Widerstandsverschleißung im Bereich der Buckel. Nach der Anbringung der Ohren muß das Einhängen der Bügel mit den Haken in die Löcher der Ohren von Hand erfolgen. Die Fertigungskosten sind daher verhältnismäßig hoch.

Durch die Firmendruckschrift "Fully Automatic Ear Welding and Bailing Line Series 40" der Firma MFB Maschinenfabrik GmbH in D-38021 Braunschweig ist eine Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens der zuvor genannten Art bekannt, bei dem die Henkel in der Maschine aus Drahtstücken geformt und mit ihren hakenförmigen Enden in die Löcher in den Ohren eingesetzt werden. Eine Anbringung von Henkeln aus Kunststoff ist mit dieser bekannten Vorrichtung nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Anbringen von Henkeln an Behälter aus Metall zu schaffen, das einfach durchzuführen und für die maschinelle Anbringung von Henkeln aus Kunststoff geeignet ist. Aufgabe der Erfindung ist es auch, eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zu schaffen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch das im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Verfahren gelöst. Sie wird auch durch die im Kennzeichen des Anspruchs 4 angegebene Vorrichtung gelöst.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, einen Henkel aus Kunststoff und eine einen Flansch aufweisende und als Lagerzapfen für den Henkel bestimmte Öse zunächst zusammenzuführen und dann die Öse nach dem bekannten Buckelschweißverfahren an den aus Metall bestehenden Behälter anzuschweißen. Der Schweißvorgang erfolgt also, während sich der aus Kunststoff bestehende Henkel bereits auf der Öse und somit im Schweißbe-

reich befindet. Bei dem Schweißvorgang wird der üblicherweise aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Henkel nicht beschädigt oder gar geschmolzen. Die an den Buckeln gebildeten Widerstandsschweißstellen führen nicht zu einer solchen Erhöhung der Temperatur der Öse, die zu einer Beeinträchtigung des Kunststoffs des Henkels führen kann. Hierzu trägt auch die Tatsache bei, daß die kalte, an der Öse während des Schweißvorganges anliegende Schweißelektrode für eine Wärmeabfuhr von der Öse gerade in dem Bereich beiträgt, in dem sich die Enden des Henkels mit den als Lager dienenden Löchern auf den Ösen befinden. Dieser liegt in der Regel auf dem zylindrischen Teil der Öse entfernt von den Buckeln und den Schweißstellen, wenn der gebogene Henkel unter einer Biegespannung steht und somit seine Enden nach außen drückt. Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß ein nachträgliches umständliches Anbringen des Henkels beispielsweise durch Aufknöpfen der mit Löchern versehenen Enden des Henkels auf die Ösen oder ein nachträgliches Aufbördeln der Ösen zur Bildung von Halteflanschen gegen ein Herabrutschen der Enden der Henkel entfällt.

Eine besonders zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung ist im Anspruch 2 gekennzeichnet und besteht darin, daß die Henkel unmittelbar vor dem Anbringen an die Behälter gebildet werden, indem ein Kunststoffband von einer Rolle abgewickelt und entsprechend der Länge der Henkel abgelängt wird, wobei beim oder nach dem Ablängen Löcher in die Enden der abgelängten Abschnitte des Kunststoffbandes eingebracht werden. Auf diese Weise entfällt ein aufwendiges, kompliziertes Transportieren und Orientieren vorgefertigter Henkel zu dem Ort des Anbringens, wobei das Abwickeln des Bandes von einem Wickel und Zuführen zu dem Ort des Ablängens keine besonderen Schwierigkeiten bereitet.

Grundsätzlich ist es möglich, die Henkel an die Behälter anzubringen, während sich diese bewegen. Zweckmäßig ist es jedoch, gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 3 die Bildung der Henkel und/oder die Anbringung an die Behälter bei pilgerschrittartiger Bewegung der Henkel und/oder Behälter zu bewirken. Die die einzelnen Verfahrensschritte bewirkenden Vorrichtungen und Werkzeuge können somit ortsfest sein.

Eine besonders zweckmäßige Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in Anspruch 4 angegeben. Ansprüche 5 und 6 kennzeichnen zweckmäßige Weiterbildungen der Vorrichtung gemäß Anspruch 4.

Anhand der Zeichnungen soll das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Ausführungsbeispiels einer prinzipiell dargestellten Vorrichtung gemäß der Erfindung zur Durchführung dieses Ver-

fahrens näher erläutert werden.

Fig. 1 ist eine Ansicht der Vorrichtung in Förder-
richtung der Behälter und

Fig. 2 ist eine Ansicht der Vorrichtung gemäß
Fig. 1 quer zur Förderrichtung der Behälter.

Fig. 1 zeigt ein Kunststoffband 1 aus steifem
Material, das von einem nicht dargestellten Wickel
abläuft und durch Transportmittel in Form von Wal-
zen 2 und 3 in Richtung eines Pfeiles 4 in eine
durch eine strichpunktierte Linie nur schematisch
angedeutete Ablängeinrichtung 5 transportiert wird,
die das Kunststoffband 1 in einzelne Stücke ab-
längt, von denen eines als Henkel 6 gezeigt ist.
Beim Ablängen stanzt die Ablängeinrichtung 5
gleichzeitig Löcher 7 in die Enden der abgelängten
Stücke.

Unterhalb der abgelängten Henkel 6 befindet
sich ein Transportband 8, das, wie das insbesonde-
re in Verbindung mit Fig. 2 ersichtlich ist, Behälter
9 in Richtung eines Pfeiles 10 quer zur Richtung
des Kunststoffbandes 1 bzw. des Henkels 6, ange-
deutet durch Pfeil 4, pilgerschrittartig bewegt.
Durch eine Vorrichtung 11 wird jeweils ein Henkel
6 einer Buckelschweißvorrichtung 12 zugeführt und
dabei in eine Henkelform gebogen: Ein so geboge-
ner Henkel ist in Fig. 1 mit der Bezugsziffer 13
versehen und in Fig. 3 mit Blick auf seine Seite
gezeigt.

Aus Fig. 1 ist zu ersehen, daß oberhalb der
gebogenen Enden der Henkel 13 jeweils Reihen
von Ösen 14 und 15 zugeführt werden, die nach
Vereinzelung durch nicht dargestellte Mittel jeweils
in eine Position gebracht werden, in der sie mit
den Löchern in den Enden der Henkel 13 fluchten.
In dieser Stellung sind zwei Ösen 16 und 17 ge-
zeigt. Sie bestehen jeweils aus einem zylindrischen
Teil, an dessen dem Behälter 9 zugewandten Stirn-
kante sich Buckel befinden, also kleine Erhebun-
gen, die bei einem späteren Schweißvorgang die
punktförmigen Schweißstellen bilden. An ihrem
dem Behälter 9 abgewandten Ende weisen die
Ösen 16 und 17 jeweils Flansche auf, die ein
späteres Abrutschen der Enden der Henkel 13 von
den Ösen 16 bzw. 17 verhindern, wenn diese als
Lagerzapfen an dem Behälter 9 angeschweißt sind.

In Fig. 1 sind jeweils mit den Ösen 16 und 17
und auch mit den Löchern in den Enden des
Henkels 13 fluchtende Schweißelektroden 18 und
19 angeordnet, die an ihren vorderen Enden jeweils
Zentrierzapfen aufweisen, die zur Zentrierung der
Ösen 16 und 17 dienen und in der Zeichnung nicht
erkennbar sind, da sie verhältnismäßig klein sind.
Die Schweißelektroden 18 und 19 befinden sich in
der Buckelschweißvorrichtung 12, die in Fig. 2 ge-
zeigt ist. In dieser Buckelschweißvorrichtung 12
sind auch Gegenelektroden vorgesehen, die in der
Zeichnung nicht dargestellt sind und zur Durchfüh-
rung des Schweißvorganges von oben jeweils in

einen Behälter 9 eingeführt werden, so daß sie
dann ein Gegenlager für die Schweißelektroden 18
und 19 darstellen.

Bei Durchführung des Verfahrens und Betrieb
der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung
wird schrittweise ein Kunststoffband 1 durch die
Walzen 2 und 3 in Richtung des Pfeiles 4 in die
Ablängeinrichtung 9 geführt, die so an den Enden
mit Löchern 7 versehene Henkel 6 erzeugt. Diese
werden gebogen und mit ihren Enden in eine Befes-
tigungsposition jeweils zu einem Behälter 9 ge-
führt, der schrittweise durch Transportband 8 her-
angeführt wird. Von der Reihe von Ösen 14 und 15
wird jeweils eine zu der Befestigungsposition ge-
führt, wo in Fig. 1 gerade die Ösen 16 und 17
dargestellt sind. Dann werden die Schweißelektro-
den 18 und 19 in Richtung auf den Behälter 9
bewegt, so daß die Ösen 16 und 17 in die damit
fluchtenden Löcher in den Henkel 13 bewegt und
mit ihren Buckeln gegen die Wandung des Behäl-
ters 9 gedrückt werden, wobei die nicht gezeigten
Gegenelektroden das Gegenlager bilden. Durch
den durchgeleiteten Schweißstrom erfolgt im Be-
reich der Buckel eine Verschweißung der Ösen 16
bzw. 17 mit dem Behälter 9, ohne daß der Kunst-
stoff des Henkels 13 im Bereich seiner Enden
beeinträchtigt wird. Dies vor allem auch deshalb,
weil die Schweißelektroden 18 und 19 eine Wärme-
ableitung und damit Kühlung bewirken. Nach dem
Schweißvorgang werden die Schweißelektroden zu-
rückgezogen und die Gegenelektroden aus dem
Behälter 9 nach oben bewegt, wonach der Behälter
9 durch das Transportband 8 um einen Schritt in
Richtung des Pfeiles 10 (siehe Fig. 2) bewegt wird.
Dadurch wird ein weiterer Behälter auf dem Trans-
portband 8 unter die Buckelschweißeinrichtung 12
bewegt und in der beschriebenen Weise mit einem
neu zugeführten Henkel versehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen von Henkeln an Be-
hälter aus Metall, **dadurch gekennzeichnet**,
daß

Henkel (6) aus Kunststoffband (1) mit je-
weils an ihren Enden vorgesehenen Löchern
(7) in eine für die Befestigung bestimmte Lage
in bezug zu aufeinanderfolgenden zugeführten
Behältern (9) gebracht werden,

daß jeweils vor ein Loch (7) eine Öse (16,
17) gebracht wird, deren zylindrischer Teil ei-
nen Außendurchmesser entsprechend dem
Durchmesser des Loches (7) am Ende des
Henkels (13) hat und deren Flansch von dem
Behälter weggerichtet ist, und

daß jeweils die Öse mittels einer vorzugs-
weise mit einer Zentrierspitze versehenen
Schweißelektrode in das benachbarte Loch (7)

in den Henkel (13) eingeführt und gegen den Behälter (9) gedrückt wird, während gleichzeitig eine Gegenelektrode an einer Innenwandung des Behälters (9) zur Anlage gebracht und Schweißstrom zur Buckelverschweißung der Ösen (16, 17) mit dem Behälter (9) zugeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Henkel (6, 13) unmittelbar vor dem Anbringen an die Behälter (9) gebildet werden, indem ein Kunststoffband (1) von einer Rolle abgewickelt und entsprechend der Länge der Henkel (6, 13) abgelängt wird und beim oder nach dem Anbringen die Löcher (7) in den Enden der abgelängten, die Henkel (6, 13) bildenden Abschnitte des Kunststoffbandes (1) eingebracht werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bildung der Henkel (6, 13) und/oder die Anbringung an die Behälter (9) bei pilgerschrittartiger Bewegung der Henkel (6, 13) und/oder Behälter (9) erfolgt.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch**

Transportmittel zum Transport von Behältern (9) aus Metall in eine Montagestation,

Transportmittel zum Transport von an ihren Enden jeweils mit Löchern (7) versehenen Henkeln (6, 13) zu der Montagestation,

Ausrichtmittel zum Ausrichten der Löcher (7) an den Enden der Henkel (6, 13) in eine für die Befestigung bestimmte Lage in bezug zu einem zugeführten Behälter (9),

Zuführungsmittel zur Zuführung jeweils einer Öse (16, 17), die ein zylindrisches Teil mit von dem einen Zylinderrand vorstehenden Buckeln und mit an der anderen Seite angeordneten Flansch aufweisen, vor ein Loch (7) am Ende eines Henkels (13),

Ausrichtmittel zum Ausrichten der Ösen (16, 17), derart, daß sie mit ihrem die Buckel aufweisenden Rand auf den in der Montagestation befindlichen Behälter (9) weisen,

Schweißelektroden (18, 19), die an ihrem Kontaktende jeweils einen Zapfen zur Zentrierung und Halterung einer Öse (16, 17) aufweisen,

eine Vorschubeinrichtung zum Vorschub der Schweißelektroden (18, 19) mit einer Öse durch ein Loch (7) an einem Ende des Henkels (13) gegen eine gegenüberliegende Gegenelektrode, und

Mittel zum Anlegen eines Schweißstromes an die Schweißelektroden (18, 19) und die Gegenelektroden zur Buckelverschweißung von

Ösen (16, 17) und Behälter (9).

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch**

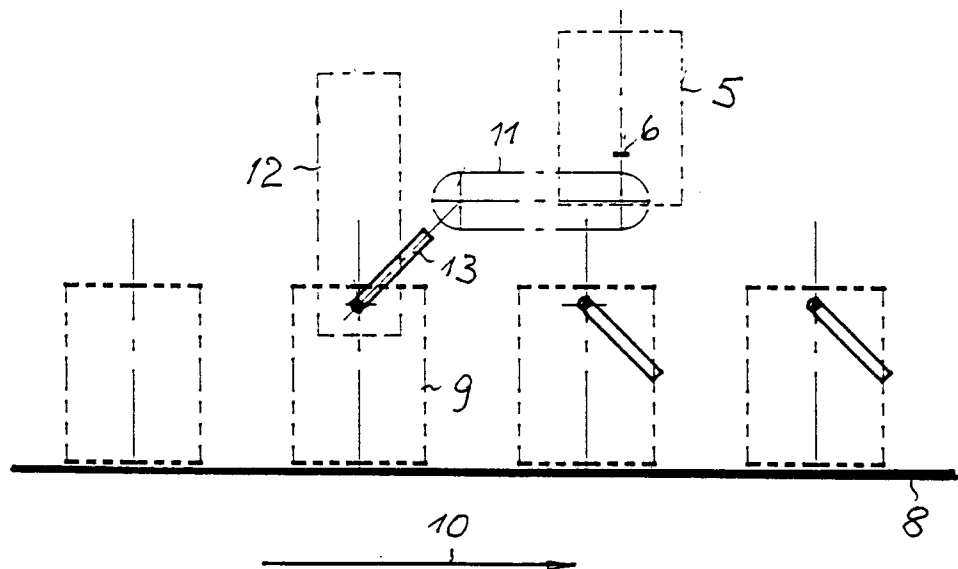
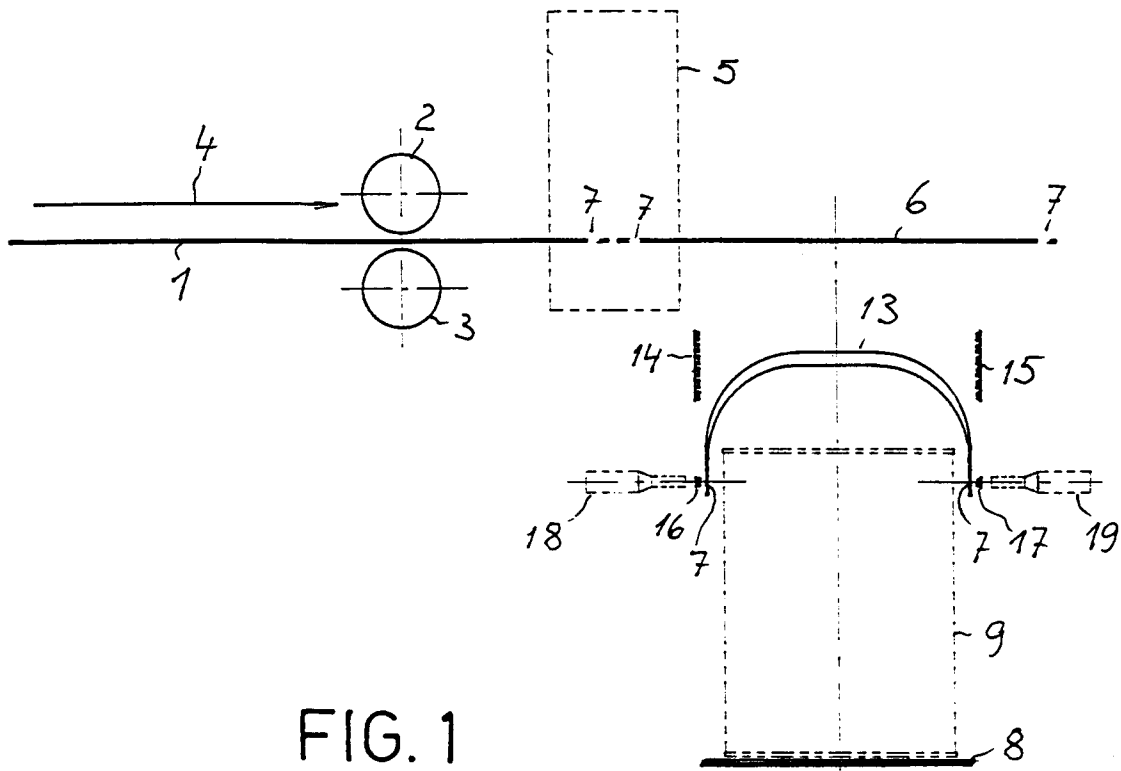
eine Rolle für einen Wickel von Kunststoffband (1),

Transportmittel (2,3) zur Zuführung des Kunststoffbandes (1) in eine Ablängeeinrichtung (5) zur Erzeugung von Abschnitten entsprechend der Länge der herzustellenden Henkel (6, 13) und

Mittel zur Erzeugung jeweils eines Loches (7) an den Enden der Abschnitte, um so die Henkel (6, 13) zu erzeugen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportmittel (2, 3; 8) Pilgerschritte ausführen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Förderrichtung des Kunststoffbandes (1) quer zur Förderrichtung der Behälter (9) verläuft.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 12 0864

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-4 507 821 (H. D. JORGENSEN) * das ganze Dokument * ---	1	B29C65/56
A	GB-A-890 288 (WILKIE & PAUL LIMITED) * Seite 1, Zeile 82 - Seite 2, Zeile 2; Abbildung 2 * ---	1	
A	GB-A-2 228 465 (E. W. BLISS (ENGLAND) LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,2,4,5,7	
A	US-A-3 626 879 (R. A. HEISLER) * das ganze Dokument * ---	1,2,4,5,7	
A	GB-A-2 082 481 (NACANCO LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,2,4,5	
A	EP-A-0 064 825 (METAL BOX P.L.C.) * Seite 14, Zeile 24 - Seite 17, Zeile 9; Abbildungen 7-9 * -----	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47J B21F B29C B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Juni 1994	Prüfer Gourier, P
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	