

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. März 2003 (20.03.2003)

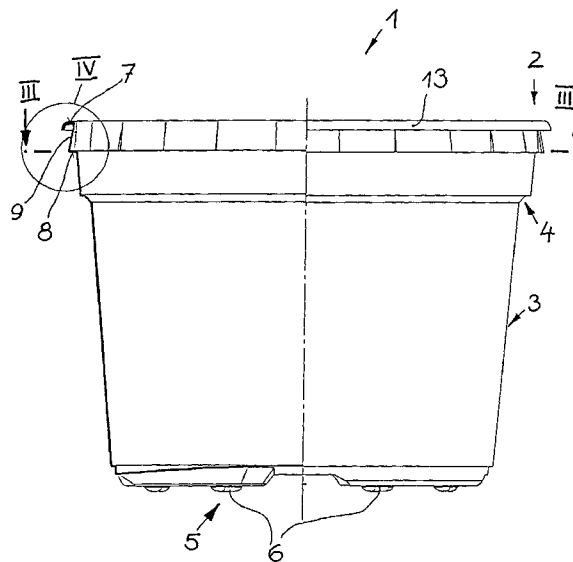
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/022033 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01G 9/02 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIEVERDING, Alfons
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09566 [DE/DE]; An der Kalvelage 3, 49393 Lohne-Brockdorf (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 2002 (28.08.2002) (74) Anwälte: BUSSE, Dietrich usw.; Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
(30) Angaben zur Priorität: 201 14 785.8 6. September 2001 (06.09.2001) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GEBR. PÖPPELMANN KUNSTSTOFFWERK - WERKZEUGBAU [DE/DE]; Bakumer Strasse 73, 49393 Lohne (DE).
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLANT POT MADE FROM DEEP-DRAWN PLASTIC

(54) Bezeichnung: PFLANZTOPF AUS TIEFGEZOGENEM KUNSTSTOFF



(57) Abstract: A plant pot made from deep-drawn plastic or a similar deep-drawn plastic receptacle with a lightly conical stacking base form, whereby the stacking separation is determined by two mouldings, which are at least partly superimposed in plan and are connected to each other by means of an intermediate support region, which, contrary to the form provided for stacking, has a narrower width for the upper moulding than for the lower moulding. Said plant pot is embodied such that, after the deep-drawing the above may be ejected in a mould releasing which is rapid enough for production processes and also on stacking, transporting and processing from the stack adopts a load-carrying, precisely distanced, stacking arrangement, whereby the support region is embodied with undulations at at least one end, on fitting to one of the two mouldings.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/022033 A1



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein Pflanztopf aus tiefgezogenem Kunststoff oder dergleichen tiefgezogener Kunststoffbecher in zumindest leicht konischer, stapelbarer Grundform, bei der der Stapelabstand durch zwei Simse festgelegt wird, die sich in der Draufsicht zumindest teilweise überdecken und die durch einen zwischenliegenden Stützbereich miteinander verbunden sind, der entgegen der für die Stapelbarkeit vorzusehenden Form zum oberen Sims eine geringere Weite als zum unteren Sims aufweist, wird dazu, dass er sich in produktionsgerechter schneller Entformung nach dem Tiefziehen ausbringen lässt und gleichwohl beim Stapeln, beim Transport und auch bei der Weiterverarbeitung aus dem Stapel heraus eine belastbare, präzise distanzierte Stapelstellung einnimmt, so ausgestaltet, dass der Stützbereich zumindest einenends im Anschluss an einen der beiden Simse wellenförmig gestaltet ist.

Pflanztopf aus tiefgezogenem Kunststoff

Die Erfindung betrifft einen Pflanztopf oder dergleichen tiefgezogenen Kunststoffbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei stapelbaren Töpfen oder Bechern wird häufig eine koaxiale Stapelanordnung mit genau definiertem Stapelabstand gefordert, um vorgegebene Verpackungsverhältnisse zu erzielen, ein Verklemmen der Töpfe untereinander zu vermeiden und ggf. ein maschinelles Entstapeln zu ermöglichen. Hierzu ist es zweckmäßig, umlaufende Simse als Auflageflächen im Bereich der Wandung bzw. im Bereich des oberen Randes vorzusehen, wobei der obere Rand selbst einen solchen "Sims" bilden kann. Zwei ineinander gestapelte Töpfe werden dann insbesondere in der (axialen) Höhe gegeneinander definiert festgelegt, ggf. auch zentriert und nicht etwa durch das Gewicht hoher Stapel oder durch äußere Einwirkung leicht ineinandergeschoben und verkeilt.

Zwei in diesem Sinne zusammenpassende Simse als im wesentlichen horizontal nach oben bzw. nach unten weisende Flächen, die sich in der Draufsicht überlappen, sind allerdings bei einem tiefbezogenen Topf nicht einfach zu realisieren, da sie einen Z-förmigen Wandverlauf verlangen, bei dem die Simse durch einen zwischenliegenden Stützbereich verbunden sind, der entgegen der generellen Konizität des Topfes konisch verläuft und bei der Endformung eine Hinterschneidung bildet.

- 2 -

Der beim Formgebungsvorgang innenseitig gegen eine Hohlform angelegte Topf ist aus dieser Form nicht ohne weiteres herauszubringen, vielmehr wird er druckknopfartig in der Form gehalten und muß unter Überwindung dieser Hinterschneidung ausgebracht werden. Dies ist nur in begrenztem Umfang möglich. Bei runden Pflanztöpfen etwa mit einem Topfdurchmesser zwischen 8 und 20 cm und unter Verwendung eines Polypropylen-Materials wird man Hinterschneidungen üblicherweise nur in einem Bereich von 0,5 und 1 mm oder jedenfalls von weniger als 1 Prozent des Topfdurchmessers vorsehen. Dementsprechend ist auch die ringförmige Aufstützfläche ineinandergestapelter Töpfe beschränkt. Das Risiko, daß sich die Töpfe im Stapel unter Eigenlast oder Druck von außen verformen und zumindest an Teilen ihres Umfangs ineinanderschieben, ist erheblich. Entsprechende Topfstapel lassen sich von Hand nur mit Mühe und maschinell in der Regel gar nicht entstapeln. Gleichzeitig entsteht durch die Verformung im Stapel eine Gefahr von Überlastungen und Beschädigungen des Materials wie auch, etwa bei längerzeitiger Lagerung, die Gefahr einer Dauerverformung.

Aufgabe der Erfindung ist es dementsprechend, einen Pflanztopf oder einen sonstigen Kunststoffbecher in stapelbarer Form so zu gestalten, daß er sich in produktionsgerechter schneller Entformung nach dem Tiefziehen ausbringen läßt und gleichwohl beim Stapeln, beim Transport und auch bei der Weiterverwendung aus dem Stapel heraus, insbesondere auch beim maschinellen Entstapeln eine belastbare, präzise distanzierte Stapelstellung einnimmt.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe von einem herkömmlichen Pflanztopf nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgehend mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der entscheidende Schritt, aus den einander widersprechenden Bedingungen für eine gute Entformbarkeit und eine gute Stapelbarkeit herauszukommen, liegt in der wellenförmigen Gestaltung des Stützbereichs zumindest einenends im Anschluß an einen der beiden Simse. Diese wellenförmige Gestaltung kann in sehr unterschiedlicher Form ausgeführt sein. Es kommen gerundete S- oder Sinus-Bögen genauso in Betracht wie Rechteck-Wellenformen, Sägezahnformen oder Zick-Zack-Formen. Die nach außen vorstehenden Wellenbereiche müssen nicht etwa spiegelbildlich zu den nach innen einspringenden Wellenbereichen geformt sein - einerseits schmal und andererseits breite Ausformungen und auch wechselnde oder unregelmäßige Abmessungen sind verwendbar.

Wesentlich ist, daß die glatte Randkontur durch die Wellenform aufgelöst und damit nachgiebig gestaltet ist. Damit kann bei dem Z-förmigen Bereich aus den Simsen und dem zwischenliegenden Stützbereich zumindest teilweise eine Verformbarkeit und somit auch eine Entformbarkeit bei größerem Hinterschnitt und deshalb größerer Auflage der Simse aufeinander erzielt werden.

Grundsätzlich kann der Stützbereich im Ganzen wellenförmig gestaltet werden, es kann aber auch schon eine Wellenform im Anschluß an einen der beiden Simse ausreichen, die Entformbarkeit sicherzustellen. Soweit einer der beiden

- 4 -

Simse in Form des oberen, in der Regel besonders steifen Topfrandes realisiert ist, wird der Anschluß an den unteren Sims in erster Linie in Betracht kommen, die gewünschte Nachgiebigkeit zu schaffen. Soweit allerdings beide Simse in einem Bereich sehr viel geringerer Wandstärke angeordnet sind, kann auch der obere Sims auf eine entsprechende Nachgiebigkeit mit einer Wellenform des anschließenden Stützbereichs ausgelegt werden, wobei dieser beim Entformen dann nicht gestaucht, sondern gedehnt wird.

Die erfindungsgemäß angestrebte Nachgiebigkeit des Topfes im Bereich der Simse ist nicht nur für Rundtöpfe, also Töpfe mit kreisringsförmigen Rand von Bedeutung, sie ist in gleicher Weise bei Rechtecktöpfen von Vorteil und würde bei Sonderformen, etwa bei ovalen, sechs- oder achteckigen Töpfen ebenso wichtig sein. Für die Nachgiebigkeit des Topfes in seiner Querschnittsebene ist es von Bedeutung, die großen, glatten Wandstrukturen aufzulösen und dabei eine über die Elastizität des Materials gegenüber reiner Druck- oder Zugbelastung hinausgehende Formelastizität einzuarbeiten. Dazu ist es zweckmäßig, daß die Wellenform Teilungen in Umfangsrichtung bildet, die kleiner als die Abmessungen des Stützbereichs sind oder jedenfalls nicht wesentlich über diese Abmessungen hinausgehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Seitenansicht eines Pflanztopfs, auf der linken Seite schnittbildlich dargestellt

Fig. 2: Teilansicht des Pflanztopfs nach Fig. 1, schräg von unten gesehen

Fig. 3: Schnitt nach Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4: vergrößerte Ansicht des schnittbildlichen Bereichs IV in Fig. 1 in Zuordnung mit einem zweiten Pflanztopf in Stapelanordnung.

Ein in Fig. 1 insgesamt mit 1 bezeichneter Pflanztopf ist als Kunststoff-Tiefziehteil aus einer flachen Folie geformt und gestanzt. Formgebungsbedingt hat er dementsprechend eine Becherform mit einer einfachen, durchgängigen, unverzweigten Wandung, die oberseitig einen Randbereich 2 mit einer generell konischen Topfwand 3, in die insbesondere aus Versteifungsgründen auch eine Stufe 4 eingezogen ist und einem Boden 5, der zur Versteifung und zur Beeinflussung der Topfentwässerung mit einer hier nicht genauer dargestellten Profilierung versehen ist und über napfförmige Fußnoppen 6 von einer jeweiligen Aufstellfläche distanziert wird. Überdies weist der Pflanztopf 1 im Bodenbereich Löcher (nicht dargestellt) zur Be- und Entwässerung auf. Der so geformte Pflanztopf 1 hat eine generell sich nach unten verjüngende Form, was sowohl dem Erfordernis einer guten Entformbarkeit nach dem Tiefziehen aus einer Hohlform entspricht, an die sich der Formling innenseitig anlehnt, wie auch dem Erfordernis einer Stapelbarkeit durch ein raumsparendes Ineinandersetzen der Töpfe, die dabei mit einem geringen vorgegebenen Spiel zentriert werden, so daß sie beim Anwender, etwa im Erwerbsgartenbau, präzise mit maschinellen Mitteln entstapelt werden können.

Allerdings ist beim Ineinanderstapeln nicht nur eine gegenseitige Zentrierung und koaxiale Ausrichtung der Töpfe im Stapel vorzusehen, sondern auch ein definierter Stapelabstand der Töpfe voneinander. Es gilt auch zu vermeiden, daß die Töpfe sich ineinander verkeilen und nur schwer voneinander zu lösen sind. Hierzu dient einem Querschnitt Z-förmig ausgebildeter Randbereich 2, wie er in Fig. 1 als Detail IV eingekreist, wie er bei tiefgezogenen Pflanztöpfen grundsätzlich schon bisher vorgesehen wurde. Dabei wird ein oberer Sims 7 zum Aufsetzen eines weiteren Topfs und ein unterer Sims 8 vorgesehen, der dem oberen Sims eines darunter angeordneten Topfes aufliegt. Die beiden Simse 7 und 8 müssen also für eine tragende stabile Stapelanordnung einander in der Draufsicht überdecken mit der Folge, daß die Wandung dazwischen, die beim Stapeln einen Stützbereich 9 darstellt, nach oben hin eingezogen auszubilden ist. Dieser Stützbereich, der also zum oberen Sims 7 hin eine geringere Weite als zum unteren Sims 8 hin aufweist, stellt ein Problem für die Entformbarkeit nach dem Tiefziehen aus einer außenseitig anliegenden Tiefziehform dar, aus der der Topf in axialer Richtung hin auszustoßen ist. Das Ausstoßen setzt voraus, daß die frisch geformte Topfform zwar nicht freigängig aber jedenfalls unter Nutzung einer material- und formbedingten Nachgiebigkeit herausbewegt werden kann. Dies ist nur begrenzt möglich, wobei auch eine Empfindlichkeit des noch nicht erstarrten Topf-Formlings zu berücksichtigen ist.

Wie nun insbesondere Fig. 1 und 2 veranschaulichen, weist der umlaufende Stützrand 9 eine besondere Ausformung auf. Er ist, in Umfangsrichtung betrachtet, rechteck-wellenförmig verformt. Die Fig. 3 zeigt, daß dementsprechend

- 7 -

auch der untere Sims 8 mit seiner in den Stützbereich 9 übergehenden Außenkontur, die entsprechende Wellenform aufweist. Damit läßt sich der Zielkonflikt zwischen einer möglichst weiten Überdeckung der Simse 7 und 8 für ein verlässliches und stabiles Stapeln einerseits und einer guten Entformbarkeit andererseits lösen. Der Wellenform des Stützbereichs 9 weicht die Querschnittssteifigkeit des Stützrandes auf, wie sie bei einem glatt durchlaufenden, hier der kreisrunden Form, folgenden Linie zuzuschreiben ist. Die Welligkeit des Stützrandes schafft eine Wandverlängerung und -verschmälerung, insbesondere aber auch Auslenkungen der Wand aus der ringförmig anzunehmenden Drucklinie beim Entformen. Für die möglichst breite Auflage der ineinander gestapelten Töpfe zwischen den jeweiligen Simsen 7 bzw. 8 ist eine Wellenform der Stützbereiche bzw. eine wellenförmig konturierte Simsform (Fig. 3) gleichfalls vorteilhaft, da es im wesentlichen auf den Umriß ankommt. Sowohl in dieser Hinsicht wie auch hinsichtlich der Nachgiebigkeit des Stützbereichs 9 und des unteren Simses 8 beim Entformen ist es allerdings von Interesse, die Teilungen des Stützbereichs, die sich aus der Wellenform ergeben, nicht wesentlich gröber als die Abmessungen des Stützbereiches zu gestalten, damit sowohl die Verformungen beim Herausdrücken des Topf-Rohlings aus der Tiefziehform wie auch die Belastungen beim Stapeln, auf kurzem Wege und mit geringen Verformungen in die übrige Schalenform eingehen.

Die Stapelsituation zwei ineinandergesetzten Pflanztöpfen wird anhand der schnittbildlichen Darstellung gemäß Fig. 4 besonders deutlich. Durch einen Maßpfeil 10 wird das Hinterschneidungsmaß als Radiusdifferenz am Stützbe-

reich 9 auf der Außenseite zwischen dessen Übergang in den unteren Sims 8 und den oberen Sims 7 verdeutlicht. Das Hinterschneidungsmaß 10 zeigt einerseits das Maß an, um das der untere Stützbereich 9 und der untere Sims 8 bei einem Entformen zurückgedrückt werden müssen. Zum anderen ergibt sich aus diesem Maß 10, zuzüglich der Wandstärke des Stützbereichs 9, die Überdeckung der Simse, hier etwa gegenüber einem oberen Sims 17 eines (gleichen) nachfolgenden Topfes im Stapel, die als ringförmige Auflagefläche zur Verfügung steht. Von Interesse ist dabei auch, daß die Töpfe gegeneinander sich möglichst wenig zentrisch verschieben können und nicht etwa an einem Umfangsbereich stärker überdecken und auf der gegenüberliegenden Seite ineinander rutschen. Dementsprechend wird regelmäßig auch vorgesehen, daß die Töpfe im Stapel gegeneinander wenig Spiel aufweisen, wobei vorzugsweise in der Ebene des oberen Simses 7 ein Ring-Spiel 11 (Fig. 4) von nur 0,1 mm vorgegeben wird.

Mit erfindungsgemäßen Wellen in Form des Stützbereichs läßt sich ein wichtiges Problem bei tiefgezogenen Pflanztöpfen ausräumen, die sonst wegen einer Reihe von wesentlichen Vorteilen hinsichtlich Gesamtgewicht, Fertigungskosten oder Festigkeit gegenüber gespritzten Kunststofftöpfen an Bedeutung gewinnen, die im allgemeinen in der Gestaltung besonderer Formen etwa zur Ausbildung von Stapelschultern, freier vorgegeben werden können. Es kommt bei der Wellenform nicht auf eine bestimmte Gestaltung an, so lange die Wellenform des Stützbereichs und die entsprechende Konturierung des hauptsächlich zu verformenden Simses eine ausreichende Nachgiebigkeit erhalten. Bei der Aus-

- 9 -

richtung der Wellenform ist eine vertikale Profilierung vorzuziehen, wie sie auch bei den dargestellten Rechteckswellen mit von oben nach unten laufenden Kanten zu sehen ist. Die Nachgiebigkeit des Stützbereichs soll nur in Umfangsrichtung vergrößert werden, während der Stützbereich bei der Distanzierung der Sims 7 und 8 nicht aufgeweicht werden soll. Die vertikalen Versatzflächen 14, 15 der Rechteck-Wellenform oder "Facetten" wirken sogar versteifend. Diese Versatzflächen 14, 15 laufen keilförmig nach oben aus, so daß der Sims 8 zwar die in Fig. 2 dargestellte Konturierung erhält, der Sims 7 aber eine für die Handhabung und auch für die Zentrierung der Töpfe untereinander zweckmäßig glatt durchlaufende Innenkanten aufweist. Im vorliegenden Fall ist der zu verformende Sims naturgemäß der untere Sims 7, da der obere Sims gleichzeitig Teil eines oberen Flanschrandes 12 mit umfangseitig nach unten zurückgebogener Kante 13 ist, der vom Tiefziehvorgang her nicht nur durch seine Größe und Form besonders steif ist, sondern auch die größte Wandstärke behält. Es versteht sich natürlich in anderen Fällen, daß auch der obere Sims 7 nachgiebig erweiterbarausgestaltet sein könnte oder daß beide Sims 7,8 mitsamt dem Stützbereich erheblich Beiträge zur Entformbarkeit beitragen. Dies würde nahe liegen, wenn die zum Stapeln vorzusehenden Sims vom oberen Rand weg hinein nach unten in die Wandung verlegt wären, was grundsätzlich möglich, für den Zugang eines maschinellen Stapel-Werkzeugs aber regelmäßig nicht gewünscht ist.

Ansprüche

1. Pflanztopf (1) aus tiefgezogenem Kunststoff oder dergleichen tiefgezogener Kunststoffbecher in zumindest leicht konischer, stapelbarer Grundform, bei der der Stapelabstand durch zwei Simse (7;8) festgelegt wird, die sich in der Draufsicht zumindest teilweise überdecken und die durch einen zwischenliegenden Stützbereich (9) miteinander verbunden sind, der entgegen der für die Stapelbarkeit vorzusehenden Form zum oberen Sims (7) eine geringere Weite als zum unteren Sims (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützbereich (9) zumindest einenends im Anschluß an einen der beiden Simse (7;8) wellenförmig gestaltet ist.
2. Pflanztopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützbereich (9) rechteck-wellenförmig gestaltet ist.
3. Pflanztopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wellenform Teilungen in Umfangsrichtung bildet, die nicht wesentlich über den Abmessungen des Stützbereichs (9) liegen.
4. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wellenform zumindest in Abschwächungen bis zum Übergang in den anderen Sims (7) fortgesetzt ist.
5. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützbereich (9) innerhalb der Wellenform jeweils vorwiegend vertikal verlaufende Fronten oder Linien ausbildet.

6. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest einer der Sims (7;8) eine spielarme Zentrierung zu einem im Stapel benachbarten Topf ausbildet.
7. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit einer der Wellenform des Stützbereichs entsprechenden Kontur versehene untere Sims (8) radial zumindest den größten Teil der Breite des oberen Simses (7) überdeckt.
8. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der obere Sims (7) zugleich einen flanschartigen Rand des Topfes (1) bildet.
9. Pflanztopf nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der obere Rand des Topfes mit einer gegenüber den Wänden des Topfes höheren Wandstärke ausgestattet ist.
10. Pflanztopf nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der flanschartige Rand des Topfes (1) außen nach unten rückgebogen ist.

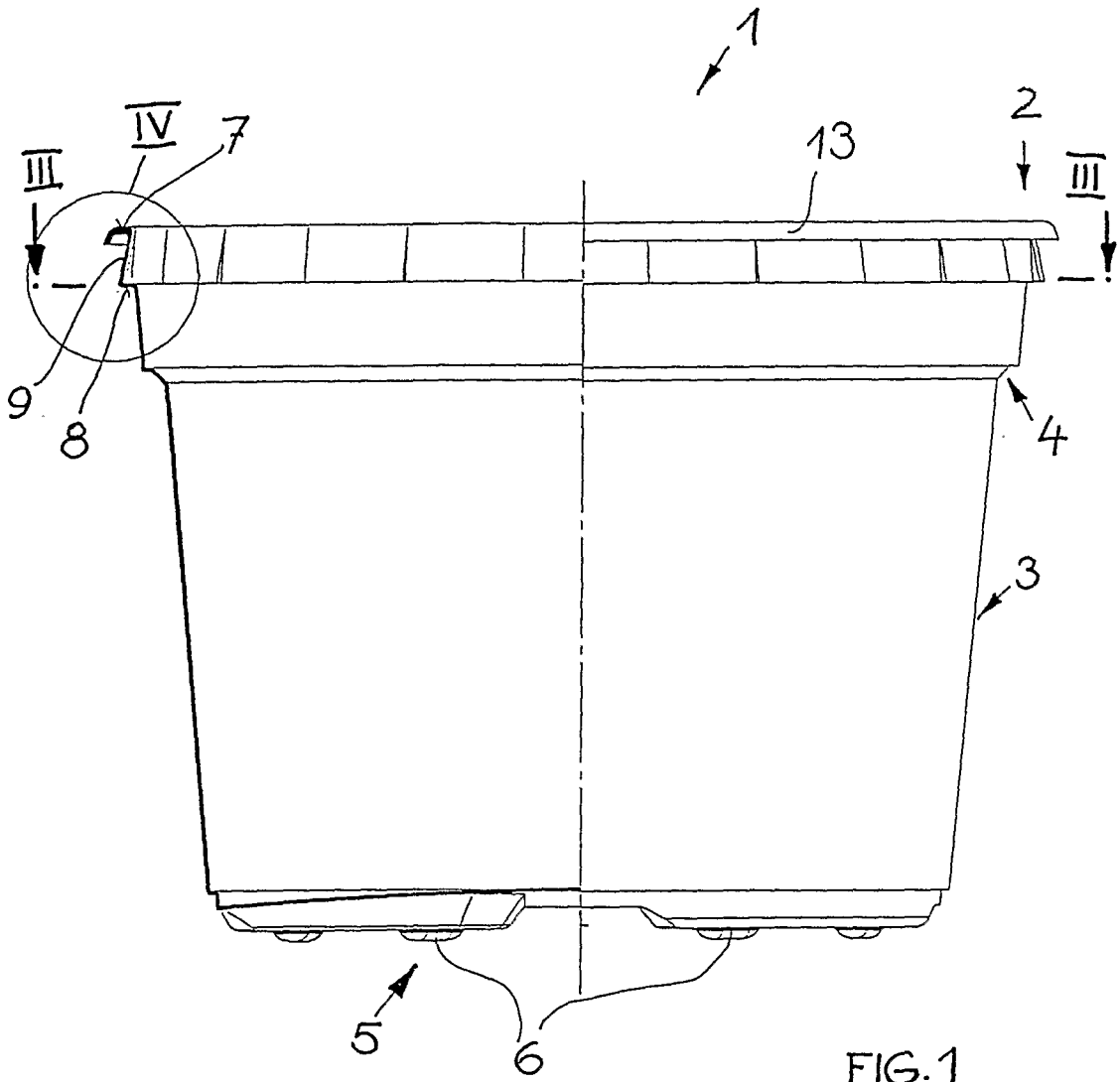


FIG.1

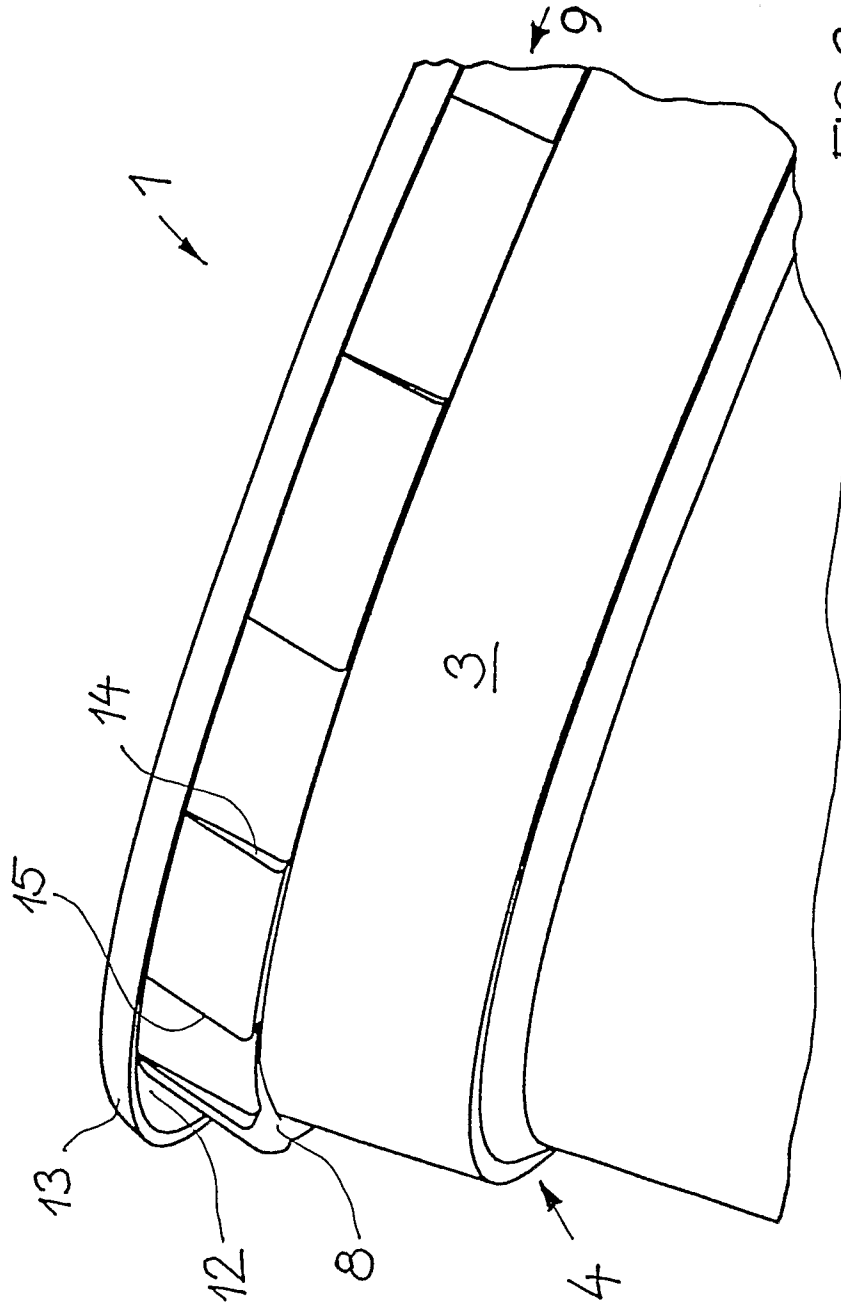


FIG.2

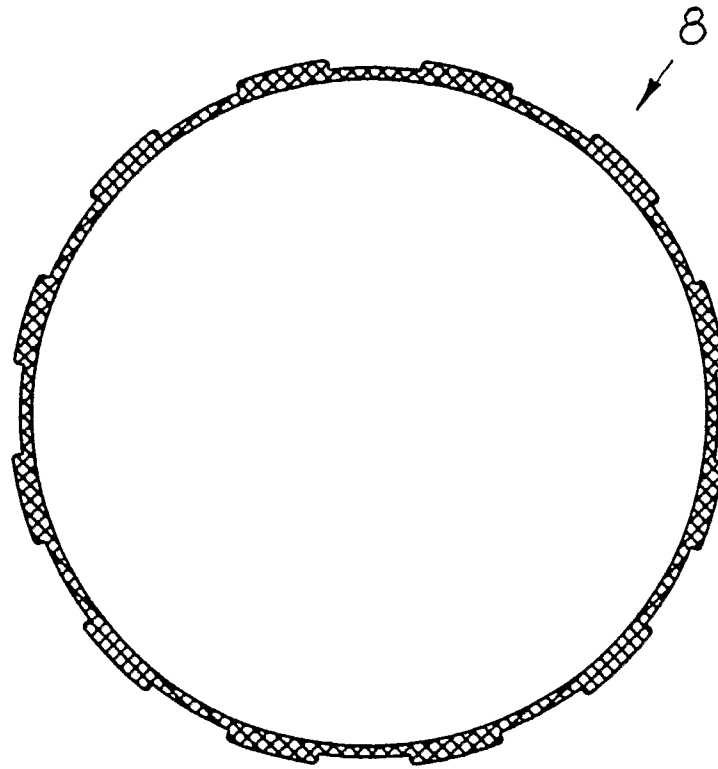


FIG.3

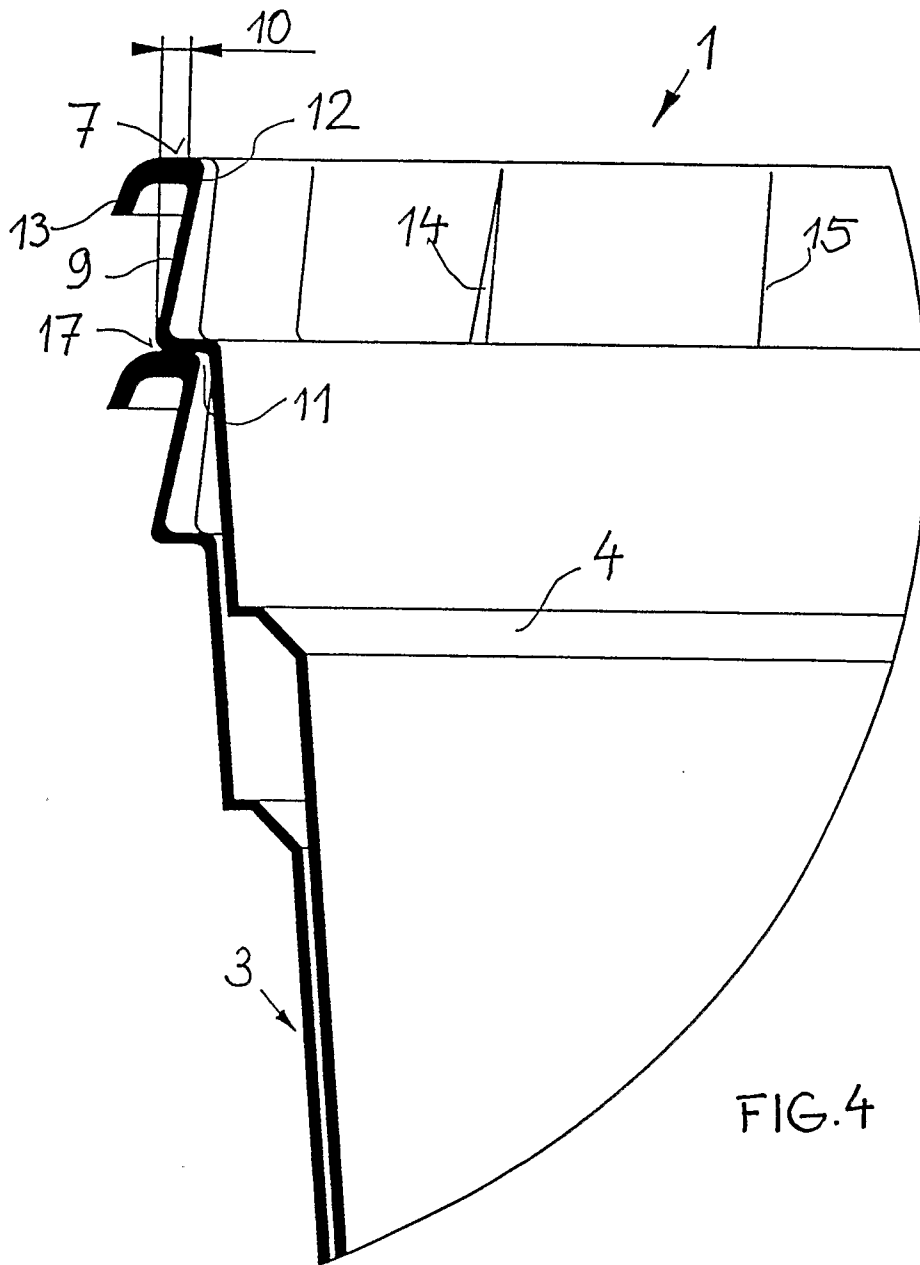


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP 02/09566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A01G9/02				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A01G B29C				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	EP 0 065 108 A (BELLAPLAST GMBH) 24 November 1982 (1982-11-24) page 5, line 7 -page 6, line 11; figure 1 ---	1-10		
Y	EP 1 092 343 A (POEPELMANN KUNSTSTOFF) 18 April 2001 (2001-04-18) column 3, line 1 -column 3, line 8; figure 2 ---	1-9		
Y	US 3 896 587 A (INSALACO CHARLES J) 29 July 1975 (1975-07-29) column 2, line 10 -column 2, line 14 column 2, line 65 -column 3, line 40; figures 2,4 ---	1-10		
Y	US 5 761 848 A (MANLOVE STEVE) 9 June 1998 (1998-06-09) figure 4 ---	1-7		
-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; border: none; vertical-align: top;"> *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width:50%; border: none; vertical-align: top;"> *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 30 January 2003	Date of mailing of the international search report 10/02/2003			
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Simson, G			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/09566

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 134 832 A (PAVELKA STEVE ET AL) 24 October 2000 (2000-10-24) column 2, line 57 -column 3, line 20 column 6, line 40 -column 6, line 47; figures 1,2 -----	1-10
A	GB 859 964 A (EILEEN FLORENCE PEARCE SMITH) 25 January 1961 (1961-01-25) figure 2 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International application No

PCT/EP 02/09566

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0065108	A	24-11-1982	DE 3119778 A1 AT 17073 T DE 3268087 D1 DK 220782 A ,B, EP 0065108 A1	09-12-1982 15-01-1986 06-02-1986 20-11-1982 24-11-1982
EP 1092343	A	18-04-2001	DE 29918043 U1 EP 1092343 A2	10-02-2000 18-04-2001
US 3896587	A	29-07-1975	NONE	
US 5761848	A	09-06-1998	US 5459960 A US 6086800 A US 5783229 A	24-10-1995 11-07-2000 21-07-1998
US 6134832	A	24-10-2000	NONE	
GB 859964	A	25-01-1961	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/09566

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01G9/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01G B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 065 108 A (BELLAPLAST GMBH) 24. November 1982 (1982-11-24) Seite 5, Zeile 7 -Seite 6, Zeile 11; Abbildung 1	1-10
Y	EP 1 092 343 A (POEPELMANN KUNSTSTOFF) 18. April 2001 (2001-04-18) Spalte 3, Zeile 1 -Spalte 3, Zeile 8; Abbildung 2	1-9
Y	US 3 896 587 A (INSALACO CHARLES J) 29. Juli 1975 (1975-07-29) Spalte 2, Zeile 10 -Spalte 2, Zeile 14 Spalte 2, Zeile 65 -Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen 2,4	1-10
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Januar 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/02/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Simson, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 02/09566

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 761 848 A (MANLOVE STEVE) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Abbildung 4 ---	1-7
A	US 6 134 832 A (PAVELKA STEVE ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) Spalte 2, Zeile 57 -Spalte 3, Zeile 20 Spalte 6, Zeile 40 -Spalte 6, Zeile 47; Abbildungen 1,2 ---	1-10
A	GB 859 964 A (EILEEN FLORENCE PEARCE SMITH) 25. Januar 1961 (1961-01-25) Abbildung 2 -----	8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Informationen Aktenzeichen

PCT/EP 02/09566

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0065108	A	24-11-1982	DE	3119778 A1	09-12-1982
			AT	17073 T	15-01-1986
			DE	3268087 D1	06-02-1986
			DK	220782 A ,B,	20-11-1982
			EP	0065108 A1	24-11-1982
EP 1092343	A	18-04-2001	DE	29918043 U1	10-02-2000
			EP	1092343 A2	18-04-2001
US 3896587	A	29-07-1975	KEINE		
US 5761848	A	09-06-1998	US	5459960 A	24-10-1995
			US	6086800 A	11-07-2000
			US	5783229 A	21-07-1998
US 6134832	A	24-10-2000	KEINE		
GB 859964	A	25-01-1961	KEINE		