

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 30 OCT 2002

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
 einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 201 14 785.8

Anmeldetag: 6. September 2001

Anmelder/Inhaber: Gebr. Pöppelmann Kunststoffwerk-Werkzeugbau,
 Lohne, Oldenburg/DE

Bezeichnung: Pflanztopf aus tiefgezogenem Kunststoff

IPC: A 01 G 9/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 3. September 2002
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
 Im Auftrag

Stoek

Busse & Busse Patentanwälte

European Patent and
Trademark Attorneys

Gebr. Pöppelmann
Kunststoffwerk-Werkzeugbau
Bakumer Straße 73
49393 Lohne

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse
Dipl.-Ing. Dietrich Busse
Dipl.-Ing. Egon Bünemann
Dipl.-Ing. Ulrich Pott
Dipl.-Ing. Kristiana Engelmann

Großhandelsring 6
D-49084 Osnabrück

Postfach 1226
D-49002 Osnabrück

Telefon: 0541-586081
Telefax: 0541-588164

6. September 2001
301122/SN

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.

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 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 Stützber-
reichs ausgelegt werden, wobei dieser beim Entformen dann nicht gestaucht, son-
dern 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 Sonderfor-
men, 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 Formelastizi-
tät einzuarbeiten. Dazu ist es zweckmäßig, daß die Wellenform Teilungen in Um-
fangsrichtung bildet, die kleiner als die Abmessungen des Stützberereichs 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 darge-
stellt
- 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 Zuord-
nung 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 dement-

sprechend eine Becherform mit einer einfachen, durchgängigen, unverzweigten Wandung, die oberseitig einen Randbereich 2 mit einer generelle 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 Prob-

2

9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem man als parallel angeordnete Rohre verwendet, die von einem Wärme-tauschmedium umgeben sind.
- 5 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem man das unlösliche Reaktionsprodukt durch Filtration ab-trennt.
- 10 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Reaktand unter Salzen organischer oder sauerstoff-haltiger anorganischer Säuren oder Alkoholaten ausgewählt ist und der zweite Reaktand unter anorganischen oder organischen Säurehalogeniden und Alkylhalogeniden ausgewählt ist.
- 15 12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem das Suspensionsmedium un-ter Kohlenwasserstoffen, halogenierten Kohlenwasserstoffen, Ethern, Ketonen oder Estern ausgewählt ist.
- 20 13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem das Suspensionsmedium ausgewählt ist unter 1,2-Dichlorethan, 1,2-Dichlorpropan und Mischungen davon.
- 25 14. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem man als ersten Reaktanden ein Alkalimetallsalz oder das Ammoniumsalz der Benzoesäure und als zweiten Reaktanden Phosphor(III)chlorid verwendet.

30

119/ew

35

40

45

Fest/Flüssig-Reaktion

5 Zusammenfassung

Beschrieben wird ein Verfahren zur Durchführung einer Fest/Flüssig-Reaktion, bei dem man

- 10 a) eine Reaktions-Suspension zubereitet, die einen ersten Reaktanden suspendiert und einen zweiten Reaktanden gelöst in einem Suspensionsmedium enthält, wobei eines der Reaktionsprodukte unlöslich im Suspensionsmedium ist,
- 15 b) die Reaktions-Suspension durch eine längliche Reaktionszone leitet, wobei die Reynolds-Zahl der Strömung weniger als 20000 beträgt, und
- c) das gebildete unlösliche Reaktionsprodukt abtrennt.
- Das Verfahren weist den Vorteil auf, dass das unlösliche Reaktionsprodukt in gut filtrierbarer Form anfällt.

20

25

30

35

40

45

Figur 1

