



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **93810096.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **A63H 9/00**

㉒ Anmeldetag : **17.02.93**

③⑩ Priorität : **30.09.92 CH 3059/92**

⑦② Erfinder : **Hercher, Christoph**
Karlsbaderstrasse 2a
W-7860 Schopfheim (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.04.94 Patentblatt 94/15

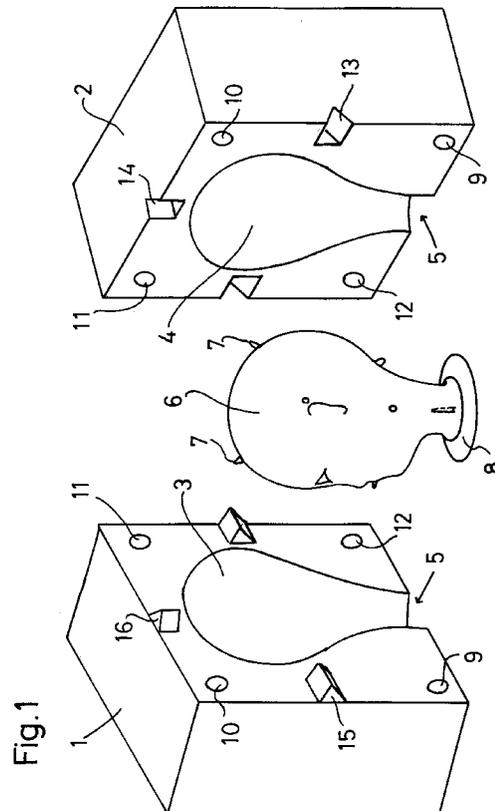
⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE DK ES FR GB GR IE IT LU NL PT SE

⑦④ Vertreter : **Felber, Josef et al**
Felber & Partner AG Dufourstrasse 116
Postfach 105
CH-8034 Zürich (CH)

⑦① Anmelder : **WALDAG HOLDING AG**
Liestalstrasse 26
CH-4414 Füllinsdorf (CH)

⑤④ **Porzellan-ähnlicher Puppenkopf sowie Verfahren und Vorrichtung zu dessen Herstellung.**

⑤⑦ Der porzellan-ähnliche Puppenkopf besteht aus einem Kopfkern (6) aus geschäumtem Material, zum Beispiel aus Styropor, oder aus leicht schmelzbarem Material, zum Beispiel aus Wachs. Dieser Kopfkern (6) ist von einer etwa ebenmässigen Schicht ausgehärteter, porzellan-ähnlicher Kaltgiessmasse überzogen. Die Augen bestehen aus von aussen aufgeklebten, linsenförmigen Hohlkugel-Segmenten oder aus von innen eingesetzten Glaskugel-Augen. Zur Herstellung des erfindungsgemässen Puppenkopfes wird eine mindestens zweiteilige Negativform (1,2) eines herzustellenden Puppenkopfes mit einer in Pulverform mit Wasser angerührten, schnell aushärtenden Kaltgiessmasse ausgegossen. Der geringfügig kleinere Puppenkopf-Kern (6) bildet beim Ausgiessen das innere, in der Negativform rundum auf etwa ebenmässigem Abstand gehaltene Formteil, derart, dass dieses Formteil etwa ebenmässig mit der Kaltgiessmasse überzogen wird. Nach dem Aushärten der Kaltgiessmasse und Entfernen der Negativform (1,2) wird der so hergestellte Puppenkopf nur noch geringfügig nachbearbeitet. Die zweiteilige Negativform (1,2) des herzustellenden Puppenkopfes weist Mittel zum form- und zugkraftschlüssigen Zusammensetzen auf. Der innere Kopfkern (6) weist einige etwa radial abstehende Noppen (7) auf, sodass er gegenüber der Innenkontur (3,4) der zusammengesetzten Negativform (1,2) etwa ebenmässig beabstandet ist.



Echte Porzellan-Puppenköpfe sind sehr wertvolle Erzeugnisse, deren Herstellung aufwendig und anspruchsvoll ist. Der klassische Porzellanversatz besteht in bezug auf das Gewicht aus 50% Kaolin, 25% Feldspat und 25% Quarz. Um aus diesem Grundstoff hohle Puppenköpfe herzustellen, wird er als Giessporzellan aufgearbeitet. Für die Herstellung von Porzellan-Puppenköpfen aus solchem Giessporzellan bedarf es eines langwierigen und komplizierten Arbeitsverfahrens, welches einige Erfahrung voraussetzt und stets mit dem Risiko behaftet ist, Misserfolge zu erzielen, indem der Porzellankopf im Zuge seiner Herstellung einfällt, bricht oder beim Giessen, Entformen, Lufttrocknen oder Brennen einen anderen Schaden nimmt. Grundsätzlich wird eine mindestens zweiteilige Gips-Negativform eines Puppenkopfes verwendet, die mittels Gummibändern zusammengehalten wird. Von der Kopf-Oberseite oder vom Hals her wird flüssige Porzellanmasse, die zum Teil erst aufwendig aufbereitet werden muss, in die Negativform aus Gips eingegossen. Je nach gewünschter Wandstärke des Hohlkopfes wird nach etwa 2 bis 10 Minuten das restliche Giessporzellan aus der Form ausgeleert. Während dieser Zeit konnte der Gips der Negativform aus der Randschicht des eingegossenen Giessporzellans soviel Wasser entziehen, dass eine dünne Schicht des Porzellans entlang der Form etwa lederhart wurde. Der jetzt hohle Porzellankopf muss nun mehrere Stunden ruhen und dabei soweit aushärten, dass die Negativform entfernt werden kann. Der Kopf-Rohling ist dann aber noch sehr empfindlich auf Druck. Er muss sehr sorgfältig aus der Negativform gelöst werden, wobei das Porzellan an der Oeffnung der Kopfplatte abgerissen werden muss. Danach kann er behutsam mit einem Skalpell bearbeitet werden. So werden zum Beispiel die Augenformen mit einer speziellen Technik ausgeschnitten, die besonders für Ungeübte das Risiko mit sich bringt, den Kopf dabei zu zerstören. Von der Innenseite des Kopfes her müssen passgenaue Augenbetten für das spätere Einsetzen von kugelförmigen Glasaugen herausgearbeitet werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass der Kopf beim späteren Brennen um ca. 15% bis 20% schrumpft. Nachdem die Arbeiten mit dem Skalpell abgeschlossen sind, wird der Kopf je nach Wandstärke über 1 bis 7 Tage zum Trocknen gelagert. Danach wird der Grat, der infolge der Trennfuge der Giessform entstanden ist, weggeschnitten oder weggeschabt, und der obere Abschlussrand des Kopfes wird nachgearbeitet. Zur Erzielung einer höheren Festigkeit für die weitere Bearbeitung wird jetzt in einigen Fällen ein mehrstündiger Schrühbrand auf einer Temperatur von ca. 800°C bis 1'000°C vorgenommen. Hierzu ist ein geeigneter Brennofen nötig. Nach diesem Schrühbrand wird jede Unebenheit sichtbar und man sieht jedes Körnchen, das vorsteht. Deshalb werden jetzt der Kopf und alle Kanten daran sehr fein geschliffen, wozu das Anziehen einer Staubschutzmaske zu empfehlen ist. Nach all diesen Arbeiten erfolgt der Scharfbrand des Rohlings bei 1'200°C bis 1'300°C, der sich wiederum über mehrere Stunden erstreckt. Das ganze Brennen braucht viel Erfahrung, ist die Brenndauer doch je nach Ofentyp und darüberhinaus dessen charakteristische Brenndauer-Kennlinie je nach der Belegung des Ofens unterschiedlich. Nach dem Scharfbrand wird der Kopf nochmals feinstgeschliffen und ist dann fertig zum Bemalen mit Porzellanfarben. Der fertig bemalte Porzellankopf erhält dann noch einen zwei- bis vierstündigen Farbbrand auf einer Temperatur von 600°C bis 800°C. Erst jetzt werden vom Kopfinneren her die Glasaugen mit Wachs eingesetzt und in den Augenbetten mit Gips fixiert, was eine sehr heikle Arbeit darstellt. Schliesslich wird der Kopf von oben mit einem Deckel aus Pappe oder Kork verschlossen und die Perücke aufgesetzt.

Anhand dieser Schilderung wird klar, dass die Herstellung von Porzellan-Puppenköpfen bisher eine aussergewöhnlich aufwendige, zeitraubende und heikle Arbeit darstellt, die sehr viel Erfahrung und auch eine entsprechende Ausrüstung verlangt. Entsprechend teuer sind die so hergestellten Porzellan-Puppenköpfe. Gerade weil es sich bei diesen Porzellan-Puppenköpfen um so kostbare Stücke handelt, erfreuen sie sich einer treuen und begeisterten Anhängerschaft.

Vom technischen Standpunkt her gesehen, können verschiedene Sachverhalte in bezug auf die herkömmliche Herstellung von Porzellan-Puppenköpfen als nachteilig angesehen werden: Erstens kann eine herkömmliche Gips-Giessform in der Regel nur etwa 40 Mal verwendet werden, wenn an die Qualität der Rohlinge hohe Anforderungen gestellt werden. Danach nimmt die Qualität der gegossenen Köpfe laufend ab, sodass der Aufwand zu deren Nachbearbeitung stark ansteigt. Bestenfalls lassen sich gegen 100 Köpfe aus einer Form gewinnen.

Zweitens ist das ganze herkömmliche Herstellungsverfahren extrem zeitaufwendig. Insgesamt sind mehrere Tage nötig, bis nur einmal der Rohling zur Bemalung fertig ist.

Drittens birgt das herkömmliche Herstellungsverfahren für weniger Geübte viele Risiken in sich, weil die verwendeten Arbeitstechniken heikel sind und durch kleinste Fehler oder Unachtsamkeiten der Kopf unversehens zur Wertlosigkeit beschädigt oder zerstört werden kann und somit viele Arbeitsstunden verloren gehen können. Viertens bedarf es zur eigenen Puppenkopf-Herstellung mittels der herkömmlichen Technik einer entsprechenden Ausrüstung. So sind sowohl eine Gipsform wie auch ein Brennofen nötig, welche doch eine erhebliche Investitionen darstellen. Viele Bastler schliessen sich deshalb zu Arbeitsgruppen zusammen, um sich diese Kosten teilen zu können. Auch die bisher verwendeten Glasaugen, die in einer grossen Varietät angeboten werden, sind recht teuer und deren Einsetzen verlangt viel Geschick.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes zu schaffen, mit welchen die erwähnten Nachteile vermieden werden. Weiter schliesst die Erfindung auch einen porzellan-ähnlichen Puppenkopf als Erzeugnis an und für sich mit ein, der nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt wurde und einem original hergestellten Porzellankopf in bezug auf die äussere Erscheinung zum Verwechseln ähnlich kommt.

Diese Aufgabe wird gelöst von einem Verfahren zum Herstellen eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes, das sich dadurch auszeichnet, dass eine mindestens zweiteilige Negativ-Form eines herzustellenden Puppenkopfes mit einer in Pulverform mit Wasser angerührten, schnell aushärtenden Kaltgiessmasse ausgegossen wird, wobei das Innere des herzustellenden Puppenkopfes von einem geringfügig kleineren Puppenkopf gebildet wird, welcher beim Ausgiessen als innerer, in der Negativform rundum auf etwa ebenmässigen Abstand gehaltener Kopfkern wirkt, derart, dass dieser Kopfkern etwa ebenmässig mit der Kaltgiessmasse überzogen wird, und dass nach Aushärten der Kaltgiessmasse und Entfernen der Negativform der so hergestellte Puppenkopf nur geringfügig nachbearbeitet wird.

Weiter wird die Erfindung gelöst mit einer Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens, die sich auszeichnet durch eine mindestens zweiteilige Negativform eines herzustellenden Puppenkopfes, die mit Mitteln zum form- und zugkraftschlüssigen Zusammensetzen versehen ist, durch einem Kopfkern, der einige etwa radial abstehende Noppen aufweist oder mit einigen etwa radial abstehenden Noppen versehen ist, derart, dass die um den Kopfkern zusammengesetzte Negativform gegenüber dem Kopfkern etwa ebenmässig beabstandet ist, sowie dass die zusammengesetzte Negativform auf der Halsseite oder Hinterkopfseite des herzustellenden Puppenkopfes eine Eingiessöffnung aufweist, sowie durch vorgefertigte Augen aus linsenförmigen, auf den gegossenen Puppenkopf aufklebbaren Schalen-Segmenten aus Glas oder Kunststoff.

Schliesslich betrifft die Erfindung auch einen porzellan-ähnlichen Puppenkopf, der sich auszeichnet durch einen Kopfkern, welcher von einer etwa ebenmässigen Schicht ausgehärteter, porzellan-ähnlicher Kaltgiessmasse überzogen ist, sowie durch von aussen aufgeklebte Augen aus linsenförmigen Schalen-Segmenten aus Glas oder Kunststoff. In einer anderen Variante betrifft die Erfindung auch einen porzellan-ähnlichen Puppenkopf, der sich auszeichnet durch einen Hohlkopf aus einer etwa ebenmässigen Schicht ausgehärteter, porzellan-ähnlicher Kaltgiessmasse mit innerem, dünnen Wachsüberzug, sowie durch von innen eingesetzte Glaskugel-Augen.

Die Erfindung ermöglicht das einfache Herstellen von porzellan-ähnlichen Puppenköpfen, die in ihrer äusseren Erscheinung den echten Porzellanköpfen zum Verwechseln nahe kommen. Die Herstellung benötigt vergleichsweise sehr wenig Zeit. Die erfindungsgemässe Herstellungstechnik ist zudem nur noch mit minimalen Misserfolgs-Risiken verbunden und sehr kostengünstig, da kein Brennofen benötigt wird. Die Negativformen können beliebig oft verwendet werden und das komplizierte Anpassen und Einsetzen von Glaskugel-Augen entfällt zumindest in einer Ausführungsvariante. Mit der vorliegenden Erfindung wird das Herstellen von porzellan-ähnlichen Puppenköpfen als Imitation von Porzellanköpfen einem sehr breiten Anwenderkreis zugänglich gemacht, weil die Herstellung viel schneller, sicherer, einfacher und billiger vonstatten geht. Nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellte porzellan-ähnliche Puppenköpfe werden damit für jedermann erschwinglich.

Anhand der Zeichnungen wird nachfolgend eine beispielsweise Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens, der Vorrichtung zu dessen Ausübung sowie des damit hergestellten porzellanähnlichen Puppenkopfes im einzelnen beschrieben und erklärt.

Es zeigt:

Figur 1 : Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Herstellung des porzellan-ähnlichen Puppenkopfes aus einer zweiteiligen Negativ-Giessform aus transparentem Kunststoff mit dem zugehörigen Kopfkern vor dem Zusammensetzen der Form;

Figur 2 : Die zusammengesetzte Negativform sowie die dazu verwendeten Gewindebolzen und Flügelmuttern;

Figur 3 : Das Ausgiessen der Giessform mit einer schnell aushärtenden Kaltgiessmasse;

Figur 4 : Einen nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten porzellan-ähnlichen Puppenkopf mit den dazugehörigen, aufzuklebenden Augen;

Figur 5 : Eine zusammengesetzte Negativform von oben her gesehen, mit einer Schraubzwinge zum Ver-spannen der beiden Formteile;

Figur 6 : Eine Negativform zum Ausgiessen von der Seite des Hinterkopfes aus.

Zur Erläuterung der gesamten Erfindung, welche in Form eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes ein Erzeugnis umfasst, dann aber auch das Verfahren zu dessen Herstellung sowie eine Vorrichtung zur Ausübung des Herstellungsverfahrens einschliesst, wird vorerst die Vorrichtung für die Herstellung beschrieben. Diese Vorrichtung ist in Figur 1 dargestellt. Sie umfasst hier eine zweiteilige Negativform 1,2 des herzustellenden Puppenkopfes als Giessform. Diese Negativform besteht vorzugsweise aus transparentem Kunststoff, zum

Beispiel aus Makrolon, und ist mittels eines herkömmlichen Spritzgussverfahrens hergestellt. Hierzu ist es nötig, vorerst den Kopf als Original-Positivform zur Verfügung zu haben, wie dieser in der Regel von einschlägig tätigen Künstlern und Puppenmachern entworfen wird. Ausgehend von diesem Kopfmodell wird das Kunststoff-Spritzwerkzeug nach bekannter Technik hergestellt. Die Innenkontur 3 der transparenten Negativ-Form 1 entspricht dann exakt der Oberfläche des zu fertigenden Puppengesichtes und die Innenkontur 4 der transparenten Negativ-Form 2 exakt der Oberfläche des zugehörigen Hinterkopfes. Mit dem Halsansatz 5 mündet die Hohlform nach aussen. Als wesentlicher Bestandteil für die erfindungsgemässe Herstellung eines prozellan-ähnlichen Puppenkopfes gehört ein Puppenkopf 6 aus vorzugsweise einem geschäumten Material einer geringfügig kleineren Grösse als derjenigen des herzustellenden Kopfes mit zur Giessform. Dieser Kopfkern 6 besteht in einer Ausführungsvariante vorteilhaft aus Styropor und weist rundum verteilt etwa radial abstehende kleine Noppen 7 auf, die in der hier gezeigten Ausführung einstückig aus dem Styroporkopf selbst ausgeformt sind. Diese dünnen Noppen 7 überragen die Kopfoberfläche des Kopfkernes 6 um etwa einen bis vier Millimeter, weisen eine runde Spitze auf und dienen als Abstandhalter, wenn der Styroporkopf 6 in das Innere der Negativform 1,2 eingeschlossen wird. Die Noppen 7 stellen so sicher, dass der Styroporkopf 6 in der Negativform 1,2 zentriert wird und rundum ein ebenmässiger Abstand zwischen seiner Oberfläche und der Innenkontur 3,4 der Negativform 1,2 eingehalten wird. Der Styroporkopf 6 ist hier auf einen Fuss in der Form eines grossen, auf dem Rücken liegenden Reissnagels 8 gesteckt, sodass er stabil steht. In dieser Lage lässt sich die zweiteilige Negativform 1,2 leicht um den Styroporkopf 6 herum zusammensetzen. Er kann aber auch in die liegende Formhälfte 2 eingebettet werden, worauf dann die andere Formhälfte 1 darübergestülpt wird. Auf jeden Fall ist es sehr wichtig, dass die Ränder der Hohlräume 3 und 4 mit der Kontur des zu giessenden Puppenkopfes perfekt passgenau aufeinander zu liegen kommen. Um das sicherzustellen, sind die beiden Teile 1 und 2 der Negativform zum Beispiel von durchgehenden Präzisions-Bohrungen 9-12 durchsetzt, durch die dann passgenaue Gewindebolzen gesteckt werden. Als zusätzliche Mittel, um das richtige und passgenaue Zusammenfügen der beiden Formteile 1 und 2 sicherzustellen, können die Trennflächen mit geeigneten Vertiefungen und Erhöhungen versehen sein, die ineinandergreifen. Im gezeigten Beispiel weist das Formteil 2 eine keilförmige Nut 13 in Horizontalrichtung und eine solche 14 in Vertikalrichtung auf. Zu diesen Nuten 13,14 gehören keilförmige Erhebungen 15,16 auf der Trennfläche des Formteils 1 in ebenfalls Horizontal- und Vertikalrichtung, welche passgenau in die gegenüberliegenden Nuten 13,14 eingreifen. Dabei richten sich die Formteile gegeneinander aus. Selbstverständlich können auch andere Zentriermittel zum Einsatz kommen, zum Beispiel vorstehende Konusse, die in entsprechende konische Vertiefungen einpassen. Im zusammengesetzten und verschraubten Zustand, mit darin eingeschlossenem Styroporkopf 6, wird die Negativform 1,2 gestürzt, sodass der Halsbereich 5 oben zu liegen kommt. Der reissnagelartige Fuss 8 wird dann zu einem Deckel, welcher vorerst den Eingiess-Spalt vor dem Eindringen von Staub oder sonstiger Partikel schützt.

In Figur 2 ist die zusammengesetzte Negativform mit dem darin eingeschlossenen Kopfkern 6 zu sehen. Das Zusammensetzen erfolgt, indem passgenaue Gewindebolzen 30 mit endseitigen Gewinden durch die Präzisionsbohrungen 9-12 geschoben werden. Mittels dazugehöriger Flügelmuttern 20 werden die beiden Teile 1,2 miteinander verspannt. Um ein Mitdrehen der Gewindebolzen 30 zu verhindern, kann das Formteil 1 sechseckige Ausnehmungen 32 zur Aufnahme der Schraubenköpfe 31 aufweisen, sodass diese in den Ausnehmungen 32 verdrehsicher festgehalten werden.

In Figur 3 ist die zusammengesetzte Negativform zu sehen, die für das Giessen gestürzt wurde, sodass der Halsansatz 5 oben zu liegen kommt. Der Deckel bzw. Fuss 8 ist entfernt worden und es wird gerade die Kaltgiessmasse 18 in den Spalt 17 zwischen der Innenkontur der Negativform und der Oberfläche des Styroporkopfes 6 eingegossen. Weil die Negativform transparent ist, ist der darin eingeschlossene Styroporkopf 6 zu sehen und ebenfalls auch die Kaltgiessmasse 18, die bereits eingegossen wurde. Diese setzt sich rundum gleichmässig und füllt so nach und nach den Spalt zwischen dem Styroporkopf 6 und der Negativform auf. Dieser Vorgang kann dank der Transparenz der Negativform vom Eingiessenden laufend beobachtet werden. Bei Bedarf kann die Negativform gegebenenfalls etwas in Schiefelage gebracht oder leicht geschüttelt oder in Vibration versetzt werden, um einer Blasenbildung vorzubeugen. Damit die Negativform nicht überfüllt wird, kann der Halsansatz etwas länger gestaltet werden und eine Markierung aufweisen, bis zu welcher die Negativform aufgefüllt werden soll. Der vollständige Kopf vom Scheitel bis zum Halsansatz 5 wird in einem Stück gegossen. Das Kopfinnere ist also bei der hier beschriebenen Ausführungsvariante am Ende des Giessvorganges nicht mehr zugänglich wie bei einem herkömmlichen, hohlen Porzellankopf, der noch mit einem Kopfdeckel verschlossen werden muss, sondern besteht aus Vollmaterial, nämlich aus dem jetzt umgossenen Styroporkopf 6, welcher ja als Kopfkern wirkt. Die verwendete Kaltgiessmasse 18 besteht aus einer speziell veredelten, handelsüblichen Gipsart, die in Pulverform mit Wasser angerührt wird. Sie zeichnet sich durch eine besonders hohe Festigkeit bei gleichzeitig maximaler Oberflächenhärte aus. Um diese Eigenschaften zu erzielen, werden dem Gips in für einschlägige Hersteller von Kaltgiessmassen bekannter Art geeignete Kunststoffe beigemischt. Für die erfindungsgemässe Verwendung einer solchen kunststoffveredelte

Kaltgiessmasse wird diese darüberhinaus speziell eingefärbt, um das typisch fleischfarbene Rosa der klassischen Porzellanpuppenköpfe oder auch andere Hautfarben zu erreichen. Der in dieser Art fertiggegossene Puppenkopf wird zum Aushärten der Kaltgiessmasse typischerweise bloss einige Minuten lang stehengelassen. Danach kann die Negativform geöffnet werden und der Rohling kann der Form entnommen werden. Die nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten Rohlinge weisen eine sehr glatte Oberfläche auf, durchaus vergleichbar mit der Oberfläche eines fertig bearbeiteten, herkömmlichen Porzellan-Puppenkopfes. Eine Nachbearbeitung zur Erzielung einer glatteren Oberfläche kann entfallen. Gegebenenfalls müssen geringfügige Grate, die sich allenfalls an den Nahtstellen der Negativform am Rohling gebildet haben, entfernt werden.

In Figur 4 ist ein fertiger erfindungsgemässer Puppenkopf-Rohling dargestellt, der nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt wurde. Er besteht letztlich aus einem Styroporkopf 6, welcher rundum mit einer ausgehärteten Kaltgiessmasse 18 überzogen ist, wobei die Oberfläche der Kaltgiessmasse durch die Innenkontur der verwendeten Negativform fein geformt wurde. Dort, wo die Noppen die Innenkontur berührten, bildeten sich Dünnstellen. Wenn die Noppen gar auf die Innenkonturen drückten, so können sich dort helle Flecken oder gar kleine Fehlstellen bilden. Deshalb werden die Noppen am Styroporkopf 6 an solchen Orten angebracht, wo diese allfälligen Unregelmässigkeiten nicht stören oder übermalt werden können, zum Beispiel im Mundbereich, hinter den Augen, im Halsbereich, hinter dem stirnseitigen Haaransatz, auf dem Scheitel, hinter den Ohren, im Nacken usw. Darüberhinaus hilft es, wenn das Styropor, mit dem die Styroporköpfe 6 durch Schäumen hergestellt werden, mit derselben Farbe eingefärbt wird, welche die zu verwendende Kaltgiessmasse 18 aufweist. Anstelle von einstückig aus Styropor ausgeformten Noppen können auch Noppen in Form von Stecknadeln 19 zum Einsatz kommen. Die Noppen werden dann wie in Figur 4 gezeigt durch die Köpfe 21 der Stecknadeln 19 gebildet, und die zugehörigen Nadeln 22 dienen zum Einstecken der Stecknadeln 19 in den Styroporkopf 6. Die Köpfe 21 können in einer Variante aus derselben Kaltgiessmasse 18 hergestellt sein, die zum Giessen des Puppenkopfes verwendet wird. Damit wird sichergestellt, dass am fertig gegossenen Kopf keine farblichen Veränderungen an den Noppenstellen auftreten. Diese als Noppen wirkenden Stecknadelköpfe 21 werden also beim Giessen vollends von der Kaltgiessmasse umgossen und sind am fertigen Rohling nicht mehr sichtbar. Der fertige Rohling wird im Zuge der Nachbearbeitung noch von allfälligen Graten befreit, hat jedoch wegen der sehr glatten Innenkontur der verwendeten Negativform von allem Anfang an eine porzellanähnlich feine Oberfläche.

Ein sehr wichtiges Element, das den klassischen Porzellanpuppen ihre Ausstrahlung verleiht, sind die Glasaugen. Weil der hier beschriebene erfindungsgemässe porzellan-ähnliche Puppenkopf kein Einsetzen von kugelförmigen Glasaugen erlaubt, werden für die Augen anstelle von Glaskugelaugen eigens hergestellte, linsenförmige Schalen-Segmente 23 aus Glas oder Kunststoff verwendet, die ebenfalls in einer ähnlichen Art wie die herkömmlichen Glasaugen bearbeitet sind und mit denen die identische Wirkung erzielt werden kann. Solche linsenförmigen Augen mit ebener Klebefläche können mit einem Giessverfahren aus Glas oder Kunststoff eigens hergestellt und anschliessend bedruckt werden. Sie können auch aus Glas geblasen werden, indem eine relativ dickwandige Glaskugel geblasen wird, die anschliessend in Segmente geschnitten wird. Die Segmente werden rückseitig plangeschliffen und anschliessend bemalt oder bedruckt. Anstelle des heiklen Einsetzens der kugelförmigen Glasaugen bei einem hohlen Porzellankopf, bei dem die beiden Augen peinlich genau aufeinander ausgerichtet werden müssen, kann dieser Schritt bei diesem erfindungsgemässen Puppenkopf sehr vereinfacht vollzogen werden, indem die vorgefabrizierten Glas- oder Kunststoffaugen 23 in Form von linsenförmigen Schalen-Segmenten einfach in die dafür vorgesehenen Aussparungen 24 eingesetzt und aufgeklebt werden. Um seitlich schweifende Blicke zu erzielen, können entsprechend bemalte linsenförmige Glasaugen angeboten werden.

Die Bemalung des Puppengesichtes erfolgt dem Stil nach in ähnlicher Weise wie das Bemalen der klassischen, hohlen Porzellan-Puppenköpfe. Im Gegensatz dazu werden anstelle von Porzellan-Malfarben sogenannte Kaltfarben verwendet. Weil der so hergestellte Puppenkopf nicht gebrannt wird und auch nicht gebrannt werden kann, können die Farben nicht eingebrannt werden, sondern sie werden mittels Ueberziehen eines Seidenmattlacks versiegelt und fixiert, sodass sie wischfest werden. Mit einer solchen Versiegelung ist der Puppenkopf auch vor den Einwirkungen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

Figur 5 zeigt eine weitere Negativ-Giessform in Giessposition von oben her gesehen. Damit die beiden Teile 1,2 der Negativ-Giessform beim Zusammensetzen um den darin eingeschlossenen Kopfkern 6 genau aufeinanderpassen, weisen die Trennflächen keilförmige Erhebungen 16 und Vertiefungen 14 auf, die formschlüssig ineinanderpassen. Eben solche keilförmige Erhebungen und Vertiefungen verlaufen in Form von horizontalen Erhebungen 15 bzw. Nuten 13 über die Trennflächen. Beim Zusammensetzen werden die beiden Formteile 1,2 durch das Ineinandergleiten von jeweils Erhebung 15,16 und Nut 13,14 genau zueinander positioniert, sodass die Ränder der Innenkonturen 3,4 der beiden Formteile 1,2 perfekt miteinander fluchten. In der Regel wird es genügen, einige starke Gummibänder um die zusammengesetzte Negativform zu spannen,

um die beiden Teile 1,2 zusammenzuhalten. Im gezeigten Beispiel ist jedoch ein Rahmen 25 vorhanden, welcher die beiden Teile 1,2 umschliesst und mittels dem die beiden Formteile 1,2 in dieser Position zueinander sicher verspannt werden können. Die eine Rahmenseite 33 kann dabei fest mit dem anliegenden Formteil 1 verbunden sein, während das andere Formteil 2 aus dem Rahmen 25 entferbar ist. Auf der anderen Seite

5

des Rahmens 25 ist dieser von einer Schraube 26 mit drehbarem Fuss 27 durchsetzt, welche mittels einer Flügelmutter 28 festziehbar ist. Damit wird eine Schraubzwinde 25 gebildet, mittels welcher die beiden Teile 1,2 der Negativform leicht miteinander verspannt werden können, wobei sie genau zueinander positioniert werden. Oben auf der Negativform 1,2, die ja hier in Giessposition dargestellt ist, ist der Eingiess-Spalt 17 zu erkennen. Weiter erkennt man auch den von der Negativform umschlossenen Kopfkern 6 in Form eines Styroporkopfes.

10

15

In Figur 6 ist eine alternative Negativform dargestellt, bei welcher die beiden Teile 1,2 in der Giessposition nicht nebeneinander, sondern aufeinander liegen. Die Kaltgiessmasse 18 wird demnach nicht vom Halsansatz aus eingegossen, sondern vom Hinterkopf aus, der jetzt oben liegt. Damit lässt sich ein vollständig von Kaltgiessmasse umschlossener Puppen-Kopf giessen. Das Eingiessen kann dank der transparenten Negativform 1,2 von aussen beobachtet werden, wie das gezeigt ist. Nach dem Aushärten der Kaltgiessmasse 18, das in wenigen Minuten erfolgt, werden die beiden Teile 1,2 der Negativform sorgfältig getrennt. Am Schluss kann noch der am Hinterkopf durch die Eingiessöffnung 29 gebildete überschüssige Stumpf weggeschabt werden, wonach diese Stelle zum restlichen Hinterkopf sauber plangeschliffen wird.

In einer Variante kann der Kopfkern aus einem leicht schmelzbaren Material, zum Beispiel aus einem Spezialwachs bestehen. Diese Variante ermöglicht es, nach dem Giessen und Aushärten des Kopfes denselben soweit zu erhitzen, dass der Kopfkern schmilzt und aus dem gegossenen Kopf herausfliesst. Der Kopfkern kann aber auch aus einem Material bestehen, welches sich mittels nachträglicher Zugabe einer Flüssigkeit auflöst und flüssig wird, sodass das Material aus dem gefertigten Hohlkopf herausfliessen kann. Man hat danach einen Hohlkopf und kommt dem herkömmlichen Porzellankopf noch näher. Diese Variante mag Bastler ansprechen, die auf das konventionelle Einsetzen von Glaskugel-Augen bestehen. Solche Glaskugel-Augen sind nämlich auf dem Markt seit langem in einer sehr grossen Vielfalt erhältlich. Das Einsetzen kann direkt nach dem Herausschmelzen des Kopfkernes beziehungsweise nach dem Herausschneiden oder Herausritzen der Augenöffnungen in der herkömmlichen Art erfolgen. Der innere Wachsüberzug, dessen Dicke durch die Gründlichkeit des Ausschmelzens bestimmt werden kann, mag dabei direkt ein Bett zum Anpassen und Einsetzen der Kugelaugen dienen.

20

25

Die erfindungsgemässe Negativform kann viele tausend Male verwendet werden, da sie praktisch keinem Verschleiss unterworfen ist. Zu jedem neu anzufertigenden Puppenkopf wird ein neuer Kopfkern 6 benötigt, der jedoch kostengünstig hergestellt und angeboten werden kann. Für das erfindungsgemässe Herstellungsverfahren benötigt der Bastler als grösste Investition eine erfindungsgemässe Negativform. Diese ermöglicht es ihm, sehr preisgünstig und im Vergleich zum klassischen Herstellungsverfahren für Porzellan-Puppenköpfe in enorm kurzer Zeit und zudem mit sicherem Erfolg ein von seinem äusseren Erscheinungsbild her praktisch identisches Erzeugnis herzustellen.

30

35

Patentansprüche

40

1. Porzellan-ähnlicher Puppenkopf, gekennzeichnet durch einen Kopfkern (6), welcher von einer etwa ebenmässigen Schicht ausgehärteter, porzellan-ähnlicher Kaltgiessmasse (18) überzogen ist, sowie durch von aussen aufgeklebte Augen (23) aus linsenförmigen Schalen-Segmenten aus Glas oder Kunststoff.

45

2. Porzellan-ähnlicher Puppenkopf, gekennzeichnet durch einen Hohlkopf aus einer etwa ebenmässigen Schicht ausgehärteter, porzellan-ähnlicher Kaltgiessmasse (18), sowie durch von innen eingesetzte Glas-Kugelaugen.

50

3. Verfahren zum Herstellen eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine mindestens zweiteilige Negativ-Form (1,2) eines herzustellenden Puppenkopfes mit einer in Pulverform mit Wasser angerührten, schnell aushärtenden Kaltgiessmasse ausgegossen wird, wobei das Innere des herzustellenden Puppenkopfes von einem geringfügig kleineren Puppenkopf (6) gebildet wird, welcher beim Ausgiessen als innerer, in der Negativform rundum auf etwa ebenmässigem Abstand gehaltener Kopfkern (6) wirkt, derart, dass dieser Kopfkern (6) etwa ebenmässig mit der Kaltgiessmasse (18) überzogen wird, und dass nach Aushärten der Kaltgiessmasse (18) und Entfernen der Negativform (1,2) der so hergestellte Puppenkopf nur geringfügig nachbearbeitet wird.

55

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) die Negativform (1,2) um den Kopfkern (6) form- und zugkraftschlüssig zusammengesetzt wird;
 b) die Negativform (1,2) zum Giessen in eine Lage gebracht wird, bei welcher der Hals oder Hinterkopf des zu giessenden Puppenkopfes oben liegt;
 c) vom Halsbereich (5) oder Hinterkopf aus der Hohlraum zwischen Negativform (1,2) und innerem Kopfkern (6) mit schnell aushärtender Kaltgiessmasse (18) ausgegossen wird;
 d) die ausgegossene Form zur Aushärtung der Kaltgiessmasse (18) einige Minuten stehen gelassen wird;
 e) die Negativform (1,2) entfernt wird;
 f) der gegossene, porzellan-ähnliche Puppenkopf mit Kopfkern (6) von aussen geringfügig nachbearbeitet wird, indem ein allfälliger Grat entfernt wird und vorgefertigte Augen (23) aus linsenförmigen Schalen-Segmenten aus Glas oder Kunststoff in dafür vorgesehene Aussparungen eingesetzt und geklebt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
- a) die Negativform (1,2) um einen Kopfkern (6) aus leicht schmelzbarer oder in einer Flüssigkeit auflösbarer Masse form- und zugkraftschlüssig zusammengesetzt wird;
 b) die Negativform (1,2) zum Giessen in eine Lage gebracht wird, bei welcher der Hals oder Hinterkopf des zu giessenden Puppenkopfes oben liegt;
 c) vom Halsbereich (5) oder Hinterkopf aus der Hohlraum zwischen Negativform (1,2) und innerem Kopfkern (6) mit schnell aushärtender Kaltgiessmasse (18) ausgegossen wird;
 d) die ausgegossene Form zur Aushärtung der Kaltgiessmasse (18) einige Minuten stehen gelassen wird;
 e) die Negativform (1,2) entfernt wird;
 f) der gegossene, porzellan-ähnliche Puppenkopf soweit erhitzt wird, dass der Kopfkern (6) schmilzt und aus dem gegossenen Kopf herausfließt oder der Kopfkern aufgelöst wird und hernach herausfließt;
 g) der gegossene Puppenkopf geringfügig nachbearbeitet wird, indem ein allfälliger Grat entfernt wird, die Augenbereiche ausgeschnitten werden und vorgefertigte, kugelförmige Glasaugen von innen eingesetzt und eingeklebt werden.
6. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 3 bis 5, gekennzeichnet durch eine mindestens zweiteilige Negativform (1,2) eines herzustellenden Puppenkopfes, die mit Mitteln zum form- und zugkraftschlüssigen Zusammensetzen versehen ist, durch einen Kopfkern (6), der einige etwa radial abstehende Noppen (7) aufweist oder mit einigen etwa radial abstehenden Noppen (19) versehen ist, derart, dass die um den Kopfkern (6) zusammengesetzte Negativform gegenüber dem Kopfkern (6) etwa ebenmässig beabstandet ist, sowie dass die zusammengesetzte Negativform (1,2) auf der Halsseite oder Hinterkopfseite des herzustellenden Puppenkopfes eine Eingiessöffnung (17) aufweist, sowie durch vorgefertigte Augen (23) aus linsenförmigen, auf den gegossenen Puppenkopf aufklebbaren Schalen-Segmenten aus Glas oder Kunststoff.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Negativform (1,2) aus transparentem Kunststoff besteht, dass der Kopfkern (6) aus geschäumtem Material, insbesondere aus Styropor, oder aus einem leicht schmelzbaren Material, insbesondere aus Wachs, oder aus einem in Flüssigkeit auflösbarem Material besteht, wobei dieser Kopfkern (6) einige etwa radial abstehende, einstückig an ihm ausgebildete Noppen (7) aufweist, oder auf ihn einige Stecknadeln (19) mit als Noppen wirkenden Köpfen (21) etwa radial eingesetzt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittflächen zwischen den Teilen (1,2) der Negativform mit zueinander formschlüssig passenden Erhebungen (15,16) und Vertiefungen (13,14) versehen sind, derart, dass beim Zusammensetzen und Aufeinanderpressen der Teile (1,2) der Negativform die Teile (1,2) formschlüssig aufeinander zu liegen kommen, und dass die Negativform senkrecht zu den Schnittflächen von Bohrungen (9-12) durchsetzt ist, in welche passgenaue, als Gewindebolzen wirkende Metallschrauben (30) mit endseitigen Gewinden einsetzbar sind, sowie dazugehöriger Flügelmutter (20), womit die Teile (1,2) der Negativform miteinander form- und zugkraftschlüssig verschraubbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittflächen zwischen den Teilen (1,2) der Negativform mit zueinander formschlüssig passenden Erhebungen (15,16) und

Vertiefungen (13,14) versehen sind, derart, dass beim Zusammensetzen und Aufeinanderpressen der Teile (1,2) der Negativform die Teile (1,2) formschlüssig aufeinander zu liegen kommen, und dass die Mittel zum form- und zugkraftschlüssigen Zusammensetzen mindestens eine Schraubzwinge (25) einschließen, die mit ihrer einen Seite (33) fest mit einem Teil (1) der Negativform verbunden ist.

5

10. Verwendung von in Pulverform mit Wasser anrührbarer, eingefärbter, gegebenenfalls kunststoffveredelter Kaltgiessmasse auf Gipsbasis zur Herstellung von porzellanähnlichen Puppenköpfen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

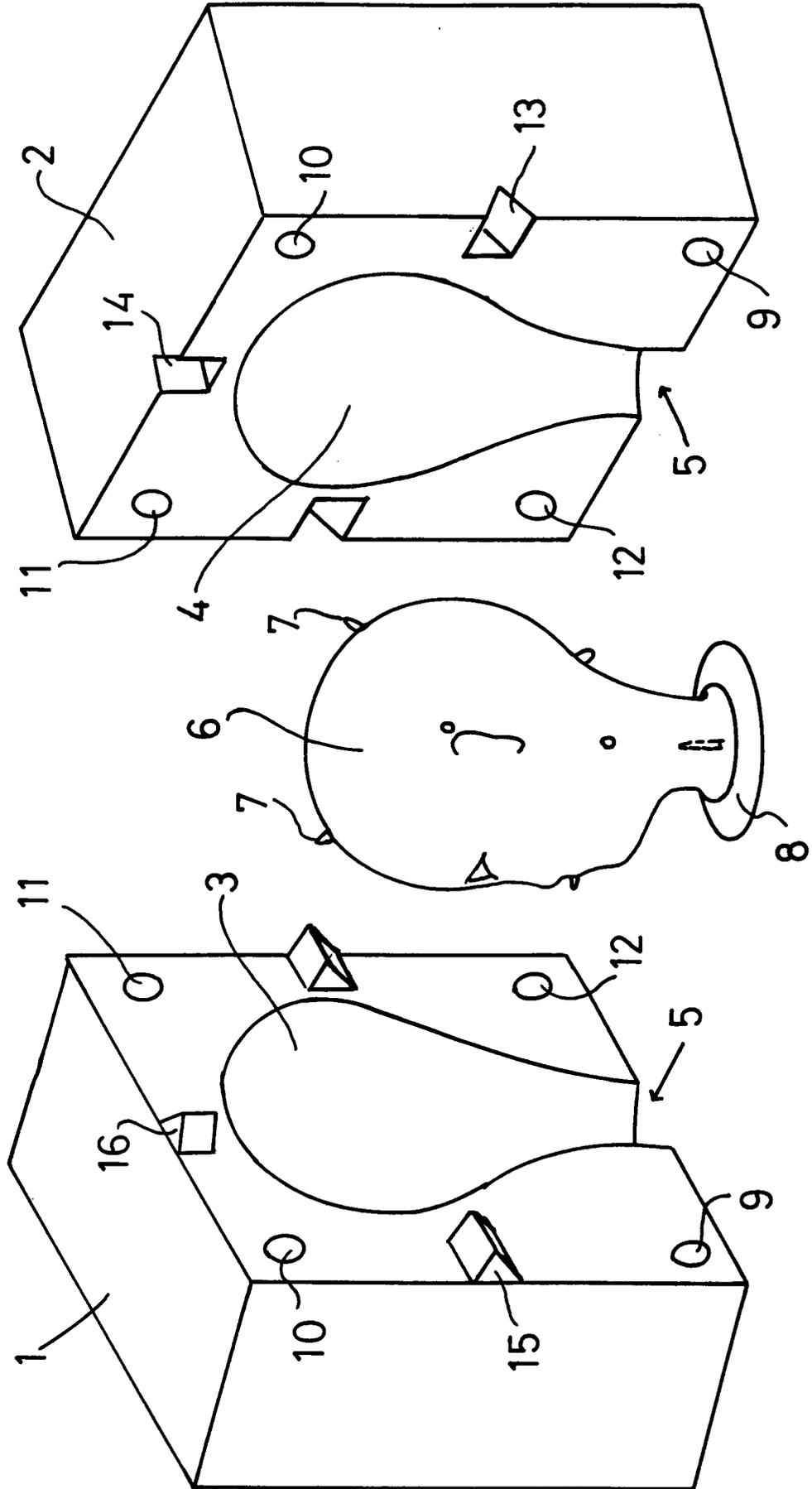


Fig. 4

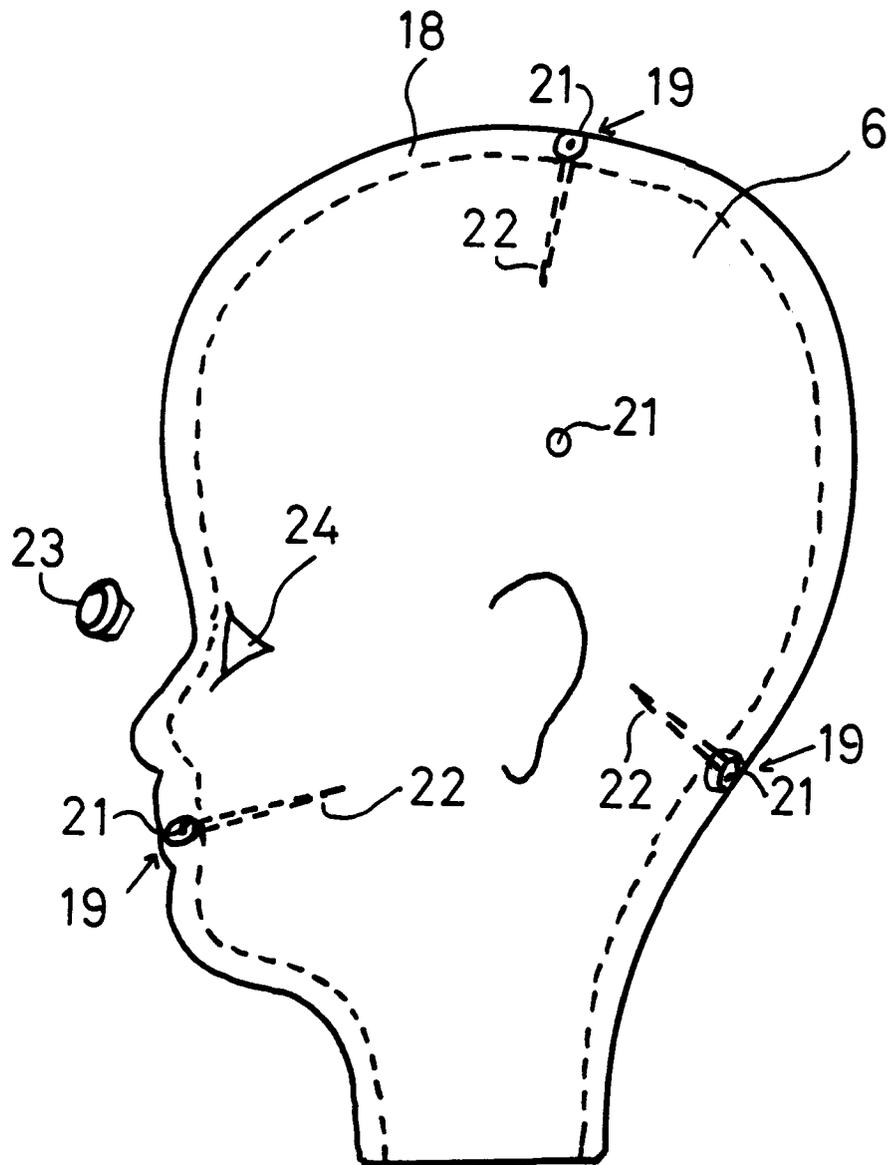


Fig. 5

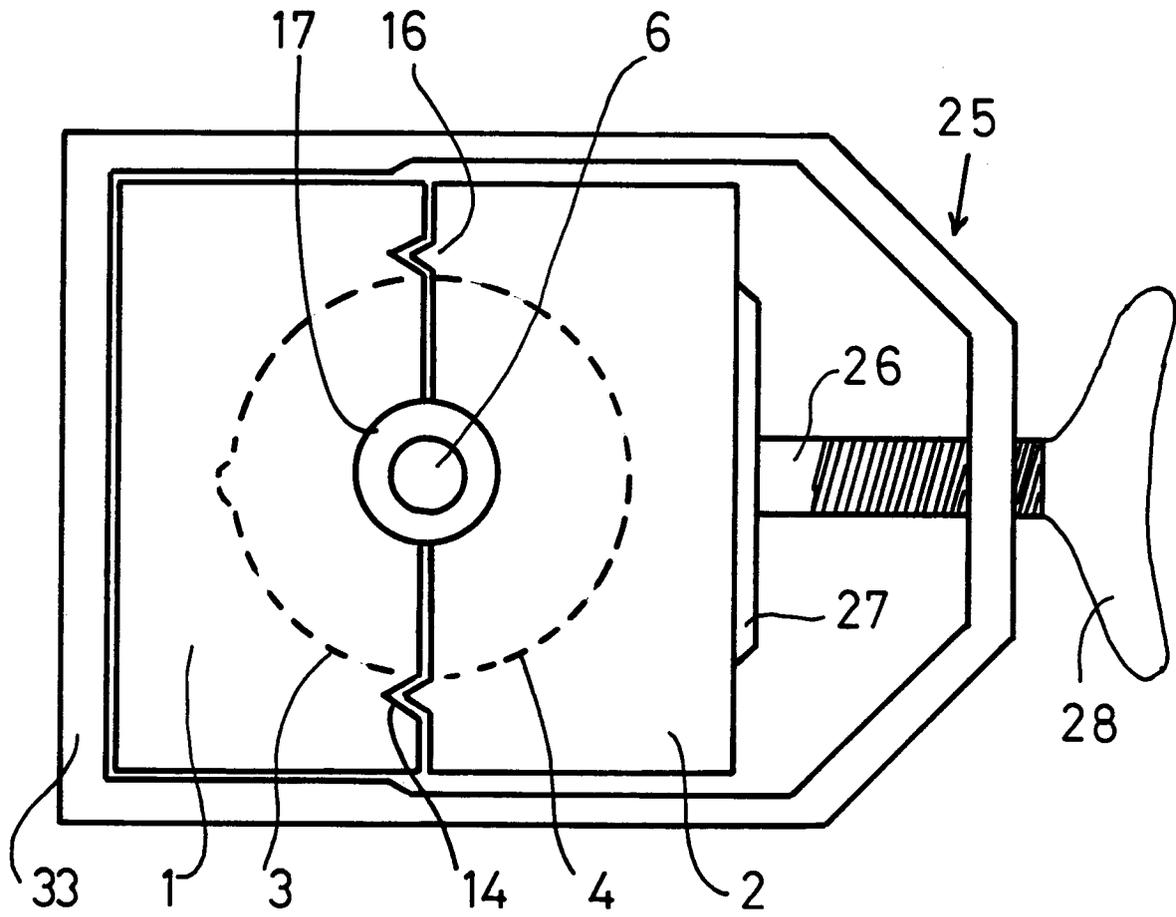
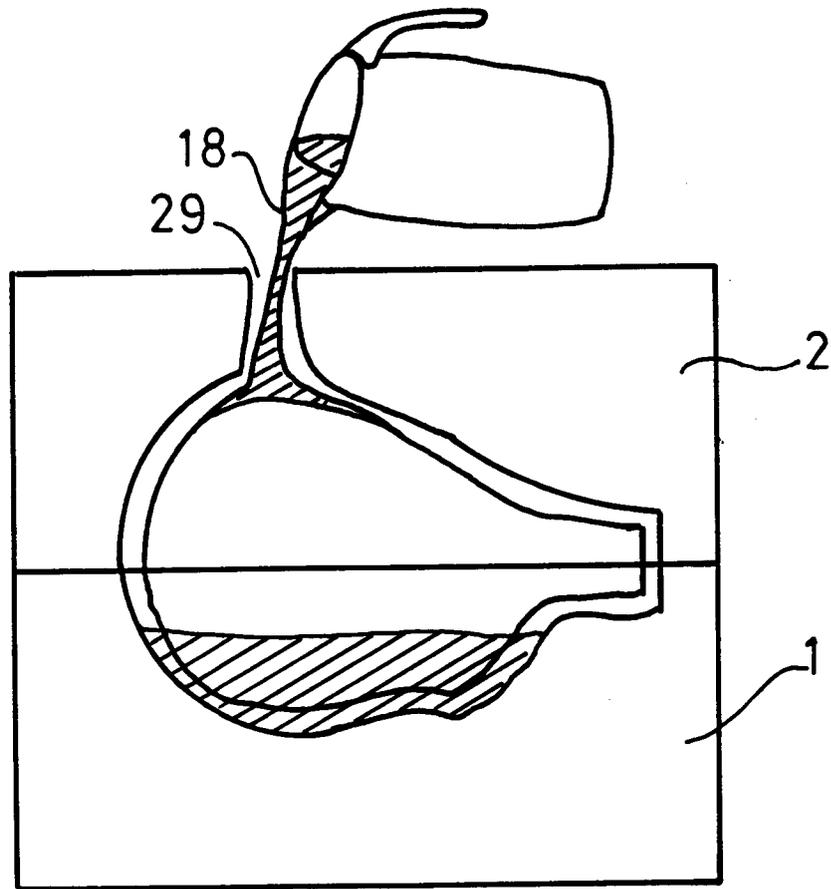


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0096
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-847 442 (SOCIETE PIERRE IMANS) * das ganze Dokument * ---	1-10	A63H9/00
Y	FR-A-494 645 (M. PONTIO) * das ganze Dokument * ---	1-5, 10	
Y	FR-A-737 958 (SOCIETE NOBEL FRANCAISE) * das ganze Dokument * ---	1-5, 10	
Y	EP-A-0 041 725 (IDUSO GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG UND VERWERTUNG KREATIVER IDEEN MBH) * das ganze Dokument * ---	5, 7	
Y	US-A-2 466 586 (C. A. EVANS) * das ganze Dokument * ---	6-9	
Y	FR-A-991 735 (M. L. S. GIRE) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 2, Zeile 21; Abbildungen 4, 5 * ---	7	
Y	DE-C-375 211 (J. A. STAEGE) * das ganze Dokument * ---	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 109 111 (M. F. PERRIER) * das ganze Dokument * ---	8, 9	A63H B28B B29C
Y	US-A-1 534 155 (W. B. BUTLER) * Seite 1, Zeile 52 - Seite 1, Zeile 60; Abbildungen 4-6 * ---	8	
Y	US-A-1 520 849 (R. M. BIRNBACH) * Seite 1, Zeile 70 - Seite 1, Zeile 86; Abbildungen 1-3 * ---	8	
Y	DE-C-382 590 (M. SEEBER) * das ganze Dokument * ---	10	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 APRIL 1993	
		Prüfer GOURIER P.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.92 (P0403)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0096
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-574 277 (SOCIETE ANONYME DES ETABLISSEMENTS SIEGEL) * das ganze Dokument *	10	
Y	FR-A-544 252 (A. M. MARGOT) * das ganze Dokument *	10	
A	US-A-1 650 468 (I. A. ROMMER) * das ganze Dokument *	1,4	
A	GB-A-698 537 (VULCO CHEMICAL CO. LTD.) * das ganze Dokument *	2,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 APRIL 1993	Prüfer GOURIER P.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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.92 (P0603)