

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 592 356 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.12.94** 51 Int. Cl.⁵: **A63H 9/00**
- 21 Anmeldenummer: **93810096.3**
- 22 Anmeldetag: **17.02.93**

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

30 Priorität: **30.09.92 CH 3059/92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.12.94 Patentblatt 94/51

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

56 Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 041 725	DE-C- 375 211
DE-C- 382 590	FR-A- 494 645
FR-A- 544 252	FR-A- 574 277
FR-A- 737 958	FR-A- 847 442
FR-A- 991 735	FR-A- 2 109 111
GB-A- 698 537	US-A- 1 520 849
US-A- 1 534 155	US-A- 1 650 468
US-A- 2 466 586	

73 Patentinhaber: **WALDAG HOLDING AG**
Liestalstrasse 26
CH-4414 Füllinsdorf (CH)

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

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

EP 0 592 356 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 Öffnung 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 Kopfinnen 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.

Im Stand der Technik ist aus der FR-A-847'422 seit dem 10. Oktober 1939 ein Verfahren zum Giessen eines Hohlkörpers aus Plastik oder ähnlichem Material bekannt. Der oder die verwendeten Giesskerne werden mit einem Pulver (zum Beispiel mit Holzmehl) gefüllt und nach dem Giessen wieder entleert. Weiter ist aus FR-A-494'645 seit dem 13. September 1919 ein Verfahren zum Herstellen von porzellanähnlichen Puppenköpfen und -körpern bekannt, bei dem als Modelliermasse eine Zusammensetzung aus mineralischen Pulvern, Talg, Kaolin usw. verwendet wird, wobei die so hergestellte teigartige Masse in Formen gegeben wird, wonach die Masse aushärtet. Die FR-A-544'252, veröffentlicht am 19. September 1923, offenbart auch die Verwendung von Kaltgiessmasse zum Herstellen von Schaufensterpuppen. Ein ganz allgemeines Giessverfahren zur Herstellung nahtlos in einem Stück gefertigter und allseitig geschlossener Hohlkörper aus kaltformbarem und härtbarem Material ist aus der EP-A-0'041'725 am 16. Dezember 1981 und aus der FR-A-2'109'111 am 26. Mai 1972 bekanntgeworden. Aus der FR-A.737'958 ist seit dem 26. September 1931 das Verwenden von Au-

gen bekannt, die auf Papier oder Zellulose gedruckt, linsenförmig ausgeschnitten und auf die entsprechenden bombierten Flächen im Gesicht einer Puppe eingesetzt und angeleimt werden.

Der bekannte Stand der Technik hat allerdings bisher nicht zur Lösung der Probleme im Zusammenhang mit der Herstellung eines Porzellan-Puppenkopfes geführt. Diese Puppenköpfe werden nach wie vor mit der eingangs geschilderten Technik in einem langwierigen Prozess mit komplizierten Arbeitsschritten und erheblichen Erfolgsrisiken hergestellt.

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 durch ein Verfahren zum Herstellen eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes gemäß Anspruch 2 gelöst.

Weiter wird die Erfindung durch eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens gemäß Anspruch 3 gelöst.

Schliesslich betrifft die Erfindung auch einen porzellan-ähnlichen Puppenkopf gemäß Anspruch 1.

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 minimen 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 porzellan-ähnlichen 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 transparenten Kunststoff mit dem zugehörigen Kopfkern vor dem Zusammensetzen der Form;

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

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 Verspannen 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 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 porzellan-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 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 einen ebenmässigen 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 Flügelmutter 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 Schraubköpfe 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 vorfabrizierten 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 Seidenmattlackes 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 entfernbar ist. Auf der anderen Seite des Rahmens 25 ist dieser von einer Schraube 26 mit drehbarem Fuss 27 durchsetzt, welche mittels einer Flügelmutter 28 festziehbar ist. Damit wird eine Schraubzwinge 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.

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.

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 in 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.

Patentansprüche

1. Porzellan-ähnlicher Puppenkopf, gekennzeichnet durch einen Kopfkern (6) aus Styropor, 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.
2. Verfahren zum Herstellen eines porzellan-ähnlichen Puppenkopfes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
 - a) eine zweiteilige Negativform (1,2) aus transparentem Kunststoff um einen Kopfkern (6) aus Styropor, der geringfügig kleiner als der zu giessende Kopf ist, 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 einer schnell aushärtenden, in Wasser anrührbaren, kunststoffveredelten und hautfarbig vorgefärbten Gips-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.

5

3. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine zweiteilige, aus transparentem Kunststoff gespritzte Negativform (1,2) eines herzustellenden Puppenkopfes, deren Schnittflächen 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 diese 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 Flügelmuttern (20), womit die Teile (1,2) der Negativform miteinander form- und zugkraftschlüssig verschraubbar sind, weiter durch einen Kopfkern (6) aus Styropor, der einige etwa radial abstehende Noppen (7) aufweist oder mit einigen etwa radial abstehenden Stecknadeln (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.

10

15

20

25

30

35

Claims

1. Porcelain-like doll's head, characterized by a head-core (6) made of styropor, which is coated with an approximately even layer of hardened, porcelain-like cold casting material (18), and by eyes (23) made from lens-shaped dish segments of glass or plastic, glued on from the outside.
2. Process for making a porcelain-like doll's head according to claim 1, characterized in that
- a) a two-part female mould (1,2) made of transparent plastic is closed snugly and tightly around a head-core (6) made of styropor, which is slightly smaller than the head to be cast;
- b) for the casting operation the female mould (1,2) is brought into a position where the neck or the back of the head of the doll's head to be cast is at the top;

40

45

50

55

c) starting from the neck area (5) or the back of the head, the hollow space between the female mould (1,2) and the inner head-core (6) is filled with a quick-setting, plastic-enhanced, skin colour pre-dyed plaster-cold casting material (18) which can be made up with water;

d) the cast mould is left to stand for a few minutes to allow the cold casting material (18) to set;

e) the female mould (1,2) is removed;

f) the cast, porcelain-like doll's head with head-core (6) is touched up slightly from the outside by removing any thread.

3. A device for implementing the process of claim 2, characterized by a two-part injection moulded female mould (1,2) made of transparent plastic for making a doll's head whose surfaces of section are provided with elevations (15, 16) and indentations (13,14) which fit together snugly so that when the parts (1,2) of the female mould are closed and pressed together, these parts (1,2) lie snugly on each other, and in that perpendicular to the surfaces of section the female mould is transpierced by holes (9-12) into which exactly fitting metal screws (30) acting as threaded bolts with threads at their ends can be inserted, and accompanying wing nuts (20), by means of which the parts (1,2) of the female mould can be screwed together snugly and tightly, and furthermore by a head-core (6) made of styropor having a number of studs (7) which project approximately radially, or which is provided with a number of pins (19) which project approximately radially such that the female mould closed around the head-core (6) is kept at an approximately equal distance from the head-core (6), and in that on the neck or at the back of the doll's head to be made there is a pour-in opening (17) in the assembled female mould (1,2).

Revendications

1. Tête de poupée ressemblant à la porcelaine se caractérisant par un noyau central en styropor (6) lequel sera enrobé par coulage (18) d'une couche régulière et dure ayant l'apparence de la porcelaine ainsi que par le collage sur la couche de porcelaine des yeux (23) en forme de lentilles écaillées et segmentées en verre ou en plastique.
2. Procédé de fabrication d'une tête de poupée ressemblant à la porcelaine selon revendication 1, caractérisé par

- a) une forme négative se composant de deux parties (1,2) fabriquée en plastique transparent dont le noyau de la tête (6) est en styropor, celui-ci étant plus petit que la forme de coulage, les deux parties seront 5
assemblées par des ailettes de traction.
- b) La forme négative (1,2) à couler sera disposée de façon que la gorge ou la nuque se trouvent vers le haut.
- c) Depuis la partie de la gorge (5) où de la 10
nuque dans l'espace entre les deux formes négatives (1,2) et à l'intérieur de la masse du coeur (6) de la tête en styropor un remplissage se fera à l'intérieur du noyau de la tête en styropor avec un mélange 15
d'eau et de plastique (18) dont la couleur sera celle de la peau.
- d) La forme coulée (18) à froid sera laissée quelques minutes pour obtenir une dureté optimale. 20
- e) Les formes négatives (1,2) seront séparées.
- f) La forme de la tête de poupée ressemblant à la porcelaine avec son noyau devra être très peu retravaillée pour enlever 25
d'éventuelles arêtes.
3. Le dispositif pour implanter la fabrication selon la revendication 2 caractérisé par une forme négative transparente en plastique se compo- 30
sant de deux parties, lesquelles seront assemblées par des coins (15-16) s'adaptant parfaitement dans des endroits creux (13-14) et de même forme de l'autre partie (1,2) ce qui permettra un ajustage précis des formes négati- 35
ves (1,2). Des trous de percement (9-12) seront perpendiculaires à la surface des formes négatives; ces trous permettront le passage d'une tige en pas de vis (30) dont à une extrémité à un boulon et à l'autre extrémité 40
une ailette (20) permettront aux parties négatives (1,2) un serrage optimal du noyau en styropor, sur lequel sera disposé sur le pourtour à intervalles réguliers des pointes arrondies (7) ou bien quelques épingles (19) disposées au- 45
tour du noyau (6), l'assemblage des formes négatives par rapport au noyau soit réparti d'une manière égale, pour que les deux formes négatives (1,2) puissent présenter au niveau de la gorge ou de la nuque une ouverture 50
de coulage (17).

55

Fig.1

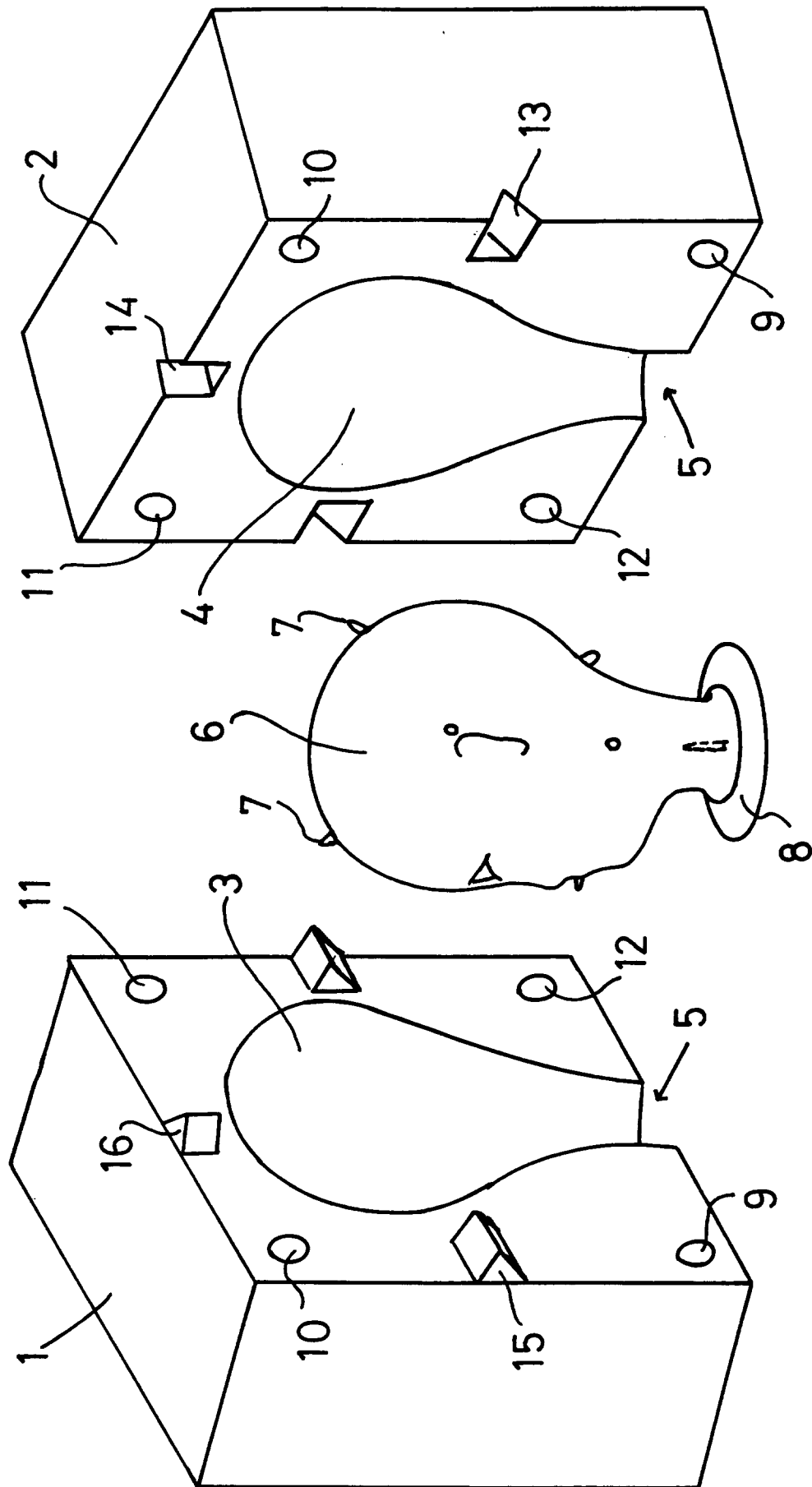


Fig. 2

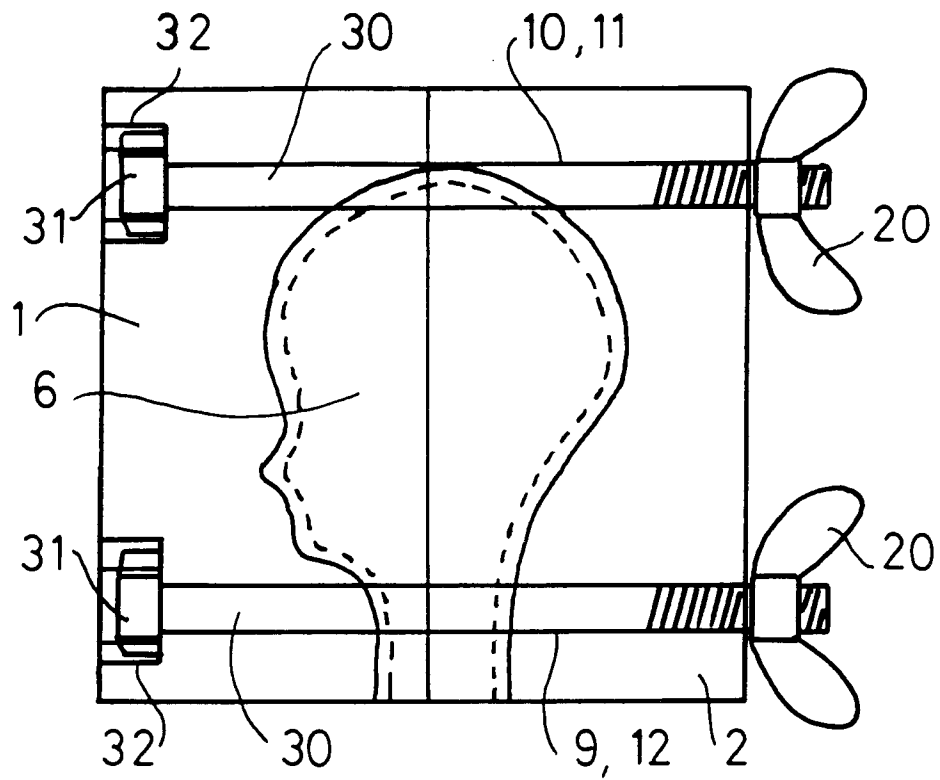


Fig. 3

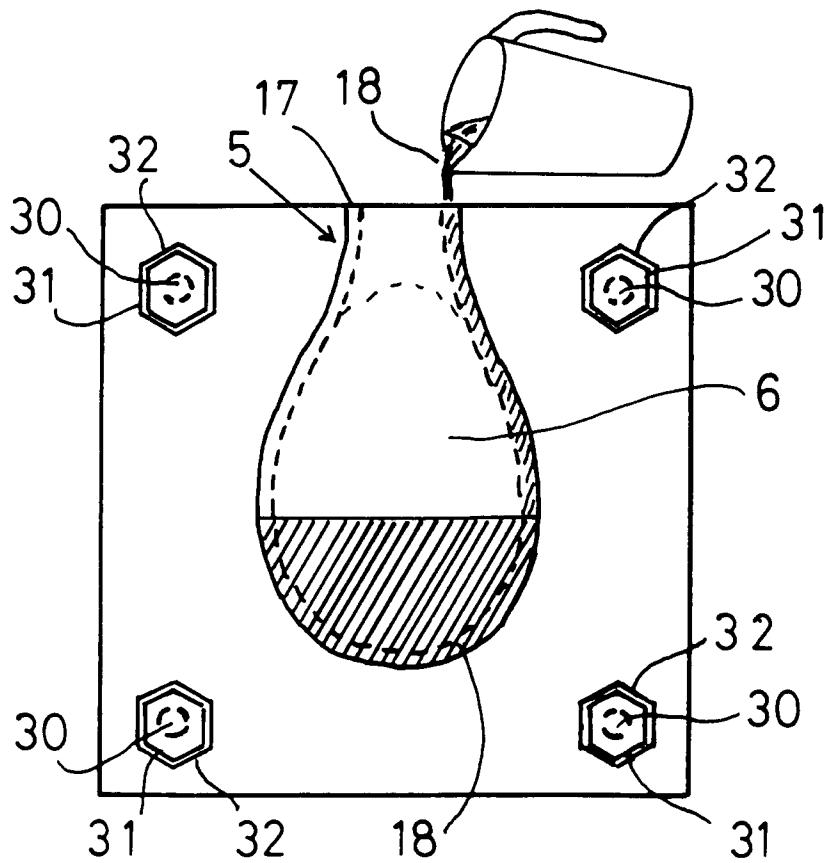


Fig. 4

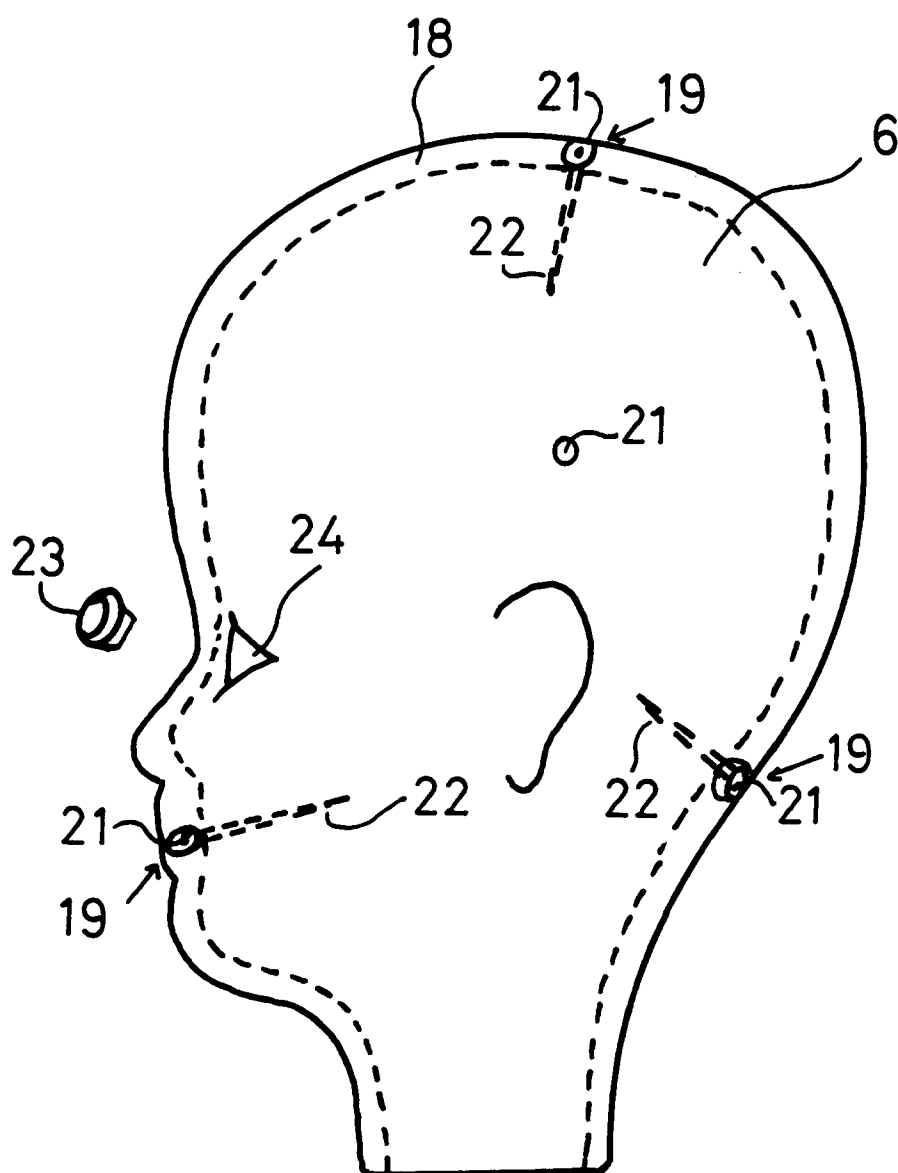


Fig. 5

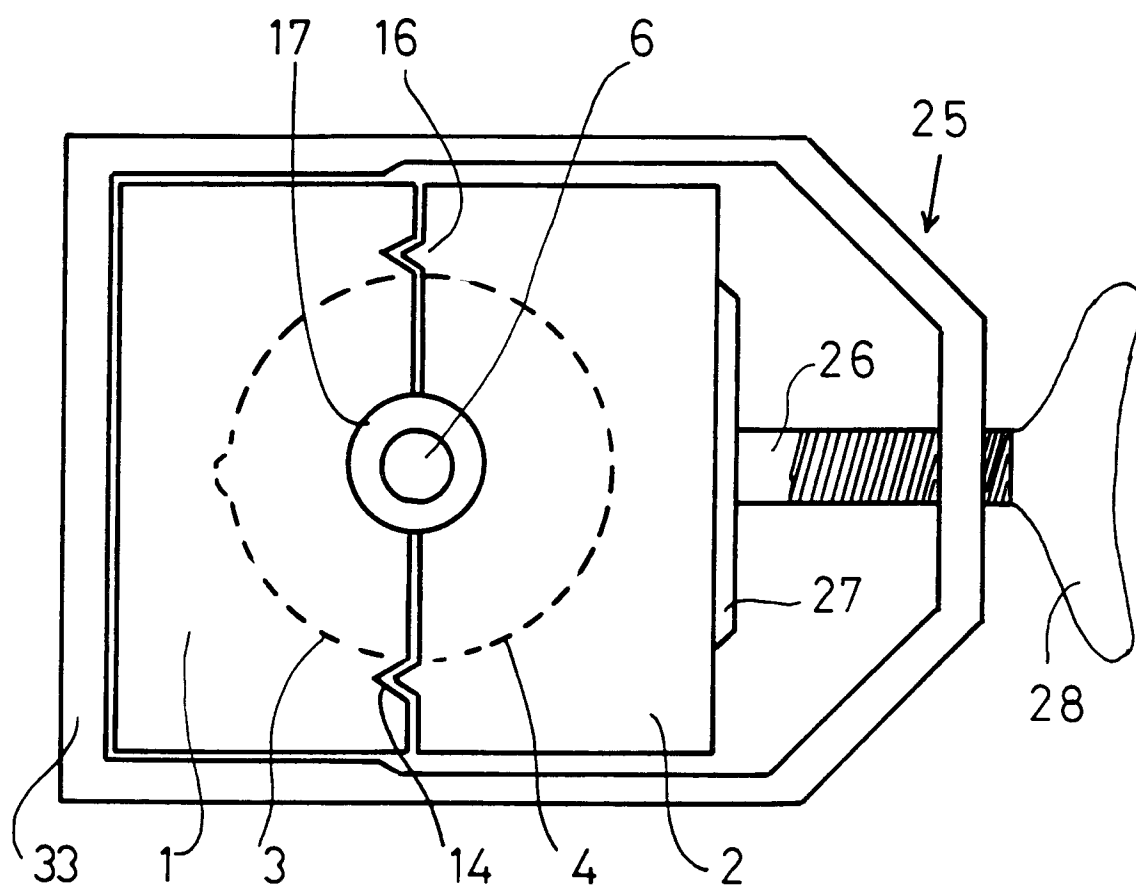


Fig. 6

