

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/028501 A1

(51) 国際特許分類: A45D 19/14

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/10114

(22) 国際出願日: 2002 年 9 月 27 日 (27.09.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-303809 2001 年 9 月 28 日 (28.09.2001) JP
特願2001-306844 2001 年 10 月 2 日 (02.10.2001) JP
特願2002-233835 2002 年 8 月 9 日 (09.08.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

Osaka (JP). タカラベルモント株式会社 (TAKARA BELMONT CORP.) [JP/JP]; 〒542-0083 大阪府 大阪市中央区 東心斎橋 2 丁目 1 番 1 号 Osaka (JP). 三洋電機テクノクリーン株式会社 (SANYO ELECTRIC TECHNO CLEAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).

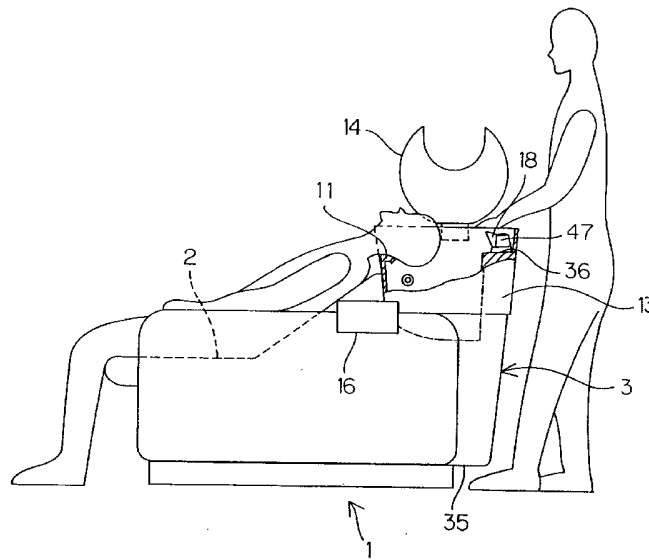
(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松永 英昭 (MAT-SUNAGA, Hideaki) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 結城 武成 (YUKI, Takenari) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 吉井 達彦 (YOSHII, Tatsuhiko) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 西村 智 (NISHIMURA, Tomo) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP). 野呂 勝 (NORO, Masaru) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC SHAMPOO MACHINE

(54) 発明の名称: 自動洗髪機



(57) Abstract: An automatic shampoo machine used in beauty parlors, etc., having improved operability including manual washing for finish. Installed in a washing bowl (13) are a hand shower (18) and a hand shower valve (47) to be operated by an operator standing behind. Further, there are installed a hood (14) for openably/closably covering the top of the washing bowl (13) and an opening/closing unit (102) for opening/closing and moving the hood (14). The opening/closing unit (102) guides the hood (14) to a closed position, a first open position, and a second open position. The hood (14) can be moved to a first position where the hood (14) assumes a standing posture behind the washing bowl (13), and a second position where it is positioned laterally and on the left-hand side of the washing bowl (13). In the second position, the rear of the washing bowl (13) is opened and the operator is allowed to operate from behind without the hood (14) interfering with the operation.

[続葉有]



WO 03/028501 A1



会社内 Osaka (JP). 伊藤 正継 (ITO, Masatsugu) [JP/JP];
〒542-0083 大阪府 大阪市中央区 東心斎橋 2 丁目 1 番
1 号 タカラベルモント株式会社内 Osaka (JP).

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE, SK, TR).

(74) 代理人: 亀井 弘勝 (KAMEI, Hirokatsu); 〒541-0054 大
阪府 大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 2 0 号 住宅金融
公庫・住友生命ビル 1 2 F あい特許事務所内 Osaka
(JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(57) 要約:

本発明は、美容院等で使用される自動洗髪機であって、仕上げの手洗いなどの作業性を高めるよう改良されたものである。

洗いボール 1 3 内に、後方に立ったオペレータが操作するためのハンドシャワー 1 8 およびハンドシャワー用バルブ 4 7 を配置した。また、洗いボール 1 3 の上部を開閉自在に覆うフード 1 4 と、このフード 1 4 を開閉および移動させるための開閉用ユニット 1 0 2 とを有する。開閉用ユニット 1 0 2 は、フード 1 4 を閉成位置、第 1 開成位置および第 2 開成位置に案内する。フード 1 4 は、洗いボール 1 3 の後方で、フード 1 4 が立ち姿勢の第 1 位置と、洗いボール 1 3 の左側側方に位置する第 2 位置とに移動できる。第 2 位置では、洗いボール 1 3 の後方を開放して、フード 1 4 が邪魔にならずに、オペレータは後方から施術できる。

明細書

自動洗髪機

技術分野

- 5 この発明は、理髪店、美容院などで主として業務用に使用される自動洗髪機に関するものである。

従来技術

- 10 自動洗髪機は、通常、被洗髪者の頭部を仰向けにして洗いボール内に配置し、被洗髪者の頭部および髪に向けて温水を噴射して洗髪をする。その際、噴射される温水が外部に漏れないように、洗いボールの上部はフードで覆われる。フードは、その後方を中心に回転し、洗いボール上部を開閉可能になっている。

- 15 自動洗髪機を使用する場合、理容師、美容師などのオペレータは、フードの開閉を行い、被洗髪者が頭部を洗いボールにセットする際にその手助けをする。また、被洗髪者の頭部を洗いボールに配置して、フードを閉じた後、オペレータは操作パネルを操作して自動洗髪を開始させる。

また、自動洗髪終了後、必要があれば、オペレータはハンドシャワーにより手動で被洗髪者の髪を仕上げ洗いすることもある。

- 20 さらに、毛染め剤などを使用して、被洗髪者の髪をオペレータが手動で染めることもある。

このように自動洗髪機の動作に関連して、オペレータは、自動洗髪機を操作したり、被洗髪者を補助したり、被洗髪者に手動の施術を行う。

- 25 ところで、従来の自動洗髪機では、オペレータによる施術、特にフードを開いた際に行う施術は、被洗髪者の斜め前方または側方からしか行えなかった。なぜなら、開いたフードが水槽の後部上方に立ち上がっているため、被洗髪者の頭頂部がよく見える後方からの施術はできなかったからである。

また、オペレータが被洗髪者に施術する際、フード以外にも、オペレータの施術の邪魔になる位置に構成部品が配置されていないことが望ましい。

さらに、自動洗髪機は、オペレータにとって操作しやすいものであることが望

ましい。

発明の開示

この発明は、かかる背景のもとになされたもので、快適な自動洗髪が行えると
5 ともに、オペレータが操作しやすく、しかも手動の施術もし易い自動洗髪機を提供することを主たる目的とする。

またこの発明の他の目的は、オペレータが水槽の後方に立って被洗髪者に施術
することのできる自動洗髪機を提供することである。

この発明は、被洗髪者の頭部を仰向け状態で洗いボールに收容し、被洗髪者の
10 頭部および髪に洗浄液を噴射して自動的に洗髪を行う自動洗髪機において、オペ
レータが被洗髪者の頭部後方に立って作業ができる形状の洗いボールと、洗いボ
ールの近傍であって、オペレータが被洗髪者の頭部後方に立って作業を行う際に
邪魔にならない位置に配置された構成要素とを備えることを特徴とする自動洗髪
機である。

15 かかる構成にすると、オペレータは被洗髪者の頭部後方、換言すれば自動洗髪
機の後方から被洗髪者に対する処置および施術ならびに自動洗髪機の操作が行え
る。被洗髪者の頭部後方からかかる作業を行うと、被洗髪者に対して作業時に圧
迫感を与えず、しかもオペレータは被洗髪者の頭部や髪の状態、特に頭部の左右
および髪の毛の状態を確認しながら、処置や施術を行うことができる。

20 よって、オペレータにとって自動洗髪に伴う作業をしやすく、しかも被洗髪者
にとっても快適な施術を受けられる自動洗髪機とすることができる。

洗いボールは、上方が開放されており、前方側上縁に仰向けになった被洗髪者
の首を載せるための窪み（ネック部）が形成され、少なくとも後部周囲には、突
起等のオペレータが後方に立った時に邪魔になる出っ張りがない形状とされてい
25 るのが好ましい。

かかる形状にすることにより、オペレータの作業がしやすくなるからである。

洗いボールは、少なくともその後部外周面が円周面をしているのが望ましい。
より好ましくは洗いボールは、その外周面が平面視で略円形をしているのがよい

。

洗いボールの外周面をかかるときの形状にすることにより、洗いボールの後方にオペレータが立ちやすく、かつオペレータが作業をしやすい。

洗いボールは、さらに、少なくともその後部外周面が、上方に向かってその外径が大きくなるように形成されているのがよい。洗いボールの下方に比べて上方
5 が徐々に大きくなっていると、上部が開放された洗いボール内での洗髪作業がしやすい。また、洗いボールの後方にオペレータが立った時に、作業がしやすい。

洗いボールは、陶器により形成されているのが好ましい。洗いボールを陶器で形成した場合、耐薬品性が向上し、しかも水跳ね音などが少なくなる。さらに陶器製洗いボールは、その内壁や外周面の質感が被洗髪者等に好印象を与え、しか
10 もそれが機械的な自動洗髪機構と組み合わせられたことにより、斬新な審美性を醸し出すことができる。よって、意匠的に、被洗髪者やオペレータを魅了する装置とすることが可能である。

さらに、洗いボールは、オペレータがその後方に立った時に、オペレータの腰辺りの高さに設けられている。

15 これにより、オペレータは腰を屈めることなく作業を行うことができ、オペレータの作業性が向上する。

さらに、洗いボールの少なくとも後部下方は、下方に向かって外径が小さくなるコーン形状のハウジングにより覆われている。

洗いボールの下方を、下方に向かって外径が小さくなるコーン形状のハウジ
20 グとしたことにより、オペレータは洗いボールの後方に立ちやすく、オペレータの足先や、少し腰を屈めた際にオペレータの膝頭が、ハウジングと干渉することはない。

自動洗髪機に備えられる構成要素には、洗いボールの上部を開閉するフードが含まれ、当該フードは、開いた時に、洗いボールの後方上側の位置を回避した位
25 置に移動可能にされている。

かかる構成により、開いたフードが、オペレータが被洗髪者の頭部後方に立って作業する際の邪魔にならない。

フードを、その後方を中心に前方が持ち上がるように、洗いボール後部に対して開閉させ、開いた後、洗いボールの外周面に沿って洗いボールの側方へスライ

ドするための開閉用ユニットを有するのが望ましい。

かかる開閉用ユニットを設けることにより、フードを上記回避位置にスムーズに移動させることができる。

開閉用ユニットは、洗いボールの外周面に取り付けられたガイドレールにより

5 案内されてスライドするのが便利である。

その際、洗いボールの外周面が円周面であれば、よりスムーズに開閉用ユニットをガイドレールにより案内することが可能である。

自動洗髪機の構成要素には、洗髪時に使用するシャンプーやトリートメント等の薬液を貯蔵する薬液容器が含まれ、薬液容器は、洗いボール下方側部の空きエ

10 リアに配置されている。

かかる構成により、薬液容器がオペレータの作業の邪魔にならない。また、薬液容器を洗いボール下方側部の空きエリアに配置することにより、容器内に薬液を補充等する作業が、オペレータにより行いやすいという利点もある。

自動洗髪機の構成要素には、さらに、ハンドシャワーおよびハンドシャワー用

15 バルブが含まれ、当該ハンドシャワーおよびハンドシャワー用バルブは、洗いボールの後方上縁の内方に形成された平面部に配置されているのが望ましい。

上記平面部は、被洗髪者の頭部後方に立ったオペレータと被洗髪者との間に位置しており、そこにハンドシャワーおよびハンドシャワー用バルブが備えられているのであるから、ハンドシャワーおよびハンドシャワー用バルブを操作しやす

20 く、当該ハンドシャワーにより、オペレータは被洗髪者に対してたとえば容易に補助洗髪を行うことができる。

自動洗髪機の構成要素は、さらに、自動洗髪機の操作パネルを含む。そして当該操作パネルは、洗いボールの側部近傍に設けられている。この操作パネルは、好ましくは、防水仕様になっている。

25 かかる構成によれば、被洗髪者の頭部後方に立ったオペレータは、操作パネルを操作しやすい。

また、操作パネルは、リモコンの形態をしていてもよい。リモコンの形態をしていれば、所定の位置に配置された操作パネルを必要なときにオペレータが取り外す等して、使いやすい位置で操作することができる。

上記操作パネルは、好ましくは、上方に延び出した支柱の上端により支持されているのが望ましい。

- 操作パネルを専用の支柱によって支持することにより、操作パネルの配置位置の自由度が増す。それにより、洗いボールの形状を自由に設計でき、しかも洗い
- 5 ボールの形状に関わらず、操作パネルを洗いボールの近傍であって、オペレータの操作しやすい位置および高さに設けることが可能となる。

自動洗髪機には、洗いボールの前方に、被洗髪者が洗髪時に座るための座席を含んでいてもよい。

- 自動洗髪機に座席を設けることにより、座席に座った被洗髪者の頭部をスムーズに洗いボールに収容することができる。換言すれば、自動洗髪のために洗いボ
- 10 ールに被洗髪者の頭部を仰向け状態で収容する際に、洗いボールに対する被洗髪者の頭部の位置決めが容易になる。なぜなら、座席は洗いボールに対して一定の位置関係で取り付けられているので、座席に座ることにより、被洗髪者の頭部が洗いボールに対して良好な位置に位置決めできるからである。

- 15 自動洗髪機は、上記座席と、洗いボールを含む本体とに分離可能であり、設置場所において合体され得ることが好ましい。

- 自動洗髪機に座席を一体化した場合、その形状が大きくなり、工場出荷時や搬送時には取り扱いにくい。そこで、座席と洗いボールを含む本体とを分離可能にすることにより、美容院などの設置場所に設置するまでの取り扱いや、検査等が
- 20 容易に行える。

そして、美容院に設置された場合は、座席および本体は合体されるから、被洗髪者にとって快適な自動洗髪を行い、かつオペレータにとっても扱いやすい自動洗髪機とすることができる。

- 自動洗髪機の上記各構成要素は、本体側に備えられており、座席側に組み込ま
- 25 れていないことが好ましい。

かかる構成にすれば、装置製造時に、本体側に備えられた各構成要素を検査しやすい。また、設置場所における組立時に、本体側と座席側とを電氣的な配線等でつなぐ手間もなくなるからである。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機の外観平面図である。

図 2 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機の右側面図であって、破線により一部の内部構造が示されるとともに、被洗髪者が洗髪を行っている状態を示す図である。

図 3 は、自動洗髪機における操作パネルの別の配置位置の例を示す側面図である。

図 4 は、操作パネルの他の形態を示す側面図である。

図 5 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機において、座席と本体とを分離した状態の平面図である。

図 6 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機において、座席と本体とを分離した状態の側面図であり、座席および本体の内部構造を破線または実線で示す図である。

図 7 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機の水路図である。

図 8 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機において、オペレータが洗いボールの後方側から作業している様子を示す側面図である。

図 9 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機を後方左上部から見た斜視図である。

図 10 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機を後方から見た図で、シャンプー容器およびトリートメント容器の収納位置を説明するための図である。

図 11 は、シャンプー容器およびトリートメント容器の収納部分の詳しい構成を示す図解的な図である。

図 12 は、シャンプー容器およびトリートメント容器の収納部分の詳しい構成を示す図解的な図である。

図 13 は、容器の汲み出し口の内部構造を表わす図で、図 11 における矢印 A 方向から見た図である。

図 14 は、この発明の一実施形態における洗いボールの構成を説明するための図である。

図 15 は、洗いボールの他の形状の例を示す図である。

図 1 6 は、フードの開閉および移動のための構成を説明する図で、フードを閉じた状態の図である。

図 1 7 は、フードの開閉および移動のための構成を説明する図で、フードを開いた状態の図である。

- 5 図 1 8 は、フードの開閉および移動のための構成を説明する図で、フードを第 2 位置（回避位置）へ移動させた状態の図である。

図 1 9 は、開閉用ユニットの具体的な構成を説明するための図である。

図 2 0 は、開閉用ユニットの具体的な構成を説明するための図である。

図 2 1 は、開閉用ユニットの具体的な構成を説明するための図である。

- 10 図 2 2 は、開閉用ユニットの具体的な構成を説明するための図である。

図 2 3 は、フードの開閉および移動のための機構の変形例を説明するための図である。

図 2 4 は、フードの開閉および移動のためのさらに別の変形例を説明するための図である。

- 15 図 2 5 は、この発明の他の実施形態に係る自動洗髪機の構成を示す図である。

発明の実施の形態

以下には、この発明の実施形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

- 20 図 1 は、この発明の一実施形態に係る自動洗髪機の外観平面図であり、図 2 は、その自動洗髪機の右側面図であって、破線により一部の内部構造が示されるとともに、被洗髪者が洗髪を行っている状態が示されている。

- 25 自動洗髪機 1 には、被洗髪者が洗髪時に座るための座席 2 と、座席 2 の後方上部に配置された洗いボール 1 3 と、洗いボール 1 3 の下部後方を囲うコーン形状のハウジング 3 とが含まれていて、これらは一体化されている。

洗いボール 1 3 は、その上方が開放されており、その前方側の縁に被洗髪者の首を載せるためのネック部 1 1 が形成されている。ネック部 1 1 は下方に凹湾曲し、被洗髪者の首を受け止め得るように、前後方向に所定の幅が与えられている。

。

洗いボール 1 3 の上方はフード 1 4 で覆われている。フード 1 4 は上方に凸湾曲しており、その前面側には洗髪時に被洗髪者の顔を露出せざるための開口 1 2 が形成されている。フード 1 4 は、その後方に備えられた開閉用ユニット 1 0 2 によって、洗いボール 1 3 に対して開閉可能である。

5 洗髪時には、被洗髪者が座った座席 2 は、その背もたれ 8 が後方へ倒れるとともに足置き 7 が上昇する。従って座席 2 に座った被洗髪者は、リラックスした姿勢で、頭部を仰向けに洗いボール 1 3 内に収めることができる。そしてフード 1 4 が閉じられ、被洗髪者は顔をフード 1 4 の開口 1 2 から出した状態で、自動洗髪が行われる。

10 フード 1 4 の開閉操作、座席 2 のリクライニング操作および自動洗髪の開始操作等は、オペレータ（この自動洗髪機 1 が設置された理髪店や美容院などの理髪師や美容師等）が行う。フード 1 4 の開閉は、後述するように手動で行われる。座席 2 のリクライニング動作は、座席 2 の左側の後部上方（左側の肘掛けの後部上方）に組み込まれた操作パネル 1 6 を操作することにより、たとえば電動で行
15 わせることができる。操作パネル 1 6 は、防水仕様になっており、水滴等がかかっても、操作や性能に支障はないことが好ましい。この操作パネル 1 6 には、図示しないが、座席 2 のリクライニング操作用ボタンの他、自動洗髪のために必要な種々のボタンが備えられている。この操作パネル 1 6 は、通常、オペレータが操作しやすい態様で配置されている。

20 具体的には、上述したように、座席 2 の側方で、後部上方の位置、すなわち洗いボール 1 3 の近傍に配置されている。オペレータは、洗いボール 1 3 の周囲に立って、フード 1 4 を開閉したり、座席 2 をリクライニングさせて被洗髪者の頭部を洗いボール 1 3 に收容する際にその補助をしたり、自動洗髪終了後に、被洗髪者の髪を手で仕上げ洗いをしたり、被洗髪者の髪を染めたりといった施術を行
25 う。それゆえ、操作パネル 1 6 が洗いボール 1 3 の近傍に配置されていると、操作パネル 1 6 のボタン等を操作しやすい。

操作パネル 1 6 の配置位置は、図 1 および図 2 に示される位置に限られるものではなく、図 3 に示すように、コーン形ハウジング 3 の側面に配置されていてもよい。

操作パネル 16 は、また、図 4 に示すように、ワイヤ 16 a によって装置内部と電氣的に接続されたワイヤードリモコンの形態をしていてもよい。この場合、操作パネル 16 は、たとえば洗いボール 13 の下方を覆う右ハウジング 3 R にフック等で吊るされていてもよい。オペレータが操作パネル 16 を操作する場合は、フックから操作パネル 16 を外して操作することができる。従ってオペレータが洗いボール 13 の後方に立って操作しやすく、また操作しない場合はオペレータの邪魔にならない位置に掛けておくことができる。

なお、操作パネル 16 は、ワイヤードリモコンの形態に限らず、ワイヤレスリモコンの形態をしていてもよい。またリモコン形態の操作パネル 16 を配置しておく位置は、図 4 の位置に限られるものではなく、コーン形ハウジング 3 の側面であってもよいし、その他の位置であってもよい。また配置は、フックに下げる形態に限らず、たとえばハウジングの一部を窪ませ、そこにリモコン形式の操作パネル 16 を収容するような構成であってもよい。

図 1 および図 2 に示す自動洗髪機 1 は、たとえば美容院に配置されて使用される時の状態を示しているが、この自動洗髪機 1 は、工場出荷時から、図 1 や図 2 に示す状態になっているわけではない。なぜなら、座席 2、ハウジング 3 および洗いボール 13 が組み合わされて一体になった状態で搬送しようとする、その梱包や搬送が大変である。そこでこの実施形態では、図 5 および図 6 に示すように、工場出荷時等には、座席 2 と、ハウジング 3 および洗いボール 13 を含む本体 10 とが分離された状態となっている。そして座席 2 と本体 10 とは、美容院などの設置場所において、設置の際に合体され得るように構成されている。

図 5 は、座席 2 と本体 10 とを分離した状態の平面図であり、図 6 は、分離した状態の側面図である。図 6 では、座席 2 および本体 10 の内部構造が破線または実線により示されている。

図 5 および図 6 を参照して、本体 10 にはベースフレーム 4 が備えられている。ベースフレーム 4 の後方上部には自動洗髪のためのメカニズム 5 が配置されており、その上方に洗いボール 13 が備えられている。洗いボール 13 の下方には、ベースフレーム 4 およびメカニズム 5 を覆うように、下方に縮まるコーン形のハウジング 3 が備えられている。

ベースフレーム 4 の中央（メカニズム 5 の配置位置の前側）には貯湯タンク 4 5 が取り付けられている。貯湯タンク 4 5 は、後述するように自動洗髪のための温水を溜めるためのもので、座席 2 と干渉しない形状にされている。

5 ベースフレーム 4 の前方には、メカニズム 5 を制御するための電気部品が収容された電気ボックス 1 7 が備えられている。さらに、ベースフレーム 4 には支柱 6 が立てられ、その上端に操作パネル 1 6 が支持されている。なお図示しないが、操作パネル 1 6 は電気ボックス 1 7 内の電気部品と電氣的に接続されている。

10 なお、ベースフレーム 4 上において、メカニズム 5 を後方に配置し、電気ボックス 1 7 を前方に配置したことにより、電気ボックス 1 7 に水等がかかる虞れが極めて少なくなり、電気部品のショートや漏電等が予防されている。

座席 2 内には、リクライニング機構 1 5 が組み込まれている。また、図 5 に示すように、座席 2 の左側肘掛け 9 R は、その後端部が、平面形状で鉤形に切欠かれた切欠部 1 9 が形成されている。さらに肘掛け 9 R の後方上部側面は、斜めに切り取られた傾斜面 2 0 となっている。これにより、本体 1 0 と座席 2 とが合体
15 された時に、操作パネル 1 6 を支える支柱 6 が切欠部 1 9 に収まり、操作パネル 1 6 は傾斜面 2 0 に沿って配置される仕組みである。つまり、本体 1 0 と座席 2 との合体時には、操作パネル 1 6 はあたかも左側肘掛け 9 R の後部上方に取り付けられた状態になるが、実際には操作パネル 1 6 は本体 1 0 側に備えられている。

20 かかる構成にすることにより、設置場所において本体 1 0 と座席 2 とを合体させた際に、本体 1 0 と座席 2 との電氣的な構成部品同士をコネクタ等で接続する手間を省くことができる。

15 なお、座席 2 のリクライニング機構を、操作パネル 1 6 を操作することにより電氣的に動作させる構成であれば、リクライニング機構と本体 1 0 の電気ボックス 1 7 とを電氣的に接続する必要がある。しかし、もし座席 2 のリクライニング機構が、たとえば油圧などの機構であって、座席 2 側で操作できるのであれば、本体 1 0 と座席 2 との電氣的な配線ジョイントは、完全に省くことができる。

図 7 は、自動洗髪機 1 の水路図である。図 7 を参照して説明すると、洗いボール 1 3 内には、温水を噴射するための複数のノズル 2 4, 2 6, 2 7 ~ 3 0 が設

けられている。ノズル 24 は、上ノズルであり、上ノズルリンク 23 に配置されている。ノズル 26 は下ノズルであり、下ノズルリンク 25 に配置されている。ノズル 27～30 は、固定ノズルである。

上ノズルリンク 23 は、洗いボール 13 内上部に設けられ、被洗髪者の頭部を
5 取り囲むようにして略半円弧状に形成されている。上ノズルリンク 23 は、その
端部が洗いボール 13 の側壁に回動自在に取り付けられており、被洗髪者の頭部
の斜め上方および斜め下方の間で揺動可能にされている。上ノズルリンク 23 に
は、上述した複数の上ノズル 24 が、頭部方向に向けて配列されている。そして
、上ノズル 24 から噴射される温水により、頭部および髪の根元部分を洗うこと
10 ができるとともに、温水の噴射により頭皮をマッサージできるようになっている
。

下ノズルリンク 25 は、棒状に形成されており、洗いボール 13 内で被洗髪者
の頭部の下方に位置している。下ノズルリンク 25 は、その端部が洗いボール 1
3 の側壁に支持されている。下ノズルリンク 25 には、上述した複数の下ノズル
15 26 が設けられており、頭部方向に向けて配列されている。下ノズル 26 から噴
射される温水により、髪の根元部分および襟足部分を洗うことができる。

固定ノズル 27 は、洗いボール 13 の相対的に下方で、前後の内壁に、複数、
たとえば、3箇所設けられ、主として長い髪の先端部分を洗う働きをする。これ
ら固定ノズル 27 は、単一の管 86 に接続され、管 86 からの温水を噴射する。

20 一方、固定ノズル 28, 29, 30 は、洗いボール 13 の相対的に上方の内壁
に設けられ、主に温水の噴射により頭皮をマッサージするためのものである。固
定ノズル 28, 29, 30 は、対応する管 87, 88, 89 にそれぞれ接続され
ている。

各固定ノズル 27～30 の温水の噴射方向は、固定ノズル 27～30 の噴射の
25 向きを変えることにより調整することができる。

この実施形態では、上ノズルリンク 23 および下ノズルリンク 25 に、それぞ
れ上ノズル 24 および下ノズル 26 を配置したので、被洗髪者の頭部および襟足
を良好に洗浄することができる。

しかし、別の構成としては、すべてのノズルを、洗いボール 13 の内側壁に配

置して、回転するノズルリンクを省略することも可能である。

次に、これら各ノズルに温水を供給するための水路について説明する。

自動洗髪機 1 では、洗髪用の温水は、外部の水道および給湯器から供給される。水道につながる給水管 3 2 から供給される水は、水供給部 4 0 を経てミキシン

- 5 グバルブ 4 1 へ与えられる。水供給部 4 0 は、手動弁、フィルタ、逆止弁、アキュムレータ、安全弁等をユニット化したものである。また、給湯器の給湯管 3 3 から供給される湯は、湯供給部 4 2 を経てミキシングバルブ 4 1 に与えられる。湯供給部 4 2 は、手動弁、フィルタ、逆止弁等をユニット化したものである。ミキシングバルブ 4 1 では、与えられた水と湯とが混合され、適当な温度の温水が
- 10 作られる。ミキシングバルブ 4 1 は、モータ 3 9 により駆動される。ミキシングバルブ 4 1 で作られる温水の温度は、オペレータが操作パネル 1 6 を操作することによって調節可能にされている。

ミキシングバルブ 4 1 で作られた温水は、シャワーバルブ 4 7 が開かれると、供給ホース 4 9 を介してハンドシャワー 1 8 に導かれる。その結果、ハンドシャ

- 15 ワー 1 8 から温水を噴射することができる。

ミキシングバルブ 4 1 で作られる温水は、また、給湯バルブ 4 3 が開かれると、供給管 4 4 を介して貯湯タンク 4 5 へ供給される。供給管 4 4 には、ミキシングバルブ 4 1 から供給される温水の温度を検出するためのサーミスタ 4 6 が備えられている。

- 20 貯湯タンク 4 5 の内部には、貯湯タンク 4 5 に溜められている温水の水量を検出するための下位水量センサ 5 0 および上位水量センサ 5 1 が備えられている。下位水量センサ 5 0 および上位水量センサ 5 1 の出力はマイクロコンピュータ（図示せず）による給湯バルブ 4 3 の開閉制御に利用される。これにより、貯湯タンク 4 5 内に常に適量の温水が自動的に満たされ得るようにされている。

- 25 なお、貯湯タンク 4 5 の下方位置には、貯湯タンク 4 5 に溜められた温水の温度を検出するためのサーミスタ 5 2 が備えられている。

貯湯タンク 4 5 の上方位置には、上位水量センサ 5 1 で検出される水量以上に温水が貯湯タンク 4 5 に溜まった場合、その余分な温水を貯湯タンク 4 5 の外部へ溢れ出させるための溢水口 5 3 が形成されている。溢水口 5 3 の下方にはドレ

ンパン 55 が備えられている。溢水口 53 から溢れ出した温水はドレンパン 55 で受け止められ、ドレンパン 55 から機外に延びている排水管 56 を通って機外に排水される。

さらに、ドレンパン 55 には、水位センサ 54 が設けられている。これは、排水管 56 に一旦排水された温水が逆流などして、ドレンパン 55 内に温水が満ちた異常状態を検出するためのものである。

貯湯タンク 45 における溢水口 53 およびドレンパン 55 の配置位置は、図 6 に示すように、本体 10 の後方寄りになっている。これにより、溢水口 53 から溢れた水が電気ボックス 17 にかかるのが予防されている。

10 再び図 7 を参照して、貯湯タンク 45 の下方には流出管 57 が接続されている。流出管 57 の他端は、ポンプ 59 の吸込口に接続されている。ポンプ 59 はインバータ 58 から交流電流が供給されることによって駆動される。ポンプ 59 が駆動されると、貯湯タンク 45 に溜められている温水は、流出管 57 を通ってポンプ 59 内に吸い込まれる。

15 流出管 57 の途中部には、シャンプー供給管 61 およびトリートメント供給管 62 が合流している。シャンプー供給管 61 は、シャンプー容器 21 からシャンプー用ポンプ 65 を介して流出管 57 に接続されている。トリートメント供給管 62 は、トリートメント容器 22 からトリートメント用ポンプ 66 を介して流出管 57 に接続されている。シャンプー容器 21 はシャンプー液を貯蔵し、トリートメント容器 22 はトリートメント液を貯蔵する。これら容器 21, 22 は、後述するように、ハウジング内に取り外し可能に設置されている。

25 シャンプー用ポンプ 65 とトリートメント用ポンプ 66 は、それぞれ、管 61, 62 を扱うことによってシャンプー容器 21 およびトリートメント容器 22 に貯蔵されているシャンプー液およびトリートメント液を汲み上げ、流出管 57 へ送り出すためのものである。

この構成において、ポンプ 59 がインバータ 58 によって駆動される間に、シャンプー用ポンプ 65 が駆動されると、シャンプー容器 21 に貯蔵されているシャンプー液がシャンプー供給管 61 を介して流出管 57 に供給される。その結果、温水にシャンプー液が混入されて、シャンプー用温水が作られる。

同様に、ポンプ 5 9 が駆動される間に、トリートメント用ポンプ 6 6 が駆動されると、トリートメント容器 2 2 に貯蔵されているトリートメント液がトリートメント供給管 6 2 を介して流出管 5 7 に供給される。その結果、温水にトリートメント液が混入され、トリートメント用温水が作られる。

- 5 ポンプ 5 9 内に吸い込まれた温水、シャンプー用温水またはトリートメント用温水は、ポンプ 5 9 の出口側から吐出される。ポンプ 5 9 の出口側には、複数、たとえば、8 つの分路に分かれる分岐管 7 5 が接続されている。

- 分岐管 7 5 には、フィルタ 7 4 が設けられ、その下流側の各分路先端には、8 つのバルブ、すなわち、上ノズルバルブ 7 6、下ノズルバルブ 7 7、固定バルブ 10 7 8 ~ 8 1、排水バルブ 8 2 および予備バルブ 8 3 が接続されている。予備バルブ 8 3 は省略してもよい。予備バルブ 8 3 を除いた残りの各バルブ 7 6 ~ 8 2 を介して、管 8 4 ~ 9 0 がそれぞれ接続されている。

- 管 8 4 の先端は、上ノズルリンク 2 3 に接続されている。管 8 5 の先端は下ノズルリンク 2 5 に接続されている。管 8 6 の先方部は洗いボール 1 3 の側壁外方に配置されており、管 8 6 の先方部には、上述の複数の固定ノズル 2 7 が所定間隔で配列されている。管 8 7 ~ 8 9 の先端は、洗いボール 1 3 の内側壁に配置された固定ノズル 2 8 ~ 3 0 にそれぞれ接続されている。管 9 0 の先端は、洗いボール 1 3 の底面下方に連設された排水トラップ 9 2、排水管 9 3 を介して排水管 15 5 6 に接続されている。

- 20 この構成によれば、インバータ 5 8 によってポンプ 5 9 を駆動し、かつ各バルブ 7 6 ~ 8 1 を必要に応じて選択的に開くことにより、洗いボール 1 3 内の所望のノズルから温水、シャンプー用温水またはトリートメント用温水を噴射させ、被洗髪者の髪を自動的に洗髪することができる。

- また、上ノズルリンク 2 3 および下ノズルリンク 2 5 は、洗髪時には、駆動機構 3 1 によってそれぞれ揺動および回転される。その結果、上ノズル 2 4 および下ノズル 2 6 から噴射される温水の噴射方向が変化して、これにより、被洗髪者の髪を万遍なく、かつ良好に洗髪できる。

ところで、自動洗髪機を使用する場合、自動洗髪後に、オペレータが仕上げに手で被洗髪者に仕上げ洗髪を施す場合がある。また、オペレータが自動洗髪後の

被洗髪者の髪に対して毛染めを行う場合もある。また、自動洗髪後の濡れた髪をタオルで拭く等の処置をする。

この実施形態に係る自動洗髪機 1 では、上述の各種の施術や処置や作業等を、図 8 に示すように、オペレータが洗いボール 13 の後方側から行えるように、構成が工夫されている。

工夫された構成とは、

①操作パネル 16 が、洗いボール 13 の近傍であって、かつ、オペレータが操作しやすい位置に配置されていること、

②シャンプー容器 21 およびトリートメント容器 22 が、オペレータの作業の邪魔にならない位置に配置されており、しかも、シャンプー容器 21 およびトリートメント容器 22 の交換や溶液の補充がしやすい位置であること、

③フード 14 が開かれた時、フード 14 がオペレータの施術や作業の邪魔にならない位置に移動できるようにされていること。

④洗いボール 13 の周囲形状、特にその下方側の形状が、オペレータの施術や作業の邪魔にならない形状となっていること。

である。このうち、①に関しては既に説明したので、以下、②以降の構成について、より具体的に説明をする。

図 9 は、自動洗髪機 1 を後方左上部から見た斜視図である。洗いボール 13 の外周面には、周方向に延びるガイドレール 101 が配置されている。ガイドレール 101 には開閉用ユニット 102 が取り付けられている。開閉用ユニット 102 の上部はフード 14 の後面に連結されており、フード 14 を開閉自在に保持している。フード 14 を持ち上げて立ち上げた状態で、開閉用ユニット 102 はガイドレール 101 に沿って右方向（図 9 において右方向であり、自動洗髪機 1 の正面側から見ると、洗いボール 13 の周面に沿って左側）へ移動できるようになっている。

また、洗いボール 13 の周面は、その下に配置されたコーン形ハウジング 3 に連なる形状をし、上方に向かってその外径が大きくなるように形成されている。

洗いボール 13 の左側（自動洗髪機 1 の正面から見て左側）には、肘掛け 9L の後部に隣接した四角柱状のハウジング 3L が位置している。このハウジング 3

L内には、図7で説明した駆動機構31が配置されている。そしてハウジング3Lの下方部は空きスペースとなっており、このスペースを利用してシャンプー容器21およびトリートメント容器22が配置されている。具体的には、ハウジング3Lの下方側面に蓋103が備えられ、蓋103にはハウジング3L内に配置されたシャンプー容器21およびトリートメント容器22の液の残量を確認するための窓104が開けられている。

この実施形態では、駆動機構31が備えられているので、その駆動機構31を覆うハウジング3Lの下方部の空きスペースを利用してシャンプー容器21およびトリートメント容器22を配置しているが、シャンプー容器21およびトリートメント容器22は、オペレータが自動洗髪機1を操作する際に、オペレータの邪魔にならない位置に配置されていけばよい。つまり、フード14を開いた時、フード14はオペレータの邪魔にならない位置に移動されるから、そのフード14の下方位置であれば、オペレータの邪魔にならない位置であるといえる。従ってフード14が開かれて所定の位置に移動されたときに、そのフード14の下方になる位置に、シャンプー容器21およびトリートメント容器22が配置される構成であればよい。

図10は、自動洗髪機1を後方から見た図で、ハウジング3L内におけるシャンプー容器21およびトリートメント容器22の収納位置120をハッチングを付した領域で表わしている。

図11は、シャンプー容器21およびトリートメント容器22の収納部分の詳しい構成を示す図解的な図で、自動洗髪機1を正面側から見た構成を示している。

図11において、65はシャンプー用ポンプであり、このシャンプー用ポンプ65は専用のモータ65aで駆動される。シャンプー用ポンプ65は、図7を参照して説明したように、シャンプー供給管61を抜くことによって、シャンプー容器21内に貯蔵されたシャンプー液を汲み出すものである。シャンプー供給管61の吸込側61aは、その先端がシャンプー容器21内に挿入されている。そしてシャンプー用ポンプ65を経由して吐出側61bとなり、前述したように流出管57（図11では図示せず）に合流している。

シャンプー容器 2 1 は、その一側面（ハウジング 3 L に形成された出し入れ用の開口 1 0 5 に臨む側面） 2 1 0 に、上下方向に所定の間隔をあけて配列された残量マーク 2 1 1 が備えられている。残量マーク 2 1 1 は、シャンプー容器 2 1 の一側面 2 1 0 に突起もしくは凸条または窪みもしくは凹条を形成することにより設けるのが望ましい。シャンプー容器 2 1 には、さらに上記一側面 2 1 0 側からシャンプー容器 2 1 を 2 本の指で挟んで取り出せるように、容器 2 1 の前後面にそれぞれ窪み 2 1 2 が形成されている。シャンプー容器 2 1 の上面には、補充穴 2 1 3 が形成されてキャップ 2 1 4 で塞がれている。さらにシャンプー容器 2 1 の上部右側には、汲み出し口 2 1 5 が形成されている。汲み出し口 2 1 5 は、容器 2 1 から斜め上方へ延び出ており、その内部に汲み出し口 2 1 5 と交差方向に汲み出し口 2 1 5 内を横切る液垂れ防止リブ 2 1 6 が形成されている。図 1 3 は、汲み出し口 2 1 5 を図 1 1 における矢印 A 方向から見た図である。

シャンプー容器 2 1 内のシャンプー液が少なくなった場合は、図 1 2 に示すように、窪み 2 1 2 に指をかけ、容器を挟んでシャンプー容器 2 1 を開口 1 0 5 から引き出し、キャップ 2 1 4 を外して補充穴 2 1 3 からシャンプー液を補充する。その際、シャンプー供給管 6 1 の吸込側の管 6 1 a は、シャンプー容器 2 1 内に挿入されていた部分が、汲み出し口 2 1 5 から外に出る。そして、管 6 1 a の外周面に付着している、通常粘性のあるシャンプー液は、管 6 1 a から液垂れをする虞れがある。この液垂れ防止のために、リブ 2 1 6 が備えられている。シャンプー容器 2 1 を引き出すことにより、管 6 1 a が汲み出し口 2 1 5 から引き出されるが、その際、管 6 1 a の外周面下方は、リブ 2 1 6 に摺接しながら引き出される。よって、管 6 1 a の外周面に付着しているシャンプー液は、リブ 2 1 6 で擦れて落とされるので、外部に露出した管 6 1 a からシャンプー液が垂れ落ちることがない。リブ 2 1 6 で擦れて落ちるシャンプー液は、リブ 2 1 6 の下方の穴 2 1 7 からシャンプー容器 2 1 内に戻る。

なお、トリートメント容器 2 2 も、シャンプー容器 2 1 と並設され、同様の構成になっている。

図 1 4 は、洗いボール 1 3 の構成を説明するための図で、図 1 4 A は正面側の断面図、図 1 4 B は右側面側の断面図である。洗いボール 1 3 は、この実施形態

では陶器により一体成形されている。洗いボール 13 の上端縁の前方略中央には、仰向けになった被洗髪者の首を載せるためのネック部 11 としての窪みが形成されている。また、洗いボール 13 の後壁には、後方へ略水平に延びる平坦面 36 が形成されている。

- 5 平坦面 36 には、オペレータが手動で補助洗髪等を行う際に用いるハンドシャワー 18 と、ハンドシャワー 18 から噴射される温水の量を調節するためのシャワーバルブ 47 とが左右に並べて配置されている。平坦面 36 は洗いボール 13 の上部外周縁に比べて一段低い位置に形成されているから、ここに配置されたハンドシャワー 18 やシャワーバルブ 47 は、図示を省略したフード 14 を閉じた
10 状態では、フード 14 内に隠れた状態となる。

なお、ハンドシャワー 18 は、手で持って引き出すことができるようになっている。

- この実施形態のように、洗いボール 13 を陶器により成形すると、たとえば F R P (Fiber Reinforced Plastic) により形成された洗いボールに比べて、毛染め
15 液などの染料が付着しにくく、耐薬品性が向上する。また、洗いボール 13 内に噴射される温水の水跳ね音は、洗いボール内壁面に当たった際に反響せず、自動洗髪時やハンドシャワーによる補助洗髪時の発生音が小さくなる。また、洗いボール 13 の下方に配置されたモータやポンプ等の駆動音が、洗いボール 13 の上方に伝わりにくくなり、被洗髪者にとって音の静かな自動洗髪機とすることがで
20 きる。

- さらに、ネック部 11 は、洗いボール 13 の前壁の上端縁が内方に向かって湾曲するように折り返された形状（いわゆるアンダーカット形状）となっている。ネック部 11 は、洗いボール 13 の内方へ向かって形成されているので、被洗髪者の首を受けるのに十分な前後方向の幅を有する形状とすることができる。また
25 下ノズルリンク 25 は、洗いボール 13 の内面と、折り返されて下方に延びるネック部 11 との間の空間内に配置されて、隠れた状態となるので、見栄えがよい。

さらに、洗いボール 13 を陶器製とした場合、その上縁を滑らかな端面に仕上げたり、その内周面および外周面を、釉薬の作用などによって滑らかに焼き上げ

ることができる。このため、陶器製の洗いボール13自体が、装飾性のある表面を形作り、洗いボール13の周囲を別部材で覆って装飾する等の構成を省略することも可能である。

5 なお、洗いボール13の形状は、図14の形状に限られるものではなく、たとえば図15A、Bに示すような構成としてもよい。

洗いボール13を、図15に示すような形状とした場合、洗いボール13の外観をそのまま露出させた配置ができる。また、ハンドシャワー18やシャワーバルブ47は、洗いボール13のたとえば上端面後方ではなく側方に配置することも可能となる。

10 次に、フード14の開閉および移動のための構成について説明をする。

フード14は、被洗髪者の顔を露出させつつ洗いボール13の上部を開閉可能に覆うものである。このため、フード14は、閉じられた状態において上方へ凸湾曲した形状とされ、前方傾斜面20に開口12が形成されている。なおこの開口12には、略U字形に形成された柔軟なシール部材が取り付けられている。シール部材は、フェイスシールと呼ばれて、被洗髪者の顔面に沿いつつ、その周囲を封止する。

20 フード14の後部に連結された開閉用ユニット102は、図16に示すフード14を閉成した位置と、図17に示すフード14を開成した位置とで、それぞれフード14の位置を規制して保持する。閉成位置では、フード14は、洗いボール13を上方から覆う。開成位置では、洗いボール13の上部を開放し、図17Aに示す第1位置から矢印で示すように洗いボール13の周囲に沿って略90度回った第2位置まで移動する。

25 第2位置は、図8、図10および図18に示すように、洗いボール13の後方側からオペレータが施術等をする際に、フード14が邪魔にならない位置である。すなわち、洗いボール13の後方上側の領域を回避した位置が、第2位置である。

第2位置、すなわち回避位置は、この実施形態では、正面視で、洗いボール13の左側上方の位置とされている。しかし、この位置に限らず、洗いボール13の右側上方の位置であってもよい。

フード14が第2位置（回避位置）に移動された場合、洗いボール13の後方から施術を行うオペレータは、フード4が邪魔にならずに済むので、良好に施術や作業や操作等を行うことができる。特に、被洗髪者の頭部後方側からの施術を行えるので、被洗髪者の右側頭および左側頭に均等に力が加わり、たとえばむらなく手動による補助洗髪を行うことができる。また毛染め時に、被洗髪者の頭部がよく見えるので、髪の色染まり具合をチェックしやすく、毛染めをきれいに仕上げるることができる。さらに、施術時に、オペレータが被洗髪者の視野に入らず、被洗髪者に圧迫感を与えずに済む。

次に、開閉用ユニット102の具体的な構成を、図18～図22を参照して説明する。

開閉用ユニット102は、フード14を回動させるための回転中心軸67と、回転中心軸67を支持する支持部材68と、支持部材68と回転中心軸67を介して連結されフード14に設けられた被支持部69とを有している。回転中心軸67は、閉じたフード14の後部に対応して、洗いボール13の後部に左右方向に沿って延びて配置され、支点としての回転中心軸67の軸線の周りにフード14を回動させることができる。被支持部69と支持部材68と回転中心軸67とは、フード14を開閉するための蝶番構造を有する。フード14は、支点を中心に回動されて、フード14の前方が上方へ上がるようにして後方へ開く。

開閉用ユニット102は、また、フード14を第1の位置に開いた後、フード14を洗いボール13の左側側方へとスライドさせて、第2の位置に案内する。この間、フード14は、ガイドレール101に案内されて移動する。ガイドレール101は、第1ガイド70および第2ガイド72を有している。

第1ガイド70は、洗いボール13の上周縁に一体的に形成されていて、支持部材68に設けられた当接部71を摺動自在に支持する。当接部71は、支持部材68の上部に一体に形成されている。

第2ガイド72は、断面溝形形状を成し、洗いボール13の外周面を取り囲むように固定され、水平に延びている。その溝の内部には、ローラ73が転動自在に收容されている。ローラ73は、支持部材68の下部に軸94により回動自在に支持されている。第2ガイド72は、第1ガイド70に対して、上下方向に所

定距離をあけて配置されていて、立ち姿勢のフード14をしっかりと支えるようになっている。

支持部材68は、上下に長い部材である。支持部材68の中間部は、洗いボール13の外周面との間に手が入るように隙間をあけて設けられている。フード14を第1ガイド70および第2ガイド72に沿って移動させる際に、支持部材68は把手として機能する。なお、フード14を手で持って移動させてもよい。

開閉用ユニット102では、当接部71が第1ガイド70に沿いつつ、ローラ73は第2ガイド72の溝の内部を転動する。これにより、支持部材68、ひいてはフード14を、第1位置から第2位置へとスムーズに移動させることができる。

第1位置では、フード14を位置決めする位置決め部材95が設けられている。位置決め部材95は、ローラ73の外周に沿う円弧状の弾性部材96と、弾性部材96の端部に設けられて弾性部材96とローラ73とを係合させ易くするための傾斜状の突起97とを有している。弾性部材96は、ローラ73の移動方向に沿う両側でローラ73の外周と沿う一対の部材を含む。ローラ73の外周が弾性部材96の円弧と沿い、ローラ73が弾性部材96の一対の部分により挟まれた状態で係止されて、ローラ73は、案内方向に沿う両側の向きへの移動を規制されて位置決めされる。そして、ローラ73が弾性部材96を撓ませつつ、その端部を乗り越えたと、ローラ73と弾性部材96との係合が解除されて、ローラ73を自在に回転させて第2の位置へ向けて移動させることができる。一方、第2の位置から第1の位置へ移動する場合、ローラ73を、突起97に押し当てて、弾性部材96を撓ませつつ、突起97を乗り越えさせると、ローラ73に弾性部材96が沿って係合状態となり、位置決め状態にすることができる。

このように、第1位置でフード14を保持し、特に横方向への移動方向の両側の向きについて位置決めしているので、フード14を洗いボール13に対して精度良く移動させて、フード14を閉じることができる。従って、自動洗髪の準備作業において、被洗髪者の首をネック部11に載せて洗いボール13内の所定位置に配置した後、被洗髪者の顔面に対して、フード14を良好にセットできる。

また、第2の位置でも、フード14は、特に図示していないが、互いに当接し

合う部材により、がたついたり移動しないように位置決めされている。

なお、開閉用ユニット 102 の構成としては、上述の構成に限定されず、第 1 ガイドまたは第 2 ガイドの一方を省略することも考えられる。

5 なお、図 18～図 22 を参照した説明では、フード 14 を開閉し、かつ移動させるための開閉用ユニット 102 の機構を中心に説明したので、開閉用ユニット 102 の形状が、たとえば図 9 で示したものと若干異なっている。

10 また、この実施形態では、フード 14 は、開いた時の第 1 位置および第 2 位置のいずれにおいても、その下端が、平面視で、洗いボール 13 と重なるように配置されている。これにより、フード 14 の内面に洗髪時に付着した水滴が、フード 14 が開いて立ち姿勢となった時に、フード 14 の下端から垂れ落ちて、たれ落ちる水滴は洗いボール 13 内に落下するので、自動洗髪機 1 の周囲を濡らすことがない。

15 洗いボール 13 の下方を覆うハウジング 3 は、下方に向かってその外径が縮まるコーン形状をしている。自動洗髪機 1 の後面を形成するハウジング 3 の形状をかかるとなる形状にすることにより、自動洗髪機 1 の後方に立ったオペレータにとってハウジング 3 が邪魔になりにくい。また、オペレータがハウジング 3 に沿って体を移動させ易い。従って、後方からの施術をオペレータが一層容易に行うことができる。

20 上述の自動洗髪機 1 では、座席 2 を一体化したので、座席 2 の下方に貯湯タンク 45 の一部や電気ボックス 17 を配置することができる。これにより、洗いボール 13 の下方空間に配置する機構を少なくすることができ、洗いボール 13 の下方を覆うハウジング 3 を、上述のコーン形状とすることができたものである。

25 さらに、図 8 に示すように、ハウジング 3 の最下部は窪み 35 を有し、窪み 35 は、内側に窪んで形成されている。窪み 35 は、その近くにいるオペレータの足先が内部に入ることができるようにされている。これにより、オペレータが洗いボール 13、ひいては被洗髪者の頭部により一層接近できて、後方からの施術をより一層容易に行うことができる。

 上述の自動洗髪機 1 では、後方からの施術を容易にするため、開閉用ユニット 102 により、フード 14 を洗いボール 13 に沿って側方へスライドさせていた

が、かかる構成に限定されるものではない。たとえば、以下の変形例に示すように、フード14を他の回避位置に移動させたり、着脱可能にすることが考えられる。以下の変形例では、先に説明した自動洗髪機1と同様の部分については同じ符号を付して説明を省略し、異なる点を中心に説明をする。

- 5 図23に示す変形例では、フード14は、閉成状態（2点鎖線で図示）から、洗いボール13の左側の一方の側方に設けられた支点としての回転中心軸67を中心にして、フード14の右側部141が上方に上がるようにして開くようにされている。この開いた状態のフード14を実線で図示した。このように開いたフード14は、オペレータと被洗髪者との間を妨げずに済む。なお、支点を洗いボール13の右側に設けてもよい。

- また、回転中心軸67は、閉成位置から、フード14を一旦上方へ持ち上げるリフト機構110を有している。一旦持ち上げられた位置にあるフード14（図23に1点鎖線で図示）を、上述のようにして開いた状態に回動させる。このリフト機構110は、回動中心軸67の端部が嵌まって上下方向に移動自在に案内する縦溝111を形成する支持部材68を有している。フード14が開く際には、被洗髪者の上に被さったフード14が、一旦上方に持ち上がり、その後支点を中心的回動する。フード14が開く際、被洗髪者の顔面に影響を与えずに済む。従って、フード14をスムーズに開けることができる。

- 図24は、さらに別の変形例を示す。この構成では、フード14は、その前部142が上に上がるように洗いボール13の後方へ開き（この状態のフード14を1点鎖線で図示）、その後、洗いボール13の後側面131に沿って下方へ移動するようにされている（この状態のフード14を2点鎖線で図示）。このようにフード14および回転中心軸67を移動させるための具体的な構成としては、リンク機構、スライド案内機構等の公知の構成を利用できる。このように開いたフード14は、洗いボール13の後方下側にしまわれるから、開いた洗いボール13の後方に立ったオペレータと被洗髪者との間を妨げずに済む。なお、フード14は、ハウジング3の背後にしまわれるようにしてもよいし、ハウジング3と洗いボール13との間の隙間空間にしまわれるようにしてもよい。その際、ハウジング3がコーン形状をしていれば、開いたフードを収めるためのスペースを確

保できるという利点もある。

- また、フード14を洗いボール13に着脱自在に設けてもよい。フード14が不要なときには、フード14を洗いボール13から取り外せばよい。従って、フード14が、洗いボール13の後方に立ったオペレータと被洗髪者との間を妨げずに済む。また、フード14を取外すことにより、洗いボール13の上部を全周面にわたって開放することができる。よって、オペレータは後方および左右側方からの施術が可能となる。

なお、上記実施形態の説明では、自動洗髪機1は、座席2を一体的に有するものとして説明したが、座席2を備えていないものでも構わない。

- たとえば、自動洗髪機1は、図25に示すように、洗いボール13およびハウジング3により構成され、座席2が省略されたものであってもよい。この場合、貯湯タンク45や電気ボックス17等は、ハウジング3内に配置してもよいし、外部に別置きとすることも考えられる。

その他、この発明は請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

請求の範囲

1. 被洗髪者の頭部を仰向け状態で洗いボールに収容し、被洗髪者の頭部および髪に洗浄液を噴射して自動的に洗髪を行う自動洗髪機において、

オペレータが被洗髪者の頭部後方に立って作業ができる形状の洗いボールと、

- 5 洗いボールの近傍であって、オペレータが被洗髪者の頭部後方に立って作業を行う際に邪魔にならない位置に配置された構成要素と、
を備えることを特徴とする自動洗髪機。

2. 上記洗いボールは、上方が開放されており、前方側上縁に仰向けになった
10 被洗髪者の首を載せるための窪みが形成され、少なくとも後部周囲には、突起等のオペレータが後方に立った時に邪魔になる出っ張り形状が設けられていないことを特徴とする、請求項 1 記載の自動洗髪機。

3. 上記洗いボールは、少なくともその後部外周面が略円周面をしていること
15 を特徴とする、請求項 2 記載の自動洗髪機。

4. 上記洗いボールの少なくともその後部外周面は、上方に向かってその外径が大きくなるように形成されていることを特徴とする、請求項 3 記載の自動洗髪機。

20

5. 上記洗いボールは、陶器により形成されていることを特徴とする、請求項 1～4 のいずれかに記載の自動洗髪機。

6. 上記洗いボールは、オペレータがその後方に立った時に、オペレータの腰
25 辺りの高さに設けられており、

洗いボールの少なくとも後部下方は、下方に向かって外径が小さくなるコーン形状のハウジングによって覆われていることを特徴とする、請求項 1～5 のいずれかに記載の自動洗髪機。

7. 上記構成要素は、洗いボールの上部を開閉するフードを含み、当該フードは、開いた時に、洗いボールの後方上側の位置を回避した位置に移動可能にされていることを特徴とする、請求項1～6のいずれかに記載の自動洗髪機。

5 8. 上記フードを、その後方を中心に前方が持ち上がるように洗いボール後部に対して開閉させ、開いた後、洗いボールの外周面に沿って洗いボールの側方へスライドするための開閉用ユニットを有することを特徴とする、請求項7記載の自動洗髪機。

10 9. 上記開閉用ユニットは、洗いボールの外周面に取り付けられたガイドレールにより案内されてスライドすることを特徴とする、請求項8記載の自動洗髪機。

15 10. 上記構成要素は、洗髪時に使用するシャンプーやトリートメント等の薬液を貯蔵する薬液容器を含み、当該薬液容器は、洗いボール下方側部の空きエリアに配置されていることを特徴とする、請求項1～9のいずれかに記載の自動洗髪機。

20 11. 上記構成要素は、ハンドシャワーおよびハンドシャワー用バルブを含み、当該ハンドシャワーおよびハンドシャワー用バルブは、洗いボールの後方上縁の内方に形成された平面部に配置されていることを特徴とする、請求項1～10のいずれかに記載の自動洗髪機。

25 12. 上記構成要素は、自動洗髪機を動作させるための操作パネルを含み、当該操作パネルは、洗いボールの側部近傍に設けられていることを特徴とする、請求項1～11のいずれかに記載の自動洗髪機。

13. 上記操作パネルは、リモコンの形態をなしており、洗いボールの側部近傍の配置位置から取り外して使用可能であることを特徴とする、請求項12記載

の自動洗髪機。

14. 上記操作パネルは、自動洗髪機に備えられた支柱の上端に取り付けられていることを特徴とする、請求項12記載の自動洗髪機。

5

15. 上記自動洗髪機は、洗いボールの前方に備えられた被洗髪者が洗髪時に座るための座席を含むことを特徴とする、請求項1～14のいずれかに記載の自動洗髪機。

10

16. 上記自動洗髪機は、上記座席と、洗いボールを含む本体とに分離可能であり、設置場所において合体され得ることを特徴とする、請求項15記載の自動洗髪機。

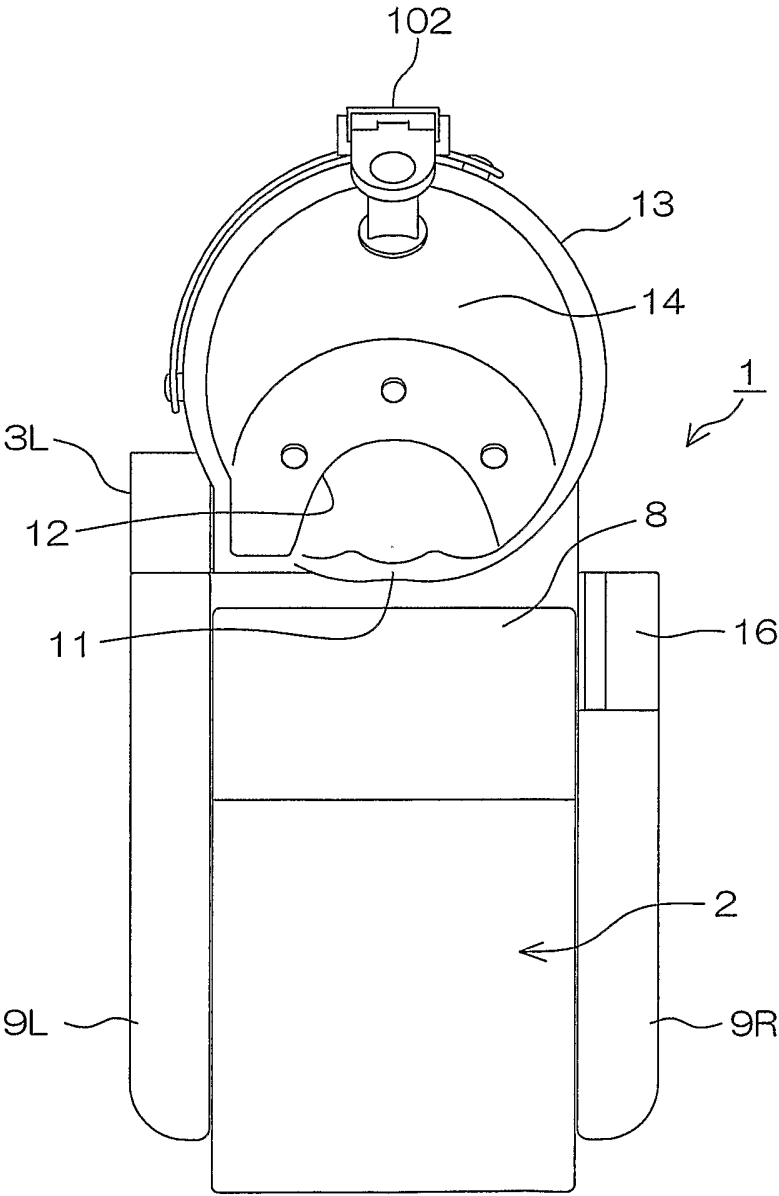
17. 上記構成要素は、いずれも本体側に備えられていることを特徴とする、

15

請求項16記載の自動洗髪機。

1/24

図 1



2/24

図2

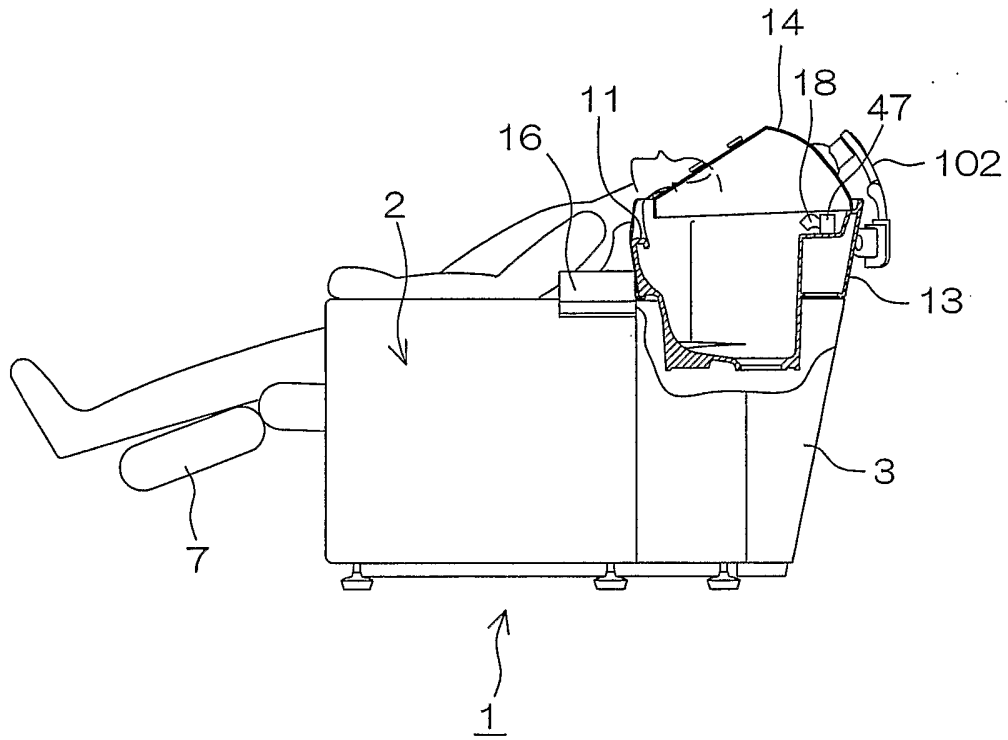


図3

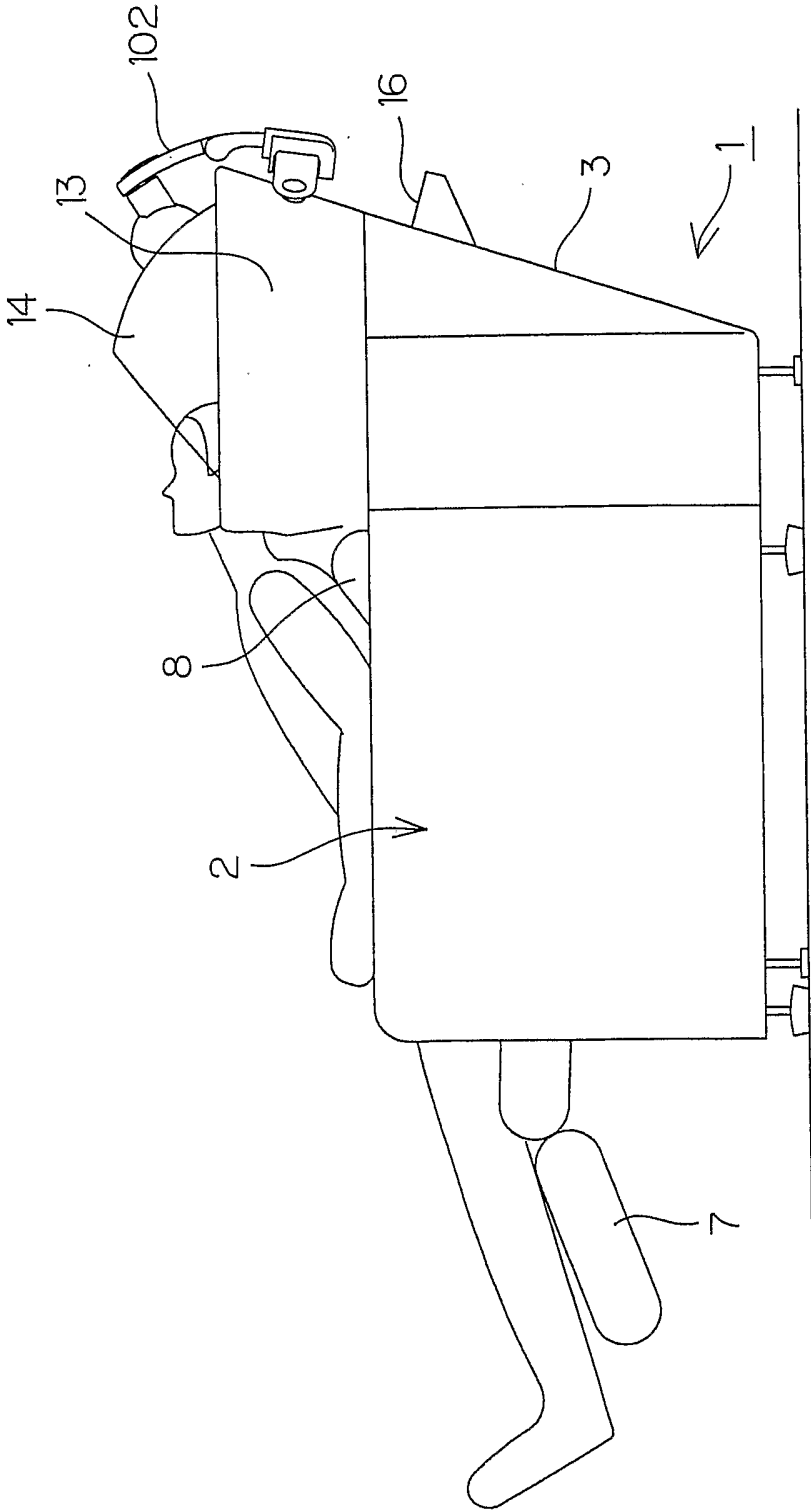
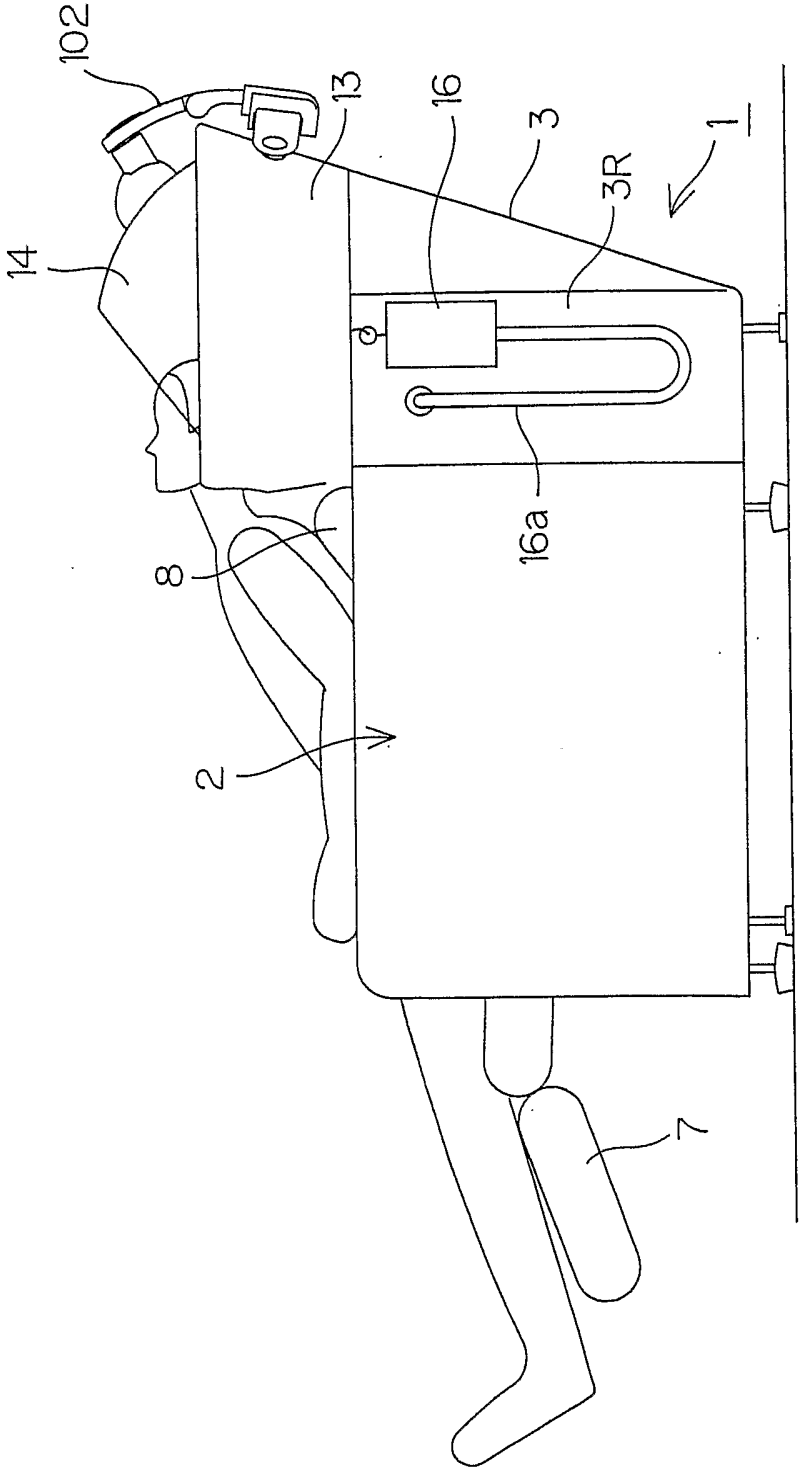


図4



5/24

図5

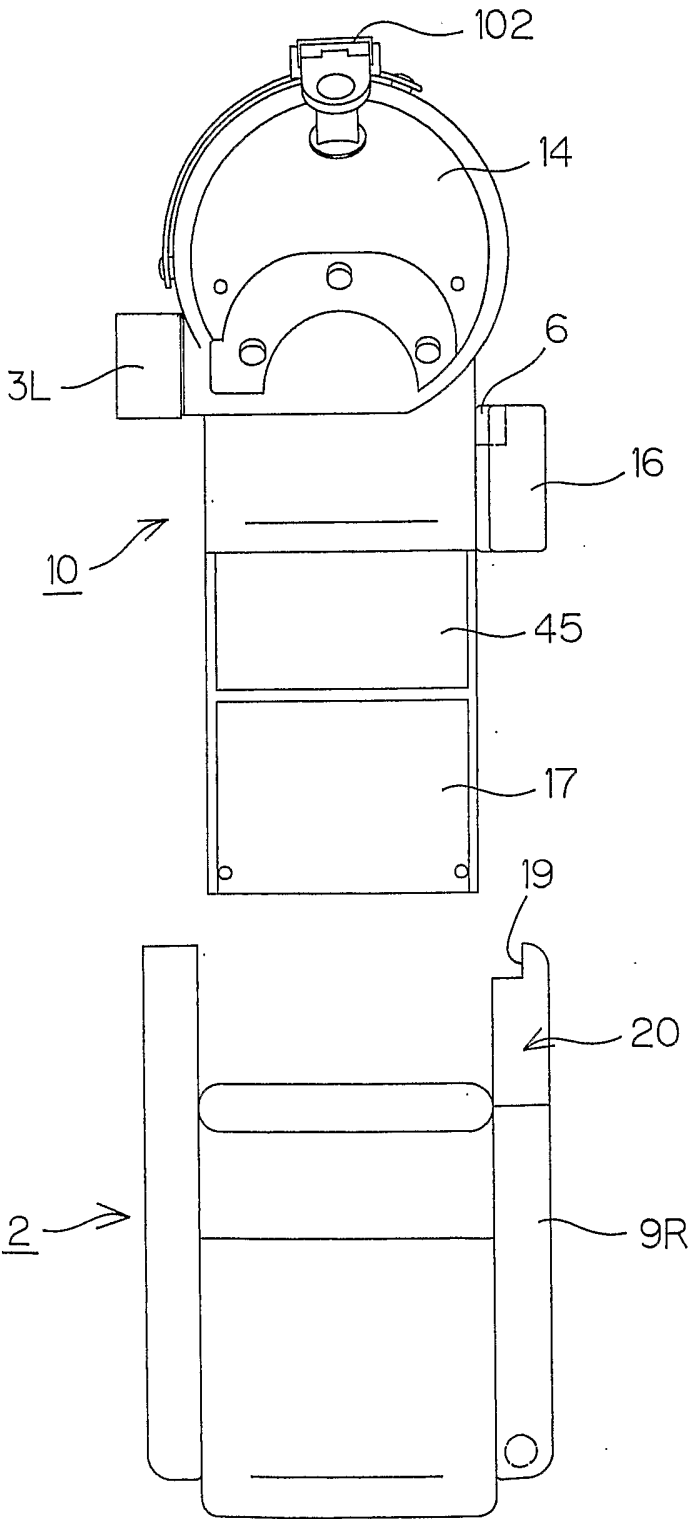
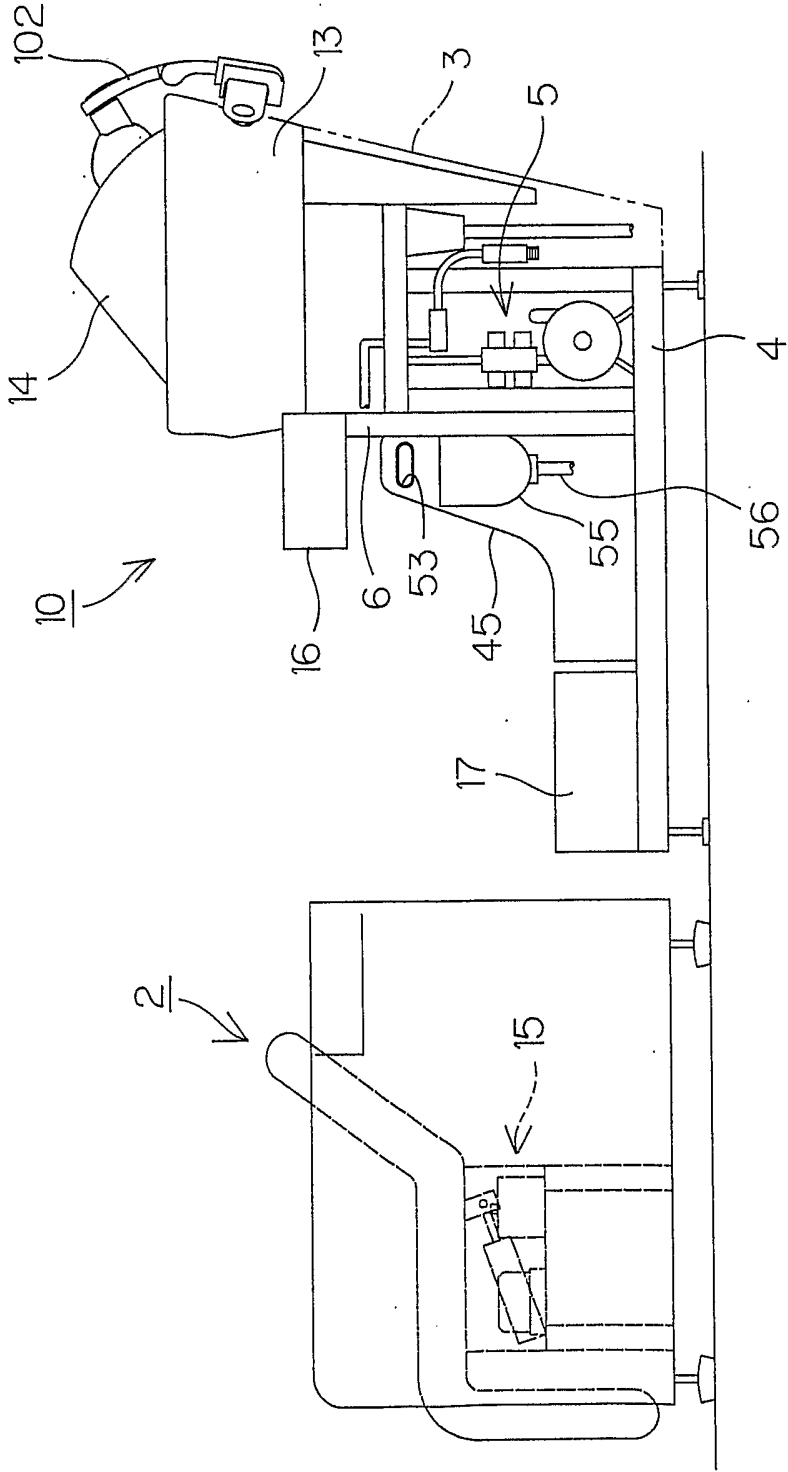
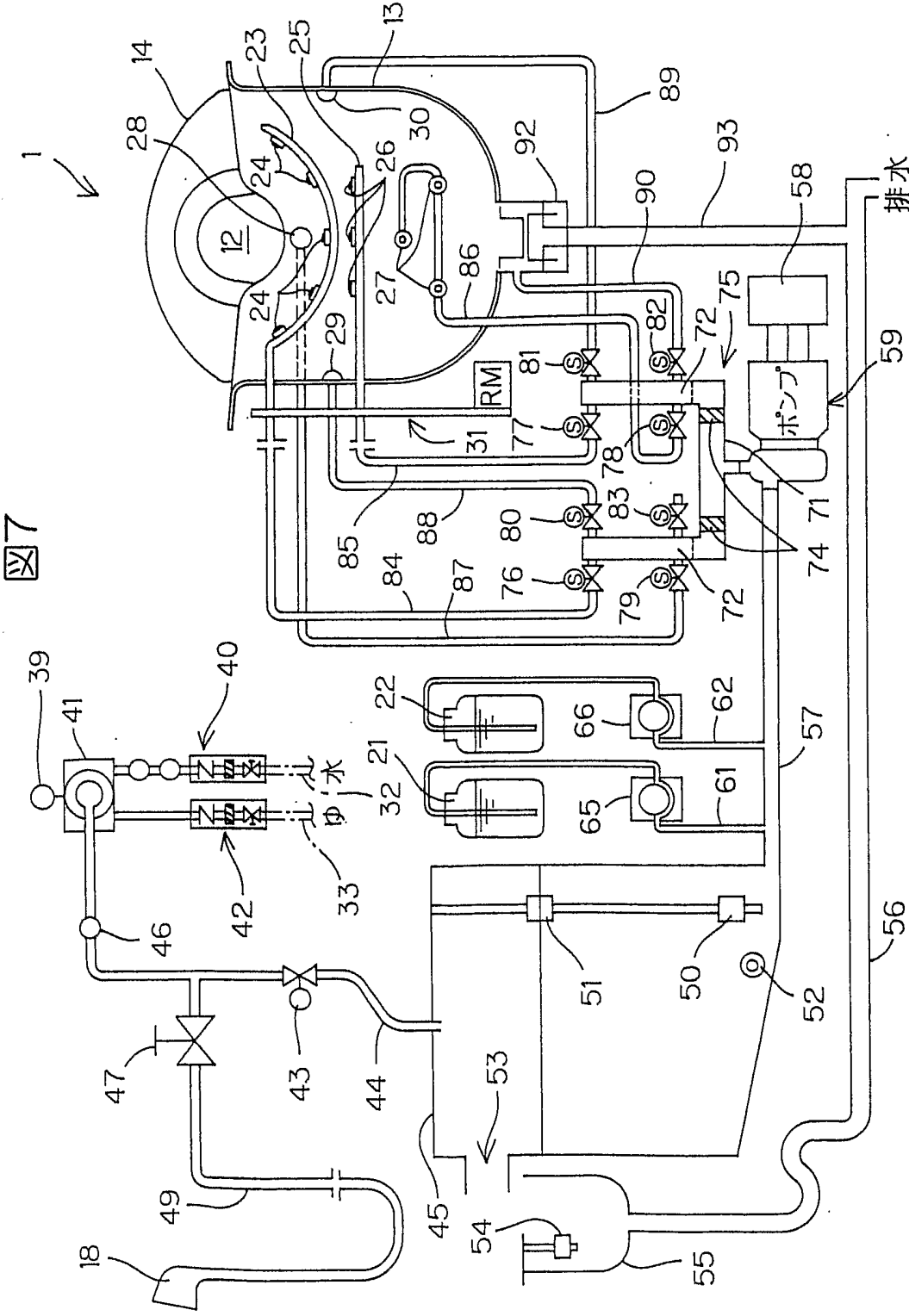


図6

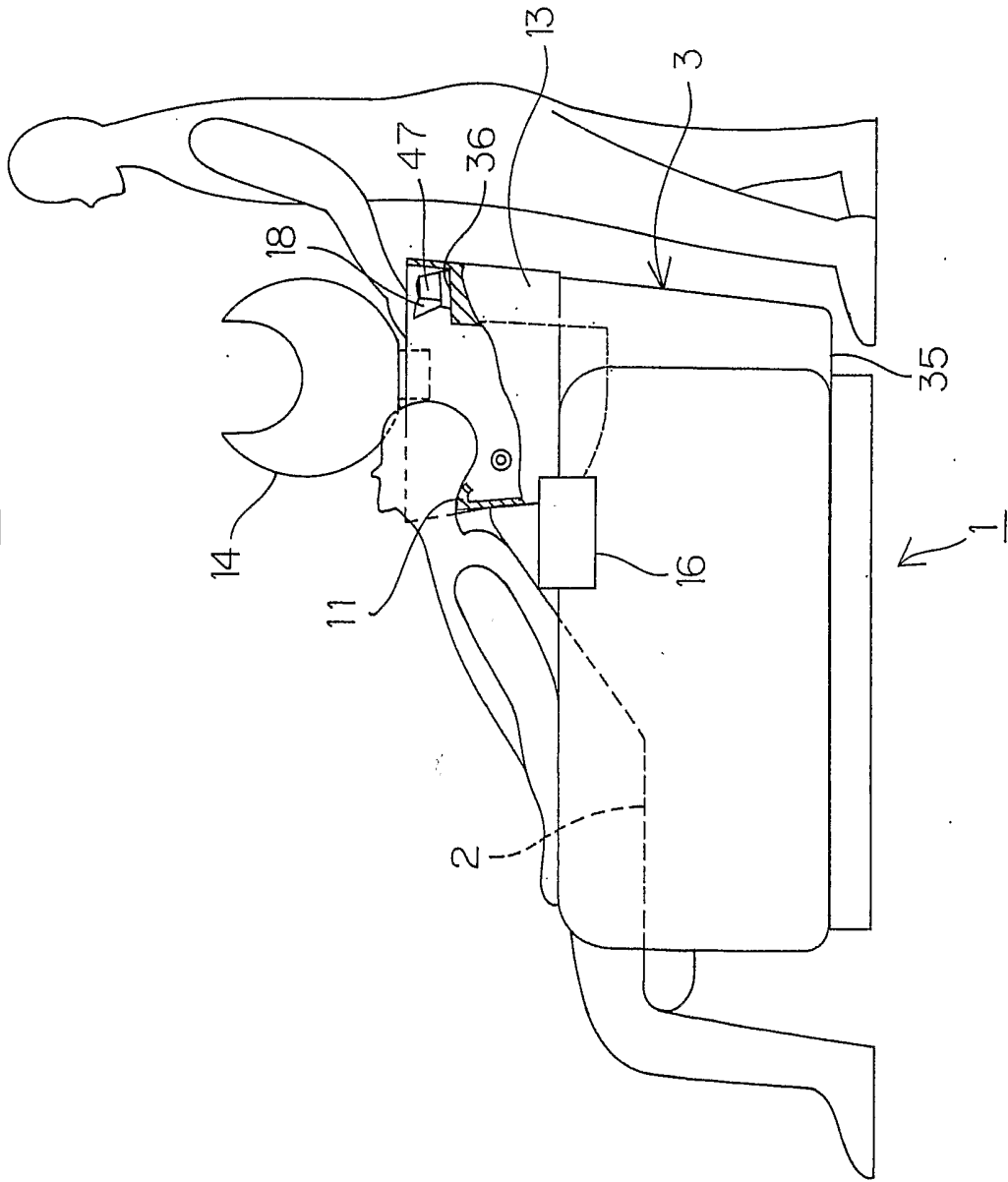


7/24



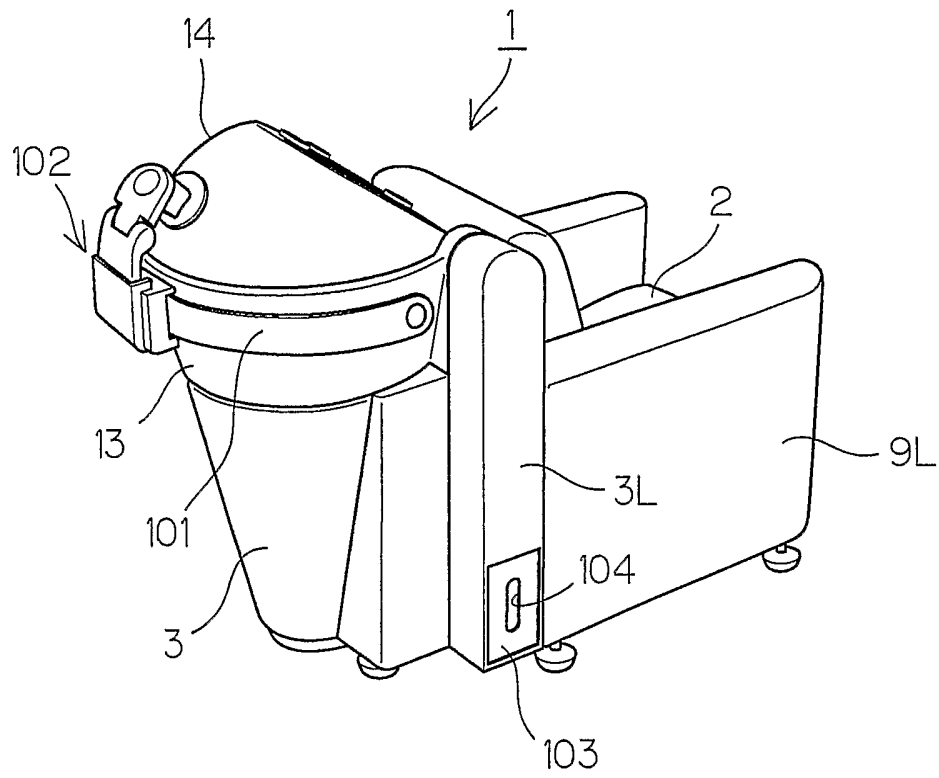
8/24

図8



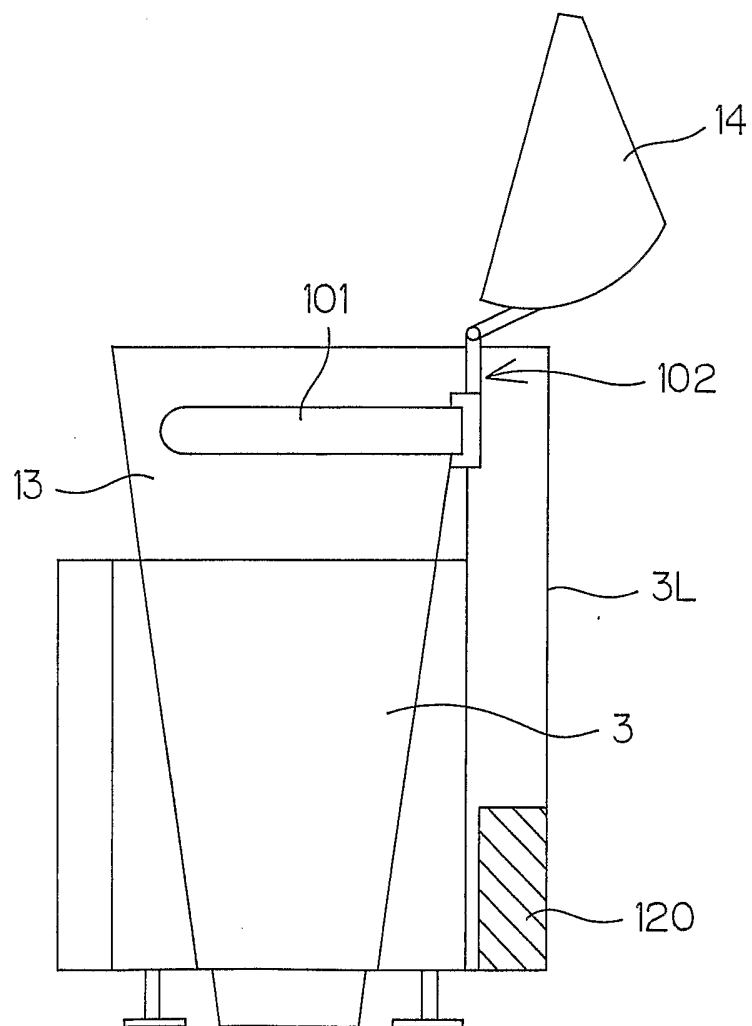
9/24

図9



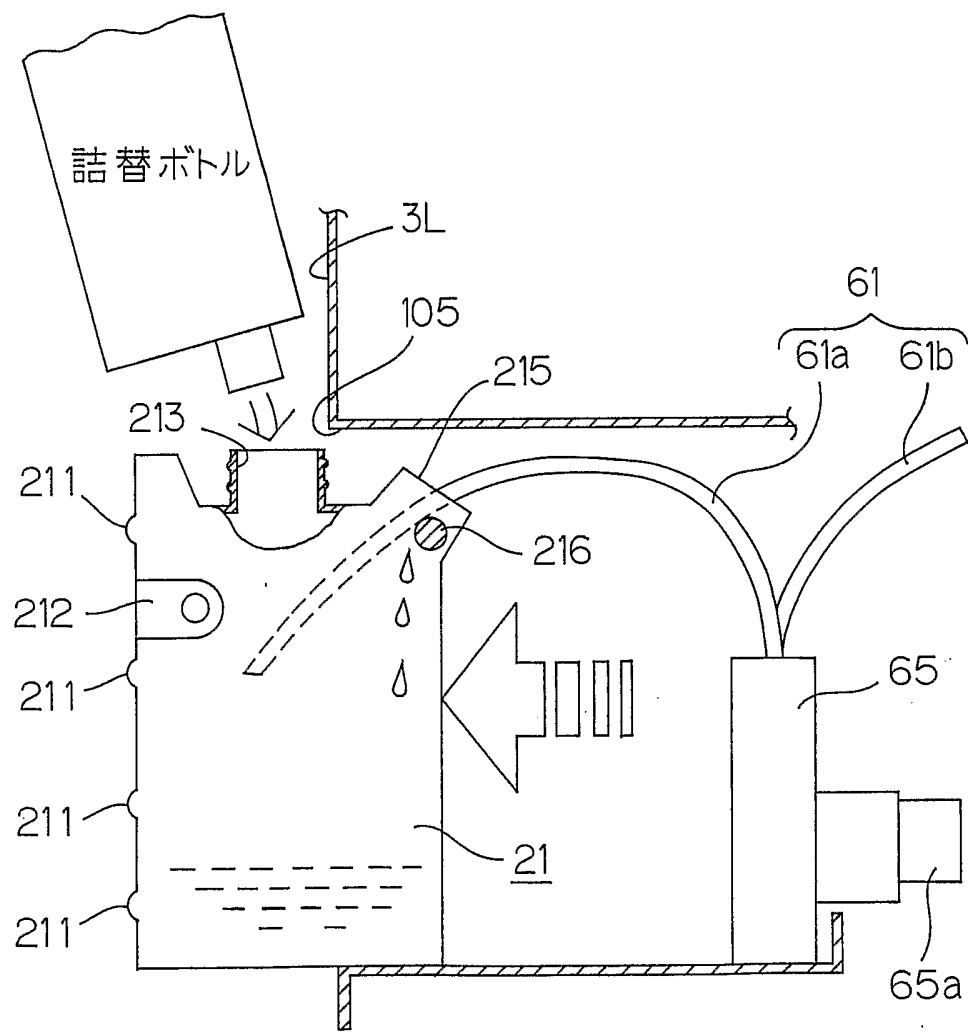
10/24

図 10



12/24

図12



13/24

図13

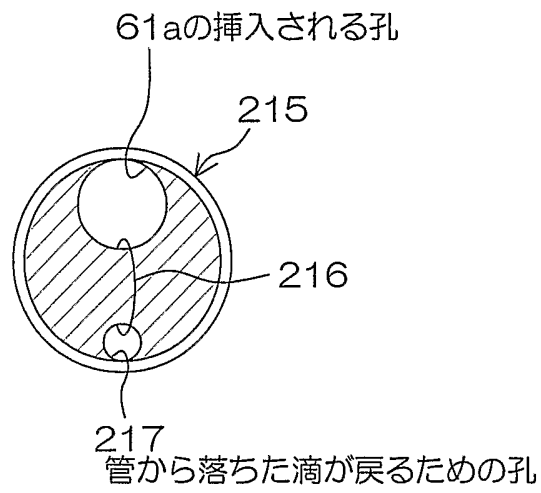


図 14

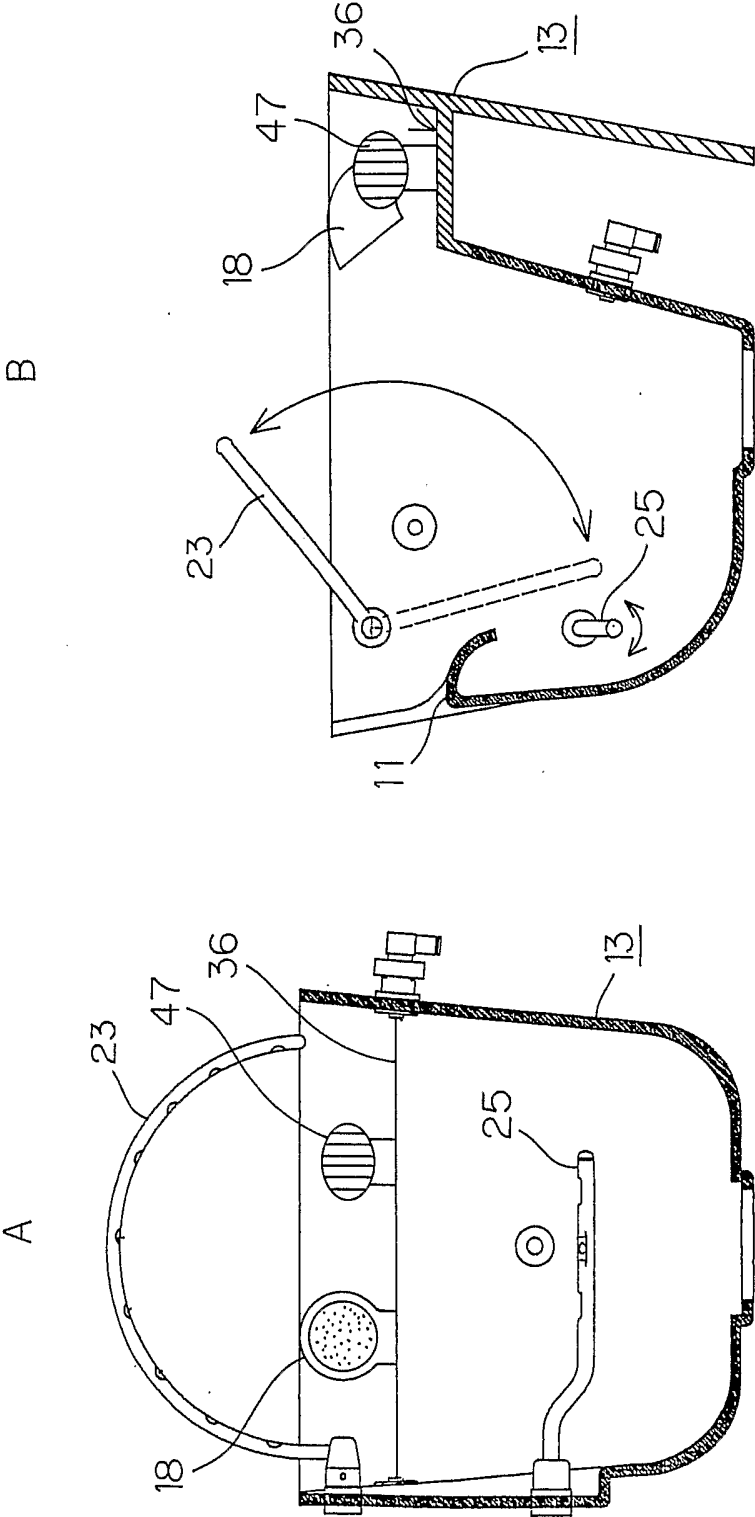
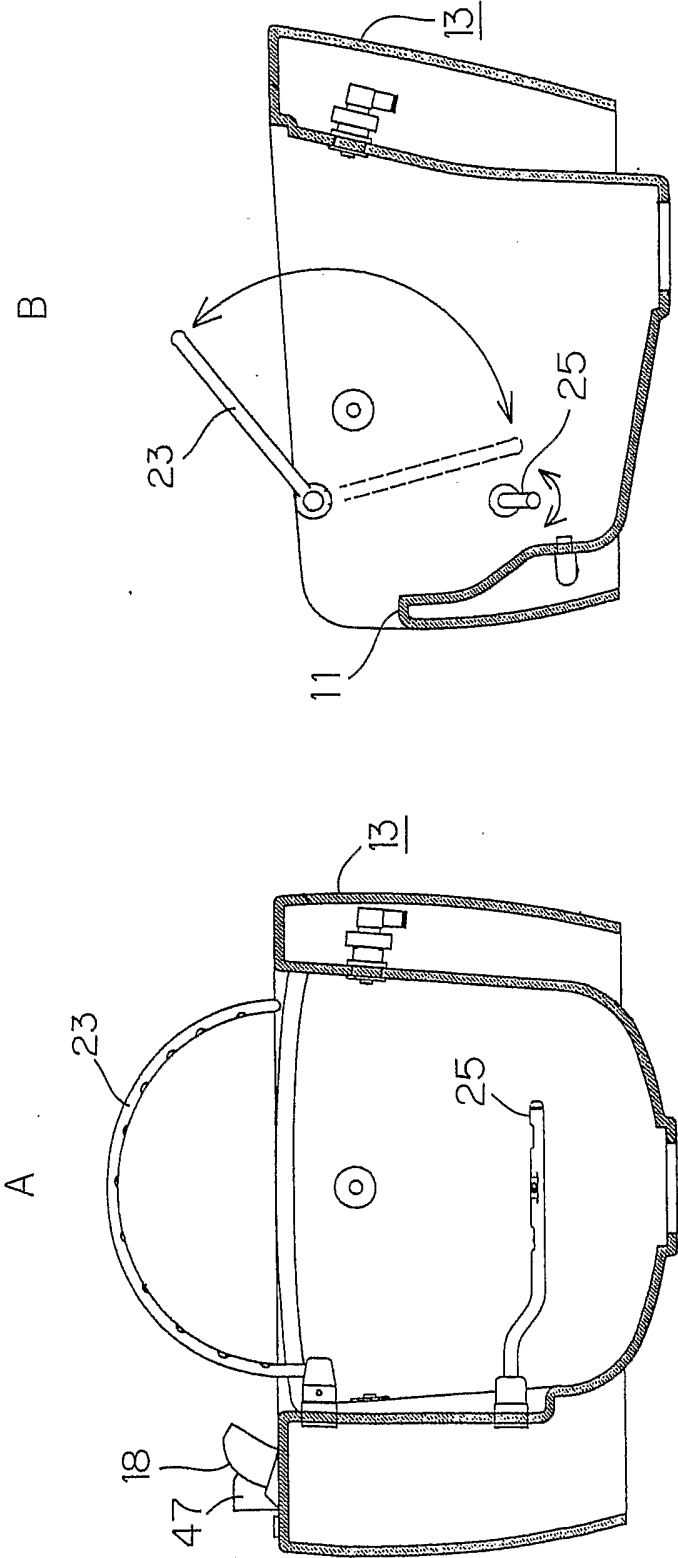
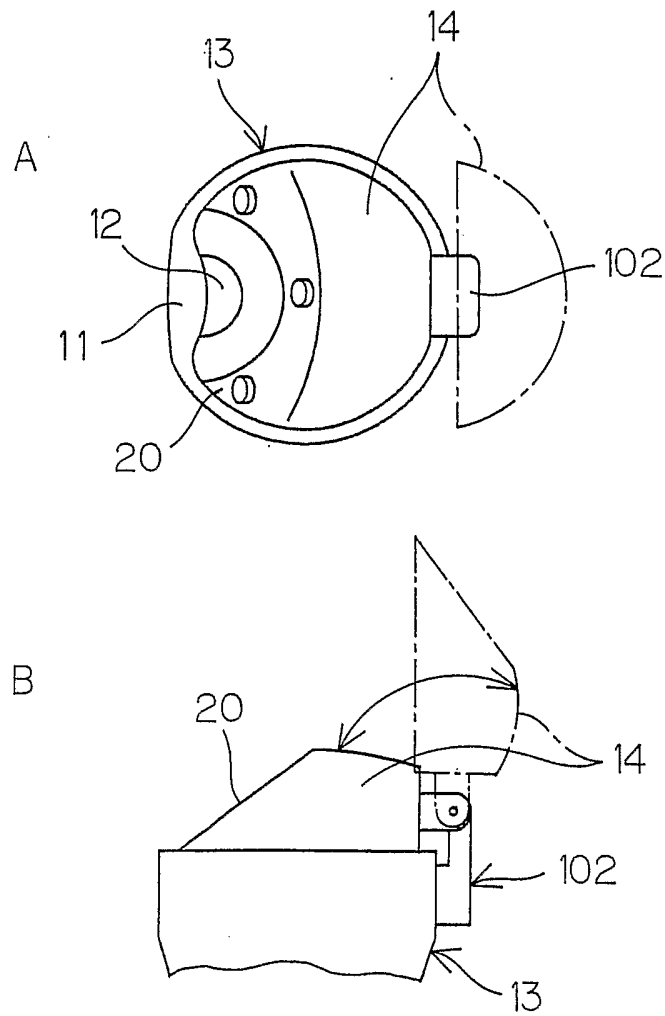


図 15



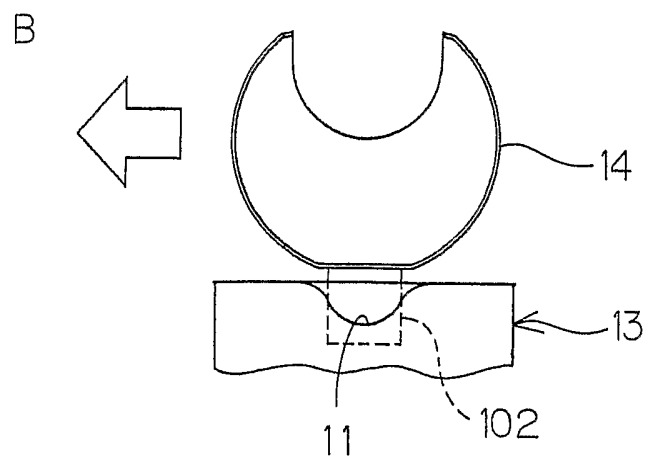
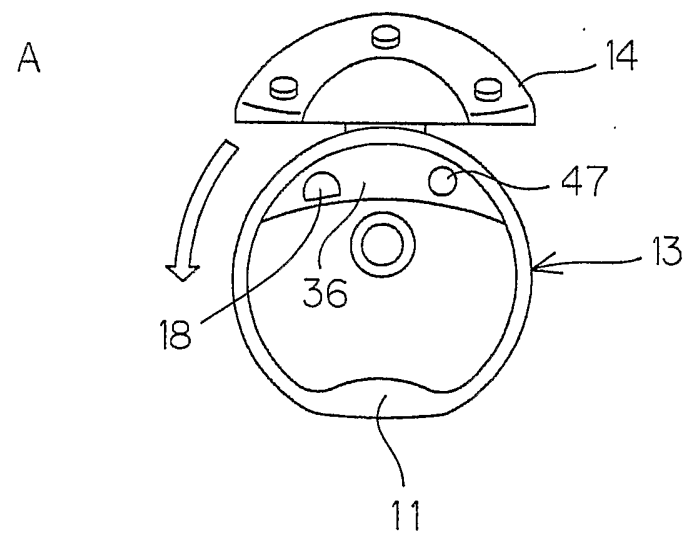
16/24

図 16



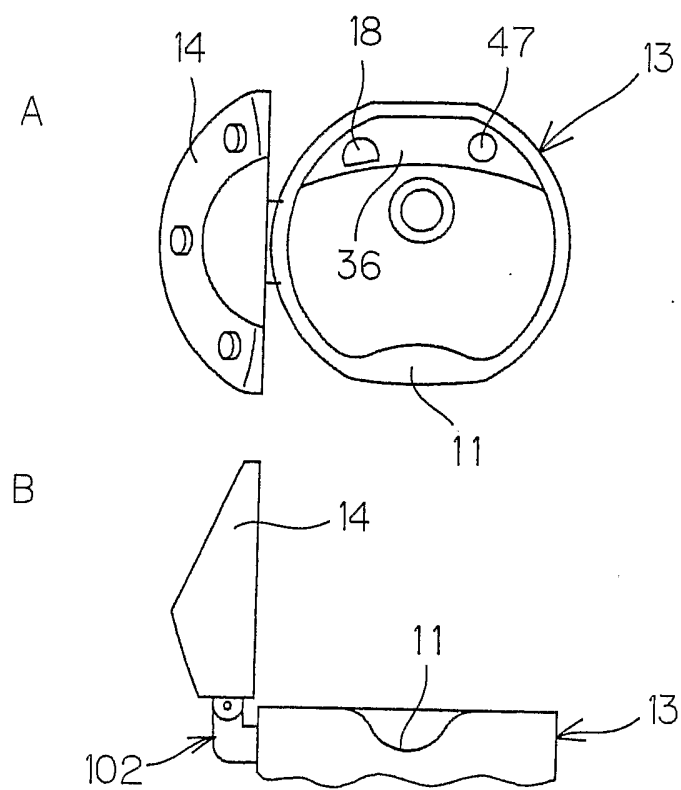
17/24

図 17



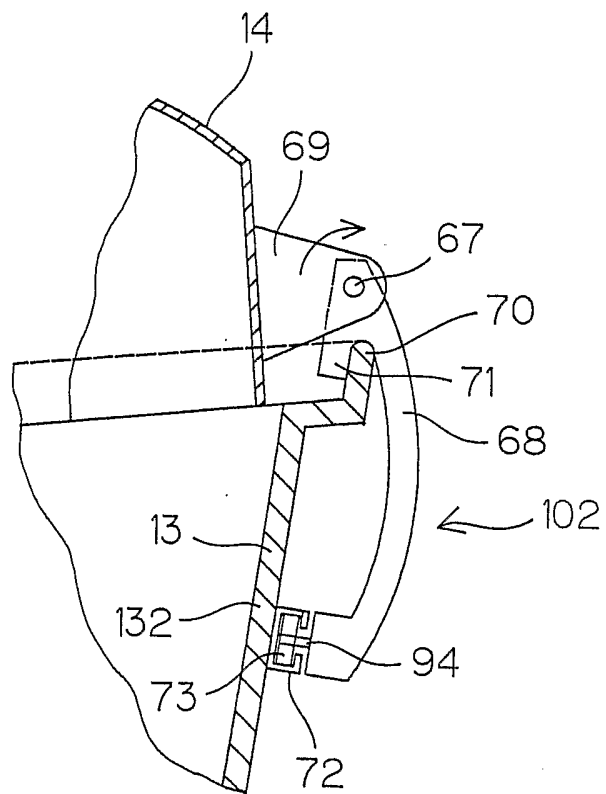
18/24

図18



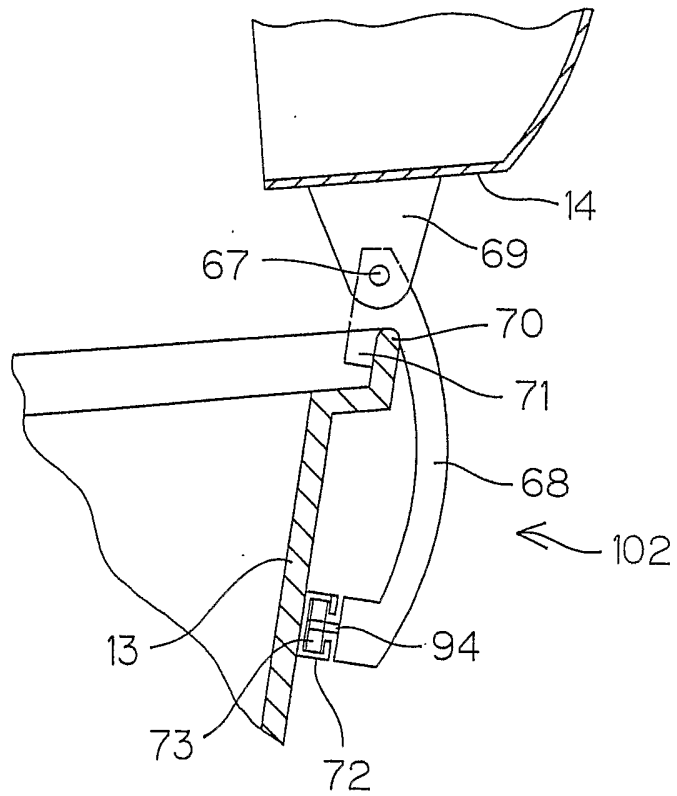
19/24

図19



20/24

図20



21/24

図21

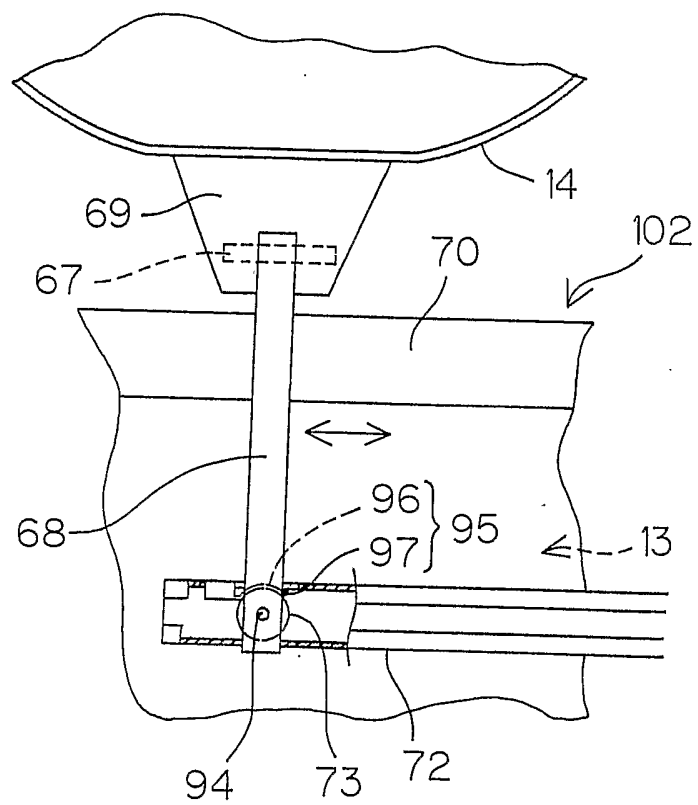
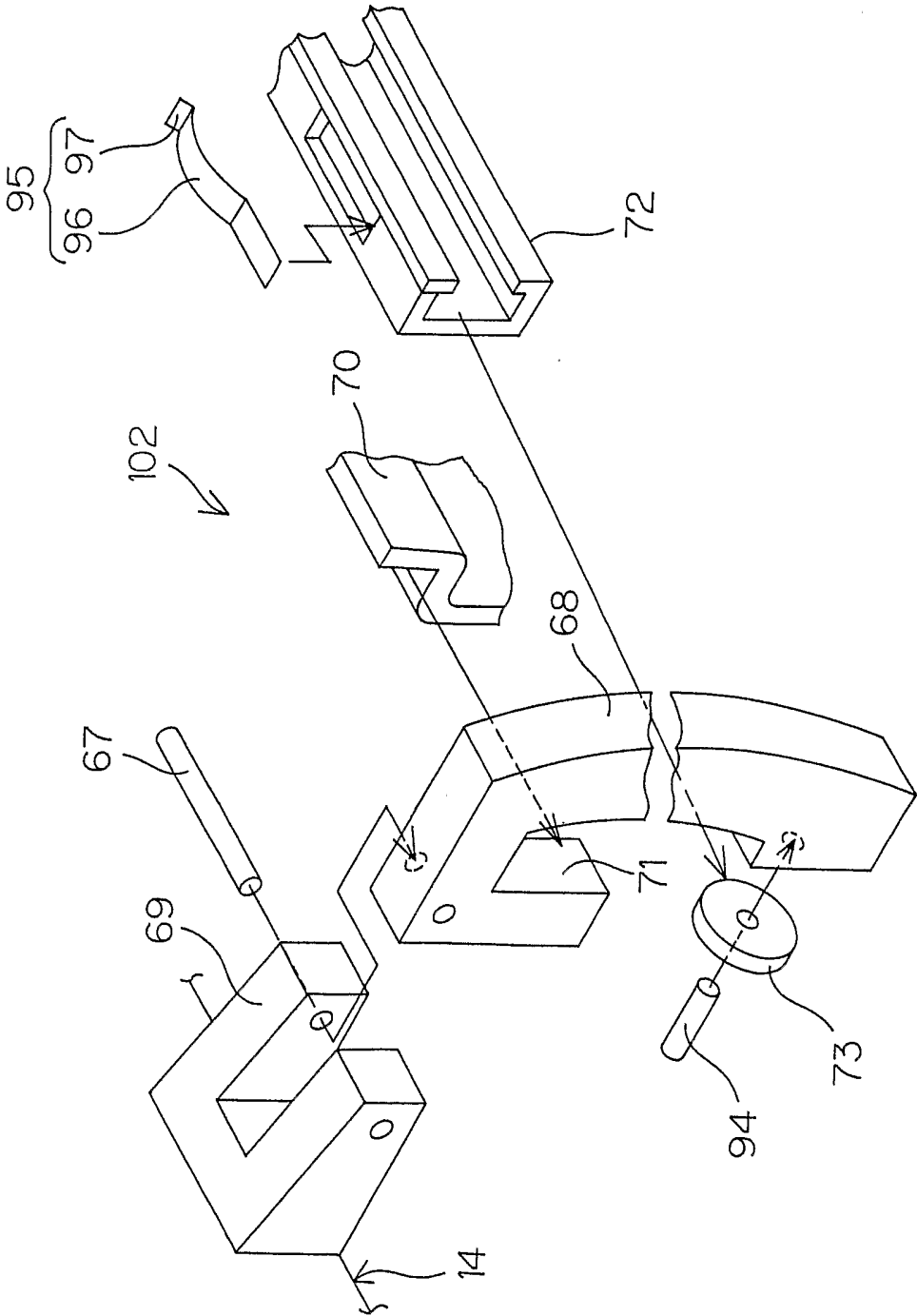


図22



23/24

図23

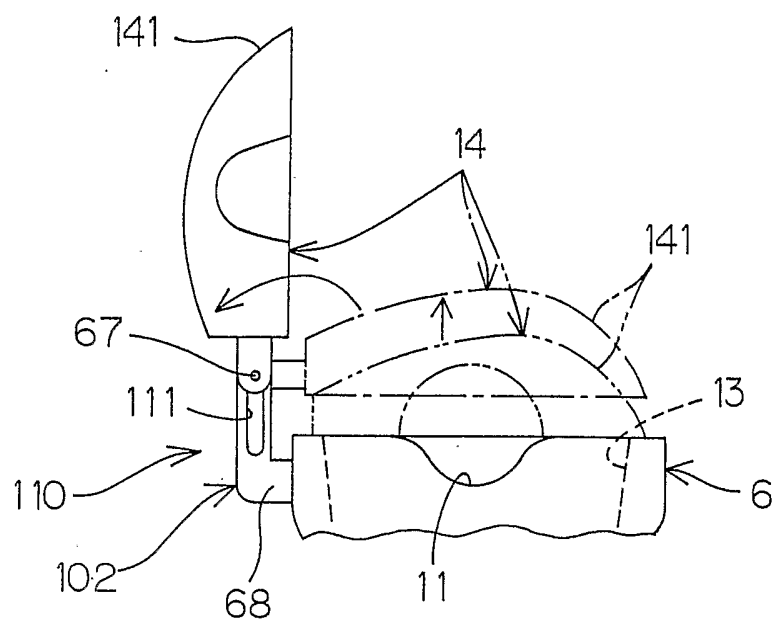
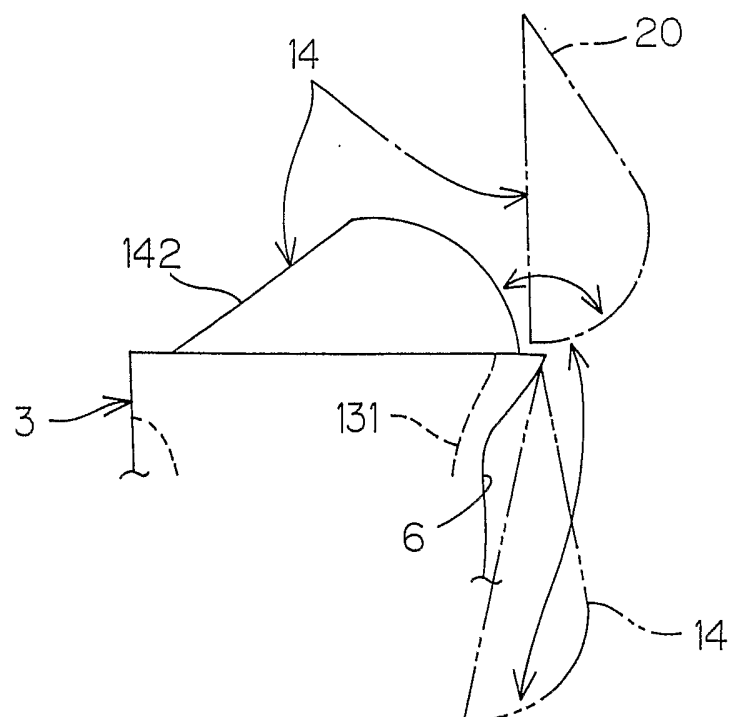
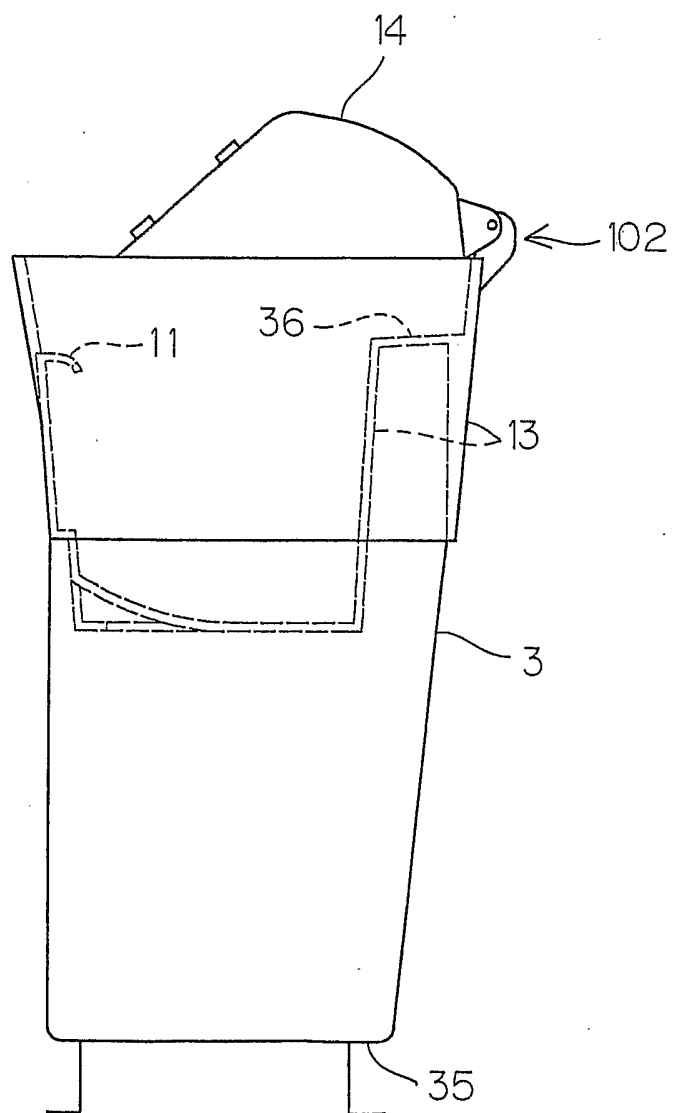


図24



24/24

図25



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/10114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A45D19/14

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)
Int.Cl⁷ A45D19/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-187919 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 13 July, 1999 (13.07.99), Full text (Family: none)	1, 11-13, 15-17 2-6, 10, 14 7-9
Y	JP 11-187920 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 13 July, 1999 (13.07.99), Fig. 5 (Family: none)	2-4
Y	JP 6-217821 A (Sanyo Electric Co., Ltd., Takara Belmont Co., Ltd.), 09 August, 1994 (09.08.94), Fig. 3 (Family: none)	2-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"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
25 December, 2002 (25.12.02)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2003 (14.01.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/10114

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y X	JP 7-289346 A (Kabushiki Kaisha NTM Watanabe), 07 November, 1995 (07.11.95), Par. No. [0019]; Fig. 3 (Family: none)	5 15-16
Y	JP 5-192215 A (Toto Ltd.), 03 August, 1993 (03.08.93), Figs. 3, 2 (Family: none)	6,10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A45D 19/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A45D 19/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2002年
日本国登録実用新案公報 1994-2002年
日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 11-187919 A (三洋電機株式会社) 1999.07.13, 全文, (ファミリーなし)	1, 11-13, 15-17 2-6, 10, 14 7-9
Y	JP 11-187920 A (三洋電機株式会社) 1999.07.13, 図 5, (ファミリーなし)	2-4
Y	JP 6-217821 A (三洋電機株式会社、タカラベルモント株式会社) 1994.08.09, 図 3, (ファミリーなし)	2-4

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 25.12.02

国際調査報告の発送日 14.01.03

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
増 澤 誠 一

3 K 7 5 3 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y X	JP 7-289346 A (株式会社エヌ・ティ・エムワタナベ) 1995. 11. 07, 【0019】 , 図 3 , (ファミリーなし)	5 15-16
Y	JP 5-192215 A (東陶機器株式会社) 1993. 08. 03, 図 3 , 図 2 , (ファミ ーなし)	6, 10