

物件 目 録

左記の図面の説明及び構成からなる片水路型水中ポンプ。

記

第一 図面の説明（図中の色は説明の便宜のため付したものである。）

第1図 水中ポンプの縦断面図。但し各部材の断面形状はその断面方向により異なるため、第2図の分解構成図に示す矢印方向の断面による形状である。

なお、図のA部は水中ポンプによって一部構成が異なるため、拡大図(1)、(2)を付した。

第2図 水中ポンプの分解構成図。

第3図 後面ライナに対する、ポンプケーシング、ポンプ室、ポリユート部及びポンプ部排出口の配置関係を示す図。

第4図 オイルケーシングと後面ライナの接続部分を示す図。

第二 構成の説明

一 全体の構成（第1図）

1 水中ポンプは大別して左記三つの構成部からなる。

上段のモータ部 A

下段のポンプ部 B

底部及びモータ外部半環状の水流部 C

2 主たる部材の材質

モータ部は（図中緑及び青、以下かっこ内の色は図中の色をいう。）アルミ合金製であり、ポンプ部（図中赤及び橙）はゴム製である。

3 モータ部 A

モータフレーム 64（緑）によって画されるモータを収容したモータ室（図中左側の水流部 C 5 を除く）と、同モータ室下面のモータフレーム 64（緑）

とオイルケーシング29（青）によって画されるオイル室（図中左側の水流部C4を除く）を有する。

4 ポンプ部B

ポンプ部はポンプ室部分とポンプ部排出口部分からなる。

(一) ポンプ室部分

後面ライナ31の一部である上部ポンプケーシング31a（図中左側の水流部C3の水流部ケーシング31cを除く）、周側ポンプケーシング20a及び底部ポンプケーシング20bによって画されるポンプ室部分があり、同ポンプ室部分内にモータの駆動力により高速に回転する羽根車21を有する。

(二) ポンプ部排出口部分

周側ポンプケーシング20aの一部に切り欠きを設けポリユート部を形成する。ポンプ室の水流C2は、ポリユート部からポンプ部排出口の水流C3に至る。

ポンプ部排出口部分には、後面ライナ31の一部である水流部ケーシング31c、周側ポンプケーシング20a（図中左側）、排出口ケーシング20cによって画される排出口（C3の部分）があり、その上部に水路保護パッキン¹²¹を設けている。

(三) ポンプ部の補強

ポンプ部を形成する各ケーシングはいずれもゴム製であり（赤及び橙）、一方ポンプ部の水流C2、C3は羽根車21の回転による遠心力のため高圧になる。そこでポンプ部が変形することを防ぐため、ポンプ室部分及びポンプ排出口部分の上部全面に亘る後面ライナ31に対しオイルケーシング29により、周側ポンプケーシング20aに対しその外側部の外周リップ20d及びストレーナスタンド23により、底部ポンプケーシング20bに対し押さえ金具¹²⁷により、それぞれ直接補強している。

5 水流部C

ポンプ室部分内の羽根車21の高速回転により、水中ポンプ底部外周から土砂水などの水が吸い込まれ、水流部C1ないし同C5を流れて、モータポンプ上部から吐出される（第1図中の矢印参照）。

第三 細部の説明

一 符号の説明

- C 1、6 底部及びモータ外部半環状の水流部
- 1 キャブタイヤケーブル
- 20 ポンプケーシング（橙）
- 20 a 周側ポンプケーシング
- 20 b 底部ポンプケーシング
- 20 c 排出口ケーシング
- 20 d 外周リップ

- 21 羽根車
- 23 ストレーナスタンド
- 25 メカニカルシール
- 29 オイルケーシング（青）
- 29 a 三角溝
- 29 b ねじ部
- 29 c 貫通孔周辺部
- 29 d 溝
- 31 後面ライナ（赤）
- 31 a 上部ポンプケーシング
- 31 b 突起
- 31 c 水流部ケーシング
- 31 d 後面ライナ肉厚部

31 e 環状突起

32 ホースカップリング

36 潤滑油

50 モータブラケット

52 A 上部ベアリング

52 B 下部ベアリング

54 主軸

55 回転子

56 固定子

58 保護プレート

64 モータフレーム (緑)

71 軸スリーブ

72 ボルト

$\frac{1}{2}$
1 水路保護パッキン (橙)

122 Vリング

127 押さえ金具

130 吸込口

131 オイルケーシング取付ボルト

132 保護プレート取付ネジ

二 モータ部 A

1 モータ室

モータフレーム64（緑）には、固定子56、モータブラケット50が取り付けられている。モータブラケット50には、上部ベアリング52Aが、モータフレーム64（緑）には、下部ベアリング52Bがそれぞれ取り付けられている。上部ベアリング52A及び下部ベアリング52Bには主軸54が取り付けられ、主軸54には回転子55が取り付けられている。モータブラケット50には、キャブタイヤケーブル1が貫通している。図示されていないが、使用時にキャブタイ

ヤケケーブル1は、電源に接続される。

2 オイル室

モータフレーム64（緑）の下部には、アルミ合金製のオイルケーシング29（青）が4本のオイルケーシング取付ボルト 131 、 131 、 131 、 131 によって取り付けられ、オイル室が形成される。オイル室内部に収められたメカニカルシール25を通過して主軸54が下方に延長されている。オイル室にはメカニカルシール25の潤滑及び摺動熱又は摺動面に発する熱を冷却するための潤滑油36が封入されている。

三 ポンプ部 B

1 オイルケーシング29（青）には断面が三角形となる三角溝29 aが円周状に形成される。

三角溝が形成される円周の中心部分には、主軸54が貫通する貫通孔が形成される。

主軸 54 の下方端には、羽根車 21 が取り付けられ、貫通孔周辺部 29 c の下部と羽根車 21 の間には V リング 1_{22} 、軸スリーブ 71 が存在する。

第 1 図 A 部拡大図 (1) の水中ポンプにおいては、貫通孔の周囲下部に保護プレート取付ねじ 1_{32} 、 1_{32} がねじ込まれるねじ部 29 b、29 b が形成される。

第 1 図 A 部拡大図 (2) の水中ポンプにおいては、貫通孔周辺部 29 c が下方に突出しており、突出部側面には溝 29 d が形成されている。

2 オイルケーシング 29 (青) と後面ライナ 31 (赤) の接続部

(一) 第 1 図 A 部拡大図 (1) の水中ポンプ

オイルケーシング 29 (青) の三角溝 29 a にはゴム製の後面ライナ 31 (赤) の肉厚部 31 d が、後面ライナ 31 の下部にはステンレス製の保護プレート 58 (黄) がそれぞれ当てられ、保護プレート取付ねじ 1_{32} 、 1_{32} によって、後面ライナ 31 (赤) がオイルケーシング 29 (青) に固定される。

(二) 第 1 図 A 部拡大図 (2) の水中ポンプ

後面ライナ31（赤）の円形の開口部の内側には環状突起31eが形成され、この環状突起31eをオイルケーシングの溝29dにはめ込むと同時に、オイルケーシング29（青）の三角溝29aに後面ライナ31（赤）の肉厚部31dを当てることによって、後面ライナ31（赤）がオイルケーシング29（青）に固定される。

3 後面ライナ31（赤）の肉厚部31aは位置決めのため、肉厚の厚さが異なる部位がある。

後面ライナ31（赤）には、羽根車21の上部で、メカニカルシールに近い部分に土砂が侵入するのを防止するための突起31bが形成される。

4 ゴム製のポンプケーシング20（橙）は、周側ポンプケーシング20a、底部ポンプケーシング20b、排出口ケーシング20c、外周リップ20d、ボリュート部から構成される。

底部ポンプケーシング20bの中間部分には吸込口130が貫通している。

周側ポンプケーシング20 a (橙)、底部ポンプケーシング20 b (橙)、オイルケーシング29 (青)の貫通孔周辺部29 c、保護プレート58 (黄) (第1図A部拡大図(2)の水中ポンプには存在しない)、後面ライナ31 (赤)の上部ポンプケーシング31 aによってポンプ室が構成される。

5 底部ポンプケーシング20 bの下方には、押え金具127があり、ポンプケーシング20を覆う金属製のストレーナスタンド23の底部がその更に下方にあつて、ストレーナスタンド23の底部、押え金具127及びポンプケーシング20にはボルトが貫通する孔が設けられ、これらはオイルケーシング29 (青)に形成されたねじ部にねじ込まれるボルトによってオイルケーシング29 (青)に固定される。

ストレーナスタンド23の内側と底部ポンプケーシング20 bとの間には水が通過する隙間があげられている。また、ストレーナスタンド23の側面には、水を通過させるとともに大型の異物を排除する孔が多数あげられている。

第四 作用の説明

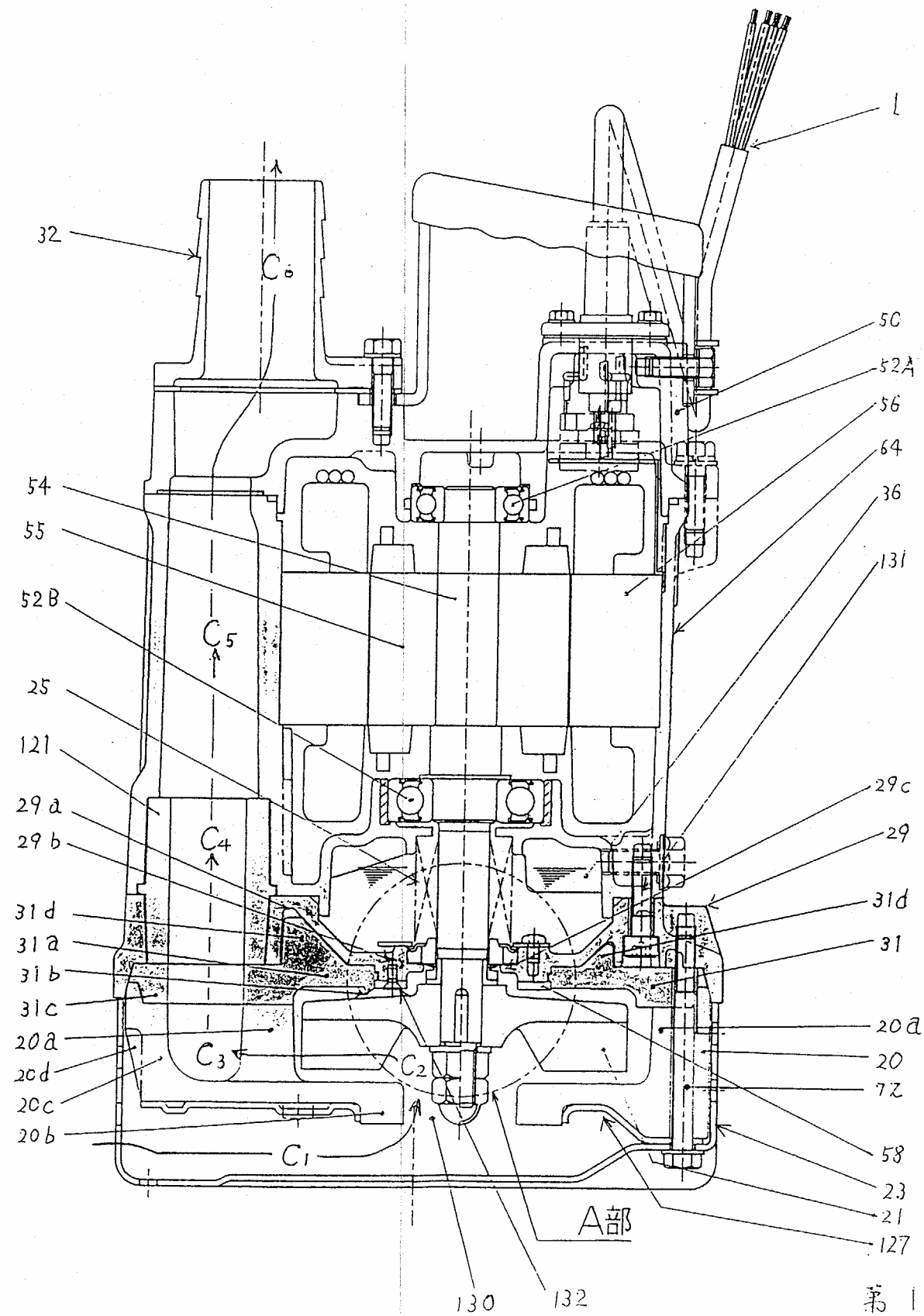
一 電源が投入されると、回転子55が主軸54とともに回転し、これによって主軸54の下方端に取り付けられた羽根車21が回転する。

周側ポンプケーシング20 a、底部ポンプケーシング20 b、オイルケーシング29の貫通孔周辺部29 c、保護プレート58（第1図A部拡大図(2)の水中ポンプには存在しない）、後面ライナ31の上部ポンプケーシング31 aによって構成されたポンプ室で羽根車21が回転することによってポンプ作用が発生する。

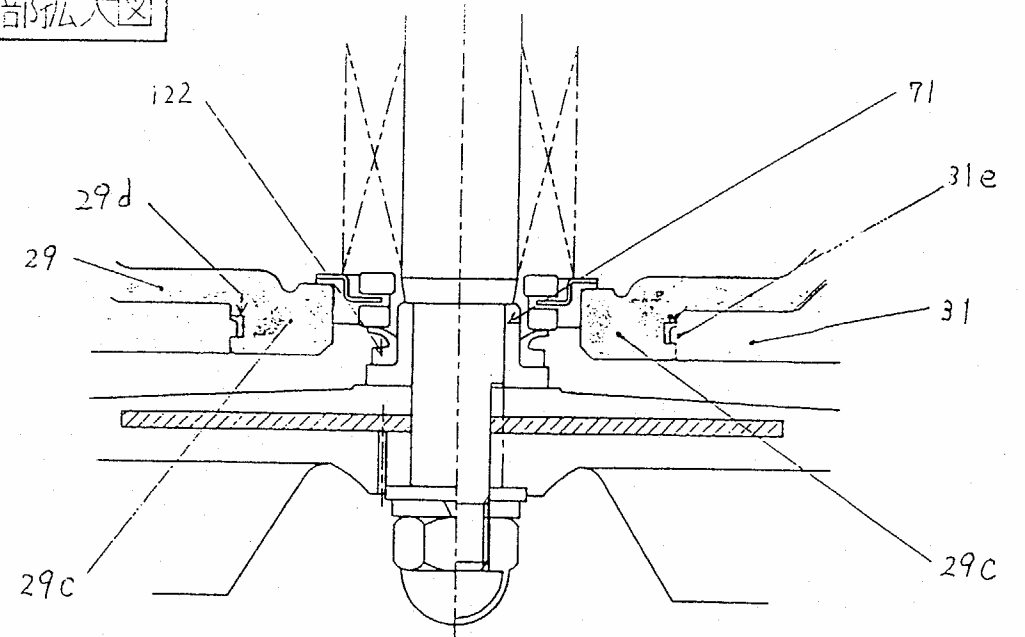
二 水は、ストレーナスタンド23の周囲からストレーナスタンド23の側面の孔を通じて吸い込まれ、ストレーナスタンド23の内側と周側ポンプケーシング20 aの外周に形成された外周リップ20 d及び水路（図示せず）、周側ポンプケーシング20 aとの間に形成された隙間を通過して（以上C1）、さらに、吸込口30からポンプ室内に吸い込まれる（C2）。

吸い込まれた水は、羽根車21の回転による遠心力で外側に送られ、ボリュート部、排出口ケーシング20c、水流部ケーシング31cを経（以上C3）、更に水路保護パッキン^{エー}（C4）、モータフレーム64の中に設けられた通路（C5）を経て、ホースカップリング32（C6）を通過し、ホースカップリング32に接続されているホース（図示せず）に排出される。

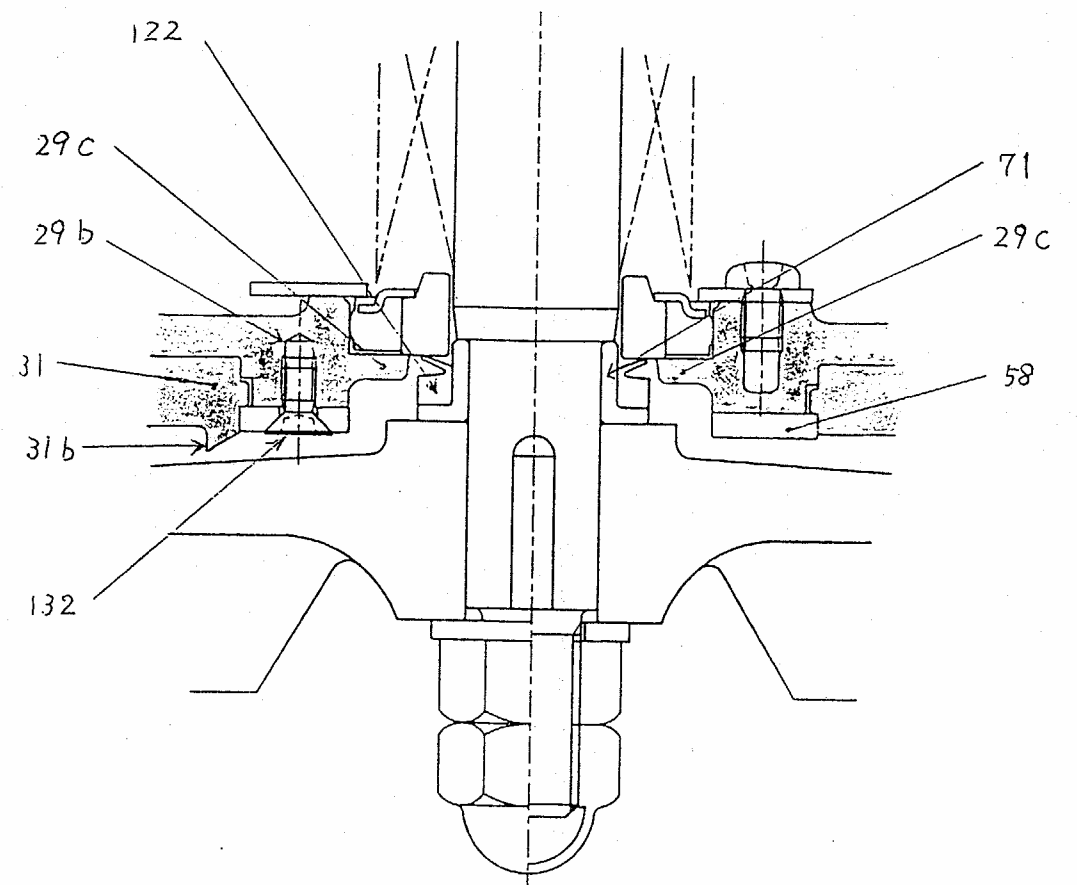
以上



A部拡大図

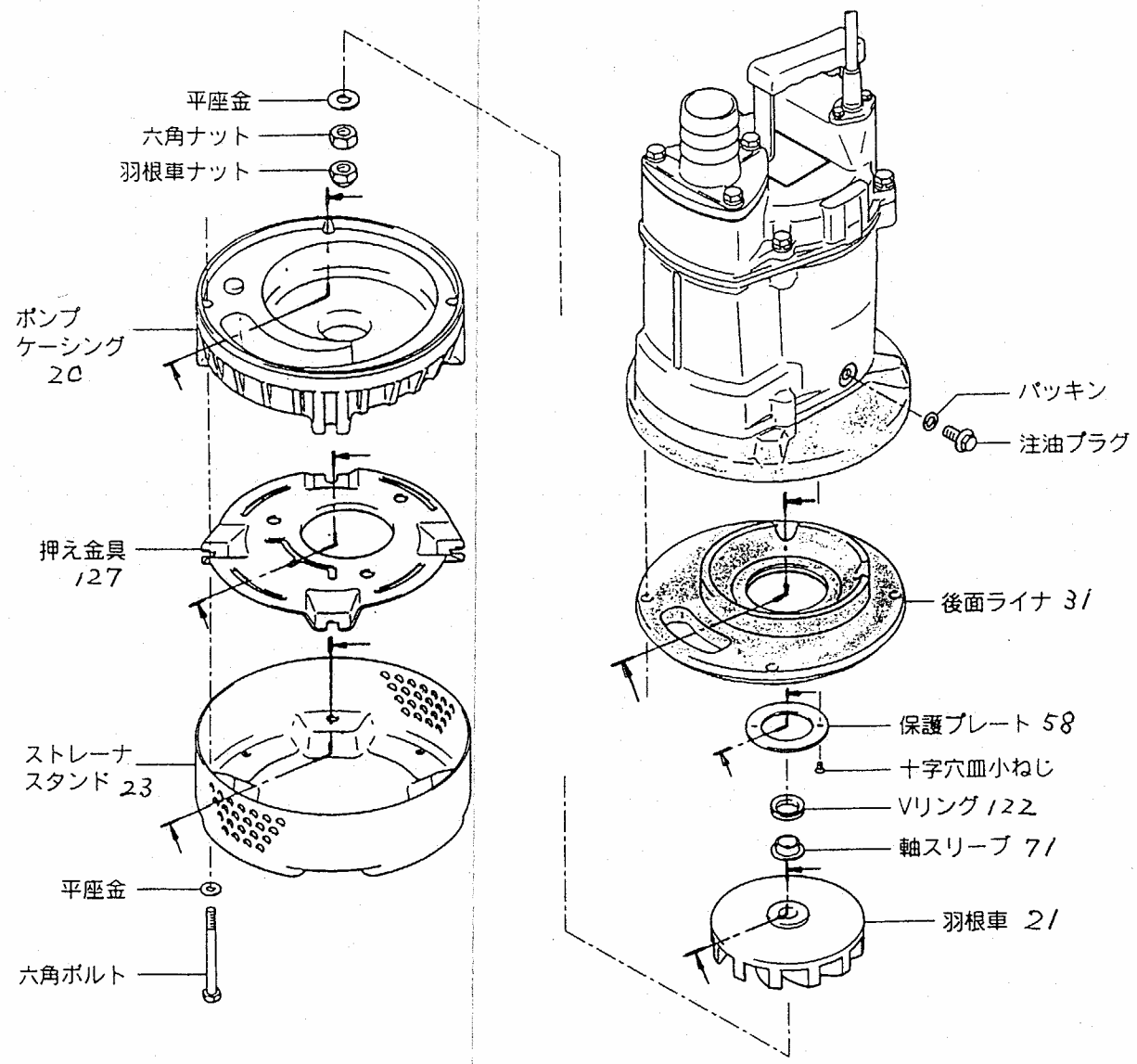


(2) ポンプ型式: KTV2 (0.75kW用のみ)

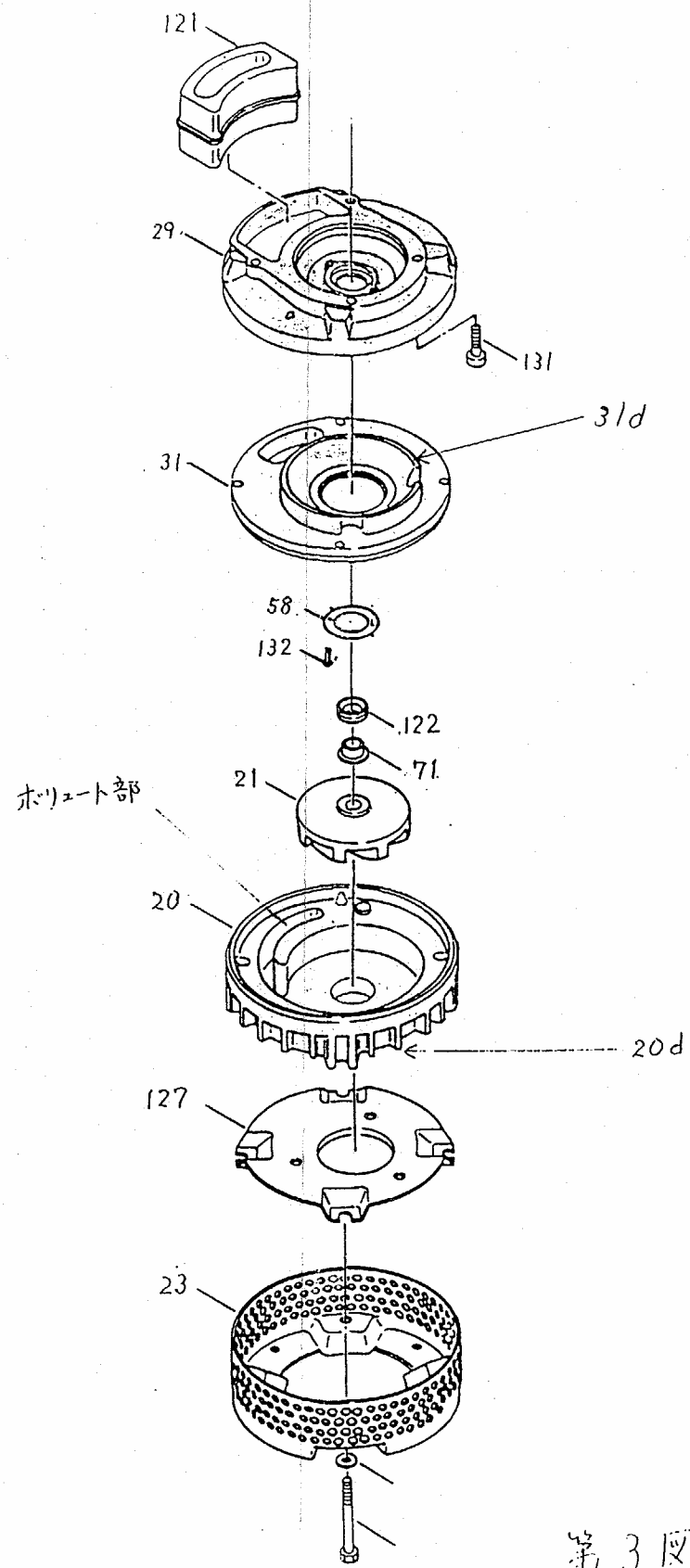


(1) ポンプ型式: KTV2 (1.5kW以上)

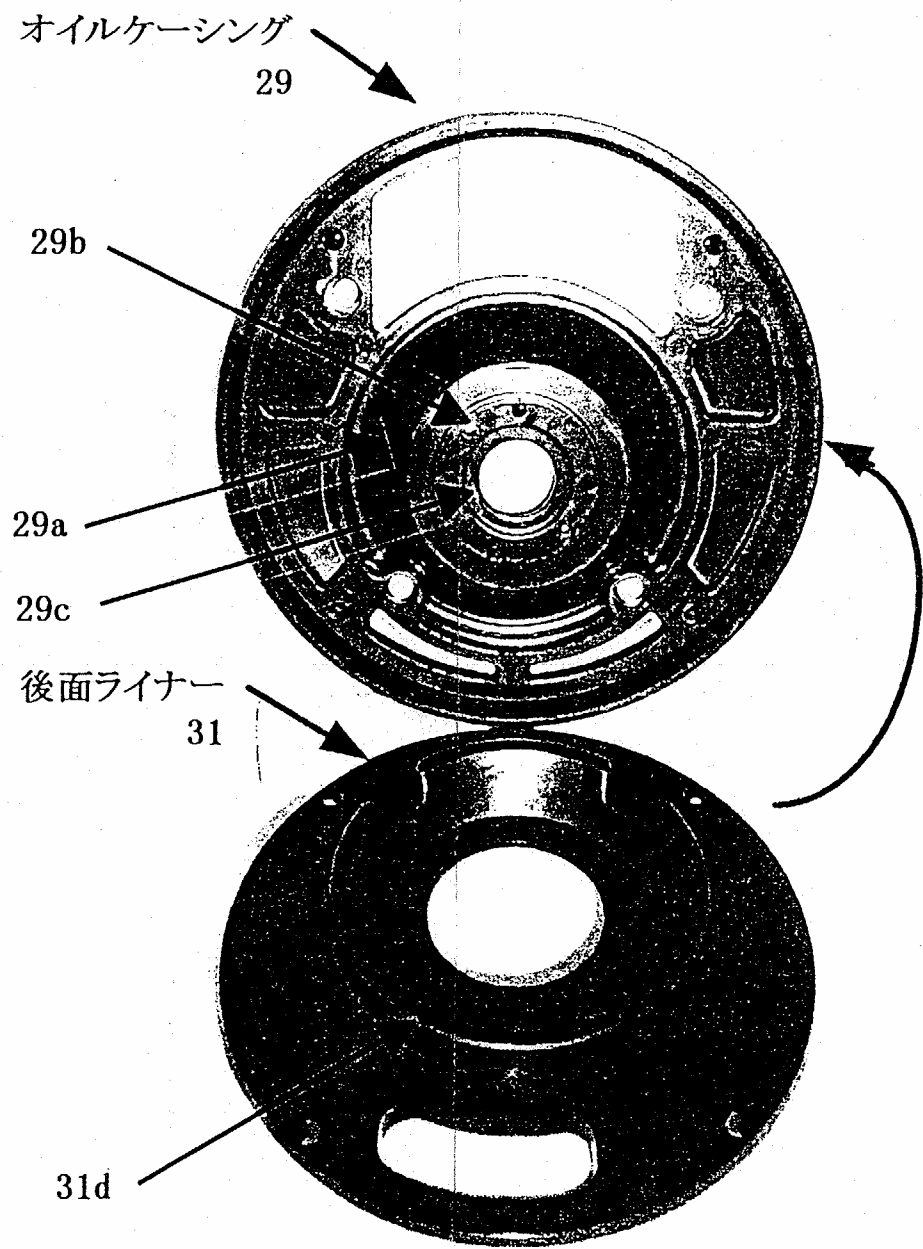
分解構成図



第2図

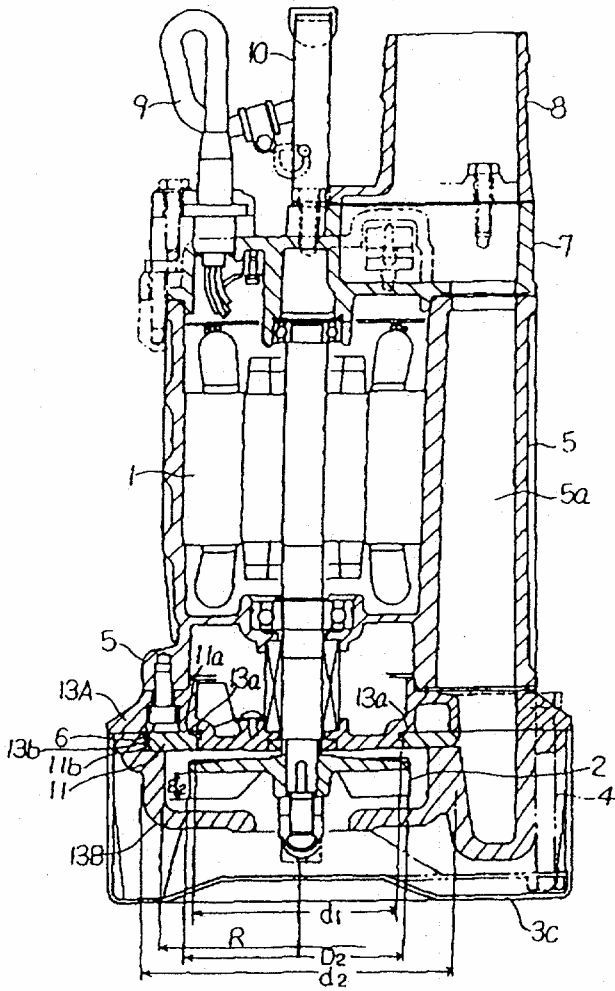


第3図

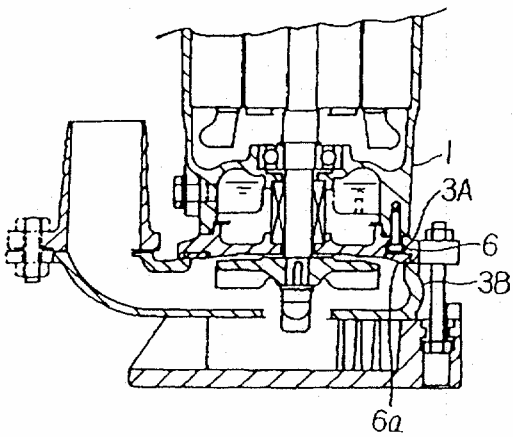


第4図

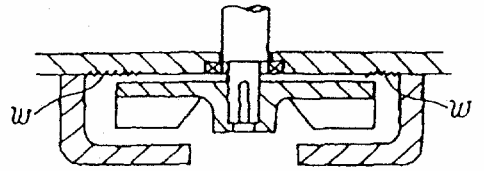
【第1図】



【第8図】

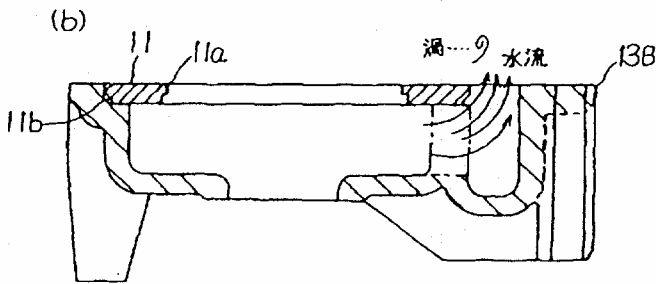
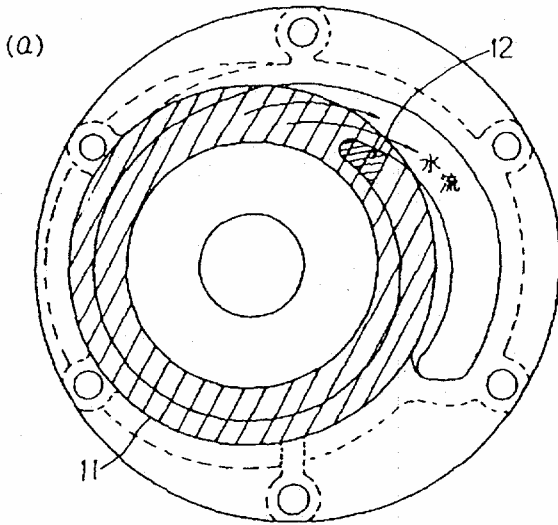


【第9図】



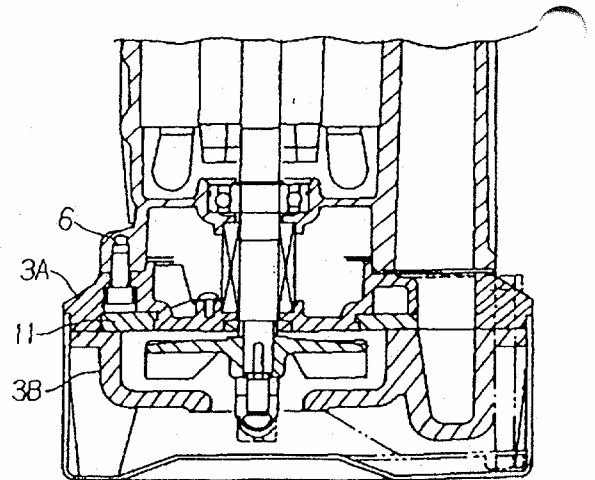
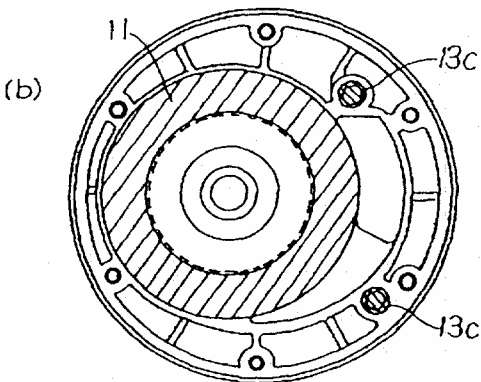
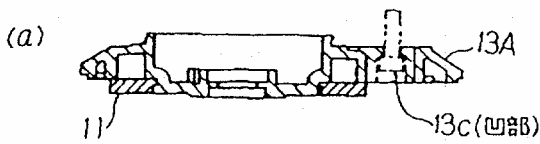
本件考案図面

【第2図】

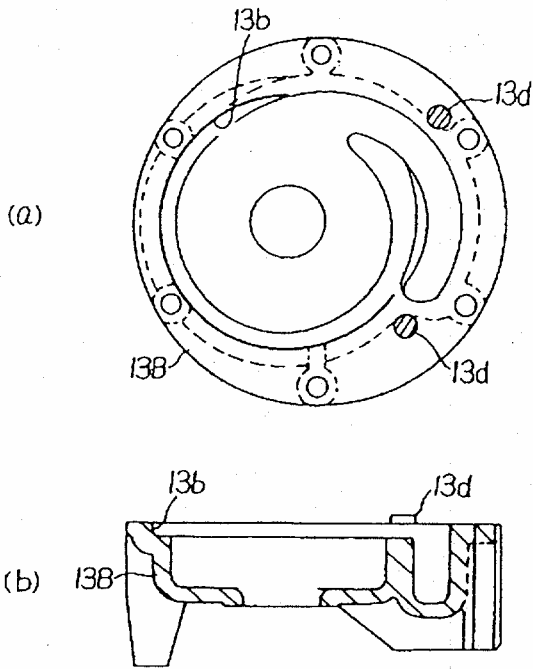


【第4図】

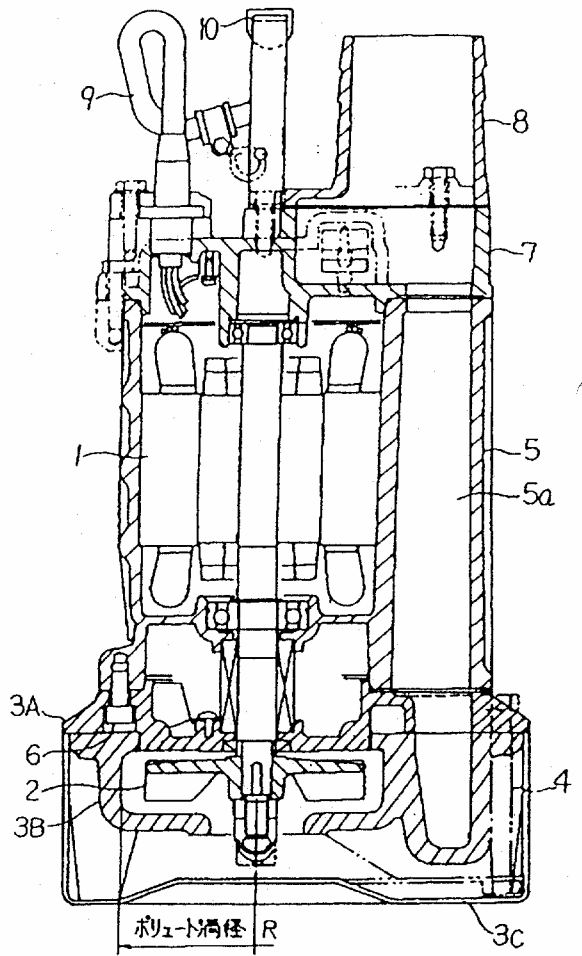
【第7図】



【第3図】



【第5図】



【第6図】

