

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分  
 【発行日】平成 26 年 5 月 29 日 (2014.5.29)

【公開番号】特開 2013-64383 (P2013-64383A)  
 【公開日】平成 25 年 4 月 11 日 (2013.4.11)  
 【年通号数】公開・登録公報 2013-017  
 【出願番号】特願 2011-204377 (P2011-204377)  
 【国際特許分類】

**F 0 4 D 29/46 (2006.01)**

【F I】

F 0 4 D 29/46 A

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 4 月 8 日 (2014.4.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

このため、出願人は、図 3 及び図 4 に示すように、一つのケーシングと一つの羽根車の組合せによって、最高効率の水量を任意に変更できるようにした遠心ポンプを提案している（特願 2 0 1 0 - 2 3 1 0 6 9 号（出願日 2 0 1 0 年 1 0 月 1 4 日））。この遠心ポンプは、吸込口 1 0 a と吐出口 1 0 b とを有するケーシング 1 0 と、ケーシング 1 0 の内部に回転自在に収容される羽根車 1 2 と、内部に羽根車 1 2 を収容したケーシング 1 0 の開口部を密閉するケーシングカバー 1 4 とを有している。羽根車 1 2 は、モータの回転に伴って回転する回転軸 1 6 の端部に連結されている。更に、この遠心ポンプは、羽根車側とケーシング側を貫通する複数の通路 1 8 a , 1 8 b , 1 8 c , 1 8 d を有するガイドプレート 1 8 を備えており、このガイドプレート 1 8 は、複数の通路内の一つの通路（例えば通路 1 8 a ）のみが吐出口 1 0 b に連通し、他の通路（例えば通路 1 8 b , 1 8 c , 1 8 d ）は羽根車側で仕切り板 2 0 によって閉止されるように、ケーシング 1 0 内に羽根車 1 2 と同心円状に配置される。これにより、複数の通路 1 8 a ~ 1 8 d 内の任意の一つの通路を吐出口 1 0 b に連通させ、他の通路を仕切り板 2 0 で閉止させることで、最高効率の水量を任意に変更した遠心ポンプを構成できる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

しかしながら、出願人が提案した上記遠心ポンプは、所望の効果を奏するものの、複数の通路 1 8 a ~ 1 8 d 内の任意の一つの通路を吐出口 1 0 b に連通させ、他の通路を閉止させた状態で羽根車 1 2 を回転させてポンプを駆動すると、羽根車 1 2 に常に一方向の力が作用して左右のバランスが悪くなり、ポンプの安定した運転を行うためには、例えば回転軸や該回転軸を支持する軸受として、剛性の高いものを使用する必要があり、ポンプの大型化やコストアップに繋がってしまうことが判った。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0037】

図6に示すように、例えば第1の一对の通路62a, 62bを、流路58と案内通路60を繋ぐ通路として使用する時、第2の一对の通路64a, 64bは、通路として使用されない。このため、通路として使用されない第2の一对の通路64a, 64bを羽根車32側で閉止する位置に、この第2の一对の通路64a, 64bをそれぞれ閉止する閉止部材を構成する一对の仕切り板70が設けられている。

## 【手続補正4】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0039

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0039】

更にこの例では、各仕切り板70として、羽根車32の外周端面と仕切り板70との間に形成される流路58が水の流れる方向に間口が広がるポリユートを形成するように、流体の流れ方向に向けて厚さが徐々に薄くなるようにしたものが使用されている。即ち、仕切り板70の流体の流れ方向の上流側に位置する端部の厚さ $t_1$ は、下流側に位置する端部の厚さ $t_2$ よりも厚く( $t_1 > t_2$ )になっている。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0043

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0043】

この例では、ガイドプレート54に設けた2対の通路62a, 62b、64a, 64bの内の一方の一对の通路を、流路58と案内通路60を繋ぐ通路として使用し、他方の一对の通路を仕切り板70で閉止させて遠心ポンプを構成することで、異なる水量・揚程曲線及び性能曲線を有する2種類の遠心ポンプが得られる。これによって、遠心ポンプを新たに設計して、新たな遠心ポンプを製作することなく、一つのケーシング30と一つの羽根車32を使用し、単にガイドプレート54と仕切り板70の相対位置を変更することで、異なる水量・揚程曲線及び性能曲線を有する遠心ポンプを構成することができる。