

ポンプ流量計測装置

技術の内容

特許第6299025号の管流量計測装置は管の上流、下流の圧力、代表地点に液体温度を計測する。これらの計測値をもとに公知のダルシー・ワイスバッハの式から管摩擦係数とレイノルズ数を変数とする関数と、管内壁面の粗さに依存する管摩擦係数とレイノルズ数を変数とするムーディ線図を数式化した関数を作成し、両関数を連立方程式として数値演算により管摩擦係数、レイノルズ数を演算により求め、管流量を計測する。

特許第6436408号ポンプ流量計測装置は管流量計測装置における管の上下流圧力の計測をポンプ出口圧力と吐水槽水位との関係に置換えポンプ流量を計測する方式である。

管流量計測装置は層流、乱流に対しても計算により流量が求められる。同様にポンプ流量計測装置においても層流、乱流に対しても適用できる。

製品イメージ

①従来のポンプ流量計測装置は、一般にポンプ吐出口に、電磁流量計、超音波流量計等を設置して流量計測を行っている。この方法はこれらの計測装置は高価である。また、流量計の設置のためには必要な直管距離をとる必要がある。このためにはポンプ室の建築設計、土木構造物の設計に対する配慮が必要となりこのためのコストを考慮する必要がある。

②ポンプの可変速運転、並列運転、吸水配管特性に関わりなく適用でき、また、ポンプの全揚程曲線も必要ない。

③吐水槽が無く、大気中に直接放流するポンプシステムに対しても適用できる。

製品のお客さまイメージ

①従来、ポンプ出口に流量計を設置して、流量を測定していたポンプシステムの流量計をポンプ出口圧力と吐水槽のレベル測定により実現する流量計で、全く新しい発想による。

②プラント、上水、下水施設、用水管等のポンプ流量測定を高精度で安価に実現できる。

実施許諾対象企業イメージ

①本流量計測装置は流体力学を応用しており、流量計算には数値積分を計測装置に実装する必要があるインテリジェント機能を実装した流量計測装置である。

②用途はプラント用、公共用に広く応用可能です。従って、システムメーカーに対するOEM製品として開発することが考えられる。

各技術の詳細

1

[管流量計測装置および管下流圧力予測制御装置](#)

出願番号	公開番号	登録番号
特願2017-137074	特開2019-020191	第6299025号

2

[ポンプ流量計測装置](#)

出願番号	公開番号	登録番号
特願2018-025458		第6436408号