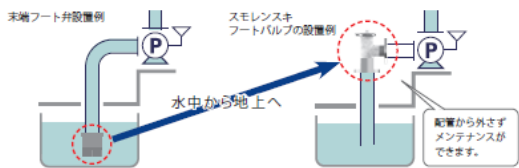


概要

末端フート弁の不具合を解消する

スモレンスキ フートバルブ



末端フート弁とは・・・吸い込み管の底部に付ける逆止弁です。陸上式ポンプからの吸い上げ配管を考える際、**必須のバルブ**でした。従来はフート弁を使うという発想しかなかった為、どこの現場でも使っていたのですが、現場によってはトラブルの原因になるケースも少なくありませんでした。



スモレンスキグランドフートバルブの特徴

- ・スプリングとパッキンで止水するので、止水性が高く地上設置でも落水しない
- ・異物の噛み込みなどで落水した場合でも、地上で安全に素早い作業できる
- ・配管をしたまま、分解メンテナンスができる
- ・内部部品のみを取り替えることにより、高寿命・高耐久である
- ・従来のフート弁と比べて抵抗が小さく、省エネに寄与できる



末端フート弁のトラブル例



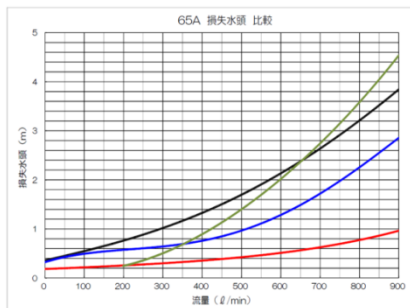
- ・水槽の中に使っている為、短いところでは1年、長くても5年程度でさびてしまい交換が必要。
- ・メンテナンスをする場合は、複数人の作業者を確保する必要がある。小口径の場合は人力で引き上げ、大きい場合は、ユニックで吊り上げてメンテナンスしている。
- ・天井が低かったり、口径が大きく吊りあがる場合は、水槽内に立ち入り作業をしている。水槽内は酸素濃度が低く危険な作業になっている。
- ・ポンプを止めると落水してしまうので、土日に本当であれば止められるはずのポンプを、回しっぱなしにして運転し、年間数百万円の余計な電力をかけている。

地上設置型スモレンスキグランドフートバルブによる解決

- ・水中で使用しないので錆びづらく、内部部品だけ交換することにより高寿命。
- ・部品自体も軽量。メンテナンス位置も地上の為、簡単に作業できる。
- ・配管を引き上げる必要がないため、狭いところでもメンテナンス出来る。
- ・構造上、落水も起こりづらい。発生した場合でもたやすくメンテナンスができる為、安心してポンプを止めることができる。

機能

◇極めて低い流れの抵抗
特殊弁体構造(傾斜面)により従来フート弁の抵抗を75%低減しほぼ全てのフィルターで使用可能。低抵抗の実現により省エネ効果が期待出来る。



- 汎用フート弁
- フート仕様 アングル型
- フート仕様 ストレート型
- グランドフート アングル型 新製品

◇メンテナンス性が飛躍的に向上
地上設置式により配管の引き上げや水槽内でのメンテナンスから解放され、安全・安心に点検やメンテ作業が可能となる。



◇新規性・進歩性の高い独自技術
ユーザビリティの向上を目的に開発されたグランドフートバルブ。特許的知見においてもその機能と発想が評価され、幅広い知財網の構築に成功した。

環境・設備デザインの評価

評価項目	評価基準	評価項目に関する設計者のデザイン意図		自己評価	
		評価	理由	評価	理由
A感性軸 (造形) Form	01審美感	○		○	1
	02調和性	☆	従来の水中設置式から地上設置式にすることで、作業環境の調和性向上、視覚美が感じられる。	○	2
	03造形性	☆	素材、形状や内部構造など実体力学に裏付けられた機能性と造形性を両立する。	○	2
	04機能性	☆	構造に制約のない構造であることで用途分野の汎用性向上を図る。	○	2
	05完成度	○		○	2
B機能軸 (技術) Technology	06機能性	☆	流体力学的に低抵抗を実現したことと従来品に比べメンテナンス性が飛躍的に向上した点。	○	2
	07安定性	☆	メンテナンスの作業効率を高めるサブシステム構築の効率化に着目する。	○	2
	08利便性	☆	メンテナンスの作業効率向上を図ることで、ユーザーの利便性を高める。	○	2
	09安全性	☆	イーリーメンテナンスであることは安全であることに留意する。	○	1
	10先進性	☆	特許的な構造でも他社にはないことから将来的な先進性は極めて高い。	○	2
C社会軸 (環境) Environment	11環境負荷	☆	バルブ本体の軽量化の実現で、ポンプへの負荷軽減や排水量減少の観点で評価できる。	○	2
	12資源消費	☆	軽量化によりポンプの消費電力が軽減できる可能性がある。	○	2
	13地域環境性	○		○	1
	14社会性	○		○	1
	15倫理性	☆	バルブの構造(傾斜面)を下り部と上部との連続した傾斜面で評価できる。	○	2
D経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	16コスト	○		○	0
	17ライフサイクル	○		○	2
	18維持管理	☆	従来のフート弁に比べ地上設置であることでメンテナンス作業が容易である。	○	2
	19耐久性	☆	従来のフート弁に比べ地上設置であることで使用環境が厳格である。	○	2
	20LCC	☆	従来のフート弁に比べ地上設置であることで寿命が大幅に延長でき耐久性が向上可能である。	○	2

環境・設備デザインの解説

グランドフートバルブSGはステンレス製の本体とPVCを主とする5種類の内部部品から構成されています。通常、バルブは鋳物から製作するのが常識ですがグランドフートは配管部材をTIG溶接で作ります。また内部部品は樹脂の採用により全体の軽量化と部品交換が可能となるよう設計されています。これにより自社対比で製品重量が約1/2の軽量化を達成しました。

国際性／社会性

- ・基本特許 : 第5350568号 国際出願 PCT/JP2013/051628
- ・グランドフート : 特願2013-012498 国際出願 PCT/JP2013/064732

第25回 大田区中小企業 新製品・新技術コンクール

最優秀賞

製品・技術名

地上設置式フートバルブ【スモレンスキグランドフートバルブ】

スモレンスキグランドフートバルブ 分解図



SG-65

別売り:メンテナンス部品

環境・設備デザインの評価

