

パワーバルブ



多目的万能バルブ

塗装しなくても錆びない。

ローコスト、高効率の多目的パワーバルブ

特許第0425788号

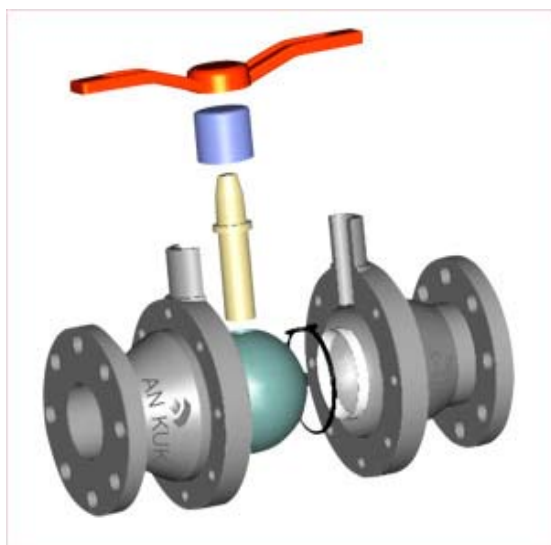
実用新案登録第0331742号

製品の特徴及び長所

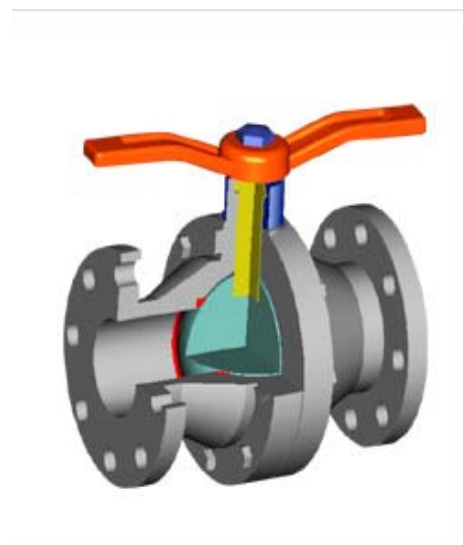
- ・ 高温、高圧で漏れがない。
- ・ 耐酸、耐食、耐塩、耐熱、耐寒、無毒性バルブ
- ・ Oリング一つで漏れを防止
- ・ 塗装がいらないパワーバルブ
- ・ 錆びないバルブ
- ・ 半永久的でローコストバルブ
- ・ パワーバルブは表面が美しくみずあかがつかないため、衛生的です。

使用例

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| ・ 上水道 | ・ ポンプ場 | ・ 一般化学工業用 |
| ・ 畜養場 | ・ 下水処理場 | ・ 薬品使用管路用 |
| ・ 浄水場 | ・ 一般処理排水場 | ・ 一般海水管路用 |
| ・ 一般工業用水 | ・ 構内配管 | |



パワーバルブの組立図



パワーバルブの断面図

パワーバルブ(FRPバルブ)の特徴

- ・ 高温(220℃)でも漏れがない-表1参照
- ・ Oリング一つで漏れ防止(一体型：Oリング+テフロン)
- ・ 耐酸、耐食、耐塩、耐熱、耐寒、無毒性バルブ
- ・ 錆びない素材で軽いため、取付け、維持保守及び使用が便利である。
- ・ 熱伝導率が金属の1/200くらいで低いため、断熱性が良好であるため、保温、保冷がいらない-表2参照
- ・ 後加工をしないため、ローコストを実現できるとともに金型で生産するため、寸法が安定して優秀である。
- ・ 電気絶縁性が優秀である。
- ・ 耐薬品性が優秀であるため、特に高温での作業時に耐水性が優秀である-表4参照
- ・ 熱硬化性樹脂であるため、高温で軟化したり変形しないのはもちろん低温でも砕けたりクラックが発生しない。
- ・ 比重が金属、鉄の約1/5くらいで非常に軽く、重量に比べ強度比が優秀である-表2参照



Oリング



テフロン

1. バルブ首部のハウジング

- 外部の衝撃から保護可能(高圧用バルブ製作時に使用)



2. 部品一体化及びシャフト部の金属補強材結合

- 水密性強化
- ネジを締め付ける際に部品の破損及びネジ山の磨耗防止

3. チタニウムインサート

- シャフトとボールの接続部分の破損及び磨耗防止

JIS 10K / MANUAL, AUTOMATIC VALVE

UNIT : mm

MODEL	SIZE mm(Inch)	L	H	D	C	d	T	W
AK 15	15(1/2)	145	126	95	70	15	15	140
AK 20	20(3/4)	150	126	100	75	20	15	140
AK 25	25(1)	170	126	125	90	25	15	140
AK 40	40(1 1/2)	190	170	141	105	40	16	210
AK 50	50(2)	210	170	155	120	50	16	210
AK 65	65(2 1/2)	260	170	174	140	65	18	210
AK 75	75(3)	268	190	185	149	75	21	305
AK 100	100(4)	300	225	210	164	100	22	355
AK 125	125(5)	360	260	250	208	125	22	355
AK 150	150(6)	360	280	280	240	150	22	355

ANSI CLASS 150 / MANUAL, AUTOMATIC VALVE

UNIT : mm

MODEL	SIZE mm(Inch)	L	H	D	C	d	T	W
AK 15	1/2(15)	145	126	89	60	15	15	140
AK 20	3/4(20)	150	126	98	70	20	15	140
AK 25	1(25)	170	126	108	80	25	15	140
AK 40	1 1/2(40)	190	170	127	99	40	16	210
AK 50	2(50)	210	170	155	120	50	16	210
AK 65	2 1/2(65)	260	170	175	140	65	18	210
AK 75	3(75)	268	190	191	152	75	21	305
AK 100	4(100)	300	225	229	190	100	22	355
AK 125	5(125)	360	260	250	210	125	22	355
AK 150	6(150)	360	280	280	240	150	22	355

JIS 10K / BALL VALVES FOR WATER WORKS

UNIT : mm

MODEL	SIZE mm(Inch)	L	H	D	C	d	T	備考
AKW 50	2(50)	210	258	155	120	50	16	
AKW 65	2 1/2(65)	260	258	175	140	65	18	
AKW 75	3(75)	268	282	191	152	75	21	
AKW 100	4(100)	300	310	229	190	100	22	
AKW 125	5(125)	360	338	250	210	125	22	
AKW 150	6(150)	360	358	280	240	150	22	
AKW 300	12(300)	655	610	460	400	300	45	

試験評価

▶ 製品性能1

評価項目		評価方法及び認証基準	公認試験機関評価結果
性能	耐久性	80℃以上の水に最高使用圧力を加えた状態でバルブを固定させてバルブのハンドルを毎分10回以下で4,000回以上、作動させてから漏れがないこと。	漏れなし
	ボディー耐圧	バルブが1/2くらい開いた状態で最高使用圧力の1.5倍以上の水圧を加えた時、異常がないこと。	異常なし
	漏れ	バルブを閉めて入口のほうに空気若しくは窒素で最高使用圧力を加えた時、漏れがないこと。	漏れなし
	熱間耐圧 温度抵抗 (シート試験)	試験条件(23℃±8℃, 1.70MPa, 1000時間)でボールバルブが両方で気密状態を遂行すること。	異常なし
	熱間耐圧 温度抵抗 (外皮試験)	試験条件(23℃±8℃, 1.70MPa, 1000時間)で液浸若しくは漏れ検出溶液法に従って漏れの可否を検査して薄利がなく、気泡が発生しないこと。	異常なし
	熱間耐圧 温度抵抗 (作動試験)	試験条件(23℃±8℃, 1.70MPa, 1000時間)でボールバルブが両方で気密状態を遂行すること。	異常なし

▶ 製品性能2

評価項目		評価方法及び認証基準	公認試験機関評価結果
性能	温度抵抗 (シート試験)	試験条件(-29℃±3℃及び38℃±3℃で各々24時間)冷温させた後 も ボールバルブが漏れがなく円滑に作動すること。	異常なし
	温度抵抗 (外皮試験)		異常なし
	温度抵抗 (作動試験)		異常なし
	振動抵抗 試験	試験条件 -総テーブルストローク : 0.51～1.78mm -周波数 : 28～37Hz -時間 : 5段階、各5分 振動試験後、水圧1.47MPa, 5分 -各部異常及びボールバルブは漏れがなく円滑に作動すること。	異常なし

▶ 素材別使用温度比較表(表1)

	FRP	PVC	PP	CPVC	PVDF
使用温度(°C)	220	60	90	90	120

▶ FRPの機械的性質(表2)

	比重 (g/cm³)	引張強度 (kg/mm²)	ヤング率 (kg/mm²×10)	線膨張係数 (cm/cm°C×10)	熱伝導率 (kcal/mhr°C)	重量比強度
FRP	1.4～1.9	8.5～26	6.5～30	2.3	0.22	4.6～38

▶ PACKING(表3)

	NBR	EPDM	FPM	PTFE
使用温度(°C)	100	150	250	180
弱酸(Weak Acid)	△	○	○	○
強酸(Strong Acid)	△	○	○	○
弱アルカリ(Weak Alkal)	○	○	○	○
強アルカリ(Strong Alkal)	○	○	○	○
有機溶剤(Organic Solventt)	×	×	△	○

▶ FRPの耐薬品性(表4)

Test Item		Result
Hydrochloric Acid(塩酸)(HCl) 20%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)	FRP	Passed(OK)
Hydrochloric Acid(塩酸)(HCl) 35%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Sulphuric Acid(硫酸)(H ₂ SO ₄) 60%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Sulphuric Acid(硫酸)(H ₂ SO ₄) 98%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Satisfied(NO)
Nitric Acid(窒酸)(HNO ₃) 30%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Nitric Acid(窒酸)(HNO ₃) 60%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Acetic Acid(酢酸)(CH ₃ COOH) 30%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Acetic Acid(酢酸)(CH ₃ COOH) 70%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Acetic Acid(酢酸)(CH ₃ COOH) 99.5%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Hydrofluoric Acid(フッ化水素酸)(HF) 30%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Satisfied(NO)
Hydrofluoric Acid(フッ化水素酸)(HF) 50%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Satisfied(NO)
Phosphoric Acid(リン酸)(H ₃ PO ₄) 50%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Phosphoric Acid(リン酸)(H ₃ PO ₄) 70%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Hydrogen Peroxide(過酸化水素)(H ₂ O ₂) 28%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Sodium Hypochlorite(次亜塩素酸ナトリウム)(NaClO) 10%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Sodium Hydroxide(水酸化ナトリウム)(NaOH) 10%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Potassium Hydroxide(水酸化カリウム)(KOH) 35%, 60°C, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Satisfied(NO)
Ammonia Water(アンモニア水)(NH ₄ OH) 90%, Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Acetone(アセトン)(CH ₃ COCH ₃), Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)
Toluene(トルエン)(C ₇ H ₈), Normal Temperature, Appearance(Crack, Swelling, Dissolution)		Passed(OK)

※Test Institute : Korea Testing & Research Institute / 試験機関 : 韓国化学試験研究院

特許保有現況

区分	発明の名称	登録日	登録番号	備考
国際特許	ボールバルブ	2005.12.14 (アメリカ)	10/560,988 (アメリカ)	アメリカ、日本、中国、ロシア、インド、 メキシコ、ブラジル、マレーシア、 ベトナム、インドネシア、EU
特許	ボールバルブ	2004.03.22	10-0425788	
実用新案	ボールバルブ の ハウジング	2006.04.12	20-0414356	
意匠	ゴムリング	2004.03.12	30-0347832	
その他	NEP認証、新技術ベンチャー企業、PL等級獲得、ISO9001、優秀デザイン賞など			