

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7538945号
(P7538945)

(45)発行日 令和6年8月22日(2024.8.22)

(24)登録日 令和6年8月14日(2024.8.14)

(51)国際特許分類 F I
F 1 6 K 27/08 (2006.01) F 1 6 K 27/08

請求項の数 9 (全10頁)

(21)出願番号	特願2023-509399(P2023-509399)	(73)特許権者	515266108 浙江盾安人工環境股 ぶん 有限公司 Zhejiang DunAn Artificial Environment Co., Ltd 中華人民共和国浙江省諸暨市店口工業区 Diankou Industry Zone, Zhuji, Zhejiang, China
(86)(22)出願日	令和3年10月20日(2021.10.20)	(74)代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
(65)公表番号	特表2023-552939(P2023-552939 A)	(74)代理人	100109346 弁理士 大貫 敏史
(43)公表日	令和5年12月20日(2023.12.20)	(74)代理人	100117189 弁理士 江口 昭彦
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/124978		
(87)国際公開番号	WO2022/127350		
(87)国際公開日	令和4年6月23日(2022.6.23)		
審査請求日	令和5年6月13日(2023.6.13)		
(31)優先権主張番号	202023037035.2		
(32)優先日	令和2年12月16日(2020.12.16)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 止め弁及びそれを有する空調システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弁体、弁芯並びに弁キャップを含み、前記弁体内には一端が開口して設けられた弁チャンバを有し、前記弁芯は、前記弁チャンバの内部に設けられ、前記弁チャンバ内で運動可能であり、前記弁キャップは、前記弁体の開口に被せて設けられ、前記弁体に螺合されている、止め弁であって、

前記止め弁はねじ部材を更に含み、前記弁キャップには操作孔が穿設されており、前記ねじ部材は、前記操作孔内に入り込んで前記操作孔に螺合可能であり、前記弁キャップは、前記弁体に向かう側にカムが設けられており、前記カムは前記弁チャンバの内部の方向に向かって伸びて設けられ、且つ前記操作孔は前記カムに穿設され、前記カムは前記弁芯に制限係合可能である、止め弁。

【請求項 2】

前記弁チャンバ内には更に制限環が設けられており、且つ前記制限環は前記弁チャンバの前記弁芯から離れた一端に位置し、前記カムの前記弁キャップから離れた一端は、前記制限環まで伸びて、前記制限環と同一平面に位置し、

あるいは、前記カムの前記弁キャップから離れた一端は、前記制限環を挿設し、前記弁チャンバの軸線に沿って伸びている、請求項 1 に記載の止め弁。

【請求項 3】

前記弁体の開口には縮径セグメントを有し、前記縮径セグメントは前記弁キャップに当接される、請求項 2 に記載の止め弁。

10

20

【請求項 4】

前記弁キャップの内側壁には当接部が設けられており、前記弁キャップは前記弁体に係止又は螺合され、且つ前記当接部は前記縮径セグメントの外壁に当接可能である、請求項 3 に記載の止め弁。

【請求項 5】

前記ねじ部材は接続セグメントとねじセグメントとを含み、前記ねじセグメントの一端は前記接続セグメントに接続され、他端は前記操作孔内に入り込んで前記操作孔に螺合可能であり、

前記ねじセグメントの前記接続セグメントに近い一端の外壁には環状突起を有し、前記環状突起は、前記ねじ部材の取り付けによって前記弁キャップに当接され、前記弁キャップにシール接続される、請求項 1 に記載の止め弁。

10

【請求項 6】

前記弁キャップは前記操作孔の前記弁芯から離れた一端に面取りが設けられており、前記環状突起は前記面取りに当接される、請求項 5 に記載の止め弁。

【請求項 7】

前記面取りは逆テーパ状をなして設けられる、請求項 6 に記載の止め弁。

【請求項 8】

前記ねじ部材は接続セグメントとねじセグメントとを含み、前記ねじセグメントの一端は前記接続セグメントに接続され、他端は前記操作孔内に入り込んで前記操作孔に螺合可能であり、

20

前記ねじセグメントの前記接続セグメントから近い一端にはシール部材が嵌合されており、前記シール部材は前記接続セグメントと前記弁キャップとの間の隙間をシールするために用いられる、請求項 1 に記載の止め弁。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の止め弁を含む、空調システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

関連出願

本出願は、2020年12月16日に出願された出願番号が202023037035.2であり、発明の名称が「止め弁及びそれを有する空調システム」である中国特許出願の優先権を主張し、その全ての内容は参照により本出願に組み込まれる。

30

【0002】

本出願は空調の技術分野に関し、特に、止め弁及びそれを有する空調システムに関する。

【背景技術】**【0003】**

止め弁は空調システムの重要な部材の1つであり、エアコンの冷媒回路に取り付けられ、冷却回路の開閉、真空吸引又は冷媒充填のために用いられる。

【0004】

関連する止め弁は、弁体、弁芯並びに弁キャップ等の部材を含み、弁芯は弁体内に置かれ、弁キャップは、止め弁の保守ウィンドウとして弁体に被せて設けられている。空調を保守する際は、弁キャップを弁体から捻って外し、弁芯等のような弁体内の部材を操作する。従って、極端な場合、弁体内の止め輪又は縮径部（弁芯制限構造）が故障してしまうと、弁芯が弁体から飛び出して人身の安全上の問題を引き起こす。

40

【発明の概要】**【0005】**

これに鑑みて、本出願は、上述の技術課題に対して、保守点検等の操作が容易で安全上の問題が生じることを回避する止め弁を提供する。

【0006】

上述の技術課題を解決するために、本出願は以下のような技術態様を提供する。

50

止め弁であって、弁体、弁芯並びに弁キャップを含み、弁体内には一端が開口して設けられた弁チャンバを有し、弁芯は、弁チャンバの内部に設けられ、弁チャンバ内で運動可能であり、弁キャップは弁体の開口に被せて設けられ、弁体に螺合され、止め弁はねじ部材を更に含み、弁キャップには操作孔が穿設されており、ねじ部材は、操作孔内に入り込んで操作孔に螺合可能である。

【0007】

本出願は、ねじ部材が操作孔内に入り込んで操作孔に螺合可能となるように、弁キャップに操作孔が穿設されていることで、弁体の内部に対し保守点検等の操作を行う必要がある場合、ねじ部材を操作孔から取り外し、バルブステムを操作孔から挿入し、弁芯を回転して浮上させて点検するだけでよく、このようにすると、弁キャップの全体を取り外してから、弁体の内部の部材に対して保守点検等の操作を行う必要がなく、こうして、弁芯がその制限構造の故障によって弁芯が飛び出してしまう危険を排除することができることは理解されるであろう。

10

【0008】

1つの実施例において、弁キャップの弁体に向かう側にはカムが設けられており、カムは弁チャンバの内部の方向に向かって伸びて設けられ、且つ操作孔はカムに穿設され、カムは弁芯に制限係合可能である。

【0009】

操作部材を操作孔から挿入し弁芯を回転して浮上させて点検する際、弁芯の端面はカムによって遮られて、弁体から離脱することができず、カムが弁芯に対する制限の作用を果たすことは理解されるであろう。

20

【0010】

1つの実施例において、弁チャンバ内には更に制限環が設けられており、且つ制限環は弁チャンバの弁芯から離れた一端に位置し、カムの弁キャップから離れた一端は、制限環まで伸びて、制限環と同一平面に位置し、あるいは、カムの弁キャップから離れた一端は、制限環を挿設し、弁チャンバの軸線に沿って伸びている。

【0011】

このように設けると、弁芯が繰り出される際、まずカムに当てられて制限作用を果たして、制限環のもとに更なる制限を実現するだけでなく、制限環も保護して故障又は破損しにくくなるようにすることは理解されるであろう。

30

【0012】

1つの実施例において、弁チャンバの開口には縮径セグメントを有し、縮径セグメントは弁キャップに当接される。

【0013】

カム及び制限環の弁芯への二重の制限のもとに、縮径セグメントを利用して弁芯に対し三重の制限作用を果たし、更に制限効果を強化させ、弁芯が飛び出してしまうことを回避することは理解されるであろう。

【0014】

1つの実施例において、弁キャップの内側壁には当接部が設けられており、弁キャップは弁体に係止又は螺合され、且つ当接部は縮径セグメントの外壁に当接可能である。

40

【0015】

1つの実施例において、ねじ部材は接続セグメントとねじセグメントとを含み、ねじセグメントの一端は接続セグメントに接続され、他端は操作孔内に入り込んで操作孔に螺合可能であり、ねじセグメントの接続セグメントに近い一端の外壁には環状突起を有し、環状突起は、ねじ部材の取り付けによって弁キャップに当接され、弁キャップにシール接続される。

【0016】

ねじ部材を締め付けるとき、環状突起は弁キャップに接触してシールを形成することができ、シール性能を効果的に向上させ、漏れ率を低下させることは理解されるであろう。

【0017】

50

1つの実施例において、弁キャップは操作孔の弁芯から離れた一端に面取りが設けられており、環状突起は面取りに当接される。

【0018】

環状突起と面取りとが当接されると、点接触シールが形成され、点接触シールの方式を利用してシール効果をより一層強化させることは理解されるであろう。

【0019】

1つの実施例において、面取りは逆テーパ状をなして設けられる。

【0020】

1つの実施例において、ねじ部材は接続セグメントとねじセグメントとを含み、ねじセグメントの一端は接続セグメントに接続され、他端は操作孔内に入り込んで操作孔に螺合可能であり、ねじセグメントの接続セグメントから近い一端にはシール部材が嵌合されており、シール部材は接続セグメントと弁キャップとの間の隙間をシールするために用いられる。

10

【0021】

本出願は、更に以下のような技術態様を提供する。

空調システムであって、止め弁を含む空調システム。

【0022】

関連する技術と比較して、本出願により提供される止め弁は、ねじ部材が操作孔内に入り込んで操作孔に螺合可能となるように、弁キャップに操作孔が穿設されていることで、弁体の内部に対し保守点検等の操作を行う必要がある場合、ねじ部材を操作孔から取り外し、バルブシステムを操作孔から挿入し、弁芯を回転して浮上させて点検するだけでよく、このようにすると、弁キャップの全体を取り外してから、弁体の内部に対して保守点検等の操作を行う必要がなく、こうして、弁芯がその制限構造の故障によって弁芯が飛び出ししてしまう危険を排除することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本出願により提供される止め弁の実施例1の構造模式図である。

【図2】本出願により提供される止め弁の実施例2の構造模式図である。

【図3】本出願により提供される止め弁の使用状態の参照構造模式図である。

【0024】

30

図中の各符号の意味は次の通りである。

100 止め弁、10 弁体、11 弁チャンバ、111 制限環、112 入口、113 出口、114 弁口、12 縮径セグメント、20 弁芯、21 接続孔、22 バルブシステム、30 弁キャップ、31 操作孔、32 カム、33 当接部、34 面取り、40 ねじ部材、41 接続セグメント、42 ねじセグメント、43 環状突起、50 シール部材。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本出願の実施例における図面を参照して本出願の実施例における技術態様を明瞭に且つ完全に記述するが、記述される実施例は本出願の一部の実施例に過ぎず、全ての実施例ではないことは明らかである。本出願における実施例に基づき、当業者が創造的な労力なしに得られた全ての他の実施例は、いずれも本出願の保護範囲に属するものとする。

40

【0026】

留意すべきこととして、アセンブリが別のアセンブリに「装着される」とされる場合、別のアセンブリに直接装着されてもよく、又は、介在するアセンブリが存在してもよい。1つのアセンブリが別のアセンブリに「設けられる」と見なされる場合、別のアセンブリに直接設けられてもよく、又は、介在するアセンブリが共存する可能性がある。1つのアセンブリが別のアセンブリに「固定される」と見なされる場合、別のアセンブリに直接固定されてもよく、又は、介在するアセンブリが共存する可能性がある。

【0027】

50

本文で使用される全ての技術的及び科学的用語は、別途の定義がない限り、本出願の技術分野に属する当業者によって通常理解されているものと同じ意味である。本文において、本出願の明細書で使用される用語は、単に具体的な実施例を記述するためのものであり、本出願を制限することを意図していない。本文で使用される用語「又は/及び」は、羅列された1つ又は複数の関連する項目の任意及び全ての組み合わせを含む。

【0028】

図1から図3を参照すると、本出願は止め弁100を提供し、この止め弁100が空調システムの室内機と室外機間の冷媒回路に設けられ、冷媒回路の開閉に用いられてもよく、エアコンを保守する際の真空吸引又は冷媒充填に用いられてもよい。当然ながら他の実施例において、止め弁100は、例えば、流体パイプライン輸送、石油化学産業及び航空宇宙分野等の空調システム以外の分野に適用されてもよい。

10

【0029】

具体的には、止め弁100は、弁体10、弁芯20並びに弁キャップ30を含み、弁体10内には、一端が開口して設けられた弁チャンバ11を有し、弁芯20は、弁チャンバ11の内部に設けられ、弁チャンバ11内で運動可能であり、弁キャップ30は弁体10の開口に被せて設けられ、弁体10に螺合され、止め弁100はねじ部材40を更に含み、弁キャップ30には操作孔31が穿設されており、ねじ部材40は、操作孔31内に入り込んで操作孔31に螺合可能である。

【0030】

留意すべきこととして、関連する止め弁の弁キャップは、エアコンを保守する際、弁キャップを捻って外してから弁体内に対し操作を行う必要があり、このような構造は、弁キャップに対して取り外し操作を行う必要があるため、極端な場合、弁体内の制限環又は縮径部が故障してしまうと、弁芯が弁体から飛び出して人身の安全上の問題を引き起こす。本実施形態においては、ねじ部材40が操作孔31内に入り込んで操作孔31に螺合可能となるように、弁キャップ30に操作孔31が穿設されていることで、弁体10の内部に対し保守点検等の操作を行う必要がある場合、ねじ部材40を操作孔31から取り外し、バルブステム22を操作孔31から挿入し、弁芯20を回転して浮上させて点検するだけでよく、このようにすると、弁キャップ30の全体を取り外してから、弁体10の内部に対し保守点検等の操作を行う必要がなく、こうして、弁芯20がその制限構造の故障によって弁芯20が飛び出してしまいう危険を排除することができる。

20

30

【0031】

図1及び図2に示されるように、弁体10は弁における主要な部品の1つであって、異なる圧力レベルは異なる機械の製造方法を有し、本実施形態において、弁体10は鋳造プロセスを用いて生産され、当然ながら他の実施形態においては、弁体10は鍛造又は他の方式のプロセスで生産されてもよい。

【0032】

具体的には、弁体10の材料は金属であり、水処理、軽工業、石油、化学工業等の産業等における中低圧常温の作業条件に適しており、そのシール性能がよい。

【0033】

更に、弁キャップ30は、弁体10に向かう側にカム32が設けられており、カム32は弁チャンバ11の内部の方向に向かって伸びて設けられ、且つ操作孔31はカム32に穿設され、カム32は弁芯20に制限係合可能であり、バルブステム22を操作孔31から挿入し弁芯20を回転して浮上させて点検する際、弁芯20の端面はカム32によって遮られて弁体10から離脱することができないため、カム32が弁芯20に対する制限の作用を果たす。

40

【0034】

なお本実施例において、カム32を設ける利点は、ねじ部材40を置くことが容易になって、ねじ部材40と弁キャップ30とが更にしっかり接続されるようにするためであり、カム32を設けないと、ねじ部材40と係合するために、弁キャップ30の肉厚が増し、材料のコストが増えるが、当然ながら他の実施例において、カム32を設けなくてもよ

50

いがここでは限定しない。

【 0 0 3 5 】

更に、弁チャンバ 1 1 内には更に制限環 1 1 1 が設けられており、且つ制限環 1 1 1 は弁チャンバ 1 1 の弁芯 2 0 から離れた一端に位置し、バルブステム 2 2 が操作孔 3 1 に捻じ込んで弁芯 2 0 を繰り出すとき、弁芯 2 0 も一緒に繰り出されるおそれがあり、このようなことを回避するために、制限環 1 1 1 を設けることは、このような状況において弁芯 2 0 がバルブステム 2 2 の連動下で一緒に繰り出されることを防止することができ、制限作用を果たす。

【 0 0 3 6 】

選択的に、本実施例において、カム 3 2 の弁キャップ 3 0 から離れた一端は、制限環 1 1 1 まで伸びて、制限環 1 1 1 と同一平面に位置し、あるいは、カム 3 2 の弁キャップ 3 0 から離れた一端は制限環 1 1 1 を挿設し、弁チャンバ 1 1 の軸線に沿って伸びており、このようにすると、弁芯 2 0 が繰り出されるとき、まずカム 3 2 に当てられて制限作用を果たして、制限環 1 1 1 のもとに更なる制限を実現するだけでなく、制限環 1 1 1 も保護して故障又は破損しにくくなるようにし、当然ながら他の実施例において、カム 3 2 と制限環 1 1 1 との相対的な位置は他の設定がなされてもよいがここでは限定しない。

10

【 0 0 3 7 】

更に、弁体 1 0 の開口には縮径セグメント 1 2 を有し、縮径セグメント 1 2 は弁キャップ 3 0 に当接され、弁キャップ 3 0 の内側壁には当接部 3 3 が設けられており、弁キャップ 3 0 は弁体 1 0 に係止又は螺合され、且つ当接部 3 3 は縮径セグメント 1 2 の外壁に当接可能であり、カム 3 2 及び制限環 1 1 1 の弁芯 2 0 への二重の制限のもとに、縮径セグメント 1 2 を利用して弁芯 2 0 に対し三重の制限作用を果たし、更に制限効果を強化させた。

20

【 0 0 3 8 】

具体的には、当接部 3 3 と縮径セグメント 1 2 とは点接触シールであり、即ち、弁キャップ 3 0 と弁体 1 0 とがねじによってシールされたうえで第 2 のシールを実現し、シール性能を強化させ、漏れ率を低下させた。

【 0 0 3 9 】

実施例 1

図 1 を参照すると、ねじ部材 4 0 は接続セグメント 4 1 とねじセグメント 4 2 とを含み、ねじセグメント 4 2 の一端は接続セグメント 4 1 に接続され、他端は操作孔 3 1 内に入り込んで操作孔 3 1 に螺合可能であり、ねじセグメント 4 2 の接続セグメント 4 1 に近い一端の外壁には環状突起 4 3 を有し、環状突起 4 3 は、ねじ部材 4 0 の取り付けによって弁キャップ 3 0 に当接され、弁キャップ 3 0 にシール接続され、ねじ部材 4 0 を締め付けるとき、環状突起 4 3 は弁キャップ 3 0 に接触してシールを形成することができ、シール性能を効果的に向上させ、漏れ率を低下させる。

30

【 0 0 4 0 】

選択的に、本実施例において、環状突起 4 3 の材質は黄銅、鋼又はアルミニウム合金であってもよく、金属材料の環状突起 4 3 を使用してねじ部材 4 0 と弁キャップ 3 0 との間にハードシールが形成されるようにし、シール部材の耐高温強度を強化させ、シール部材の使用寿命を延ばした。

40

【 0 0 4 1 】

選択的に、本実施例において、環状突起 4 3 はねじ部材 4 0 に一体成形され、当然ながら他の実施例において、環状突起 4 3 はねじ部材 4 0 に溶接接続されてもよいがここでは限定しない。

【 0 0 4 2 】

更に、弁キャップ 3 0 は、操作孔 3 1 の弁芯 2 0 から離れた一端に面取り 3 4 が設けられており、且つ面取り 3 4 は逆テーパ状をなして設けられ、環状突起 4 3 は面取り 3 4 に当接され、環状突起 4 3 と面取り 3 4 とが当接されると互いに点接触シールが形成され、点接触シールを利用する方式はシール効果をより一層強化させた。

50

【 0 0 4 3 】

実施例 2

図 2 を参照すると、実施例 2 の構造は、実施例 1 の構造と基本的に一致し、その同じ部分は実施例 1 における記述を参照することができ、ここではこれ以上記述しない。その相違点は以下の通りである。

【 0 0 4 4 】

本実施例において、ねじセグメント 4 2 の接続セグメント 4 1 に近い一端にはシール部材 5 0 が嵌合されており、シール部材 5 0 は接続セグメント 4 1 と弁キャップ 3 0 との間の隙間をシールするために用いられる。

【 0 0 4 5 】

選択的に、本実施例において、ねじ部材 4 0 と弁キャップ 3 0 との間にソフトシールが形成されるように、シール部材 5 0 の材質はゴム又はプラスチックであってもよく、構造が簡単で、体積が小さく、重量が軽い等の特徴を有する。

【 0 0 4 6 】

図 3 に示されるように、弁芯 2 0 には更に接続孔 2 1 が穿設されており、接続孔 2 1 は雌ねじ孔であって、バルブステム 2 2 に係合接続するために用いられ、バルブステム 2 2 は弁芯 2 0 を連動させて弁体 1 0 の中心線に沿って垂直運動するようにし、止め弁 1 0 0 が作動するとき、ねじ部材 4 0 を回転して操作孔 3 1 から緩め、バルブステム 2 2 を操作孔 3 1 から接続孔 2 1 に捻じ込み、時計回りにバルブステム 2 2 を回転して、弁体 1 0 を閉じ、内部媒体の流通を遮断し、逆時計回りにバルブステム 2 2 を回転して、弁体 1 0 を開け、内部媒体の流通を開き、内部媒体に対する操作制御を容易にする。

【 0 0 4 7 】

選択として、接続孔 2 1 に係合される外部工具はバルブステム 2 2 を選択してもよく、当然ながら他の実施例において、外部工具は、任意の、接続孔 2 1 の係合並びに弁芯 2 0 の操作制御に供される工具であってもよい。

【 0 0 4 8 】

更に、弁体 1 0 には、それぞれ弁チャンバ 1 1 に連通された入口 1 1 2 及び出口 1 1 3 が穿設されており、弁チャンバ 1 1 の内部には更に弁口 1 1 4 を有し、弁芯 2 0 は、弁口 1 1 4 を開閉して入口 1 1 2 と出口 1 1 3 との間の流通を開く / ブロックするために用いられる。

【 0 0 4 9 】

選択的に、本実施例において、ねじ部材 4 0 は、ねじ、スクリュ又はボルト等の素子であってもよいがここでは限定しない。

【 0 0 5 0 】

本出願は、止め弁 1 0 0 を含む空調システム（図示せず）を更に提供する。

【 0 0 5 1 】

この空調システムも上述の止め弁 1 0 0 の利点を有する。

【 0 0 5 2 】

止め弁 1 0 0 の保守点検を行う必要があるとき、ねじ部材 4 0 を回転して操作孔 3 1 から緩めてから、バルブステム 2 2 を操作孔 3 1 から挿入して弁芯 2 0 の接続孔 2 1 に螺合させ、その後、弁芯 2 0 を回転して浮上させて点検を行い、このようにすると、弁キャップ 3 0 の全体を取り外してから、弁体 1 0 の内部に対し保守点検等の操作を行う必要がなく、こうして、弁芯 2 0 がその制限構造の故障によって弁芯 2 0 が飛び出してしまう危険を排除することができ、弁芯 2 0 が回転して浮上される過程でカム 3 2 と当接することで、繰り出され続けることができず制限作用を実現し、制限環 1 1 1 のもとに更なる制限を実現するだけでなく、制限環 1 1 1 も保護して故障又は破損しにくくなるようにする。

【 0 0 5 3 】

以上の実施例の各技術特徴は任意に組み合わせることができ、記述を簡潔にするために、上述の実施例における各技術特徴の全ての可能な組み合わせについて記述されていないが、これらの技術特徴の組み合わせに矛盾がない限り、いずれも本明細書に記載された範

10

20

30

40

50

囲とみなされるべきである。

【 0 0 5 4 】

以上の実施例は、単に本出願のいくつかの実施形態を示したものにすぎず、その記述が比較的具体的に且つ詳細ではあるが、そのために出願の特許請求の範囲を制限するものとして理解されるべきではない。当業者にとって、本出願の趣旨を逸脱しないことを前提にいくつかの変形及び改善を行うこともでき、これらはいずれも本出願の保護範囲に含まれると指摘しておかなければならない。従って、本出願の特許の保護範囲は添付の特許請求の範囲に準ずるものとすべきである。

10

20

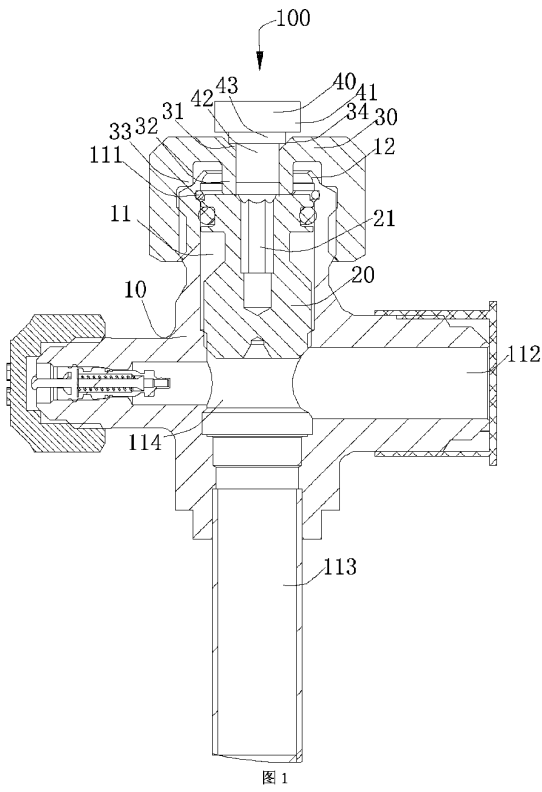
30

40

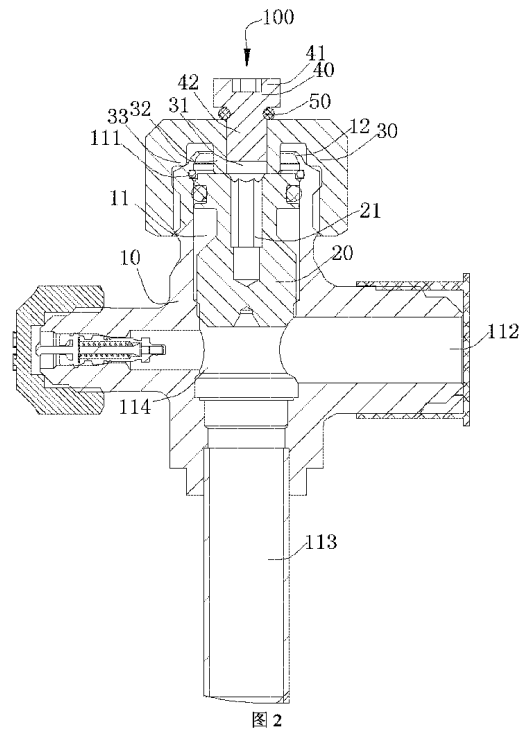
50

【 図面 】

【 図 1 】



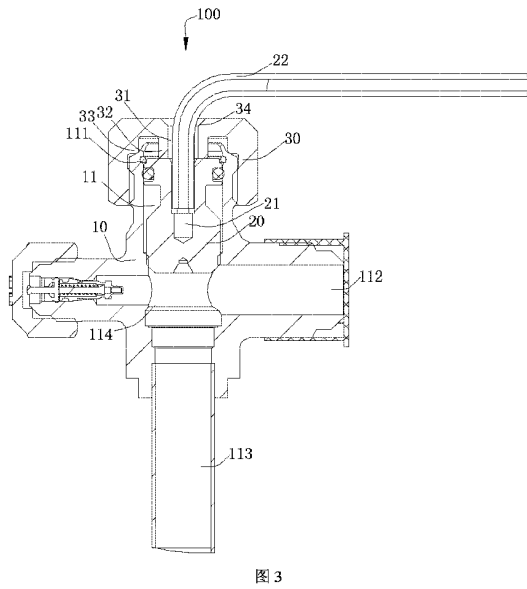
【 図 2 】



10

20

【 図 3 】



30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100134120
弁理士 内藤 和彦
- (74)代理人 100108213
弁理士 阿部 豊隆
- (72)発明者 陳 狄永
中華人民共和国浙江省紹興市諸暨市店口工業区
- (72)発明者 周 峰
中華人民共和国浙江省紹興市諸暨市店口工業区
- (72)発明者 馮 雄雄
中華人民共和国浙江省紹興市諸暨市店口工業区
- (72)発明者 楼 峰
中華人民共和国浙江省紹興市諸暨市店口工業区
- 審査官 清水 康
- (56)参考文献 実公平04 - 001427 (JP, Y2)
実開平02 - 034923 (JP, U)
特開平08 - 132846 (JP, A)
登録実用新案第3003695 (JP, U)
実開昭58 - 069161 (JP, U)
実開昭59 - 119990 (JP, U)
中国実用新案第203656224 (CN, U)
中国特許出願公開第1174952 (CN, A)
実開昭51 - 072952 (JP, U)
米国特許出願公開第2002 / 0068976 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16K 27 / 08
F16K 31 / 50
F16K 35 / 00
F16K 41 / 00 - 41 / 18
F25B 45 / 00