



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105526412 B

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201610112545.0

(22)申请日 2016.02.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105526412 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(73)专利权人 苏州纽威阀门股份有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区泰山路
666号

(72)发明人 陈庆刚 康鸿

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 周美华

(51)Int.Cl.

F16K 31/60(2006.01)

(56)对比文件

CN 201763968 U, 2011.03.16,

CN 201763968 U, 2011.03.16,

CN 204512616 U, 2015.07.29,

CN 103939625 A, 2014.07.23,

CN 203348705 U, 2013.12.18,

CN 201170332 Y, 2008.12.24,

CN 203309319 U, 2013.11.27,

US 3658086 A, 1972.04.25,

CN 203336014 U, 2013.12.11,

审查员 徐正辉

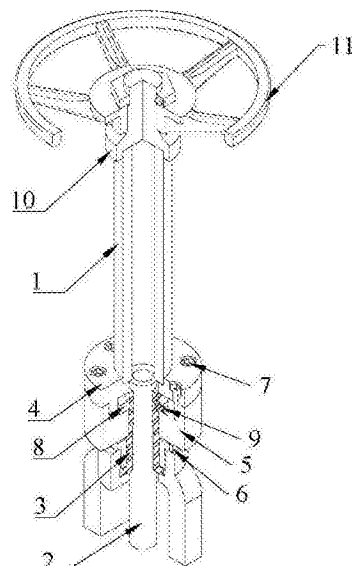
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种手轮的抬高装置及具有该抬高装置的
阀门

(57)摘要

本发明公开一种手轮的抬高装置及具有该抬高装置的阀门,其中手轮的抬高装置包括沿竖直方向设置的加长杆,用于将加长杆的顶部固定在手轮的安装座上的第一固定组件,以及用于将加长杆的底部可拆卸地连接在阀杆的顶部上方的第二固定组件。阀门包括阀杆,手轮,以及设置在阀杆顶部与手轮安装座底部之间的上述抬高装置。由于加长杆的底部通过第二固定组件可拆卸地连接在阀杆的顶部上方,只需将加长杆的底部拆卸下来,更换不同长度的加长杆,之后再更换后的加长杆的底部通过第二固定组件安装在阀杆的顶部上方,以实现阀门在线安装抬高装置或更换不同长度的加长杆来适应手轮所需的不同高度,使此抬高装置能够适用于需要包裹保温层或绝热层的管路中。



1. 一种手轮的抬高装置,包括

加长杆(1),为空心,沿竖直方向设置;

第一固定组件,用于将所述加长杆(1)的顶部固定在手轮的安装座(10)上;以及第二固定组件;

其特征在于,所述第二固定组件包括

第一固定结构(4),固定在所述加长杆(1)的底部上;

第二固定结构(5),可拆卸地固定在阀杆(2)顶部设置的阀杆螺母(3)外壁上;

连接组件,将所述第一固定结构(4)与所述第二固定结构(5)轴向可拆卸地固定连接;

限位组件,用于限制所述阀杆螺母(3)的上下运动,并将所述阀杆螺母限定在所述第二固定结构(5)上。

2. 根据权利要求1所述的抬高装置,其特征在于:所述第一固定结构(4)包括

第一水平台,沿水平方向设置,中间开设第一安装孔(41),所述加长杆(1)的底部固定在所述第一安装孔(41)内。

3. 根据权利要求2所述的抬高装置,其特征在于:所述第二固定结构(5)包括

第二水平台,沿水平方向设置,中间开设第二安装孔(51),所述第二水平台通过所述第二安装孔(51)安装在所述阀杆螺母(3)外壁上,并通过限位组件将所述阀杆螺母(3)限制在所述第二安装孔(51)上;

所述阀杆(2)的顶部穿过所述第二安装孔(51)伸入所述第一安装孔(41)内,并使所述阀杆(2)的外径均小于所述第一安装孔(41)和加长杆(1)的内径,以使所述阀杆(2)的顶部在执行机构的带动下能够伸入所述加长杆(1)的内部。

4. 根据权利要求3所述的抬高装置,其特征在于:所述连接组件包括

第一凸起(42),至少为一个,形成于所述第一水平台的底部上并向下延伸;

第一凹槽(53),至少为一个,形成于所述第二水平台的顶面上,与所述第一凸起(42)配合连接;

锁紧件(7),轴向穿过所述第一水平台和第二水平台,将所述第一水平台和第二水平台可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的抬高装置,其特征在于:所述限位组件包括

台阶,成型在所述阀杆螺母(3)的外壁上,所述第二固定结构(5)套设在所述阀杆螺母(3)的外壁上,底部抵靠在所述台阶上,阻止所述第二固定结构(5)向下运动;

环形台面(54),在径向上,位于所述第一凹槽(53)和所述第二安装孔(51)之间;

锁紧螺母(8),螺纹连接在所述阀杆螺母(3)的外壁上,底部搭接在所述环形台面(54)上,阻止所述第二固定结构(5)向上运动。

6. 根据权利要求5所述的抬高装置,其特征在于:还包括预紧件(9),沿水平方向上将所述锁紧螺母(8)紧压在所述阀杆螺母(3)外壁上。

7. 根据权利要求5或6所述的抬高装置,其特征在于:所述阀杆螺母(3)的外壁上沿竖直方向依次具有

环形槽段(31),位于所述阀杆螺母(3)外壁的下端,用于安装压盖(6);

安装段(32),位于所述阀杆螺母(3)外壁的中部,底部具有所述台阶,用于安装所述第二安装孔(51);

螺纹段(33),位于所述阀杆螺母(3)外壁的顶部,用于安装所述锁紧螺母(8)。

8.根据权利要求7所述的抬高装置,其特征在于:所述安装段(32)的外壁形状为六角形,所述第二安装孔的内壁形状为与所述安装段(32)的外壁形状配合的六角形。

9.根据权利要求3-6中任一项所述的抬高装置,其特征在于:

所述第一水平面与所述第二水平面的外壁面平齐;和/或

第一凸起(42)的外壁面与所述第一水平面的外壁面平齐;和/或

位于相邻第一凹槽(53)之间的环形凸起(52)的外壁面与所述第二水平面的外壁面平齐;和/或

所述第一凸起(42)的外壁面、内壁面分别与所述环形凸起(52)的外壁面、内壁面平齐。

10.根据权利要求2-6中任一项所述的抬高装置,其特征在于:所述第一安装孔(41)为台阶孔,所述加长杆(1)的底部固定在台阶孔的台阶面上,所述阀杆(2)的顶部伸入所述第一安装孔(41)并位于所述台阶面下方。

11.一种阀门,包括

阀杆(2);

手轮执行机构,具有安装座(10);

手轮(11),固定在所述安装座(10)上;以及

抬高装置,设置在所述阀杆(2)顶部与所述安装座(10)的底部之间;

其特征在于,所述抬高装置为权利要求1-10中任一项所述的抬高装置。

一种手轮的抬高装置及具有该抬高装置的阀门

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门的技术领域,具体涉及一种手轮的抬高装置及具有该抬高装置的阀门。

背景技术

[0002] 现有技术的化工、天然气等管路系统中,管道内流通的介质常常为低温、超低温或者高温以及超高温,为了减少管道内介质与外界环境之间的对流换热,需要在管道的外壁上包裹保温层或者绝热层,安装在管路上的阀门也需要被包裹保温层或绝热层,但是,当安装在管路上的阀门为小口径时,阀门本身高度就比较低,在包裹管道时很容易将阀门的操作机构的手轮也包裹进去,导致无法通过手轮开启或关闭阀门。

[0003] 中国专利文献CN203348705U公开一种手轮抬高结构,包括加长杆,加长杆的上端和下端分别焊接固定手轮座和顶法兰,顶法兰与常规的手轮轮辐连接固定,阀杆的顶部设置在顶部法兰上,手轮轮辐套设在阀杆上并位于顶部法兰的底部表面上,从而将加长杆固定在阀杆顶部上,增加阀杆与手轮之间的距离,抬高手轮的高度。上述文献公开的抬高结构,可以抬高手轮,使得操作平台高于手轮的正常高度时,通过抬高结构抬高手轮实现在操作平台上对于手轮的操作。

[0004] 然而,上述抬高结构并不适用于安装在需要包裹保温层或绝热层的管路中,原因在于:当将具有上述抬高结构的阀门安装在管路中后,在需要在管道和阀门上包裹保温层或者绝热层时,由于介质的不同保温需要,以及管道的安装环境的多样化,需要包裹的保温层或绝热层的厚度要求往往不同,另外,在保温层或绝热层发生损坏后,如果需要增加包裹新的保温层或绝热层时,将导致保温层厚度增加,上述种种情况,均使得手轮有不同的抬高需求。而上述抬高结构由于焊接安装,受工艺条件以及管路上的安装空间所限,必须在阀门安装在管路之前安装到阀杆上,无法拆卸,无法在线安装,不能根据安装环境需要调整加长杆的长度,无法满足手轮不同的抬高需求。

发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于现有技术中的手轮的抬高结构不能根据安装环境需要调整加长杆的长度的技术缺陷。

[0006] 为此,本发明提供一种手轮的抬高装置,包括

[0007] 加长杆,为空心,沿竖直方向设置;

[0008] 第一固定组件,用于将所述加长杆的顶部固定在手轮的安装座上;

[0009] 第二固定组件,用于将所述加长杆的底部可拆卸地连接在阀杆的顶部上方。

[0010] 上述的抬高装置,所述第二固定组件包括

[0011] 第一固定结构,固定在所述加长杆的底部上;

[0012] 第二固定结构,可拆卸地固定在所述阀杆顶部设置的阀杆螺母外壁上;

[0013] 连接组件,将所述第一固定结构与所述第二固定结构轴向可拆卸地固定连接;

- [0014] 限位组件,用于限制所述第二固定结构的上下运动。
- [0015] 上述的抬高装置,所述第一固定结构包括
- [0016] 第一水平台,沿水平方向设置,中间开设第一安装孔,所述加长杆的底部固定在所述第一安装孔内。
- [0017] 上述的抬高装置,所述第二固定结构包括
- [0018] 第二水平台,沿水平方向设置,中间开设第二安装孔,所述第二水平台通过所述第二安装孔安装在所述阀杆螺母外壁上,并通过限位组件将所述阀杆螺母限制在所述第二安装孔上;
- [0019] 所述阀杆的顶部穿过所述第二安装孔伸入所述第一安装孔内,并所述阀杆的外径均小于所述第一安装孔和加长杆的内径,以使所述阀杆的顶部在执行机构的带动下能够伸入所述加长杆的内部。
- [0020] 上述的抬高装置,所述连接组件包括
- [0021] 第一凸起,至少为一个,形成于所述第一水平台的底部上并向下延伸;
- [0022] 第一凹槽,至少为一个,形成于所述第二水平台的顶面上,与所述第一凸起配合连接;
- [0023] 锁紧件,轴向穿过所述第一水平台和第二水平台,将所述第一水平台和第二水平台可拆卸连接。
- [0024] 上述的抬高装置,所述限位组件包括
- [0025] 台阶,成型在所述阀杆螺母的外壁上,所述第二固定结构套设在所述阀杆螺母的外壁上,底部抵靠在所述台阶上,阻止所述第二固定结构向下运动;
- [0026] 环形台面,在径向上,位于所述第一凹槽和所述第二安装孔之间;
- [0027] 锁紧螺母,螺纹连接在所述阀杆螺母的外壁上,底部搭接在所述环形台面上,阻止所述第二固定结构向上运动。
- [0028] 上述的抬高装置,还包括预紧件,沿水平方向上将所述锁紧螺母紧压在所述阀杆螺母外壁上。
- [0029] 上述的抬高装置,所述阀杆螺母的外壁上沿竖直方向依次具有
- [0030] 环形槽段,位于所述阀杆螺母外壁的下端,用于安装所述压盖;
- [0031] 安装段,位于所述阀杆螺母外壁的中部,底部具有所述台阶,用于安装所述第二安装孔;
- [0032] 螺纹段,位于所述阀杆螺母外壁的顶部,用于安装所述锁紧螺母。
- [0033] 上述的抬高装置,所述安装段的外壁形状为六角形,所述第二安装孔的内壁形状为与所述安装段的外壁形状配合的六角形。
- [0034] 上述的抬高装置,所述第一水平台与所述第二水平台的外壁面平齐;和/或
- [0035] 第一凸起的外壁面与所述第一水平台的外壁面平齐;和/或
- [0036] 位于相邻第一凹槽之间的环形凸起的外壁面与所述第二水平台的外壁面平齐;和/或
- [0037] 所述第一凸起的外壁面、内壁面分别与所述环形凸起的外壁面、内壁面平齐。
- [0038] 上述的抬高装置,所述第一安装孔为台阶孔,所述加长杆的底部固定在台阶孔的台阶面上,所述阀杆的顶部伸入所述第一安装孔并位于所述台阶面下方。

[0039] 本发明提供一种阀门,包括

[0040] 阀杆;

[0041] 手轮执行机构,具有安装座;

[0042] 手轮,固定在所述安装座上;以及

[0043] 抬高装置,设置在所述阀杆顶部与所述安装座的底部之间;

[0044] 所述抬高装置为上述任一项所述的抬高装置。

[0045] 本发明提供的技术方案,具有如下优点:

[0046] 1. 本发明提供的手轮的抬高装置,包括沿竖直方向设置的空心加长杆,用于将加长杆的顶部固定在手轮的安装座上的第一固定组件,以及用于将加长杆的底部可拆卸地连接在阀杆的顶部上方的第二固定组件。在阀门安装在管道后,需要在阀杆与手轮之间在线安装此抬高装置时;或者此抬高装置安装在管道后,需要包裹高温层或者绝热层时,或者包裹的保温层或绝热层损坏需重新包裹,使得手轮被包裹在保温层或绝热层内,需要在线调整加长杆的长度。由于加长杆的底部通过第二固定组件可拆卸地连接在阀杆的顶部上方,只需将加长杆的底部拆卸下来,更换不同长度的加长杆,之后再更换后的加长杆的底部通过第二固定组件安装在阀杆的顶部上方,以实现阀门在线安装抬高装置或更换不同长度的加长杆来适应手轮所需的不同高度,使得上述结构的抬高装置能够适用于需要包裹保温层或绝热层的管路中,同时也适用于现场空间限制需要使操作位置抬高的其他场合。

[0047] 2. 本发明提供的手轮的抬高装置,第二固定组件包括第一固定结构、第二固定结构、连接组件以及限定组件。其中,第一固定结构固定在加长杆的底部上,第二固定结构可拆卸地固定在阀杆顶部设置的阀杆螺母外壁上;连接组件将第一固定结构与第二固定结构轴向可拆卸地固定连接;限位组件,用于限制第二固定结构的上下运动。此结构的第二固定组件,第一固定结构与第二固定结构之间可拆卸,第二固定结构与阀杆顶部的阀杆螺母之间也可拆卸,使第二固定结构的各个部件都能拆卸下来。若需要在线安装抬高装置,只需将第二固定结构安装在阀杆顶部设置的阀杆螺母外壁上,将固定在加长杆底部的第一固定结构安装在第二固定结构上即可;若需要在线更换抬高装置,只需将第一固定结构从第二固定结构上拆卸下来,更换第一固定结构上固定的加长杆即可。

[0048] 3. 本发明提供的阀门,包括阀杆,具有安装座的手轮执行机构,固定在安装座上的手轮,以及设置在阀杆顶部与安装座的底部之间的抬高装置。此结构的阀门采用上述记载的抬高装置,实现阀门在线安装抬高装置或者更换不同长度的加长杆的抬高装置,以适应手轮所需的不同高度,使得阀门能够适用于需要包裹保温层或者绝热层的管路中。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1为本发明实施例1中提供的手轮的抬高装置的结构示意图;

[0051] 图2为本发明实施例1中提供的手轮的抬高装置中第一固定结构的结构示意图;

[0052] 图3为本发明实施例1中提供的手轮的抬高装置中第二固定结构的结构示意图;

[0053] 图4为本发明实施例1中提供的手轮的抬高装置中阀杆螺母的结构示意图；

[0054] 图5为本发明实施例1中提供的锁紧螺母与预紧件的结构示意图；

[0055] 附图标记说明：1-加长杆；2-阀杆；3-阀杆螺母；4-第一固定结构；41-第一安装孔；42-第一凸起；5-第二固定结构；51-第二安装孔；52-环形凸起；53-第一凹槽；54-环形台面；6-压盖；7-锁紧件；8-锁紧螺母；9-预紧件；10-安装座；11-手轮。

具体实施方式

[0056] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0057] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0058] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0060] 实施例1

[0061] 如图1所示，本实施例提供一种手轮抬高装置，包括

[0062] 加长杆1，为空心，沿竖直方向设置；

[0063] 第一固定组件，用于将加长杆1的顶部固定在手轮11的安装座10上；

[0064] 第二固定组件，用于将加长杆1的底部可拆卸地连接在阀杆2的顶部上方。

[0065] 上述结构的抬高装置，在阀门安装在管道后，需要在阀杆2与手轮11之间在线安装此抬高装置时；或者此抬高装置安装在管道后，需要包裹高温层或者绝热层时，或者包裹的保温层或绝热层损坏需重新包裹，使得手轮11被包裹在保温层或绝热层内，需要在线调整加长杆1的长度。由于加长杆1的底部通过第二固定组件可拆卸地连接在阀杆2的顶部上方，只需将加长杆1的底部拆卸下来，更换不同长度的加长杆1，之后再将更换后的加长杆1的底部通过第二固定组件安装在阀杆2的顶部上方，以实现阀门在线安装抬高装置或更换不同长度的加长杆1来适应手轮11所需的不同高度，使得上述结构的抬高装置能够适用于需要包裹保温层或绝热层的管路中，同时也适用于现场空间限制需要使操作位置抬高的其他场合。

[0066] 作为优选的实施方式，第二固定组件包括

[0067] 第一固定结构4，固定在加长杆1的底部上；

[0068] 第二固定结构5，可拆卸地固定在阀杆2顶部设置的阀杆螺母3外壁上；

[0069] 连接组件,将第一固定结构4与第二固定结构5轴向可拆卸地固定连接;

[0070] 限位组件,用于限制第二固定结构5的上下运动。

[0071] 上述结构的第二固定组件,第一固定结构4与第二固定结构5之间可拆卸,第二固定结构5与阀杆2顶部的阀杆螺母3之间也可拆卸,使第二固定组件的各个部件都能拆卸下来。若需要在线安装抬高装置,只需将第二固定结构5安装在阀杆2顶部设置的阀杆螺母3外壁上,将固定在加长杆1底部的第一固定结构4安装在第二固定结构5上即可;若需要在线更换抬高装置,只需将第一固定结构4从第二固定结构5上拆卸下来,更换第一固定结构4上固定的加长杆1即可。

[0072] 如图2所示,作为第一固定结构4的优选实施方式,第一固定结构4包括沿水平方向设置的第一水平平台,第一水平平台的中间开设第一安装孔41,加长杆1的底部固定在第一安装孔41内。

[0073] 进一步优选地,第一安装孔41为台阶孔,加长杆1的底部固定在台阶孔的台阶面上,阀杆2的顶部伸入第一安装孔41并位于台阶面下方,并且阀杆2的外径均小于第一安装孔41和加长杆1的内径,因为在阀门开启时,阀杆2在执行机构的带动下,需做上升运动,阀杆2的顶部需要伸入加长杆1的内部,来实现阀门的开启。作为变形,第一安装孔41也可以为直径相同的通孔。

[0074] 对于加长杆1的底部与第一安装孔41的固定方式而言,优选采用可拆卸式连接,这样在更换抬高装置时,不需要将第一固定结构4从第二固定结构5上拆卸下来,只需将加长杆1的底部从第一安装孔41上拆卸下来,更换长度更长的加长杆1即可。作为变形,加长杆1的底部也可以一体成型或者焊接在第一安装孔41内,需更换抬高装置时,只能将第一固定结构4从第二固定结构5上拆卸下来,再更换加长杆1。

[0075] 如图3所示,作为第二固定结构5的优选实施方式,第二固定结构5包括沿水平方向设置的第二水平平台,第二水平平台的中间开设第二安装孔51,第二水平平台通过第二安装孔51安装在阀杆螺母3外壁上,并通过限位组件将阀杆螺母3限制在第二安装孔51上;阀杆螺母3套设安装在阀杆2外壁上,阀杆2的顶部穿过第二安装孔51伸入第一安装孔41内,并且阀杆2的外径均小于第一安装孔41和加长杆1的内径,以使阀杆2的顶部在执行机构的带动下能够伸入加长杆1的内部,来开启阀门;同时,限位组件可以防止阀杆螺母3沿竖直方向上在第二安装孔51内做上下运动,将阀杆螺母3固定在第一安装孔41上。

[0076] 作为限定组件的优选实施方式,连接组件包括

[0077] 第一凸起42,至少为一个,形成于第一水平平台的底部上并向下延伸;

[0078] 第一凹槽53,至少为一个,形成于第二水平平台的顶面上,与第一凸起42配合连接;

[0079] 锁紧件7,轴向穿过第一水平平台和第二水平平台,将第一水平平台和第二水平平台可拆卸连接。

[0080] 第一凸起42和第一凹槽53的配合连接,使得第一水平平台不可转动地连接在第二水平平台上,这样手轮11作用在加长杆1上的扭矩,经第一水平平台、第二水平平台能够全部传递至阀杆螺母3,进而驱动阀杆2与加长杆1做同步转动;并在锁紧件7的作用下将第一水平平台与第二水平平台可拆卸地固定连接。在需要更换抬高装置时,先打开锁紧件7将第一水平平台与第二水平平台松开,再将第一水平平台的上第一凸起42从第一凹槽53中抽出,第一水平平台就从第二水平平台上拆卸下来。

[0081] 进一步优选地,锁紧件7为螺栓组件,或者螺钉,或者技术中的其他连接固定件。

[0082] 作为连接组件的变形,连接组件还可以为现有技术中其他的连接组件,只要将第一水平平台不可转动地连接在第二水平平台上,并沿轴向方向将第一水平平台与第二水平平台可拆卸连接即可。

[0083] 作为限位组件的优选实施方式,限位组件包括

[0084] 台阶,成型在阀杆螺母3的外壁上,第二固定结构5套设在阀杆螺母3的外壁上,底部抵靠在台阶上,阻止第二固定结构5向下运动;

[0085] 环形台面54,在径向上,位于第一凹槽53和第二安装孔51之间;

[0086] 锁紧螺母8,螺纹连接在阀杆螺母3的外壁上,底部搭接在环形台面54上,阻止第二固定结构5向上运动。

[0087] 由于第二固定结构5的第二安装孔51直接套设在阀杆螺母3外壁上,防止第二固定结构5沿阀杆2高度方向相对阀杆螺母3有运动,引起第二固定结构5与阀杆螺母3之间的连接不牢固,采用上述结构的限位组件将第二固定结构5限制在阀杆螺母3外壁的台阶与锁紧螺母8之间,确保第二水平平台与阀杆螺母3的牢固连接。

[0088] 作为限位组件的变形实施方式,限位组件还可以包括开设在阀杆螺母外壁上的凹槽,设置在凹槽内的连杆,连杆的一端抵靠在凹槽底部上,另一端抵靠在第一凹槽53的内壁面上;现有技术中的其他限位结构,只要实现限制阀杆螺母3的上下运动,将阀杆螺母3限定在第二固定结构5上即可。

[0089] 作为进一步优选,还包括预紧件9,沿水平方向上将锁紧螺母8紧压在阀杆螺母3外壁上,防止锁紧螺母8发生松弛现象,与阀杆螺母3外壁之间形成间隙,影响阀杆螺母3与第二安装孔51的固定连接关系。例如,如图5所示,在锁紧螺母8的侧壁上开设通孔,预紧件9穿过此通孔将锁紧螺母8紧压在阀杆螺母3上。对于预紧件9而言,优选为螺钉,或者销,或者插件等等。

[0090] 如图4所示,作为阀杆螺母3的优选实施方式,阀杆螺母3的外壁上沿竖直方向依次具有环形槽段31、安装段32以及螺纹段33。其中,环形槽段31位于阀杆2螺母外壁的下端,用于安装压盖6;安装段32位于阀杆螺母3外壁的中部,安装段32的底部具有上述限位组件中的台阶,用于安装第二安装孔51;螺纹段33位于阀杆螺母3外壁的顶部,用于安装锁紧螺母8。也即,阀杆螺母3的外壁上依次安装压盖6、第二固定结构5以及锁紧螺母8,通过安装段32底部的台阶与锁紧螺母8的配合,限制第二固定结构5的上下运动。另外,压盖6的顶部与第二固定结构5之间存在间隙,阀杆螺母3的底部安装在现有阀门的支架顶部上。

[0091] 进一步优选地,安装段32的外壁形状为六角形,第二安装孔51的内壁形状为与安装段32的外壁形状配合的六角形。作为变形,还可以将安装段的外壁形状设置为四角形、五角形、七角形等等,对应地第二安装孔51的内壁形状也为四角形、五角形、七角形等等,只有安装段32的外壁形状与第二安装孔51内壁的形状相配合,其二者之间在径向方向上无相对转动即可。

[0092] 作为更佳优选的实施方式,第一水平平台与第二水平平台的外壁面平齐;第一凸起42的外壁面与第一水平平台的外壁面平齐,以及位于相邻第一凹槽53之间的环形凸起52的外壁面与第二水平平台的外壁面平齐,第一凸起42的外壁面、内壁面分别与环形凸起52的外壁面、内壁面平齐。便于加工制造出第一固定结构4和第二固定结构5。

[0093] 作为变形,第一水平平台与第二水平平台的外壁面不平齐,或者第一凸起42的外壁面与第二水平平台的外壁面不平齐;或者位于相邻第一凹槽53之间的环形凸起52的外壁面与第二水平平台的外壁面不平齐;第一凸起42的外壁面、内壁面分别与环形凸起52的外壁面、内壁面不平齐,只需第一凸起42与第一凹槽53配合安装即可。或者上述部件中部分部件的外壁面相互平齐。

[0094] 作为更佳优选地,第一水平平台与第二水平平台均呈圆形。

[0095] 作为第一固定结构4的变形,第一固定结构4还可以为现有技术中其他结构的水平平台,对应地,第二固定结构5也可以为现有技术中其他结构的水平平台,只要第一固定结构4与第二固定结构5配合形成可拆卸式固定连接即可。

[0096] 作为第二固定组件的变形实施方式,第二固定组件还可以为技术中的其他的固定组件,只需将加长杆1的底部可拆卸地固定在阀杆2的顶部上方即可。

[0097] 作为第一固定组件的优选实施方式,第一固定组件为可拆卸式连接组件,优选包括设置在加长杆1的顶部上的第三固定结构,以及将第三固定结构可拆卸地固定在安装座的底部上的连接件。

[0098] 进一步优选地,第三固定结构包括沿水平方向设置的第三水平平台,中间开设第三安装孔,第三固定结构通过第三安装孔螺纹安装在加长杆1的顶部上,并位于安装座10的底部上;连接件将第三水平平台与安装座10沿竖直方向上可拆卸固定连接。更佳地,在安装座10底部上开设凹槽,在第三水平平台的顶部表面上设置与安装座10上的凹槽配合连接的凸起。对于连接件可以为螺钉、螺栓或者销等等。

[0099] 作为变形,第一固定组件还可以为现有技术中的其他固定组件,例如将加长1的顶部直接焊接在安装座10的底部上;或者类似上述第一固定结构4和第二固定结构5,在加长杆1的顶部上设置第二固定结构5,在安装座10的底部上设置凸起,像第一固定结构4与第二固定机构4的配合方式,将加长杆1的顶部固定在安装座10上。

[0100] 实施例2

[0101] 本实施例提供一种阀门,包括

[0102] 阀杆2;

[0103] 手轮执行机构,具有安装座10;

[0104] 手轮11,固定在安装座10上;以及

[0105] 抬高装置,设置在阀杆2顶部与安装座10的底部之间;

[0106] 抬高装置为实施例1中记载的任意一种抬高装置。

[0107] 上述结构的阀门,采用了实施例1记载的任意一种抬高装置,实现阀门在线安装抬高装置或者更换不同长度的加长杆1的抬高装置,以应对手轮11所需的不同高度,使得阀门能够适用于需要包裹保温层或者绝热层的管路中。

[0108] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

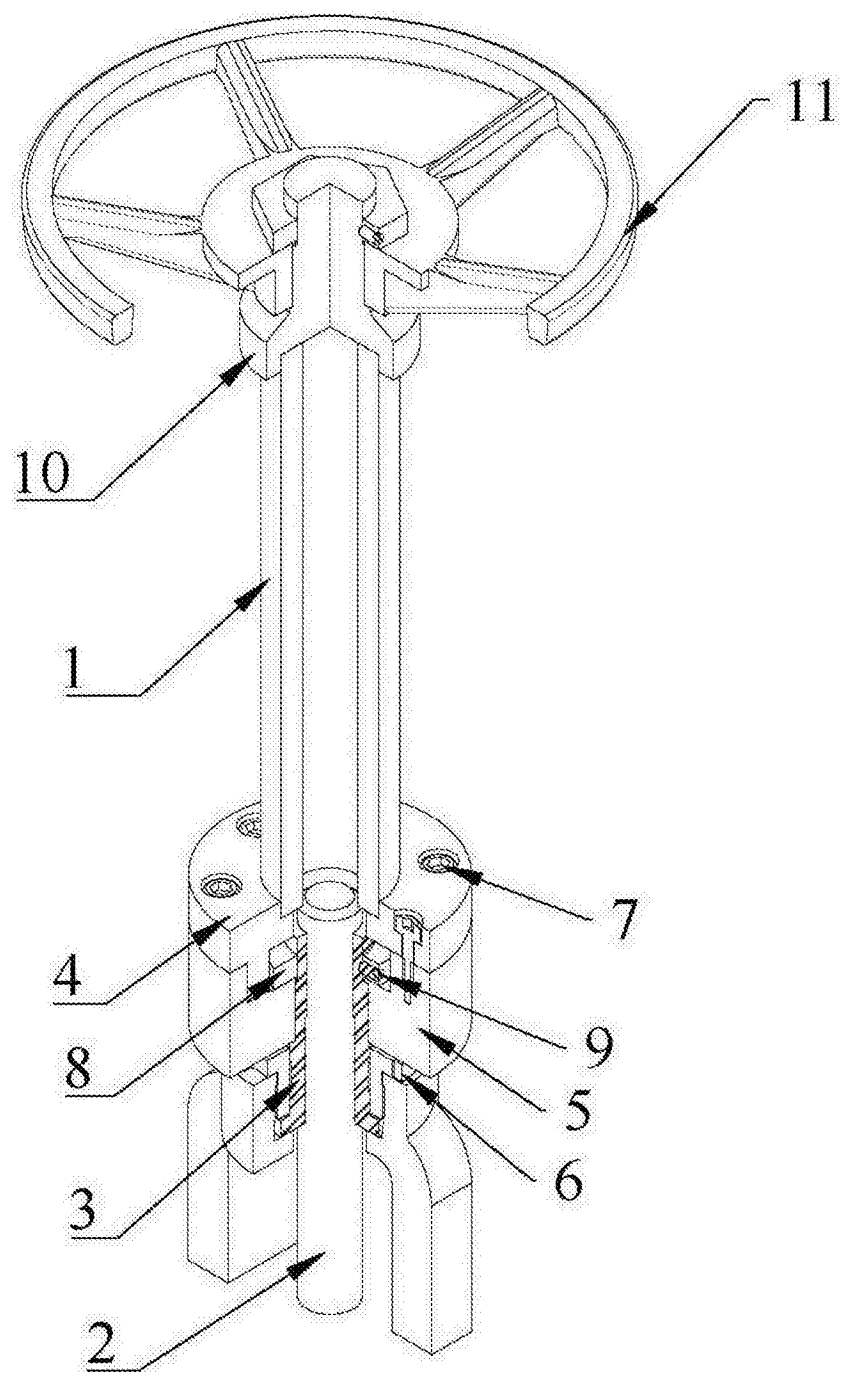


图1

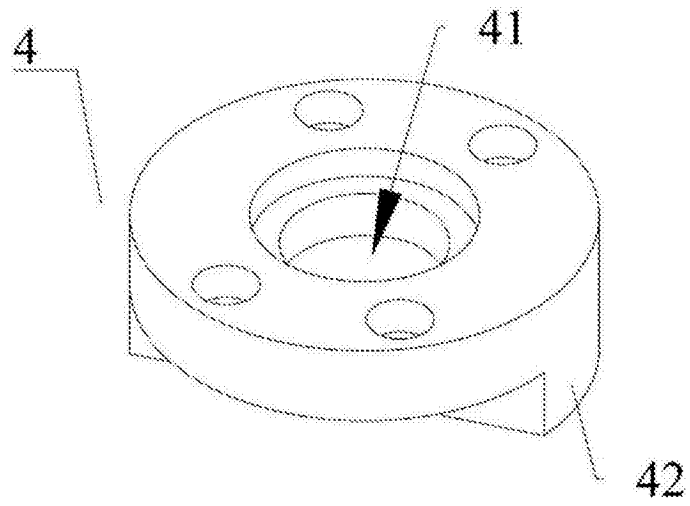


图2

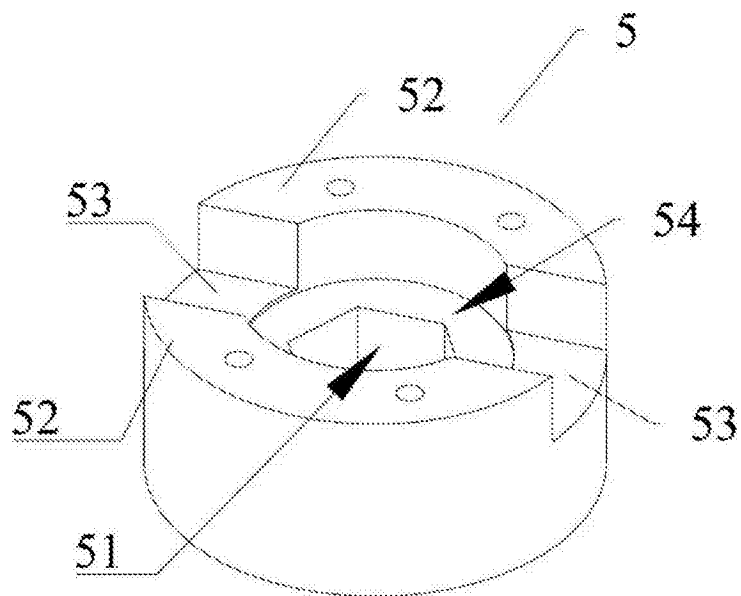


图3

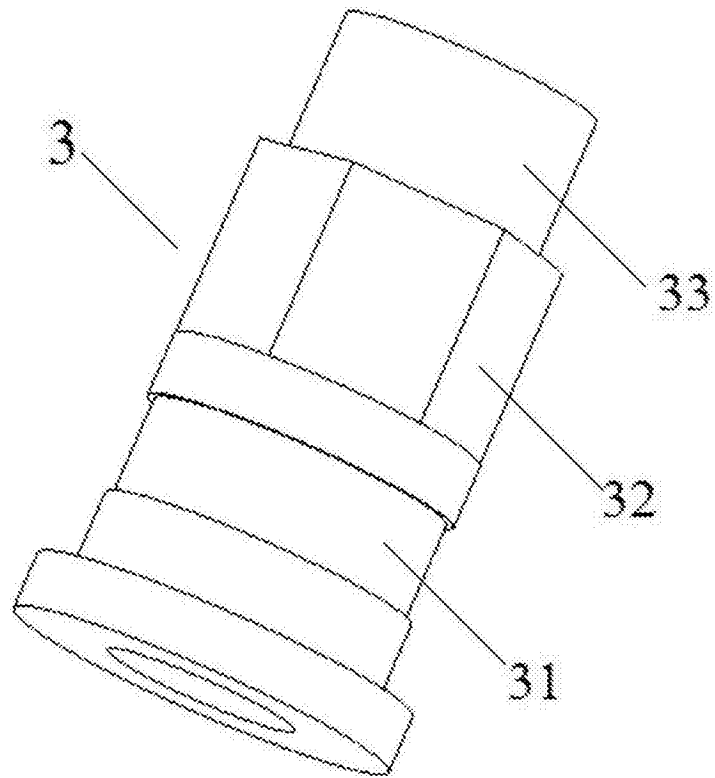


图4

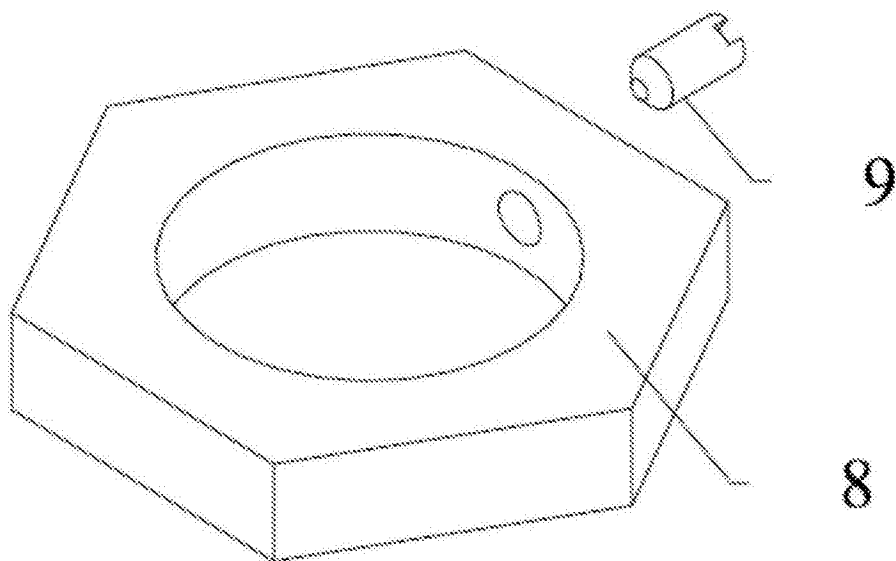


图5