



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202441972 U

(45) 授权公告日 2012.09.19

(21) 申请号 201220069628.3

(22) 申请日 2012.02.29

(73) 专利权人 杨宝山

地址 010070 内蒙古自治区呼和浩特市第四监狱四监区

专利权人 张龙云  
孟祥生

(72) 发明人 杨宝山 张龙云 孟祥生

(51) Int. Cl.

F16K 31/44 (2006.01)

F16K 31/122 (2006.01)

F16K 5/06 (2006.01)

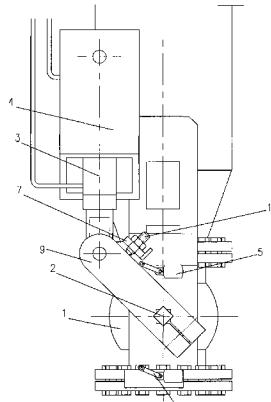
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

液压驱动启闭球阀

(57) 摘要

液压驱动启闭球阀，包括球阀壳体，球阀壳体的中部沿垂直方向设有连接所述进气口和出气口的流体通道，流体通道的中部设有球阀芯，球阀芯安装在阀芯转轴上，阀芯转轴的前端与摆杆的里端安装相连，摆杆的外端与油缸的活塞杆的端部铰接相连，油缸的活塞杆可朝下伸出，油缸的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵和液压蓄能器相连，油缸的缸体底座采用铰接安装在连接板上，连接板的下部固定在球阀壳体上，摆杆的上方位置可调地设有上行程开关，摆杆的下方位置可调地设有下行程开关。其目的在于提供一种可实现远程控制，能够在很短的时间内迅速、准确到位的完成阀门开启和关闭的液压驱动启闭球阀。



1. 液压驱动启闭球阀，包括球阀壳体（1），球阀壳体（1）的顶端设有进气口，球阀壳体（1）的底端设有出气口，球阀壳体（1）的中部沿垂直方向设有连接所述进气口和出气口的流体通道，流体通道的中部设有球阀芯，球阀芯安装在阀芯转轴（2）上，阀芯转轴（2）沿前后水平方向设置，阀芯转轴（2）的前端朝前伸出所述球阀壳体（1）外，其特征是：所述阀芯转轴（2）的前端与摆杆（9）的里端安装相连，摆杆（9）的轴线垂直于所述阀芯转轴（2）的轴线，摆杆（9）的外端与油缸（3）的活塞杆的端部铰接相连，油缸（3）的活塞杆可朝下伸出，油缸（3）的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵和液压蓄能器相连，油缸（3）的缸体底座采用铰接安装在连接板（4）上，连接板（4）的下部固定在所述球阀壳体（1）上，所述摆杆（9）的上方位置可调地设有上行程开关（5），摆杆（9）的下方位置可调地设有下行程开关（6），所述上行程开关（5）的触动杆和下行程开关（6）的触动杆分别与摆杆（9）相配合，并将摆杆（9）的摆动角度限定为  $90^\circ \pm 5^\circ$ ，所述连接板（4）的中部设有固定板（7），固定板（7）的板面垂直于连接板（4）的板面，当摆杆（9）的外端倾斜向上伸出、并与球阀壳体（1）的流体通道之间的夹角为  $45^\circ$  位置时，所述固定板（7）的板面与摆杆（9）的轴线平行，固定板（7）上沿板面垂直方向旋装有限位螺栓（10），限位螺栓（10）的底端可顶在所述摆杆（9）上。

2. 如权利要求 1 所述的液压驱动启闭球阀，其特征是：所述阀芯转轴（2）前端的截面为方形，所述摆杆（9）的里端设有八角形孔（8），阀芯转轴（2）的前端插装在摆杆（9）的八角形孔（8）中。

## 液压驱动启闭球阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压驱动启闭球阀。

### 背景技术

[0002] 球阀具有结构紧凑,密封可靠,结构简单,维修方便的特点,由于其密封面与球面常在闭合状态,不易被介质冲蚀,非常适用于水、溶剂、酸和天然气等一般工作介质,而且还适用于工作条件恶劣的介质,如氧气、过氧化氢、甲烷和乙烯等。球阀在管路中主要用来做切断、分配和改变介质的流动方向,它只需要用旋转 90 度的操作就能关闭严密。在我国,球阀被广泛的应用在石油炼制、长输管线、化工、造纸、制药、水利、电力、市政、钢铁等行业,在国民经济中占有举足轻重的地位。但现有的球阀的开启和关闭,大多是采用人工作业进行,无法实现远程控制。对于一些规格比较大的球阀,采用人力转动阀芯,会非常费力,难以准确到位的迅速完成球阀的开启和关闭,而许多需要使用阀门的大口径管路,由于生产工艺上的需要,又要求阀门能够非常迅速通过远程控制进行完全开启和彻底关闭,由此导致现有的球阀难以满足设计要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可实现远程控制,能够在很短的时间内迅速、准确到位的完成阀门开启和关闭的液压驱动启闭球阀。

[0004] 本实用新型的液压驱动启闭球阀,包括球阀壳体,球阀壳体的顶端设有进气口,球阀壳体的底端设有出气口,球阀壳体的中部沿垂直方向设有连接所述进气口和出气口的流体通道,流体通道的中部设有球阀芯,球阀芯安装在阀芯转轴上,阀芯转轴沿前后水平方向设置,阀芯转轴的前端朝前伸出所述球阀壳体外,所述阀芯转轴的前端与摆杆的里端安装相连,摆杆的轴线垂直于所述阀芯转轴的轴线,摆杆的外端与油缸的活塞杆的端部铰接相连,油缸的活塞杆可朝下伸出,油缸的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵和液压蓄能器相连,油缸的缸体底座采用铰接安装在连接板上,连接板的下部固定在所述球阀壳体上,所述摆杆的上方位置可调地设有上行程开关,摆杆的下方位置可调地设有下行程开关,所述上行程开关的触动杆和下行程开关的触动杆分别与摆杆相配合,并将摆杆的摆动角度限定为 90° ±5° ,所述连接板的中部设有固定板,固定板的板面垂直于连接板的板面,当摆杆的外端倾斜向上伸出、并与球阀壳体的流体通道之间的夹角为 45° 位置时,所述固定板的板面与摆杆的轴线平行,固定板上沿板面垂直方向旋装有限位螺栓,限位螺栓的底端可顶在所述摆杆上。

[0005] 本实用新型的液压驱动启闭球阀,其中所述阀芯转轴前端的截面为方形,所述摆杆的里端设有八角形孔,阀芯转轴的前端插装在摆杆的八角形孔中。

[0006] 本实用新型的液压驱动启闭球阀,其油缸的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵和液压蓄能器相连,在使用时,高压油泵和液压蓄能器可迅速同步向油缸的下推工作油腔中注入大量的高压液压油,让油缸的活塞杆高速推动摆杆的外端朝下摆动,利

用大扭矩转动阀芯转轴，让本实用新型的液压驱动启闭球阀在极短的时间内打开，故本实用新型的液压驱动启闭球阀的开启动力大，动作迅速，可实现远程控制，能够在很短的时间内迅速、准确到位的完成阀门开启和关闭。

[0007] 下面结合附图及实施例详述本实用新型。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的液压驱动启闭球阀的结构示意图的主视图；

[0009] 图 2 为图 1 的右侧视图；

[0010] 图 3 为本实用新型的液压驱动启闭球阀中的油缸的活塞杆处于伸出状态的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的液压驱动启闭球阀，包括球阀壳体 1，球阀壳体 1 的顶端设有进气口，球阀壳体 1 的底端设有出气口，球阀壳体 1 的中部沿垂直方向设有连接进气口和出气口的流体通道，流体通道的中部设有球阀芯，球阀芯安装在阀芯转轴 2 上，阀芯转轴 2 沿前后水平方向设置，阀芯转轴 2 的前端朝前伸出球阀壳体 1 外，阀芯转轴 2 的前端与摆杆 9 的里端安装相连，摆杆 9 的轴线垂直于阀芯转轴 2 的轴线，摆杆 9 的外端与油缸 3 的活塞杆的端部铰接相连，油缸 3 的活塞杆可朝下伸出，油缸 3 的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵（图中未画出）和液压蓄能器（图中未画出）相连，油缸 3 的缸体底座采用铰接安装在连接板 4 上，连接板 4 的下部固定在球阀壳体 1 上，摆杆 9 的上方位置可调地设有上行程开关 5，摆杆 9 的下方位置可调地设有下行程开关 6，上行程开关 5 的触动杆和下行程开关 6 的触动杆分别与摆杆 9 相配合，并将摆杆 9 的摆动角度限定为  $90^\circ \pm 5^\circ$ ，连接板 4 的中部设有固定板 7，固定板 7 的板面垂直于连接板 4 的板面，当摆杆 9 的外端倾斜向上伸出、并与球阀壳体 1 的流体通道之间的夹角为  $45^\circ$  位置时，固定板 7 的板面与摆杆 9 的轴线平行，固定板 7 上沿板面垂直方向旋装有限位螺栓 10，限位螺栓 10 的底端可顶在摆杆 9 上。

[0012] 上述阀芯转轴 2 前端的截面为方形，摆杆 9 的里端设有八角形孔 8，阀芯转轴 2 的前端插装在摆杆 9 的八角形孔 8 中。在使用时，可以利用八角形孔 8 调整摆杆 9 在阀芯转轴 2 上的套装位置。

[0013] 本实用新型的液压驱动启闭球阀，其油缸 3 的下推工作油腔通过液压控制管路分别与高压油泵和液压蓄能器相连，在使用时，高压油泵和液压蓄能器可迅速同步向油缸 3 的下推工作油腔中注入大量的高压液压油，让油缸 3 的活塞杆高速推动摆杆 9 的外端朝下摆动，如图 3 所示，利用大扭矩转动阀芯转轴 2 并使其转过  $90^\circ$ ，让本实用新型的液压驱动启闭球阀在极短的时间内打开，故本实用新型的液压驱动启闭球阀的开启动力大，动作迅速，可在很短的时间内迅速、准确到位的完成阀门开启和关闭。

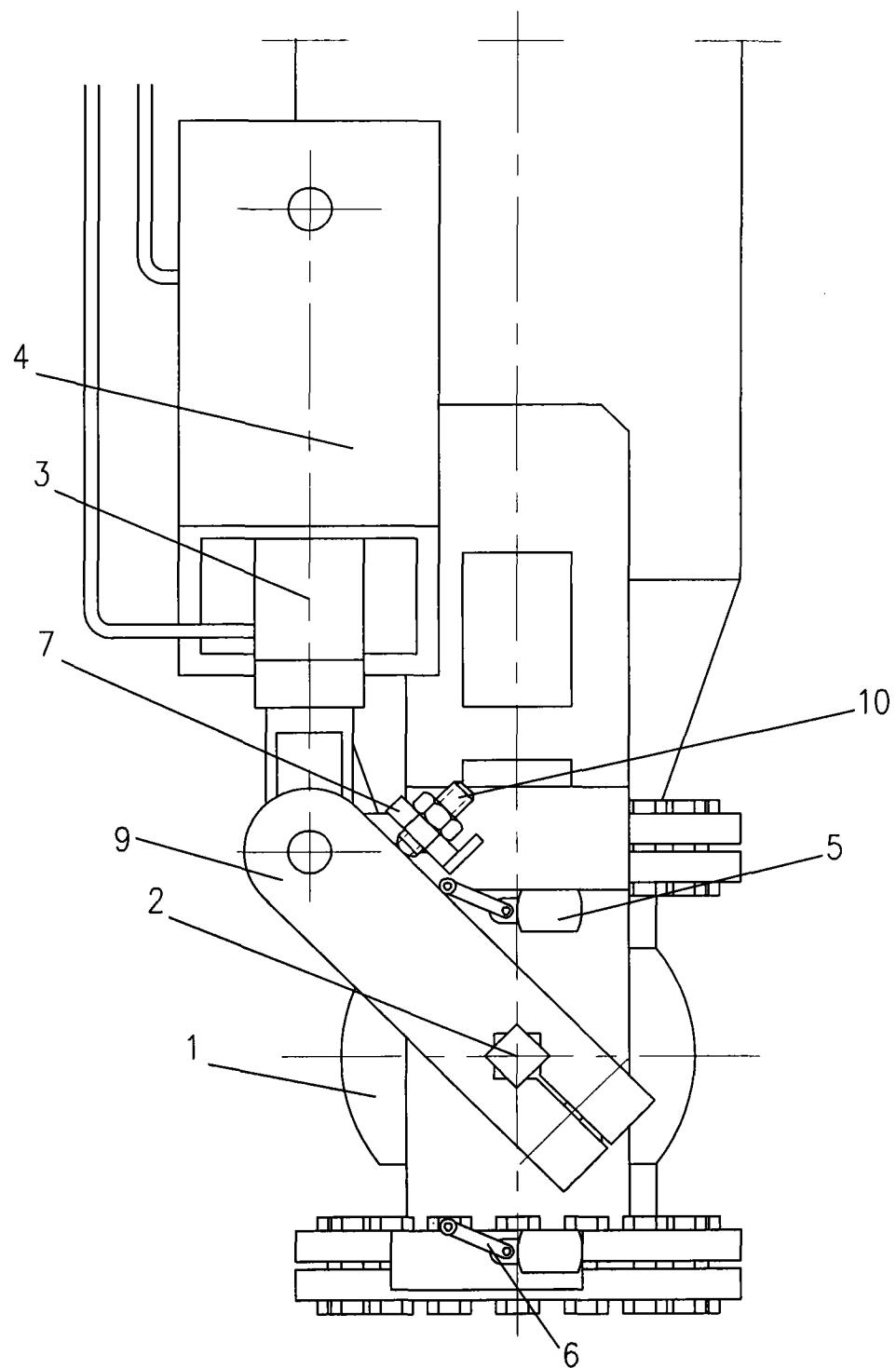


图 1

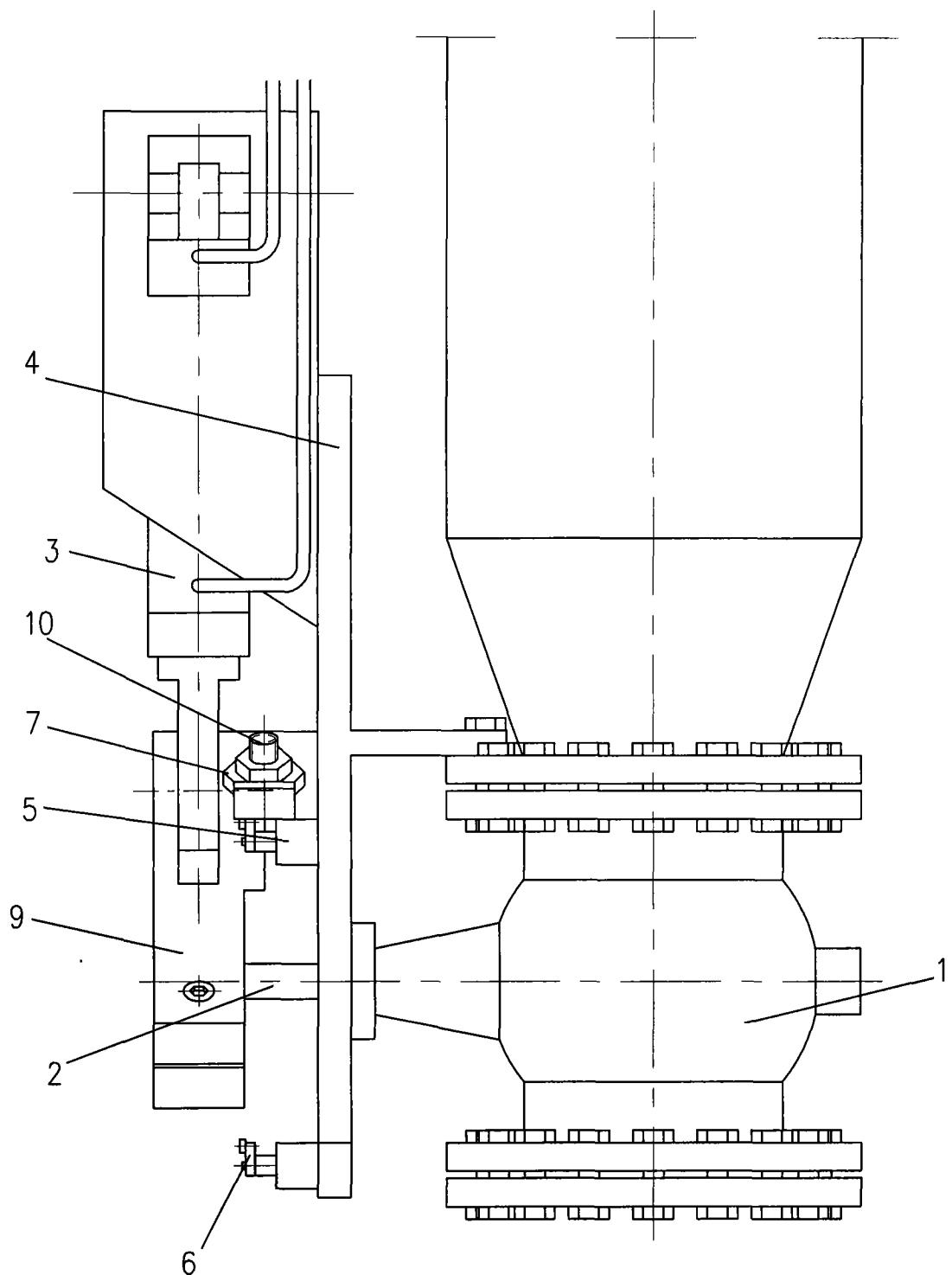


图 2

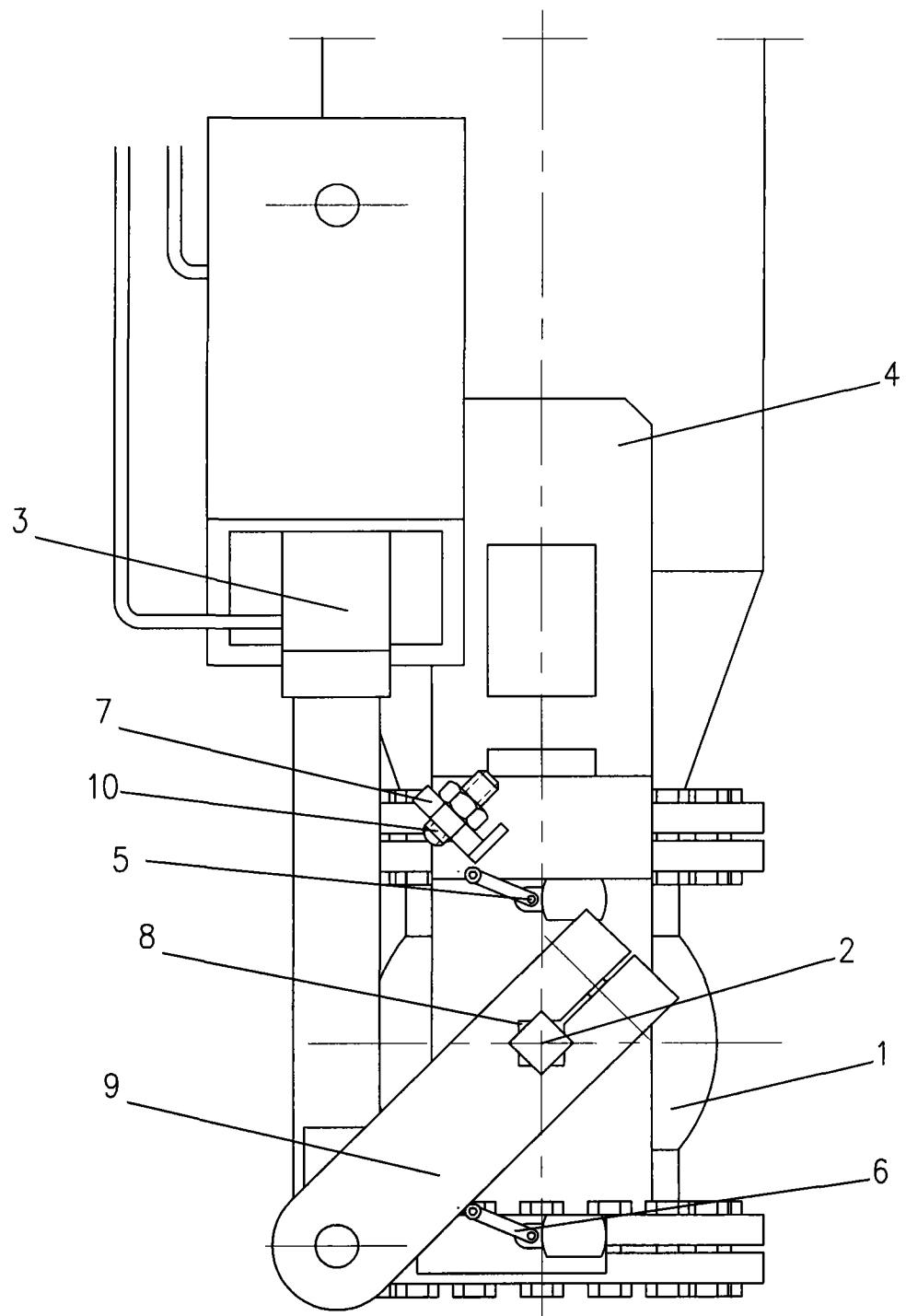


图 3