



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211475014 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922339563.4

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 重庆广达自动化设备有限公司

地址 401334 重庆市沙坪坝区凤凰镇八字
桥村雷家湾社

(72)发明人 李响

(51)Int.Cl.

F16K 31/04(2006.01)

F16K 31/53(2006.01)

F16K 31/50(2006.01)

F16K 1/00(2006.01)

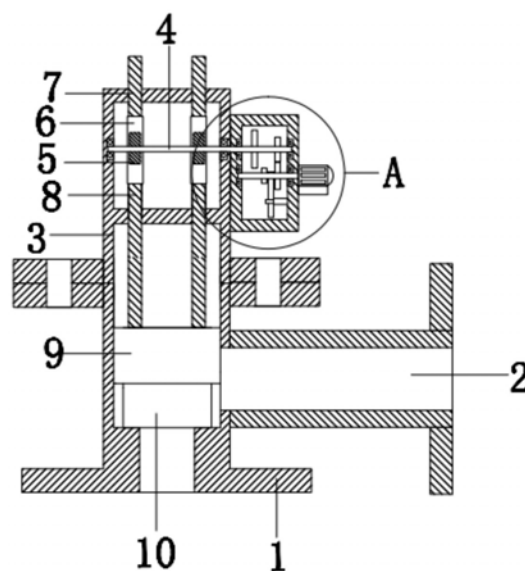
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调电动执行机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调电动执行机构，包括第一管道，所述第一管道的右侧贯通有第二管道，所述第一管道的顶端螺栓连接有阀体，所述阀体的右侧安装有支架，所述支架的右侧螺栓连接有减速电机，所述减速电机的输出端贯穿支架设置有转速调节机构。该可调电动执行机构，通过第一管道、第二管道、阀体、第二横轴、第五齿轮、滑轨、顶杆、推杆、橡胶塞、矩形块等结构实现阀门的开关功能，通过支架、减速电机、第一横轴、第一齿轮、第二齿轮、电动伸缩杆、竖杆、第三齿轮、第四齿轮等结构实现阀门的开关的调速，机构简单，有益效果明显。



1. 一种可调电动执行机构,包括第一管道(1),其特征在于:所述第一管道(1)的右侧贯通有第二管道(2),所述第一管道(1)的顶端螺栓连接有阀体(3),所述阀体(3)的右侧安装有支架(11),所述支架(11)的右侧螺栓连接有减速电机(12),所述减速电机(12)的输出端贯穿支架(11)设置有转速调节机构;

所述转速调节机构包括第一横轴(13)、第一齿轮(14)、第二齿轮(15)、电动伸缩杆(16)、竖杆(17)、第三齿轮(18)和第四齿轮(19);

所述减速电机(12)的输出端贯穿支架(11)焊接有第一横轴(13),所述第一横轴(13)的外壁中心位置左侧间隙配合有第一齿轮(14),所述第一横轴(13)的外壁中心位置右侧间隙配合有第二齿轮(15),所述第一齿轮(14)和第二齿轮(15)的中心位置焊接有竖杆(17),所述竖杆(17)的一端套接在第一横轴(13)的外壁,所述竖杆(17)的另一端焊接有电动伸缩杆(16)的一端,所述电动伸缩杆(16)的另一端焊接在支架(11)的内壁,所述第二齿轮(15)的顶端外壁啮合有第三齿轮(18),所述第三齿轮(18)的中心位置沿左右方向过盈配合有第二横轴(4),所述第二横轴(4)的外壁左侧过盈配合有第四齿轮(19),所述第二横轴(4)的左侧贯穿支架(11)与阀体(3)的外壁设置有推动机构;

所述推动机构包括第二横轴(4)、第五齿轮(5)、滑轨(6)、顶杆(7)、推杆(8)、橡胶塞(9)和挡块(10);

所述第二横轴(4)的左侧贯穿支架(11)与阀体(3)的外壁左右两侧均焊接有第五齿轮(5),所述第五齿轮(5)的外壁啮合有滑轨(6),所述滑轨(6)的顶端焊接有顶杆(7),所述滑轨(6)的底端焊接有推杆(8),所述推杆(8)贯穿第一管道(1)焊接有挡块(10),所述挡块(10)的顶端外壁套接有橡胶塞(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述支架(11)为矩形框。

3. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述第一齿轮(14)、第二齿轮(15)、第三齿轮(18)和第四齿轮(19)均为直齿轮,且第二齿轮(15)与第三齿轮(18)的直径之和等于第一齿轮(14)与第四齿轮(19)的直径之和。

4. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述第四齿轮(19)与第三齿轮(18)的距离大于第一齿轮(14)与第二齿轮(15)的距离。

5. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述第一横轴(13)、第二横轴(4)和电动伸缩杆(16)的轴线平行。

6. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述滑轨(6)为环形滑轨,且其内壁开设有齿牙。

7. 根据权利要求1所述的一种可调电动执行机构,其特征在于:所述挡块(10)为圆柱块。

一种可调电动执行机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及执行机构技术领域,具体为一种可调电动执行机构。

背景技术

[0002] 阀门是用来开闭管路、控制流向、调节和控制输送介质的参数(温度、压力和流量)的管路附件,根据其功能,可分为关断阀、止回阀、调节阀等,阀门是流体输送系统中的控制部件,具有截止、调节、导流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能,用于流体控制系统的阀门,从最简单的截止阀到极为复杂的自控系统中所用的各种阀门,其品种和规格相当繁多,阀门可用于控制空气、水、蒸汽、各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态金属和放射性介质等各种类型流体的流动,阀门根据材质还分为铸铁阀门,铸钢阀门,不锈钢阀门(201、304、316等),铬钼钢阀门,铬钼钒钢阀门,双相钢阀门,塑料阀门,非标订制阀门等,小型阀门的阀体在开启和关闭时,由于阀体和阀头升降杆小,难以进行关闭、开启操作,并且现有阀门不能根据需要进行改变阀门的控制速度,有益效果不明显,实用性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可调电动执行机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调电动执行机构,包括第一管道,所述第一管道的右侧贯通有第二管道,所述第一管道的顶端螺栓连接有阀体,所述阀体的右侧安装有支架,所述支架的右侧螺栓连接有减速电机,所述减速电机的输出端贯穿支架设置有转速调节机构;

[0005] 所述转速调节机构包括第一横轴、第一齿轮、第二齿轮、电动伸缩杆、竖杆、第三齿轮和第四齿轮;

[0006] 所述减速电机的输出端贯穿支架焊接有第一横轴,所述第一横轴的外壁中心位置左侧间隙配合有第一齿轮,所述第一横轴的外壁中心位置右侧间隙配合有第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮的中心位置焊接有竖杆,所述竖杆的一端套接在第一横轴的外壁,所述竖杆的另一端焊接有电动伸缩杆的一端,所述电动伸缩杆的另一端焊接在支架的内壁,所述第二齿轮的顶端外壁啮合有第三齿轮,所述第三齿轮的中心位置沿左右方向过盈配合有第二横轴,所述第二横轴的外壁左侧过盈配合有第四齿轮,所述第二横轴的左侧贯穿支架与阀体的外壁设置有推动机构;

[0007] 所述推动机构包括第二横轴、第五齿轮、滑轨、顶杆、推杆、橡胶塞和挡块;

[0008] 所述第二横轴的左侧贯穿支架与阀体的外壁左右两侧均焊接有第五齿轮,所述第五齿轮的外壁啮合有滑轨,所述滑轨的顶端焊接有顶杆,所述滑轨的底端焊接有推杆,所述推杆贯穿第一管道焊接有挡块,所述挡块的顶端外壁套接有橡胶塞。

[0009] 优选的,所述支架为矩形框。

[0010] 优选的,所述第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮均为直齿轮,且第二齿轮

与第三齿轮的直径之和等于第一齿轮与第四齿轮的直径之和。

[0011] 优选的,所述第四齿轮与第三齿轮的距离大于第一齿轮与第二齿轮的距离。

[0012] 优选的,所述第一横轴、第二横轴和电动伸缩杆的轴线平行。

[0013] 优选的,所述滑轨为环形滑轨,且其内壁开设有齿牙。

[0014] 优选的,所述挡块为圆柱块。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可调电动执行机构,通过第一管道、第二管道、阀体、第二横轴、第五齿轮、滑轨、顶杆、推杆、橡胶塞、矩形块等结构实现阀门的开关功能,通过支架、减速电机、第一横轴、第一齿轮、第二齿轮、电动伸缩杆、竖杆、第三齿轮、第四齿轮等结构实现阀门的开关的调速,机构简单,有益效果明显。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的第一管道结构主视剖面图;

[0017] 图2为本实用新型的阀体结构左视剖面图;

[0018] 图3为本实用新型的A处放大图;

[0019] 图4为本实用新型的支架结构左视剖面图。

[0020] 图中:1、第一管道,2、第二管道,3、阀体,4、第二横轴,5、第五齿轮,6、滑轨,7、顶杆,8、推杆,9、橡胶塞,10、挡块,11、支架,12、减速电机,13、第一横轴,14、第一齿轮,15、第二齿轮,16、电动伸缩杆,17、竖杆,18、第三齿轮,19、第四齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种可调电动执行机构,包括第一管道1,第一管道1的右侧贯通有第二管道2,第一管道1的顶端螺栓连接有阀体3,阀体3的右侧安装有支架11,支架11的右侧螺栓连接有减速电机12,减速电机12的输出端贯穿支架11设置有转速调节机构;

[0023] 转速调节机构包括第一横轴13、第一齿轮14、第二齿轮15、电动伸缩杆16、竖杆17、第三齿轮18和第四齿轮19;

[0024] 减速电机12的输出端贯穿支架11焊接有第一横轴13,第一横轴13的外壁中心位置左侧间隙配合有第一齿轮14,第一横轴13的外壁中心位置右侧间隙配合有第二齿轮15,第一齿轮14和第二齿轮15的中心位置焊接有竖杆17,竖杆17的一端套接在第一横轴13的外壁,竖杆17的另一端焊接有电动伸缩杆16的一端,电动伸缩杆16的另一端焊接在支架11的内壁,第二齿轮15的顶端外壁啮合有第三齿轮18,第三齿轮18的中心位置沿左右方向过盈配合有第二横轴4,第二横轴4的外壁左侧过盈配合有第四齿轮19,控制伸缩杆16拉伸到极限位置,此时第二齿轮15与第三齿轮18的咬合转换成第一齿轮14与第四齿轮19的啮合,实现装置的控制流速功能,第二横轴4的左侧贯穿支架11与阀体3的外壁设置有推动机构;

[0025] 推动机构包括第二横轴4、第五齿轮5、滑轨6、顶杆7、推杆8、橡胶塞9 和挡块10;

[0026] 第二横轴4的左侧贯穿支架11与阀体3的外壁左右两侧均焊接有第五齿轮5,第五齿轮5的外壁啮合有滑轨6,滑轨6为环形滑轨,且其内壁开设有齿牙,第五齿轮5顺时针转动通过螺纹作用将滑轨6升起,滑轨6的顶端焊接有顶杆7,滑轨6的底端焊接有推杆8,推杆8贯穿第一管道1焊接有挡块10,挡块10的顶端外壁套接有橡胶塞9,橡胶塞9起密封作用。

[0027] 下列为本案的各电器件型号及作用:

[0028] 减速电机12:型号为MR-J2S-10A的伺服电机;

[0029] 电动伸缩杆16:型号为LX600。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,支架11为矩形框,支架11对内部结构起支撑作用。

[0031] 作为优选方案,更进一步的,第一齿轮14、第二齿轮15、第三齿轮18和第四齿轮19均为直齿轮,且第二齿轮15与第三齿轮18的直径之和等于第一齿轮14与第四齿轮19的直径之和,控制伸缩杆16拉伸到极限位置,此时第二齿轮15与第三齿轮18的咬合转换成第一齿轮14与第四齿轮19的啮合,实现装置的控制流速功能。

[0032] 作为优选方案,更进一步的,第四齿轮19与第三齿轮18的距离大于第一齿轮14与第二齿轮15的距离,齿轮啮合起调速作用。

[0033] 作为优选方案,更进一步的,第一横轴13、第二横轴4和电动伸缩杆16的轴线平行。

[0034] 作为优选方案,更进一步的,滑轨6为环形滑轨,且其内壁开设有齿牙,第五齿轮5顺时针转动通过螺纹作用将滑轨6升起。

[0035] 作为优选方案,更进一步的,挡块10为圆柱块,圆柱块起节流作用。

[0036] 通过本领域人员,将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考下述工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不在对电气控制做说明。

[0037] 使用时,当有流体从第一管道1流入第二管道2时,接通外界电源,此时减速电机12顺时针旋转带动第一横轴13顺时针旋转,从而带动第二齿轮15顺时针旋转,第二齿轮15顺时针旋转带动第三齿轮18逆时针转动,从而带动第二横轴4逆时针转动带动第五齿轮5顺时针转动,第五齿轮5顺时针转动通过螺纹作用将滑轨6升起,滑轨6通过顶杆7与推杆8的配合实现平稳上升,推杆8将挡块10升起到合适位置时停止减速电机12,此时流体从第一管道1流入第二管道2,当流体流过后,使减速电机12逆时针转动,此时滑轨6通过推杆8带动挡块10下降,此时挡块10与橡胶块9将流体挡住,当需要对装置节流速度进行调节时,只需控制伸缩杆16拉伸到极限位置,此时第二齿轮15与第三齿轮18的咬合转换成第一齿轮14与第四齿轮19的啮合,实现装置的控制流速功能,此设计结构简单,适用范围广,适用性强,益推广使用。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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实用新型和简化描述,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;同时除非另有明确的规定和限定,术语“卡接”、“轴接”、“插接”、“焊接”、“安装有”、“设置有”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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

连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

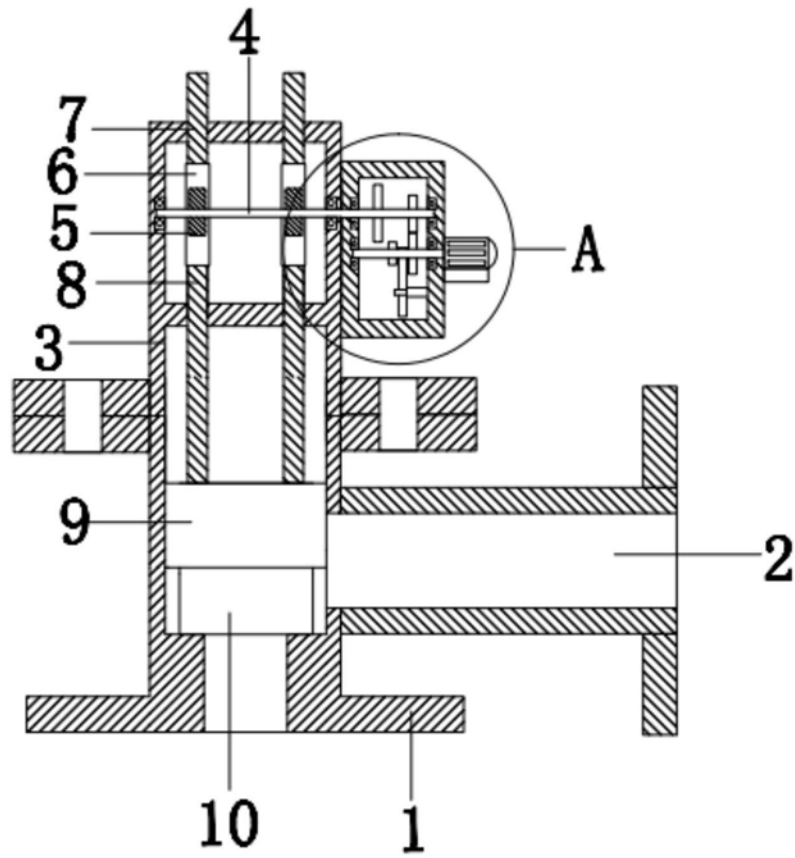


图1

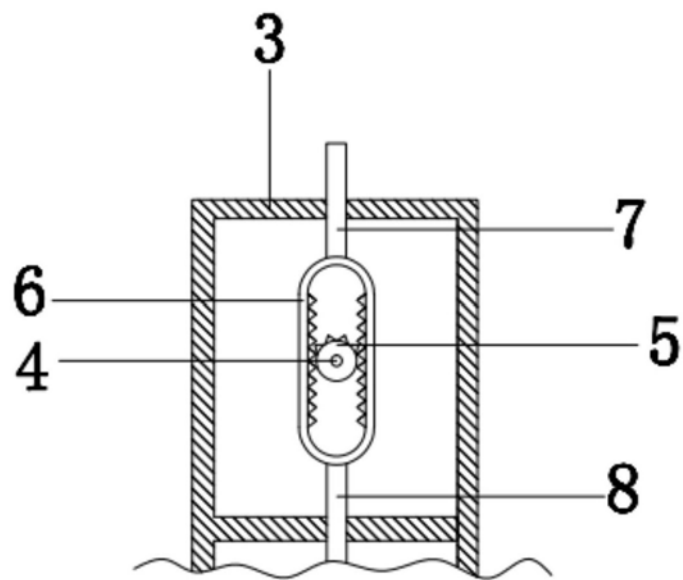


图2

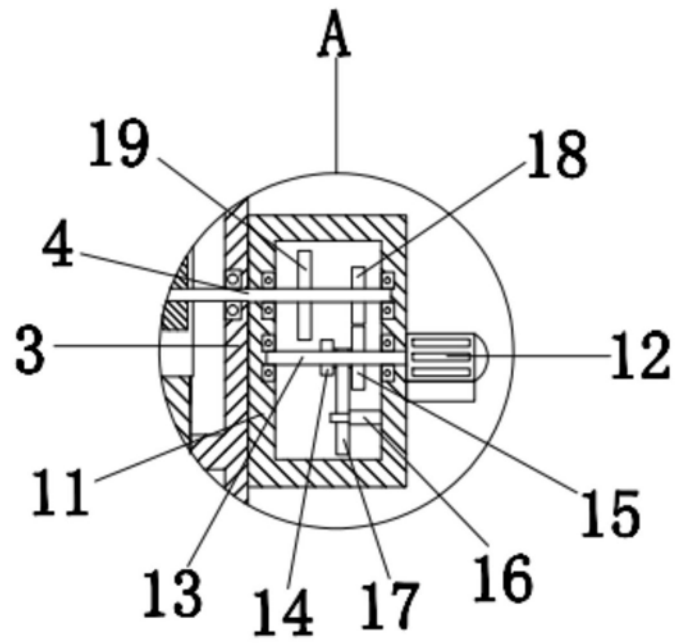


图3

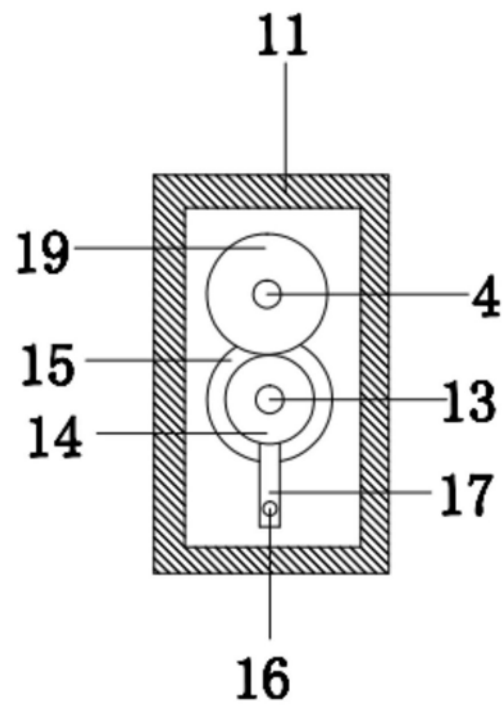


图4