



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105587589 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201610085118. 8

(22) 申请日 2016. 02. 15

(71) 申请人 况常松

地址 408000 重庆市万州区人民东路 13 号

(72) 发明人 况松常

(51) Int. Cl.

F04B 35/04(2006. 01)

F04B 39/10(2006. 01)

F04B 39/12(2006. 01)

F04B 39/00(2006. 01)

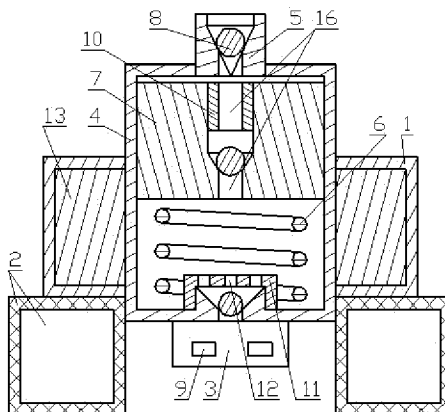
权利要求书6页 说明书13页 附图2页

## (54) 发明名称

高效环保排污节能装置

## (57) 摘要

一种高效环保排污节能装置,属于污水处理设备;它的电磁线圈在泵污壳的外面,保护罩固定在泵污壳上,环形浮腔固定在保护罩的下面,滤渣器固定在泵污壳下端的进水孔处;排污阀固定在泵污壳的中心孔内,泵污壳内有推力弹簧和受磁活塞,推力弹簧顶压在受磁活塞的下端面,密封球或密封锥密封进水腔和挤压腔的进污水的通道;受磁活塞内的塞孔内固定有固定塞,内锥孔内安装有密封球或密封锥。高效环保排污节能装置的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲,抽送污水的效率高,适合于污水处理池中抽排污水和在污水沉淀池中抽排污水;抽排污水时污泥和泥浆不进入污水泵内。



1. 一种高效环保排污节能装置,其特征在於:所述的高效环保排污节能装置包括保护罩、环形浮腔、电磁线圈、泵污壳、进水孔、密封锥、限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、固定塞、内锥孔、通水孔、排污阀、滤渣器、磁场控制器;

在保护罩内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在泵污壳外面的下面部分,保护罩固定在泵污壳的下面部分的外面保护电磁线圈;在保护罩的外面的下面一面和泵污壳的下面部分的外面固定有环形浮腔,环形浮腔的下端低于固定在泵污壳下端的滤渣器的下端;

连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在保护罩内;

在泵污壳内安装有限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、密封锥、固定塞,受磁活塞安装在泵污壳的内腔的上面部分,推力弹簧安装在泵污壳的内腔的下面部分,推力弹簧的下端压在泵污壳内的下端、上端顶压在受磁活塞的下端部,受磁活塞在泵污壳的内腔内能够上下滑动;在受磁活塞内的塞孔的下面的内锥孔内安装有密封锥,密封锥在内锥孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封锥在内锥孔内向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面配合而密封时能够关闭受磁活塞上的进污水的通道,密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面分开时能够打开受磁活塞上的进污水的通道;在泵污壳内的下端的密封颈内的内锥孔内安装有密封锥,限制固定帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面;密封锥与密封颈内的内锥孔配合而能够密封或打开进入泵污壳内的进污水的通道;受磁活塞上行时,受磁活塞下面部分的泵污壳的内腔部分是进水腔;受磁活塞下行时,受磁活塞上面部分的泵污壳的内腔部分是挤压腔;在泵污壳的下端的进水孔处安装有滤渣器,滤渣器的出水孔与进水孔相通;在泵污壳的上端安装有排污阀,排污阀的下面部分固定在泵污壳的上面一端的中心孔内;排污阀的上端露出泵污壳的上端面的部分通过软管或伸缩管与输送污水的管道连接;

所述的保护罩是环形的空心腔体,空心腔体上有线孔,空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件,线孔是让绝缘电线穿过的孔;空心腔体的环形腔体的内端固定在泵污壳上;

为了便于保护罩的加工和便于把配件装入保护罩内,所述的保护罩是分段后的组合体,在保护罩的环形部位分成两个部分后再组合在一起;

所述的环形浮腔是截面为方形或圆形或椭圆形的空心环形腔体;环形腔体在污水中产生的浮力能够支撑固定在环形浮腔上面的泵污壳及泵污壳里面和外面的配件的全部重量,并使固定在泵污壳下端的进水孔下面的滤渣器的进水口能够深入污水中;环形浮腔能够隔离污水面上的漂浮物而使漂浮物不进入环形浮腔中间的污水中,起到了粗滤的作用;

所述的泵污壳的内腔是圆柱形腔体,圆柱形的腔体的圆柱面是光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端有中心孔穿过泵污壳、下端有进水孔与内锥孔叠加穿破密封颈的上下端和密封颈下面的泵污壳;在泵污壳内的下端的中部有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分是内锥孔、下面部分是进水孔,在内锥孔内没有安装密封锥时内锥孔与进水孔相通;

所述的排污阀包括排污阀体和密封锥,排污阀体是空心管,内锥孔在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上面部分的内径大、下面部分的内径小;排污阀体的下端有回水密封端,回水密封端的下端面在排污阀体的下端、上端面是内锥孔,内锥孔的大端

与排污阀的上端相通、小端与排污阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封锥;在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道,或者,在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道;

为了便于泵污壳的加工和便于把配件装入泵污壳内,所述的泵污壳是分段后的组合体;在泵污壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段,分段处的上面部分是泵盖、下面部分是泵污壳的主体,中心孔在泵盖上,进水孔在泵污壳的主体下端的中部,泵盖与泵污壳的主体组合成为一个组合整体;或者,在泵污壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段,分段处的下面部分是泵盖、上面部分是泵污壳的主体,进水孔在泵盖的中部,中心孔在泵污壳的主体的上端的中部,泵盖与泵污壳的主体组合成为一个组合整体;

所述的受磁活塞是圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面是光滑的外圆面,在光滑的外圆面上有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与泵污壳的内腔配合能够密封泵污壳的内腔,并能够在泵污壳的内腔内滑动;所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位有贯穿孔,贯穿孔与挤压腔和进水腔相通;所述的贯穿孔的上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下端面,贯穿孔的下面部分是通水孔,贯穿孔的上面部分是塞孔,在通水孔与塞孔之间的中间部分是内锥孔;在通水孔的上面是内锥孔,内锥孔的上面是塞孔;所述的通水孔是让污水通过的过孔,与进水腔和塞孔相通;所述的塞孔是安装和固定固定塞的孔,与通水孔和挤压腔相通;

所述的固定塞是限制安装在受磁活塞内的内锥孔内的密封锥向上移动的距离的、中间有通水孔的堵头,所述的堵头是中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈;固定塞是中间有通孔的柱体时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞是环形圈时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞是卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔中;

所述的内锥孔是有锥度的圆孔,圆孔的面是内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,分别在排污阀的排污阀体内、受磁活塞的贯穿孔内和泵污壳内的下端的密封颈内;内锥面与密封锥的外锥面配合,在密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封锥密封的通道;密封锥上面的水压越大,密封锥与内锥面的贴合密封效果越好;

所述的密封锥是圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面是有锥度的外锥面;密封锥的外锥面与内锥面密封时靠自身的重力下压而密封内锥面;

所述的限制固定帽是帽罩,帽罩的帽顶部份有让水通过的过水孔,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内的内锥面上安装的密封锥上移的距离;

所述的磁场控制器是控制电磁线圈产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场的时间长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间;

所述的滤渣器是过滤污水中的灰尘和杂质的过滤器,滤渣器的上端有出水孔、竖向的平面或曲面上有进水口,滤渣器的里面安装有滤芯或过滤网;滤渣器能够使污水中的漂浮物不进入排污水泵内,起到了细滤污水中的颗粒物的作用;

所述的进水孔是污水进入泵污壳的内腔的经过水孔,在密封颈的中心部位的下面部

分,在密封颈内的进水孔的上端的上面有内锥孔,在密封颈内的内锥孔内没有安装密封锥时,内锥孔与进水孔和进水腔相通;

在进水腔内储备污水,在挤压腔内挤压污水而产生水压;在挤压腔内进污水时,进水腔与挤压腔相通;在挤压腔内压出污水时,进水腔通过密封锥与受磁活塞内的内锥孔密封而断开进入挤压腔的进污水的通道;

所述的高效环保排污节能装置在抽排污水的过程中,控制进污水通道和出污水通道的单向止逆阀中没有回位弹簧;在进水腔进污水时,受磁活塞上行产生的吸力打开密封锥与泵污壳下端内的密封颈内的内锥孔的密封而打开进污水的通道,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封锥在自身的重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进污水的通道来进行密封;在挤压腔进污水时,安装在排污阀的内锥孔上的密封锥利用自身的重力使密封锥自动下降回位而关闭排污阀上的排出的通道来进行密封,受磁活塞下行而使进水腔内产生压力推动密封锥上行继而打开进入挤压腔内的进污水的通道;在挤压腔排出污水时,在出水压力的作用下推动排污阀的内锥孔上的密封锥上行而打开排污阀的出水的通道,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封锥利用自身的重力使密封锥自动下降回位而关闭受磁活塞上的进污水的通道来进行密封;

在抽排污水时,在输送污水的管道的出水口低于固定在泵污壳下端的滤渣器的进水口时,通过泵水而输出的污水的水头到达输送污水的管道的出水口时,在虹吸作用下,安装在排污阀内的密封球或密封锥被出水的吸力拉动而上行与内锥孔分离打开出水的通道,安装在铁芯活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入挤压腔的进水的通道,泵污壳下端的密封颈内的内锥孔内的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入进水腔的进水的通道,整个泵水的通道就变成了自流的通道,关闭电源后就能够自流输送污水;

使用时,将排污水泵的环形浮腔置于污水处理池的污水中和在污水沉淀池的污水中,滤渣器的进水口深入污水中;接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路,磁场控制器接电磁线圈的通电电路产生电磁场;电磁场产生的吸引力拉动受磁活塞克服推力弹簧的压力向下移动,受磁活塞开始下行时,安装在泵污壳内下端的密封颈内的内锥孔上的密封锥在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面,切断了挤压腔的出水通道;受磁活塞在下行时,受磁活塞推动进入进水腔内的污水而使污水产生内部压力,有压力的污水从受磁活塞内的通水孔进入到受磁活塞的内锥孔处向上冲开与内锥孔密封的密封锥移位后继续上行,经过固定塞内的通水孔后进入挤压腔内;

受磁活塞下行移动到压缩推力弹簧的压缩极限位时,磁场控制器断开电磁线圈的通电电路,电磁场消失,受磁活塞在推力弹簧的推动下上行;受磁活塞开始上行时,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封锥在自身的重力的作用下下行回位而关闭了污水进入挤压腔的进污水的通道;在受磁活塞上行时,受磁活塞的上行而使挤压腔内的污水产生了压力,有压力的污水从排污阀下端的密封端的内孔进入到排污阀内的内锥孔处推动密封锥上行而打开排污阀的密封通道,使挤压腔内的污水经过排污阀后进入到排污管网中或输送污水的管道中;受磁活塞在上行时,受磁活塞还使进水腔内产生了真空吸力,真空吸力吸动安装在密封颈内的内锥孔的密封锥与内锥孔分开,污水从滤渣器的进水口进入滤渣器中过滤后再从

出水孔经过进水孔进入到内锥孔处,再经过限制固定帽上的过水孔进入泵污壳内的受磁活塞下面的进水腔内;

受磁活塞在推力弹簧的推动下上行到位时,泵污壳下端内的密封颈内的内锥孔上的密封锥在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面,切断了挤压腔的出水通道而使污水不返回进水腔;此时,磁场控制器又接通电磁线圈的通电电路再次产生电磁场而使受磁活塞下行;如此循环的接通和切断电路,使电磁线圈产生电磁场拉动受磁活塞上行和让推力弹簧推动受磁活塞下行,不断地从污水处理池中或污水污水沉淀池中把污水抽排出而输送到排污管网中或输送污水的管道中,并且抽取的污水中没有污泥和泥浆;在抽排污水的过程中,环形浮腔随水面的变化而自动变化。

2. 根据权利要求1所述的高效环保排污节能装置,其特征在于:为了保证保护罩能够保护电磁线圈不受损坏而保持保护罩的形状,在保护罩的内腔内制造有支撑的骨架;

为了保证进入污水泵内的污水中没有污泥和泥浆,环形浮腔的下端低于滤渣器的进水口而使进水口与污水处理池的底部或污水沉淀池的底部保持一定的距离;

为了保证环形浮腔能够产生足够的浮力而保持形状和不容易变形,在环形浮腔的内腔内制造有支撑的骨架。

3. 根据权利要求1所述的高效环保排污节能装置,其特征在于:为了使受磁活塞能够推动泵污壳内的挤压腔内的污水进入排污阀,采用推力弹簧作为推动受磁活塞上行的动力。

4. 根据权利要求1所述的高效环保排污节能装置,其特征在于:采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的通电电路的接通和切断。

5. 根据权利要求1所述的高效环保排污节能装置,其特征在于:所述的高效环保排污节能装置的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲,抽送污水的效率高,适合于污水处理池中抽排污水和在污水沉淀池中抽排污水;抽排污水时漂浮在污水面上,能够随污水面的升高或降低而自动升高或降低,污水处理池底部或污水沉淀池底部的污泥和泥浆不能够进入污水泵内,污水面上的漂浮物也不能够进入排污水泵内,使排污水泵不容易被堵塞,并延长了排污水泵的使用寿命;在输送污水的管道的出水口低于泵水壳下端的进水孔时,关闭电源后也能够自流输送污水,节约了电能;产业化的市场前景好、商业价值高,制造和使用都很方便。

6. 一种高效环保排污节能装置的制造方法,其特征在于:在制造时,推力弹簧采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,推力弹簧制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能;

保护罩制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件,空心腔体的环形腔体的内端固定在泵污壳上;

为了方便装配,保护罩在制造时,把保护罩从环形部位分成两部分制造后再组合在一起;

环形浮腔制造成为截面为方形或圆形或椭圆形的空心环形腔体;环形腔体在污水中产生的浮力能够支撑固定在环形浮腔上面的泵污壳及泵污壳里面和外面的配件的全部重量,并使固定在泵污壳下端的进水孔下面的滤渣器的进水口能够深入污水中;环形浮腔能够隔

离污水面上的漂浮物而使漂浮物不进入环形浮腔中间的污水中,起到了粗滤的作用;

泵污壳的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过泵污壳的中心孔、下端制造有进水孔和内锥孔,进水孔与内锥孔叠加冲破密封颈的上下端和密封颈下面的泵污壳;在泵污壳内的下端的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上部部分制造成为内锥孔、下部部分制造成为进水孔,内锥孔与进水孔相通,内锥孔与密封锥配合;

排污阀制造成为排污阀体和密封锥两部分,排污阀体制造成为空心管,内锥孔制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上部部分制造的内径大、下部部分制造的内径小;排污阀体的下端制造有回水密封端,回水密封端的下端面制造在排污阀体的下端、上端面制造成为内锥孔,内锥孔的大端与排污阀的上端相通、小端与排污阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封锥;在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道,或者,在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封锥的密封而形成通道;

为了便于泵污壳的加工和便于把配件装入泵污壳内,所述的泵污壳制造成为分段加工制造后的组合体;在泵污壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上部部分制造成为泵盖、下部部分制造成为泵污壳的主体,中心孔制造在泵盖上,进水孔制造在泵污壳的主体下端的中部,泵盖和泵污壳后的主体制造好后再组合成为一个组合整体;或者,在泵污壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造,分段处的下部部分制造成为泵盖、上部部分制造成为泵污壳的主体,进水孔制造在泵盖的中部,中心孔制造在泵污壳的主体的上端的中部,泵盖与泵污壳的主体制造好后再组合成为一个组合整体;

受磁活塞制造成为圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆面,在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与泵污壳的内腔配合能够密封泵污壳的内腔,并能够在泵污壳的内腔内滑动;所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔,贯穿孔与挤压腔和进水腔相通;所述的贯穿孔制造成为上部部分贯穿铁芯的上端面、下部部分贯穿铁芯下端面,贯穿孔的下部部分制造成为通水孔,贯穿孔的上部部分制造成为塞孔,在通水孔与塞孔之间的中间部分制造成为内锥孔;在通水孔的上部制造有内锥孔,内锥孔的上部制造有塞孔;所述的通水孔制造成为让污水通过的过孔,与进水腔和塞孔相通;所述的塞孔制造成为安装和固定固定塞的孔,与通水孔和挤压腔相通;

固定塞制造成为中间有通水孔的堵头,所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈,能够限制安装在受磁活塞内的内锥孔内的密封锥向上移动的距离;固定塞制造成为中间有通孔的柱体时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞制造成为环形圈时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞制造成为卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔中;

内锥孔制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,分别制造在排污阀的排污阀体内、受磁活塞的贯穿孔内和泵污壳内的下端的密封颈内;在密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封锥的上部有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封锥密封的通道;密封锥上部的水压越大,密封锥与内锥面的贴合密封效果越好;

密封锥制造成为圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面;密封锥的外锥面与内锥面密封时靠自身的重力下压而密封内锥面;

限制固定帽制造成为帽罩,帽罩的帽顶部份制造有让水通过的过水孔,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内的内锥面上安装的密封锥上移的距离;

磁场控制器制造成为控制电磁线圈产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间;

滤渣器造成为过滤污水中的灰尘和杂质的过滤器,滤渣器的上端制造有出水孔、竖向的平面或曲面上制造有进水口,滤渣器的里面安装有滤芯或过滤网;

进水孔制造成为污水进入泵污壳的内腔的经过孔,制造在密封颈的中心部位的下面部分,在密封颈内的进水孔的上端的上面制造有内锥孔,在密封颈内的内锥孔内没有安装密封锥时,内锥孔与进水孔和进水腔相通;

为了保证保护罩能够保护电磁线圈不受损坏而保持保护罩的形状,在保护罩的内腔内制造有支撑的骨架;

为了保证进入污水泵内的污水中没有污泥和泥浆,环形浮腔的下端低于滤渣器的进水口而使进水口与污水处理池的底部或污水沉淀池的底部保持一定的距离;

为了保证环形浮腔能够产生足够的浮力而保持形状和不容易变形,在环形浮腔的内腔内制造有支撑的骨架;

为了使受磁活塞能够推动泵污壳内的挤压腔内的污水进入排污阀,采用推力弹簧作为推动受磁活塞上行的动力;

在保护罩内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在泵污壳外面的下面部分,保护罩固定在泵污壳的下面部分的外面保护电磁线圈;在保护罩的外面的下面一面和泵污壳的下面部分的外面固定有环形浮腔,环形浮腔的下端低于固定在泵污壳下端的滤渣器的下端;连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在保护罩内;在泵污壳内安装有限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、密封锥、固定塞,受磁活塞安装在泵污壳的内腔的上面部分,推力弹簧安装在泵污壳的内腔的下面部分,推力弹簧的下端压在泵污壳内的下端、上端顶压在受磁活塞的下端部,受磁活塞在泵污壳的内腔内能够上下滑动;在受磁活塞内的塞孔的下面的内锥孔内安装有密封锥,密封锥在内锥孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封锥在内锥孔内向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面配合而密封时能够关闭受磁活塞上的进污水的通道,密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面分开时能够打开受磁活塞上的进污水的通道;在泵污壳内的下端的密封颈内的内锥孔内安装有密封锥,限制固定帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面;密封锥与密封颈内的内锥孔配合而能够密封或打开进入泵污壳内的进污水的通道;受磁活塞上行时,受磁活塞下面部分的泵污壳的内腔部分是进水腔;受磁活塞下行时,受磁活塞上面部分的泵污壳的内腔部分是挤压腔;在泵污壳的下端的进水孔处安装有滤渣器,滤渣器的出水孔与进水孔相通;在泵污壳的上端安装有排污阀,排污阀的下面部分固定在泵污壳的上面一端的中心孔内;排污阀的上端露出泵污壳的上端面的部分通过软管或伸缩管与输送污水的管道连接。

## 高效环保排污节能装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,尤其涉及在污水处理池中或污水沉淀池中漂浮在污水面上抽排污水的一种高效环保排污节能装置。

### 背景技术

[0002] 传统的在污水池排出污水和堵塞的污水沟排除污水时,都是采用潜污水泵排污,用潜污水泵排污经常发生堵塞的情况;为此,我们设计出了能够漂浮在污水面上的排污水泵。

### 发明内容

[0003] 本发明涉的目的是为了提供一种能够漂浮在污水面上高效抽排污水的高效环保排污节能装置的制造及其方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明所述的高效环保排污节能装置主要包括保护罩、环形浮腔、电磁线圈、泵污壳、进水孔、密封球或密封锥、限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、固定塞、内锥孔、通水孔、排污阀、滤渣器、磁场控制器、电子遥控装置;

或者,所述的高效环保排污节能装置主要包括保护罩、环形浮腔、电磁线圈、泵污壳、进水孔、密封球或密封锥、限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、固定塞、内锥孔、通水孔、排污阀、滤渣器、磁场控制器。

[0005] 在保护罩内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在泵污壳外面的下面部分,保护罩固定在泵污壳的下面部分的外面保护电磁线圈;在保护罩的外面的下面一面和泵污壳的下面部分的外面固定有环形浮腔,环形浮腔的下端低于固定在泵污壳下端的滤渣器的下端。

[0006] 连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与电子遥控装置连接,电子遥控装置与绝缘电线连接,磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置电子信号接收器安装在保护罩内;或者,连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在保护罩内。

[0007] 在泵污壳内安装有限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、密封球或密封锥、固定塞,受磁活塞安装在泵污壳的内腔的上面部分,推力弹簧安装在泵污壳的内腔的下面部分,推力弹簧的下端压在泵污壳内的下端、上端顶压在受磁活塞的下端部,受磁活塞在泵污壳的内腔内能够上下滑动;在受磁活塞内的塞孔的下面的内锥孔内安装有密封球或密封锥,密封球或密封锥在内锥孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封球或密封锥在内锥孔内向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面配合而密封时能够关闭受磁活塞上的进污水的通道,密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面分开时能够打开受磁活塞上的进污水的通道;在泵污壳内的下端的密封颈内的内锥孔内安装有密封球或密封锥,限制固定帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面;密封球或密封锥与密封颈内的内锥孔配合而能够密封或打开进入泵污壳内的



进污水的通道;受磁活塞上行时,受磁活塞下面部分的泵污壳的内腔部分是进水腔;受磁活塞下行时,受磁活塞上面部分的泵污壳的内腔部分是挤压腔。在泵污壳的下端的进水孔处安装有滤渣器,滤渣器的出水孔与进水孔相通;在泵污壳的上端安装有排污阀,排污阀的下面部分固定在泵污壳的上面一端的中心孔内;排污阀的上端露出泵污壳的上端面的部分通过软管或伸缩管与输送污水的管道连接。

[0008] 所述的保护罩的材料是金属、塑料、尼龙、玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料;所述的环形浮腔的材料是金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料,采用橡胶材料时或成型后的环形浮腔是软壳体时,在使用时要先给环形浮腔的内腔充气使其能够浮于水面;排污阀体和泵污壳的材料采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料;密封球或密封锥的材料采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料;受磁活塞的材料是能够受磁场吸引的材料;固定塞的材料是金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料;推力弹簧采用的材料是金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料,采用橡胶材料时,推力弹簧是空心管式的弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性来实现弹簧的功能。

[0009] 所述的保护罩是环形的空心腔体,空心腔体上有线孔,空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件,或者,空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件;线孔是让绝缘电线穿过的孔;空心腔体的环形腔体的内端固定在泵污壳上。

[0010] 为了便于保护罩的加工和便于把配件装入保护罩内,所述的保护罩是分段后的组合体,在保护罩的环形部位分成两个部分后再组合在一起。

[0011] 所述的环形浮腔是截面为方形或圆形或椭圆形的空心环形腔体;环形腔体在污水中产生的浮力能够支撑固定在环形浮腔上面的泵污壳及泵污壳里面和外面的配件的全部重量,并使固定在泵污壳下端的进水孔下面的滤渣器的进水口能够深入污水中;环形浮腔能够隔离污水面上的漂浮物而使漂浮物不进入环形浮腔中间的污水中,起到了粗滤的作用。

[0012] 所述的泵污壳的内腔是圆柱形腔体,圆柱形的腔体的圆柱面是光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端有中心孔穿过泵污壳、下端有进水孔与内锥孔叠加穿破密封颈的上下端和密封颈下面的泵污壳;在泵污壳内的下端的中部有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上部是内锥孔、下部部分是进水孔,在内锥孔内没有安装密封球或密封锥时内锥孔与进水孔相通。

[0013] 所述的排污阀包括排污阀体和密封球或密封锥,排污阀体是空心管,内锥孔在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上部部分的内径大、下部部分的内径小;排污阀体的下端有回水密封端,回水密封端的下端面在排污阀体的下端、上端面是内锥孔,内锥孔的大端与排污阀的上端相通、小端与排污阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封球或密封锥;在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道,或者,在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道。

[0014] 为了便于泵污壳的加工和便于把配件装入泵污壳内,所述的泵污壳是分段后的组合体;在泵污壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段,分段处的上部部分是泵盖、下部部

分是泵污壳的主体,中心孔在泵盖上,进水孔在泵污壳的主体下端的中部,泵盖与泵污壳的主体组合成为一个组合整体;或者,在泵污壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段,分段处的下面部分是泵盖、上面部分是泵污壳的主体,进水孔在泵盖的中部,中心孔在泵污壳的主体的上端的中部,泵盖与泵污壳的主体组合成为一个组合整体。

[0015] 所述的受磁活塞是圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面是光滑的外圆面,在光滑的外圆面上有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与泵污壳的内腔配合能够密封泵污壳的内腔,并能够在泵污壳的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位有贯穿孔,贯穿孔与挤压腔和进水腔相通;所述的贯穿孔的上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下端面,贯穿孔的下面部分是通水孔,贯穿孔的上面部分是塞孔,在通水孔与塞孔之间的中间部分是内锥孔。在通水孔的上面是内锥孔,内锥孔的上面是塞孔;所述的通水孔是让污水通过的过孔,与进水腔和塞孔相通;所述的塞孔是安装和固定固定塞的孔,与通水孔和挤压腔相通。

[0016] 所述的固定塞是限制安装在受磁活塞内的内锥孔内的密封球或密封锥向上移动的距离的、中间有通水孔的堵头,所述的堵头是中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈;固定塞是中间有通孔的柱体时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞是环形圈时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞是卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔中。

[0017] 所述的内锥孔是有锥度的圆孔,圆孔的面是内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,分别在排污阀的排污阀体内、受磁活塞的贯穿孔内和泵污壳内的下端的密封颈内;内锥面与密封球的球面或密封锥的外锥面配合,在密封球或密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封球或密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封球或密封锥密封的通道;密封球或密封锥上面的水压越大,密封球或密封锥与内锥面的贴合密封效果越好。

[0018] 所述的密封锥是圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面是有锥度的外锥面;密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面。

[0019] 所述的密封球是圆球体或椭圆球体,圆球体或椭圆球体的表面是密封面,密封面是光滑的球面;密封球的球面与内锥面密封时靠密封球的重力下压而密封内锥面。

[0020] 所述的限制固定帽是帽罩,帽罩的帽顶部份有让水通过的过水孔,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内的内锥面上安装的密封球或密封锥上移的距离。

[0021] 所述的磁场控制器是控制电磁线圈产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场的时间长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0022] 所述的电子遥控装置是接通和切断磁场控制器的电路开关,包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分,电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器;遥控器开关用于工作人员随身携带,便于工作人员操纵高效环保排污节能装置的正常工作和切断高效环保排污节能装置的控制电路;所述的电子遥控装置在本发明中可以有,也可以没有。

[0023] 所述的滤渣器是过滤污水中的灰尘和杂质的过滤器,滤渣器的上端有出水孔、竖向的平面或曲面上有进水口,滤渣器的里面安装有滤芯或过滤网;滤渣器能够使污水中的漂浮物不进入排污水泵内,起到了细滤污水中的颗粒物的作用;滤渣器能够使污水中的漂

浮物不进入排污水泵内,起到了细滤污水中的颗粒物的作用。

[0024] 所述的进水孔是污水进入泵污壳的内腔的经过水孔,在密封颈的中心部位的下面部分,在密封颈内的进水孔的上端的上面有内锥孔,在密封颈内的内锥孔内没有安装密封球或密封锥时,内锥孔与进水孔和进水腔相通。

[0025] 在进水腔内储备污水,在挤压腔内挤压污水而产生水压;在挤压腔内进污水时,进水腔与挤压腔相通;在挤压腔内压出污水时,进水腔通过密封球或密封锥与受磁活塞内的内锥孔密封而断开进入挤压腔的进污水的通道。

[0026] 所述的高效环保排污节能装置在抽排污水的过程中,控制进污水通道和出污水通道的单向止逆阀中没有回位弹簧;在进水腔进污水时,受磁活塞上行产生的吸力打开密封球或密封锥与泵污壳下端内的密封颈内的内锥孔的密封而打开进污水的通道,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥在自身的重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进污水的通道来进行密封;在挤压腔进污水时,安装在排污阀的内锥孔上的密封球或密封锥利用自身的重力使密封球或密封锥自动下降回位而关闭排污阀上的排出的通道来进行密封,受磁活塞下行而使进水腔内产生压力推动密封球或密封锥上行继而打开进入挤压腔内的进污水的通道;在挤压腔排出污水时,在出水压力的作用下推动排污阀的内锥孔上的密封球或密封锥上行而打开排污阀的出水的通道,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥利用自身的重力使密封球或密封锥自动下降回位而关闭受磁活塞上的进污水的通道来进行密封。

[0027] 在抽排污水时,在输送污水的管道的出水口低于固定在泵污壳下端的滤渣器的进水口时,通过泵水而输出的污水的水头到达输送污水的管道的出水口时,在虹吸作用下,安装在排污阀内的密封球或密封锥被出水的吸力拉动而上行与内锥孔分离打开出水的通道,安装在铁芯活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入挤压腔的进水的通道,泵污壳下端的密封颈内的内锥孔内的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入进水腔的进水的通道,整个泵水的通道就变成了自流的通道,关闭电源后就能够自流输送污水。

[0028] 为了保证高效环保排污节能装置能够正常工作,控制电路中有电子遥控装置的,采用电子遥控装置控制磁场控制器的通电电路的接通和切断;控制电路中没有电子遥控装置的,采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的通电电路的接通和切断。

[0029] 为了保证保护罩能够保护电磁线圈不受损坏而保持保护罩的形状,在保护罩的内腔内制造有支撑的骨架。

[0030] 为了保证进入污水泵内的污水中没有污泥和泥浆,环形浮腔的下端低于滤渣器的进水口而使进水口与污水处理池的底部或污水沉淀池的底部保持一定的距离。

[0031] 为了保证环形浮腔能够产生足够的浮力而保持形状和不容易变形,在环形浮腔的内腔内制造有支撑的骨架。

[0032] 为了使受磁活塞能够推动泵污壳内的挤压腔内的污水进入排污阀,采用推力弹簧作为推动受磁活塞上行的动力。

[0033] 使用时,将排污水泵的环形浮腔置于污水处理池的污水中和在污水沉淀池的污水中,滤渣器的进水口深入污水中;没有遥控装置的,直接接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路,磁场控制器接通电磁线圈的通电电路产生电磁场;有遥控装置的,

按下遥控器开关的起动按键,电子信号接收器接收到起动信号后接通电子遥控装置与磁场控制器的电路,磁场控制器接电磁线圈的通电电路产生电磁场;电磁场产生的吸引力拉动受磁活塞克服推力弹簧的压力向下移动,受磁活塞开始下行时,安装在泵污壳内下端的密封颈内的内锥孔上的密封球或密封锥在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封球或密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面,切断了挤压腔的出水通道;受磁活塞在下行时,受磁活塞推动进入进水腔内的污水而使污水产生内部压力,有压力的污水从受磁活塞内的通水孔进入到受磁活塞的内锥孔处向上冲开与内锥孔密封的密封球或密封锥移位后继续上行,经过固定塞内的通水孔后进入挤压腔内。

[0034] 受磁活塞下行移动到压缩推力弹簧的压缩极限位时,磁场控制器断开电磁线圈的通电电路,电磁场消失,受磁活塞在推力弹簧的推动下上行;受磁活塞开始上行时,安装在受磁活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥在自身的重力的作用下下行回位而关闭了污水进入挤压腔的进污水的通道;在受磁活塞上行时,受磁活塞的上行而使挤压腔内的污水产生了压力,有压力的污水从排污阀下端的密封端的内孔进入到排污阀内的内锥孔处推动密封球或密封锥上行而打开排污阀的密封通道,使挤压腔内的污水经过排污阀后进入到排污管网中或输送污水的管道中;受磁活塞在上行时,受磁活塞还使进水腔内产生了真空吸力,真空吸力吸动安装在密封颈内的内锥孔的密封球或密封锥与内锥孔分开,污水从滤渣器的进水口进入滤渣器中过滤后再从出水孔经过进水孔进入到内锥孔处,再经过限制固定帽上的过水孔进入泵污壳内的受磁活塞下面的进水腔内。

[0035] 受磁活塞在推力弹簧的推动下上行到位时,泵污壳下端内的密封颈内的内锥孔上的密封球或密封锥在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封球或密封锥在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面,切断了挤压腔的出水通道而使污水不返回进水腔;此时,磁场控制器又接电磁线圈的通电电路再次产生电磁场而使受磁活塞下行;如此循环的接通和切断电路,使电磁线圈产生电磁场拉动受磁活塞上行和让推力弹簧推动受磁活塞下行,不断地从污水处理池中或污水污水沉淀池中把污水抽排出而输送到排污管网中或输送污水的管道中,并且抽取的污水中没有污泥和泥浆;在抽排污水的过程中,环形浮腔随水面的变化而自动变化。

[0036] 一种高效环保排污节能装置的制造方法,其特征在于:

在制造时,保护罩采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;环形浮腔采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时或制造成形后的环形浮腔是软壳体时,在使用时要先给环形浮腔的内腔充气使其浮于水面;排污阀体和泵污壳采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;密封球或密封锥采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;受磁活塞采用能够受磁场吸引的材料制造;固定塞采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;推力弹簧采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,推力弹簧制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能。

[0037] 保护罩制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件,

或者,空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈和泵污壳及泵污壳内安装的部件;空心腔体的环形腔体的内端固定在泵污壳上。

[0038] 为了方便装配,保护罩在制造时,把保护罩从环形部位分成两部分制造后再组合在一起。

[0039] 环形浮腔制造成为截面为方形或圆形或椭圆形的空心环形腔体;环形腔体在污水中产生的浮力能够支撑固定在环形浮腔上面的泵污壳及泵污壳里面和外面的配件的全部重量,并使固定在泵污壳下端的进水孔下面的滤渣器的进水口能够深入污水中;环形浮腔能够隔离污水面上的漂浮物而使漂浮物不进入环形浮腔中间的污水中,起到了粗滤的作用。

[0040] 泵污壳的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过泵污壳的中心孔、下端制造有进水孔和内锥孔,进水孔与内锥孔叠加冲破密封颈的上下端和密封颈下面的泵污壳;在泵污壳内的下端的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上部部分制造成为内锥孔、下部部分制造成为进水孔,内锥孔与进水孔相通,内锥孔与密封球或密封锥配合。

[0041] 排污阀制造成为排污阀体和密封球或密封锥两部分,排污阀体制造成为空心管,内锥孔制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔的上部部分制造的内径大、下部部分制造的内径小;排污阀体的下端制造有回水密封端,回水密封端的下端面制造在排污阀体的下端、上端面制造成为内锥孔,内锥孔的大端与排污阀的上端相通、小端与排污阀的下端相通,在内锥孔的内锥面上安装有密封球或密封锥;在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道,或者,在从排污阀体下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面与密封球或密封锥的密封而形成通道。

[0042] 为了便于泵污壳的加工和便于把配件装入泵污壳内,所述的泵污壳制造成为分段加工制造后的组合体;在泵污壳内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上部部分制造成为泵盖、下部部分制造成为泵污壳的主体,中心孔制造在泵盖上,进水孔制造在泵污壳的主体下端的中部,泵盖和泵污壳后的主体制造好后再组合成为一个组合整体;或者,在泵污壳内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造,分段处的下部部分制造成为泵盖、上部部分制造成为泵污壳的主体,进水孔制造在泵盖的中部,中心孔制造在泵污壳的主体的上端的中部,泵盖与泵污壳的主体制造好后再组合成为一个组合整体。

[0043] 受磁活塞制造成为圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆面,在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与泵污壳的内腔配合能够密封泵污壳的内腔,并能够在泵污壳的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔,贯穿孔与挤压腔和进水腔相通;所述的贯穿孔制造成为上部部分贯穿铁芯的上端面、下部部分贯穿铁芯下端面,贯穿孔的下部部分制造成为通水孔,贯穿孔的上部部分制造成为塞孔,在通水孔与塞孔之间的中间部分制造成为内锥孔。在通水孔的上部制造有内锥孔,内锥孔的上部制造有塞孔;所述的通水孔制造成为让污水通过的过孔,与进水腔和塞孔相通;所述的塞孔制造成为安装和固定固定塞的孔,与通水孔和挤压腔相通。

[0044] 固定塞制造成为中间有通水孔的堵头,所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或

环形圈或卡簧圈,能够限制安装在受磁活塞内的内锥孔内的密封球或密封锥向上移动的距离;固定塞制造成为中间有通孔的柱体时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞制造成为环形圈时,在塞孔中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞制造成为卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔中。

[0045] 内锥孔制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面;内锥孔的小端在下、大端在上,分别制造在排污阀的排污阀体内、受磁活塞的贯穿孔内和泵污壳内的下端的密封颈内;在密封球或密封锥自身的重力的作用下能够密封内锥面,在密封球或密封锥的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面与密封球或密封锥密封的通道;密封球或密封锥上面的水压越大,密封球或密封锥与内锥面的贴合密封效果越好。

[0046] 密封锥制造成为圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面;密封锥的外锥面与内锥面密封时靠密封锥自身的重力下压而密封内锥面。

[0047] 密封球制造成为圆球体或椭圆球体,圆球体或椭圆球体的表面制造成为密封面,密封面制造成为光滑的球面;密封球的球面与内锥面密封时靠密封球的自身重力下压而密封内锥面。

[0048] 限制固定帽制造成为帽罩,帽罩的帽顶部份制造有让水通过的过水孔,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内的内锥面上安装的密封球或密封锥上移的距离。

[0049] 磁场控制器制造成为控制电磁线圈产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0050] 电子遥控装置制造成为接通和切断磁场控制器的电路开关,包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分,电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器;所述的电子遥控装置在本发明中可以有,也可以没有。

[0051] 滤渣器造成为过滤污水中的灰尘和杂质的过滤器,滤渣器的上端制造有出水孔、竖向的平面或曲面上制造有进水口,滤渣器的里面安装有滤芯或过滤网。

[0052] 进水孔制造成为污水进入泵污壳的内腔的经过孔,制造在密封颈的中心部位的下面部分,在密封颈内的进水孔的上端的上面制造有内锥孔,在密封颈内的内锥孔内没有安装密封球或密封锥时,内锥孔与进水孔和进水腔相通。

[0053] 为了保证高效环保排污节能装置能够正常工作,控制电路中有电子遥控装置的,采用电子遥控装置控制磁场控制器的通电电路的接通和切断;控制电路中没有电子遥控装置的,采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的通电电路的接通和切断。

[0054] 为了保证保护罩能够保护电磁线圈不受损坏而保持保护罩的形状,在保护罩的内腔内制造有支撑的骨架。

[0055] 为了保证进入污水泵内的污水中没有污泥和泥浆,环形浮腔的下端低于滤渣器的进水口而使进水口与污水处理池的底部或污水沉淀池的底部保持一定的距离。

[0056] 为了保证环形浮腔能够产生足够的浮力而保持形状和不容易变形,在环形浮腔的内腔内制造有支撑的骨架。

[0057] 为了使受磁活塞能够推动泵污壳内的挤压腔内的污水进入排污阀,采用推力弹簧作为推动受磁活塞上行的动力。

[0058] 在保护罩内安装有电磁线圈,电磁线圈固定在泵污壳外面的下面部分,保护罩固

定在泵污壳的下面部分的外面保护电磁线圈;在保护罩的外面的下面一面和泵污壳的下面部分的外面固定有环形浮腔,环形浮腔的下端低于固定在泵污壳下端的滤渣器的下端。连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与电子遥控装置连接,电子遥控装置与绝缘电线连接,磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置电子信号接收器安装在保护罩内;或者,连接电磁线圈的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在保护罩内。在泵污壳内安装有限制固定帽、推力弹簧、受磁活塞、密封球或密封锥、固定塞,受磁活塞安装在泵污壳的内腔的上面部分,推力弹簧安装在泵污壳的内腔的下面部分,推力弹簧的下端压在泵污壳内的下端、上端顶压在受磁活塞的下端部,受磁活塞在泵污壳的内腔内能够上下滑动;在受磁活塞内的塞孔的下面的内锥孔内安装有密封球或密封锥,密封球或密封锥在内锥孔内能够上下移动,在塞孔内安装有固定塞来限制密封球或密封锥在内锥孔内向上移动时的移动距离,固定塞在塞孔中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔中的卡簧槽内固定固定塞的两端;密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面配合而密封时能够关闭受磁活塞上的进污水的通道,密封球的球面或密封锥的外锥面与内锥孔的内锥面分开时能够打开受磁活塞上的进污水的通道;在泵污壳内的下端的密封颈内的内锥孔内安装有密封球或密封锥,限制固定帽通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面;密封球或密封锥与密封颈内的内锥孔配合而能够密封或打开进入泵污壳内的进污水的通道;受磁活塞上行时,受磁活塞下面部分的泵污壳的内腔部分是进水腔;受磁活塞下行时,受磁活塞上面部分的泵污壳的内腔部分是挤压腔。在泵污壳的下端的进水孔处安装有滤渣器,滤渣器的出水孔与进水孔相通;在泵污壳的上端安装有排污阀,排污阀的下面部分固定在泵污壳的上面一端的中心孔内;排污阀的上端露出泵污壳的上端面的部分通过软管或伸缩管与输送污水的管道连接。

[0059] 本发明高效环保排污节能装置的结构紧凑、振动小、电能利用率高、动力强劲,抽送污水的效率高,适合于污水处理池中抽排污水和在污水沉淀池中抽排污水;抽排污水时漂浮在污水面上,能够随污水面的升高或降低而自动升高或降低,污水处理池底部或污水沉淀池底部的污泥和泥浆不能够进入污水泵内,污水面上的漂浮物也不能够进入排污水泵内,使排污水泵不容易被堵塞,并延长了排污水泵的使用寿命;在输送污水的管道的出水口低于泵水壳下端的进水孔时,关闭电源后也能够自流输送污水,节约了电能;产业化的市场前景好、商业价值高,制造和使用都很方便。

## 附图说明

[0060] 图1和图2是高效环保排污节能装置的结构示意图;

图3是受磁活塞的结构示意图;

图4是受磁活塞的俯视图的外观示意图。

[0061] 图中所示:保护罩1、环形浮腔2、滤渣器3、泵污壳4、排污阀体5、推力弹簧6、受磁活塞7、密封球8或密封锥8、进水口9、固定塞10、限制固定帽11、过水孔12、电磁线圈13、通水孔16、内锥孔17、塞孔18、内锥面19。

## 具体实施方式

[0062] 本发明高效环保排污节能装置主要包括保护罩1、环形浮腔2、电磁线圈

13、泵污壳4、进水孔、密封球8或密封锥8、限制固定帽11、推力弹簧6、受磁活塞7、固定塞10、内锥孔17、通水孔16、排污阀、滤渣器3、磁场控制器、电子遥控装置；或者包括保护罩1、环形浮腔2电磁线圈13、泵污壳4、进水孔、密封球8或密封锥8、限制固定帽11、推力弹簧6、受磁活塞7、固定塞10、内锥孔17、通水孔16、排污阀、滤渣器3、磁场控制器。

[0063] 在保护罩1内安装有电磁线圈13,电磁线圈13固定在泵污壳4外面的下面部分,保护罩1固定在泵污壳4的下面部分的外面保护电磁线圈13;在保护罩1的外面的下面一面和泵污壳4的下面部分的外面固定有环形浮腔2,环形浮腔2的下端低于固定在泵污壳4下端的滤渣器3的下端。

[0064] 连接电磁线圈13的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与电子遥控装置连接,电子遥控装置与绝缘电线连接,磁场控制器、电子遥控装置和电子遥控装置的电子信号接收器安装在保护罩1内;或者,连接电磁线圈13的电路与磁场控制器连接,磁场控制器的电路与绝缘电线连接,磁场控制器安装在保护罩1内。

[0065] 在泵污壳4内安装有限制固定帽11、推力弹簧6、受磁活塞7、密封球8或密封锥8、固定塞10,受磁活塞7安装在泵污壳4的内腔的上面部分,推力弹簧6安装在泵污壳4的内腔的下面部分,推力弹簧6的下端压在泵污壳4内的下端、上端顶压在受磁活塞7的下端部,受磁活塞7在泵污壳4的内腔内能够上下滑动;在受磁活塞7内的塞孔18的下面的内锥孔17内安装有密封球8或密封锥8,密封球8或密封锥8在内锥孔17内能够上下移动,在塞孔18内安装有固定塞10来限制密封球8或密封锥8在内锥孔17内向上移动时的移动距离,固定塞10在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定固定塞10的两端;密封球8的球面或密封锥8的外锥面与内锥孔17的内锥面19配合而密封时能够关闭受磁活塞7上的进污水的通道,密封球8的球面或密封锥8的外锥面与内锥孔17的内锥面19分开时能够打开受磁活塞7上的进污水的通道;在泵污壳4内的下端的密封颈内的内锥孔17内安装有密封球8或密封锥8,限制固定帽11通过螺纹或卡簧固定在密封颈的外面;密封球8或密封锥8与密封颈内的内锥孔17配合而能够密封或打开进入泵污壳4内的进污水的通道;受磁活塞7上行时,受磁活塞7下面部分的泵污壳4的内腔部分是进水腔;受磁活塞7下行时,受磁活塞7上面部分的泵污壳4的内腔部分是挤压腔。在泵污壳4的下端的进水孔处安装有滤渣器3,滤渣器3的出水孔与进水孔相通;在泵污壳4的上端安装有排污阀,排污阀的下面部分固定在泵污壳4的上面一端的中心孔内;排污阀的上端露出泵污壳4的上端面的部分通过软管或伸缩管与输送污水的管道连接。

[0066] 在制造时,保护罩1采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;环形浮腔2采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时或制造成形后的环形浮腔2是软壳体时,在使用时要先给环形浮腔2的内腔充气使其浮于水面;排污阀体5和泵污壳4采用金属、塑料、尼龙和玻璃钢中的一种类型或几种类型的材料制造;密封球8或密封锥8采用金属、塑料、尼龙和橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;受磁活塞7采用能够受磁场吸引的材料制造;固定塞10采用金属、塑料、尼龙、玻璃钢、橡胶中的一种类型或几种类型的材料制造;推力弹簧6采用金属和橡胶中的一种类型或两种类型的材料制造,采用橡胶材料制造时,推力弹簧6制造成为空心的管式弹簧,利用橡胶的弹性和收缩性实现弹簧的功能。

[0067] 保护罩1制造成为环形的空心腔体,空心腔体上制造有线孔,线孔制造成为让绝缘



电线穿过的孔;空心腔体内安装有磁场控制器、电磁线圈13和泵污壳4及泵污壳4内安装的部件,或者,空心腔体内安装有电子遥控装置、磁场控制器、电磁线圈13和泵污壳4及泵污壳4内安装的部件;空心腔体的环形腔体的内端固定在泵污壳4上。

[0068] 为了方便装配,保护罩1在制造时,把保护罩1从环形部位分成两部分制造后再组合在一起。

[0069] 环形浮腔2制造成为截面为方形或圆形或椭圆形的空心环形腔体;环形腔体2在污水中产生的浮力能够支撑固定在环形浮腔2上面的泵污壳4及泵污壳4里面和外面的配件的全部重量,并使固定在泵污壳4下端的进水孔下面的滤渣器3的进水口9能够深入污水中;环形浮腔2能够隔离污水面上的漂浮物而使漂浮物不进入环形浮腔2中间的污水中,起到了粗滤的作用。

[0070] 泵污壳4的内腔制造成为圆柱形的腔体,圆柱形的腔体的圆柱表面制造成为光滑的曲面;在内腔的中心线上的上端制造有穿过泵污壳4的中心孔、下端制造有进水孔和内锥孔17,进水孔与内锥孔17叠加穿破密封颈的上下端和密封颈下面的泵污壳4;在泵污壳4内的下部的中部制造有向上凸出的密封颈,密封颈的内部的上面部分制造成为内锥孔17、下面部分制造成为进水孔,内锥孔17与进水孔相通,内锥孔17与密封球8或密封锥8配合。

[0071] 排污阀制造成为排污阀体5和密封球8或密封锥8两部分,排污阀体5制造成为空心管,内锥孔17制造在空心管的内腔的中部或中下部,空心管内的内锥孔17的上面部分制造的内径大、下面部分制造的内径小;排污阀体5的下端制造有回水密封端,回水密封端的下端制造在排污阀体5的下端、上端面制造成为内锥孔17,内锥孔17的大端与排污阀的上端相通、小端与排污阀的下端相通,在内锥孔17的内锥面19上安装有密封球8或密封锥8;在从排污阀体5下端的内孔进入有压力的污水时能够打开内锥面19与密封球8或密封锥8的密封而形成通道。

[0072] 为了便于泵污壳4的加工和便于把配件装入泵污壳4内,所述的泵污壳4制造成为分段加工制造后的组合体;在泵污壳4内的圆柱形腔体部分的上端处分成二段制造,分段处的上面部分制造成为泵盖、下面部分制造成为泵污壳4的主体,中心孔制造在泵盖上,进水孔制造在泵污壳4的主体下部的中部,泵盖和泵污壳4后的主体制造好后再组合成为一个组合整体;或者,在泵污壳4内的圆柱形腔体部分的下端处分成二段制造,分段处的下面部分制造成为泵盖、上面部分制造成为泵污壳4的主体,进水孔制造在泵盖的中部,中心孔制造在泵污壳4的主体的上部的中部,泵盖与泵污壳4的主体制造好后再组合成为一个组合整体。

[0073] 受磁活塞7制造成为圆柱形的铁芯,圆柱形的铁芯的外圆面制造成为光滑的外圆面,在光滑的外圆面上制造有凹陷的环槽,环槽内嵌有密封环;所述的外圆面与泵污壳4的内腔配合能够密封泵污壳4的内腔,并能够在泵污壳4的内腔内滑动。所述的圆柱形的铁芯的柱体中心部位制造有贯穿孔,贯穿孔与挤压腔和进水腔相通;所述的贯穿孔制造成为上面部分贯穿铁芯的上端面、下面部分贯穿铁芯下端面,贯穿孔的下面部分制造成为通水孔16,贯穿孔的上面部分制造成为塞孔18,在通水孔16与塞孔18之间的中间部分制造成为内锥孔17。在通水孔16的上面制造有内锥孔17,内锥孔17的上面制造有塞孔18;所述的通水孔16制造成为让污水通过的过孔,与进水腔和塞孔18相通;所述的塞孔18制造成为安装和固定固定塞10的孔,与通水孔16和挤压腔相通。

[0074] 固定塞10制造成为中间有通水孔16的堵头,所述的堵头制造成为中间有通孔的柱体或环形圈或卡簧圈,能够限制安装在受磁活塞7内的内锥孔17内的密封球8或密封锥8向上移动的距离;固定塞10制造成为中间有通孔的柱体时,在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或螺纹配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定柱体的两端;固定塞10制造成为环形圈时,在塞孔18中的固定采用过盈配合固定或采用卡簧卡在塞孔18中的卡簧槽内固定环形圈的两端;固定塞10制造成为卡簧圈时,直接将卡簧卡在塞孔18中。

[0075] 内锥孔17制造成为有锥度的圆孔,圆孔的面制造成为内锥面19;内锥孔17的小端在下、大端在上,分别制造在排污阀的排污阀体5内、受磁活塞7的贯穿孔内和泵污壳4内的下端的密封颈内;在密封球8或密封锥8自身的重力的作用下能够密封内锥面19,在密封球8或密封锥8的上面有吸力时通过吸力能够打开内锥面19与密封球8或密封锥8密封的通道;密封球8或密封锥8上面的水压越大,密封球8或密封锥8与内锥面19的贴合密封效果越好。

[0076] 密封锥8制造成为圆锥体或锥柱体,圆锥体或锥柱体的环形表面制造成为有锥度的外锥面;密封锥8的外锥面与内锥面19密封时靠密封锥8自身的重力下压而密封内锥面19。

[0077] 密封球8制造成为圆球体或椭圆球体,圆球体或椭圆球体的表面制造成为密封面,密封面制造成为光滑的球面;密封球8的球面与内锥面19密封时靠密封球8的自身重力下压而密封内锥面19。

[0078] 限制固定帽11制造成为帽罩,帽罩的帽顶部份制造有让水通过的过水孔12,帽罩的帽圈部分固定在密封颈上能够限制密封颈内的内锥面19上安装的密封球8或密封锥8上移的距离。

[0079] 磁场控制器制造成为控制电磁线圈13产生电磁场的控制器,控制着电磁场产生的时间和产生电磁场时间的长短、及每次产生电磁场后到第二次再产生电磁场的间隔时间。

[0080] 电子遥控装置制造成为接通和切断磁场控制器的电路开关,包括接通或切断电路的开关部分和电子遥控部分,电子遥控部分包括遥控器开关和电子信号接收器;所述的电子遥控装置在本发明中可以有,也可以没有。

[0081] 滤渣器3造成为过滤污水中的灰尘和杂质的过滤器,滤渣器3的上端制造有出水孔、竖向的平面或曲面上制造有进水口9,滤渣器的里面安装有滤芯或过滤网。

[0082] 进水孔制造成为污水进入泵污壳4的内腔的经过孔,制造在密封颈的中心部位的下面部分,在密封颈内的进水孔的上端的上面制造有内锥孔17,在密封颈内的内锥孔17内没有安装密封球8或密封锥8时,内锥孔17与进水孔和进水腔相通。

[0083] 为了保证高效环保排污节能装置能够正常工作,控制电路中有电子遥控装置的,采用电子遥控装置控制磁场控制器的通电电路的接通和切断;控制电路中没有电子遥控装置的,采用与绝缘电线连接的电路开关来控制磁场控制器的通电电路的接通和切断。

[0084] 为了保证保护罩1能够保护电磁线圈13不受损坏而保持保护罩1的形状,在保护罩1的内腔内制造有支撑的骨架。

[0085] 为了保证进入污水泵内的污水中没有污泥和泥浆,环形浮腔2的下端低于滤渣器3的进水口9而使进水口9与污水处理池的底部或污水沉淀池的底部保持一定的距离。

[0086] 为了保证环形浮腔2能够产生足够的浮力而保持形状和不容易变形,在环形浮腔2的内腔内制造有支撑的骨架。

[0087] 为了使受磁活塞7能够推动泵污壳4内的挤压腔内的污水进入排污阀,采用推力弹簧6作为推动受磁活塞7上行的动力。

[0088] 在进水腔内储备污水,在挤压腔内挤压污水而产生水压;在挤压腔内进污水时,进水腔与挤压腔相通;在挤压腔内压出污水时,进水腔通过密封球8或密封锥8与受磁活塞7内的内锥孔17密封而断开进入挤压腔的进污水的通道。

[0089] 所述的高效环保排污节能装置在抽排污水的过程中,控制进污水通道和出污水通道的单向止逆阀中没有回位弹簧;在进水腔进污水时,受磁活塞7上行产生的吸力打开密封球8或密封锥8与泵污壳4下端内的密封颈内的内锥孔17的密封而打开进污水的通道,安装在受磁活塞7内的内锥孔17上的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下自动下降回位而关闭进入挤压腔内的进污水的通道来进行密封;在挤压腔进污水时,安装在排污阀的内锥孔17上的密封球8或密封锥8利用自身的重力使密封球8或密封锥8自动下降回位而关闭排污阀上的排出的通道来进行密封,受磁活塞7下行而使进水腔内产生压力推动密封球8或密封锥8上行继而打开进入挤压腔内的进污水的通道;在挤压腔排出污水时,在出水压力的作用下推动排污阀的内锥孔17上的密封球8或密封锥8上行而打开排污阀的出水的通道,安装在受磁活塞7内的内锥孔17上的密封球8或密封锥8利用自身的重力使密封球8或密封锥8自动下降回位而关闭受磁活塞7上的进污水的通道来进行密封。

[0090] 在抽排污水时,在输送污水的管道的出水口低于固定在泵污壳下端的滤渣器的进水口时,通过泵水而输出的污水的水头到达输送污水的管道的出水口时,在虹吸作用下,安装在排污阀内的密封球或密封锥被出水的吸力拉动而上行与内锥孔分离打开出水的通道,安装在铁芯活塞内的内锥孔上的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入挤压腔的进水的通道,泵污壳下端的密封颈内的内锥孔内的密封球或密封锥在出水吸力的拉动下打开进入进水腔的进水的通道,整个泵水的通道就变成了自流的通道,关闭电源后就能够自流输送污水。

[0091] 使用时,将排污水泵的环形浮腔置于污水处理池的污水中和在污水沉淀池的污水中,滤渣器的进水口深入污水中;没有遥控装置的,直接接通与绝缘电线连接的电路开关与磁场控制器连接的电路,磁场控制器接通电磁线圈13的通电电路产生电磁场;有遥控装置的,按下遥控器开关的起动按键,电子信号接收器接收到起动信号后接通电子遥控装置与磁场控制器的电路,磁场控制器接通电磁线圈13的通电电路产生电磁场;电磁场产生的吸引力拉动受磁活塞7克服推力弹簧6的压力向下移动,受磁活塞7开始下行时,安装在泵污壳4内下端的密封颈内的内锥孔17上的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面19,切断了挤压腔的出水通道;受磁活塞7在下行时,受磁活塞7推动进入进水腔内的污水而使污水产生内部压力,有压力的污水从受磁活塞7内的通水孔16进入到受磁活塞7的内锥孔17处向上冲开与内锥孔17密封的密封球8或密封锥8移位后继续上行,经过固定塞10内的通水孔16后进入挤压腔内。

[0092] 受磁活塞7下行移动到压缩推力弹簧6的压缩极限位时,磁场控制器断开电磁线圈13的通电电路,电磁场消失,受磁活塞7在推力弹簧6的推动下上行;受磁活塞7开始上行时,安装在受磁活塞7内的内锥孔17上的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下下行回位而关闭了污水进入挤压腔的进污水的通道;在受磁活塞7上行时,受磁活塞7的上行而使挤压

腔内的污水产生了压力,有压力的污水从排污阀下端的密封端的内孔进入到排污阀内的内锥孔17处推动密封球8或密封锥8上行而打开排污阀的密封通道,使挤压腔内的污水经过排污阀后进入到排污管网中或输送污水的管道中;受磁活塞7在上行时,受磁活塞7还使进水腔内产生了真空吸力,真空吸力吸动安装在密封颈内的内锥孔17的密封球8或密封锥8与内锥孔17分开,污水从滤渣器3的进水口9进入滤渣器3中过滤后再从出水孔经过进水孔进入到内锥孔17处,再经过限制固定帽11上的过水孔12进入泵污壳4内的受磁活塞7下面的进水腔内。

[0093] 受磁活塞7在推力弹簧6的推动下上行到位时,泵污壳4下端内的密封颈内的内锥孔17上的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下关闭进入进水腔的进污水的通道,排污阀内的密封球8或密封锥8在自身的重力的作用下下行回位而密封排污阀的内锥面19,切断了挤压腔的出水通道而使污水不返回进水腔;此时,磁场控制器又接通电磁线圈13的通电电路再次产生电磁场而使受磁活塞7下行;如此循环的接通和切断电路,使电磁线圈13产生电磁场拉动受磁活塞7上行和让推力弹簧6推动受磁活塞7下行,不断地从污水处理池中或污水污水沉淀池中把污水抽排出而输送到排污管网中或输送污水的管道中,并且抽取的污水中没有污泥和泥浆;在抽排污水的过程中,环形浮腔随水面的变化而自动变化。

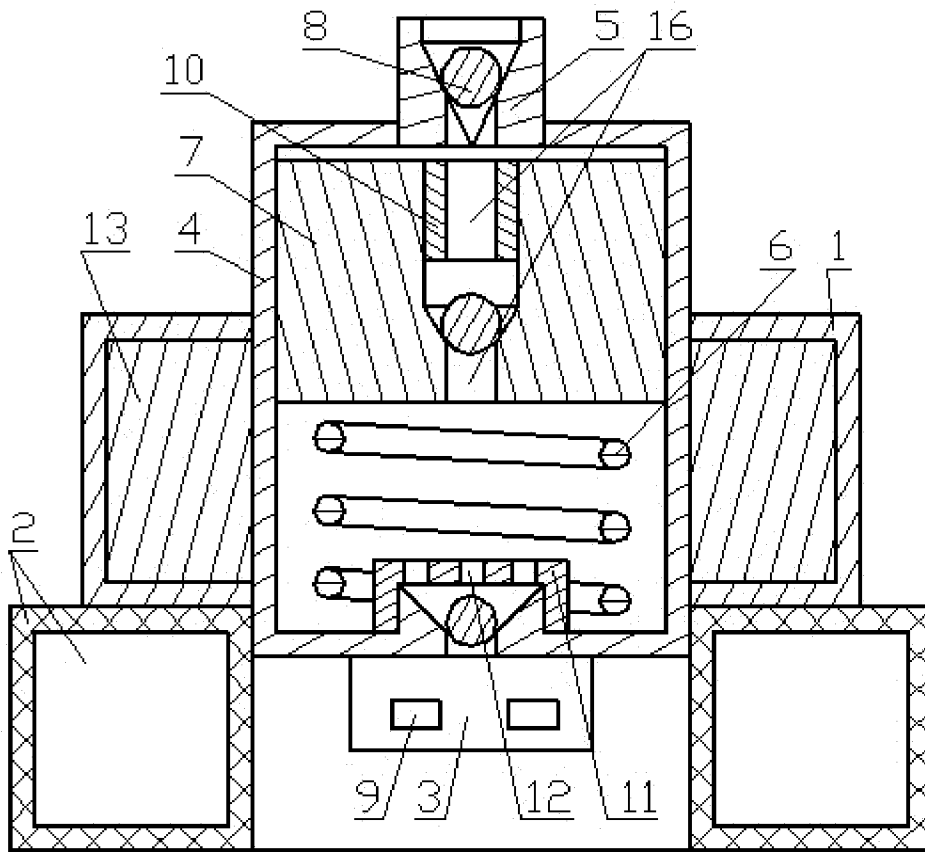


图 1

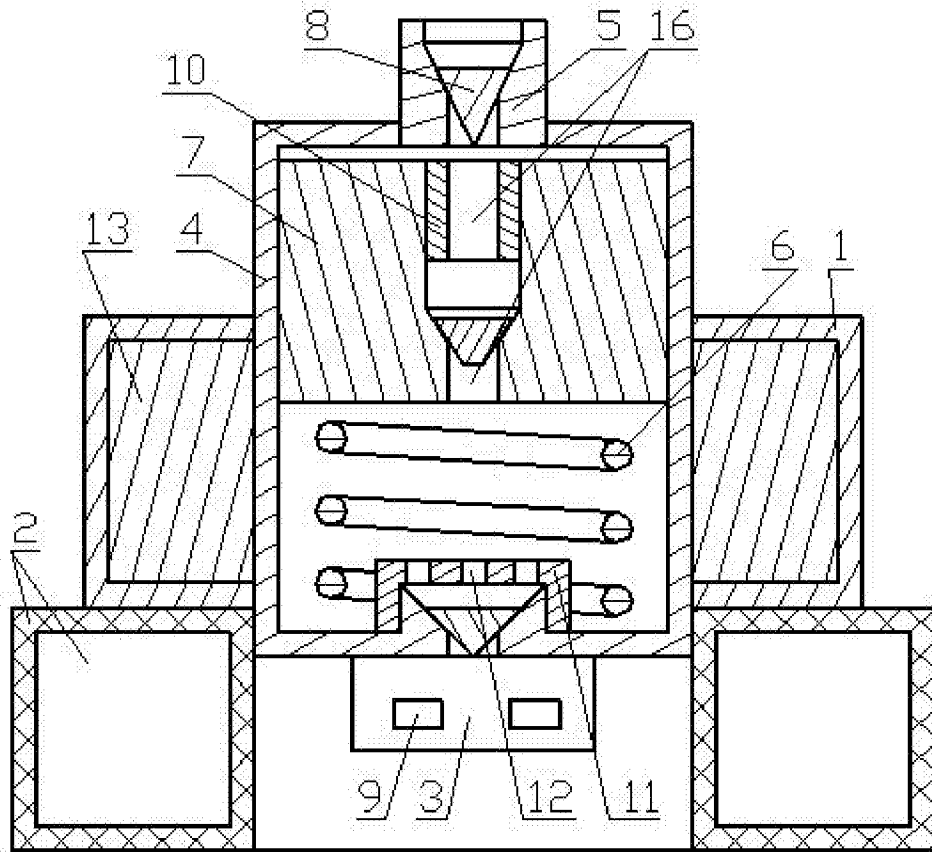


图 2

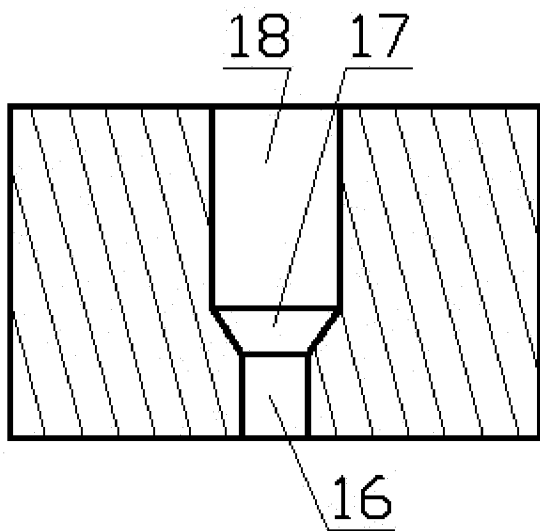


图 3

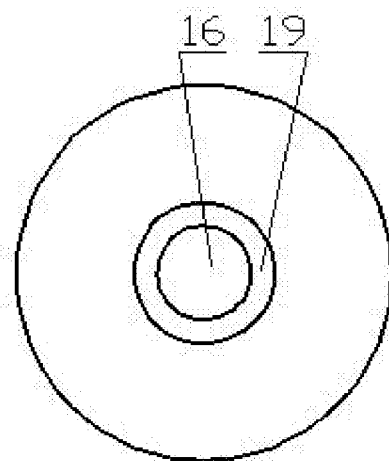


图 4