(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222161144 U
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 202420875293.7

(22)申请日 2024.04.25

(73)专利权人 安徽磐岩建设工程有限公司
地址 246000 安徽省安庆市太湖县晋熙镇人民东路天龙大厦三楼

(72)发明人 朱贵全 朱新玉 杨洋

(74)专利代理机构 南京万欣合知识产权代理事务所(普通合伙) 32794
专利代理师 张榕

(51)Int.Cl.
E02B 7/26(2006.01)
E02B 7/36(2006.01)
E02B 8/02(2006.01)

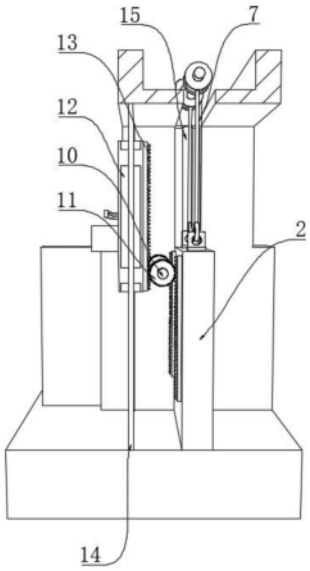
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水利工程用升降闸门

(57)摘要

本申请涉及水利工程用技术领域,且公开了一种水利工程用升降闸门,包括基座,所述基座的内侧底部设有闸门本体;本申请通过闸门本体带动第一齿条板向上活动,在第一齿条板的作用下,使活动杆和联动齿轮进行转动,因为联动齿轮的另一端咬合在滤水网板背部的第二齿条板的表面,因此联动齿轮转动时,使滤水网板同步向下活动,从而阻挡住水中漂浮物和杂质,提高出水效果,同理在关闸时,闸门本体向下活动,使滤水网板反向向上运动,通过刮板的作用下,实现滤网的自动清理,使该装置不仅可以有效拦截水中的漂浮物,还能自动清理滤网表面,大大减轻了维护人员的工作量,同时,滤网的升降与闸门同步,也不会影响闸门的正常启闭。



CN 222161144 U

1.一种水利工程用升降闸门,包括基座(1),其特征在于,所述基座(1)的内侧底部设有闸门本体(2),所述闸门本体(2)的正表面两端固定连接有第一齿条板(9),所述基座(1)的内侧中部转动安装有活动杆(10),所述活动杆(10)的表面两端固定连接有两个联动齿轮(11),两个所述联动齿轮(11)的侧部啮合连接于第一齿条板(9),所述基座(1)的内侧上端设有滤水网板(12),所述滤水网板(12)的背部两端固定连接有两个第二齿条板(13),两个第二齿条板(13)的表面分别啮合连接于联动齿轮(11)的另一侧,所述基座(1)的正表面上端固定安装有刮板(16),所述刮板(16)的内侧一端贴合与滤水网板(12)的表面。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用升降闸门,其特征在于,所述基座(1)的内侧两端分别固定安装有限位柱(14)和导向柱(15),所述滤水网板(12)的两端活动连接于限位柱(14)的表面,所述闸门本体(2)的两端活动连接于导向柱(15)的表面。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程用升降闸门,其特征在于,所述基座(1)的正表面中部开设有排出槽(17),所述排出槽(17)的内部设为斜面且对应于与刮板(16)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程用升降闸门,其特征在于,所述基座(1)的顶部两端固定安装有固定板(3),所述固定板(3)的侧部设有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出端贯穿固定板(3)且连接有转动轴(5)。

5.根据权利要求4所述的一种水利工程用升降闸门,其特征在于,所述转动轴(5)的远离驱动电机(4)的一端转动连接于固定板(3)的内侧,所述转动轴(5)的表面两端固定安装有收卷辊(6),所述收卷辊(6)的表面均固定连接有吊绳(7)。

6.根据权利要求5所述的一种水利工程用升降闸门,其特征在于,所述闸门本体(2)的上端两侧均固定安装有吊耳(8),所述吊绳(7)的底部一端固定设于吊耳(8)的内侧。

一种水利工程用升降闸门

技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程用技术的领域,尤其是涉及一种水利工程用升降闸门。

背景技术

[0002] 闸门用于关闭和开放泄水通道的控制设施,水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和漂浮物等,其中水利闸门是水利工程中的重要控制设备,水利建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流、控制水位、调节流量、排放泥沙和漂浮物等,在闸门开启放水的过程中,水中会携带大量的漂浮物、泥沙等杂质,这些杂质如果进入闸室及后续的水利设施,会对设备造成磨损和损坏,影响设备的使用寿命和运行效率;

[0003] 现有技术中对于漂浮物的处理,通常是在闸门前设置固定式的拦污栅,但是固定式的拦污栅在长期使用下,可能会造成堵塞,因此需要工作人员定期维护,无法进行自动清理,缺乏适用性,为此我们亟需提供一种水利工程用升降闸门。

[0004] 本背景技术所公开的上述信息仅仅用于增加对本申请背景技术的理解,因此,其可能包括不构成本领域普通技术人员已知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 为了解决固定式的拦污栅在长期使用下,可能会造成堵塞,因此需要工作人员定期维护,无法进行自动清理,缺乏适用性问题,本申请提供一种水利工程用升降闸门。

[0006] 本申请提供的一种水利工程用升降闸门采用如下的技术方案:

[0007] 一种水利工程用升降闸门,包括基座,所述基座的内侧底部设有闸门本体,所述闸门本体的正表面两端固定连接有第一齿条板,所述基座的内侧中部转动安装有活动杆,所述活动杆的表面两端固定连接有两个联动齿轮,两个所述联动齿轮的侧部啮合连接于第一齿条板,所述基座的内侧上端设有滤水网板,所述滤水网板的背部两端固定连接有两个第二齿条板,两个第二齿条板的表面分别啮合连接于联动齿轮的另一侧,所述基座的正表面上端固定安装有刮板,所述刮板的内侧一端贴合与滤水网板的表面。

[0008] 优选的,所述基座的内侧两端分别固定安装有限位柱和导向柱,所述滤水网板的两端活动连接于限位柱的表面,所述闸门本体的两端活动连接于导向柱的表面。

[0009] 优选的,所述基座的正表面中部开设有排出槽,所述排出槽的内部设为斜面且对应于与刮板的底部。

[0010] 优选的,所述基座的顶部两端固定安装有固定板,所述固定板的侧部设有驱动电机,所述驱动电机的输出端贯穿固定板且连接有转动轴。

[0011] 优选的,所述转动轴的远离驱动电机的一端转动连接于固定板的内侧,所述转动轴的表面两端固定安装有收卷辊,所述收卷辊的表面均固定连接有吊绳。

[0012] 优选的,所述闸门本体的上端两侧均固定安装有吊耳,所述吊绳的底部一端固定设于吊耳的内侧。

[0013] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0014] 1.通过在闸门本体的表面安装两个第一齿条板,当开闸时闸门本体带动第一齿条板向上活动,在第一齿条板的作用下,使活动杆和联动齿轮进行转动,因为联动齿轮的另一端咬合在滤水网板背部的第二齿条板的表面,因此联动齿轮转动时,使滤水网板同步向下活动,从而阻挡住水中漂浮物和杂质,提高出水效果,同理在关闸时,闸门本体向下活动,使滤水网板反向向上运动,通过刮板的作用下,实现滤网的自动清理,使该装置不仅可以有效拦截水中的漂浮物,还能自动清理滤网表面,大大减轻了维护人员的工作量,同时,滤网的升降与闸门同步,也不会影响闸门的正常启闭;

[0015] 2.通过驱动电机带动转动轴正反转转动,进而驱使转动轴表面固定的两个收卷辊对吊绳进行收卷放卷,从而通过吊绳带动闸门本体进行升降调节,大大提高了闸门升降的操作便利性,减轻了人工操作的劳动强度。

附图说明

[0016] 图1是申请实施例的正视图结构示意图;

[0017] 图2是申请实施例的基座内侧结构示意图;

[0018] 图3是申请实施例的基座侧部剖切结构示意图;

[0019] 图4是申请实施例的基座上端俯视结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、基座;2、闸门本体;3、固定板;4、驱动电机;5、转动轴;6、收卷辊;7、吊绳;8、吊耳;9、第一齿条板;10、活动杆;11、联动齿轮;12、滤水网板;13、第二齿条板;14、限位柱;15、导向柱;16、刮板;17、排出槽。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0022] 本申请实施例公开一种水利工程用升降闸门,参照图1-图4,包括基座1,基座1的内侧底部设有闸门本体2,闸门本体2的正表面两端固定连接有第一齿条板9,基座1的内侧中部转动安装有活动杆10,活动杆10的表面两端固定连接有两个联动齿轮11,两个联动齿轮11的侧部啮合连接于第一齿条板9,通过在闸门本体2的表面安装两个第一齿条板9,当开闸时闸门本体2带动第一齿条板9向上活动,在第一齿条板9的作用下,使活动杆10和联动齿轮11进行转动,基座1的内侧上端设有滤水网板12,滤水网板12的背部两端固定连接有两个第二齿条板13,两个第二齿条板13的表面分别啮合连接于联动齿轮11的另一侧,因为联动齿轮11的另一端咬合在滤水网板12背部的第二齿条板13的表面,因此联动齿轮11转动时,使滤水网板12同步向下活动,从而阻挡住水中漂浮物和杂质,提高出水效果,基座1的正表面上端固定安装有刮板16,刮板16的内侧一端贴合与滤水网板12的表面,同理在关闸时,闸门本体2向下活动,使滤水网板12反向向上运动,通过刮板16的作用下,实现滤网的自动清理,使该装置不仅可以有效拦截水中的漂浮物,还能自动清理滤网表面,大大减轻了维护人员的工作量,同时,滤水网板12的升降与闸门本体2同步,也不会影响闸门的正常启闭。

[0023] 参照图1图3,基座1的内侧两端分别固定安装有限位柱14和导向柱15,滤水网板12的两端活动连接于限位柱14的表面,通过限位柱14增强了滤水网板12在上下活动的稳定性,闸门本体2的两端活动连接于导向柱15的表面,通过导向柱15,增强了闸门本体2在上下

活动时的稳定性,基座1的正表面中部开设有排出槽17,排出槽17的内部设为斜面且对应于与刮板16的底部,通过设置排出槽17方便将刮板16刮除的杂质污泥进行排出。

[0024] 参照图1-图2,基座1的顶部两端固定安装有固定板3,固定板3的侧部设有驱动电机4,驱动电机4的输出端贯穿固定板3且连接有转动轴5,转动轴5的远离驱动电机4的一端转动连接于固定板3的内侧,转动轴5的表面两端固定安装有收卷辊6,收卷辊6的表面均固定连接有吊绳7,通过驱动电机4带动转动轴5正反转转动,进而驱使转动轴5表面固定的两个收卷辊6对吊绳7进行收卷放卷,闸门本体2的上端两侧均固定安装有吊耳8,吊绳7的底部一端固定设于吊耳8的内侧,通过吊绳7带动闸门本体2进行升降调节,大大提高了闸门升降的操作便利性,减轻了人工操作的劳动强度。

[0025] 本申请实施例一种水利工程用升降闸门的实施原理为:在使用该装置时,启动驱动电机4带动转动轴5转动,进而驱使转动轴5表面固定的两个收卷辊6进行收卷,使闸门本体2不断上升,从而打开闸门,同时第一齿条板9的作用下,使活动杆10和联动齿轮11进行转动,联动齿轮11转动时,使滤水网板12同步向下活动,从而阻挡住水中漂浮物和杂质,当关闸时,驱动电机4带动转动轴5反向转动,从而时吊绳7进行放卷,闸门本体2在重力的因素下而向下活动,在联动齿轮11的作用下,使滤水网板12同步上升,并且其表面经过刮板16时,使刮板16对其表面进行清理,刮除的杂物会掉落至排出槽17的内部排出,实现对滤水网板12的自清洁。

[0026] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0027] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0028] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0029] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

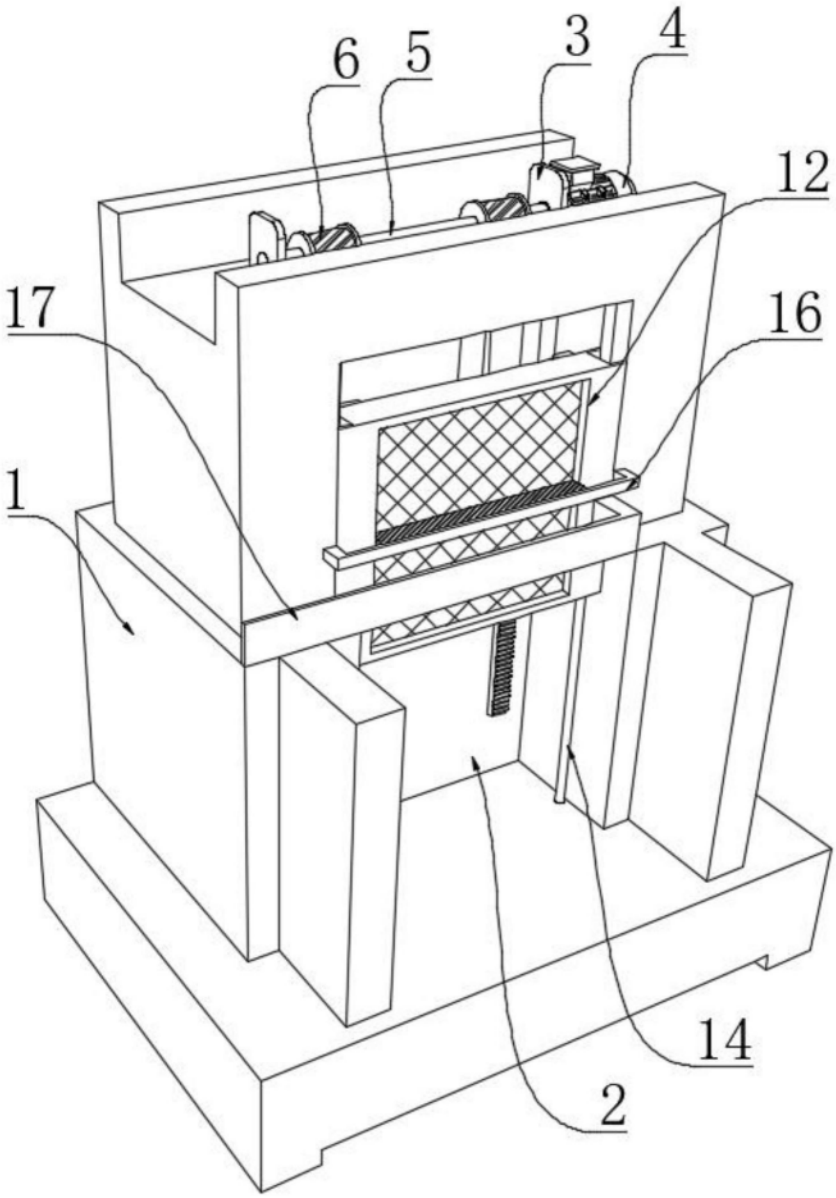


图1

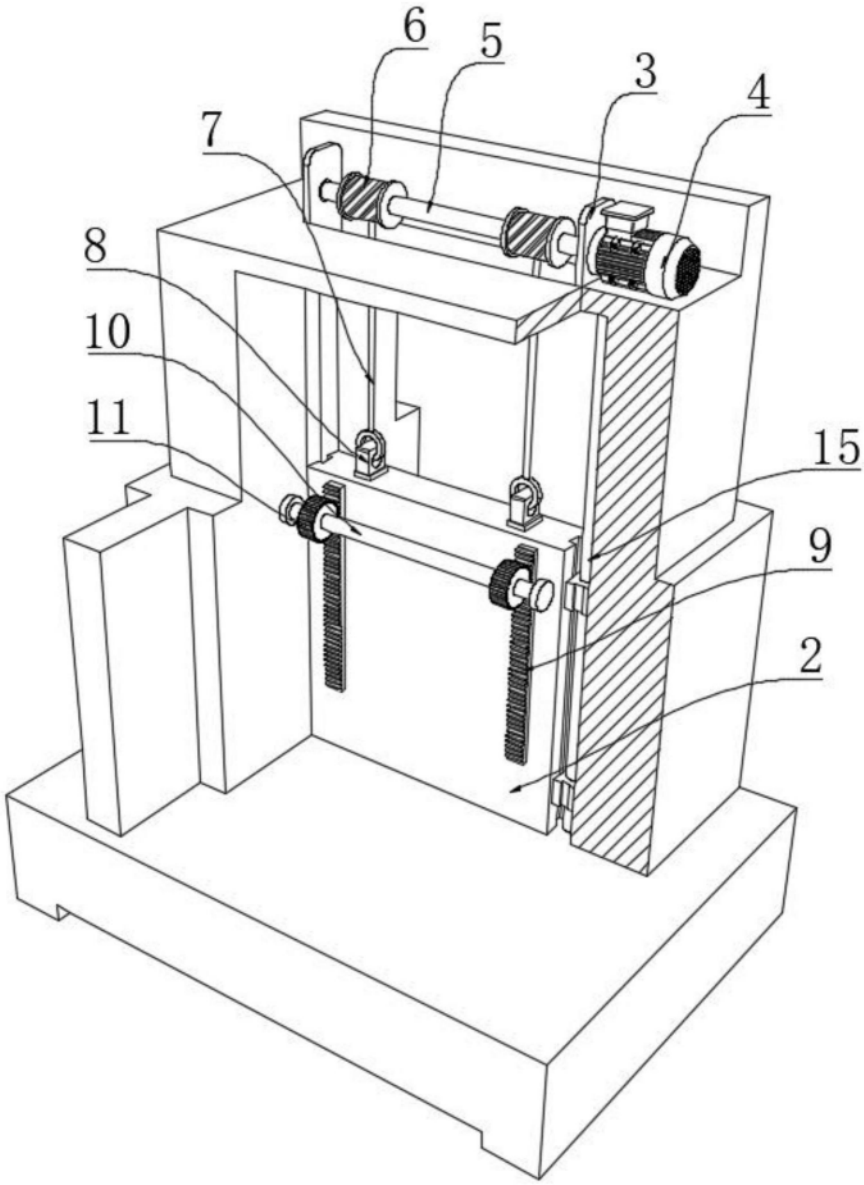


图2

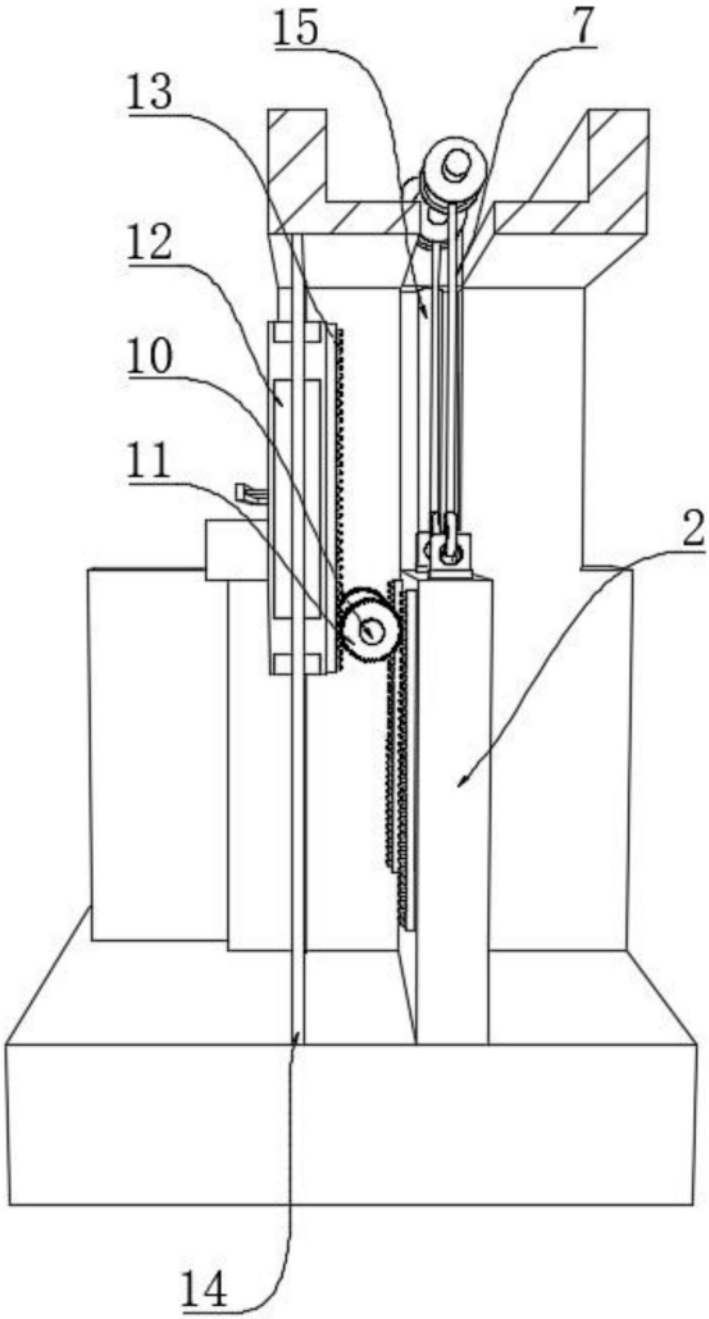


图3

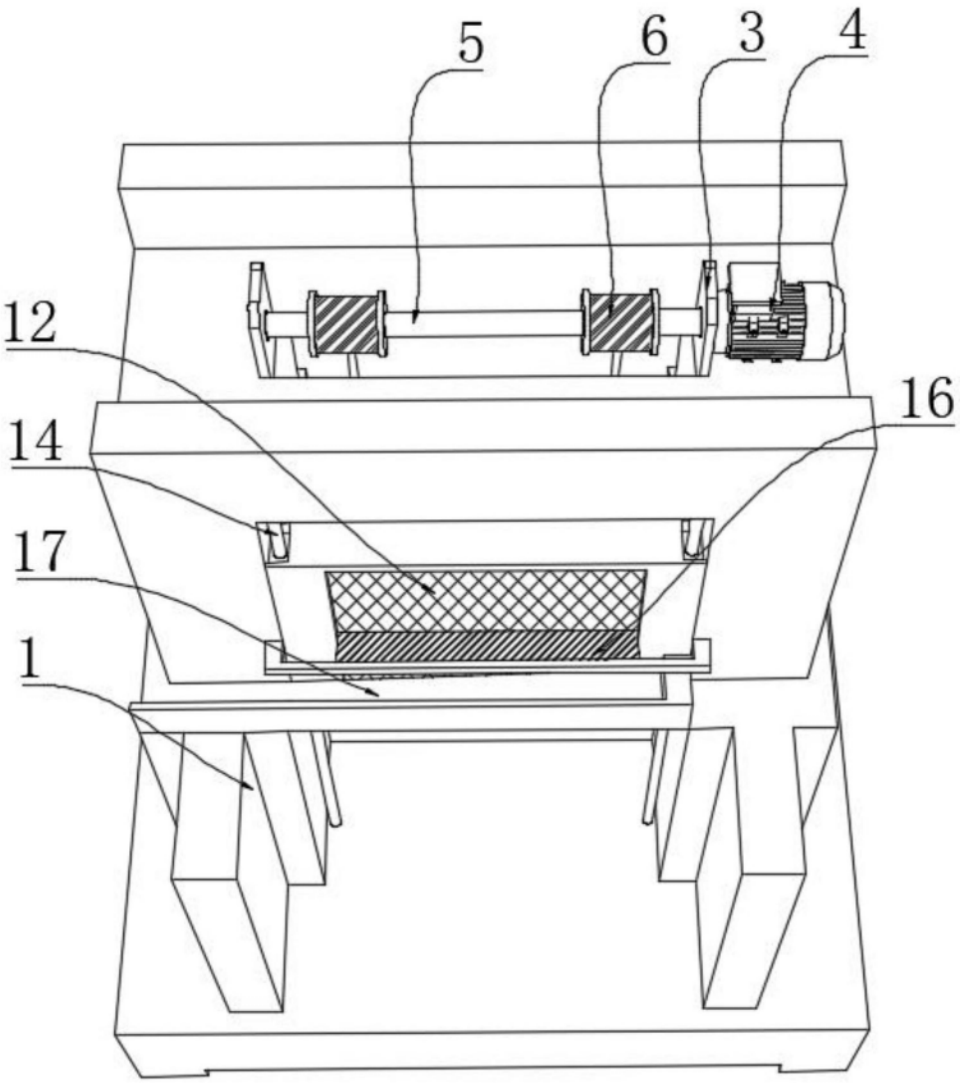


图4