



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216339341 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122676702.X

(22) 申请日 2021.11.03

(73) 专利权人 武汉匡右建设工程有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区柏泉
茅庙集街43号(9)

(72) 发明人 匡兰 马志明 匡丽 彭志军
刘涛

(51) Int.Cl.

E02B 5/00 (2006.01)

E02B 5/02 (2006.01)

E02B 5/08 (2006.01)

E02B 15/10 (2006.01)

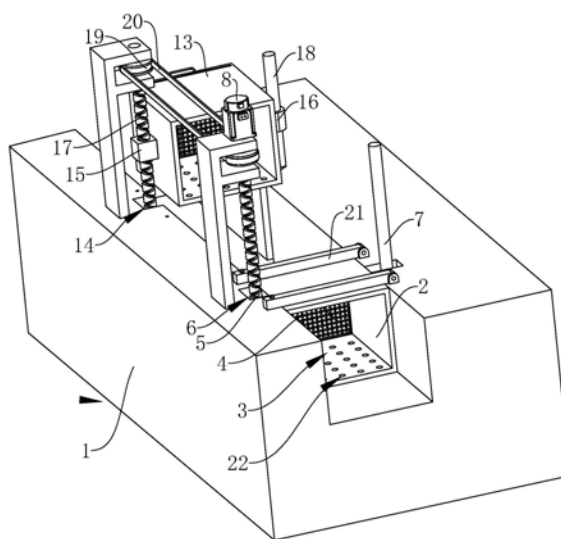
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

预制装配式排水渠高效施工结构

(57) 摘要

本申请公开了一种预制装配式排水渠高效施工结构,其包括排水渠,排水渠内设置有收集框,收集框相对的两侧开设有通孔,两个通孔的开口方向与排水渠的长度方向一致,收集框在水流流出的一侧卡接有过滤网,排水渠的侧壁上设置有用以驱动收集框升降的驱动装置。本申请具有通过驱动装置驱动收集框降到排水渠中,使得水流穿过收集框并从过滤网中流出去,将流水中的垃圾过滤在收集框中,当收集框中收集满垃圾之后,再通过驱动装置驱动收集框向上升降,使得收集框从排水渠中移动到排水渠外,对收集框中的垃圾进行清理,从而对排水渠的流水中的垃圾进行清理的效果。



1. 一种预制装配式排水渠高效施工结构,包括渠道(1),其特征在于:所述渠道(1)内设置有收集框(2),所述收集框(2)相对的两侧开设有通孔(3),两个所述通孔(3)的开口方向与所述渠道(1)的长度方向一致,所述收集框(2)在水流流出的一侧卡接有过滤网(4),所述渠道(1)的侧壁上设置有用驱动所述收集框(2)升降的驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述驱动装置包括第一往复丝杆(5),所述渠道(1)沿其长度方向相对的两个侧壁上均开设有第一滑槽(6),两个所述第一滑槽(6)中沿其长度方向分别转动连接有所述第一往复丝杆(5)和固定连接有所述第一固定杆(7),所述第一往复丝杆(5)远离所述渠道(1)底部的一端穿过所述第一滑槽(6)并同轴固接有电机(8),所述电机(8)固定连接在所述渠道(1)的岸堤上,所述第一往复丝杆(5)上螺纹套设有第一滑块(9),所述第一固定杆(7)上设置有第二滑块(10),所述第一滑块(9)靠近所述收集框(2)的一侧铰接在所述收集框(2)上,所述第二滑块(10)靠近所述收集框(2)的一侧固定连接在所述收集框(2)上,所述第一固定杆(7)和所述第二滑块(10)之间设置有用使得所述第二滑块(10)在第一固定杆(7)上滑动的滑动组件。

3. 根据权利要求2所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述滑动组件包括卡具(11),所述卡具(11)的一端与所述第二滑块(10)远离所述收集框(2)的一端铰接、另一端与所述第二滑块(10)靠近所述收集框(2)的一端栓接,所述第二滑块(10)和所述卡具(11)相互靠近的一侧均开设有凹槽(12),所述凹槽(12)呈半圆弧状,两个所述凹槽(12)的凹弧面共同形成圆形通孔,所述第一固定杆(7)滑动嵌设置在两个所述凹槽(12)之间。

4. 根据权利要求3所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述渠道(1)上靠近所述收集框(2)处设置有替换框(13),所述替换框(13)置于所述渠道(1)的岸堤之间,所述渠道(1)沿其长度方向的两侧均开设有第二滑槽(14),所述替换框(13)靠近所述渠道(1)的两侧分别固定连接有所述第三滑块(15)和第四滑块(16),两个所述第二滑槽(14)沿其长度方向分别转动连接有所述第二往复丝杆(17)和固定连接有所述第二固定杆(18),所述第三滑块(15)远离所述收集框(2)的一端螺纹套设在所述第二往复丝杆(17)上,所述第四滑块(16)远离所述收集框(2)的一端滑动设置在所述第二固定杆(18)上,所述第二往复丝杆(17)上设置有用以带动所述第二往复丝杆(17)随着所述第一往复丝杆(5)转动的传动组件。

5. 根据权利要求4所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述传动组件包括两个同步轮(19),两个所述同步轮(19)分别同轴固定连接在所述第一往复丝杆(5)和所述第二往复丝杆(17)上,同侧的两个所述同步轮(19)之间均套设有同步带(20)。

6. 根据权利要求1所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述渠道(1)底壁上设置有用以加固收集框(2)和替换框(13)的加固件。

7. 根据权利要求6所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述加固件设置抵紧杆(21),所述抵紧杆(21)的一端铰接在所述渠道(1)的岸堤的一侧、另一端栓接在所述渠道(1)岸堤的另一侧上,所述抵紧杆(21)抵紧在收集框(2)上。

8. 根据权利要求1所述的预制装配式排水渠高效施工结构,其特征在于:所述收集框(2)设置多个微孔(22)。

预制装配式排水渠高效施工结构

技术领域

[0001] 本申请涉及水利水电领域,尤其是涉及一种预制装配式排水渠高效施工结构。

背景技术

[0002] 水渠,一般都是采用水泥浇筑或者采用砖块堆砌而成,实现对水流的引流。

[0003] 相关技术中申请号为CN201220386017.1的中国专利,提出了一种具有以下结构的排水渠,它包括水渠主体,所述的水渠主体由上部和下部两部分组成,上部由不透水材料制成,下部由透水材料制成。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有以下缺陷:当流水从排水渠中流动时,多多少少会携带一些垃圾或者杂物,这些杂物和垃圾通过排水渠进入河道中,从而对河道造成污染,后期清理较为麻烦。

实用新型内容

[0005] 为了改善流水从排水渠中流动时一些垃圾或者杂物通过排水渠进入河道的问题,本申请提供一种预制装配式排水渠高效施工结构。

[0006] 本申请提供了一种预制装配式排水渠高效施工结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种预制装配式排水渠高效施工结构,包括渠道,所述渠道内设置有收集框,所述收集框相对的两侧开设有通孔,两个所述通孔的开口方向与所述渠道的长度方向一致,所述收集框在水流流出的一侧卡接有过滤网,所述渠道的侧壁上设置有用于驱动所述收集框升降的驱动装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,当将装配式渠道安装好之后,当渠道进行排水时,通过驱动装置驱动收集框降到渠道中,使得水流穿过收集框并从过滤网中流出去,将流水中的垃圾过滤在收集框中,当收集框中收集满垃圾之后,再通过驱动装置驱动收集框向上升,使得收集框从渠道中移动到渠道外,对收集框中的垃圾进行清理,从而对渠道的流水中的垃圾进行清理,尽可能避免通过渠道中的流水中的垃圾进行到河流或者江中从而对河流等造成一定的环境污染,尽可能降低水资源的污染。

[0009] 可选的,所述驱动装置包括第一往复丝杆,所述渠道沿其长度方向相对的两个侧壁上均开设有第一滑槽,两个所述第一滑槽中沿其长度方向分别转动连接有所述第一往复丝杆和固定连接有第一固定杆,所述第一往复丝杆远离所述渠道底部的一端穿过所述第一滑槽并同轴固接有电机,所述电机固定连接在所述渠道的岸堤上,所述第一往复丝杆上螺纹套设有第一滑块,所述第一固定杆上设置有第二滑块,所述第一滑块靠近所述收集框的一侧铰接在所述收集框上,所述第二滑块靠近所述收集框的一侧固定连接在所述收集框上,所述第一固定杆和所述第二滑块之间设置有用以使得所述第二滑块在第一固定杆上滑动的滑动组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过电机驱动第一往复丝杆转动,第一滑块被第一滑槽限位,使得第一往复丝杆转动时带动第一滑块沿着第一往复丝杆的长度方向移动,从而使

得收集框沿着第一往复丝杆的长度方向移动,同时通过滑动组件使得第二滑块随着第一滑块的滑动而在第一固定杆上滑动,因此通过第一滑块和第二滑块共同带动收集框上下升降,当需要对将收集框放置进渠道中时,通过第一往复丝杆驱动第一滑块和第二滑块往下移动,使得收集框的底壁与渠道的底壁相接触,从而使得收集框对水流中的垃圾进行收集;当需要将收集框中的垃圾进行处理时,再启动电机驱动第一往复丝杆转动,从而使得第一滑块和第二滑块往上升降,使得收集框滑出渠道外,从而对收集框中的垃圾进行处理,在对通过的水流中的垃圾进行清理、尽可能避免垃圾进入到河流中对河流造成污染。

[0011] 可选的,所述滑动组件包括卡具,所述卡具的一端与所述第二滑块远离所述收集框的一端铰接、另一端与所述第二滑块靠近所述收集框的一端栓接,所述第二滑块和所述卡具相互靠近的一侧均开设有凹槽,所述凹槽呈半圆弧状,两个所述凹槽的凹弧面共同形成圆形通孔,所述第一固定杆滑动嵌设置在两个所述凹槽之间。

[0012] 通过采用上述技术方案,将卡具和第一滑块相对时,第一固定杆滑动套设在两个凹槽形成的通孔中,使得收集框的另一侧和第二滑块滑动设置在第一固定杆上,当第一往复丝杆驱动第一滑块滑动时,带动第二滑块沿着第一固定杆滑动,从而使得第一滑块和第二滑块共同带动收集框上下升降。

[0013] 可选的,所述渠道上靠近所述收集框处设置有替换框,所述替换框置于所述渠道的岸堤之间,所述渠道沿其长度方向的两侧均开设有第二滑槽,所述替换框靠近所述渠道的两侧分别固定连接第三滑块和第四滑块,两个所述第二滑槽沿其长度方向分别转动连接有第二往复丝杆和固定连接第二固定杆,所述第三滑块远离所述收集框的一端螺纹套设在所述第二往复丝杆上,所述第四滑块远离所述收集框的一端滑动设置在所述第二固定杆上,所述第二往复丝杆上设置有用以带动所述第二往复丝杆随着所述第一往复丝杆转动的传动组件。

[0014] 通过采用上述技术方案,当将收集框往上升降对收集框中的垃圾进行处理时,需要将收集框往上升,同时通过传动组件使得第二往复丝杆联动第一往复丝杆同步转动,从而使得当第一滑块和第二滑块共同带动收集框升降的同时,第二往复丝杆转动带动第三滑块滑动,从而联动第四滑块沿着第二固定杆上滑动,使得第三滑块和第四滑块共同带动替换框往下降,使得替换框放置在渠道中,使得当对收集框中的垃圾进行处理时,替换框刚好放置到渠道中,尽可能避免流水中的垃圾流进河流中,有助于降低对河水的污染。

[0015] 可选的,所述传动组件包括两个同步轮,两个所述同步轮分别同轴固定连接在所述第一往复丝杆和所述第二往复丝杆上,同侧的两个所述同步轮之间均套设有同步带。

[0016] 通过采用上述技术方案,当电机驱动第一往复丝杆转动时,使得同步轮转动,同步轮转动带动同步带转动,从而联动另一个同步轮转动,使得带动第二往复丝杆转动,进而实现第一往复丝杆带动第二往复丝杆同步转动。

[0017] 可选的,所述渠道底壁上设置有用以加固收集框和替换框的加固件。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过加固件对收集框进行稳固,尽可能避免收集框被水流冲击时收集框出现不稳固的现象。

[0019] 可选的,所述加固件设置抵紧杆,所述抵紧杆的一端铰接在所述渠道的岸堤的一侧、另一端栓接在所述渠道岸堤的另一侧上,所述抵紧杆抵紧在收集框上。

[0020] 通过采用上述技术方案,当收集框放置在渠道中时,通过抵紧杆将收集框抵紧,使

得收集框在被水流的冲击力冲击时尽可能避免收集框发生晃动。

[0021] 可选的,所述收集框设置多个微孔。

[0022] 通过采用上述技术方案,尽可能避免收集框中出现积水的现象。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置收集框、过滤网和驱动装置,使得水流穿过收集框并从过滤网中流出去,将流水中的垃圾过滤在收集框中,当收集框中收集满垃圾之后,再通过驱动装置驱动收集框向上升降,使得收集框从排水渠中移动到排水渠外,对收集框中的垃圾进行清理,从而对排水渠的流水中的垃圾进行清理,尽可能避免通过排水渠中的流水中的垃圾进行到河流或者江中从而对河流等造成一定的环境污染,尽可能降低水资源的污染;

[0025] 2.通过设置第一往复丝杆、第一滑槽、第一固定杆、电机、第一滑块、第二滑块和滑动组件,当需要对将收集框放置进排水渠中时,通过第一往复丝杆驱动第一滑块和第二滑块往下移动,使得收集框的底壁与排水渠的底壁相接触,从而使得收集框对水流中的垃圾进行收集;当需要将收集框中的垃圾进行处理时,再启动电机驱动第一往复丝杆转动,从而使得第一滑块和第二滑块往上升降,使得收集框滑出排水渠外,从而对收集框中的垃圾进行处理,在对通过的水流中的垃圾进行清理、尽可能避免垃圾进入到河流中对河流造成污染;

[0026] 3.通过设置替换框、第二滑槽、第三滑块、第四滑块、第二往复丝杆、第二固定杆和传动组件,第二往复丝杆转动带动第三滑块滑动,从而联动第四滑块沿着第二固定杆上滑动,使得第三滑块和第四滑块共同带动替换框往下降,使得替换框放置在排水渠中,使得当对收集框中的垃圾进行处理时,替换框刚好放置到排水渠中,尽可能避免流水中的垃圾流进河流中,有助于降低对河水的污染。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是主要隐去排水渠、第二往复丝杆、第二固定杆、第二滑槽、第三滑块、第四滑块、同步轮和同步带等的部分结构示意图。

[0029] 图3是图2的另一视角的部分结构示意图。

[0030] 附图标记:1、渠道;2、收集框;3、通孔;4、过滤网;5、第一往复丝杆;6、第一滑槽;7、第一固定杆;8、电机;9、第一滑块;10、第二滑块;11、卡具;12、凹槽;13、替换框;14、第二滑槽;15、第三滑块;16、第四滑块;17、第二往复丝杆;18、第二固定杆;19、同步轮;20、同步带;21、抵紧杆;22、微孔。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种预制装配式排水渠高效施工结构。参照图1,预制装配式排水渠高效施工结构包括渠道1,渠道1内设置有收集框2,收集框2的尺寸宽度与渠道1的两侧的宽度相适配,渠道1底壁上设置有用以加固收集框2和替换框13的加固件;在本申请实施例中,加固件设置抵紧杆21,抵紧杆21设置有两个,抵紧杆21的一端铰接在渠道1的岸堤的一侧,当转动抵紧杆21使得抵紧杆21抵紧在收集框2上,同时将抵紧杆21栓接在渠道1堤岸

的另一侧,两个抵紧杆21抵紧渠道1沿其长度方向的两侧,用于将收集框2抵紧在渠道1中。

[0033] 在本申请实施例中,参照图1,收集框2相对的两侧开设有通孔3,两个通孔3的开口方向与渠道1的长度方向一致,收集框2在水流流出的一侧卡接有过滤网4,过滤网4远离渠道1底壁的一侧焊接有手柄,便于将过滤网4抽取出来对过滤网4进行更换,收集框2开设多个微孔22,尽可能避免收集框2出现积水的现象,渠道1的侧壁上设置有用驱动收集框2升降的驱动装置。

[0034] 在本申请实施例中,参照图1和图2,驱动装置包括第一往复丝杆5,渠道1沿其长度方向相对的两个侧壁上均开设有第一滑槽6,第一滑槽6的滑动方向呈竖直设置,两个第一滑槽6中沿其长度方向分别转动连接有第一往复丝杆5和浇筑固定有第一固定杆7,第一往复丝杆5远离渠道1底部的一端穿过第一滑槽6并同轴栓接有电机8,电机8栓接在渠道1发岸堤上,第一往复丝杆5上螺纹套设有第一滑块9,第一固定杆7上设置有第二滑块10,第一滑块9靠近收集框2的一侧铰接在收集框2上,第二滑块10靠近收集框2的一侧固定连接在收集框2上,固定板和第二滑块10之间设置有用使得第二滑块10在第一固定杆7上滑动的滑动组件。

[0035] 在一种可行的实施方式中,参照图1和图3,滑动组件包括卡具11,卡具11的一端与第二滑块10远离收集框2的一端铰接、另一端与第二滑块10靠近收集框2的一端栓接,第二滑块10靠近收集框2的端部开设有螺纹孔,卡具11上螺纹贯穿有螺栓并与螺纹孔螺纹连接,第二滑块10和卡具11相互靠近的一侧均开设有凹槽12,凹槽12呈半圆弧状,两个凹槽12的凹弧面共同形成圆形通孔3,第一固定杆7滑动嵌设置在两个凹槽12之间。

[0036] 在另一种可行的实施方式中,滑动组件包括滑动套设在固定杆上的套筒,第二滑块10远离收集框2的一端焊接在套筒上,当电机8驱动第一往复丝杆5转动从而使得第一滑块9在第一往复丝杆5上移动时,带动第二滑块10滑动,从而联动套筒在第一固定杆7上滑动,从而使得第一滑块9和第二滑块10共同带动收集框2上下升降。

[0037] 在本申请实施例中,选择第一种实施方式,通过启动电机8驱动第一往复丝杆5转动,使得第一滑块9在第一往复丝杆5上上下移动,从而带动第二滑块10联动卡具11在第一固定杆7上上下移动,从而使得第一滑块9和第二滑块10共同带动收集框2上下升降,当需要将收集框2中过滤的垃圾进行清理时,通过电机8驱动第一往复丝杆5转动从而带动第一滑块9和第二滑块10往上移动,从而使得收集框2往上移动,使得收集框2移出渠道1中;为了使得垃圾更加便于取出,在本申请实施例中,解开螺栓,使得第二滑块10不再连接在第一固定杆7上,转动收集框2使得收集框2的开口方向转动一个方位,便于工作人员取出收集框2中的垃圾,再将收集框2转动回原位并将卡具11通过螺栓锁止在第二滑块10上。

[0038] 当对收集框2中的垃圾进行处理时,为了尽可能避免流过的水流中的垃圾在收集框2进行清理的过程中流到河流中,在本申请实施例中,参照图1,渠道1上靠近收集框2处设置有替换框13,替换框13的开口方向与水流方向相反,替换框13靠近水流流出的一侧设置为过滤网4,便于过滤垃圾,替换框13置于渠道1的岸堤之间并设置在渠道1的上空,渠道1沿其长度方向的两侧均开设有第二滑槽14,第二滑槽14的滑动方向呈竖直设置,替换框13靠近渠道1的两侧分别焊接有第三滑块15和焊接有第四滑块16,两个第二滑槽14沿其长度方向分别转动连接有第二往复丝杆17和栓接有第二固定杆18,第三滑块15远离收集框2的一端螺纹套设在第二往复丝杆17上,第四滑块16远离收集框2的一端滑动设置在第二固定杆

18上,第二往复丝杆17上设置有助于带动第二往复丝杆17随着第一往复丝杆5转动的传动组件。

[0039] 参照图1,传动组件可以包括所述传动组件包括两个同步轮19,两个所述同步轮19分别同轴固定连接在所述第一往复丝杆5和所述第二往复丝杆17上,同侧的两个所述同步轮19之间均套设有同步带20。

[0040] 传动组件还可以包括两个皮带轮,第一往复丝杆5和第二往复丝杆17均同轴固接有皮带轮,两个皮带轮之间套设有皮带,从而实现第一往复丝杆5带动第二往复丝杆17转动的同动现象。

[0041] 在本申请实施例中,选择第一种实施方式,当将收集框2中的垃圾进行清理时,在收集框2上升的过程中,第二往复丝杆17同步转动,使得第三滑块15在第二往复丝杆17上移动,从而带动第四滑块16联动着套筒在第二固定杆18上移动,从而使得第三滑块15和第三滑块15带动替换框13移动,从而使得替换框13往下移动,当收集框2上升出渠道1外时,替换框13恰好移动到渠道1中,并对水流中的垃圾进行过滤,尽可能避免流过渠道1中的流水中的垃圾流进河流中从而造成污染。

[0042] 本申请实施例一种预制装配式排水渠高效施工结构的实施原理为:当将装配式渠道1安装好之后,当渠道1进行排水时,通过电机8驱动第一往复丝杆5转动,从而使得第一滑块9在第一往复丝杆5上移动,从而联动第二滑块10在第一固定杆7上移动,使得第一滑块9和第二滑块10共同带动收集框2往下移动,使得收集框2卡进在渠道1的两个之间,使得水流穿过收集框2并从过滤网4中流出去,将流水中的垃圾过滤在收集框2中,当收集框2中收集满垃圾之后,再通过第一往复丝杆5带动第一滑块9移动,从而联动第二滑块10在第一固定杆7上移动,从而驱动收集框2向上升降,使得收集框2从渠道1中移动到渠道1外,对收集框2中的垃圾进行清理,从而对渠道1的流水中的垃圾进行清理,尽可能避免通过渠道1中的流水中的垃圾进行到河流或者江中从而对河流等造成一定的环境污染,尽可能降低水资源的污染。

[0043] 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。

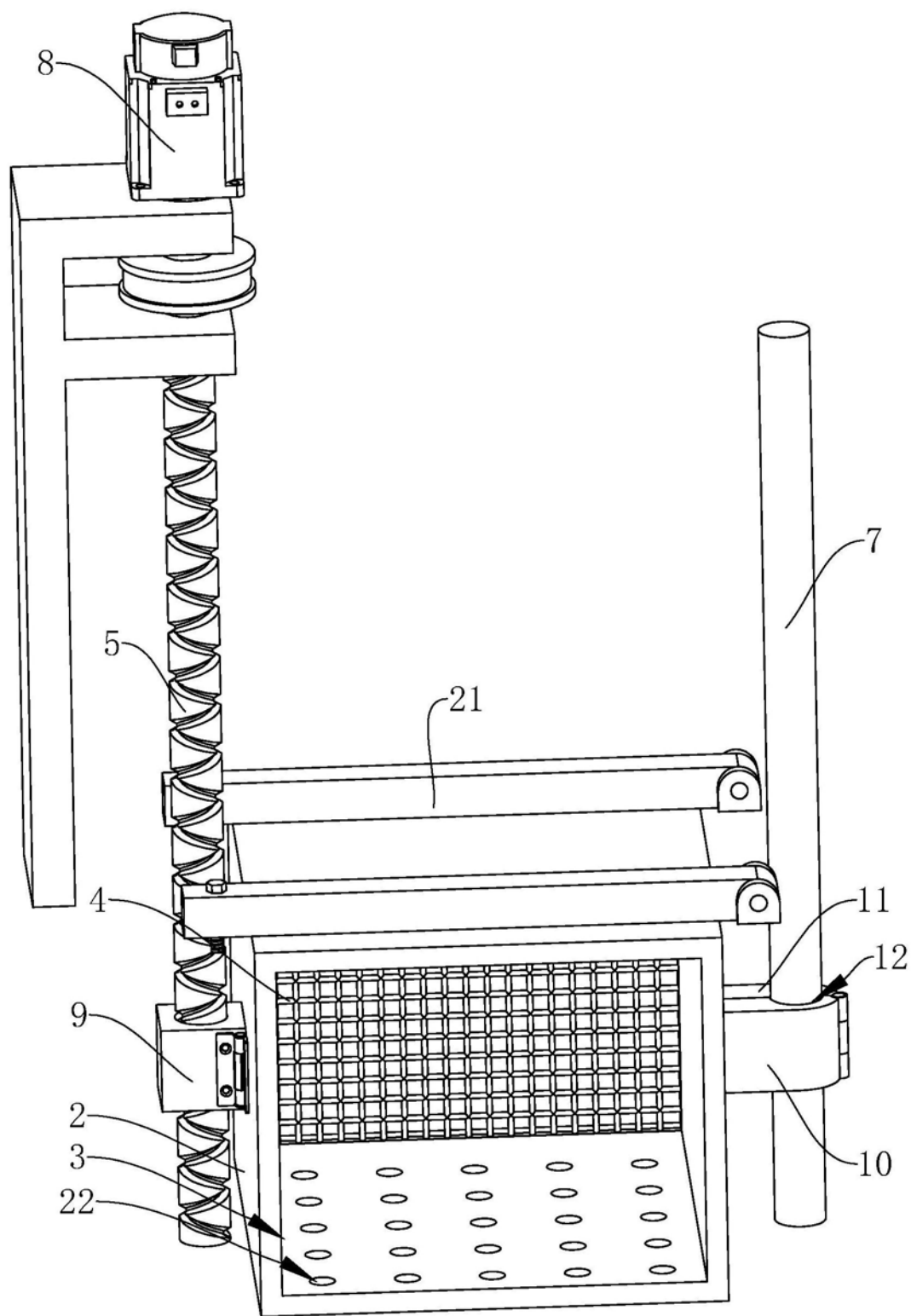


图2

