



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211340927 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201921493387.3

(22)申请日 2019.09.10

(73)专利权人 毅康科技有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区  
留学生创业园区(珠江路32号)

(72)发明人 丁宇 曲毅 郝进伟 张华巍

王兆选 张培杨 谢辉 杨宏旺

徐慧荟 刘雪 曹贻社 于海深

常安 金田宗 康琦 李鹏

梁春花 柳晓明 马吉飞 牟玉明

裴俊玲 任国杰 宋晓琳 孙国剑

王翠辉 吴晓峰 夏鸿飞 刘丽

肖洪钢 武伟 臧岐山 张广为

陈纯 张来君 赵伟龙 李楠

郑勇 王昌启 冯平

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 马国冉

(51)Int.Cl.

E02F 5/28(2006.01)

B03C 1/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

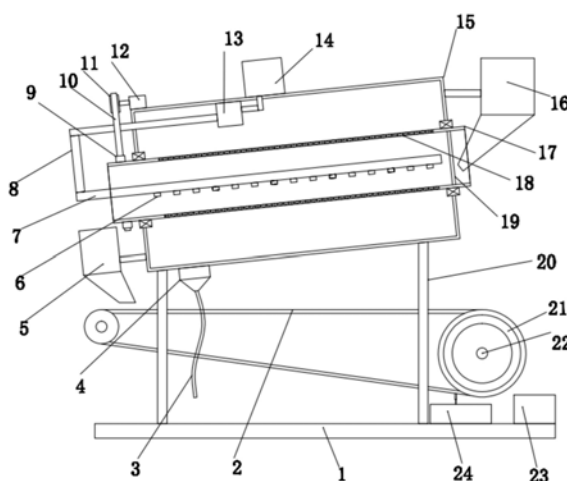
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种河道清理用可回收金属机构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种河道清理用可回收金属机构,包括底座和设置在底座上方的支撑箱,所述支撑箱呈圆柱形结构,所述支撑箱下端两侧通过支撑柱与底座连接固定,所述支撑箱左侧低于右侧,所述支撑箱左下侧设有排料通道,所述排料通道下端口设有用于将淤泥引走的引导管;本实用新型针对现有装置的弊端进行改进,利用高压水将淤泥中的块状物清理出来,然后利用设置的磁选传输组件将金属块从块状混合物中剔除出来,从而完成对金属垃圾的回收,本申请的这种金属回收方式通过先将淤泥与块状物分离,在分离的同时对块状物进行充分的清洗处理,这样后期就节省了清理操作,消除后期清理步骤,实用性强。



1. 一种河道清理用可回收金属机构,包括底座(1)和设置在底座(1)上方的支撑箱(15),所述支撑箱(15)呈圆柱形结构,所述支撑箱(15)下端两侧通过支撑柱(20)与底座(1)连接固定,所述支撑箱(15)左侧低于右侧,所述支撑箱(15)左下侧设有排料通道(4),所述排料通道(4)下端口设有用于将淤泥引走的引导管(3);

其特征在于,所述支撑箱(15)左右两端面贯穿有与之同轴设置的旋转筒(17),位于支撑箱(15)内部的旋转筒(17)表面设有过滤孔(18),过滤孔(18)便于淤泥穿过,所述旋转筒(17)通过转动轴承与支撑箱(15)转动连接,所述支撑箱(15)右上侧设有加料斗(16),所述加料斗(16)下端设有用于将物料引入旋转筒(17)的引导通道,所述支撑箱(15)上设有用于驱动旋转筒(17)翻转的驱动组件,所述旋转筒(17)内部平行穿设有清洗管(7),所述清洗管(7)表面均匀分布有向旋转筒(17)表面喷射高压水柱的喷头(6),所述清洗管(7)的进水端连接供水组件,所述支撑箱(15)左下侧设有用于承接石头和金属块的收集斗(5),所述收集斗(5)下方设有用于承接石头和金属块并且将金属块剔除的磁选传输组件;

所述磁选传输组件包括水平设置在支撑箱(15)下方的传输带(2),所述传输带(2)两侧的传输辊(22)通过支撑架与底座(1)连接,所述传输带(2)右侧的传输辊(22)表面设有具有磁性的磁铁环(21),右侧的传输辊(22)左下侧设有用于收集金属块的金属收集槽(24),所述金属收集槽(24)右侧的底座(1)上设有用于收集石头的碎石收集槽(23)。

2. 根据权利要求1所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述供水组件包括与清洗管(7)左端连接的固定管(8),所述固定管(8)穿过支撑箱(15)左侧壁,且固定管(8)右端与高压液泵(13)的进水端连接,所述高压液泵(13)的进水端与设置在支撑箱(15)上储水箱(14)的出水端连接。

3. 根据权利要求1所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述驱动组件包括设置在旋转筒(17)外侧的从动带轮(9),所述从动带轮(9)所在的支撑箱(15)上端设置有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出端设有驱动带轮(11),所述驱动带轮(11)和从动带轮(9)之间通过传动皮带(10)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述金属收集槽(24)上端设有用于抵住传输带(2)的刮料板。

5. 根据权利要求1所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述传输带(2)右侧的传输辊(22)直径为左侧传输辊(22)直径的两倍以上,且传输带(2)上侧带面呈水平设置。

6. 根据权利要求1所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述旋转筒(17)右端口处设有用于对淤泥进行初步粉碎的分割栅格(19)。

7. 根据权利要求6所述的河道清理用可回收金属机构,其特征在于,所述旋转筒(17)内壁阵列分布有若干个辅助刮料板(171),所述辅助刮料板(171)表面设有矩形通口。

## 一种河道清理用可回收金属机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及河道清理设备技术领域，具体是一种河道清理用可回收金属机构。

### 背景技术

[0002] 挖泥船就是负责清挖水道与河川淤泥，以便其他船舶顺利通过，且其还是吹沙填海的利器。有绞吸式挖泥船、耙吸挖泥船等类型。河道的畅通全指望于挖泥船，挖泥船的任务是进行水下土石方的施工，具体讲就是：挖深、加宽和清理现有的航道和港口；开挖新的航道、港口和运河，在挖泥的过程中，由于河道的长期不清理，以及来回船只的抛弃杂物，使得淤泥中混有金属杂质等，这些含有金属杂质的淤泥被清理上来如果不去除，会有很大的危害。

[0003] 针对上述问题，现有专利公告号为CN208494556U的专利公布了一种可回收金属的挖泥船，在挖泥船的船体顶部清淤仓的一侧设置有可以旋转的摆臂，且摆臂的底部设置有与液压杆相连接有电磁铁，在清淤的过程中对淤泥进行金属吸附，祛除淤泥中的金属杂质。

[0004] 这种金属回收方式需要定期的将电磁铁上的金属杂质清理掉，而且在电磁铁移动时淤泥会对金属产生很大的阻力，容易将金属件挂掉落，同时还需要对收集的金属杂质进行清洗，针对现有装置存在的问题，现在提供一种可以将淤泥中金属剔除的装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种河道清理用可回收金属机构，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种河道清理用可回收金属机构，包括底座和设置在底座上方的支撑箱，所述支撑箱呈圆柱形结构，所述支撑箱下端两侧通过支撑柱与底座连接固定，所述支撑箱左侧低于右侧，所述支撑箱左下侧设有排料通道，所述排料通道下端口设有用于将淤泥引走的引导管；

[0008] 所述支撑箱左右两端面贯穿有与之同轴设置的旋转筒，位于支撑箱内部的旋转筒表面设有过滤孔，过滤孔便于淤泥穿过，所述旋转筒通过转动轴承与支撑箱转动连接，所述支撑箱右上侧设有加料斗，所述加料斗下端设有用于将物料引入旋转筒的引导通道，所述支撑箱上设有用于驱动旋转筒翻转的驱动组件，所述旋转筒内部平行穿设有清洗管，所述清洗管表面均匀分布有向旋转筒表面喷射高压水柱的喷头，所述清洗管的进水端连接供水组件，所述支撑箱左下侧设有用于承接石头和金属块的收集斗，所述收集斗下方设有用于承接石头和金属块并且将金属块剔除的磁选传输组件；

[0009] 所述磁选传输组件包括水平设置在支撑箱下方的传输带，所述传输带两侧的传输辊通过支撑架与底座连接，所述传输带右侧的传输辊表面设有具有磁性的磁铁环，右侧的传输辊左下侧设有用于收集金属块的金属收集槽，所述金属收集槽右侧的底座上设有用于

收集石头的碎石收集槽,在收集斗中的混合物进入传输带上后会随着传输带向右运动,由于磁铁环的吸附,金属块会被固定在传输带表面,随着传输辊继续转动,碎石块会进入碎石收集槽中,而金属块会被吸附随之转动至金属收集槽上方,随着远离磁铁环,所述金属块会坠落至金属收集槽中,从而完成石头与金属的分离。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述供水组件包括与清洗管左端连接的固定管,所述固定管穿过支撑箱左侧壁,且固定管右端与高压液泵的进水端连接,所述高压液泵的进水端与设置在支撑箱上储水箱的出水端连接。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述驱动组件包括设置在旋转筒外侧的从动带轮,所述从动带轮所在的支撑箱上端设置有驱动电机,所述驱动电机的输出端设有驱动带轮,所述驱动带轮和从动带轮之间通过传动皮带传动连接。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述金属收集槽上端设有用于抵住传输带的刮料板。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述传输带右侧的传输辊直径为左侧传输辊直径的两倍以上,且传输带上侧带面呈水平设置。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:所述旋转筒右端口处设有用于对淤泥进行初步粉碎的分割栅格。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:所述旋转筒内壁阵列分布有若干个辅助刮料板,所述辅助刮料板表面设有矩形通口。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型针对现有装置的弊端进行改进,利用高压水将淤泥中的块状物清理出来,然后利用设置的磁选传输组件将金属块从块状混合物中剔除出来,从而完成对金属垃圾的回收,这里利用高压水对淤泥清洗的同时,也使得块状物料尽可能的分散开来,以方便后期的磁选,本申请的这种金属回收方式通过先将淤泥与块状物分离,在分离的同时对块状物进行充分的清洗处理,这样后期就节省了清理操作,消除后期清理步骤,实用性强。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型中分割栅格的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型中辅助刮料板的结构示意图。

[0020] 其中:底座1、传输带2、引导管3、排料通道4、收集斗5、喷头6、清洗管7、固定管8、从动带轮9、传动皮带10、驱动带轮11、驱动电机12、高压液泵13、储水箱14、支撑箱15、加料斗16、旋转筒17、过滤孔18、分割栅格19、支撑柱20、磁铁环21、传输辊22、碎石收集槽23、金属收集槽24、辅助刮料板171。

## 具体实施方式

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,因此不能理解

为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种河道清理用可回收金属机构,包括底座1和设置在底座1上方的支撑箱15,所述支撑箱15呈圆柱形结构,所述支撑箱15下端两侧通过支撑柱20与底座1连接固定,所述支撑箱15左侧低于右侧,所述支撑箱15左下侧设有排料通道4,所述排料通道4下端口设有用于将淤泥引走的引导管3;

[0026] 所述支撑箱15左右两端面贯穿有与之同轴设置的旋转筒17,位于支撑箱15内部的旋转筒17表面设有过滤孔18,过滤孔18便于淤泥穿过,所述旋转筒17通过转动轴承与支撑箱15转动连接,所述支撑箱15右上侧设有加料斗16,所述加料斗16下端设有用于将物料引入旋转筒17的引导通道,所述支撑箱15上设有用于驱动旋转筒17翻转的驱动组件,所述旋转筒17内部平行穿设有清洗管7,所述清洗管7表面均匀分布有向旋转筒17表面喷射高压水柱的喷头6,所述清洗管7的进水端连接供水组件,所述支撑箱15左下侧设有用于承接石头和金属块的收集斗5,所述收集斗5下方设有用于承接石头和金属块并且将金属块剔除的磁选传输组件;

[0027] 所述磁选传输组件包括水平设置在支撑箱15下方的传输带2,所述传输带2两侧的传输辊22通过支撑架与底座1连接,所述传输带2右侧的传输辊22表面设有具有磁性的磁铁环21,右侧的传输辊22左下侧设有用于收集金属块的金属收集槽24,所述金属收集槽24右侧的底座1上设有用于收集石头的碎石收集槽23,在收集斗5中的混合物进入传输带2上后会随着传输带向右运动,由于磁铁环21的吸附,金属块会被固定在传输带2表面,随着传输辊22继续转动,碎石块会进入碎石收集槽23中,而金属块会被吸附随之转动至金属收集槽24上方,随着远离磁铁环21,所述金属块会坠落至金属收集槽24中,从而完成石头与金属的分离。

[0028] 所述供水组件包括与清洗管7左端连接的固定管8,所述固定管8穿过支撑箱15左侧壁,且固定管8右端与高压液泵13的进水端连接,所述高压液泵13的进水端与设置在支撑箱15上储水箱14的出水端连接,在高压液泵13的作用下,高压水柱沿着喷头6喷出,进而对进入旋转筒17内部的物料进行冲洗处理,淤泥会被冲散,进而穿过过滤孔18,而石头和金属块会滞留在旋转筒17中。

[0029] 所述驱动组件包括设置在旋转筒17外侧的从动带轮9,所述从动带轮9所在的支撑箱15上端设置有驱动电机12,所述驱动电机12的输出端设有驱动带轮11,所述驱动带轮11和从动带轮9之间通过传动皮带10传动连接,通过驱动电机12带动驱动带轮11转动,驱动带轮11通过传动皮带10带动从动带轮9转动,进而带动旋转筒17不断的旋转,旋转筒17的旋转可以实现其内部物料的不断翻滚。

[0030] 实施例2

[0031] 为了便于金属从传输带2上坠落,所述金属收集槽24上端设有用于抵住传输带2的刮料板,在刮料板的阻挡下,金属块会在其上堆积,然后坠落至金属收集槽24中。

[0032] 实施例3

[0033] 所述传输带2右侧的传输辊22直径为左侧传输辊22直径的两倍以上,且传输带2上侧带面呈水平设置,这种设置的方式使得,下侧带面呈倾斜设置,以便金属块的掉落。

[0034] 实施例4

[0035] 所述旋转筒17右端口处设有用于对淤泥进行初步粉碎的分割栅格19,分割栅格19随着旋转筒17转动,进而对淤泥进行分割。

[0036] 实施例5

[0037] 为了提高返料效果,所述旋转筒17内壁阵列分布有若干个辅助刮料板171,所述辅助刮料板171表面设有矩形通口,在随着旋转筒17旋转的时候,辅助刮料板171会带动物料进行翻滚,从而提高对石头和金属块的冲洗效果。

[0038] 本实用新型的工作原理是:将淤泥混合物沿着加料斗16加入,随后淤泥混合物会进入旋转筒17中,在驱动组件的带动下,旋转筒17会不断的翻滚,位于旋转筒17内部的分割栅格19和辅助刮料板171会促进淤泥混合不断的翻料,在供水组件的作用下,高压水柱喷向淤泥混合物,从而对混合物进行清洗操作,使得淤泥穿过过滤孔进入支撑箱15内部,石头和金属混合物清洗完毕后会进入磁选传输组件的传输带上,由于磁铁环21的吸附,金属块会被固定在传输带2表面,随着传输辊22继续转动,碎石块会进入碎石收集槽23中,而金属块会被吸附随之转动至金属收集槽24上方,随着远离磁铁环21,所述金属块会坠落至金属收集槽24中,从而完成石头与金属的分离。

[0039] 本申请的这种金属回收方式通过先将淤泥与块状物分离,在分离的同时对块状物进行充分的清洗处理,这样后期就节省了清理操作,消除后期清理步骤。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

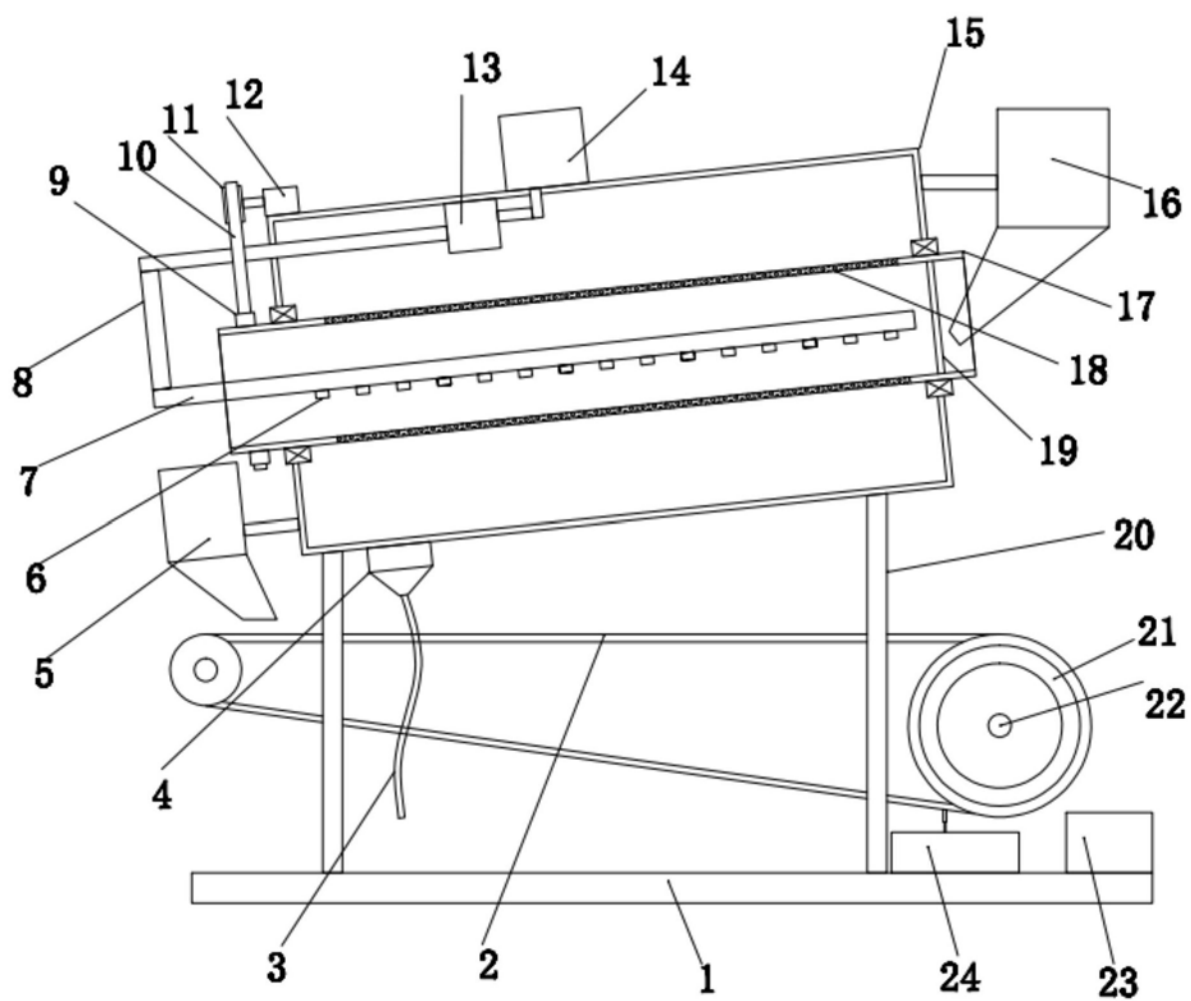


图1

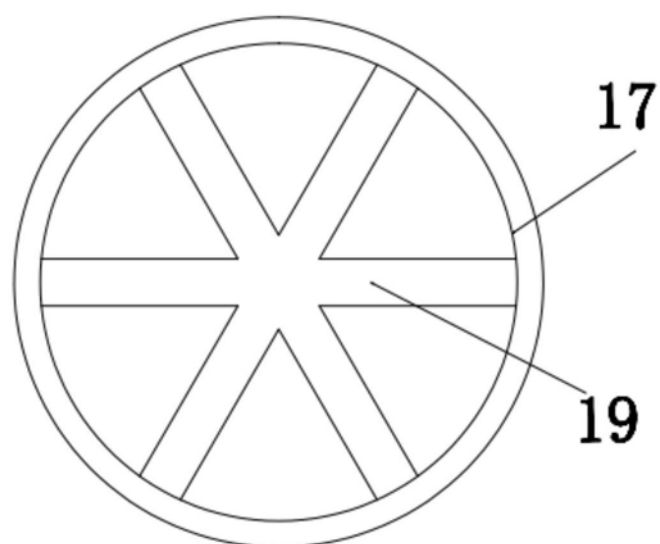


图2

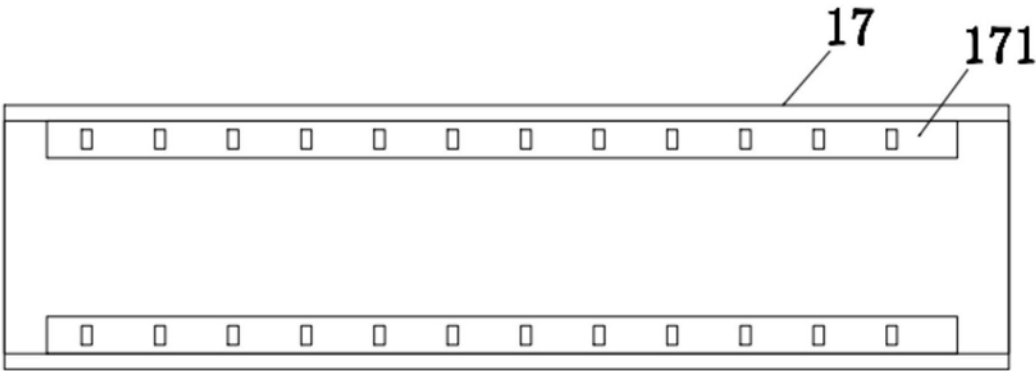


图3