



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113236170 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110584980.4

(22) 申请日 2021.05.27

(71) 申请人 温州方舵建筑有限公司

地址 325008 浙江省温州市鹿城区仰义街
道沿兴路135号7幢1楼1121室

(72) 发明人 陈俊汐

(74) 专利代理机构 重庆青飞知识产权代理有限公司 50283

代理人 程红霞

(51) Int. Cl.

E21B 27/00 (2006.01)

E21B 10/42 (2006.01)

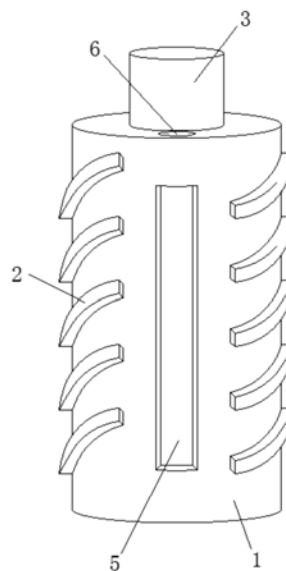
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种工程机械施工用旋挖钻具

(57) 摘要

本发明公开了一种工程机械施工用旋挖钻具,具体涉及工程机械施工技术领域,包括旋挖钻刀体,其特征在于:所述旋挖钻刀体上焊接有刀片,所述旋挖钻刀体上端固定连接有钻杆,所述旋挖钻刀体内对称开设有数量为两组的盛土室,所述盛土室一侧开设有进土口,所述盛土室上方开设有出土口,所述出土口上面固定安装有导土管,所述导土管上固定安装有排土管。本发明旋挖钻具在工作时可以一边钻挖还可以一边排土,钻挖时岩土从进土口进入盛土室内,在输料电机的驱动作用下带动齿带转动,齿带上的输土齿板将岩土输送至导土管内并落入排土管上,排土管内的排土轮一、排土轮二与排土轮三在排土电机的驱动下转动,并通过刮板将岩土刮出排土口。



1. 一种工程机械施工用旋挖钻具, 包括旋挖钻刀体 (1), 其特征在于: 所述旋挖钻刀体 (1) 上焊接有刀片 (2), 所述旋挖钻刀体 (1) 上端固定连接有钻杆 (3), 所述旋挖钻刀体 (1) 内对称开设有数量为两组的盛土室 (4), 所述盛土室 (4) 一侧开设有进土口 (5), 所述盛土室 (4) 上方开设有出土口 (6), 所述出土口 (6) 上面固定安装有导土管 (7), 所述导土管 (7) 上固定安装有排土管 (8), 所述排土管 (8) 一端开设有排土口 (9), 所述排土管 (8) 内固定安装有输料电机 (10), 所述输料电机 (10) 输出端固定安装有主动轮 (11), 所述盛土室 (4) 下面转动安装有轮轴 (12), 所述轮轴 (12) 上固定安装有从动轮 (13), 所述从动轮 (13) 与主动轮 (11) 之间安装有齿带 (14), 所述齿带 (14) 表面固定安装有输土齿板 (15), 所述排土管 (8) 内安装有排土结构。

2. 根据权利要求1所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述排土结构包括固定安装在排土管 (8) 内的支撑板 (16), 所述支撑板 (16) 中间固定安装有排土电机 (17), 所述排土电机 (17) 输出端固定安装有排土轮一 (19)。

3. 根据权利要求2所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述支撑板 (16) 上位于排土电机 (17) 两侧对称活动安装有数量为两个的排土轮轴 (22), 所述排土轮轴 (22) 上分别固定安装有排土轮二 (25) 与排土轮三 (26), 所述排土轮一 (19)、排土轮二 (25) 与排土轮三 (26) 上均固定对称安装有数量为两个的刮板 (27)。

4. 根据权利要求3所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述排土电机 (17) 输出端固定安装有主齿轮 (18), 所述排土轮二 (25) 与排土轮三 (26) 上分别固定安装有从齿轮一 (23) 与从齿轮二 (24), 所述支撑板 (16) 上位于排土电机 (17) 两侧对称活动安装有数量为两个的调向轮轴 (20), 所述调向轮轴 (20) 上固定安装有调向齿轮 (21), 所述调向齿轮 (21) 与主齿轮 (18) 相匹配并啮合连接, 所述调向齿轮 (21) 分别与从齿轮一 (23)、从齿轮二 (24) 相匹配并啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述进土口 (5) 内固定安装有大石过滤结构, 所述大石过滤结构包括网框 (28) 与固定安装在网框 (28) 内的钢丝网 (29)。

6. 根据权利要求5所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述进土口 (5) 两侧对称开设有数量为四组的凹槽 (30), 所述凹槽 (30) 内固定浇筑有水泥固定块 (31)。

7. 根据权利要求6所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述水泥固定块 (31) 中间开设有通孔 (32), 所述通孔 (32) 内活动贯穿有滑动杆 (33), 所述滑动杆 (33) 一端固定安装有固定压板 (34), 所述固定压板 (34) 与网框 (28) 活动衔接, 所述滑动杆 (33) 另一端固定安装有把手 (35)。

8. 根据权利要求7所述的一种工程机械施工用旋挖钻具, 其特征在于: 所述把手 (35) 上靠近水泥固定块 (31) 一侧固定设有数量为两个的磁片一 (37), 所述水泥固定块 (31) 靠近把手 (35) 一侧固定设有数量为两个的磁片二 (36), 所述磁片二 (36) 与磁片一 (37) 相互吸引连接。

一种工程机械施工用旋挖钻具

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械施工技术领域,更具体地说,本发明涉及一种工程机械施工用旋挖钻具。

背景技术

[0002] 随着我国高速公路、高速铁路等基础设施的大力建设,旋挖钻机得到了快速发展和广泛的应用,在基础工程的建设中,需要在硬岩地层(岩石单轴饱和抗压强度 $\geq 30\text{MPa}$)施工的情况越来越多,以往针对硬岩地层的施工主要是利用冲击钻进行钻进,但是受到工期限制以及环境保护等要求的制约,冲击钻的市场局限性愈发明显,因而目前常规施工工法为采用牙轮筒钻先行钻进,在施工面打开一个环形凹槽,钻进一定深度后,则需换用旋挖钻具(一般为嵌岩双底捞砂斗)钻除环形凹槽内部的岩土。

[0003] 现有的旋挖钻具在挖钻时不具备主动排土功能,为此,我们提出了一种工程机械施工用旋挖钻具,以解决行业中面临的问题。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种工程机械施工用旋挖钻具,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工程机械施工用旋挖钻具,包括旋挖钻刀体,其特征在于:所述旋挖钻刀体上焊接有刀片,所述旋挖钻刀体上端固定连接有钻杆,所述旋挖钻刀体内对称开设有数量为两组的盛土室,所述盛土室一侧开设有进土口,所述盛土室上方开设有出土口,所述出土口上面固定安装有导土管,所述导土管上固定安装有排土管,所述排土管一端开设有排土口,所述排土管内固定安装有输料电机,所述输料电机输出端固定安装有主动轮,所述盛土室下面转动安装有轮轴,所述轮轴上固定安装有从动轮,所述从动轮与主动轮之间安装有齿带,所述齿带表面固定安装有输土齿板,所述排土管内安装有排土结构。

[0006] 在一个优选地实施方式中,所述排土结构包括固定安装在排土管内的支撑板,所述支撑板中间固定安装有排土电机,所述排土电机输出端固定安装有排土轮一。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述支撑板上位于排土电机两侧对称活动安装有数量为两个的排土轮轴,所述排土轮轴上分别固定安装有排土轮二与排土轮三,所述排土轮一、排土轮二与排土轮三上均固定对称安装有数量为两个的刮板。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述排土电机输出端固定安装有主齿轮,所述排土轮二与排土轮三上分别固定安装有从齿轮一与从齿轮二,所述支撑板上位于排土电机两侧对称活动安装有数量为两个的调向轮轴,所述调向轮轴上固定安装有调向齿轮,所述调向齿轮与主齿轮相匹配并啮合连接,所述调向齿轮分别与从齿轮一、从齿轮二相匹配并啮合连接。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述进土口内固定安装有大石过滤结构,所述大石过

滤结构包括网框与固定安装在网框内的钢丝网。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述进土口两侧对称开设有数量为四组的凹槽,所述凹槽内固定浇筑有水泥固定块。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述水泥固定块中间开设有通孔,所述通孔内活动贯穿有滑动杆,所述滑动杆一端固定安装有固定压板,所述固定压板与网框活动衔接,所述滑动杆另一端固定安装有把手。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述把手上靠近水泥固定块一侧固定设有数量为两个的磁片一,所述水泥固定块靠近把手一侧固定设有数量为两个的磁片二,所述磁片二与磁片一相互吸引连接。

[0013] 本发明的技术效果和优点:

[0014] 1、与现有技术相比,本发明旋挖钻具在工作时可以一边钻挖还可以一边排土,钻挖时岩土从进土口进入盛土室内,在输料电机的驱动作用下带动齿带转动,齿带上的输土齿板将岩土输送至导土管内并落入排土管上,排土管内的排土轮一、排土轮二与排土轮三在排土电机的驱动下转动,并通过刮板将岩土刮出排土口。

[0015] 2、排土电机在驱动时控制主齿轮转动,主齿轮带动两侧的调向齿轮转动,两个调向齿轮分别带动相邻的从齿轮一与从齿轮二转动,进而使排土轮二与排土轮三转动并与排土轮一的转动方向一致,排土管的长度可以根据钻孔面积的大小而定,这样可以防止岩土重回钻孔内。

[0016] 3、在进土口设置的大石过滤结构可以阻止大直径的岩石进入盛土室内,这样可以防止盛土室阻塞,进而导致排土功能失效的情况发生。

[0017] 4、通过水泥制成的水泥固定块的固定作用,并且通过磁片二与磁片一的相互吸引作用,使固定压板牢牢的压在网框上,这样不仅可以防止大石过滤结构脱落,还可以便捷的滑动滑动杆,使固定压板打开,从而在钢丝网堵塞时或者损坏时可以便捷的拆卸清理以及更换安装。

附图说明

[0018] 图1为本发明中的旋挖钻刀体的外观结构示意图。

[0019] 图2为本发明中输土齿板的结构示意图。

[0020] 图3为本发明中排土结构的结构示意图。

[0021] 图4为本发明中大石过滤结构的结构示意图。

[0022] 附图标记为:1、旋挖钻刀体;2、刀片;3、钻杆;4、盛土室;5、进土口;6、出土口;7、导土管;8、排土管;9、排土口;10、输料电机;11、主动轮;12、轮轴;13、从动轮;14、齿带;15、输土齿板;16、支撑板;17、排土电机;18、主齿轮;19、排土轮一;20、调向轮轴;21、调向齿轮;22、排土轮轴;23、从齿轮一;24、从齿轮二;25、排土轮二;26、排土轮三;27、刮板;28、主齿轮;29、钢丝网;30、凹槽;31、水泥固定块;32、通孔;33、滑动杆;34、固定压板;35、把手;36、磁片二;37、磁片一。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 如附图1-4所示的一种工程施工用旋挖钻具,包括旋挖钻刀体1,旋挖钻刀体1上焊接有刀片2,旋挖钻刀体1上端固定连接有钻杆3,旋挖钻刀体1内对称开设有数量为两组的盛土室4,盛土室4一侧开设有进土口5,盛土室4上方开设有出土口6,出土口6上面固定安装有导土管7,导土管7上固定安装有排土管8,排土管8一端开设有排土口9,排土管8内固定安装有输料电机10,输料电机10输出端固定安装有主动轮11,盛土室4下面转动安装有轮轴12,轮轴12上固定安装有从动轮13,从动轮13与主动轮11之间安装有齿带14,齿带14表面固定安装有输土齿板15,钻挖时岩土从进土口5进入盛土室4内,在输料电机10的驱动作用下带动齿带14转动,齿带14上的输土齿板15将岩土输送至导土管7内并落入排土管8上,排土管8内安装有排土结构。

[0025] 进一步的,排土结构包括固定安装在排土管8内的支撑板16,支撑板16中间固定安装有排土电机17,排土电机17输出端固定安装有排土轮一19。

[0026] 进一步的,支撑板16上位于排土电机17两侧对称活动安装有数量为两个的排土轮轴22,排土轮轴22上分别固定安装有排土轮二25与排土轮三26,排土轮一19、排土轮二25与排土轮三26上均固定对称安装有数量为两个的刮板27。

[0027] 进一步的,排土电机17输出端固定安装有主齿轮18,排土轮二25与排土轮三26上分别固定安装有从齿轮一23与从齿轮二24,支撑板16上位于排土电机17两侧对称活动安装有数量为两个的调向轮轴20,调向轮轴20上固定安装有调向齿轮21,调向齿轮21与主齿轮18相匹配并啮合连接,调向齿轮21分别与从齿轮一23、从齿轮二24相匹配并啮合连接,排土电机17在驱动时控制主齿轮18转动,主齿轮18带动两侧的调向齿轮21转动,两个调向齿轮21分别带动相邻的从齿轮一23与从齿轮二24转动,进而使排土轮二25与排土轮三26转动并与排土轮一19的转动方向一致。

[0028] 进一步的,进土口5内固定安装有大石过滤结构,大石过滤结构包括网框28与固定安装在网框28内的钢丝网29。

[0029] 进一步的,进土口5两侧对称开设有数量为四组的凹槽30,凹槽30内固定浇筑有水泥固定块31。

[0030] 进一步的,水泥固定块31中间开设有通孔32,通孔32内活动贯穿有滑动杆33,滑动杆33一端固定安装有固定压板34,固定压板34与网框28活动衔接,滑动杆33另一端固定安装有把手35。

[0031] 进一步的,把手35上靠近水泥固定块31一侧固定设有数量为两个的磁片一37,水泥固定块31靠近把手35一侧固定设有数量为两个的磁片二36,磁片二36与磁片一37相互吸引连接,在进土口5设置的大石过滤结构可以阻止大直径的岩石进入盛土室4内,这样可以防止盛土室4阻塞,进而导致排土功能失效的情况发生,通过水泥制成的水泥固定块31的固定作用,并且通过磁片二36与磁片一37的相互吸引作用,使固定压板34牢牢的压在网框28上,这样不仅可以防止大石过滤结构脱落,还可以便捷的滑动滑动杆33,使固定压板34打开,从而在钢丝网29堵塞时或者损坏时可以便捷的拆卸清理以及更换安装。

[0032] 本发明工作原理:本发明旋挖钻具在工作时可以一边钻挖还可以一边排土,钻挖

时岩土从进土口5进入盛土室4内,在输料电机10的驱动作用下带动齿带14转动,齿带14上的输土齿板15将岩土输送至导土管7内并落入排土管8上,排土管8内的排土轮一19、排土轮二25与排土轮三26在排土电机17的驱动下转动,并通过刮板27将岩土刮出排土口9,排土电机17在驱动时控制主齿轮18转动,主齿轮18带动两侧的调向齿轮21转动,两个调向齿轮21分别带动相邻的从齿轮一23与从齿轮二24转动,进而使排土轮二25与排土轮三26转动并与排土轮一19的转动方向一致,排土管8的长度可以根据钻孔面积的大小而定,这样可以防止岩土重回钻孔内,在进土口5设置的大石过滤结构可以阻止大直径的岩石进入盛土室4内,这样可以防止盛土室4阻塞,进而导致排土功能失效的情况发生,通过水泥制成的水泥固定块31的固定作用,并且通过磁片二36与磁片一37的相互吸引作用,使固定压板34牢牢的压在网框28上,这样不仅可以防止大石过滤结构脱落,还可以便捷的滑动滑动杆33,使固定压板34打开,从而在钢丝网29堵塞时或者损坏时可以便捷的拆卸清理以及更换安装。

[0033] 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;

[0034] 其次:本发明公开实施例附图中,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,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0035] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

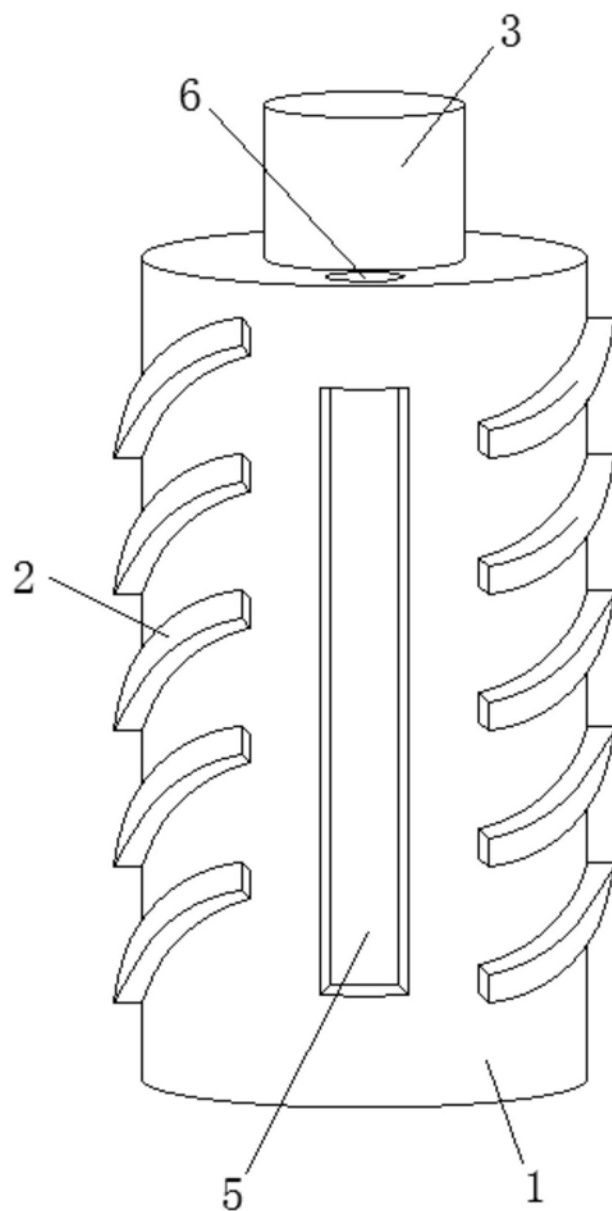


图1

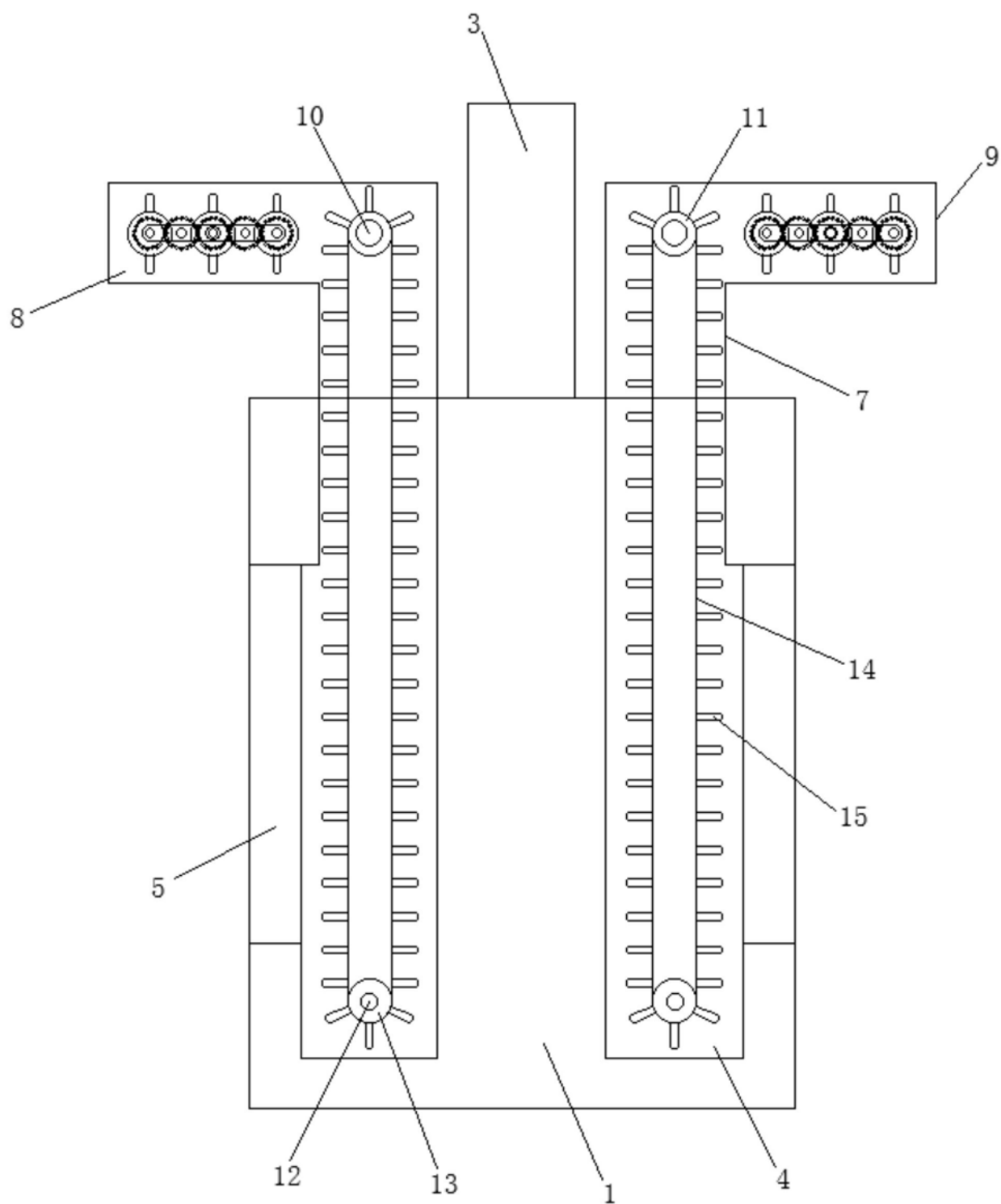


图2

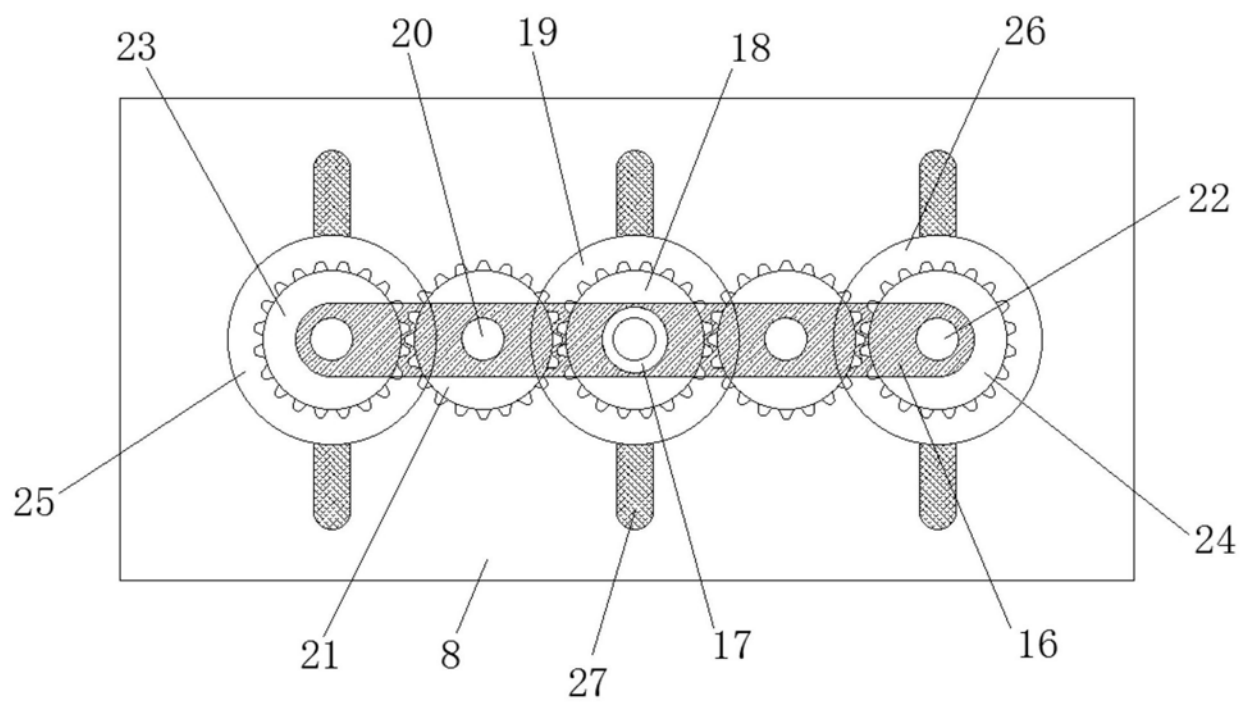


图3

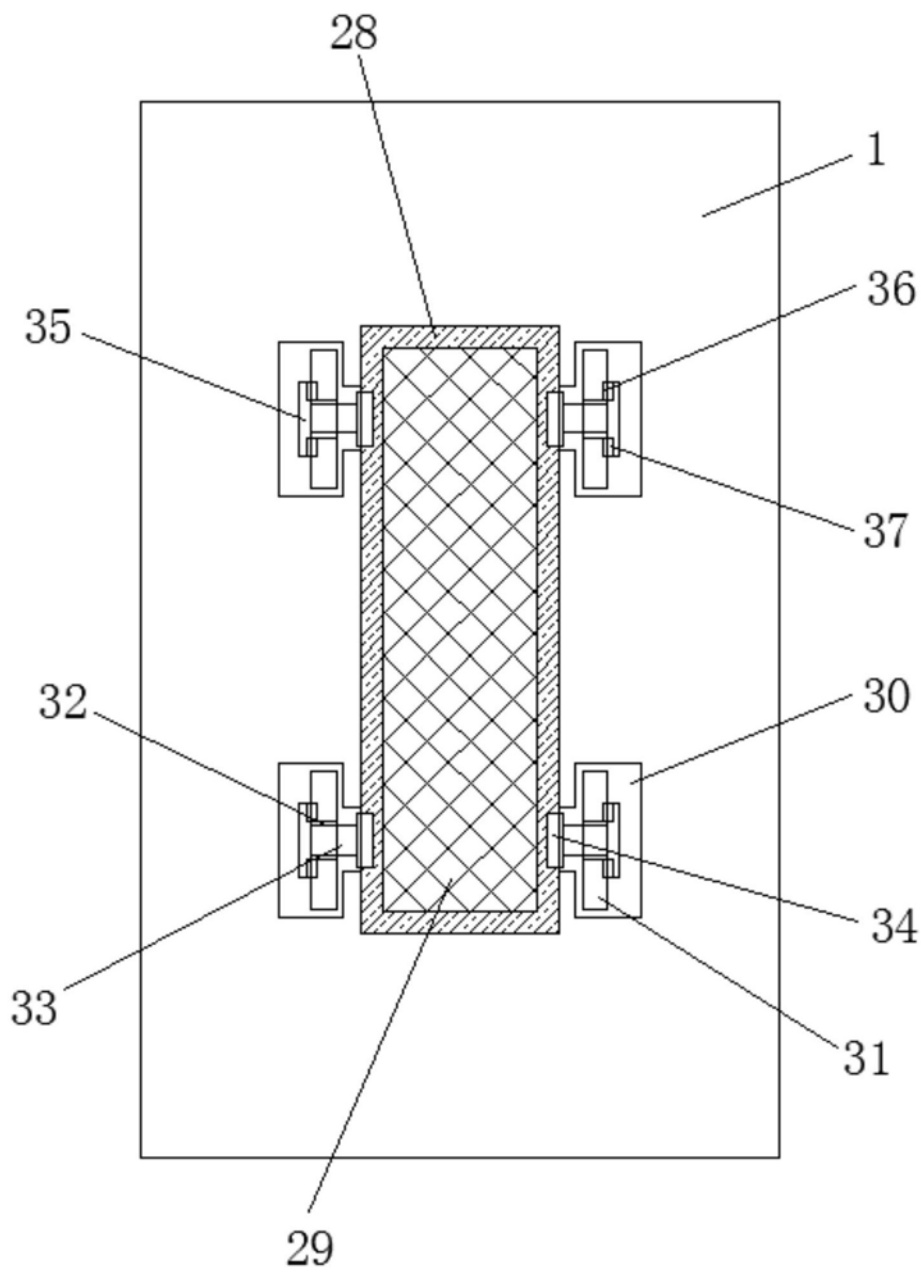


图4