



(21) 申请号 202311341199.X

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110871373 A, 2020.03.10

申请公布号 CN 117067005 A

CN 114346783 A, 2022.04.15

(43) 申请公布日 2023.11.17

CN 115008281 A, 2022.09.06

(73) 专利权人 启东市建筑机械厂有限公司

CN 212474976 U, 2021.02.05

地址 226200 江苏省南通市启东市汇龙镇

JP 2000108022 A, 2000.04.18

紫薇西路1042号

JP H0514300 U, 1993.02.23

(72) 发明人 方晨诚

JP H09119123 A, 1997.05.06

(74) 专利代理机构 南通领众知识产权代理事务

KR 20120049569 A, 2012.05.17

所(普通合伙) 32700

US 2007212982 A1, 2007.09.13

专利代理师 李镇

US 2013084782 A1, 2013.04.04

(51) Int. Cl.

US 2018015588 A1, 2018.01.18

B24B 7/22 (2006.01)

US 4453347 A, 1984.06.12

E04G 21/02 (2006.01)

审查员 李海清

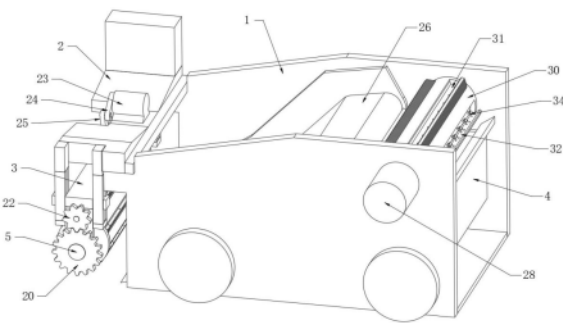
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑施工用多功能清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑施工用多功能清理设备,涉及混凝土清理技术领域。该建筑施工用多功能清理设备,包括移动座,所述移动座的表面固定连接有支撑架,所述支撑架的表面设置有可上下移动的活动架,所述活动架的表面设置有可转动的破碎组件;所述移动座的表面还设置有用于运输碎块的输送部件,所述移动座的表面固定连接有用于收集碎块的收集箱。本发明通过设置电磁铁,磁铁条,转动辊以及破碎板,具有便于破碎废弃混凝土层,并且也具有对有效混凝土地面的表面进行打磨的功能,解决了现有技术中,一些对地面废弃混凝土层进行清理的设备存在效率低,不便对废弃的混凝土层进行破碎,并且更能较为单一,存在不便对有效混凝土地面进行打磨处理的问题。



1. 一种建筑施工用多功能清理设备,包括移动座(1),其特征在于:所述移动座(1)的表面固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)的表面设置有可上下移动的活动架(3),所述活动架(3)的表面设置有可转动的破碎组件;

所述移动座(1)的表面还设置有用于运输碎块的输送部件,所述移动座(1)的表面固定连接有用收集碎块的收集箱(4);

所述破碎组件包括转轴(5),转动辊(6)和破碎板(7),所述转轴(5)与活动架(3)活动连接,所述转动辊(6)固定套接在转轴(5)的表面,所述转动辊(6)的表面开设有放置槽(8),所述破碎板(7)通过连接机构与放置槽(8)活动连接,所述破碎板(7)的表面一体成形设置有磨砂凸起(9);

所述连接机构包括具有进水孔的封闭盖(10),磁铁条(11)和电磁铁(12),所述封闭盖(10)固定连接在破碎板(7)靠近转轴(5)的一侧,所述磁铁条(11)固定连接在封闭盖(10)的表面,所述电磁铁(12)固定连接在放置槽(8)的内部,所述电磁铁(12)的表面与磁铁条(11)的表面活动连接;

所述破碎板(7)的表面开设有出水槽(13),所述封闭盖(10)的表面固定连接有连接管(14),所述连接管(14)远离封闭盖(10)的一端固定连接有输水管(15),所述输水管(15)的表面与放置槽(8)的内侧壁固定连接,所述转轴(5)的表面开设有进水槽(16),所述输水管(15)的内部与进水槽(16)的内部相通,所述支撑架(2)的表面通过水箱设置有软管(17),所述软管(17)通过密封轴承与进水槽(16)的内侧壁连接;

所述出水槽(13)的内部固定连接有支撑弹簧(18),所述支撑弹簧(18)的一端固定连接密封塞(19),所述密封塞(19)的表面与封闭盖(10)的表面活动连接;

所述转轴(5)的表面固定连接有从动齿轮(20),所述活动架(3)的表面固定连接破碎电机(21),所述破碎电机(21)输出轴的表面固定套接有主动齿轮(22),所述主动齿轮(22)与从动齿轮(20)啮合;

所述支撑架(2)的表面固定连接提升电机(23),所述提升电机(23)输出轴的表面固定连接凸轮(24),所述凸轮(24)通过偏心轴活动连接有连杆(25),所述连杆(25)远离凸轮(24)的一端与活动架(3)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用多功能清理设备,其特征在于:所述输送部件包括输送带(26)和铲板(27),所述输送带(26)固定连接在移动座(1)的表面,所述铲板(27)固定连接在移动座(1)的表面,所述铲板(27)位于破碎组件与输送部件之间。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用多功能清理设备,其特征在于:所述移动座(1)的表面固定连接转动电机(28),所述转动电机(28)输出轴的端部固定连接转杆(29),所述转杆(29)的一端与移动座(1)的表面活动连接,所述转杆(29)的表面固定套接破碎辊(30),所述破碎辊(30)的表面开设有收纳槽(31),所述收纳槽(31)的内部通过连接轴活动设置有撞击板(32),所述撞击板(32)的表面一体成形设置有摩擦齿(33),所述收纳槽(31)的内部固定连接复位弹簧(34),所述复位弹簧(34)的一端与撞击板(32)的表面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用多功能清理设备,其特征在于:所述移动座(1)的表面固定连接电动推杆(35),所述电动推杆(35)输出轴活动贯穿收集箱(4),所述收集箱(4)的内部活动连接有顶板(36),所述顶板(36)固定连接在电动推杆(35)输出轴的

端部,所述收集箱(4)固定连接在移动座(1)的表面。

一种建筑施工用多功能清理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土清理技术领域,具体为一种建筑施工用多功能清理设备。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程,它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等,施工作业的场所称为“建筑施工现场”或叫“施工现场”,也叫工地,建筑施工通槽会使用到大量的混凝土。

[0003] 在建筑施工的过程中,混凝土会掉落在地面上,长时间后会形成混凝土层,在后期时,需要对其进行清理,以免对地面造成破坏,现有技术中,一些对地面废弃混凝土层进行清理的设备存在效率低,不便对废弃的混凝土层进行破碎,并且更能较为单一,存在不便对有效混凝土地面进行打磨处理的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种建筑施工用多功能清理设备,解决了现有技术中,一些对地面废弃混凝土层进行清理的设备存在效率低,不便对废弃的混凝土层进行破碎,并且更能较为单一,存在不便对有效混凝土地面进行打磨处理的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种建筑施工用多功能清理设备,包括移动座,所述移动座的表面固定连接有支撑架,所述支撑架的表面设置有可上下移动的活动架,所述活动架的表面设置有可转动的破碎组件;

[0006] 所述移动座的表面还设置有用于运输碎块的输送部件,所述移动座的表面固定连接有用于收集碎块的收集箱。

[0007] 进一步地,所述破碎组件包括转轴,转动辊和破碎板,所述转轴与活动架活动连接,所述转动辊固定套接在转轴的表面,所述转动辊的表面开设有放置槽,所述破碎板通过连接机构与放置槽活动连接,所述破碎板的表面一体成形设置有磨砂凸起。

[0008] 进一步地,所述连接机构包括具有进水孔的封闭盖,磁铁条和电磁铁,所述封闭盖固定连接在破碎板靠近转轴的一侧,所述磁铁条固定连接在封闭盖的表面,所述电磁铁固定连接在放置槽的内部,所述电磁铁的表面与磁铁条的表面活动连接。

[0009] 进一步地,所述破碎板的表面开设有出水槽,所述封闭盖的表面固定连接有连接管,所述连接管远离封闭盖的一端固定连接有输水管,所述输水管的表面与放置槽的内侧壁固定连接,所述转轴的表面开设有进水槽,所述输水管的内部与进水槽的内部相连通,所述支撑架的表面通过水箱设置有软管,所述软管通过密封轴承与进水槽的内侧壁连接。

[0010] 进一步地,所述出水槽的内部固定连接有支撑弹簧,所述支撑弹簧的一端固定连接有密封塞,所述密封塞的表面与封闭盖的表面活动连接。

[0011] 进一步地,所述转轴的表面固定连接有从动齿轮,所述活动架的表面固定连接破碎电机,所述破碎电机输出轴的表面固定套接有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮

合。

[0012] 进一步地,所述支撑架的表面固定连接有提升电机,所述提升电机输出轴的表面固定连接有凸轮,所述凸轮通过偏心轴活动连接有连杆,所述连杆远离凸轮的一端与活动架活动连接。

[0013] 进一步地,所述输送部件包括输送带和铲板,所述输送带固定连接在移动座的表面,所述铲板固定连接在移动座的表面,所述铲板位于破碎组件与输送部件之间。

[0014] 进一步地,所述移动座的表面固定连接转动电机,所述转动电机输出轴的端部固定连接转杆,所述转杆的一端与移动座的表面活动连接,所述转杆的表面固定套接有破碎辊,所述破碎辊的表面开设有收纳槽,所述收纳槽的内部通过连接轴活动设置有撞击板,所述撞击板的表面一体成形设置有摩擦齿,所述收纳槽的内部固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与撞击板的表面固定连接。

[0015] 进一步地,所述移动座的表面固定连接有电动推杆,所述电动推杆输出轴活动贯穿收集箱,所述收集箱的内部活动连接有顶板,所述顶板固定连接在电动推杆输出轴的端部,所述收集箱固定连接在移动座的表面。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] (1)、该建筑施工用多功能清理设备,通过设置电磁铁,磁铁条,转动辊以及破碎板,在对废弃混凝土层进行破碎时,电磁铁通电,与磁铁条之间产生排斥力,使其通过封闭盖带动破碎板伸出放置槽,提升电机通过凸轮和连杆可以使活动架上下运动,进而可以使破碎板撞击混凝土层,并且破碎电机通过主动齿轮和从动齿轮可以使转杆转动,进入通过转动辊使破碎板转动,从而可以使圆周分布在转动辊上的破碎板都有几率与混凝土层接触,进而可以增长破碎组件的使用寿命,并且当电磁铁对磁铁条进行吸附时,可以在破碎电机的作用下,使破碎板上的摩擦凸起对混凝土层的表面进行打磨整平,解决了现有技术中,一些对地面废弃混凝土层进行清理的设备存在效率低,不便对废弃的混凝土层进行破碎,并且更能较为单一,存在不便对有效混凝土地面进行打磨处理的问题。

[0018] (2)、该建筑施工用多功能清理设备,通过设置连接管,输水管,密封塞以及支撑弹簧,在转轴带动转动辊转动时,随着转速的不断增大,密封塞的离心力逐渐增大,进而可以向远离转轴的方向运动,从而可以与封闭盖脱离接触,从而可以使出水通道打开,在对混凝土层进行打磨或是破碎时,都可以进行加湿,进而防止产生大量的灰尘。

[0019] (3)、该建筑施工用多功能清理设备,通过设置转动电机,转杆,破碎辊以及撞击板,在输送带将初次破碎的混凝土块输送到收集箱之间,转杆带动破碎辊转动,使其上的撞击板对混凝土块进行撞击,进而可以进行二次破碎,当收集足够的混凝土块时,转动电机反转,进而可以通过转杆带动破碎辊反转,撞击板受挤压收纳到收纳槽的内部,其上的摩擦齿可以将混凝土块磨碎,进而可以使收集箱收集更多的废弃混凝土。

[0020] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明软管处结构示意图;

[0023] 图3为本发明移动座内部结构示意图;

- [0024] 图4为本发明进水槽处结构示意图；
- [0025] 图5为本发明放置槽内部结构示意图；
- [0026] 图6为本发明连接管处结构示意图；
- [0027] 图7为本发明出水槽内部结构示意图；
- [0028] 图8为本发明复位弹簧处结构示意图；
- [0029] 图9为本发明收集箱内部结构示意图。
- [0030] 图中,1、移动座;2、支撑架;3、活动架;4、收集箱;5、转轴;6、转动辊;7、破碎板;8、放置槽;9、磨砂凸起;10、封闭盖;11、磁铁条;12、电磁铁;13、出水槽;14、连接管;15、输水管;16、进水槽;17、软管;18、支撑弹簧;19、密封塞;20、从动齿轮;21、破碎电机;22、主动齿轮;23、提升电机;24、凸轮;25、连杆;26、输送带;27、铲板;28、转动电机;29、转杆;30、破碎辊;31、收纳槽;32、撞击板;33、摩擦齿;34、复位弹簧;35、电动推杆;36、顶板。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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发明的限制。

[0033] 请参阅图1-图9,本发明实施例提供一种技术方案:一种建筑施工用多功能清理设备,包括移动座1,移动座1的表面固定连接有支撑架2,支撑架2的表面设置有可上下移动的活动架3,活动架3的表面设置有可转动的破碎组件;

[0034] 移动座1的表面还设置有用于运输碎块的输送部件,移动座1的表面固定连接有用用于收集碎块的收集箱4。

[0035] 具体地,破碎组件包括转轴5,转动辊6和破碎板7,转轴5与活动架3活动连接,转动辊6固定套接在转轴5的表面,转动辊6的表面开设有放置槽8,破碎板7通过连接机构与放置槽8活动连接,破碎板7的表面一体成形设置有磨砂凸起9,连接机构包括具有进水孔的封闭盖10,磁铁条11和电磁铁12,封闭盖10固定连接在破碎板7靠近转轴5的一侧,磁铁条11固定连接在封闭盖10的表面,电磁铁12固定连接在放置槽8的内部,电磁铁12的表面与磁铁条11的表面活动连接,破碎板7的表面开设有出水槽13,封闭盖10的表面固定连接有连接管14,连接管14远离封闭盖10的一端固定连接有输水管15,输水管15的表面与放置槽8的内侧壁固定连接,转轴5的表面开设有进水槽16,输水管15的内部与进水槽16的内部相连通,支撑架2的表面通过水箱设置有软管17,软管17通过密封轴承与进水槽16的内侧壁连接,出水槽13的内部固定连接有支撑弹簧18,支撑弹簧18的一端固定连接有密封塞19,密封塞19的表面与封闭盖10的表面活动连接,转轴5的表面固定连接有从动齿轮20,活动架3的表面固定连接破碎电机21,破碎电机21输出轴的表面固定套接有主动齿轮22,主动齿轮22与从动齿轮20啮合,支撑架2的表面固定连接提升电机23,提升电机23输出轴的表面固定连接有

凸轮24,凸轮24通过偏心轴活动连接有连杆25,连杆25远离凸轮24的一端与活动架3活动连接。

[0036] 本实施方案中,在对混凝土层进行打磨时,提升电机23通过凸轮24和连杆25使破碎板7上的磨砂凸起9与混凝土层表面接触后同时运动,之后启动破碎电机21,破碎电机21通过主动齿轮22带动从动齿轮20转动,进而可以使转轴5带动转动辊6转动,转动辊6的表面开设有放置槽8,电磁铁12固定连接在放置槽8的内部,与磁铁条11吸附,进而可以对封闭盖10进行固定,破碎板7固定连接在封闭盖10的表面,封闭盖10的表面与放置槽8的内侧壁贴合,可以进行限位,随着转速的不断升高,密封塞19的离心力逐渐增大,开始向着远离转轴5的方向运动,支撑弹簧18压缩,密封塞19与封闭盖10脱离接触,封闭盖10上的进水孔与破碎板7上的出水槽13接通,出水通道打开,水箱内部的水通过软管17进入到进水槽16的内部,并通过输水管15送入到连接管14的内部,最后通过出水槽13排出,可以在打磨时,对混凝土层进行加湿,防止产生大量的灰尘;

[0037] 当需要对废弃的混凝土层进行破碎时,破碎电机21反转,同时电磁铁12通入的电流反向,使电磁铁12对磁铁条11排斥,在两者之间相互的反作用力下,磁铁条11带动封闭盖10向着远离转轴5的方向运动,进而将破碎板7伸出放置槽8,同时提升电机23启动,带动凸轮24转动,进而通过偏心轴使连杆25运动,连杆25使活动架3沿着支撑架2上下运动,进而可以使破碎板7撞击混凝土层,当破碎板7撞击混凝土层时,破碎板7受到撞击而向着靠近转轴5的方向运动,磁铁条11与电磁铁12之间的距离变小,两者之间的反作用力增大,进而可以对破碎板7进行缓冲减速,同时由于转轴5是转动的,可以时圆周排列的破碎板7都有几率与混凝土层接触,可以增长整体的使用寿命,当停止破碎后,电磁铁12电流反向,吸引磁铁条11,使其运动,在封闭盖10上的可以固定橡胶条,在复位时,橡胶条与放置槽8内侧壁接触,可以起到缓冲的效果,同时也可以破碎时具有缓冲效果。

[0038] 具体地,输送部件包括输送带26和铲板27,输送带26固定连接在移动座1的表面,铲板27固定连接在移动座1的表面,铲板27位于破碎组件与输送部件之间,移动座1的表面固定连接转动电机28,转动电机28输出轴的端部固定连接转杆29,转杆29的一端与移动座1的表面活动连接,转杆29的表面固定套接有破碎辊30,破碎辊30的表面开设有收纳槽31,收纳槽31的内部通过连接轴活动设置有撞击板32,撞击板32的表面一体成型设置有摩擦齿33,收纳槽31的内部固定连接有复位弹簧34,复位弹簧34的一端与撞击板32的表面固定连接,移动座1的表面固定连接电动推杆35,电动推杆35输出轴活动贯穿收集箱4,收集箱4的内部活动连接有顶板36,顶板36固定连接在电动推杆35输出轴的端部,收集箱4固定连接在移动座1的表面。

[0039] 本实施方案中,经过初次破碎后的混凝土块会被铲板27铲起,并在输送带26的作用下运动,在进入收集箱4之前会进行二次破碎,转动电机28转动,通过转杆29带动破碎辊30转动,在复位弹簧34的作用下,撞击板32的一侧伸出收纳槽31,可以对即将进入到收集箱4内的混凝土块进行二次破碎,收集箱4收集足够的混凝土块后,转动电机28反转,电动推杆35带动顶板36向着靠近转杆29的方向运动,使混凝土块与破碎辊30接触,与混凝土块接触的撞击板32收纳到收纳槽31的内部,其上的摩擦齿33与混凝土块接触,在转杆29转动时,转动辊6表面呈圆周均匀分布的撞击板32轮流收纳到收纳槽31的内部,摩擦齿33可以对混凝土块磨碎。

[0040] 使用时,移动座1移动,提升电机23启动,使凸轮24转动,通过偏心轴带动连杆25运动,连杆25使活动架3运动,进而可以使转轴5运动,转轴5带动转动辊6运动,此时电磁铁12处于通电状态,电磁铁12对磁铁条11吸附,可以通过封闭盖10将破碎板7固定,固定之后的破碎板7有一部分露出放置槽8,磨砂凸起9置于外部,当破碎板7与混凝土的表面接触后,关闭提升电机23,启动破碎电机21,破碎电机21通过主动齿轮22带动从动齿轮20转动,进而使转轴5带动转动辊6转动,随着转速的不断增大,密封塞19在离心力的作用下向着远离转轴5的方向运动,支撑弹簧18压缩,密封塞19与封闭盖10脱离接触,封闭盖10上的进水孔与破碎板7上的出水槽13的内部相连通,流水通道打开,水箱内的水通过软管17进入到转轴5上的进水槽16的内部,通过进水槽16进入到输水管15的内部,之后通过连接管14从出水槽13排出,可以对混凝土的表面加湿,此时转动的破碎板7上的磨砂凸起9可以对混凝土上不平整的凸点进行打磨,进而使混凝土平整,流出的水可以防止打磨时产生大量的灰尘;

[0041] 当需要对废弃的混凝土层进行破碎处理时,提升电机23启动,使凸轮24通过偏心轴带动连杆25运动,进而可以使活动架3上下运动,活动架3的表面与支撑架2的表面活动连接,活动架3上的T形块与支撑架2活动连接,可以在活动架3运动时起到限位和导向的作用,同时电磁铁12通入的电流反向,使电磁铁12与磁铁条11磁性相反,同性相斥,使磁铁条11带动封闭盖10向着远离电磁铁12的方向运动,破碎板7运动,当放置槽8的内部固定连接有限位条,可以对破碎板7进行限位,连接管14为软质材料,可以实现拉伸,与之同时,破碎电机21通过主动齿轮22和从动齿轮20使转轴5带动转动辊6反向转动,在离心力的作用下,依然可以使密封塞19与封闭盖10脱离接触,破碎板7在破碎电机21的作用下不断转动,并且提升电机23可以使其上下运动,从而可以使破碎板7对废弃的混凝土层撞击,将其破碎,流出的水可以防止产生大量的灰尘,并且由于转轴5是转动的,因此可以使其他的破碎板7都有与混凝土层接触的可能性,进而可以增长破碎组件的整体使用寿命,破碎板7在撞击混凝土层时,在冲击力的作用下,会向着靠近电磁铁12的方向运动,在电磁铁12与磁铁条11之间的作用力下,破碎板7具有一定的运动量,当磁铁条11越靠近电磁铁12,两者之间的反作用力就越大,进而可以对破碎板7进行缓冲降速,对破碎板7进行一定的缓冲保护,破碎板7朝向铲板27的方向转动,经过破碎后的混凝土块会在破碎板7的作用下,拨动到铲板27上,之后通过输送带26运输;

[0042] 转动电机28在破碎板7破碎时启动,通过转杆29带动破碎辊30转动,破碎辊30带动撞击板32运动,撞击板32通过复位弹簧34与破碎辊30上的收纳槽31的内部固定连接,转动电机28正转,可以使撞击板32对输送带26运输的混凝土块进行撞击,进而可以使混凝土块颗粒继续变小,破碎后的混凝土块掉落到收集箱4的内部,当收集箱4储存满后,电动推杆35启动,使顶板36带动混凝土块向上运动,同时转动电机28反转,撞击板32的表面与混凝土块接触,在挤压力的作用下,撞击板32绕连接轴向着收纳槽31的内部转动,进而可以收纳到收纳槽31的内部,并且撞击板32上的摩擦齿33会与混凝土块摩擦,进而可以将与之接触的混凝土块磨碎,顶板36可以使用具有震动功能的板材部件,在电动推杆35的作用下不断慢速上升的同时,也会震荡,进而可以将磨碎的小颗粒震动到底部。

[0043] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

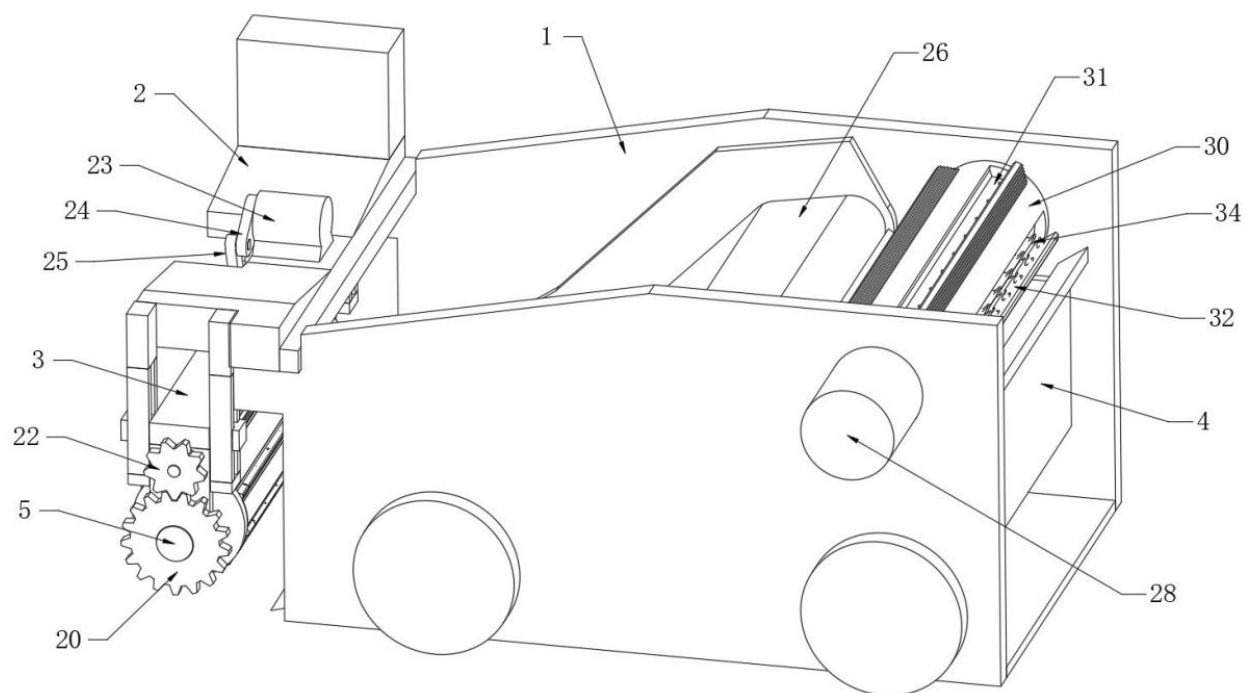


图 1

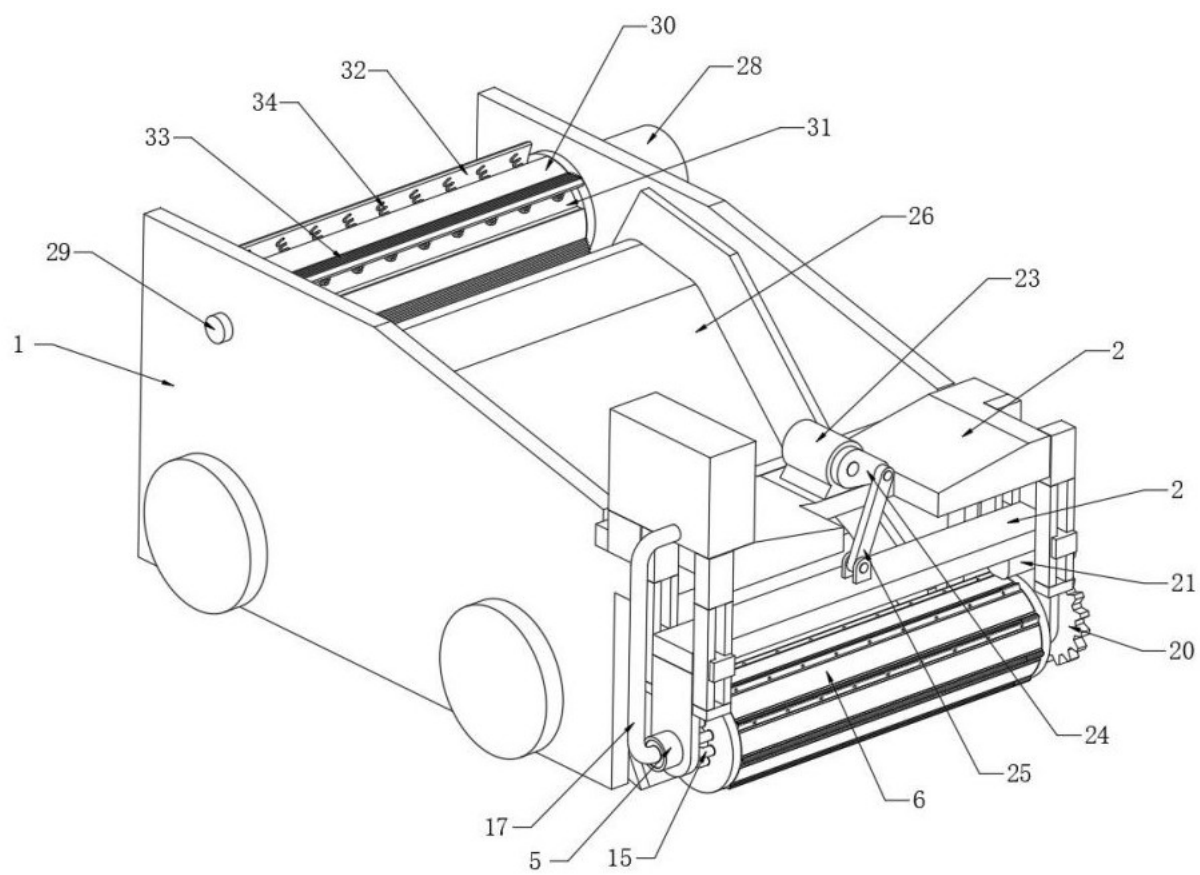


图 2

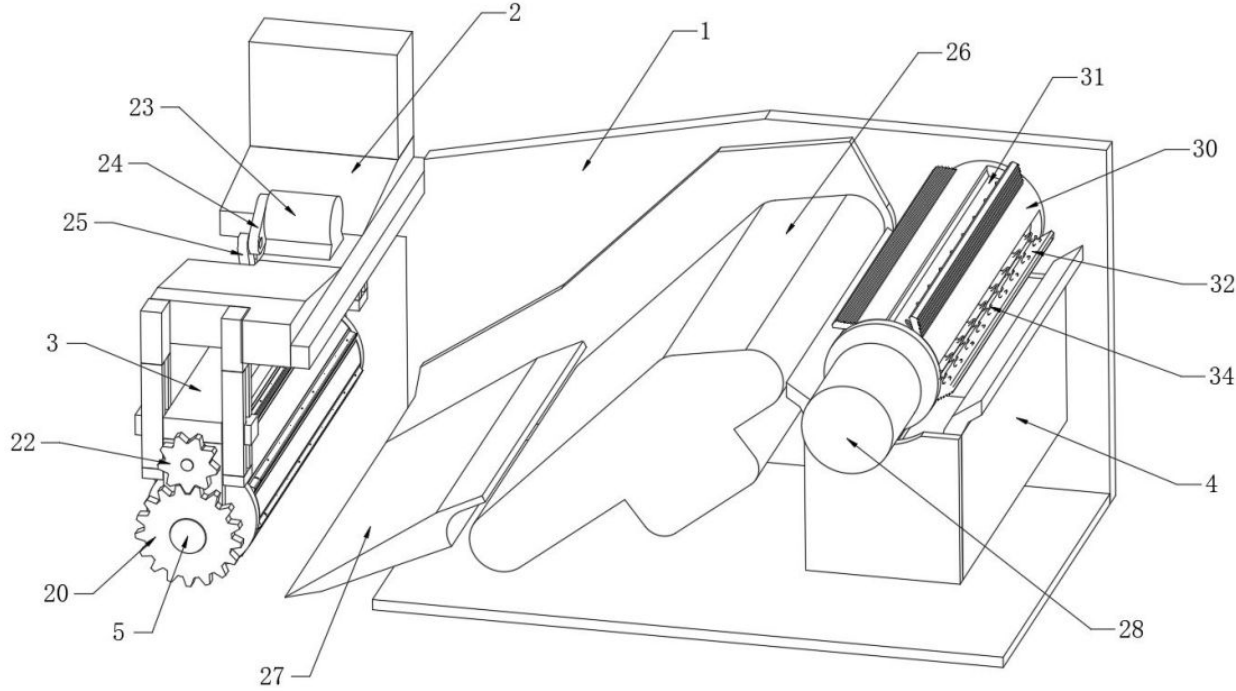


图 3

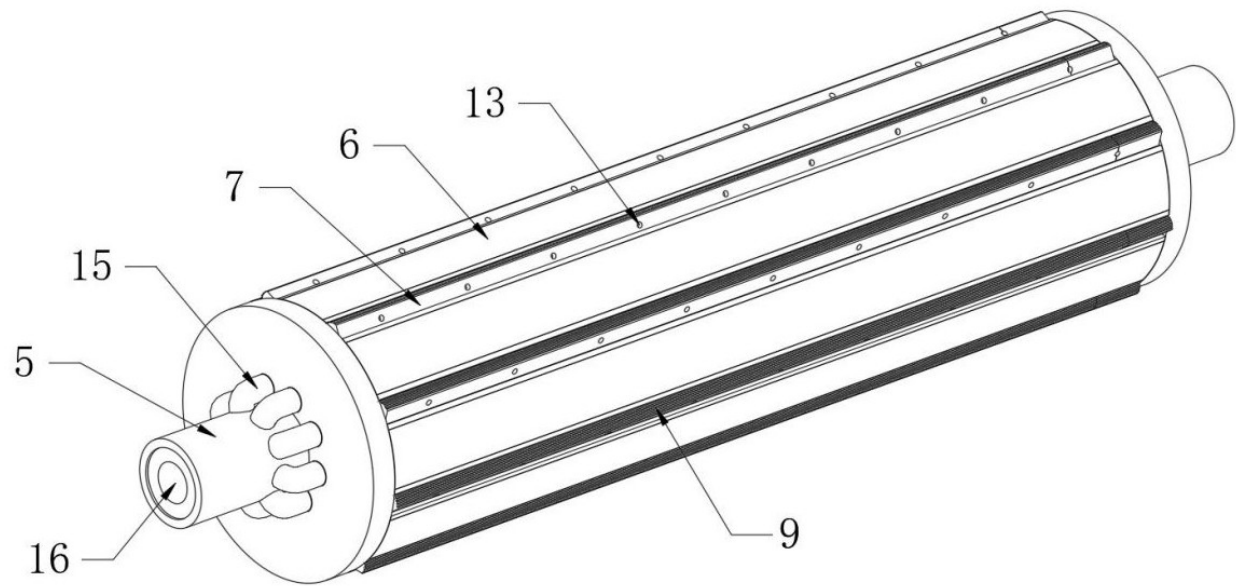


图 4

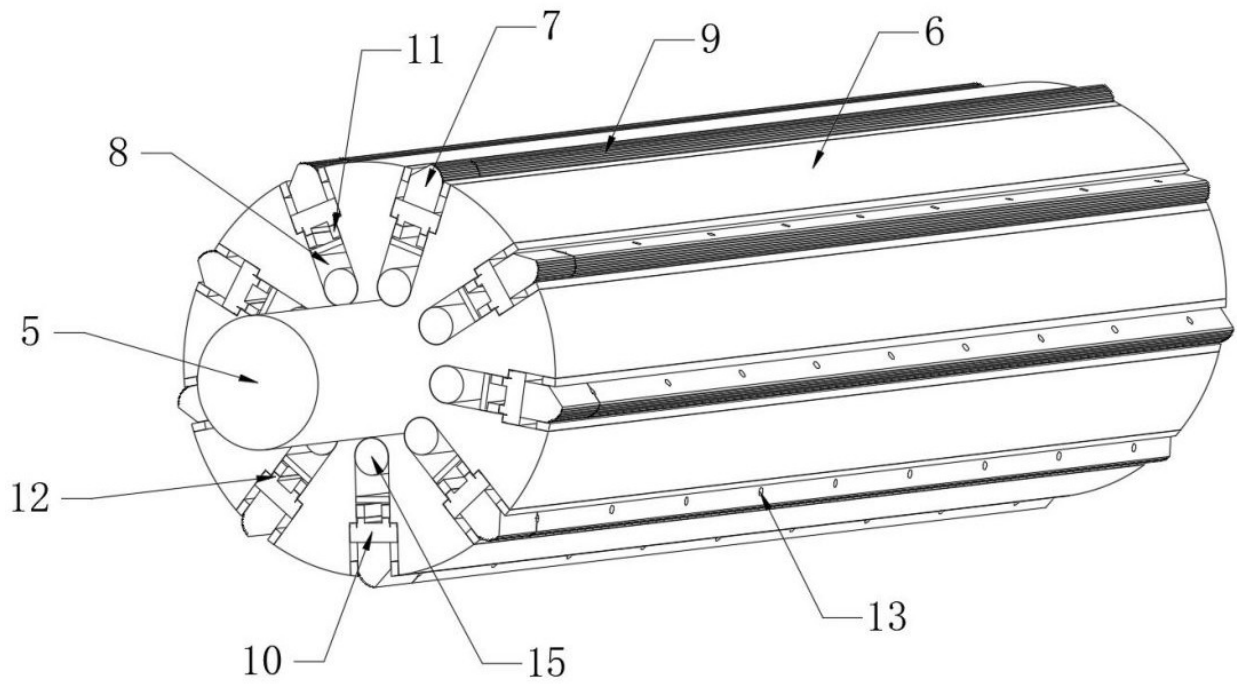


图 5

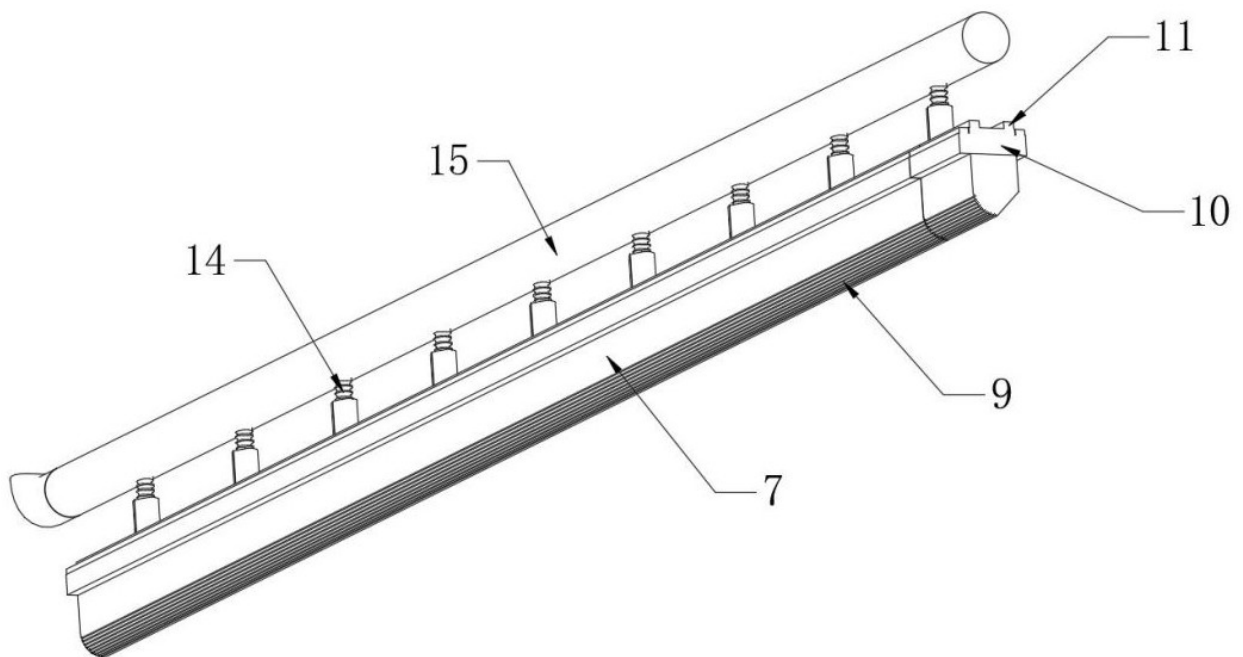


图 6

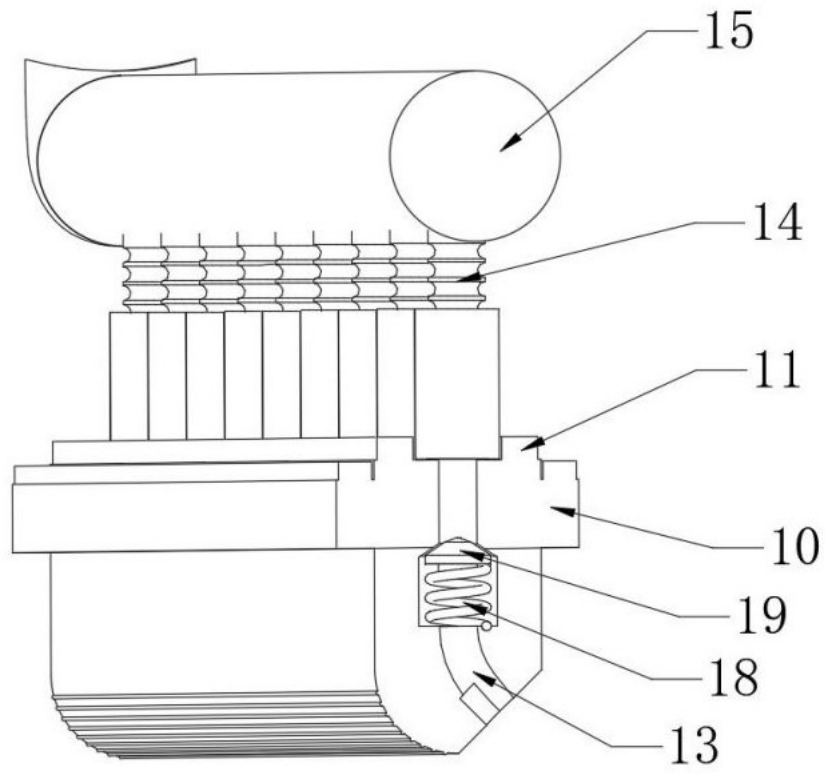


图 7

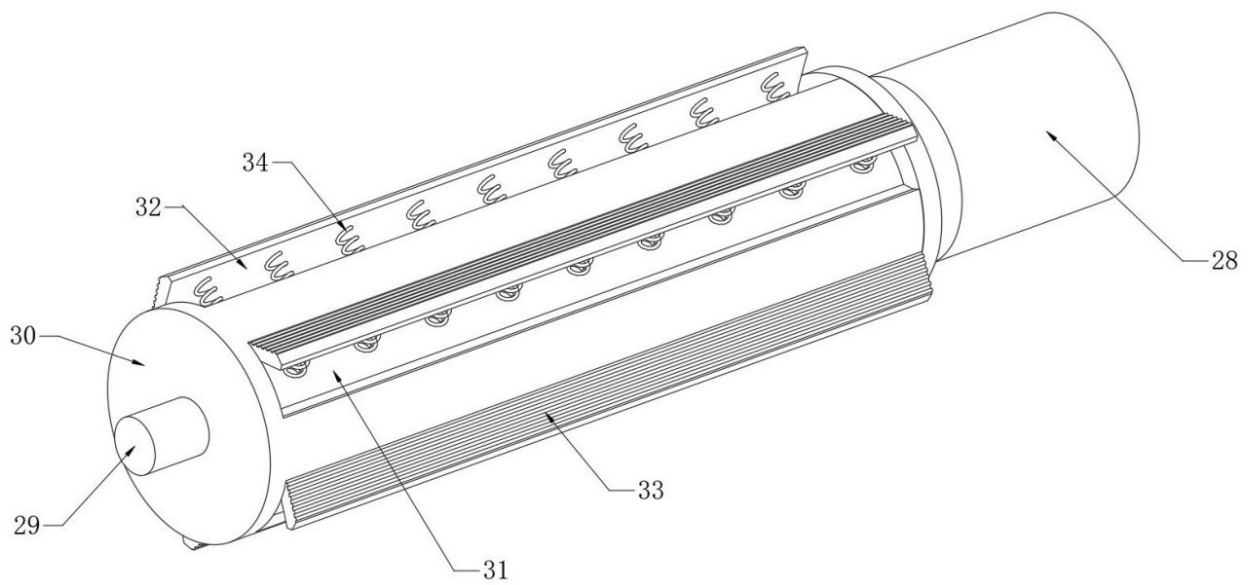


图 8

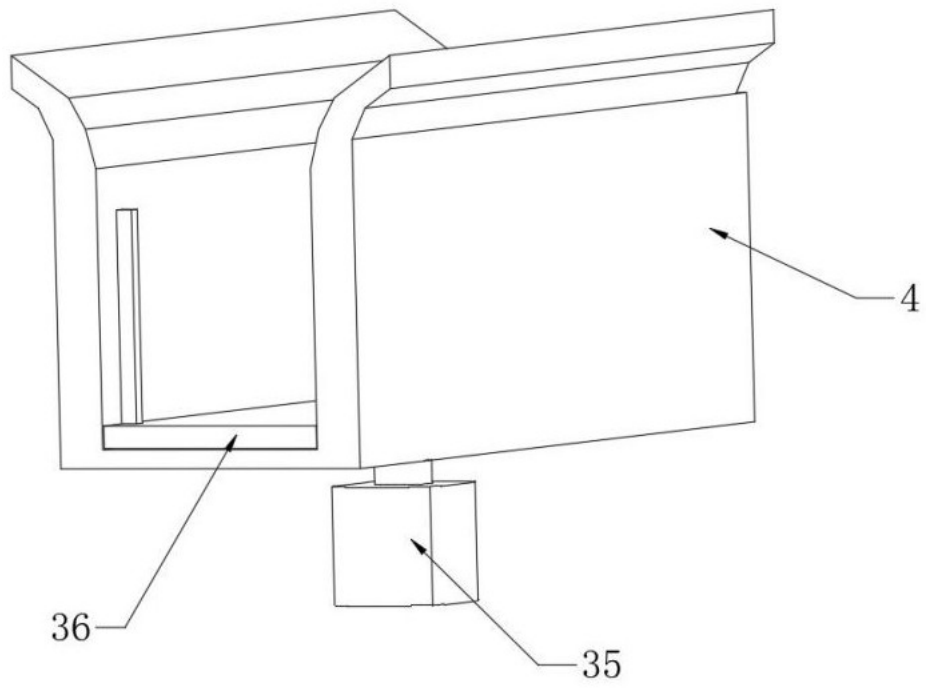


图 9