(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219441835 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202320220047.3

(22)申请日 2023.02.15

(73)专利权人 中建铁路投资建设集团有限公司
地址 102600 北京市大兴区庞各庄镇瓜乡路10号3号楼一层905室

(72)发明人 鞠方东 蔡华

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理事务所(普通合伙) 21241
专利代理师 吕敏

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B07B 1/22(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)

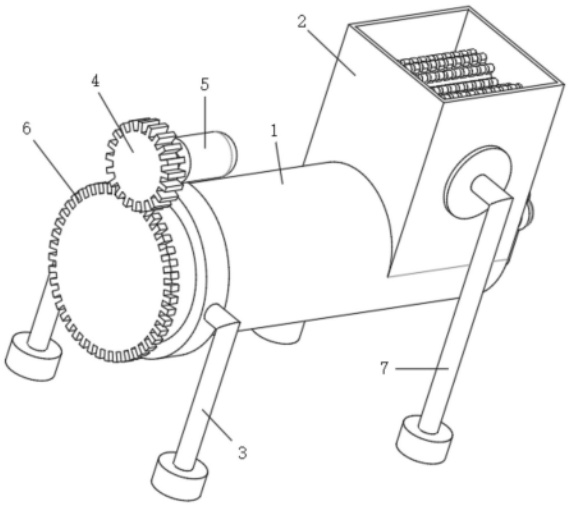
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种混凝土废料处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土废料处理设备，属于混凝土废料处理技术领域，包括分级筒和破碎箱，所述分级筒顶端另一侧与破碎箱底端连接，且分级筒圆周外壁一侧固定套接有第一固定架，破碎箱两端外壁中间固定安装有第二固定架，所述破碎箱内部中上端设置有破碎机构。本实用新型中在第一电机的启动工作下，主动齿轮带动齿盘及分级筛筒匀速转动，分级筛筒圆周外壁开设的多组筛孔根据其孔径越来越大，将混凝土碎块按照体积的从小到大将其分级筛入接料口中，达到将混凝土碎块分级的目的，进而避免混凝土大小不一的碎块以及粉尘混合在一起造成处理现场粉尘四散和碎块容易使包装袋破损的现象。



CN 219441835 U

1.一种混凝土废料处理设备,包括分级筒(1)和破碎箱(2),所述分级筒(1)顶端一侧与破碎箱(2)底端连接,且分级筒(1)另一侧靠近端部套接有第一固定架(3),破碎箱(2)两外侧壁安装有第二固定架(7),其特征在于,所述破碎箱(2)内中上部设置有破碎机构,所述分级筒(1)连接破碎箱(2)的一侧安装有支架(8),且支架(8)上安装有第二电机(9),所述第二电机(9)输出轴上安装有转辊(13),转辊(13)一端带有螺纹,另一端安装有多个呈螺旋排列的搅拌架(17),所述搅拌架(17)位于破碎箱(2)下方,在转辊(13)上靠近搅拌架(17)端的螺纹上转动安装有吸铁架(15),所述第一固定架(3)顶端安装有第一电机(5),且第一电机(5)输出轴上安装有主动齿轮(4),所述转辊(13)上安装有与主动齿轮(4)啮合的齿盘(6),且齿盘(6)连接在分级筒(1)的分级筛筒(21)上。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述破碎机构包括两个初级破碎辊(20)和二级破碎辊(18),且两个初级破碎辊(20)位于破碎箱(2)内部上端,两个二级破碎辊(18)位于破碎箱(2)内部下端,在初级破碎辊(20)下方两个二级破碎辊(18)间上端安装有筛盘(19),且筛盘(19)为外凸弧形状。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述搅拌架(17)为土字形结构,所述吸铁架(15)设置有多个截面为锥形的棱柱。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述分级筛筒(21)沿圆周开设有多组筛孔,且多组筛孔的由破碎箱端向齿盘端逐渐增大,所述分级筛筒(21)内壁沿圆周设有呈螺旋阵列的送料块。

5.根据权利要求2所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述转辊(13)与破碎箱(2)驱动轴间设置有第一传动机构(10),两初级破碎辊(20)和驱动轴间设置第二传动机构(12),位于同一侧的所述初级破碎辊(20)和二级破碎辊(18)之间设置有第三传动机构(11)。

6.根据权利要求1所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述分级筒(1)与破碎箱(2)连接处的下端安装有轴承套(16),且分级筛筒(21)与轴承套(16)间转动连接。

7.根据权利要求6所述的一种混凝土废料处理设备,其特征在于,所述分级筒(1)内径由破碎箱端向齿盘端逐渐减小,分级筒(1)内径大的一端与轴承套(16)内径相同,两者配合安装,所述分级筒(1)底端位于筛孔一侧开设有多个接料口(14),且多个接料口(14)与分级筛筒(21)的不同筛孔分级区域相对应。

一种混凝土废料处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土废料处理技术领域，尤其涉及一种混凝土废料处理设备。

背景技术

[0002] 混凝土是当代最主要的土木工程材料之一，是由胶凝材料、颗粒状集料(也称为骨料)、水以及必要时加入的外加剂和掺合料按一定比例配制，经均匀搅拌、密实成型、养护硬化而成的一种人工石材；具有原料丰富、价格低廉、生产工艺简单的特点，也具有抗压强度高、耐久性好、强度等级范围宽等优点；不仅在各种土木工程中使用，也在路桥工程、桥梁建筑等基建项目中应用广泛。

[0003] 将检索，专利公开号为CN112934333B公开了名称为一种路桥工程混凝土废料处理设备的专利，其要解决的技术问题是不能较好的对破碎石块中的废铁进行集中收集，并且大都不能对破碎不完全的大颗粒石块进行较为全面的分拣，的刮架可通过一排耙齿左右滑动对盛接于传送带上的破碎石块进行耙刮过滤，将其中破碎不完全的大颗粒石块截拦刮滑分离于碎石盛装盒中进行二次破碎，这有效保证了设备的破碎均匀性，免去后续流程中工人手动分拣大颗粒石块的麻烦，使用方便省事；但仍存在以下弊端需要解决：未对混凝土碎块进行分级，导致混凝土大小不一的碎块以及粉尘混合在一起，容易造成处理现场粉尘四散和碎块容易使包装袋破损。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种混凝土废料处理设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种混凝土废料处理设备，包括分级筒和破碎箱，所述分级筒顶端一侧与破碎箱底端连接，且分级筒另一侧靠近端部套接有第一固定架，破碎箱两外侧壁安装有第二固定架，所述破碎箱内中上部设置有破碎机构，所述分级筒连接破碎箱的一侧安装有支架，且支架上安装有第二电机，所述第二电机输出轴上安装有转辊，转辊一端带有螺纹，另一端安装有多个呈螺旋排列的搅拌架，所述搅拌架位于破碎箱下方，在转辊上靠近搅拌架端的螺纹上转动安装有吸铁架，所述第一固定架顶端安装有第一电机，且第一电机输出轴上安装有主动齿轮，所述转辊上安装有与主动齿轮啮合的齿盘，且齿盘连接在分级筒的分级筛筒上。

[0007] 进一步地，所述破碎机构包括两个初级破碎辊和二级破碎辊，且两个初级破碎辊位于破碎箱内部上端，两个二级破碎辊位于破碎箱内部下端，在初级破碎辊下方两个二级破碎辊间上端安装有筛盘，且筛盘为外凸弧形状。

[0008] 进一步地，所述搅拌架为土字形结构，所述吸铁架设置有多个截面为锥形的棱柱。

[0009] 进一步地，所述分级筛筒沿圆周开设有多组筛孔，且多组筛孔的由破碎箱端向齿盘端逐渐增大，所述分级筛筒内壁沿圆周设有呈螺旋阵列的送料块。

[0010] 进一步地，所述转辊与破碎箱驱动轴间设置有第一传动机构，两初级破碎辊和驱

动轴间设置第二传动机构，位于同一侧的所述初级破碎辊和二级破碎辊之间设置有第三传动机构。

[0011] 进一步地，所述分级筒与破碎箱连接处的下端安装有轴承套，且分级筛筒与轴承套间转动连接。

[0012] 进一步地，所述分级筒内径由破碎箱端向齿盘端逐渐减小，分级筒内径大的一端与轴承套内径相同，两者配合安装，所述分级筒底端位于筛孔一侧开设有多个接料口，且多个接料口与分级筛筒的不同筛孔分级区域相对应。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1.本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备，通过破碎箱内部中上端设置有破碎机构，对混凝土废料进行多级破碎，直至其碎块全部符合筛分范围，待混凝土碎块被多个呈螺旋排列的搅拌架传送至分级筛筒内部，在第一电机的启动工作下，主动齿轮带动齿盘及分级筛筒匀速转动，分级筛筒圆周外壁开设的多组筛孔根据其孔径越来越大，将混凝土碎块按照体积的从小到大将其分级筛入接料口中，达到将混凝土碎块分级的目的，进而避免混凝土大小不一的碎块以及粉尘混合在一起造成处理现场粉尘四散和碎块容易使包装袋破损的现象，且分级筛筒内壁固定安装有呈螺旋阵列的送料块，有助于混凝土碎块在分级筛筒内部的传送，提高分级效率。

[0015] 2.本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备，通过第二电机启动工作，不仅仅使转辊转动，多个呈螺旋排列的搅拌架转动往分级筒的一侧输送混凝土碎块，也使吸铁架在分级筒内部的另一侧循环移动，将混凝土碎块中的钢筋等金属材料吸走，避免与混凝土碎块混合在一起，增加处理工序，同时也使第一传动机构、第二传动机构和第三传动机构联动，达到两个初级破碎辊和二级破碎辊同时转动对混凝土废料进行破碎的效果，且外凸弧形状的筛盘位于两个二级破碎辊中间上端，将初级破碎辊破碎的混凝土废料破碎后，小于筛盘筛孔直径的混凝土碎块直接落入分级筒内部，大于筛盘筛孔直径的混凝土碎块滑落至两个二级破碎辊上端，再次进行破碎，确保混凝土碎块全部符合筛分范围。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备的右视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备破碎箱的结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型提出的一种混凝土废料处理设备分级筛筒的结构示意图。

[0020] 图中：1分级筒、2破碎箱、3第一固定架、4主动齿轮、5第一电机、6齿盘、7第二固定架、8支架、9第二电机、10第一传动机构、11第三传动机构、12第二传动机构、13转棍、14接料口、15吸铁架、16轴承套、17搅拌架、18二级破碎辊、19筛盘、20初级破碎辊、21分级筛筒。

具体实施方式

[0021] 参照图1-4，一种混凝土废料处理设备，包括分级筒1和破碎箱2，分级筒1顶端一侧与破碎箱2底端连接，且分级筒1另一侧靠近端部套接有第一固定架3，破碎箱2两外侧壁安装有第二固定架7，将处理设备支撑起，为接混凝土碎块提供接料空间，破碎箱2内中上部设置有破碎机构，对混凝土废料进行多级破碎，直至其碎块全部符合筛分范围，分级筒1连接

破碎箱2的一侧安装有支架8，且支架8上安装有第二电机9，第二电机9输出轴上安装有转辊13，转辊13一端带有螺纹，另一端安装有多个呈螺旋排列的搅拌架17，所述搅拌架17位于破碎箱2下方，在转辊13上靠近搅拌架17端的螺纹上转辊13转动安装有吸铁架15，第一固定架3顶端安装有第一电机5，且第一电机5输出轴上安装有主动齿轮4，所述转辊13上安装有与主动齿轮4啮合的齿盘6，且齿盘6连接在分级筒1的分级筛筒21上。

[0022] 本实用新型中，破碎机构包括两个初级破碎辊20和二级破碎辊18，且两个初级破碎辊20位于破碎箱2内部上端，两个二级破碎辊18位于破碎箱2内部下端，在初级破碎辊20下方两个二级破碎辊18间上端安装有筛盘19，且筛盘19为外凸弧形状，通过第二电机9启动工作，不仅使转辊13转动，多个呈螺旋排列的搅拌架17转动往分级筒1的一侧输送混凝土碎块，也使吸铁架15在分级筒1内部循环移动，将混凝土碎块中的钢筋等金属材料吸走，避免与混凝土碎块混合在一起，增加处理工序，同时也使第一传动机构10、第二传动机构12和第三传动机构11联动，达到两个初级破碎辊20和二级破碎辊18同时转动对混凝土废料进行破碎的效果，且外凸弧形状的筛盘19位于两个二级破碎辊18中间上端，将初级破碎辊20破碎的混凝土废料破碎后，小于筛盘19筛孔直径的混凝土碎块直接落入分级筒1内部，大于筛盘19筛孔直径的混凝土碎块滑落至两个二级破碎辊18上端，再次进行破碎，确保混凝土碎块全部符合筛分范围。

[0023] 如图3所示，搅拌架17为土字形结构，全方位搅拌传送，吸铁架15设置有多个截面为锥形的棱柱，确保一定的吸铁面积。

[0024] 如图4所示，分级筛筒21沿圆周开设有多组筛孔，且多组筛孔的由破碎箱端向齿盘端逐渐增大，分级筛筒21内壁沿圆周设设有呈螺旋阵列的送料块。

[0025] 如图2所示，转辊13与破碎箱2驱动轴间设置有第一传动机构10，两初级破碎辊20和驱动轴间设置第二传动机构12，位于同一侧的初级破碎辊20和二级破碎辊18之间设置有第三传动机构11；其中。第一传动机构10包括安装在转辊13上和初级破碎辊20驱动轴的传动轮及传动带；第二传动机构12包括相互啮合的安装驱动轴上的主动齿轮和安装在初级破碎辊20端的从动齿轮；第三传动机构11包括安装在初级破碎辊20辊轴和二级破碎辊18辊轴上的传动轮及传动带；所述传动轮和传动带可以为带轮和皮带组成的带传动，也可以为链轮和链条组成的链传动。

[0026] 分级筒1与破碎箱2连接处的下端安装有轴承套16，且分级筛筒21与轴承套16间转动连接。

[0027] 分级筒1内径由破碎箱2端向齿盘6端逐渐减小，分级筒1内径大的一端与轴承套16内径相同，两者配合安装，使混凝土碎块全部传送至分级筒1的一侧，分级筒1底端位于分级筛筒21筛孔一侧开设有多个接料口14，且多个接料口14与分级筛筒21的不同筛孔分级区域相对应。

[0028] 工作原理：通过破碎箱2内部中上端设置有破碎机构，对混凝土废料进行多级破碎，直至其碎块全部符合筛分范围，待混凝土碎块被多个呈螺旋排列的搅拌架17传送至分级筛筒21内部，在第一电机5的启动工作下，主动齿轮4带动齿盘6及分级筛筒21匀速转动，分级筛筒21沿圆周开设的多组筛孔根据其孔径越来越大由破碎箱端向齿盘端逐渐增大，将混凝土碎块按照体积的从小到大将其分级筛入接料口14中，达到将混凝土碎块分级的目的，进而避免混凝土大小不一的碎块以及粉尘混合在一起造成处理现场粉尘四散和碎块容

易使包装袋破损的现象，且分级筛筒21内壁安装有呈螺旋阵列的送料块，有助于混凝土碎块在分级筛筒21内部的传送，提高分级效率。

[0029] 通过第二电机9启动工作，不仅仅使转辊13转动，多个呈螺旋排列的搅拌架17转动往分级筒1的一侧输送混凝土碎块，也使吸铁架15在分级筒1内部的另一侧循环移动，将混凝土碎块中的钢筋等金属材料吸走，避免与混凝土碎块混合在一起，增加处理工序，同时也使第一传动机构10、第二传动机构12和第三传动机构11联动，达到两个初级破碎辊20和二级破碎辊18同时转动对混凝土废料进行破碎的效果，且外凸弧形状的筛盘19位于两个二级破碎辊18中间上端，将初级破碎辊20破碎的混凝土废料破碎后，小于筛盘19筛孔直径的混凝土碎块直接落入分级筒1内部，大于筛盘19筛孔直径的混凝土碎块滑落至两个二级破碎辊18上端，再次进行破碎，确保混凝土碎块全部符合筛分范围。

[0030] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

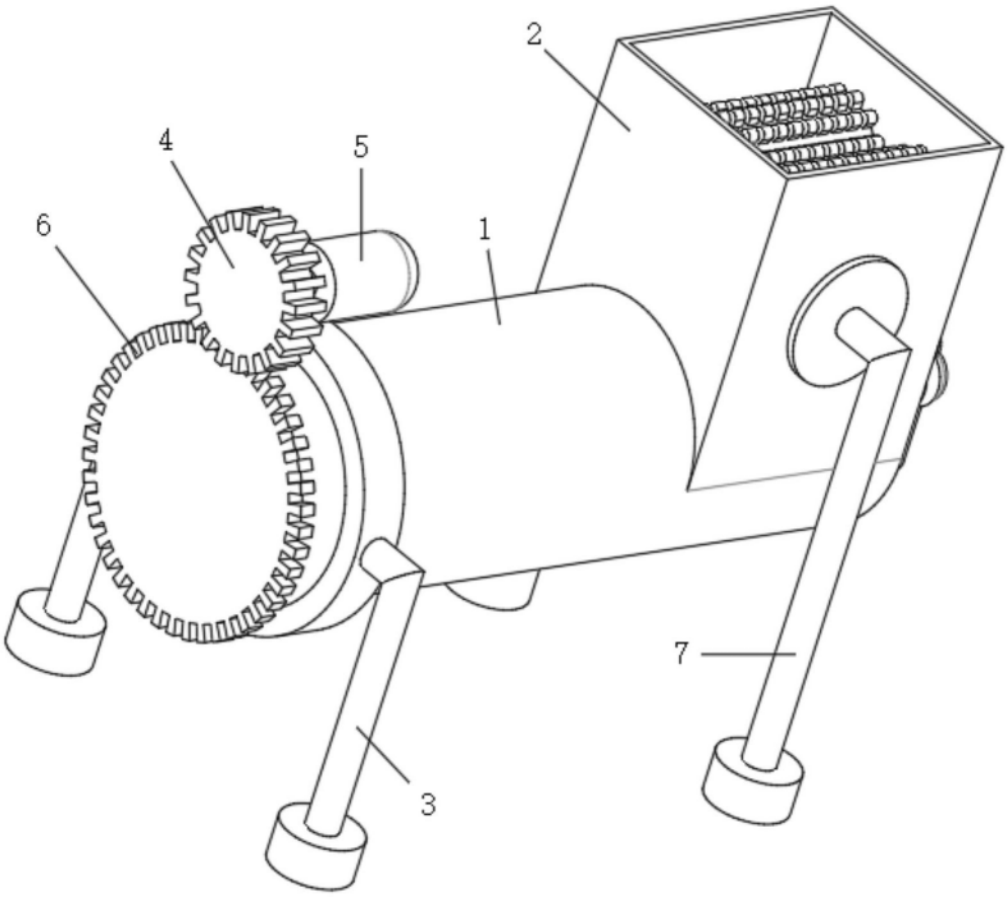


图1

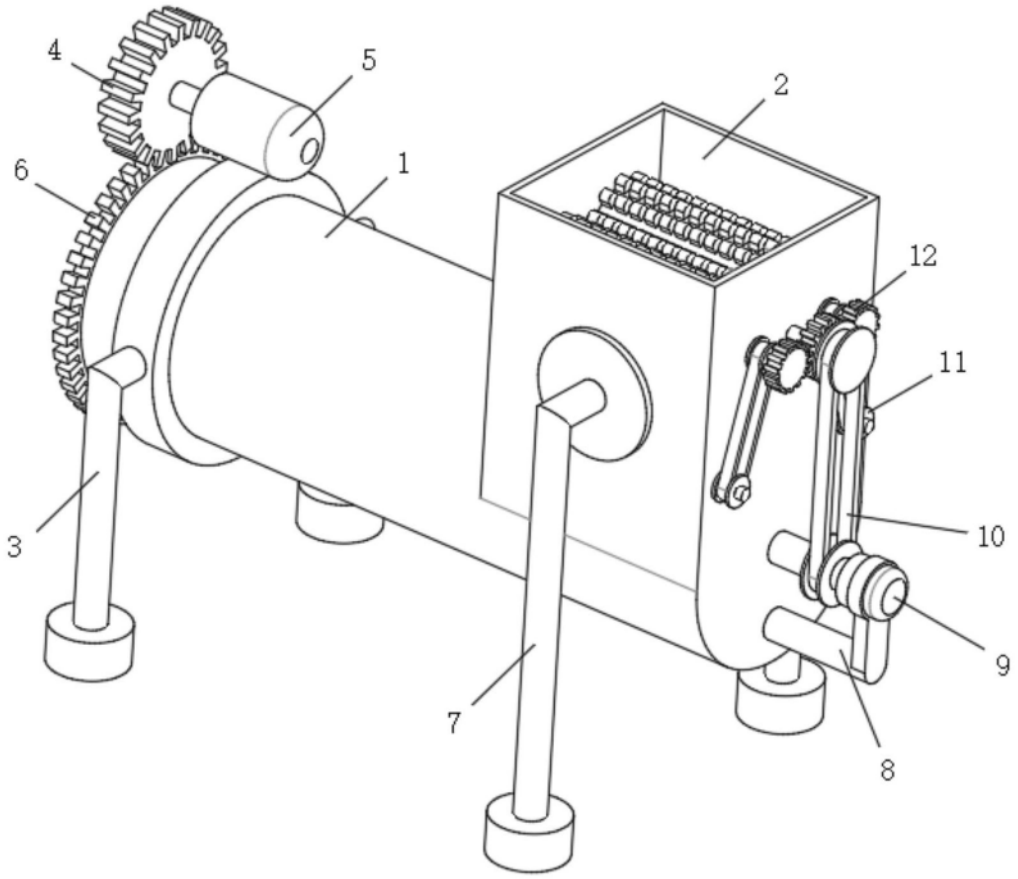


图2

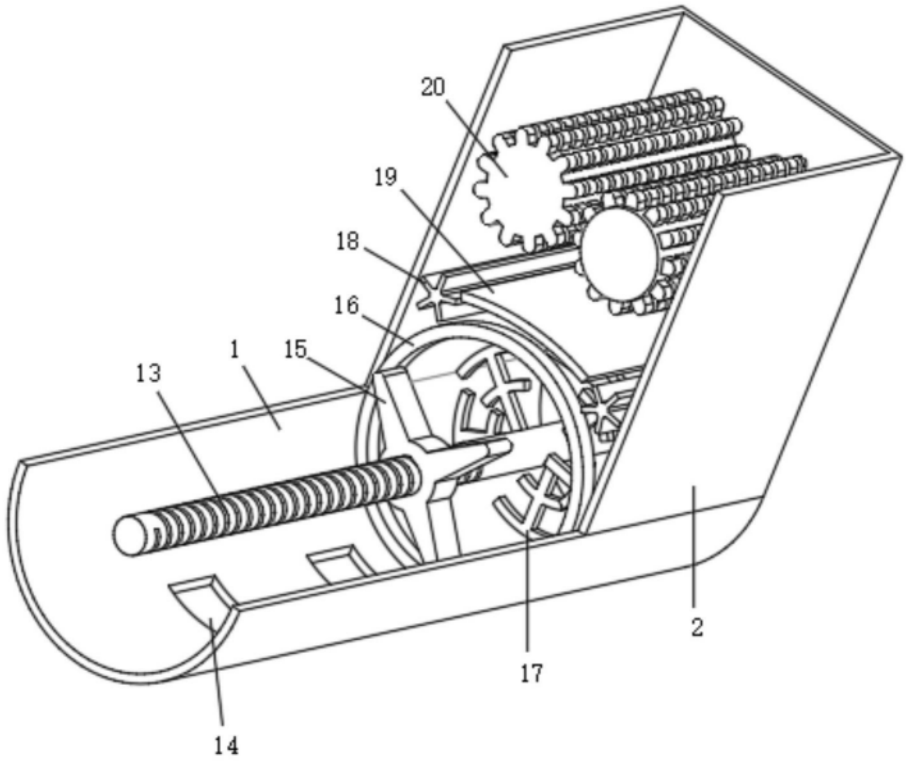


图3

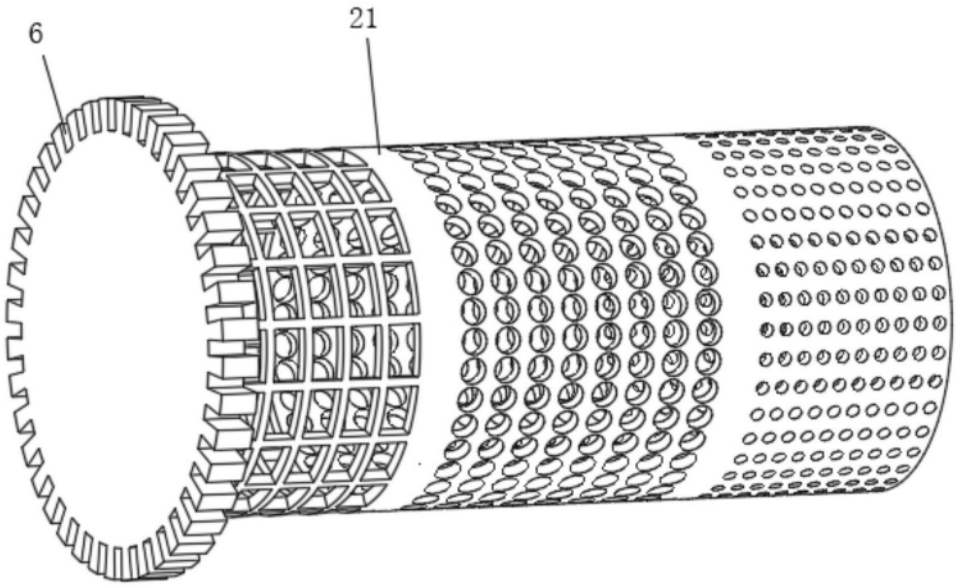


图4