



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118320963 A

(43) 申请公布日 2024.07.12

(21) 申请号 202410519809.9

B02C 23/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.28

(71) 申请人 江苏大发建设工程有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区梁徐街道双登科工园区

(72) 发明人 于红梅 吴网林

(74) 专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所

(普通合伙) 32514

专利代理人 杨在刚

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

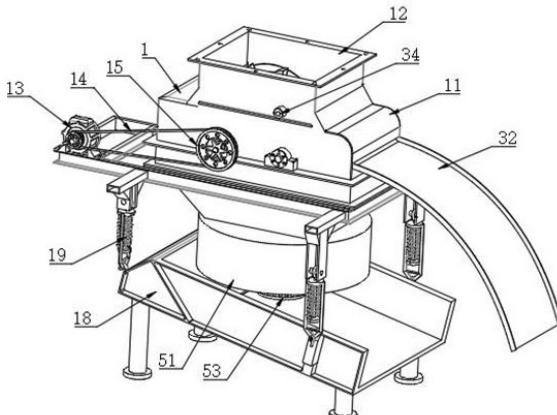
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑工程使用的小型粉磨机

(57) 摘要

本发明涉及建筑工程设备技术领域，具体说是一种建筑工程使用的小型粉磨机，包括预处理机构，所述预处理机构内有外壳，所述外壳内通过轴承转动连接有一号粉碎辊和二号粉碎辊，所述一号粉碎辊的一侧设置有吸附除杂机构，所述一号粉碎辊上设置有循环过滤机构，所述二号粉碎辊的一侧设置有疏通机构，所述外壳的下端固定连接有细磨机构。本发明利用导料板中的电磁铁对废料中的金属进行吸附，同时利用除杂电机翻转导料板对吸附的金属进行排料，可以使废料中的金属分离，保障后续细磨工序的进行。



1. 一种建筑工程使用的小型粉磨机,包括预处理机构(1),所述预处理机构(1)内有外壳(11),其特征在于,所述外壳(11)内通过轴承转动连接有一号粉碎辊(16)和二号粉碎辊(17),所述一号粉碎辊(16)和所述二号粉碎辊(17)在同一高度内呈对称设置,所述一号粉碎辊(16)和所述二号粉碎辊(17)之间有供原料通过的缝隙,所述一号粉碎辊(16)的轴延伸出所述外壳(11)和铸铁皮带轮(15)固定连接,所述铸铁皮带轮(15)通过皮带(14)和粉碎电机(13)的输出轴转动连接,所述一号粉碎辊(16)的一侧设置有吸附除杂机构(3),所述吸附除杂机构(3)位于所述二号粉碎辊(17)的正上方。

2. 如权利要求1中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述预处理机构(1)还包括进料端(12),所述进料端(12)开设在所述外壳(11)的上端面,所述外壳(11)的正下方设置有出料滑道(18),所述外壳(11)下端通过减震器(19)和所述出料滑道(18)固定连接。

3. 如权利要求2中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述一号粉碎辊(16)上设置有循环过滤机构(2),所述循环过滤机构(2)包括转动盘(22),所述转动盘(22)固定连接在所述一号粉碎辊(16)的两端,所述转动盘(22)的弧面上等距设置有多个装料斗(23)。

4. 如权利要求3中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述循环过滤机构(2)还包括挡料盘(21),所述挡料盘(21)固定连接在所述转动盘(22)远离所述一号粉碎辊(16)的端面上,所述挡料盘(21)和所述外壳(11)内壁具有间隙。

5. 如权利要求4中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述循环过滤机构(2)还包括过滤板(24),所述过滤板(24)固定连接在所述外壳(11)的内壁上,所述过滤板(24)设置在所述转动盘(22)的下方。

6. 如权利要求5中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述过滤板(24)呈倒V型结构,且倒V结构的顶点位于左右两个所述转动盘(22)的对称面上。

7. 如权利要求1中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述吸附除杂机构(3)包括导料板(31),所述导料板(31)远离所述一号粉碎辊(16)的一端固定连接有转杆(33),所述转杆(33)延伸出所述外壳(11)后和除杂电机(34)的输出轴固定连接,所述除杂电机(34)固定连接在所述外壳(11)上,所述导料板(31)远离所述一号粉碎辊(16)的一端下方设置有除杂滑道(32),所述除杂滑道(32)延伸出所述外壳(11)。

8. 如权利要求7中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述导料板(31)内设置有电磁铁,电磁铁由外部控制。

9. 如权利要求8中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述除杂滑道(32)一侧设置有疏通机构(4),所述疏通机构(4)包括套管(41),所述套管(41)由支架固定连接在所述外壳(11)内壁上,所述套管(41)内滑动连接有滑杆(45),所述滑杆(45)靠近所述除杂滑道(32)的一端固定连接有二号顶球(46),所述滑杆(45)的另一端固定连接有一号顶球(43),所述套管(41)内固定连接有限位环(47),所述滑杆(45)穿过所述限位环(47)和所述限位环(47)滑动连接,所述限位环(47)上固定连接有弹簧(48)的一端,所述弹簧(48)的另一端和所述滑杆(45)固定连接,挡料盘(21)的弧面上固定连接有凸块(44)。

10. 如权利要求7中所述建筑工程使用的小型粉磨机,其特征在于,所述外壳(11)的下端固定连接有细磨机构(5),所述细磨机构(5)包括磨箱(51),所述磨箱(51)固定连接在所

述外壳(11)的下端面,所述磨箱(51)和所述外壳(11)连通,所述磨箱(51)内转动连接有磨辊(52),所述磨辊(52)从下到上直径依次减小,所述磨辊(52)的上端面呈锥形,所述磨辊(52)的下端和细磨电机(53)的输出轴固定连接,所述细磨电机(53)固定连接在所述磨箱(51)的下端面,所述磨箱(51)的下端面开设有环形开口(54)。

## 一种建筑工程使用的小型粉磨机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程设备技术领域,具体的说是一种建筑工程使用的小型粉磨机。

### 背景技术

[0002] 在建筑工程中,会产生大量的混凝土、废砖、大理石等物质,可以利用大型破锤或者破碎机粉碎成较小的颗粒,然后使用粉磨机将其磨细,可以回收制成粗砂子、细砂子或者泥沙等再生材料。

[0003] 如中国专利公开号CN112823904A公开了一种建筑弃土粉磨机,通过设置第一破碎辊、第二破碎辊和第三破碎辊相互啮合配合,两个第一破碎辊、两个第二破碎辊和两个第三破碎辊之间间距越来越小,可以对不同体型的弃土进行粉磨打碎,从而使得研磨更均匀,且避免大型弃土直接研磨易损坏机器。还通过定磨盘和动磨盘进行研磨后,在通过过滤屉的过滤网进行筛选,使得收集到的弃土粉末更加细腻;同时通过设置万向轮,可以通过万向轮对本发明进行移动,且配合刹车片对本发明进行稳固,更方便使用。

[0004] 但是上述粉磨机在实际工作中会存在以下问题:

建筑工程的混凝土中会存在钢筋等金属,如果不加以分离直接进行破碎粉磨,会导致粉磨机的损坏。

[0005] 鉴于此,本发明提出了一种建筑工程使用的小型粉磨机,解决了上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0007] 一种建筑工程使用的小型粉磨机,包括预处理机构,所述预处理机构内有外壳,所述外壳内通过轴承转动连接有一号粉碎辊和二号粉碎辊,所述一号粉碎辊和所述二号粉碎辊在同一高度内呈对称设置,所述一号粉碎辊和所述二号粉碎辊之间有供原料通过的缝隙,所述一号粉碎辊的轴延伸出所述外壳和铸铁皮带轮固定连接,所述铸铁皮带轮通过皮带和粉碎电机的输出轴转动连接,所述一号粉碎辊的一侧设置有吸附除杂机构,所述吸附除杂机构位于所述二号粉碎辊的正上方。

[0008] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述预处理机构还包括进料端,所述进料端开设在所述外壳的上端面,所述外壳的正下方设置有出料滑道,所述外壳下端通过减震器和所述出料滑道固定连接。

[0009] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述一号粉碎辊上设置有循环过滤机构,所述循环过滤机构包括转动盘,所述转动盘固定连接在所述一号粉碎辊的两端,所述转动盘的弧面上等距设置有多个装料斗。

[0010] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述循环过滤机构

还包括挡料盘,所述挡料盘固定连接在所述转动盘远离所述一号粉碎辊的端面上,所述挡料盘和所述外壳内壁具有间隙。

[0011] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述循环过滤机构还包括过滤板,所述过滤板固定连接在所述外壳的内壁上,所述过滤板设置在所述转动盘的下方。

[0012] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述过滤板呈倒V型结构,且倒V结构的顶点位于左右两个所述转动盘的对称面上。

[0013] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述吸附除杂机构包括导料板,所述导料板远离所述一号粉碎辊的一端固定连接有转杆,所述转杆延伸出所述外壳后和除杂电机的输出轴固定连接,所述除杂电机固定连接在所述外壳上,所述导料板远离所述一号粉碎辊的一端下方设置有除杂滑道,所述除杂滑道延伸出所述外壳。

[0014] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述导料板内设置有电磁铁,电磁铁由外部控制。

[0015] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述除杂滑道一侧设置有疏通机构,所述疏通机构包括套管,所述套管由支架固定连接在所述外壳内壁上,所述套管内滑动连接有滑杆,所述滑杆靠近所述除杂滑道的一端固定连接有二号顶球,所述滑杆的另一端固定连接有一号顶球,所述套管内固定连接有限位环,所述滑杆穿过所述限位环和所述限位环滑动连接,所述限位环上固定连接有弹簧的一端,所述弹簧的另一端和所述滑杆固定连接,挡料盘的弧面上固定连接有凸块。

[0016] 作为本发明提供建筑工程使用的小型粉磨机的一个优选方案,所述外壳的下端固定连接有细磨机构,所述细磨机构包括磨箱,所述磨箱固定连接在所述外壳的下端面,所述磨箱和所述外壳连通,所述磨箱内转动连接有磨辊,所述磨辊从下到上直径依次减小,所述磨辊的上端面呈锥形,所述磨辊的下端和细磨电机的输出轴固定连接,所述细磨电机固定连接在所述磨箱的下端面,所述磨箱的下端面开设有环形开口。

[0017] 本发明的有益效果:

(1) 本发明中,利用转动盘带动装料斗转动,装料斗铲起过滤板上不符合规格的废料将其重新投入到一号粉碎辊和二号粉碎辊之间进行多次破碎,可以保障破碎的质量,提高粉磨的效率。

[0018] (2) 本发明中,利用导料板中的电磁铁对废料中的金属进行吸附,同时利用除杂电机翻转导料板对吸附的金属进行排料,可以使废料中的金属分离,保障后续细磨工序的进行。

[0019] (3) 本发明中,利用运动的凸块不断挤压一号顶球,从而带动滑杆驱使二号顶球反复撞击除杂滑道,使除杂滑道震动,加快了除杂滑道上的金属排出,防止堵塞。

[0020] (4) 本发明中,利用从底端到顶端依次减小直径的磨辊和磨箱内壁形成逐渐扩大的间隙,来分级粉磨废料,同时整体装置的不断震动,又有利于废料和间隙的卡合,提高了粉磨的效率。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用

的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0022] 其中:

图1为一种建筑工程使用的小型粉磨机整体结构示意图;

图2为一种建筑工程使用的小型粉磨机另一视角结构示意图;

图3为一种建筑工程使用的小型粉磨机内部结构示意图;

图4为图3中A处结构放大示意图;

图5为一种建筑工程使用的小型粉磨机俯视图;

图6为一种建筑工程使用的小型粉磨机中预处理机构和细磨机构的连接结构示意图;

图7为一种建筑工程使用的小型粉磨机中预处理机构、细磨机构和过滤板的连接结构示意图;

图中:

1、预处理机构;11、外壳;12、进料端;13、粉碎电机;14、皮带;15、铸铁皮带轮;16、一号粉碎辊;17、二号粉碎辊;18、出料滑道;19、减震器;

2、循环过滤机构;21、挡料盘;22、转动盘;23、装料斗;24、过滤板;

3、吸附除杂机构;31、导料板;32、除杂滑道;33、转杆;34、除杂电机;

4、疏通机构;41、套管;43、一号顶球;44、凸块;45、滑杆;46、二号顶球;47、限位环;48、弹簧;

5、细磨机构;51、磨箱;52、磨辊;53、细磨电机;54、环形开口。

## 具体实施方式

[0023] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例

如图1、图2、图3、图5和图6所示,一种建筑工程使用的小型粉磨机,包括预处理机构1,所述预处理机构1内有外壳11,所述外壳11内通过轴承转动连接有一号粉碎辊16和二号粉碎辊17,所述一号粉碎辊16和所述二号粉碎辊17在同一高度内呈对称设置,所述一号粉碎辊16和所述二号粉碎辊17之间有供原料通过的缝隙,所述一号粉碎辊16的轴延伸出所述外壳11和铸铁皮带轮15固定连接,所述铸铁皮带轮15通过皮带14和粉碎电机13的输出轴转动连接,所述一号粉碎辊16的一侧设置有吸附除杂机构3,所述吸附除杂机构3位于所述二号粉碎辊17的正上方;

[0025] 所述预处理机构1还包括进料端12,所述进料端12开设在所述外壳11的上端面,所述外壳11的正下方设置有出料滑道18,所述外壳11下端通过减震器19和所述出料滑道18固定连接。

[0026] 在实施例中,粉碎电机13启动后带动皮带14转动,皮带14带动铸铁皮带轮15转动,铸铁皮带轮15带动一号粉碎辊16转动,将建筑混凝土废料从进料端12投入后,一号粉碎辊16和二号粉碎辊17配合将混凝土废料初步粉碎。

[0027] 如图3、图4、图6和图7所示,所述一号粉碎辊16上设置有循环过滤机构2,所述循环过滤机构2包括转动盘22,所述转动盘22固定连接在所述一号粉碎辊16的两端,所述转动盘22的弧面上等距设置有多个装料斗23;

所述循环过滤机构2还包括挡料盘21,所述挡料盘21固定连接在所述转动盘22远离所述一号粉碎辊16的端面上,所述挡料盘21和所述外壳11内壁具有间隙。

[0028] 所述循环过滤机构2还包括过滤板24,所述过滤板24固定连接在所述外壳11的内壁上,所述过滤板24设置在所述转动盘22的下方,所述过滤板24呈倒V型结构,且倒V结构的顶点位于左右两个所述转动盘22的对称面上。

[0029] 在实施例中,经过初步破碎的混凝土废料会堆积在过滤板24上,且粉碎电机13工作时会使减震器19带动整个装置震动,初步破碎的混凝土废料在过滤板24上由于震动会加快进行筛分,符合规格的混凝土废料会到达过滤板24的下方,而不符合规则的混凝土废料会滑动到过滤板24的两侧堆积,同时一号粉碎辊16转动时会带动转动盘22和挡料盘21转动,转动盘22转动时带动装料斗23转动,装料斗23转动到过滤板24的上方时会带动部分不符合的混凝土废料跟随转动盘22向上抬升,由于离心力的作用,装料斗23带动不符合的混凝土废料到达转动盘22的顶点时,会将其内部的混凝土废料抛向导料板31,导料板31将不符合的混凝土废料再次导向一号粉碎辊16和二号粉碎辊17之间,进行二次破碎,以此往复,可以将不符合规则的混凝土废料破碎成能通过过滤板24的大小。挡料盘21防止装料斗23中的混凝土从侧边泄漏。

[0030] 如图3-图6所示,所述吸附除杂机构3包括导料板31,所述导料板31远离所述一号粉碎辊16的一端固定连接有转杆33,所述转杆33延伸出所述外壳11后和除杂电机34的输出轴固定连接,所述除杂电机34固定连接在所述外壳11上,所述导料板31远离所述一号粉碎辊16的一端下方设置有除杂滑道32,所述除杂滑道32延伸出所述外壳11,所述导料板31内设置有电磁铁,电磁铁由外部控制。

[0031] 在实施例中,导料板31将混凝土废料导向时,其内部的电磁铁通电,可以将金属材料吸附在导料板31上,同时可以设定时间,启动除杂电机34带动导料板31顺时针转动,当导料板31转动到除杂滑道32上方时,控制电磁铁断电,此时导料板31上的金属材料会滑落到除杂滑道32中,随后除杂电机34带动导料板31反转复位,同时给电磁铁通电。

[0032] 需要注意的是,电磁铁和除杂电机34由外部程序控制,两者相互配合,且导料板31转动带动金属材料进入除杂滑道32的过程迅速,该过程应该在其中一个装料斗23经过导料板31之后迅速开始,在下一个装料斗23到达转动盘22最顶端之前结束。虽然会有部分带金属材料的混凝土也会被清除到除杂滑道32中,但是不影响整个装置的运行,该功能主要是清理出金属材料防止对细磨机构5中的部件造成损坏。

[0033] 如图3和图4所示,所述除杂滑道32一侧设置有疏通机构4,所述疏通机构4包括套管41,所述套管41由支架固定连接在所述外壳11内壁上,所述套管41内滑动连接有滑杆45,所述滑杆45靠近所述除杂滑道32的一端固定连接有二号顶球46,所述滑杆45的另一端固定连接有一号顶球43,所述套管41内固定连接有限位环47,所述滑杆45穿过所述限位环47和

所述限位环47滑动连接,所述限位环47上固定连接有弹簧48的一端,所述弹簧48的另一端和所述滑杆45固定连接,挡料盘21的弧面上固定连接有凸块44。

[0034] 在实施例中,挡料盘21转动时会带动凸块44转动,凸块44转动时会反复挤压一号顶球43,所述一号顶球43会带动滑杆45在套管41内往复滑动,滑杆45会往复压缩弹簧48,同时滑杆45带动二号顶球46反复撞击除杂滑道32,使除杂滑道32发生震动,从而加快金属料的排出。

[0035] 如图3、图5、图6和图7所示,所述外壳11的下端固定连接有细磨机构5,所述细磨机构5包括磨箱51,所述磨箱51固定连接在所述外壳11的下端面,所述磨箱51和所述外壳11连通,所述磨箱51内转动连接有磨辊52,所述磨辊52从下到上直径依次减小,所述磨辊52的上端面呈锥形,所述磨辊52的下端和细磨电机53的输出轴固定连接,所述细磨电机53固定连接在所述磨箱51的下端面,所述磨箱51的下端面开设有环形开口54。

[0036] 在实施例中,透过过滤板24的混凝土废料掉落到磨辊52的上端面,磨辊52的上端秒为锥形,在整体装置的震动下,混凝土废料会掉落到磨辊52和磨箱51之间的间隙里,同时细磨电机53带动磨辊52转动,处于磨辊52和磨箱51之间的混凝土废料会被磨碎,因为磨辊52从底面向上的直径依次减小,所以较大的混凝土废料会卡合在间隙的上方,较小的混凝土废料卡合在间隙的下方,通过磨辊52的转动,将混凝土废料挤碎,挤碎的混凝土会逐渐向下滑动,伴随震动,混凝土会与磨辊52和磨箱51之间卡合的更加紧密,加快了粉磨的效果,通过从上到下的逐级粉磨,最终的混凝土细粉从环形开口54排出到出料滑道18上,使用者便可对其收集再利用。

[0037] 工作流程如下:

首先使用者启动粉碎电机13,粉碎电机13驱动一号粉碎辊16转动,随后使用者将建筑混凝土废料从进料端12倒入,一号粉碎辊16和二号粉碎辊17配合将废料初步粉碎,粉碎的废料堆积在过滤板24上,同时整个装置震动,一些符合规格的废料会透过过滤板24,一号粉碎辊16转动时带动转动盘22和装料斗23转动,装料斗23将过滤板24上不符合规格的废料铲起然后抛洒到导料板31上,废料经过导料板31后重新被一号粉碎辊16和二号粉碎辊17二次粉碎,以此重复可以将废料破碎成符合规格的大小,在这过程中,导料板31上的电磁铁通电,可以将废料中的金属材料吸附,同时除杂电机34带动导料板31转动到除杂滑道32上方,随后对电磁铁断电,此时金属材料会从导料板31上滑落到除杂滑道32上,排出外壳11,完成金属材料的除杂分离,保护后续的细磨机构5。挡料盘21转动时会触发疏通机构4,疏通机构4中的二号顶球46会不断敲击除杂滑道32,加快金属材料的排出。符合规格的废料通过过滤板24后掉落在磨辊52上,随后掉落到磨辊52和磨箱51形成的间隙中,随着磨辊52的转动,较大的废料被挤压破碎渐渐向下掉落,在掉落的同时还在被不断挤压,最终形成符合规格的粉末从环形开口54排出。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

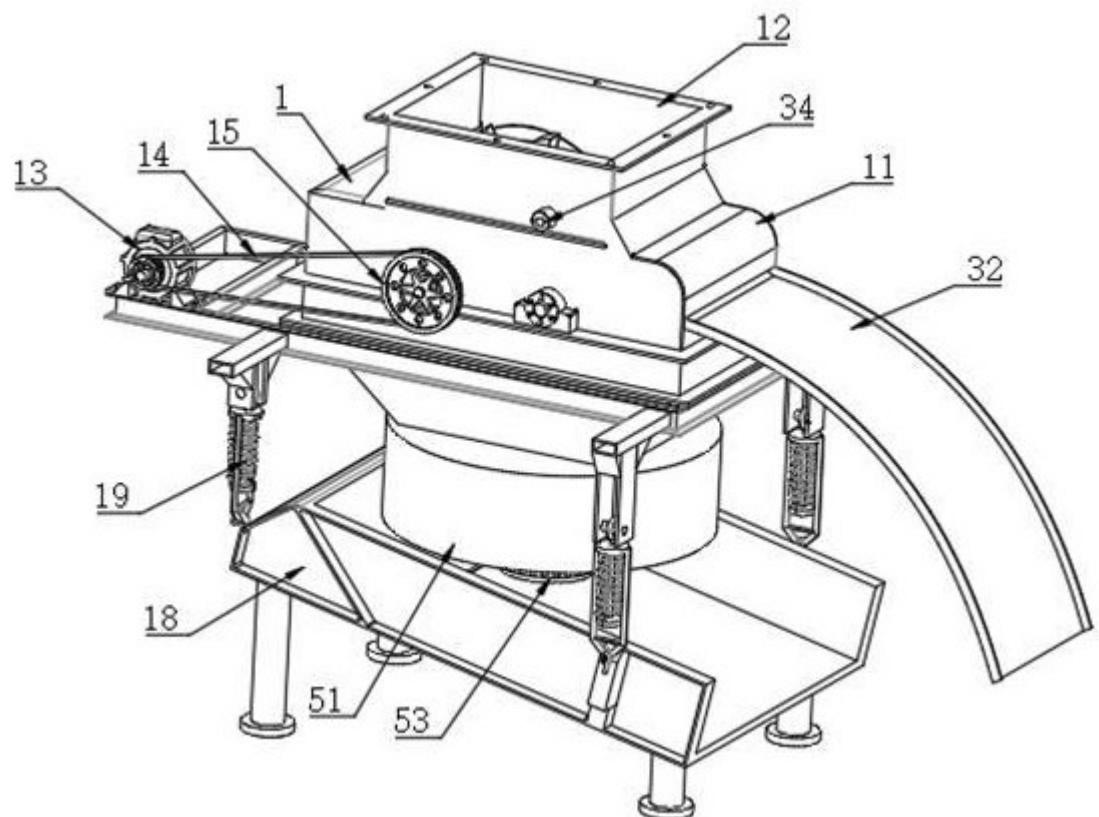


图 1

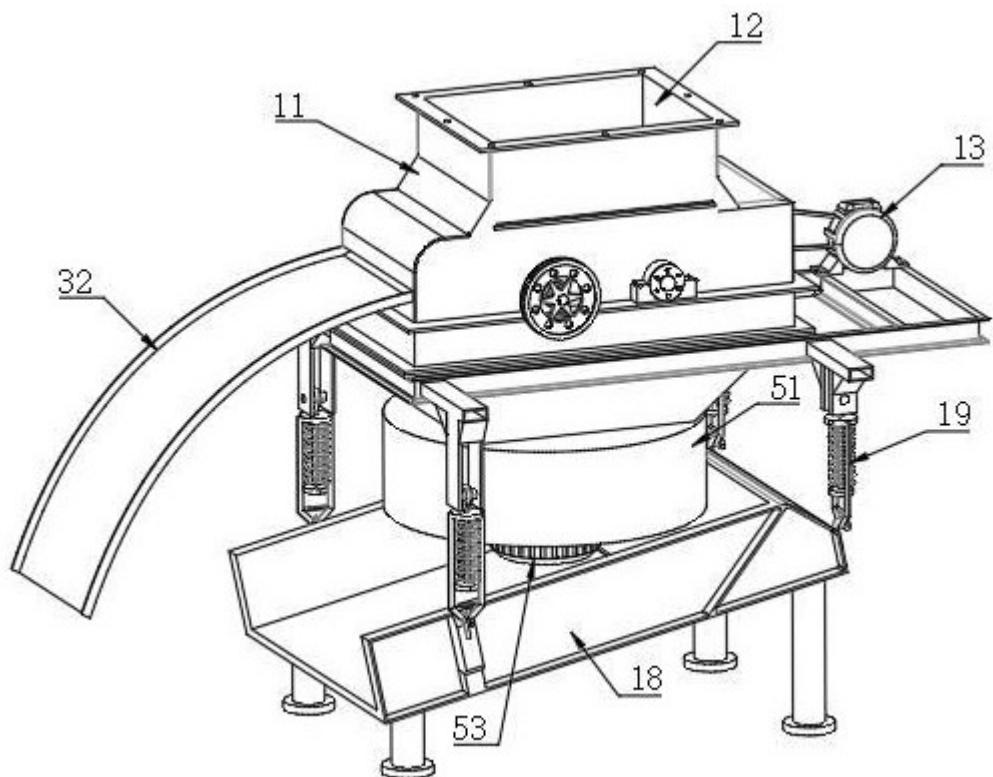


图 2

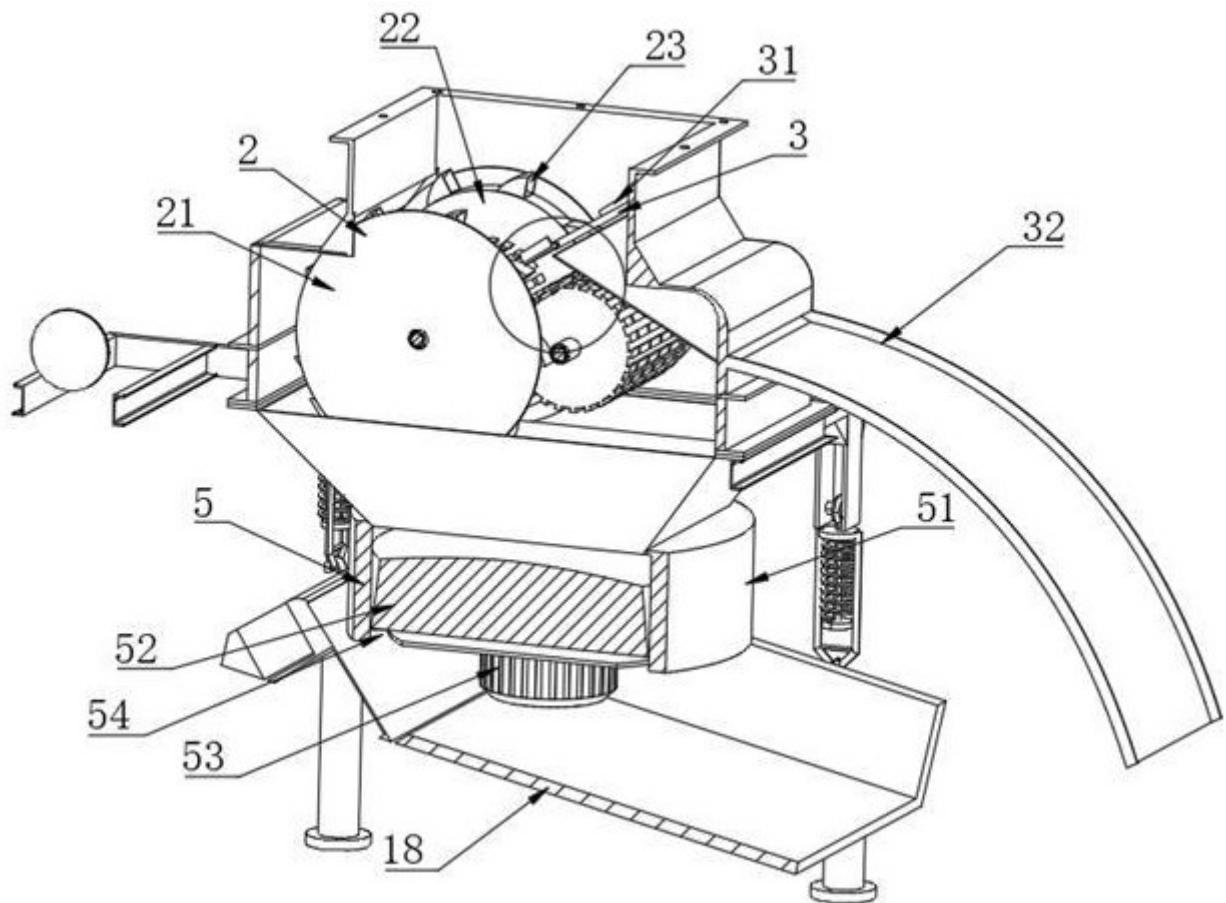


图 3

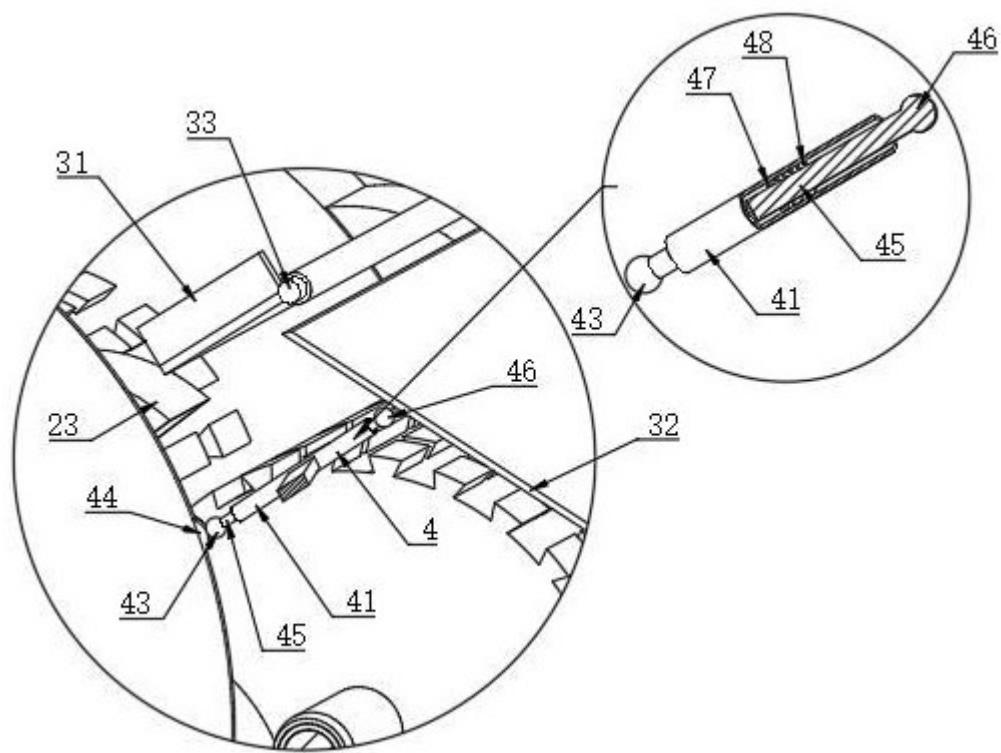


图 4

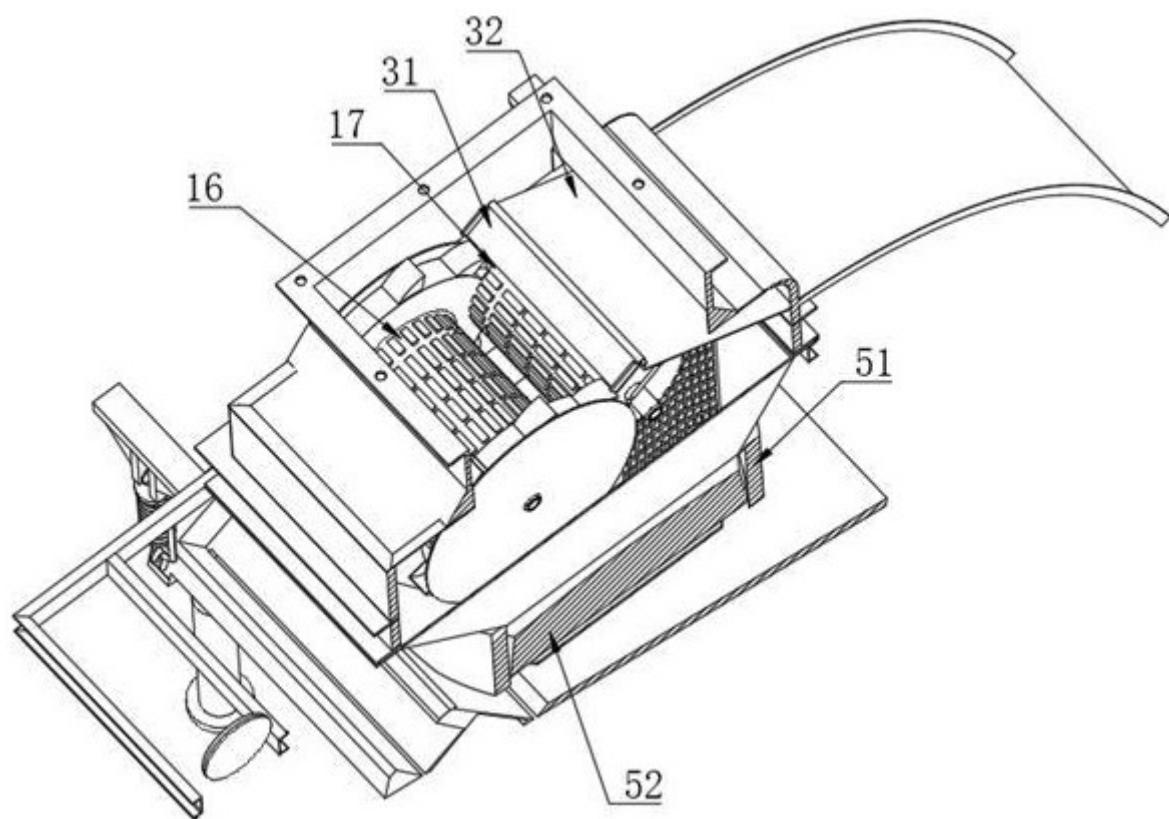


图 5

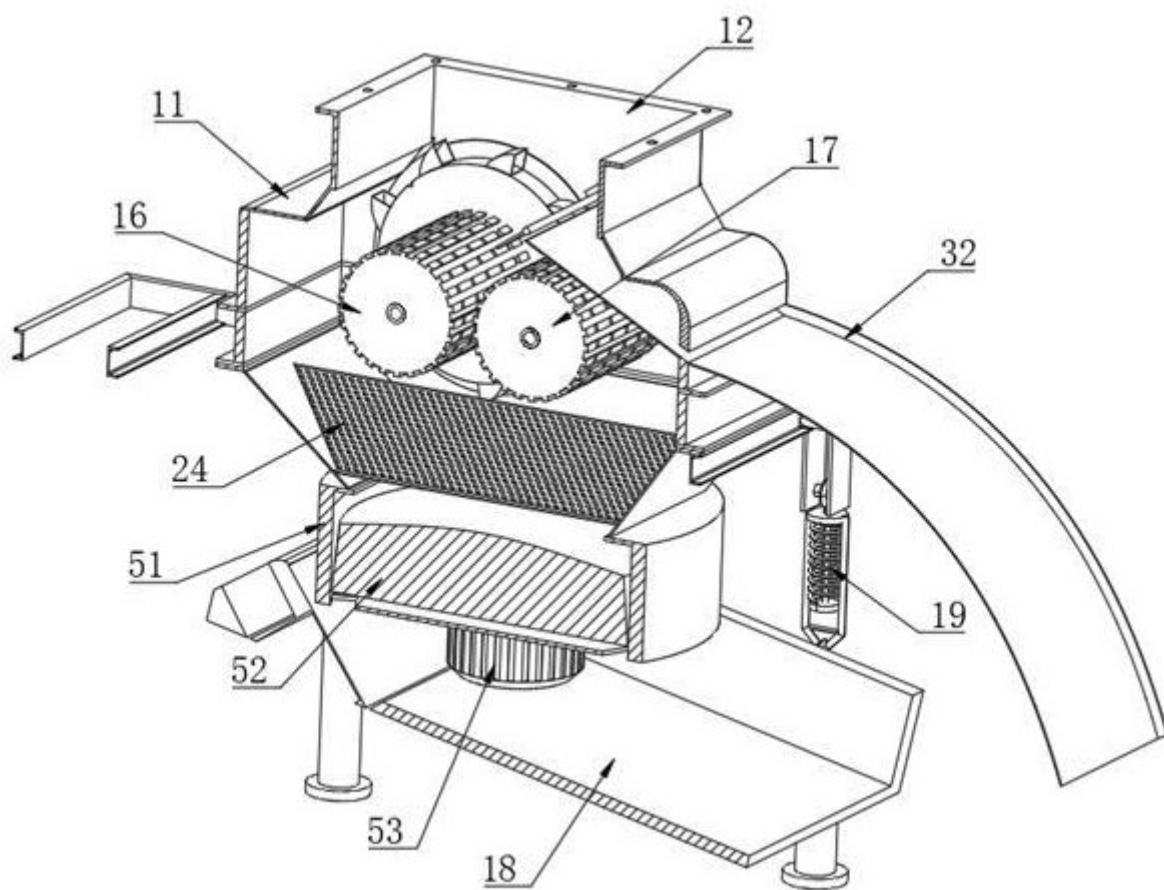


图 6

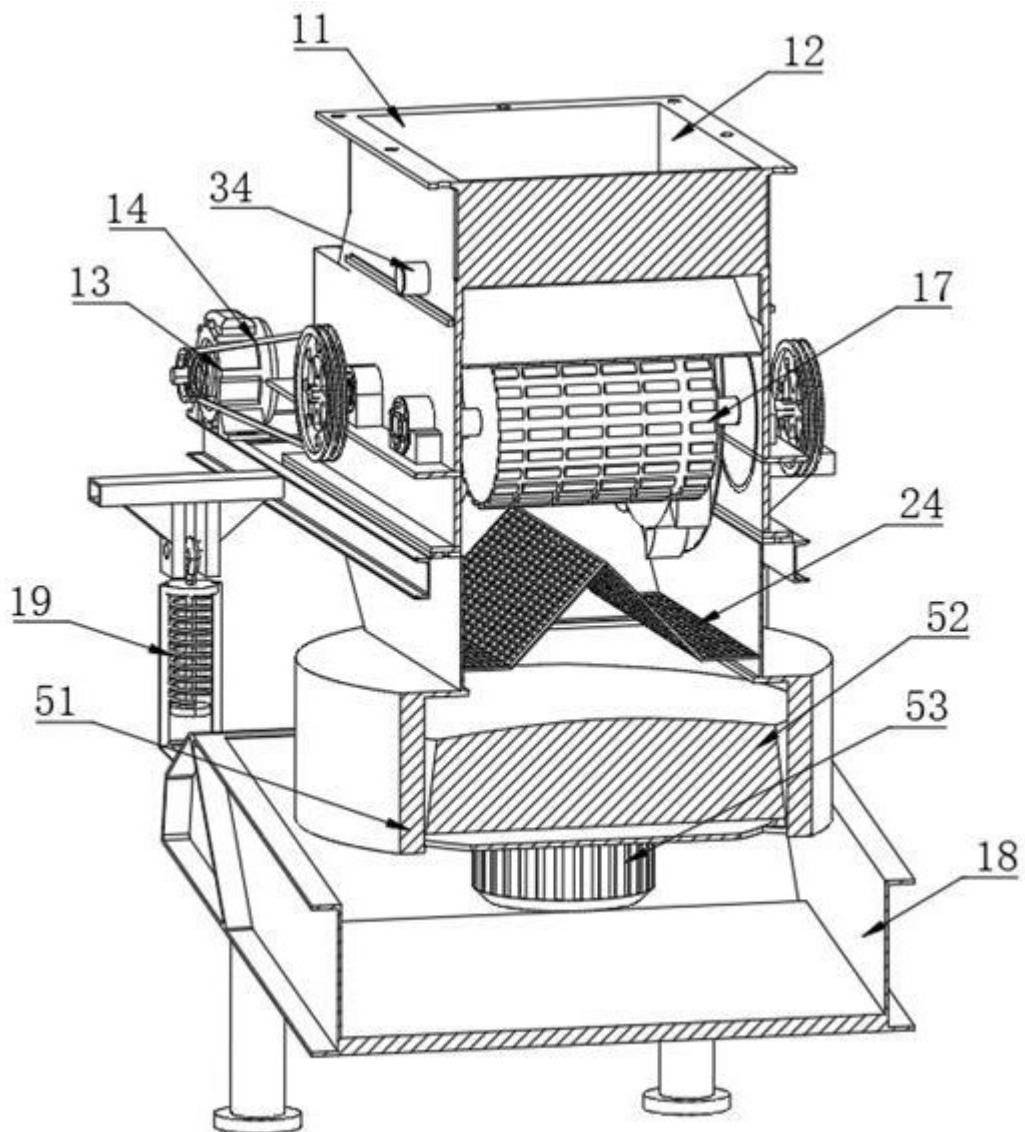


图 7