



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118218374 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202410649649.X

(22) 申请日 2024.05.24

(71) 申请人 河南亿江冶金科技有限公司

地址 471900 河南省洛阳市偃师市顾县镇
安滩村7组

申请人 河南亿江新材料有限公司

(72) 发明人 王真真 闫改锋 焦菲菲

(74) 专利代理机构 郑州豫乾知识产权代理事务
所(普通合伙) 41161

专利代理师 裴乐乐

(51) Int. Cl.

B09B 3/35 (2022.01)

B09B 3/32 (2022.01)

B09B 3/30 (2022.01)

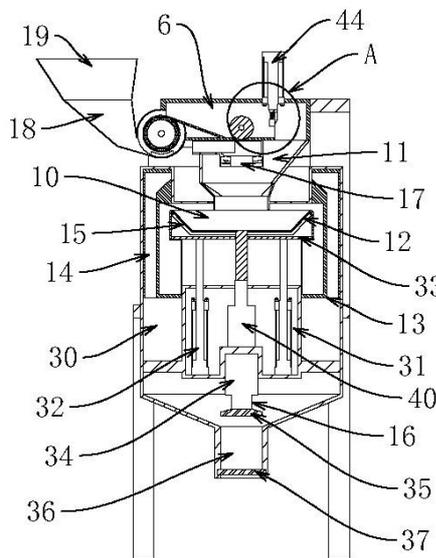
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

铝屑挤压成型回收设备

(57) 摘要

本发明涉及铝屑回收设备技术领域,尤其是一种铝屑挤压成型回收设备,通过切割机构对刨丝状等较大尺寸的铝屑进行切割,将其分割成形态相近的小尺寸的铝料,有利于确保挤压定型过程中的一致性和稳定性,有利于通过使用相同的挤压条件和设备来处理所有铝屑,从而降低设备调整和操作成本,此外,相同形态的铝屑在挤压过程中可以产生更加均匀的成品质量,同时通过电磁铁对旋转分离盘内的铝屑进行固定,在旋转分离盘旋转时,铝屑表面剩余的切削油被离心分离,在旋转分离盘与废料腔接触时,可将离心出的切削油通入到废料腔内,在旋转分离盘与排料腔接触时,铝屑可排入到排料腔内。



1. 铝屑挤压成型回收设备,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上设置有支撑架(2)和支脚(3);还包括有:

进料机构(4),所述进料机构(4)位于机架(1)的上端,用于对铝屑进行初步筛选并将筛选后的铝屑导入到机架(1)内;

切割机构(5),用于将铝屑切割成尺寸相近的形态,所述切割机构(5)与进料机构(4)相连且位于机架(1)的上端,包括切割腔(6),所述切割腔(6)内设置有可转动的切割辊(7),所述切割辊(7)上开设有若干个成间隔式均布的切刀(8),相邻的两个所述切刀(8)之间开设有供铝屑通过的间隙(9);

分离机构(10),所述机架(1)的中部设置有与切割腔(6)连通的连通通道(11),所述连通通道(11)的底部设置有可转动的旋转分离盘(12),所述机架(1)上设置有可上下移动的移动腔体(13),所述移动腔体(13)内开设有废料腔和排料腔(14),所述废料腔和排料腔(14)中择一与旋转分离盘(12)连通,所述旋转分离盘(12)的下端设置有电磁铁(15);

挤压机构(16),设置在机架(1)的底部且与废料腔连通,用于将分离出的铝屑进行挤压成型。

2. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述连通通道(11)的顶部设置有可对旋转分离盘(12)进行烘干的烘干风扇(17)。

3. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述进料机构(4)包括进料斗(18),所述进料斗(18)固定连接在支撑架(2)上,所述进料斗(18)的上端设有投料口(19),所述进料斗(18)的下侧设置有环形腔道(20),所述环形腔道(20)内设置有可转动的转动腔(21),所述转动腔(21)内设置有磁体(22),所述转动腔(21)与环形腔道(20)之间开设有容纳铝屑废料的环形槽道(23),所述转动腔(21)在转动时在磁体(22)的作用下将铝屑吸附在转动腔(21)的表面,所述进料斗(18)上设置有与转动腔(21)接触的刮板(24),所述刮板(24)成倾斜设置且转动腔(21)在转动时刮板(24)将其表面的铝屑进行刮除。

4. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述间隙(9)内设置有扒料体(25),所述机架(1)内设置有可上下移动的移动架(26),所述移动架(26)的上端设置有第二液压缸(44),所述第二液压缸(44)与切割腔(6)固定连接,所述移动架(26)上设置有可对铝屑进行固定的限位块(27),所述限位块(27)与移动架(26)之间设置有压簧(28),所述移动架(26)上设置有切断刀(29)。

5. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述机架(1)的中部设置有与排料腔(14)连通的排料通道(30),所述排料通道(30)内设置有驱动腔(31),所述驱动腔(31)内设置有电动伸缩杆(32),所述电动伸缩杆(32)的输出端设置有托板(33),所述托板(33)与移动腔体(13)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述挤压机构(16)包括第一液压缸(34),所述第一液压缸(34)设置在传动腔的下侧,所述第一液压缸(34)的输出端设置有压力块(35),所述排料通道(30)的底部设置有挤压腔(36),所述挤压腔(36)内拆卸连接有底座(37),所述压力块(35)可移动至挤压腔(36)内并对铝屑进行挤压。

7. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述机架(1)上设置有第一电机(38),所述第一电机(38)的输出端与转动腔(21)固定连接,所述机架(1)上设置有第二电机(39),所述第二电机(39)的输出端与切割辊(7)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述机架(1)内设置有第三电机(40),所述第三电机(40)的输出端设置有传动杆(41),所述传动杆(41)与旋转分离盘(12)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述机架(1)上设置有控制面板(42),所述控制面板(42)与第一电机(38)、第二电机(39)、第三电机(40)、第一液压缸(34)、电动伸缩杆(32)、电磁铁(15)均电性连接。

10. 根据权利要求3所述的铝屑挤压成型回收设备,其特征在于,所述环形腔道(20)的底部设置有出料挡块(43)。

铝屑挤压成型回收设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铝屑回收设备技术领域,尤其是一种铝屑挤压成型回收设备。

背景技术

[0002] 在铝加工过程中,尤其是在切割、打磨等生产线上,会产生大量的废铝屑。这些废铝屑往往呈刨花状或碎屑状,如果直接排放或堆积,不仅会造成资源浪费,还会对环境造成污染,对于废铝屑的处理,通常对其进行压饼处理,通过机械力将废铝屑压缩成紧密的饼状,从而减小废料的体积,便于储存和运输。在压缩过程中,废铝屑中的空气和杂质被挤出,废料的密度和纯度得到提高,便于后期的回收利用。

[0003] 但是在对铝屑进行挤压回收时,存在着以下问题:

1,铝屑在进行收集时往往会伴随着添加的切削油堆积在一起,造成工厂环境污染,如果是干燥散乱的物料一般工厂都会选择直接进行压块处理,但比较令人头疼的就是含油废铝屑,直接压块很难将其中的切削油进行收集处理,反而在压缩时造成切削油四溅,并且通过机械压榨的方式,将废铝屑中的切削油挤压出来无法完全去除废铝屑表面的切削油,并且会影响铝屑最终的压饼质量;

2,铝屑在收集时的形态非常多样,从较小的颗粒或碎片状铝屑到较大的刨花状铝屑,目前在对铝屑进行挤压回收时,会同时对各种形态大小的铝屑进行集中挤压处理,在挤压过程中由于铝屑形态差异过大,会导致挤压过程中的不均匀性,影响成品的质量;

3,除了切削油外,铝材在生产、加工、运输等过程中,不可避免地会接触到地面或其他含有尘土和杂物的环境,同时如果在处理铝屑时使用了含有棉纱等杂质的工具或设备,这些环境中的泥沙、颗粒物以及棉纱等细小杂物,很容易附着在铝屑上,这些杂物在铝屑挤压回收时会被一同挤压,导致挤压回收的铝屑质量较差;

为此急需一种能够去除切削油、铝屑挤压质量高的铝屑挤压成型回收设备,来解决上述背景技术中出现的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中出现的问题,发明一种能够去除切削油、铝屑挤压质量高的铝屑挤压成型回收设备。

[0005] 本发明的技术方案是,本发明提供了一种铝屑挤压成型回收设备,包括:

机架,其中,所述机架上设置有支撑架和支脚;

进料机构,所述进料机构位于机架的上端,用于对铝屑进行初步筛选并将筛选后的铝屑导入到机架内;

切割机构,用于将铝屑切割成尺寸相近的形态,所述切割机构与进料机构相连且位于机架的上端,包括切割腔,所述切割腔内设置有可转动的切割辊,所述切割辊上开设有若干个成间隔式均布的切刀,相邻的两个所述切刀之间开设有供铝屑通过的间隙;

分离机构,所述机架的中部设置有与切割腔连通的连通通道,所述连通通道的底

部设置有可转动的旋转分离盘,所述机架上设置有可上下移动的移动腔体,所述移动腔体内开设有废料腔和排料腔,所述废料腔和排料腔中择一与旋转分离盘连通,所述旋转分离盘的下端设置有电磁铁;

挤压机构,设置在机架的底部且与废料腔连通,用于将分离出的铝屑进行挤压成型。

[0006] 采用上述技术方案,通过切割机构对刨丝状等较大尺寸的铝屑进行切割,将其分割成形态相近的小尺寸的铝料,有利于确保挤压定型过程中的一致性和稳定性,有利于通过使用相同的挤压条件和设备来处理所有铝屑,从而降低设备调整和操作成本,此外,相同形态的铝屑在挤压过程中可以产生更加均匀的成品质量,同时通过电磁铁对旋转分离盘内的铝屑进行固定,在旋转分离盘旋转时,铝屑表面剩余的切削油被离心分离,在旋转分离盘与废料腔接触时,可将离心出的切削油通入到废料腔内,在旋转分离盘与排料腔接触时,铝屑可排入到排料腔内。

[0007] 优选的,所述连通通道的顶部设置有可对旋转分离盘进行烘干的烘干风扇。

[0008] 采用上述技术方案,通过烘干热风对旋转分离盘进行干燥处理,有利于对铝屑表面进行清洁,同时将铝屑表面附着的棉纱进行清理。

[0009] 优选的,所述进料机构包括进料斗,所述进料斗固定连接在支撑架上,所述进料斗的上端设有投料口,所述进料斗的下侧设置有环形腔道,所述环形腔道内设置有可转动的转动腔,所述转动腔内设置有磁体,所述转动腔与环形腔道之间开设有容纳铝屑废料的环形槽道,所述转动腔在转动时在磁体的作用下将铝屑吸附在转动腔的表面,所述进料斗上设置有与转动腔接触的刮板,所述刮板成倾斜设置且转动腔在转动时刮板将其表面的铝屑进行刮除。

[0010] 采用上述技术方案,在转动腔转动时带动其内部的磁体发生转动,磁体将环形腔道内的铝屑吸附至转动腔的外表面,可以对进料斗内的铝屑进行初步处理,能够过滤出铝屑原料中的大部分切削油、颗粒物以及棉纱等杂物,有利于对铝屑进行清洁处理。

[0011] 优选的,所述间隙内设置有扒料体,所述机架内设置有可上下移动的移动架,所述移动架的上端设置有第二液压缸,所述第二液压缸与切割腔固定连接,所述移动架上设置有可对铝屑进行固定的限位块,所述限位块与移动架之间设置有压簧,所述移动架上设置有切断刀。

[0012] 采用上述技术方案,将从刮板落入到切割腔内的刨丝状铝屑进行分割成均匀的形态大小铝屑,有利于提高挤压质量。

[0013] 优选的,所述机架的中部设置有与排料腔连通的排料通道,所述排料通道内设置有驱动腔,所述驱动腔内设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端设置有托板,所述托板与移动腔体固定连接。

[0014] 优选的,所述挤压机构包括第一液压缸,所述第一液压缸设置在传动腔的下侧,所述第一液压缸的输出端设置有压力块,所述排料通道的底部设置有挤压腔,所述挤压腔内拆卸连接有底座,所述压力块可移动至挤压腔内并对铝屑进行挤压。

[0015] 优选的,所述机架上设置有第一电机,所述第一电机的输出端与转动腔固定连接,所述机架上设置有第二电机,所述第二电机的输出端与切割辊固定连接。

[0016] 优选的,所述机架内设置有第三电机,所述第三电机的输出端设置有传动杆,所述

传动杆与旋转分离盘固定连接。

[0017] 优选的,所述机架上设置有控制面板,所述控制面板与第一电机、第二电机、第三电机、第一液压缸、电动伸缩杆、电磁铁均电性连接。

[0018] 优选的,所述环形腔道的底部设置有出料挡块。

[0019] 采用本发明的技术方案可以达到以下有益效果:

(1) 通过切割机构对刨丝状等较大尺寸的铝屑进行切割,将其分割成形态相近的小尺寸的铝料,有利于确保挤压定型过程中的一致性和稳定性,有利于通过使用相同的挤压条件和设备来处理所有铝屑,从而降低设备调整和操作成本,此外,相同形态的铝屑在挤压过程中可以产生更加均匀的成品质量,同时通过电磁铁对旋转分离盘内的铝屑进行固定,在旋转分离盘旋转时,铝屑表面剩余的切削油被离心分离,在旋转分离盘与废料腔接触时,可将离心出的切削油通入到废料腔内,在旋转分离盘与排料腔接触时,铝屑可排入到排料腔内。

[0020] (2) 通过烘干热风对旋转分离盘进行干燥处理,有利于对铝屑表面进行清洁,同时将铝屑表面附着的棉纱进行清理。

[0021] (3) 在转动腔转动时带动其内部的磁体发生转动,磁体将环形腔道内的铝屑吸附至转动腔的外表面,可以对进料斗内的铝屑进行初步处理,能够过滤出铝屑原料中的大部分切削油、颗粒物以及棉纱等杂物,有利于对铝屑进行清洁处理。

[0022] 本发明的技术方案在铝屑回收设备技术领域有着广泛的应用前景。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构图;

图2为本发明的主视图;

图3为本发明的俯视图;

图4为本发明的内部剖切图;

图5为本发明的进料机构的放大图;

图6为本发明的切割辊的放大图;

图7为本发明的旋转分离盘的放大图;

图8为本发明的图4中A的放大图;

其中,1、机架,2、支撑架,3、支脚,4、进料机构,5、切割机构,6、切割腔,7、切割辊,8、切刀,9、间隙,10、分离机构,11、连通通道,12、旋转分离盘,13、移动腔体,14、排料腔,15、电磁铁,16、挤压机构,17、烘干风扇,18、进料斗,19、投料口,20、环形腔道,21、转动腔,22、磁体,23、环形槽道,24、刮板,25、扒料体,26、移动架,27、限位块,28、压簧,29、切断刀,30、排料通道,31、驱动腔,32、电动伸缩杆,33、托板,34、第一液压缸,35、压力块,36、挤压腔,37、底座,38、第一电机,39、第二电机,40、第三电机,41、传动杆,42、控制面板,43、出料挡块,44、第二液压缸。

具体实施方式

[0024] 以下将结合附图对本发明各实施例的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本

领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例,都属于本发明所保护的范围内,在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0025] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,为了能够去除切削油、提高铝屑挤压质量,具体的一种实施例为,包括机架1,其中,机架1上设置有支撑架2和支脚3;机架1由支撑架2和支脚3焊接组成,支撑架2位于机架1的上侧,用于本装置主体各部分构件的设置,支脚3位于机架1的下端,用于支撑本装置;

进料机构4,进料机构4位于机架1的上端,用于对铝屑进行初步筛选并将筛选后的铝屑导入到机架1内;在本实施例中,由于从工厂机床等处收集到的待回收的铝屑往往带有切削油、颗粒物、棉纱等杂物,因此在其投入到进料机构4首先对其进行初步筛选,过滤掉其中一部分杂物,有利于保证后续的挤压质量;

切割机构5,用于将铝屑切割成尺寸相近的形态,切割机构5与进料机构4相连且位于机架1的上端,包括切割腔6,切割腔6内设置转动连接有可转动的切割辊7,切割辊7上开设有多个成间隔式均布的切刀8,相邻的两个切刀8之间开设有供铝屑通过的间隙9,在本实施例中,通过切割机构5对刨丝状等较大尺寸的铝屑进行切割,将其分割成形态相近的小尺寸的铝料,有利于确保挤压定型过程中的一致性和稳定性,有利于通过使用相同的挤压条件和设备来处理所有铝屑,从而降低设备调整和操作成本,相同形态的铝屑在挤压过程中可以产生更加均匀的成品质量;

分离机构10,机架1的中部设置有与切割腔6连通的连通通道11,连通通道11与切割腔6之间为固定连接关系,在切割腔6内切割后的铝屑能够进入到连通通道11内进行进一步处理,连通通道11的底部转动连接有可转动的旋转分离盘12,旋转分离盘12设置为漏斗状,在旋转分离盘12转动时,带动其上端的物料发生离心分离,便于将铝屑中的杂质和铝料进行进一步的过滤分离,机架1上滑动连接有可上下移动的移动腔体13,移动腔体13内开设有废料腔和排料腔14,废料腔和排料腔14中择一与旋转分离盘12连通,旋转分离盘12的下端固定连接电磁铁15,通过电磁铁15对旋转分离盘12内的铝屑进行固定,在旋转分离盘12旋转时,铝屑表面剩余的切削油被离心分离,在旋转分离盘12与废料腔接触时,可将离心出的切削油通入到废料腔内,在旋转分离盘12与排料腔14接触时,铝屑可排入到排料腔14内,这样进一步地对铝屑进行筛选出废料杂质,提高了铝料进行挤压时的质量;

挤压机构16,设置在机架1的底部且与废料腔连通,用于将分离出的铝屑进行挤压成型。

[0027] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,连通通道11

的顶部固定连接有可对旋转分离盘12进行烘干的烘干风扇17,烘干风扇17位于连通通道11的顶部,其进风口位于连通通道11的顶部,在连通通道11内还开设有多排风孔,用于烘干风的流通,烘干风扇17提供烘干热风,对旋转分离盘12进行干燥处理,有利于对铝屑表面进行清洁,同时将铝屑表面附着的棉纱进行清理。

[0028] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,进料机构4包括进料斗18,进料斗18固定连接在支撑架2上,进料斗18的上端设有投料口19,通过投料口19向进料斗18内投料,进料斗18的下侧固定连接有环形腔道20,进入到进料斗18内的铝屑原料滑入到环形腔道20内,环形腔道20内转动连接有可转动的转动腔21,转动腔21内固定连接有磁体22,转动腔21与环形腔道20之间开设有容纳铝屑废料的环形槽道23,转动腔21在转动时在磁体22的作用下将铝屑吸附在转动腔21的表面,进料斗18上固定连接有与转动腔21接触的刮板24,刮板24与转动腔21的外表面呈接触连接,刮板24成倾斜设置且转动腔21在转动时刮板24将其表面的铝屑进行刮除,在转动腔21转动时带动其内部的磁体22发生转动,磁体22将环形腔道20内的铝屑吸附至转动腔21的外表面,可以对进料斗18内的铝屑进行初步处理,能够过滤出铝屑原料中的大部分切削油、颗粒物以及棉纱等杂物,有利于对铝屑进行清洁处理。

[0029] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,间隙9内固定连接有扒料体25,在切割辊7转动时,带动扒料体25转动,扒料体25设置为锥台状,有利于对铝料进行导引,将其带动至移动架26的正下方,机架1内滑动连接有可上下移动的移动架26,移动架的上端设置有第二液压缸44,移动架26的上端与第二液压缸44的输出端固定连接,第二液压缸44与切割腔6固定连接,移动架26包括可对铝屑进行固定的限位块27,限位块27与移动架26之间固定连接有多个压簧28,在初始状态下,限位块27位于切断刀29的下侧,移动架26上固定设置有切断刀29,在移动架26向下移动时,带动限位块27以及切断刀29同时向下移动,此时限位块27与铝料接触并对其进行限位固定,随着切断刀29的下移,切断刀29将形态较大的刨丝状铝料等进行切断成形态较小的铝料,利于提高挤压质量。

[0030] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,机架1的中部有与排料腔14连通的排料通道30,排料通道30内中部固定连接有驱动腔31,驱动腔31内固定连接有电动伸缩杆32,电动伸缩杆32的输出端固定连接有托板33,托板33与移动腔体13固定连接,电动伸缩杆32设置为两个,沿托板33对称安装,电动伸缩杆32带动托板33上下移动,托板33带动移动腔体13上下移动。

[0031] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,挤压机构16包括第一液压缸34,第一液压缸34固定连接在传动腔的下侧,第一液压缸34的输出端固定连接有压力块35,排料通道30的底部开设有挤压腔36,挤压腔36内拆卸连接有底座37,压力块35可移动至挤压腔36内并对铝屑进行挤压,在第一液压缸34输出时,带动压力块35向下挤压铝料,在挤压过程完成后,通过将底座37进行拆卸,将挤压后的铝料取出。

[0032] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,机架1上固定连接有第一电机38,第一电机38的输出端与转动腔21固定连接,机架1上固定连接有第二电机39,第二电机39的输出端与切割辊7固定连接。

[0033] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,机架1内固定连接有第三电机40,第三电机40的输出端固定连接有传动杆41,传动杆41与旋转分离盘

12固定连接,通过第三电机40带动传动杆41转动,传动杆41带动旋转分离盘12转动。

[0034] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,机架1上固定连接控制面板42,控制面板42与第一电机38、第二电机39、第三电机40、第一液压缸34、电动伸缩杆32、电磁铁15均电性连接,便于对各个构件进行控制。

[0035] 如图1~图8所示的一种铝屑挤压成型回收设备,具体的一种实施例为,环形腔道20的底部拆卸连接有出料挡块43,具体的拆卸连接方式可为卡接,便于废料的排出。

[0036] 本装置的工作原理通过上述实施例已经进行了阐述,以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

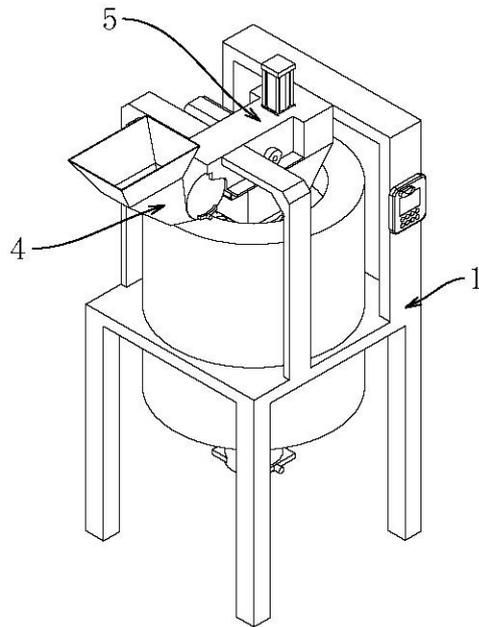


图1

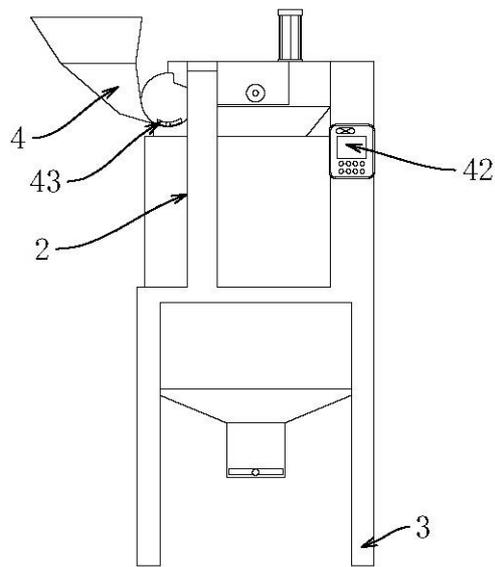


图2

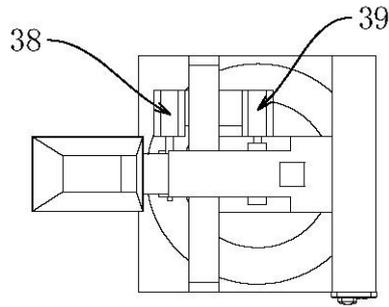


图3

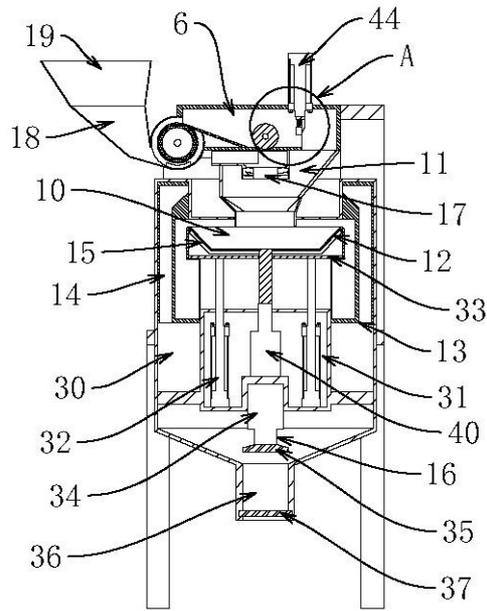


图4

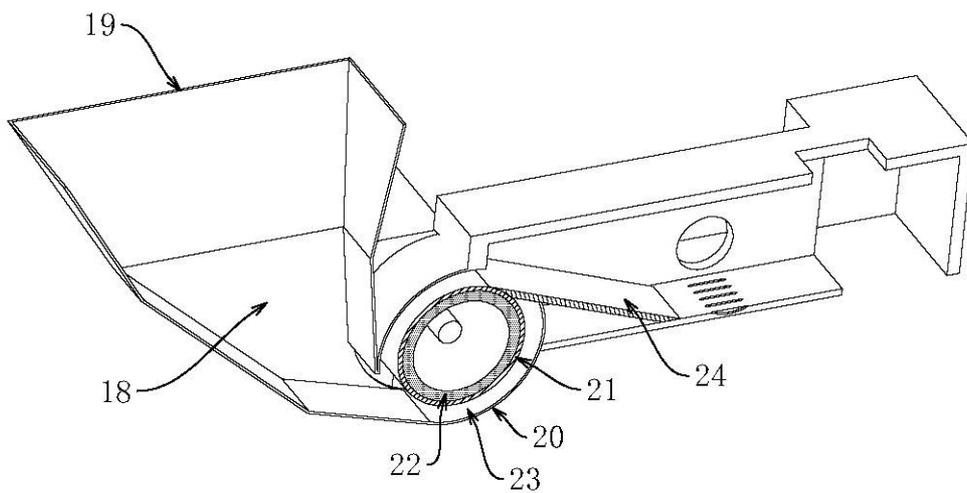


图5

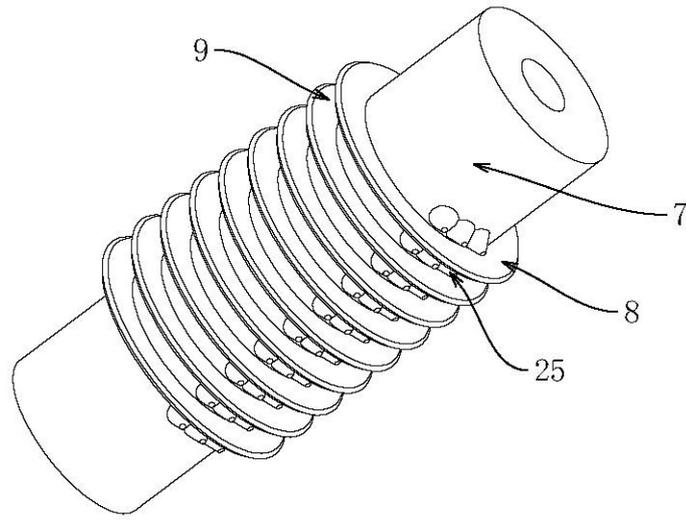


图6

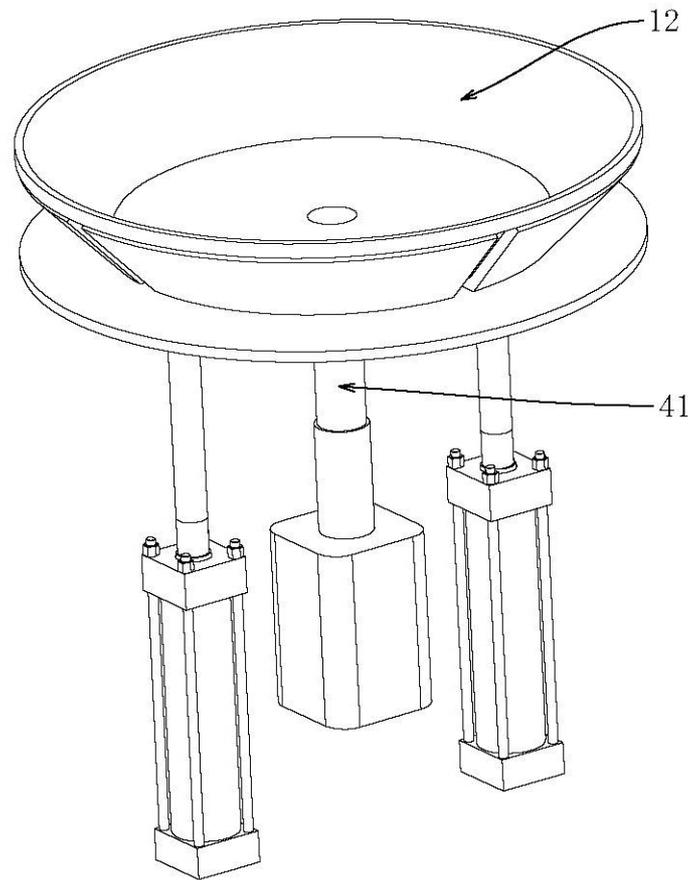


图7

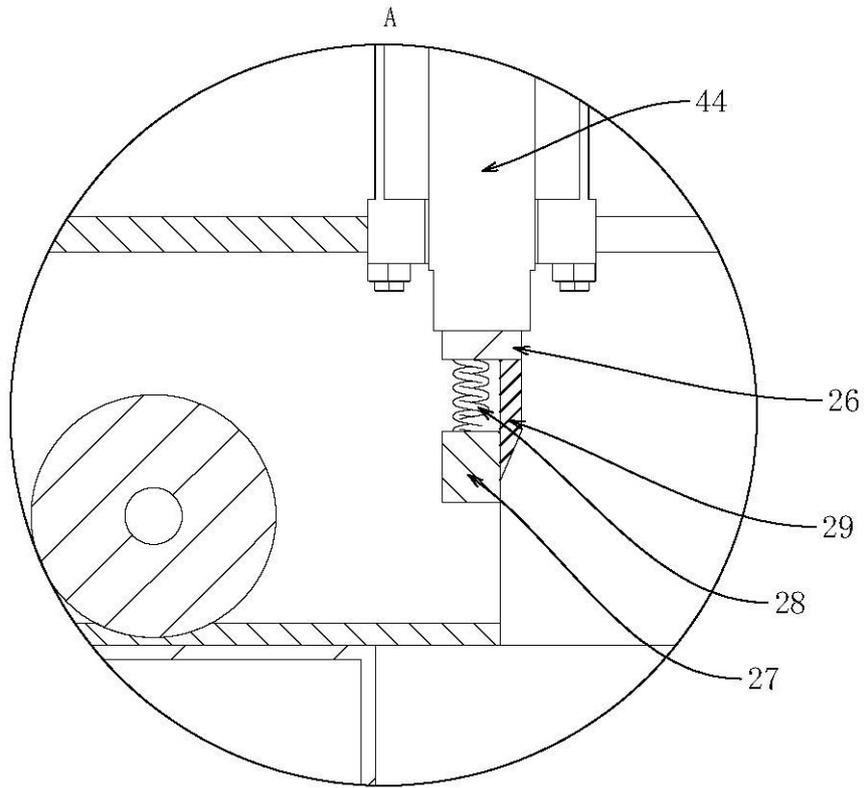


图8