(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214716924 U
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 202023106141.1

(22)申请日 2020.12.22

(73)专利权人 昆山百邦吉橡塑有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市千灯镇黄浦江南路288号

(72)发明人 王建荣 张中凡

(51)Int.Cl.
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/18(2006.01)

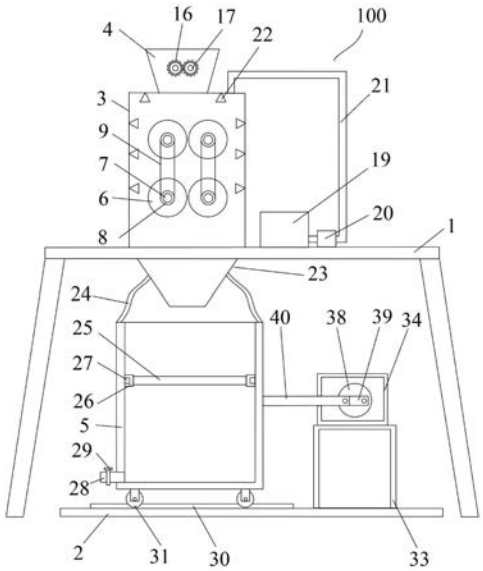
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种橡胶磨粉机

(57)摘要

本实用新型公开一种橡胶磨粉机，涉及橡胶加工技术领域，包括机架、底板、研磨箱、进料斗、收集箱、研磨机构、搅拌组件、喷淋组件、筛分组件和往复运动组件，研磨机构包括两个对称设置的研磨组件，研磨组件包括第一驱动部件、连接部件和由上至下依次设置研磨箱中的研磨辊，第一驱动部件用于通过连接部件驱动多个研磨辊同步转动；进料斗设置于研磨箱上方，进料斗中安装有搅拌组件，机架上设置有喷淋组件；收集箱滑动安装于底板上，收集箱位于研磨箱的下方，筛分组件可拆卸地安装于收集箱中，往复运动组件设置于底板上，往复运动组件用于驱动收集箱在底板上往复运动。该装置磨粉效果好，提升了研磨效果，避免进料口堵塞，筛分效果好，便于清洗。



CN 214716924 U

1.一种橡胶磨粉机，其特征在于，包括机架、底板、研磨箱、进料斗、收集箱、研磨机构、搅拌组件、喷淋组件、筛分组件和往复运动组件，所述研磨箱设置于所述机架上，所述研磨机构包括两个对称设置的研磨组件，所述研磨组件包括第一驱动部件、连接部件和由上至下依次设置所述研磨箱中的研磨辊，各所述研磨辊通过中心轴转动安装于所述研磨箱上，多个所述中心轴一侧通过所述连接部件连接，所述第一驱动部件设置于所述研磨箱外部一侧，所述第一驱动部件用于与任一所述中心轴连接，所述第一驱动部件用于通过所述连接部件驱动多个所述研磨辊同步转动；所述进料斗设置于所述研磨箱上方，所述进料斗中安装有所述搅拌组件，所述机架上设置有所述喷淋组件，所述喷淋组件能够对所述研磨箱内部进行喷淋清洗；所述底板设置于所述机架下方，所述收集箱滑动安装于所述底板上，所述收集箱位于所述研磨箱的下方，所述收集箱为上端开口结构，所述筛分组件可拆卸地安装于所述收集箱中，所述往复运动组件设置于所述底板上，所述往复运动组件用于驱动所述收集箱在所述底板上往复运动。

2.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述连接部件包括传送带和多个皮带轮，各所述中心轴一侧固定套设有一个所述皮带轮，所述传送带安装于多个所述皮带轮上，所述第一驱动部件包括第一电机和第一联轴器，所述研磨箱外部一侧设置有支撑板，所述第一电机固定于所述支撑板上，所述第一电机通过所述第一联轴器与任一所述中心轴连接。

3.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述搅拌组件包括第二驱动部件、两个搅拌轴和两个齿轮，两个所述搅拌轴均水平穿设于所述进料斗上，各所述搅拌轴外侧的一端固定有一个所述齿轮，两个所述齿轮相啮合，各所述搅拌轴上设置有多个搅拌叶片，所述第二驱动部件包括第二电机和第二联轴器，所述研磨箱顶部一侧设置有电机支架，所述第二电机固定于所述电机支架上，所述第二电机通过所述第二联轴器与任一所述搅拌轴连接。

4.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述喷淋组件包括水箱、水泵、输水管和多个喷头，所述研磨箱内部的顶面和侧面均设置有多个所述喷头，所述水箱设置于所述机架上，所述水箱通过所述输水管与多个所述喷头连接，所述水泵设置于所述输水管上。

5.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，还包括软质环形带，所述研磨箱下端设置有倒锥形出料口，所述软质环形带的上下两端分别与所述倒锥形出料口和所述收集箱顶部连接。

6.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述收集箱前侧铰接有箱门，收集箱底部的一侧设置有排水管，所述排水管上设置有阀门，所述筛分组件包括筛网和两个分别固定于所述筛网两侧的滑块，所述收集箱内部的两侧分别设置有一个滑轨，两个滑块分别滑动安装于两个所述滑轨上。

7.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述底板上设置有两个相互平行的导轨，所述收集箱底部外侧面设置有多个滑轮，所述滑轮能够沿所述导轨滑动。

8.根据权利要求1所述的橡胶磨粉机，其特征在于，所述往复运动组件包括驱动箱、转盘、第一连杆、第二连杆和第三驱动部件，所述第三驱动部件包括第三电机和第三联轴器，所述底板上设置有箱体支架，所述驱动箱和所述第三电机均固定于所述箱体支架上，所述转盘一侧中部设置有转轴，所述转轴穿过所述驱动箱伸至外部并通过所述第三联轴器与所

述第三电机连接，所述转盘另一侧边缘与所述第一连杆的一端铰接，所述第一连杆的另一端与所述第二连杆铰接，所述驱动箱靠近所述收集箱的一侧设置有导向孔，所述第二连杆通过所述导向孔伸至外部并与所述收集箱连接。

一种橡胶磨粉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及橡胶加工技术领域，特别是涉及一种橡胶磨粉机。

背景技术

[0002] 一般橡胶类制品，如轮胎、缓冲垫片、输送带等在使用一段时间后，难免会因磨损、龟裂而不能使用，必须予以更换，以保证使用上的安全性。为了再生利用，往往会对这些淘汰下来的轮胎、缓冲垫片、输送带等废料进行处理，需要先将其切成小块片状，再通过橡胶磨粉机研磨成粉状颗粒后，才能作为橡胶制品生产的再生原料。但目前的橡胶磨粉机存在着磨粉效果不好、进料口易堵塞、筛分效果较差以及不便于清洗的问题。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题，本实用新型提供一种橡胶磨粉机，磨粉效果好，提升了研磨效果，避免进料口堵塞，筛分效果好，便于清洗。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：

[0005] 本实用新型提供一种橡胶磨粉机，包括机架、底板、研磨箱、进料斗、收集箱、研磨机构、搅拌组件、喷淋组件、筛分组件和往复运动组件，所述研磨箱设置于所述机架上，所述研磨机构包括两个对称设置的研磨组件，所述研磨组件包括第一驱动部件、连接部件和由上至下依次设置所述研磨箱中的研磨辊，各所述研磨辊通过中心轴转动安装于所述研磨箱上，多个所述中心轴一侧通过所述连接部件连接，所述第一驱动部件设置于所述研磨箱外部一侧，所述第一驱动部件用于与任一所述中心轴连接，所述第一驱动部件用于通过所述连接部件驱动多个所述研磨辊同步转动；所述进料斗设置于所述研磨箱上方，所述进料斗中安装有所述搅拌组件，所述机架上设置有所述喷淋组件，所述喷淋组件能够对所述研磨箱内部进行喷淋清洗；所述底板设置于所述机架下方，所述收集箱滑动安装于所述底板上，所述收集箱位于所述研磨箱的下方，所述收集箱为上端开口结构，所述筛分组件可拆卸地安装于所述收集箱中，所述往复运动组件设置于所述底板上，所述往复运动组件用于驱动所述收集箱在所述底板上往复运动。

[0006] 优选地，所述连接部件包括传送带和多个皮带轮，各所述中心轴一侧固定套设有一个所述皮带轮，所述传送带安装于多个所述皮带轮上，所述第一驱动部件包括第一电机和第一联轴器，所述研磨箱外部一侧设置有支撑板，所述第一电机固定于所述支撑板上，所述第一电机通过所述第一联轴器与任一所述中心轴连接。

[0007] 优选地，所述搅拌组件包括第二驱动部件、两个搅拌轴和两个齿轮，两个所述搅拌轴均水平穿设于所述进料斗上，各所述搅拌轴外侧的一端固定有一个所述齿轮，两个所述齿轮相啮合，各所述搅拌轴上设置有多个搅拌叶片，所述第二驱动部件包括第二电机和第二联轴器，所述研磨箱顶部一侧设置有电机支架，所述第二电机固定于所述电机支架上，所述第二电机通过所述第二联轴器与任一所述搅拌轴连接。

[0008] 优选地，所述喷淋组件包括水箱、水泵、输水管和多个喷头，所述研磨箱内部的顶

面和侧面均设置有多个所述喷头，所述水箱设置于所述机架上，所述水箱通过所述输水管与多个所述喷头连接，所述水泵设置于所述输水管上。

[0009] 优选地，还包括软质环形带，所述研磨箱下端设置有倒锥形出料口，所述软质环形带的上下两端分别与所述倒锥形出料口和所述收集箱顶部连接。

[0010] 优选地，所述收集箱前侧铰接有箱门，收集箱底部的一侧设置有排水管，所述排水管上设置有阀门，所述筛分组件包括筛网和两个分别固定于所述筛网两侧的滑块，所述收集箱内部的两侧分别设置有一个滑轨，两个滑块分别滑动安装于两个所述滑轨上。

[0011] 优选地，所述底板上设置有两个相互平行的导轨，所述收集箱底部外侧面设置有多个滑轮，所述滑轮能够沿所述导轨滑动。

[0012] 优选地，所述往复运动组件包括驱动箱、转盘、第一连杆、第二连杆和第三驱动部件，所述第三驱动部件包括第三电机和第三联轴器，所述底板上设置有箱体支架，所述驱动箱和所述第三电机均固定于所述箱体支架上，所述转盘一侧中部设置有转轴，所述转轴穿过所述驱动箱伸至外部并通过所述第三联轴器与所述第三电机连接，所述转盘另一侧边缘与所述第一连杆的一端铰接，所述第一连杆的另一端与所述第二连杆铰接，所述驱动箱靠近所述收集箱的一侧设置有导向孔，所述第二连杆通过所述导向孔伸至外部并与所述收集箱连接。

[0013] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0014] 本实用新型提供的橡胶磨粉机，研磨机构包括两个对称设置的研磨组件，研磨组件包括第一驱动部件、连接部件和由上至下依次设置研磨箱中的研磨辊，即研磨机构中设置有多对研磨辊，进而实现对橡胶原料的多级研磨，使得研磨效果更好，提升了研磨效率。进料斗设置于研磨箱上方，进料斗中安装有搅拌组件，对进料斗中的橡胶原料进行搅拌，避免由于进料过多及橡胶本身弹性性质的问题造成进料斗堵塞，无需由于处理堵塞问题而停机，避免降低工作效率。机架上设置有喷淋组件，喷淋组件能够对研磨箱内部进行喷淋清洗，隔一段时间对研磨箱和研磨辊进行一次清洗。底板设置于机架下方，收集箱滑动安装于底板上，筛分组件可拆卸地安装于收集箱中，通过设置筛分组件使得符合要求的橡胶粉落入收集箱下部，不符合要求的橡胶颗粒重新放入进料斗，往复运动组件用于驱动收集箱在底板上往复运动，通过晃动筛分组件进而提升筛分效果。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型提供的橡胶磨粉机的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提供的橡胶磨粉机中研磨箱和研磨机构的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提供的橡胶磨粉机中进料斗和搅拌组件的结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型提供的橡胶磨粉机中收集箱的结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型提供的橡胶磨粉机中往复运动组件的结构示意图。

[0021] 附图标记说明：100、橡胶磨粉机；1、机架；2、底板；3、研磨箱；4、进料斗；5、收集箱；

6、研磨辊;7、中心轴;8、皮带轮;9、传送带;10、支撑板;11、第一电机;12、第一联轴器;13、电机支架;14、第二电机;15、第二联轴器;16、齿轮;17、搅拌轴;18、搅拌叶片;19、水箱;20、水泵;21、输水管;22、喷头;23、倒锥形出料口;24、软质环形带;25、筛网;26、滑块;27、滑轨;28、排水管;29、阀门;30、导轨;31、滑轮;32、箱门;33、箱体支架;34、驱动箱;35、第三电机;36、第三联轴器;37、转轴;38、转盘;39、第一连杆;40、第二连杆。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型的目的是提供一种橡胶磨粉机,磨粉效果好,提升了研磨效果,避免进料口堵塞,筛分效果好,便于清洗。

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 如图1和图2所示,本实施例提供一种橡胶磨粉机100,包括机架1、底板2、研磨箱3、进料斗4、收集箱5、研磨机构、搅拌组件、喷淋组件、筛分组件和往复运动组件,研磨箱3设置于机架1上,研磨机构包括两个对称设置的研磨组件,研磨组件包括第一驱动部件、连接部件和由上至下依次设置研磨箱3中的研磨辊6,各研磨辊6通过中心轴7转动安装于研磨箱3上,多个中心轴7一侧通过连接部件连接,第一驱动部件设置于研磨箱3外部一侧,第一驱动部件用于与任一中心轴7连接,第一驱动部件用于通过连接部件驱动多个研磨辊6同步转动,可见,本实施例中的研磨机构中设置有多对由上至下依次设置的研磨辊6,进而实现对橡胶原料的多级研磨,使得研磨效果更好,提升了研磨效率。同时,通过设置连接部件使得一个研磨组件中的多个研磨辊6由一个驱动部件进行驱动,节省了动力源,更加节能。于本具体实施例中,各研磨组件包括两个研磨辊6,中心轴7两端通过轴承转动安装于研磨箱3上。

[0026] 进料斗4设置于研磨箱3上方,进料斗4中安装有搅拌组件,对进料斗4中的橡胶原料进行搅拌,避免由于进料过多及橡胶本身弹性性质的问题造成进料斗4堵塞,无需由于处理堵塞问题而停机,避免降低工作效率。机架1上设置有喷淋组件,喷淋组件能够对研磨箱3内部进行喷淋清洗,隔一段时间对研磨箱3和研磨辊6进行一次清洗,进而将粘在研磨辊6和研磨箱3侧壁上的橡胶清除,避免由于研磨辊6上粘有橡胶而导致研磨效率下降。

[0027] 底板2设置于机架1下方,收集箱5滑动安装于底板2上,收集箱5位于研磨箱3的下方,收集箱5为上端开口结构,筛分组件可拆卸地安装于收集箱5中,通过设置筛分组件使得符合要求的橡胶粉落入收集箱5下部,不符合要求的橡胶颗粒重新放入进料斗4,往复运动组件设置于底板2上,往复运动组件用于驱动收集箱5在底板2上往复运动,通过晃动筛分组件进而提升筛分效果。

[0028] 具体地,连接部件包括传送带9和多个皮带轮8,各中心轴7一侧固定套设有一个皮带轮8,传送带9安装于多个皮带轮8上,第一驱动部件包括第一电机11和第一联轴器12,研磨箱3外部一侧设置有支撑板10,第一电机11固定于支撑板10上,第一电机11通过第一联轴

器12与任一中心轴7连接。工作时，第一电机11带动与其相连的中心轴7转动，该中心轴7通过其一端的皮带轮8以及传送带9带动另一中心轴7上的皮带轮8转动，进而实现两个研磨辊6同步转动。

[0029] 如图3所示，搅拌组件包括第二驱动部件、两个搅拌轴17和两个齿轮16，两个搅拌轴17均水平穿设于进料斗4上，各搅拌轴17外侧的一端固定有一个齿轮16，两个齿轮16相啮合，各搅拌轴17上设置有多个搅拌叶片18，第二驱动部件包括第二电机14和第二联轴器15，研磨箱3顶部一侧设置有电机支架13，第二电机14固定于电机支架13上，第二电机14通过第二联轴器15与任一搅拌轴17连接。工作时，第二电机14带动与其相连的搅拌轴17转动，该搅拌轴17通过其一端的齿轮16带动另一个齿轮16转动，进而实现两个搅拌轴17同步转动，搅拌轴17及搅拌叶片18对进入进料斗4中的橡胶原料进行搅动，避免堵塞，且能够加快进料速度。

[0030] 具体地，喷淋组件包括水箱19、水泵20、输水管21和多个喷头22，研磨箱3内部的顶面和侧面均设置有多个喷头22，水箱19设置于机架1上，水箱19通过输水管21与多个喷头22连接，水泵20设置于输水管21上。当需要清洗时，开启水泵20，由水箱19中抽水至多个喷头22进行喷洒，进而对研磨辊6和研磨箱3进行清洗。

[0031] 本实施例中还包括软质环形带24，研磨箱3下端设置有倒锥形出料口23，软质环形带24的上下两端分别与倒锥形出料口23和收集箱5顶部连接，通过设置软质环形带24使得倒锥形出料口23与收集箱5之间形成密封，进而避免粉末泄露，同时由于采用的是软质材料，不会对收集箱5在水平方向往复移动造成限制。使用时可以根据实际需求对软质环形带24进行安装、拆卸和更换。具体地，软质环形带24为塑料膜。

[0032] 如图4所示，收集箱5前侧铰接有箱门32，收集箱5底部的一侧设置有排水管28，排水管28上设置有阀门29，清洗完毕之后，通过打开阀门29使得清洗水排出。筛分组件包括筛网25和两个分别固定于筛网25两侧的滑块26，收集箱5内部的两侧分别设置有一个滑轨27，两个滑块26分别滑动安装于两个滑轨27上。本实施例中的橡胶磨粉机100工作一段时间之后，需要取下筛分组件并将其上方的橡胶颗粒倒入进料斗4中，此时，关停橡胶磨粉机100，取下软质环形带24，打开箱门32并取出筛分组件即可。

[0033] 于本具体实施例中，箱门32的底部和两侧均设置有密封条，使得箱门32关闭之后避免收集箱5中的粉末泄露或者清洗时水泄露。

[0034] 具体地，底板2上设置有两个相互平行的导轨30，收集箱5底部外侧面设置有多个滑轮31，滑轮31能够沿导轨30滑动，使得收集箱5能够相对于底板2顺畅地滑动。

[0035] 如图5所示，往复运动组件包括驱动箱34、转盘38、第一连杆39、第二连杆40和第三驱动部件，第三驱动部件包括第三电机35和第三联轴器36，底板2上设置有箱体支架33，驱动箱34和第三电机35均固定于箱体支架33上，转盘38一侧中部设置有转轴37，转轴37穿过驱动箱34伸至外部并通过第三联轴器36与第三电机35连接，具体地，转轴37的延伸方向与导轨30的延伸方向相垂直。转盘38另一侧边缘与第一连杆39的一端铰接，第一连杆39的另一端与第二连杆40铰接，驱动箱34靠近收集箱5的一侧设置有导向孔，第二连杆40通过导向孔伸至外部并与收集箱5连接，具体地，第二连杆40的延伸方向与导轨30的延伸方向相平行。工作时，第三电机35带动转盘38正转反转，进而带动第一连杆39与其相连的一端移动，第二连杆40由导向孔限位一直保持在水平状态，第一连杆39与第二连杆40之间的夹角会改

变，使得第二连杆40在水平方向上往复移动，进而带动收集箱5往复移动，使得筛分效果更好。

[0036] 具体地，往复运动组件还可采用气缸或电动推杆，将气缸或电动推杆安装于箱体支架33上，使得气缸的活塞杆或电动推杆的推杆与收集箱5一侧连接。

[0037] 本实施例中还设置有控制器，第一电机11、第二电机14、第三电机35和水泵20均与控制器连接，进而对研磨组件、搅拌组件、往复运动组件和喷淋组件的工作进行控制。

[0038] 本说明书中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

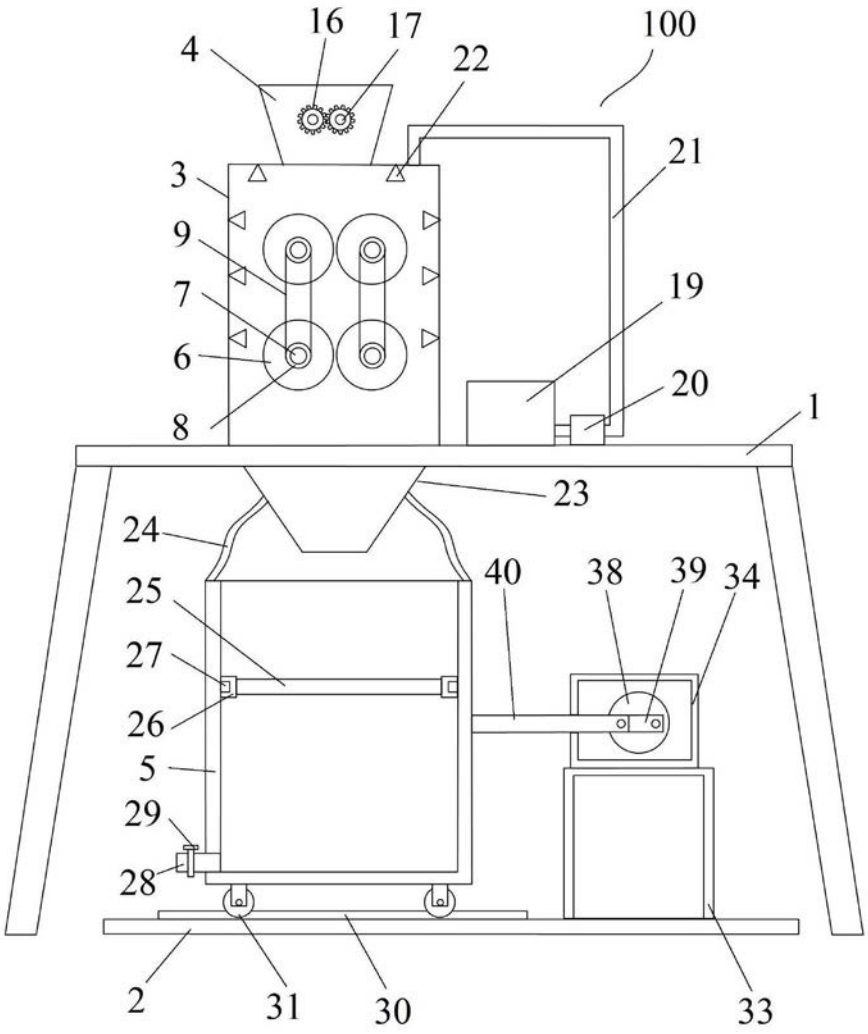

16
17
4
22
100
21
3
9
7
19
6
20
8
1
23
24
40
38
39
34
25
27
26
5
29
28
2
31
30
33

图1

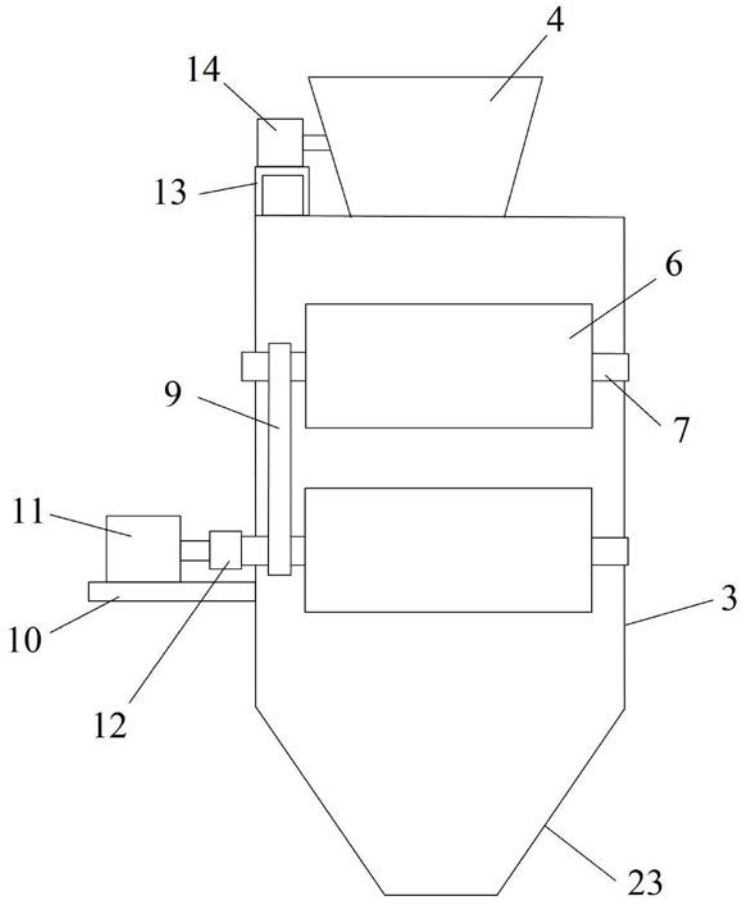


图2

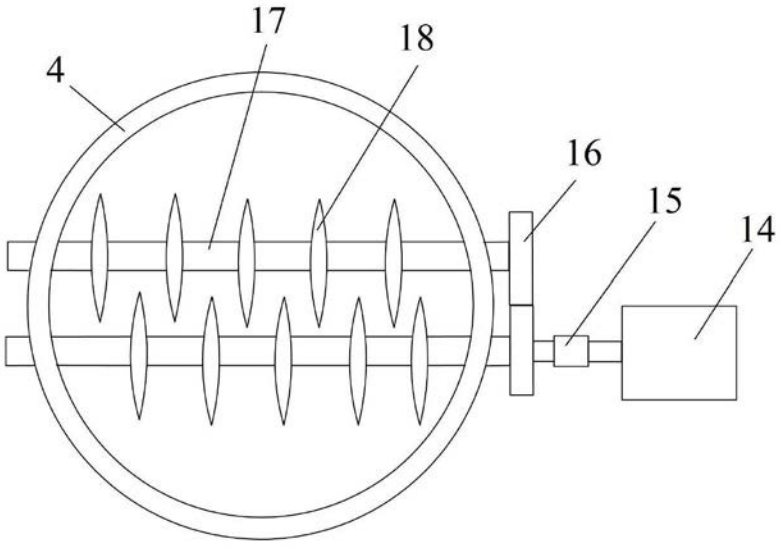


图3

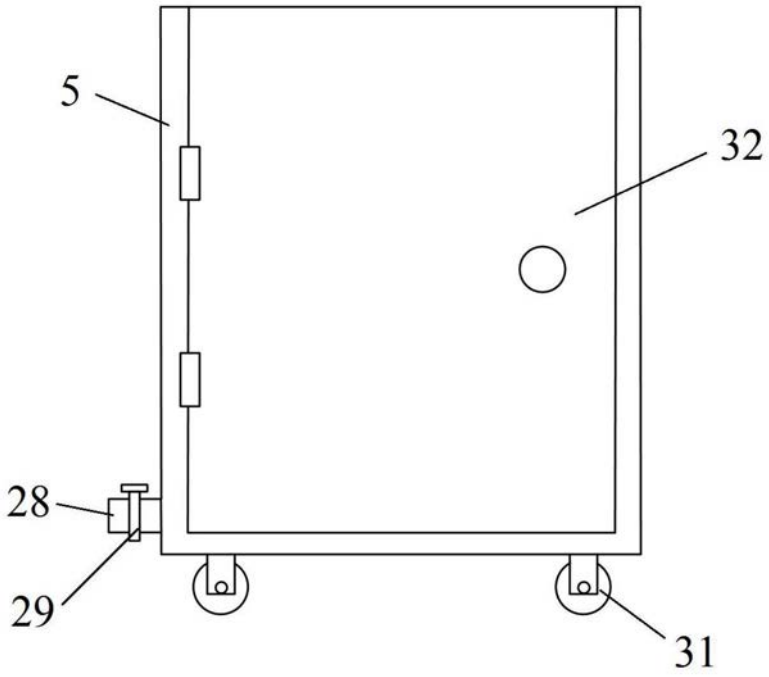


图4

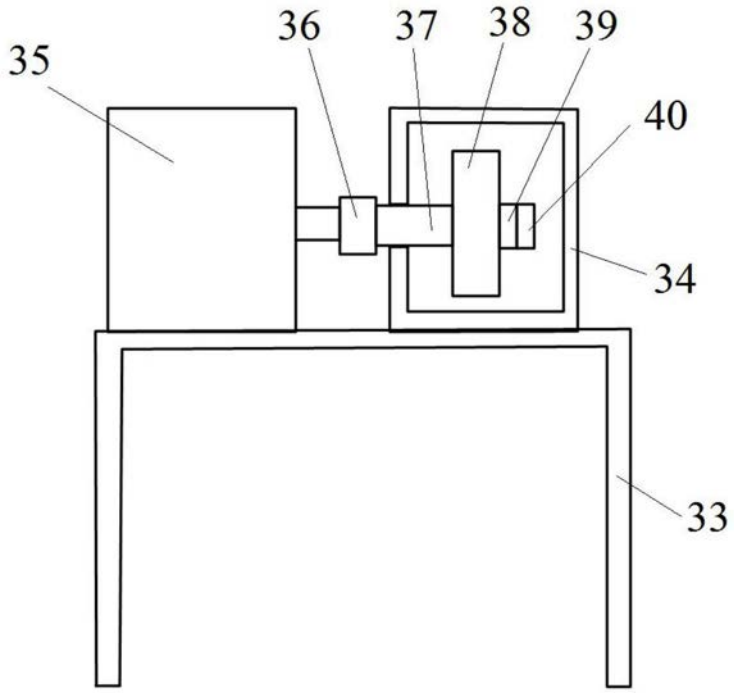


图5