



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113681775 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111015669.4

(22) 申请日 2021.08.31

(71) 申请人 界首市东威塑业有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市光武园
区繁兴四路

(72) 发明人 刘威威

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 孙钧荣

(51) Int. Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

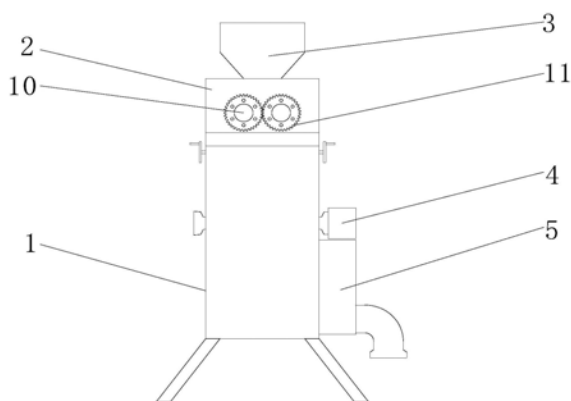
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机

(57) 摘要

本发明涉及一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,包括工作箱,工作箱的顶部安装有限位板,限位板的顶部安装有粉碎箱,粉碎箱的顶部安装有进料斗,粉碎箱的内部安装有粉碎机构,进料斗的内部安装有进料机构,工作箱的内侧顶部安装有搅碎机构,工作箱的外侧中部安装有风机,搅碎机构的下方设置有导料斗,导料斗的底部输出端安装有导料管,风机的下方设置有研磨机,研磨机的输入端与导料管的输出端相连通,通过由粉碎机构、搅碎机构和研磨机组成的多级粉碎机构,使用者能够将大尺寸的塑料件经过粉碎机构和搅碎机构组成的连续破碎机构进行连续粉碎,从而快速连续地对大量的大尺寸塑料件进行加工处理,粉碎效率更高,粉碎能力更强。



1. 一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,包括工作箱(1),所述工作箱(1)的顶部安装有限位板(13),所述限位板(13)的顶部安装有粉碎箱(2),所述粉碎箱(2)的顶部安装有进料斗(3),所述粉碎箱(2)的内部安装有粉碎机构,所述进料斗(3)的内部安装有进料机构,所述工作箱(1)的内侧顶部安装有搅碎机构(6),所述工作箱(1)的外侧中部安装有风机(4),所述搅碎机构(6)的下方设置有导料斗(15),所述导料斗(15)的底部输出端安装有导料管(16),所述风机(4)的下方设置有研磨机(5),所述研磨机(5)的输入端与导料管(16)的输出端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述搅碎机构(6)包括遮挡架、切碎筒和切碎架,所述限位板(13)的中部开设有圆形输送槽,所述圆形输送槽的槽壁呈倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述切碎筒包括支撑环(21),所述支撑环(21)的上端固定连接在限位板(13)的下侧面上。

4. 根据权利要求3所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述支撑环(21)的下端固定连接有切割筒(23),所述支撑环(21)的外侧开设有卡接槽(22),所述切割筒(23)的外侧面开设有若干个切割孔(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,若干个所述切割孔(24)呈阵列均匀地排列成若干列分布在切割筒(23)上,且切割孔(24)贯穿切割筒(23),从上至下的切割孔(24)开口长度依次减小。

6. 根据权利要求4所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述切碎筒的外侧罩设有遮挡架,所述遮挡架包括传动齿环(17),所述传动齿环(17)的内圈固定连接在卡接环(20),所述卡接环(20)与卡接槽(22)相卡接,所述传动齿环(17)的下端固定连接在若干个呈等角度均匀设置的支撑细杆(18),每个所述支撑细杆(18)上均安装有若干个遮挡片(19),若干个所述遮挡片(19)分别与切割筒(23)上的切割孔(24)一一对应。

7. 根据权利要求4所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述切碎架包括驱动电机(26),所述驱动电机(26)的驱动轴端部固定连接在转杆(29),所述转杆(29)的顶端固定连接在支撑座(30),所述支撑座(30)的外周侧面固定连接在若干个呈等角度均匀分布的第一切刀(31),所述转杆(29)的中部外周固定连接在若干个呈环形阵列均匀分布的第二切刀(32)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述驱动电机(26)的上方设有传动筒(28),所述传动筒(28)的外周固定连接在若干个呈等角度均匀分布的支撑架(34),所述支撑架(34)成倾斜设置,所述支撑架(34)的下端固定连接在侧切刀(33)。

9. 根据权利要求8所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述侧切刀(33)的外侧面与切割筒(23)的内侧面滑动连接。

10. 根据权利要求7所述的一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,其特征在于,所述驱动电机(26)的中部外周套设有导风罩,所述导风罩的两侧均安装并连通有支撑导风管(14),其中一个支撑导风管(14)的另一端安装有滤风罩,另一个支撑导风管(14)的另一端与风机(4)相连通。

一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料粉碎技术领域,具体涉及一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机。

背景技术

[0002] 塑料是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物其抗形变能力中等,介于纤维和橡胶之间,由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成。塑料的主要成分是树脂。

[0003] 公开号为CN108972962B的发明专利公开了一种塑料多级粉碎装置,包括塑料切割装置、塑料粉碎装置、塑料研磨装置、粉碎塑料出料口、底座、导料口、外壳以及塑料进料口,所述塑料进料口设于外壳上端,所述导料口设于外壳下端,所述塑料切割装置以及塑料粉碎装置设于外壳内侧,所述塑料切割装置设于塑料进料口下端,所述塑料粉碎装置设于塑料切割装置,所述塑料粉碎装置下端连接导料口,所述外壳设于底座上端,所述导料口下端连接塑料研磨装置,所述塑料研磨装置通过支撑柱固定于底座上,所述粉碎塑料出料口连接塑料研磨装置,与本发明相比,其不具有连续粉碎机构,塑料粉碎颗粒尺寸过大,容易损伤研磨设备。

[0004] 现有设备只能简单粉碎几种碎料,粉碎颗粒大、粗糙,在粉碎大尺寸的塑料件时,无法连续大量地将大尺寸塑料件破碎并粉碎成塑料颗粒,不能调整研磨前的塑料碎块的直径,容易导致研磨设备损伤、寿命降低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对上述存在的问题和不足,提供一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,提升了整体的工作效率。

[0006] 本发明所解决的技术问题为:

[0007] (1) 现有设备只能简单粉碎几种碎料,并且粉碎颗粒大、粗糙;

[0008] (2) 现有设备无法连续大量地将大尺寸塑料件破碎并粉碎成塑料颗粒;

[0009] (3) 现有设备不具有筛选能力,不能调整研磨前的塑料碎块的直径,容易导致研磨设备损伤、寿命降低。

[0010] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,包括工作箱,工作箱的顶部安装有限位板,限位板的顶部安装有粉碎箱,粉碎箱的顶部安装有进料斗,粉碎箱的内部安装有粉碎机构,进料斗的内部安装有进料机构,工作箱的内侧顶部安装有搅碎机构,工作箱的外侧中部安装有风机,搅碎机构的下方设置有导料斗,导料斗的底部输出端安装有导料管,风机的下方设置有研磨机,研磨机的输入端与导料管的输出端相连通。

[0011] 作为发明进一步的方案,搅碎机构包括遮挡架、切碎筒和切碎架,限位板的中部开设有圆形输送槽,圆形输送槽的槽壁呈倾斜设置。

[0012] 作为发明进一步的方案,切碎筒包括支撑环,支撑环的上端固定连接在限位板的

下侧面上。

[0013] 作为发明进一步的方案,支撑环的下端固定连接有切割筒,支撑环的外侧开设有卡接槽,切割筒的外侧面开设有若干个切割孔。

[0014] 作为发明进一步的方案,若干个切割孔呈阵列均匀地排列成若干列分布在切割筒上,且切割孔贯穿切割筒,位于最下层的切割孔的长度最短,切割孔的长度从下向上不断增大。

[0015] 作为发明进一步的方案,切碎筒的外侧罩设有遮挡架,遮挡架包括传动齿环,传动齿环的内圈固定连接有卡接环,卡接环与卡接槽相卡接,传动齿环的下端固定连接有若干个呈等角度均匀设置的支撑细杆,每个支撑细杆上均安装有若干个遮挡片,若干个遮挡片分别与切割筒上的切割孔一一对应。

[0016] 作为发明进一步的方案,切碎架包括驱动电机,驱动电机的驱动轴端部固定连接转杆,转杆的顶端固定连接支撑座,支撑座的外周侧面固定连接有若干个呈等角度均匀分布的第一切刀,转杆的中部外周固定连接有若干个呈环形阵列均匀分布的第二切刀。

[0017] 作为发明进一步的方案,驱动电机的上方设有传动筒,传动筒的外周固定连接有若干个呈等角度均匀分布的支撑架,支撑架成倾斜设置,支撑架的下端固定连接有侧切刀。

[0018] 作为发明进一步的方案,侧切刀的外侧面与切割筒的内侧面滑动连接。

[0019] 作为发明进一步的方案,驱动电机的中部外周套设有导风罩,导风罩的两侧均安装并连通有支撑导风管,其中一个支撑导风管的另一端安装有滤风罩,另一个支撑导风管的另一端与风机相连通。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] (1) 通过由粉碎机构、搅碎机构和研磨机组成的多级粉碎机构,使用者能够将塑料水管、塑料外壳等大尺寸的塑料件或常规尺寸和小尺寸的塑料件从进料斗输送到粉碎箱中,通过进料机构保持塑料件呈竖直向下运动,随后先通过粉碎机构将大尺寸的塑料件分成若干塑料片,若干塑料片穿过限位板进入搅碎机构中,通过搅碎机构将塑料片进一步地切碎成塑料碎块,随后塑料碎块穿过搅碎机构并落到导料斗上,通过导料斗将塑料碎块导入导料管中,随后研磨机从导料管中将塑料碎块抽取并进行研磨,最终输出成塑料粉末,解决了现有设备只能简单粉碎几种碎料,并且粉碎颗粒大、粗糙的弊端,通过粉碎机构的两列粉碎辊盘进行对向啮合粉碎,使粉碎效率更高,粉碎能力更强,从而快速将大尺寸的塑料件粉碎成片状或块状的塑料片;

[0022] (2) 当塑料碎片落入搅碎机构中时,驱动电机带动转杆和主动齿盘转动,转杆带动第一切刀和第二切刀对从限位板的圆形输送槽中落下的塑料片进行搅动切碎,主动齿盘带动两个传动齿盘转动,进而带动支撑齿盘转动,从而转动传动筒并带动侧切刀转动,侧切刀通过与切割孔相结合组成切割结构,将落在切割孔上的塑料片和尺寸不合要求的塑料碎块切碎,使得处于搅碎机构中的塑料片粉碎得更加快速、彻底,大尺寸的塑料件经过粉碎机构和搅碎机构组成的连续破碎机构进行连续粉碎,从而快速连续地对大量的大尺寸塑料件进行加工处理,提高了工作效率,降低了生产成本;

[0023] (3) 同时使用者通过转动调节转轮,转动传动齿环,从而通过转动遮挡片调节遮挡切割孔的区域大小,使其具有筛选能力,从而调节能够通过切割孔的塑料碎块的直径,从而使得塑料片搅碎机构分成尺寸合乎要求的塑料碎块,避免研磨机受到损伤,末端的研磨机

提高了塑料的粉碎精细度,可以将经过二次粉碎的顽固塑料进行再次粉碎,避免粉碎得不够彻底影响对塑料的回收利用,在搅碎机构工作时,通过风机将外界空气吸入支撑导风管内,从而通过导风罩和支撑导风管对驱动电机进行风冷散热,避免驱动电机过热损坏。

附图说明

[0024] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0025] 图1为本发明的整体结构主视图;

[0026] 图2为本发明的内部结构主视图;

[0027] 图3为本发明搅碎机构的局部结构示意图一;

[0028] 图4为本发明搅碎机构的局部结构示意图二;

[0029] 图5为本发明搅碎机构的局部结构示意图三;

[0030] 图6为本发明搅碎机构的局部结构示意图四;

[0031] 图中:1、工作箱;2、粉碎箱;3、进料斗;4、风机;5、研磨机;6、搅碎机构;7、导料杆;8、导料轮;9、支撑转轴;10、支撑轴承;11、传动齿轮;12、粉碎辊盘;13、限位板;14、支撑导风管;15、导料斗;16、导料管;17、传动齿环;18、支撑细杆;19、遮挡片;20、卡接环;21、支撑环;22、卡接槽;23、切割筒;24、切割孔;25、调节转轮;26、驱动电机;27、齿轮筒;28、传动筒;29、转杆;30、支撑座;31、第一切刀;32、第二切刀;33、侧切刀;34、支撑架;35、支撑柱;36、支撑齿盘;37、主动齿盘;38、传动齿盘。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0033] 请参阅图1-6所示:一种具有多级粉碎机构的塑料粉碎机,包括工作箱1,工作箱1的顶部安装有限位板13,限位板13的顶部安装有粉碎箱2,粉碎箱2的顶部安装有进料斗3,粉碎箱2的内部安装有粉碎机构,进料斗3的内部安装有进料机构,工作箱1的内侧顶部安装有搅碎机构6,工作箱1的外侧中部安装有风机4,搅碎机构6的下方设置有导料斗15,导料斗15的底部输出端安装有导料管16,风机4的下方设置有研磨机5,研磨机5的输入端与导料管16的输出端相连通,使用者将塑料水管、塑料外壳等大尺寸的塑料件从进料斗3输送到粉碎箱2中,通过进料机构保持塑料件呈竖直向下运动,随后通过粉碎机构将大尺寸的塑料件分成若干塑料片,若干塑料片穿过限位板13进入搅碎机构6中,通过搅碎机构6将塑料片进一步地切碎成塑料碎块,随后塑料碎块穿过搅碎机构6并落到导料斗15上,通过导料斗15将塑料碎块导入导料管16中,随后研磨机5从导料管16中将塑料碎块抽取并进行研磨,从而将塑料碎块研磨成粉末并输出,从而完成从塑料件到塑料粉末的过程。

[0034] 粉碎机构包括支撑转轴9,支撑转轴9设置有两个,两个支撑转轴9的两端均通过支撑轴承10与工作箱1的侧壁转动连接,其中一侧端部的两个支撑轴承10的外周固定套接有传动齿轮11,两个传动齿轮11啮合传动,另外一侧端部的支撑转轴9固定连接有机架,两个支撑转轴9的中部均安装有若干个粉碎辊盘12,若干个粉碎辊盘12等距排列成两列并套接在支撑转轴9上,且两列粉碎辊盘12相互交错排列,通过发动机带动一侧的支撑转轴9,并通过传动齿轮11的啮合传动带动另一侧的支撑转轴9,使得左侧的支撑转轴9顺时针转动且

右侧的支撑转轴9逆时针转动,从而使得两列粉碎辊盘12对向啮合,当塑料件从进料斗3竖直向下输送到粉碎机构时,两列粉碎辊盘12首先夹住塑料件的下端并随着自身转动向下拖拽塑料件,从而将塑料件竖直向下输送并通过粉碎辊盘12之间的剪切力和夹持力将塑料件分成塑料片。

[0035] 进料机构包括导料杆7和导料轮8,导料杆7设置有若干个且均匀地分为两组,每组导料杆7等距排成两列并分别对称安装在进料斗3的两侧内壁上,导料杆7通过弹簧合页铰链与进料斗3铰接,导料杆7呈倾斜设置,导料杆7的下端转动有导料轮8,当导料轮8在导料杆7的下端转动时,左侧的导料轮8只能顺时针转动且右侧的导料轮8只能逆时针转动,通过导料杆7和导料轮8使得大尺寸塑料件在送入进料斗3后被两侧的导料杆7与导料轮8相抵接,且导料轮8只能向下转动,使得塑料件只能竖直向下移动并粉碎机构夹住并粉碎,避免塑料件卡在粉碎机构的上部使粉碎过程停滞,从而加快粉碎工作。

[0036] 限位板13的中部开设有圆形输送槽,圆形输送槽的槽壁呈倾斜设置,当塑料片在搅碎机构6中切碎时,通过限位板13的倾斜槽面防止塑料片回流。

[0037] 搅碎机构6包括遮挡架、切碎筒和切碎架,切碎筒安装在限位板13的圆形输送槽下端槽口处,切碎筒包括支撑环21,支撑环21的上端固定连接在限位板13的下侧面上,支撑环21的下端固定连接有切割筒23,支撑环21的外侧开设有卡接槽22,切割筒23的外侧面开设有若干个切割孔24,若干个切割孔24呈阵列均匀地排列成若干列分布在切割筒23上,且切割孔24贯穿切割筒23,位于最下层的切割孔24的长度最短,切割孔24的长度从下向上不断增大;

[0038] 切碎筒的外侧罩设有遮挡架,遮挡架包括传动齿环17,传动齿环17的内圈固定连接在卡接环20,卡接环20与卡接槽22相卡接,传动齿环17通过卡接环20与卡接槽22相卡接从而与支撑环21转动连接,传动齿环17的下端固定连接有若干个呈等角度均匀设置的支撑细杆18,每个支撑细杆18上均安装有若干个遮挡片19,若干个遮挡片19分别与切割筒23上的切割孔24一一对应,传动齿环17的外周侧面呈倾斜设置且刻有齿纹,传动齿环17的两侧均设置有调节转轮25,调节转轮25的中部贯穿工作箱1的中部箱壁,调节转轮25伸入工作箱1的一端与传动齿环17啮合传动,通过转动调节转轮25,转动传动齿环17,从而通过转动遮挡片19调节遮挡切割孔24的区域大小,从而调节塑料碎块直径;

[0039] 切碎架包括驱动电机26,驱动电机26的驱动轴端部固定连接在转杆29,驱动电机26的驱动轴端部外周固定套接有主动齿盘37,主动齿盘37的两侧设置有传动齿盘38,主动齿盘37的正上方设置有支撑齿盘36,主动齿盘37与两个传动齿盘38啮合传动,支撑齿盘36与两个传动齿盘38啮合传动,支撑齿盘36的外侧罩设有齿轮筒27,传动齿盘38与齿轮筒27的内侧壁转动连接,支撑齿盘36的上端固定连接在支撑柱35,支撑柱35的下端贯穿齿轮筒27的上端且与齿轮筒27转动连接,支撑柱35的上端固定连接在传动筒28,传动筒28的外周固定连接在若干个呈等角度均匀分布的支撑架34,支撑架34成倾斜设置,支撑架34的下端固定连接在侧切刀33,侧切刀33的外侧面与切割筒23的内侧面滑动连接,转杆29的顶端固定连接在支撑座30,支撑座30的外周侧面固定连接在若干个呈等角度均匀分布的第一切刀31,转杆29的中部外周固定连接在若干个呈环形阵列均匀分布的第二切刀32,第一切刀31和第二切刀32均呈倾斜设置;

[0040] 使用者启动驱动电机26,带动转杆29和主动齿盘37转动,转杆29带动第一切刀31

和第二切刀32对从限位板13的圆形输送槽中落下的塑料片进行搅动切碎,主动齿盘37带动两个传动齿盘38转动,进而带动支撑齿盘36转动,从而转动传动筒28并带动侧切刀33转动,侧切刀33通过与切割孔24相结合组成剪应切割结构,将落在切割孔24上的塑料片和尺寸不合要求的塑料碎块切碎,从而使得塑料片被进一步分成尺寸合乎要求的塑料碎块。

[0041] 驱动电机26的中部外周套设有导风罩,导风罩的两侧均安装并连通有支撑导风管14,两个支撑导风管14的一端均贯穿工作箱1的侧壁并与工作箱1固定连接,其中一个支撑导风管14的另一端安装有滤风罩,另一个支撑导风管14的另一端与风机4相连通,通过风机4将外界空气吸入支撑导风管14内,从而通过导风罩和支撑导风管14对驱动电机26进行风冷散热,避免驱动电机26过热损坏。

[0042] 本发明在使用过程中,通过由粉碎机构、搅碎机构6和研磨机5组成的多级粉碎机构,使用者能够将塑料水管、塑料外壳等大尺寸的塑料件或常规尺寸和小尺寸的塑料件从进料斗3输送到粉碎箱2中,通过进料机构保持塑料件呈竖直向下运动,随后先通过粉碎机构将大尺寸的塑料件分成若干塑料片,若干塑料片穿过限位板13进入搅碎机构6中,通过搅碎机构6将塑料片进一步地切碎成塑料碎块,随后塑料碎块穿过搅碎机构6并落到导料斗15上,通过导料斗15将塑料碎块导入导料管16中,随后研磨机5从导料管16中将塑料碎块抽取并进行研磨,从而将塑料碎块研磨成粉末并输出,从而完成从塑料件到塑料粉末的过程;

[0043] 在向本发明投料时,左侧的导料轮8只能顺时针转动且右侧的导料轮8只能逆时针转动,导料杆7保持向上转动的弹力,使得塑料件只能竖直向下移动并粉碎机构夹住并粉碎,避免塑料件卡在粉碎机构的上部使粉碎过程停滞,通过发动机带动一侧的支撑转轴9,并通过传动齿轮11的啮合传动带动另一侧的支撑转轴9,使得左侧的支撑转轴9顺时针转动且右侧的支撑转轴9逆时针转动,从而使得两列粉碎辊盘12由两侧向中间转动,两列粉碎辊盘12首先夹住塑料件的下端并随着自身转动向下拖拽塑料件,从而将塑料件竖直向下输送并通过粉碎辊盘12之间的剪切力和夹持力将塑料件分成塑料片;

[0044] 当塑料碎片落入搅碎机构6中时,驱动电机26带动转杆29和主动齿盘37转动,转杆29带动第一切刀31和第二切刀32对从限位板13的圆形输送槽中落下的塑料片进行搅动切碎,主动齿盘37带动两个传动齿盘38转动,进而带动支撑齿盘36转动,从而转动传动筒28并带动侧切刀33转动,侧切刀33通过与切割孔24相结合组成剪应切割结构,将落在切割孔24上的塑料片和尺寸不合要求的塑料碎块进行剪应切碎,同时使用者通过转动调节转轮25,转动传动齿环17,从而通过转动遮挡片19调节遮挡切割孔24的区域大小,从而调节能够通过切割孔24的塑料碎块的直径,从而使得塑料片搅碎机构6分成尺寸合乎要求的塑料碎块;

[0045] 在搅碎机构6工作时,通过风机4将外界空气吸入支撑导风管14内,从而通过导风罩和支撑导风管14对驱动电机26进行风冷散热,避免驱动电机26过热损坏。

[0046] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

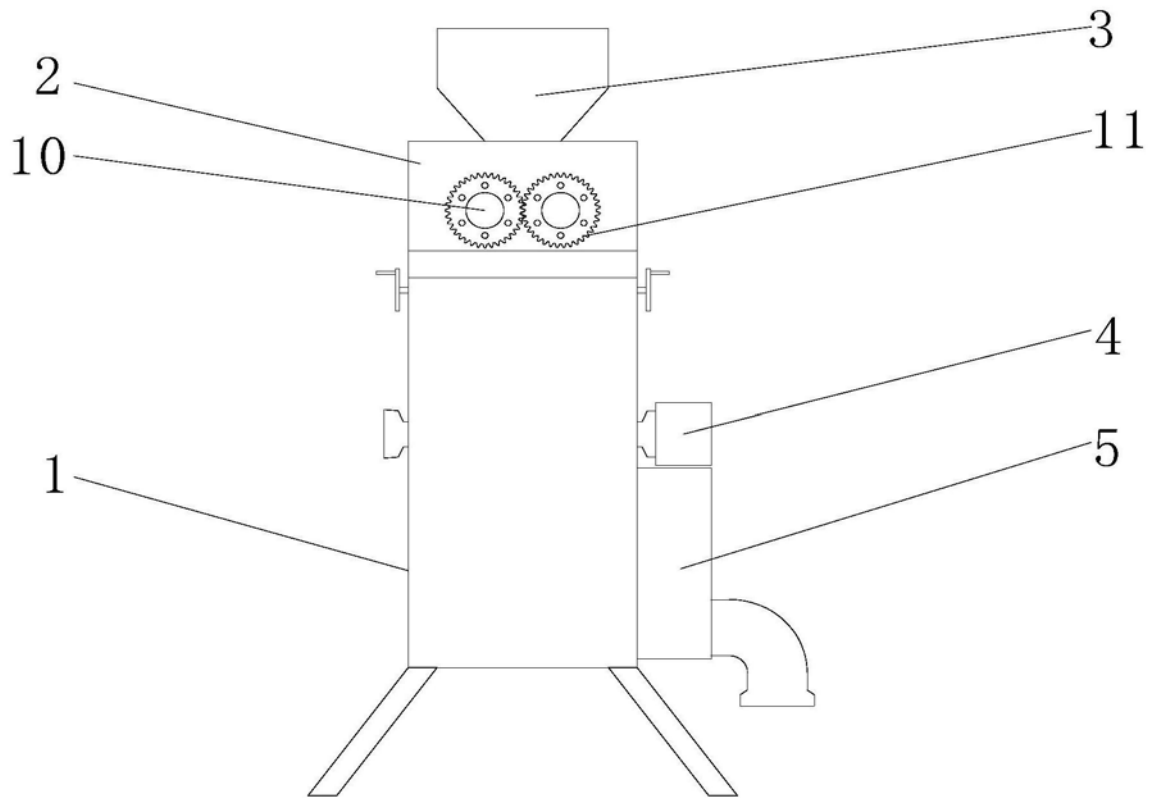


图1

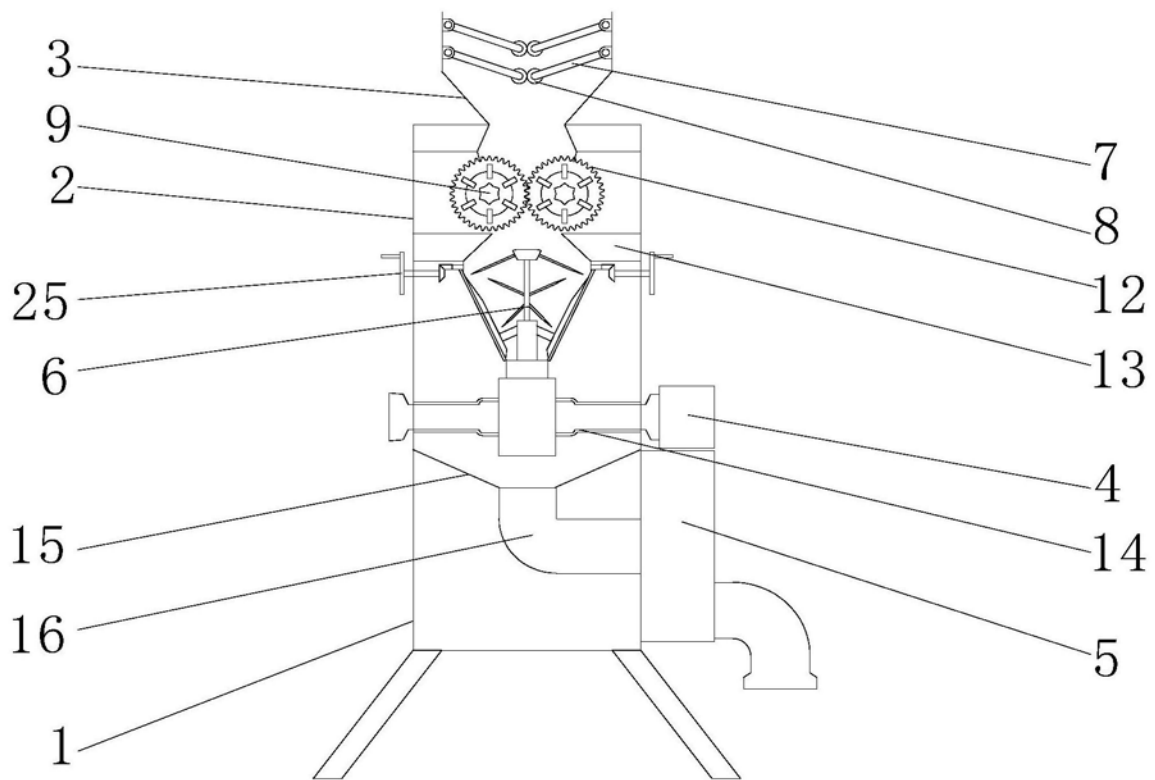


图2

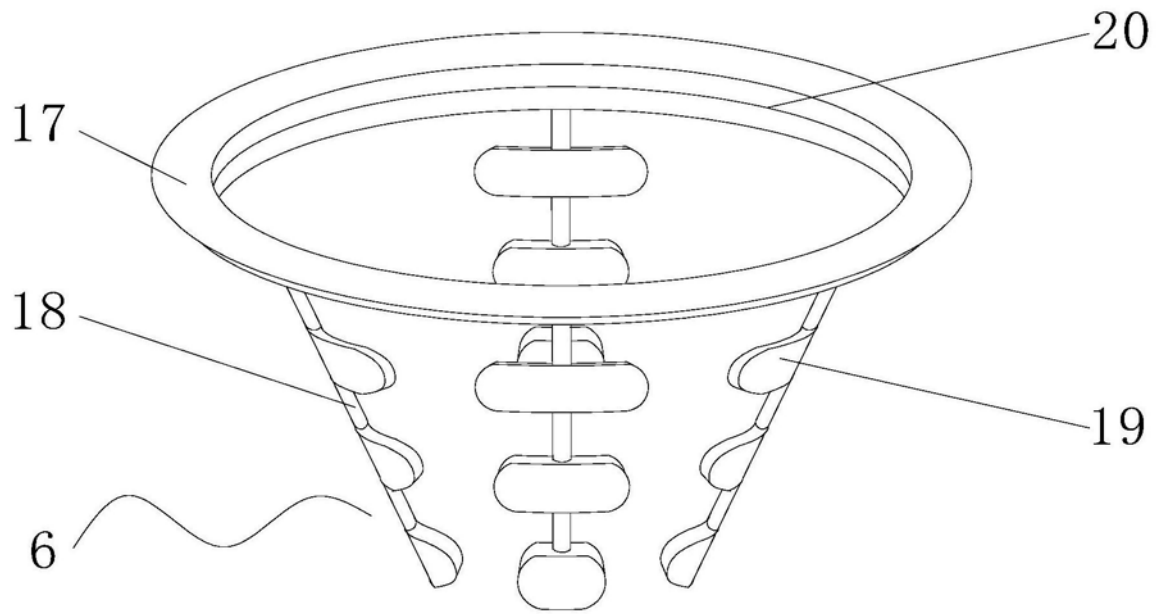


图3

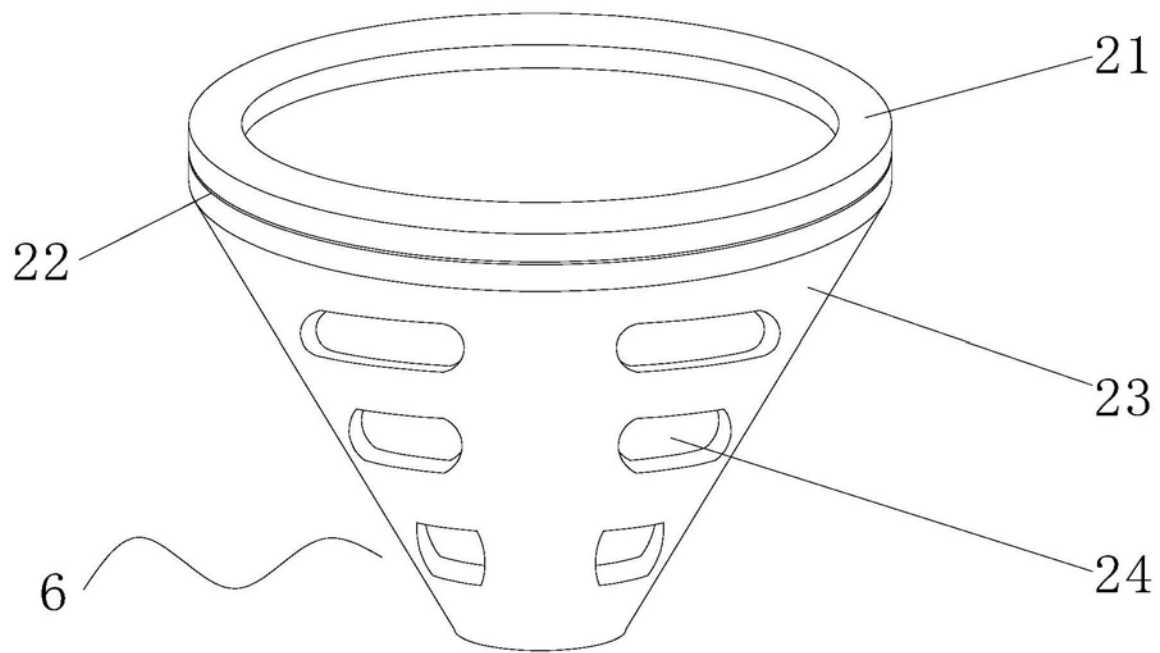


图4

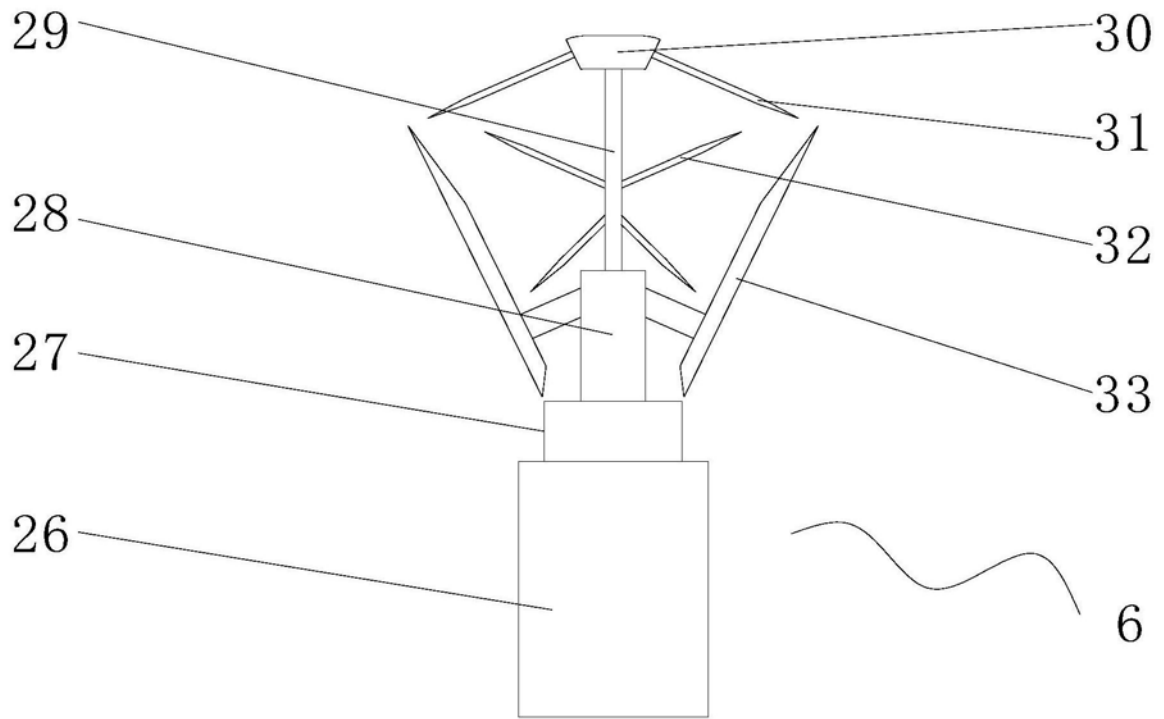


图5

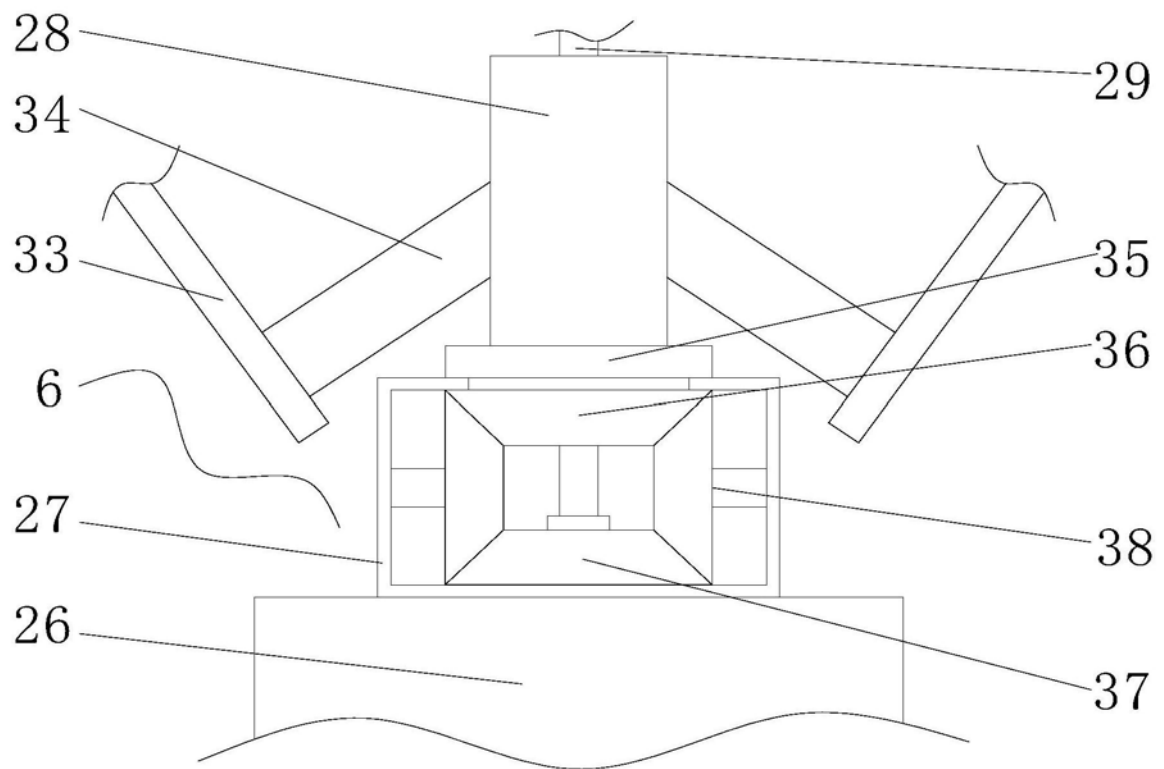


图6