



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114471812 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210179651.6

B02C 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.25

B02C 23/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114471812 A

(56) 对比文件

CN 211586987 U, 2020.09.29

CN 213557248 U, 2021.06.29

(43) 申请公布日 2022.05.13

CN 108745465 A, 2018.11.06

(73) 专利权人 江苏三仪动物营养科技有限公司

CN 212017909 U, 2020.11.27

地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术

CN 213590559 U, 2021.07.02

术产业开发区滨湖大道318号

CN 212882608 U, 2021.04.06

(72) 发明人 江国托 刘艳 李娟 单春乔

JP H03101851 A, 1991.04.26

刘秋晨 王岩 徐福利

CN 109012820 A, 2018.12.18

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限

审查员 张鑫

公司 32339

专利代理师 吴亚东

(51) Int. Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

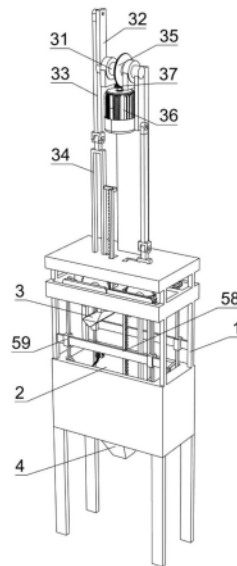
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种谷物原料破碎装置

(57) 摘要

本发明公开了一种谷物原料破碎装置,包括捣磨筒和捣磨头,捣磨筒的底部设置有V形的捣磨槽,捣磨头和捣磨槽相配合,捣磨槽的一侧槽壁开设有筛孔,筛孔下方设置有出料口,捣磨筒内设置有刮料机构,捣磨头远离捣磨槽的一端设置有与机架滑动配合的捣磨杆,机架上设置有用于驱动捣磨杆往复移动的驱动机构,当驱动机构驱动捣磨头远离捣磨槽时,刮料机构能够将捣磨槽内的原料刮向筛孔。本发明通过设置刮料机构和驱动机构,驱动机构在驱动捣磨头往复捣磨原料时,刮料机构能够将捣磨槽中的原料刮向筛孔,从而让加工好的物料被及时排出,实现边捣磨边排料的连续生产。



1. 一种谷物原料破碎装置,其特征在于,包括捣磨筒(2)和捣磨头(3),所述捣磨筒(2)的底部设置有V形的捣磨槽(21),所述捣磨头(3)和捣磨槽(21)相配合,所述捣磨槽(21)的一侧槽壁开设有筛孔(22),所述筛孔(22)下方设置有出料口(4),所述捣磨筒(2)内设置有刮料机构,所述捣磨头(3)远离捣磨槽(21)的一端设置有与机架(1)滑动配合的捣磨杆(34),机架(1)上设置有用于驱动捣磨杆(34)往复移动的驱动机构,当所述驱动机构驱动捣磨头(3)远离捣磨槽(21)时,所述刮料机构能够将捣磨槽(21)内的原料刮向筛孔(22),所述刮料机构包括转动安装在机架(1)上的转轴二(5)、设置在转轴二(5)上的拨杆(54)和设置在机架(1)上的限位槽(55),所述限位槽(55)包括刮料槽段和复位槽段,所述限位槽(55)内滑动安装有与拨杆(54)配合的限位杆(56),所述限位杆(56)的下侧固定连接有刮料杆(57),所述刮料杆(57)的底部设置有与捣磨槽(21)相配合的刮料板(571),所述转轴二(5)上固定套接有单向轴承(51),所述单向轴承(51)上固定套接有齿轮三(52),所述捣磨杆(34)的一侧设置有与齿轮三(52)啮合的齿条(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述驱动机构包括电机(36)和转动安装在捣磨筒(2)上方机架(1)上的转轴一(31),所述转轴一(31)上固定套接有齿轮一(35),所述电机(36)的输出端设置有与齿轮一(35)啮合的齿轮二(37),所述转轴一(31)的端部设置有转臂(32),所述转臂(32)远离转轴一(31)的一端铰接有连杆(33),所述连杆(33)远离转臂(32)的一端与捣磨杆(34)铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述机架(1)上设置有导向杆(58),所述导向杆(58)上滑动安装有导向块(59),所述刮料杆(57)与所述导向块(59)滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述刮料机构包括扰动机构,当所述刮料板(571)刮动捣磨槽(21)内的原料时,所述扰动机构能够搅动捣磨槽(21)内的原料。

5. 根据权利要求4所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述扰动机构包括设置在刮料杆(57)一侧的销轴(6)和活动套接在销轴(6)上的摆臂(61),所述摆臂(61)上转动安装有滚轮(62),所述滚轮(62)与捣磨筒(2)的内壁抵触,所述刮料板(571)上设置有杆套(64),所述杆套(64)内转动安装有立杆(65),所述立杆(65)的顶部与滚轮(62)之间设置有万向节(63),所述立杆(65)的底部设置有扰动头(66)。

6. 根据权利要求5所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述扰动头(66)包括若干个搅动杆和刷毛,所述刷毛能够清扫筛孔(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种谷物原料破碎装置,其特征在于,所述捣磨头(3)和捣磨槽(21)均有两个,所述筛孔(22)设置在两个捣磨槽(21)相邻的一侧槽壁上。

一种谷物原料破碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种谷物原料破碎装置,属于谷物捣磨破碎技术领域。

背景技术

[0002] 谷物原料在加工时,一般都需要进行破碎。捣磨机是一种常见的破碎设备,捣磨式破碎机利用往复移动的捣磨头反复对捣磨筒内的原料进行捣磨,从而将原料冲压破碎。但现有的捣磨机需要将捣磨筒内的原料全部加工完成后才能出料,无法做到边加工边出料;捣磨筒的底部经常残留黏住的原料,影响捣磨效果。

发明内容

[0003] 本发明提供一种谷物原料破碎装置,以解决上述现有技术中捣磨机无法边加工边出料的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种谷物原料破碎装置,包括捣磨筒和捣磨头,捣磨筒的底部设置有V形的捣磨槽,捣磨头和捣磨槽相配合,捣磨槽的一侧槽壁开设有筛孔,筛孔下方设置有出料口,捣磨筒内设置有刮料机构,捣磨头远离捣磨槽的一端设置有与机架滑动配合的捣磨杆,机架上设置有用于驱动捣磨杆往复移动的驱动机构,当驱动机构驱动捣磨头远离捣磨槽时,刮料机构能够将捣磨槽内的原料刮向筛孔。

[0006] 优选地,驱动机构包括电机和转动安装在捣磨筒上方机架上的转轴一,转轴一上固定套接有齿轮一,电机的输出端设置有与齿轮一啮合的齿轮二,转轴一的端部设置有转臂,转臂远离转轴一的一端铰接有连杆,连杆远离转臂的一端与捣磨杆铰接。

[0007] 优选地,刮料机构包括转动安装在机架上的转轴二、设置在转轴二上的拨杆和设置在机架上的限位槽,限位槽包括刮料槽段和复位槽段,限位槽内滑动安装有与拨杆配合的限位杆,限位杆的下侧固定连接刮料杆,刮料杆的底部设置有与捣磨槽相配合的刮料板,转轴二上固定套接有单向轴承,单向轴承上固定套接有齿轮三,捣磨杆的一侧设置有与齿轮三啮合的齿条。

[0008] 优选地,机架上设置有导向杆,导向杆上滑动安装有导向块,刮料杆与导向块滑动配合。

[0009] 优选地,刮料机构包括扰动机构,当刮料板刮动捣磨槽内的原料时,扰动机构能够搅动捣磨槽内的原料。

[0010] 优选地,扰动机构包括设置在刮料杆一侧的销轴和活动套接在销轴上的摆臂,摆臂上转动安装有滚轮,滚轮与捣磨筒的内壁抵触,刮料板上设置有杆套,杆套内转动安装有立杆,立杆的顶部与滚轮之间设置有万向节,立杆的底部设置有扰动头。

[0011] 优选地,扰动头包括若干个搅动杆和刷毛,刷毛能够清扫筛孔。

[0012] 优选地,捣磨头和捣磨槽均有两个,筛孔设置在两个捣磨槽相邻的一侧槽壁上。

[0013] 与现有技术对比,本发明的有益效果为:通过设置刮料机构和驱动机构,驱动机构

在驱动捣磨杆往复捣磨物料时,驱动机构能够带动刮料机构工作,让刮料机构能够将捣磨槽中的物料刮向筛孔,从而让加工好的物料能够从筛孔排出,而未加工好的物料能够回到捣磨槽被继续捣磨,实现边捣磨边排料的连续生产;通过设置扰动机构,在刮料板刮除捣磨槽底部黏住的物料时,搅动杆能够促进原料活动,让原料中的细小颗粒能够快速下沉到底部,而刷毛则能够刷扫筛孔,将筛孔上堵塞的原料扫出来,促进排料。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构立体图;

[0015] 图2为本发明的结构示意图;

[0016] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0017] 图4为本发明齿轮三处的局部结构示意图;

[0018] 图5为图2中B处的局部放大图;

[0019] 图6为本发明扰动机构的结构示意图。

[0020] 图中:1、机架,2、捣磨筒,21、捣磨槽,22、筛孔,3、捣磨头,31、转轴一,32、转臂,33、连杆,34、捣磨杆,35、齿轮一,36、电机,37、齿轮二,4、出料口,5、转轴二,51、单向轴承,52、齿轮三,53、齿条,54、拨杆,55、限位槽,56、限位杆,57、刮料杆,571、刮料板,58、导向杆,59、导向块,6、销轴,61、摆臂,62、滚轮,63、万向节,64、杆套,65、立杆,66、扰动头。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明实施中的技术方案进行清楚,完整的描述,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1至图6所示,本发明实施例提供一种谷物原料破碎装置,包括捣磨筒2和捣磨头3,捣磨头3可以是单个也可以是多个,本发明提供的实施例为两个捣磨头3,但从附图可以看出,当只有一个捣磨头3时也能实现相应功能,捣磨筒2的底部设置有两个V形的捣磨槽21,两个捣磨头3和分别和两个捣磨槽21相配合,两个捣磨槽21的相邻的槽壁均开设有筛孔22,筛孔22下方设置有出料口4,捣磨筒2内设置有两个刮料机构,分别用于刮动两个捣磨槽21内的原料。捣磨头3远离捣磨槽21的一端均设置有与机架1滑动配合的捣磨杆34,机架1上设置有用驱动捣磨杆34往复移动的驱动机构,当驱动机构驱动捣磨头3远离捣磨槽21时,刮料机构能够将捣磨槽21内的原料刮向筛孔22。由于本实施例设置了两个捣磨头3和捣磨槽21,为了避免两个刮料机构刮料时互相影响,因此两个捣磨杆34交替往复,即一个上升时另一个下降。

[0023] 以图5为参照时,当左边的捣磨头3上升时,右边的捣磨头3下降,在左边的捣磨头3上升时,左边的刮料机构便能将左边捣磨槽21内的原料刮向右边的捣磨槽21,在此过程中,不仅可以黏在捣磨槽21底的原料刮起来,同时可以把一定破碎粒度的原料从筛孔22中刮出,原料经上坡和下坡两次筛选,且原料能被很好地翻动,既能将破碎好的原料都筛入出料口4,又能够实现翻料,提高捣磨效果。由于筛孔22开设在捣磨槽21的侧面槽壁上,当捣磨头3和捣磨槽21配合时,捣磨头3并不会挤压筛孔22部位,因此能够保证足够的结构强度。

[0024] 驱动机构可以采用气缸等常用的往复动力装置,但本实施例中为了方便同时驱动两个捣磨杆34交替往复运动,因此采用如下结构。驱动机构包括电机36和转动安装在捣磨筒2上方机架1上的转轴一31,转轴一31上固定套接有齿轮一35,电机36的输出端设置有与齿轮一35啮合的齿轮二37,转轴一31的两端均设置有转臂32,两个转臂32的方向相反,转臂32远离转轴一的一端均铰接有连杆33,连杆33远离转臂32的一端与捣磨杆34铰接。当只设置一个捣磨杆34时,也可采用这种驱动结构,只需设置一个转臂32和一个连杆33。

[0025] 从图2、图4和图5可以看出,刮料机构包括转动安装在机架1上的转轴二5、设置在转轴二5上的拨杆54和设置在机架1上的限位槽55,其中限位槽55包括刮料槽段和复位槽段,刮料槽段的形状与捣磨槽21的形状相匹配,限位槽55内滑动安装有与拨杆54配合的限位杆56,拨杆54能够限制限位杆56在限位槽55中的移动,限位杆56的下侧固定连接有刮料杆57,刮料杆57的底部设置有与捣磨槽21相配合的刮料板571,这样,当转轴二5旋转时便能够通过拨杆54驱动限位杆56在限位槽55中移动,当限位杆56在刮料槽段移动时,刮料板571能贴合捣磨槽21的底部移动,从而刮动原料;当限位杆56在复位槽段移动时,刮料板571从捣磨槽21上方移回初始位置,刮料板571在复位时不与原料接触。而转轴二5上固定套接有单向轴承51,单向轴承51上固定套接有齿轮三52,捣磨杆34的一侧设置有与齿轮三52啮合的齿条53,由于单向轴承51具有单向转动的特点,这样当齿条53驱动齿轮三52转动时,便只有一个转动方向能够带动转轴二5旋转。通过采用适当的单向轴承51,便能够只在捣磨杆34上升时,让齿轮三52驱动转轴二5转动,进而让刮料板571将捣磨槽21中的原料刮向筛孔22,将刚捣磨过的符合一定粒度的原料从筛孔22排出。

[0026] 由于捣磨杆34具有一定的长度,为了让限位杆56在限位槽55中移动时,刮料板571能够稳定的刮动捣磨槽21中的原料,在机架1上设置了导向杆58,并在导向杆58上滑动安装导向块59,刮料杆57与导向块59滑动配合,这样导向块59便能起到辅助定位作用,使得刮料板571在移动时能够保持竖直。

[0027] 考虑到筛孔22经常会被相近粒度的原料堵住,为了促进原料顺利通过筛孔22,刮料机构还包括扰动机构,当刮料板571刮动捣磨槽21内的原料时,扰动机构能够搅动捣磨槽21内的原料。具体地,扰动机构包括固定设置在刮料杆57一侧的销轴6和活动套接在销轴6上的摆臂61,摆臂61上转动安装有滚轮62,滚轮62与捣磨筒2的内壁紧紧抵触,这样当刮料杆57移动时,滚轮62便会在摩擦力的作用下转动。刮料板571上设置有杆套64,杆套64内转动安装有立杆65,立杆65的顶部与滚轮62之间设置有万向节63,当滚轮62转动时便能够带动立杆65转动。立杆65的底部设置有扰动头66,扰动头66包括若干个搅动杆和刷毛,刷毛能够清扫筛孔22。当立杆65转动时,搅动杆能够搅动原料,让原料中的细小颗粒能够快速下沉到底部,而刷毛则能够刷扫筛孔22,将筛孔22上堵塞的原料扫出来。

[0028] 当只设置单个捣磨头3时,只需要对应设置一个捣磨槽21以及一个刮料机构和一个扰动机构;当设置两个捣磨头3时,可以对应设置两个对称的捣磨槽21和两个刮料机构,让驱动机构驱动捣磨杆34交替往复移动,以便实现两个刮料机构的协同工作。

[0029] 具体工作时,启动电机36,电机36通过齿轮一35和齿轮二37带动转轴一31转动,转轴一31上的两个转臂32驱动两个捣磨杆34交替上下移动,当一侧的捣磨杆34上升时另一侧的捣磨杆34下降,并且在捣磨杆34上升时,刮料板571能够将这一侧刚被捣磨过的原料刮入另一侧的捣磨槽21再次被捣磨,实际上也起到了一侧打磨杆的一个往返过程中,原料被捣

磨两次的作用,提高了捣磨效率。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神和基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

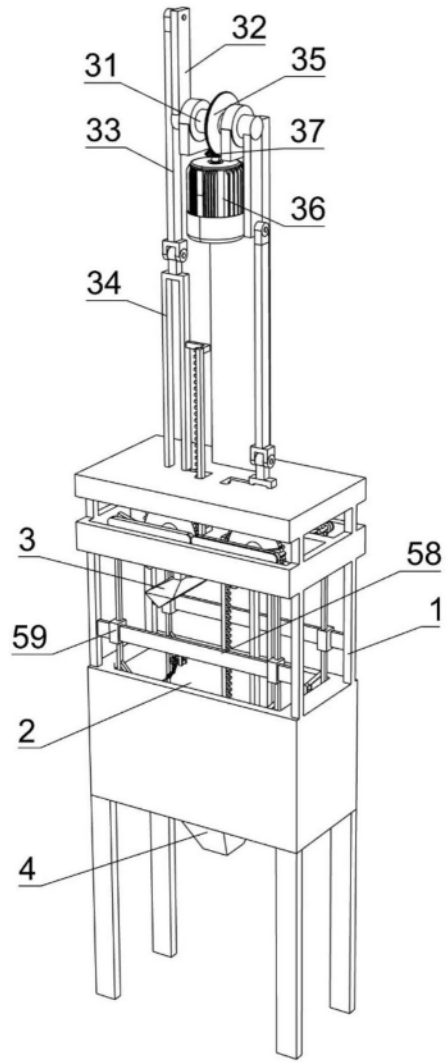


图1

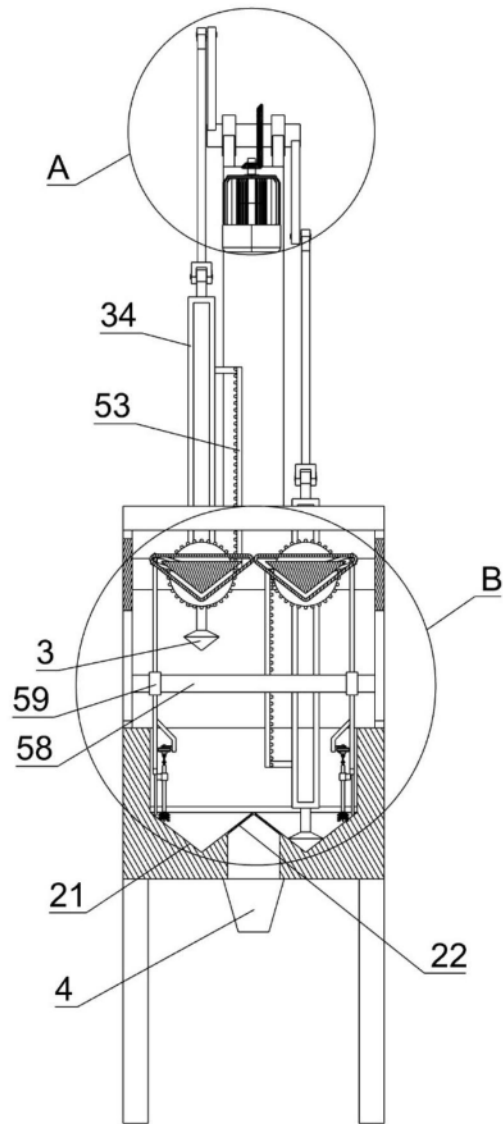


图2

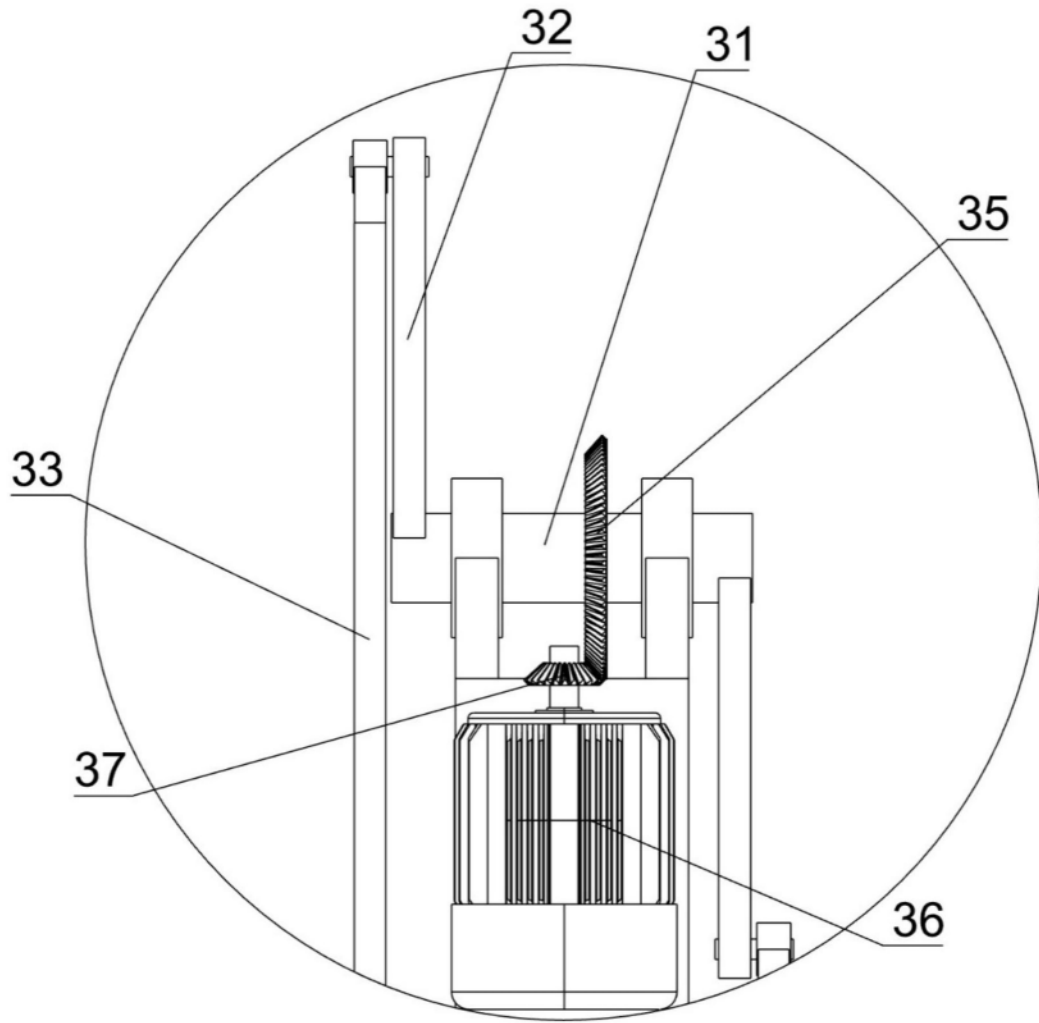


图3

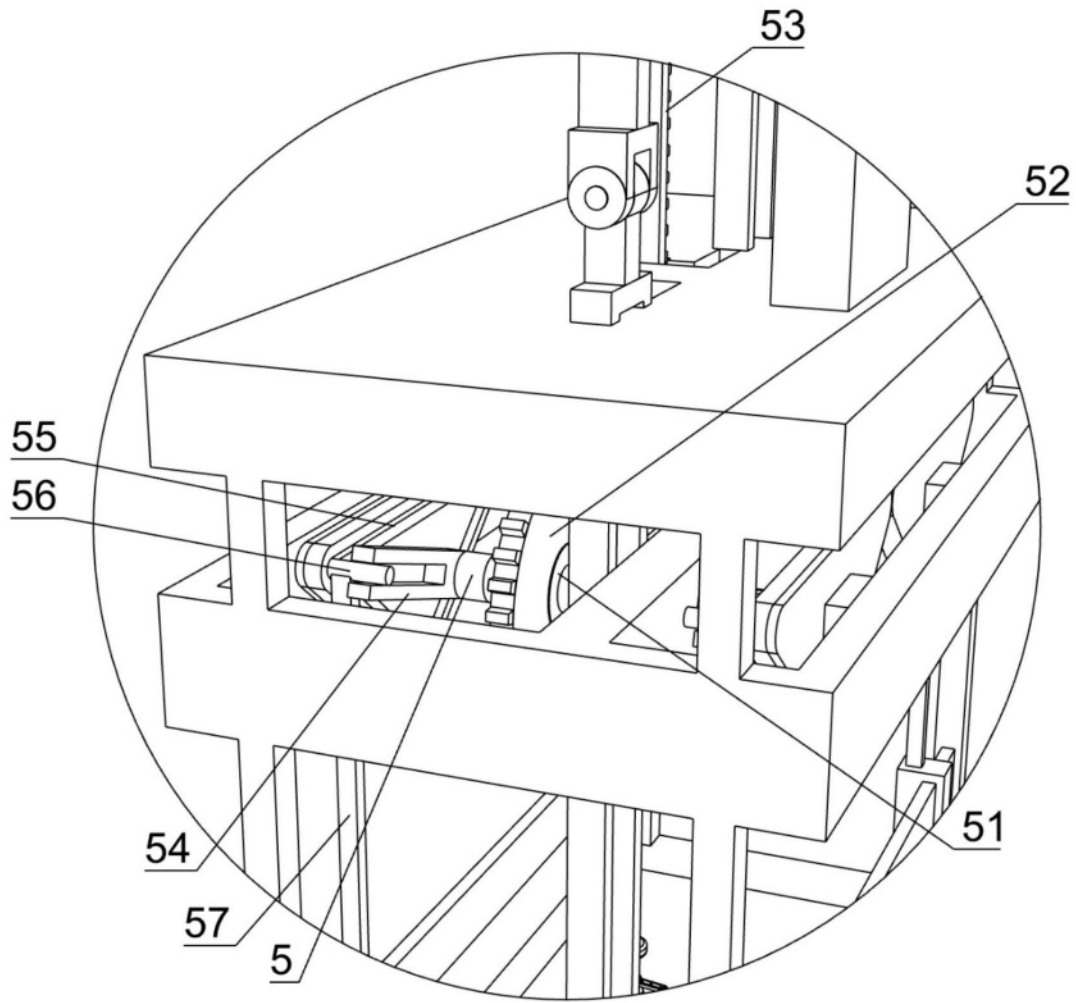


图4

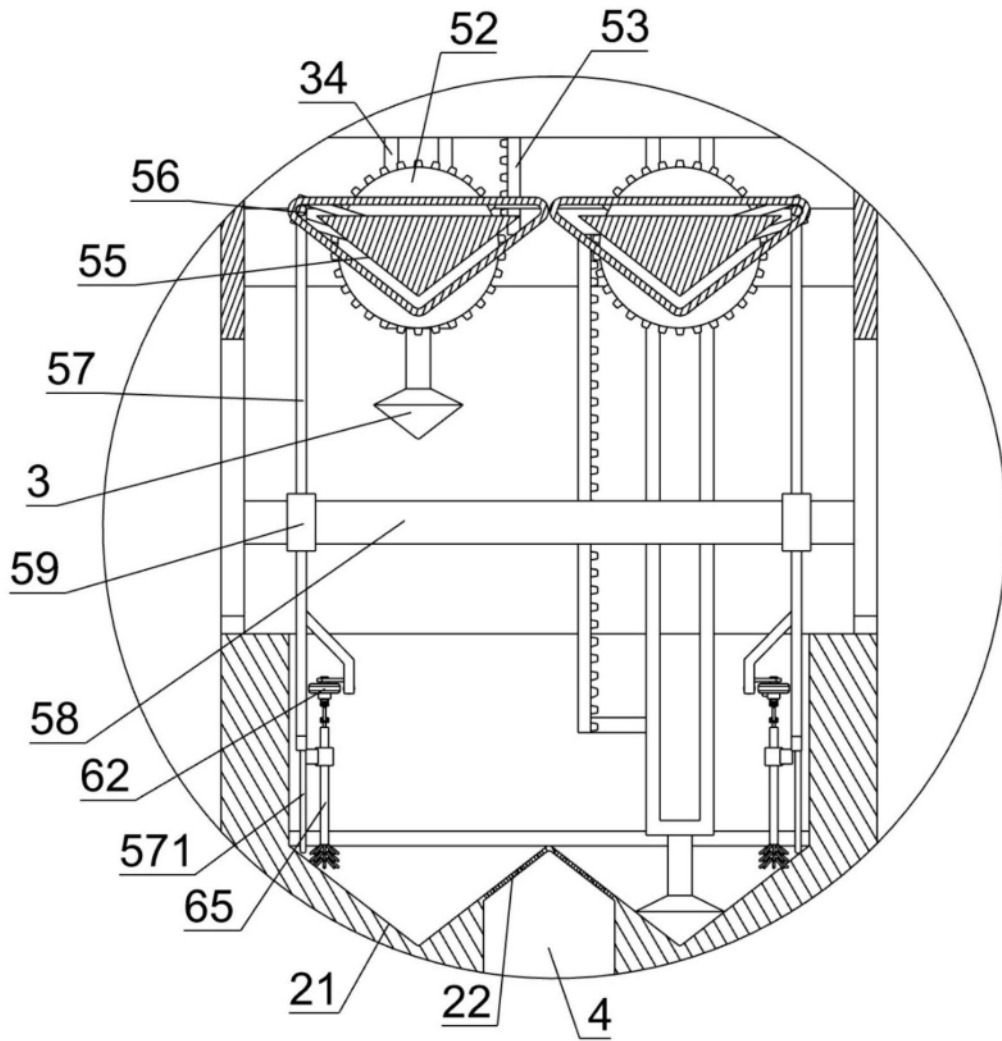


图5

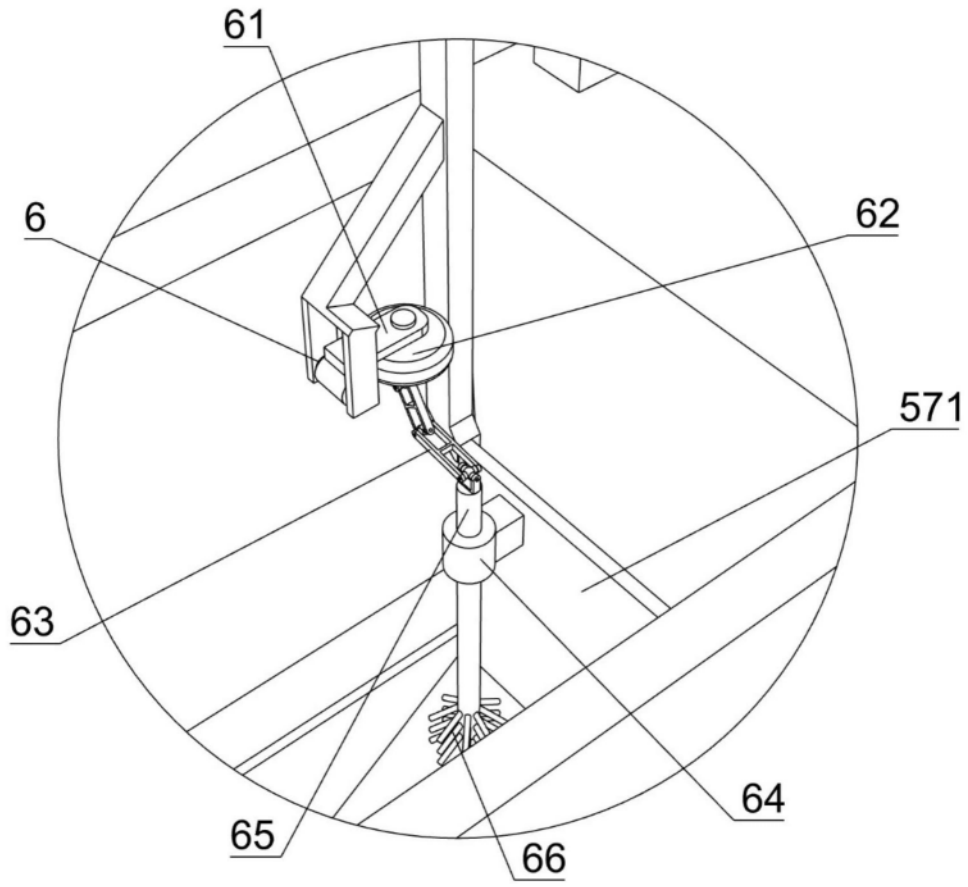


图6