



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117123295 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202310783317.6

(22) 申请日 2023.06.29

(71) 申请人 罗开钰

地址 226300 江苏省南通市通州区明德路6号

(72) 发明人 罗开钰

(74) 专利代理机构 深圳力拓知识产权代理有限公司 44313

专利代理师 梁丹

(51) Int. Cl.

B02B 3/02 (2006.01)

B02B 7/00 (2006.01)

B02B 7/02 (2006.01)

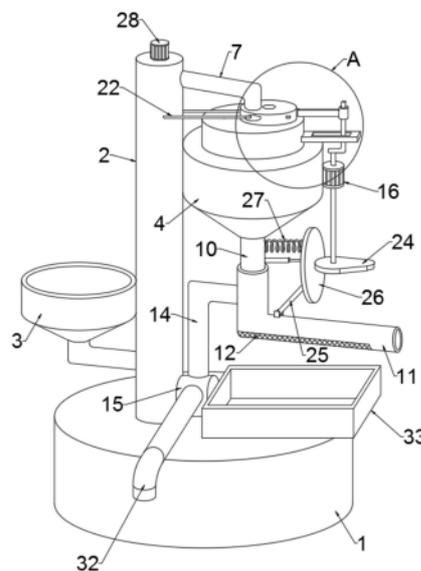
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种全自动机械式剥壳机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动机械式剥壳机,包括底盘,所述底盘的上侧壁固定连接提升筒,所述提升筒内设有提升机构,所述提升筒的左右两侧分别固定连接进料斗和集料筒,所述进料斗的下端与提升筒之间共同连接进料管,所述集料筒的上侧壁活动贯穿嵌设有磨壳盘,所述磨壳盘和集料筒之间设有往复磨壳机构,所述集料筒内通过多个支架共同固定连接位于磨壳盘正下方的磨壳锥。本发明通过磨料盘对稻壳的往复碾磨,以及对稻谷的间歇下料,可避免稻谷在磨壳槽内过多造成堵塞,提高了对稻谷的脱壳效果以及脱壳效率,同时利用往复抖动的抖动管,大大提高了剥壳后的大米在滤网上的筛选效果,进一步提高了大米的质量。



1. 一种全自动机械式剥壳机,包括底盘(1),其特征在于,所述底盘(1)的上侧壁固定连接提升筒(2),所述提升筒(2)内设有提升机构,所述提升筒(2)的左右两侧分别固定连接进料斗(3)和集料筒(4),所述进料斗(3)的下端与提升筒(2)之间共同连接进料管,所述集料筒(4)的上侧壁活动贯穿嵌设磨壳盘(5),所述磨壳盘(5)和集料筒(4)之间设有往复磨壳机构,所述集料筒(4)内通过多个支架共同固定连接位于磨壳盘(5)正下方的磨壳锥(8),所述磨壳盘(5)的下侧壁开设有与磨壳锥(8)相匹配的磨壳槽(9),所述磨壳槽(9)的顶部和磨壳盘(5)的连接处共同开设下料孔(6),所述提升筒(2)侧壁的顶端连接与下料孔(6)相对齐的下料管(7),所述集料筒(4)的下端连接出料管(10),所述出料管(10)的外壁活动套设有呈弯管设置的抖动管(11),所述抖动管(11)的下表面设有滤网(12),所述提升筒(2)的侧壁连接抽壳泵(15),所述抽壳泵(15)的输入口连接与抖动管(11)相连接的抽壳管(14),所述抽壳泵(15)的输出口连接出壳管(32);

所述往复磨壳机构包括固定连接在集料筒(4)侧壁的双轴电机(16),所述双轴电机(16)的下输出轴和抖动管(11)之间设有抖动机构,所述双轴电机(16)的上输出轴末端固定连接直角轴(17),所述直角轴(17)的外壁活动套设有固定连接在集料筒(4)侧壁的矩形框(18),且直角轴(17)和磨壳盘(5)之间设有间歇下料机构。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式剥壳机,其特征在于,所述间歇下料机构包括活动套设在直角轴(17)外壁上的活动套(19),所述活动套(19)的表面固定连接连接板(20),所述连接板(20)远离活动套(19)的一端铰接有上下两侧分别滑动贴合在下料管(7)端部和磨壳盘(5)上表面的阻料盘(21),所述阻料盘(21)的侧壁滑动插设有固定连接在提升筒(2)表面的两个导向杆(22),且阻料盘(21)的上侧壁开设有过料孔(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式剥壳机,其特征在于,所述抖动机构包括固定连接在双轴电机(16)下输出轴末端的凸轮(24),所述凸轮(24)的侧壁滑动贴合圆板(26),所述圆板(26)和出料管(10)之间共同连接有弹簧(27)和伸缩杆,且圆板(26)的侧壁铰接有转动连接在抖动管(11)上表面的调节杆(25)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式剥壳机,其特征在于,所述提升机构包括固定连接在提升筒(2)上端的电机(28),所述电机(28)的输出轴末端贯穿提升筒(2)的上侧壁并固定连接驱动轴,所述驱动轴的外壁固定套设有活动贴合在提升筒(2)内壁的螺旋送料板(29),且驱动轴的下端固定连接锥齿轮一(30),所述锥齿轮一(30)的侧边啮合有锥齿轮二(31),所述抽壳泵(15)的驱动端贯穿提升筒(2)的侧壁且与锥齿轮二(31)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式剥壳机,其特征在于,所述底盘(1)的上侧壁滑动设有位于滤网(12)下方的收集盒(33),所述收集盒(33)的下侧壁固定连接滑动插设在底盘(1)上侧壁的滑块,所述底盘(1)的上侧壁开设有与滑块相匹配的滑槽(13),所述滑槽(13)的右端开放设置。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式剥壳机,其特征在于,所述磨壳盘(5)的侧壁开设有环形凹口。

一种全自动机械式剥壳机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械剥壳技术领域,尤其涉及一种全自动机械式剥壳机。

背景技术

[0002] 大米,亦称稻米,是稻谷经清理、砻谷、剥壳、成品整理等工序后制成的食物。目前,大米在加工的过程中需要先使用剥壳设备将谷粒的谷壳剥除,以得到糙米进行下一步的加工,但现有的自动剥壳设备在对谷粒进行剥壳时,往往利用磨盘对稻谷进行单方向的碾磨即可,无法对稻谷进行充分的碾磨,导致仍可能会有部分的谷粒表面的谷壳未完全剥离,在实际的操作可能需要使用设备局多次对加工后的大米进行再加工以确保谷壳完全剥离,但这也导致加工步骤增多,降低了碾米的效率,同时对碾磨后大米中的碎米和整米也难以进行筛分,致使大米成品中会混有较多的碎米,的质量低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种全自动机械式剥壳机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种全自动机械式剥壳机,包括底盘,所述底盘的上侧壁固定连接提升筒,所述提升筒内设有提升机构,所述提升筒的左右两侧分别固定连接进料斗和集料筒,所述进料斗的下端与提升筒之间共同连接进料管,所述集料筒的上侧壁活动贯穿嵌设磨壳盘,所述磨壳盘和集料筒之间设有往复磨壳机构,所述集料筒内通过多个支架共同固定连接位于磨壳盘正下方的磨壳锥,所述磨壳盘的下侧壁开设有与磨壳锥相匹配的磨壳槽,所述磨壳槽的顶部和磨壳盘的连接处共同开设下料孔,所述提升筒侧壁的顶端连接与下料孔相对齐的下料管,所述集料筒的下端连接出料管,所述出料管的外壁活动套设有呈弯管设置的抖动管,所述抖动管的下表面设有滤网,所述提升筒的侧壁连接抽壳泵,所述抽壳泵的输入口连接与抖动管相连接的抽壳管,所述抽壳泵的输出口连接出壳管;

[0006] 所述往复磨壳机构包括固定连接在集料筒侧壁的双轴电机,所述双轴电机的下输出轴和抖动管之间设有抖动机构,所述双轴电机的上输出轴末端固定连接直角轴,所述直角轴的外壁活动套设有固定连接在集料筒侧壁的矩形框,且直角轴和磨壳盘之间设有间歇下料机构。

[0007] 优选地,所述间歇下料机构包括活动套设在直角轴外壁上的活动套,所述活动套的表面固定连接连接板,所述连接板远离活动套的一端铰接有上下两侧分别滑动贴合在下料管端部和磨壳盘上表面的阻料盘,所述阻料盘的侧壁滑动插设有固定连接在提升筒表面的两个导向杆,且阻料盘的上侧壁开设有过料孔。

[0008] 优选地,所述抖动机构包括固定连接在双轴电机下输出轴末端的凸轮,所述凸轮的侧壁滑动贴合圆板,所述圆板和出料管之间共同连接弹簧和伸缩杆,且圆板的侧壁铰接有转动连接在抖动管上表面的调节杆。

[0009] 优选地,所述提升机构包括固定连接在提升筒上端的电机,所述电机的输出轴末端贯穿提升筒的上侧壁并固定连接有驱动轴,所述驱动轴的外壁固定套设有活动贴合在提升筒内壁的螺旋送料板,且驱动轴的下端固定连接有锥齿轮一,所述锥齿轮一的侧边啮合有锥齿轮二,所述抽壳泵的驱动端贯穿提升筒的侧壁且与锥齿轮二固定连接。

[0010] 优选地,所述底盘的上侧壁滑动设有位于滤网下方的收集盒,所述收集盒的下侧壁固定连接在滑动插设在底盘上侧壁的滑块,所述底盘的上侧壁开设有与滑块相匹配的滑槽,所述滑槽的右端开放设置。

[0011] 优选地,所述磨壳盘的侧壁开设有环形凹口。

[0012] 与现有的技术相比,本一种全自动机械式剥壳机的优点在于:

[0013] 1、双轴电机驱动直角轴带动活动套同步圆周运动,然后在连接板的作用下,使得直角轴圆周运动时能够带动阻料盘在两个导向杆的外壁上往复移动,实现过料孔和下料管和下料孔的间歇对齐,从而达到对稻谷间歇下料的效果,以避免稻谷在磨壳槽内过多造成堵塞,提高了磨壳盘对稻谷的脱壳效率;

[0014] 2、通过直角轴在矩形框内圆周运动,从而利用其在矩形框内的来回滑动,能够实现矩形框内壁的来回拨动,达到磨壳盘往复摆动的效果,使得磨壳盘能够将处于磨壳槽内的稻谷进行来回碾磨,实现脱壳,大大提高了对稻谷的脱壳效果;

[0015] 3、利用凸轮较长端与圆板的间歇接触,以及弹簧的配合,可实现调节杆对抖动管上下往复移动的效果,从而实现抖动管的抖动效果,大大提高了剥壳后的大米在滤网上的筛选效果,进一步提高了大米的质量;

[0016] 综上所述,本发明通过磨料盘对稻壳的往复碾磨,以及对稻谷的间歇下料,可避免稻谷在磨壳槽内过多造成堵塞,提高了对稻谷的脱壳效果以及脱壳效率,同时利用往复抖动的抖动管,大大提高了剥壳后的大米在滤网上的筛选效果,进一步提高了大米的质量。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种全自动机械式剥壳机的结构示意图;

[0018] 图2为图1中A的结构放大图;

[0019] 图3为本发明提出的一种全自动机械式剥壳机中磨料盘和集料筒连接处的剖视图;

[0020] 图4为本发明提出的一种全自动机械式剥壳机中提升筒和抽壳泵连接处的剖视图;

[0021] 图5为本发明提出的一种全自动机械式剥壳机中底的结构示意图。

[0022] 图中:1底盘、2提升筒、3进料斗、4集料筒、5磨壳盘、6下料孔、7下料管、8磨壳锥、9磨壳槽、10出料管、11抖动管、12滤网、13滑槽、14抽壳管、15抽壳泵、16双轴电机、17直角轴、18矩形框、19活动套、20连接板、21阻料盘、22导向杆、23过料孔、24凸轮、25调节杆、26圆板、27弹簧、28电机、29螺旋送料板、30锥齿轮一、31锥齿轮二、32出壳管、33收集盒。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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] 参照图1-图5,一种全自动机械式剥壳机,包括底盘1,底盘1的上侧壁固定连接提升筒2,提升筒2的左右两侧分别固定连接进料斗3和集料筒2,进料斗3的下端与提升筒4之间共同连接进料管,提升筒2内设有提升机构,提升机构包括固定连接在提升筒2上端的电机28,电机28的输出轴末端贯穿提升筒2的上侧壁并固定连接驱动轴,驱动轴的外壁固定套设有活动贴合在提升筒2内壁的螺旋送料板29,使用时,启动电机28驱动螺旋送料板29转动,然后将待加工的稻米倒入至进料斗3内,使其在螺旋送料板29的作用下,被提升至提升筒2的顶部直至通过下料管7落入至磨壳盘5内,从而实现对稻谷的自动送料。

[0026] 集料筒4的上侧壁活动贯穿嵌设有磨壳盘5,磨壳盘5的侧壁开设有环形凹口,利用环形凹口与集料筒4之间的卡合,可起到对磨壳盘5的活动支撑作用,使得磨壳盘5能够在集料筒4上悬空转动。

[0027] 集料筒4内通过多个支架共同固定连接有位于磨壳盘5正下方的磨壳锥8,磨壳盘5的下侧壁开设有与磨壳锥8相匹配的磨壳槽9,磨壳盘5和集料筒4之间设有往复磨壳机构,往复磨壳机构包括固定连接在集料筒4侧壁的双轴电机16,双轴电机16的上输出轴末端固定连接直角轴17,且直角轴17和磨壳盘5之间设有间歇下料机构,间歇下料机构包括活动套设在直角轴17外壁上的活动套19,活动套19的表面固定连接连接板20,连接板20远离活动套19的一端铰接有上下两侧分别滑动贴合在下料管7端部和磨壳盘5上表面的阻料盘21,阻料盘21的侧壁滑动插设有固定连接在提升筒2表面的两个导向杆22,且阻料盘21的上侧壁开设有下料孔23,启动双轴电机16驱动直角轴17带动活动套19同步圆周运动,然后在连接板20的作用下,使得直角轴17圆周运动时能够带动阻料盘21在两个导向杆22的外壁上往复移动,实现过料孔23和下料管7和下料孔6的间歇对齐,从而达到对稻谷间歇下料的效果,以避免稻谷在磨壳槽9内过多造成堵塞,提高了磨壳盘5对稻谷的脱壳效率。

[0028] 直角轴17的外壁活动套设有固定连接在集料筒4侧壁的矩形框18,进入磨壳盘5内的稻谷能够滑落至磨壳槽9之间,此时双轴电机16可控制直角轴17在矩形框18内圆周运动,从而利用其在矩形框18内的来回滑动,能够实现对矩形框18内壁的来回拨动,达到磨壳盘5往复摆动的效果,使得磨壳盘5能够将处于磨壳槽9内的稻谷进行来回碾磨,实现脱壳,大大提高了对稻谷的脱壳效果。

[0029] 提升筒2的侧壁连接抽壳泵15,且驱动轴的下端固定连接锥齿轮一30,锥齿轮一30的侧边啮合有锥齿轮二31,抽壳泵15的驱动端贯穿提升筒2的侧壁且与锥齿轮二31固定连接,抽壳泵15的输入口连接有与抖动管11相连接的抽壳管14,抽壳泵15的输出口连接有出壳管32,在螺旋送料板29的转动下,还可通过锥齿轮一30和锥齿轮二31的传动下,使得抽壳泵15工作对抖动管11内大米中的稻壳和灰尘进行抽吸,最后通过出壳管32排出,从而达到对稻壳自动排放的效果。

[0030] 磨壳槽9的顶部和磨壳盘5的连接处共同开设下料孔6,提升筒2侧壁的顶端连接有与下料孔6相对齐的下料管7,集料筒4的下端连接出料管10,出料管10的外壁活动套设有呈弯管设置的抖动管11,抖动管11的下表面设有滤网12,底盘1的上侧壁滑动设有位于滤

网12下方的收集盒33,收集盒33的下侧壁固定连接在底盘1上侧壁的滑块,底盘1的上侧壁开设有与滑块相匹配的滑槽13,滑槽13的右端开放设置,脱壳后的大米在其重力作用下,通过出料管10落入至抖动管11内,在滤网12的过滤作用下,大米中的碎米以及杂质能够直接掉落至收集盒33内,从而实现对大米的过滤作用,提高了大米的质量,最后大米剥壳完成后,在滑块和滑槽13的作用下,可直接将收集盒33抽走,对杂质以及碎米进行处理。

[0031] 双轴电机16的下输出轴和抖动管11之间设有抖动机构,抖动机构包括固定连接在双轴电机16下输出轴末端的凸轮24,凸轮24的侧壁滑动贴合圆板26,圆板26和出料管10之间共同连接有弹簧27和伸缩杆,且圆板26的侧壁铰接有转动连接在抖动管11上表面的调节杆25,双轴电机16启动时,还可带动凸轮24同步转动,利用其较长端与圆板26的间歇接触,再配合弹簧27的作用,可实现调节杆25对抖动管11上下往复移动的效果,从而实现抖动管11的抖动效果,大大提高了剥壳后的大米在滤网12上的筛选效果,进一步提高了大米的质量。

[0032] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

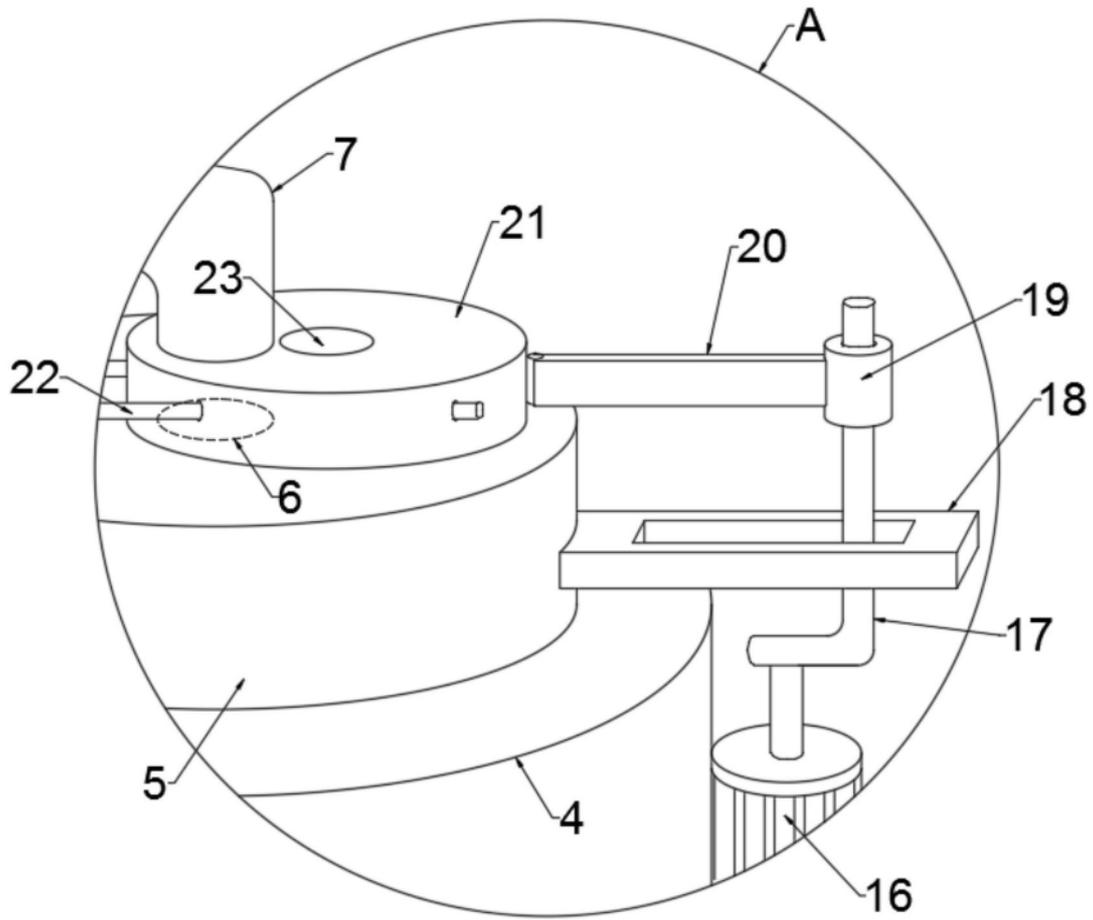


图2

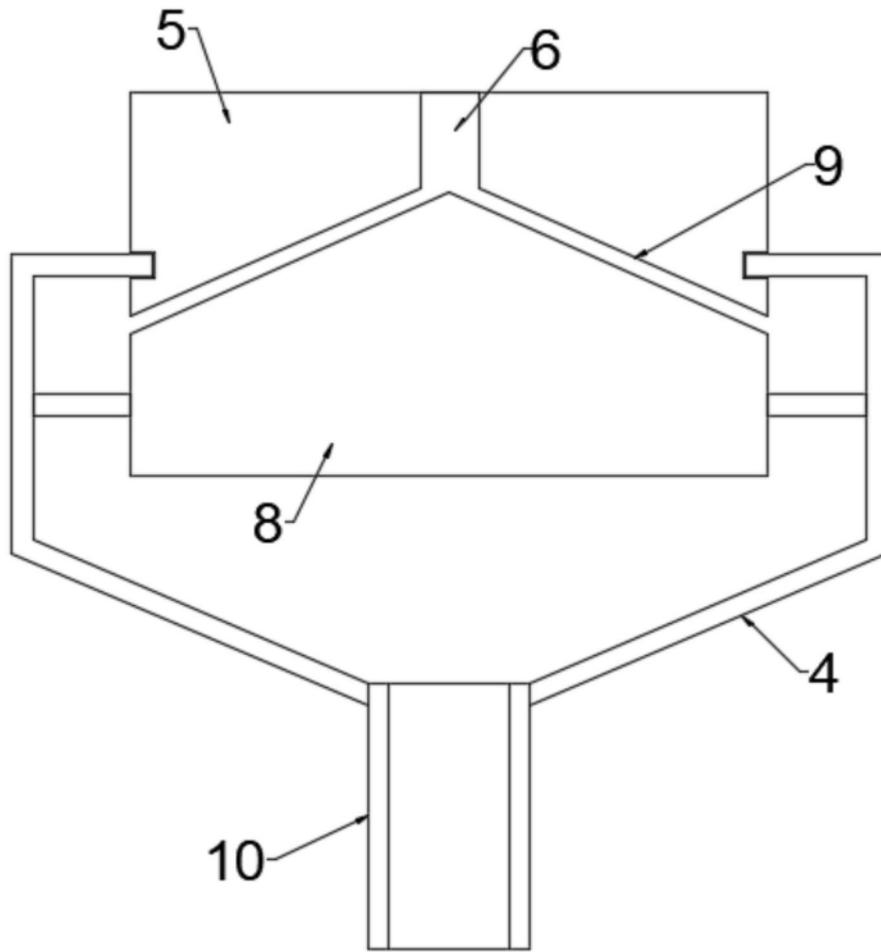


图3

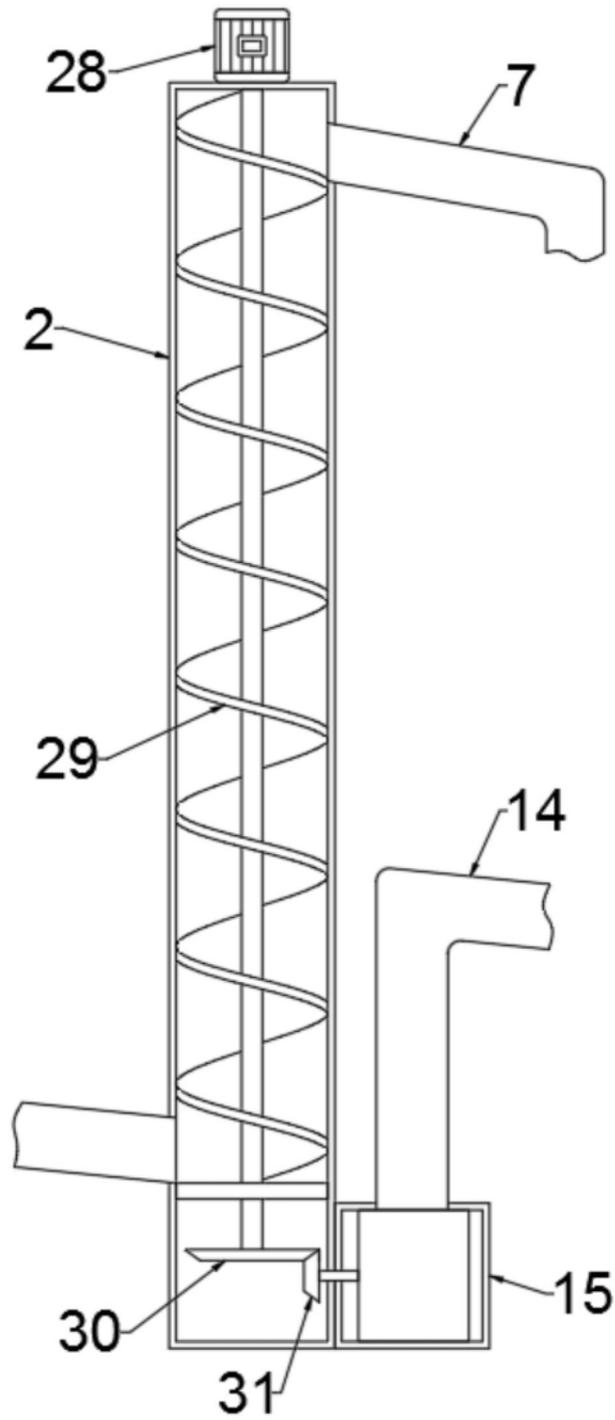


图4

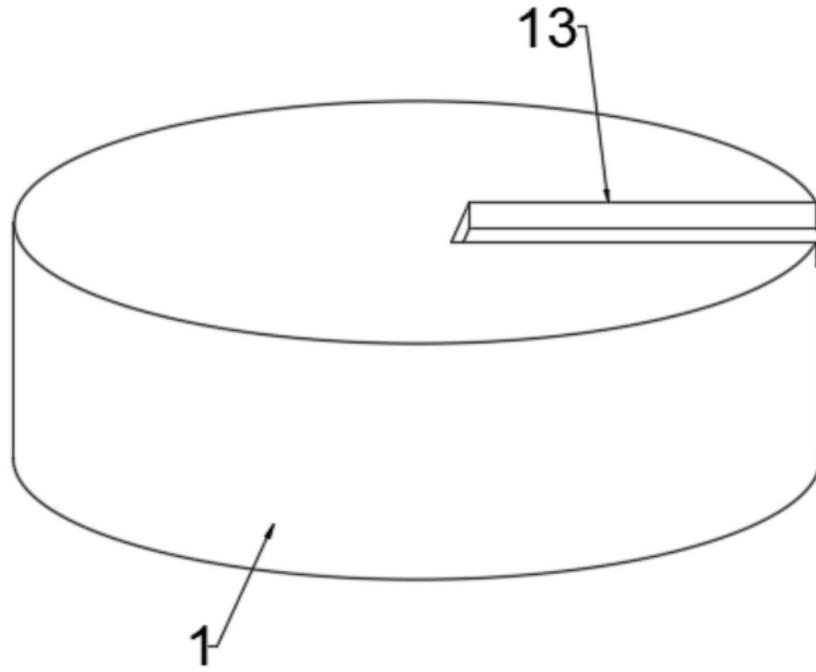


图5