



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112122108 B

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202010885471.0

B07B 1/42 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.28

B07B 1/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/55 (2006.01)

申请公布号 CN 112122108 A

审查员 赵阳

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 泉州市创智工业设计服务有限公司

地址 362100 福建省泉州市惠安县螺城镇建设北街626号君和天地D11-2B幢

(72) 发明人 李敏婕

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32321

代理人 马威

(51) Int. Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

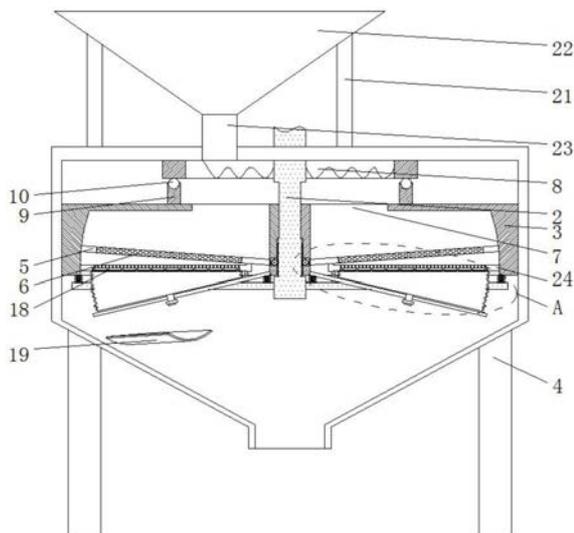
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种高效筛分装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效筛分装置,包括加工桶,所述加工桶内壁的顶部固定连接圆环滑轨,所述加工桶内壁的顶部且位于加工桶的内部均匀环绕连接有筛选箱,所述筛选箱于圆环滑轨的内圈贯穿有承重轴,所述筛选箱的顶部靠近承重轴的一侧开设有进料口,所述承重轴的表面且位于进料口的一侧固定连接连接座。本发明通过安装板向上偏转时,带动连接板向上偏转,从而拉伸气囊,气囊通过进气管和进气单向阀将外部空气吸取进气囊内部,使得气囊持续对滤网进行吹送空气,对滤网底部均匀吹送空气,可保证滤网各个位置堵塞的筛孔被疏通,提高滤网的疏通效率,从而提高对农作物颗粒的筛分效率。



1. 一种高效筛分装置,包括加工桶(1),其特征在于:所述加工桶(1)内壁的顶部固定连接圆环滑轨(8),所述加工桶(1)内壁的顶部且位于加工桶(1)的内部均匀环绕连接有筛选箱(3),所述筛选箱(3)于圆环滑轨(8)的内圈贯穿有承重轴(2),所述筛选箱(3)的顶部靠近承重轴(2)的一侧开设有进料口(7),所述承重轴(2)的表面且位于所述筛选箱(3)的顶部且位于进料口(7)的一侧固定连接连接座(9),所述连接座(9)的顶部通过滚珠(10)与圆环滑轨(8)滑动连接,所述筛选箱(3)与承重轴(2)相近的一侧开设有安装槽(11),所述承重轴(2)的表面且位于安装槽(11)的内部从上至下均匀固定连接齿牙(12),所述筛选箱(3)内壁与承重轴(2)相近一侧的底部通过铰接轴(13)铰接安装板(5),所述安装板(5)上贯穿有滤网(6),所述铰接轴(13)的表面且位于齿牙(12)的一侧固定连接齿轮(14),所述齿轮(14)与齿牙(12)相啮合,所述承重轴(2)的表面且位于筛选箱(3)的下方均匀固定连接限位杆(16),所述限位杆(16)顶部的两侧与筛选箱(3)底部的两侧之间均套设有弹性元件(15),所述限位杆(16)的顶部且位于两个所述弹性元件(15)的相对一侧之间从左至右均匀固定连接限位轴(17),所述筛选箱(3)的底部且位于限位轴(17)的正上方从左至右均匀开设有限位槽(18),所述限位轴(17)的顶端通过限位槽(18)贯穿进筛选箱(3)的内部,所述加工桶(1)的内表面且位于限位杆(16)的下方固定连接接料板(19),所述加工桶(1)的表面且位于接料板(19)的一侧开设有出料口(20),所述加工桶(1)的顶部通过两个固定座(21)固定连接进料斗(22),所述进料斗(22)的底部且位于一个所述进料口(7)的正上方连通有进料管(23),所述进料管(23)的底端贯穿加工桶(1)且延伸至加工桶(1)的内部,所述安装板(5)的底部且位于滤网(6)的正下方固定连接连接板(24),所述连接板(24)的内部开设有气腔(25),所述筛选箱(3)内壁靠近承重轴(2)的一侧且位于连接板(24)的正下方固定连接固定板(27),所述连接板(24)的内部且位于气腔(25)的顶部从左至右、从前至后均匀开设气孔(26),所述连接板(24)的底部与固定板(27)的顶部之间粘连有气囊(28),所述气囊(28)的顶部与连接板(24)的底部之间从左至右连通有出气管(29),所述出气管(29)上且位于气腔(25)的内部固定安装有出气单向阀(30),所述气囊(28)的底部连通有进气管(31),所述进气管(31)的底端贯穿固定板(27)且延伸至固定板(27)的下方,所述进气管(31)上且位于固定板(27)的下方固定安装有进气单向阀(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效筛分装置,其特征在于:所述筛选箱(3)的表面与加工桶(1)的内表面相接触,所述圆环滑轨(8)内部滑道呈高低起伏波浪形,所述圆环滑轨(8)内部滑道最低波谷位于一个所述筛选箱(3)的正上方,所述承重轴(2)与筛选箱(3)相接触,所述连接板(24)与筛选箱(3)内表面相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种高效筛分装置,其特征在于:所述安装板(5)远离铰接轴(13)的一侧与筛选箱(3)的内表面相接触,所述加工桶(1)底部的两侧固定连接底座(4),所述进气单向阀(32)气体流向从下往上吸气进气囊(28)的内部,所述出气单向阀(30)气体流向从下往上出气排出气囊(28)内部气体。

4. 根据权利要求1所述的一种高效筛分装置,其特征在于:所述承重轴(2)与加工桶(1)转动连接,所述限位杆(16)安装于两个筛选箱(3)底部侧边正下方。

5. 根据权利要求1所述的一种高效筛分装置,其特征在于:所述限位轴(17)在限位槽(18)内部滑动对筛选箱(3)进行限位。

6. 根据权利要求2所述的一种高效筛分装置,其特征在于:所述接料板(19)固定连接于

所述加工桶(1)的内表面且位于圆环滑轨(8)内部滑道最低波谷下方的筛选箱(3)的正下方。

一种高效筛分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农作物加工技术领域,具体为一种高效筛分装置。

背景技术

[0002] 农产品加工是用物理、化学和生物学的方法,将农业的主、副产品制成各种食品或其他用品的一种生产活动,是农产品由生产领域进入消费领域的一个重要环节,农作物在加工成农产品之前需要根据加工产品的需求对农作物颗粒的大小进行筛分,可进行分开加工销售。

[0003] 目前已有的农作物加工用筛分装置,对农作物筛分过程中,与筛网上的筛孔直径相近的农作物颗粒容易卡在筛孔顶部,容易造成筛网堵塞,但是现有的筛分装置无法对筛网各个角落进行疏通,导致筛网部分筛孔仍然容易造成堵塞,降低了对农作物加工的筛分效率。

[0004] 因此,有必要提供一种高效筛分装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高效筛分装置,以解决现有技术对筛网无法均匀疏通的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效筛分装置,包括加工桶,所述加工桶内壁的顶部固定连接有圆环滑轨,所述加工桶内壁的顶部且位于加工桶的内部均匀环绕连接有筛选箱,所述筛选箱于圆环滑轨的内圈贯穿有承重轴,所述筛选箱的顶部靠近承重轴的一侧开设有进料口,所述承重轴的表面且位于所述筛选箱的顶部且位于进料口的一侧固定连接有连接座,所述连接座的顶部通过滚珠与圆环滑轨滑动连接,所述筛选箱与承重轴相近的一侧开设有安装槽,所述承重轴的表面且位于安装槽的内部从上至下均匀固定连接有齿牙,所述筛选箱内壁与承重轴相近一侧的底部通过铰接轴铰接有安装板,所述安装板上贯穿有滤网,所述铰接轴的表面且位于齿牙的一侧固定连接有齿轮,所述齿轮与齿牙相啮合,所述承重轴的表面且位于筛选箱的下方均匀固定连接有限位杆,所述限位杆顶部的两侧与筛选箱底部的两侧之间均套设有弹性元件,所述限位杆的顶部且位于两个所述弹性元件的相对一侧之间从左至右均匀固定连接有限位轴,所述筛选箱的底部且位于限位轴的正上方从左至右均匀开设有限位槽,所述限位轴的顶端通过限位槽贯穿进筛选箱的内部,所述加工桶的内表面且位于限位杆的下方固定连接接料板,所述加工桶的表面且位于接料板的一侧开设有出料口,所述加工桶的顶部通过两个固定座固定连接进料斗,所述进料斗的底部且位于一个所述进料口的正上方连通有进料管,所述进料管的底端贯穿加工桶且延伸至加工桶的内部,所述安装板的底部且位于滤网的正下方固定连接连接板,所述连接板的内部开设有气腔,所述筛选箱内壁靠近承重轴的一侧且位于连接板的正下方固定连接固定板,所述连接板的内部且位于气腔的顶部从左至右、从前至后均匀开设有气孔,所述连接板的底部与固定板的顶部之间粘连有气囊,所述气囊的顶部与连接板

的底部之间从左至右连通有出气管,所述出气管上且位于气腔的内部固定安装有出气单向阀,所述气囊的底部连通有进气管,所述进气管的底端贯穿固定板且延伸至固定板的下方,所述进气管上且位于固定板的下方固定安装有进气单向阀。

[0007] 优选的,所述筛选箱的表面与加工桶的内表面相接触,所述圆环滑轨内部滑道呈高低起伏波浪形,所述圆环滑轨内部滑道最低波谷位于一个所述筛选箱的正上方,所述承重轴与筛选箱相接触,所述连接板与筛选箱内表面相接触。

[0008] 优选的,所述安装板远离铰接轴的一侧与筛选箱的内表面相接触,所述加工桶底部的两侧固定连接底座,所述进气单向阀气体流向从下往上吸气进气囊的内部,所述出气单向阀气体流向从下往上出气排出气囊内部气体。

[0009] 优选的,所述承重轴与加工桶转动连接,所述限位杆安装于两个筛选箱底部侧边正下方。

[0010] 优选的,所述限位轴在限位槽内部滑动对筛选箱进行限位。

[0011] 优选的,所述接料板固定连接于所述加工桶的内表面且位于圆环滑轨内部滑道最低波谷下方的筛选箱的正下方。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] (1)该高效筛分装置,通过将需要筛分的农作物倒进进料斗内部,通过进料管和进料口将未筛分的农作物通过进料口倒进筛选箱的内部且位于安装板上的滤网的顶部,同时启动外部电机带动承重轴转动,从而带动承重轴表面底部均匀固定连接的多个限位杆转动,继而通过限位轴和限位槽带动限位杆上方的筛选箱同时转动,六个筛选箱同时围绕承重轴转动,六个筛选箱通过连接座上的滚珠在圆环滑轨上滑动,圆环滑轨内部滑道呈波浪形高低起伏,当筛选箱滑动至高峰波谷滑道位置时,带动筛选箱向下,使得限位轴移动至限位槽的内部,当筛选滑动至低峰波谷滑道位置时,带动筛选箱向上,使得限位轴在限位槽的内部向下移动,使得弹性元件对筛选箱上下弹动,限位轴和限位槽配合防止筛选箱前后左右偏移,从而带动六个筛选箱上下起伏晃动,对内部的农作物进行上下起伏晃动筛分,同时带动铰接轴上的齿轮上下移动,齿轮与承重轴表面上的齿牙啮合,使得齿轮上下移动的时候进行转动,从而带动铰接轴正反转,铰接轴带动安装板远离承重轴的一侧上下来回翘起,农作物由于筛选箱转动产生的离心力滑至滤网顶部远离承重轴的一侧,安装板远离承重轴的一侧上下来回翘起,可将移动过去的农作物,再翻动回来,从而通过滤网对顶部的农作物进行筛分,六个筛选箱内部的滤网对农作物进行连续筛分,小颗粒农作物掉落进加工桶的底部,通过加工桶底部的排料口输送出去,在对农作物上下晃动筛分的同时,对农作物进行翻动筛分,双重筛分,大大的提高了农作物连续筛分效率。

[0014] (2)筛分过程中颗粒直径与滤网上的筛孔直径相近的农作物颗粒会卡在筛孔内,当安装板向下偏转时,带动连接板向下偏转,连接板向下压动气囊,将气囊内部的空气通过出气管和出气单向阀输送进气腔内部,再通过气腔输送进各个气孔内部,通过气孔吹送至滤网底部,将卡在筛孔内的颗粒向上吹送,对筛孔进行疏通,继续对农作物颗粒进行筛分,当安装板向上偏转时,带动连接板向上偏转,从而拉伸气囊,气囊通过进气管和进气单向阀将外部空气吸取进气囊内部,使得气囊持续对滤网进行吹送空气,对滤网底部均匀吹送空气,可保证滤网各个位置堵塞的筛孔被疏通,提高滤网的疏通效率,从而提高对农作物颗粒的筛分效率。

[0015] (3) 该高效筛分装置,大颗粒农作物留在安装板上滤网的顶部,通过筛选箱顶部的连接座通过滚珠滑动进圆环滑轨内部滑道最低波谷时,该筛选箱移动至最高位置,从而带动安装板远离承重轴的一侧向下偏转,偏转至筛选箱的下方,使得筛选箱与安装板之间形成出料缺口,此时的筛选箱正好位于接料板的正上方,使得安装板倾斜滑落下来的大颗粒农作物正好掉落在接料板的顶部,再通过出料口输送出去,连续筛分完后可自动将筛分出的小颗粒农作物和大颗粒农作物分开输送出去,提高装置使用便利性和农作物加工效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的高效筛分装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0017] 图2为图1所示A处的结构示意放大图;

[0018] 图3为图1所示接料板的结构示意俯视图;

[0019] 图4为图1所示圆环滑轨的结构示意仰视图;

[0020] 图5为图1所示筛选箱的结构示意俯视图;

[0021] 图6为图1所示筛选箱的结构示意仰视图;

[0022] 图7为图1所示加工桶的结构示意主视图;

[0023] 图8为图1所示限位杆的结构示意主视图。

[0024] 图中:1、加工桶;2、承重轴;3、筛选箱;4、底座;5、安装板;6、滤网;7、进料口;8、圆环滑轨;9、连接座;10、滚珠;11、安装槽;12、齿牙;13、铰接轴;14、齿轮;15、弹性元件;16、限位杆;17、限位轴;18、限位槽;19、接料板;20、出料口;21、固定座;22、进料斗;23、进料管;24、连接板;25、气腔;26、气孔;27、固定板;28、气囊;29、出气管;30、出气单向阀;31、进气管;32、进气单向阀。

具体实施方式

[0025] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-8,本发明提供一种实施例:一种高效筛分装置,包括加工桶1,所述加工桶1内壁的顶部固定连接圆环滑轨8,所述加工桶1内壁的顶部且位于加工桶1的内部均匀环绕连接筛选箱3,所述筛选箱3于圆环滑轨8的内圈贯穿有承重轴2,所述承重轴2的顶端连接外部电机输出轴,所述筛选箱3的顶部靠近承重轴2的一侧开设有进料口7,所述承重轴2的表面且位于所述筛选箱的顶部且位于进料口7的一侧固定连接连接座9,所述连接座9的顶部通过滚珠10与圆环滑轨8滑动连接,所述筛选箱3与承重轴2相近的一侧开设有安装槽11,所述承重轴2的表面且位于安装槽11的内部从上至下均匀固定连接齿牙12,所述筛选箱3内壁与承重轴2相近一侧的底部通过铰接轴13铰接安装板5,所述安装板5上贯穿有滤网6,所述铰接轴13的表面且位于齿牙12的一侧固定连接齿轮14,所述齿轮14与齿牙12相啮合,所述承重轴2的表面且位于筛选箱3的下方均匀固定连接限位杆16,所述限位杆16顶部的两侧与筛选箱3底部的两侧之间均套设有弹性元件15,所述限位杆16的顶部

且位于两个所述弹性元件15的相对一侧之间从左至右均匀固定连接有限位轴17,所述筛选箱3的底部且位于限位轴17的正上方从左至右均匀开设有限位槽18,所述限位轴17的顶端通过限位槽18贯穿进筛选箱3的内部,所述加工桶1的内表面且位于限位杆16的下方固定连接接料板19,所述加工桶1的表面且位于接料板19的一侧开设有出料口20,所述加工桶1的顶部通过两个固定座21固定连接有限料斗22,所述进料斗22的底部且位于一个所述进料口7的正上方连通有进料管23,所述进料管23的底端贯穿加工桶1且延伸至加工桶1的内部,所述安装板5的底部且位于滤网6的正下方固定连接有限料板24,所述连接板24的内部开设有气腔25,所述筛选箱3内壁靠近承重轴2的一侧且位于连接板24的正下方固定连接有限料板27,所述连接板24的内部且位于气腔25的顶部从左至右、从前至后均匀开设有气孔26,所述连接板24的底部与固定板27的顶部之间粘连有气囊28,所述气囊28的顶部与连接板24的底部之间从左至右连通有出气管29,所述出气管29上且位于气腔25的内部固定安装有出气单向阀30,所述气囊28的底部连通有进气管31,所述进气管31的底端贯穿固定板27且延伸至固定板27的下方,所述进气管31上且位于固定板27的下方固定安装有进气管单向阀32。

[0027] 所述筛选箱3的表面与加工桶1的内表面相接触,所述圆环滑轨8内部滑道呈高低起伏波浪形,所述圆环滑轨8内部滑道最低波谷位于一个所述筛选箱3的正上方,所述承重轴2与筛选箱3相接触,所述连接板24与筛选箱3内表面相接触,所述筛选箱3的底部为非封闭的,所述筛选箱3的总数量为六个,所述气孔26连通至连接板24的顶部。

[0028] 所述安装板5远离铰接轴13的一侧与筛选箱3的内表面相接触,所述加工桶1底部的两侧固定连接有限料板4,所述进气管单向阀32气体流向从下往上吸气进气囊28的内部,所述出气管单向阀30气体流向从下往上出气排出气囊28内部气体。

[0029] 所述承重轴2与加工桶1转动连接,所述限位杆16安装于两个筛选箱3底部侧边正下方。

[0030] 所述限位轴17在限位槽18内部滑动对筛选箱3进行限位。

[0031] 所述接料板19固定连接于所述加工桶1的内表面且位于圆环滑轨8内部滑道最低波谷下方的筛选箱3的正下方。

[0032] 工作原理:使用时,将需要筛分的农作物倒进进料斗22内部,通过进料管23和进料口7将未筛分的农作物通过进料口7倒进筛选箱3的内部且位于安装板5上的滤网6的顶部,同时启动外部电机带动承重轴2转动,从而带动承重轴2表面底部均匀固定连接的多个限位杆16转动,继而通过限位轴17和限位槽18带动限位杆16上方的筛选箱3同时转动,六个筛选箱3同时围绕承重轴2转动,六个筛选箱3通过连接座9上的滚珠在圆环滑轨8上滑动,圆环滑轨8内部滑道呈波浪形高低起伏,当筛选箱3滑动至高峰波谷滑道位置时,带动筛选箱3向下,使得限位轴17移动至限位槽18的内部,当筛选箱3滑动至低峰波谷滑道位置时,带动筛选箱3向上,使得限位轴17在限位槽18的内部向下移动,使得弹性元件15对筛选箱3上下弹动,限位轴17和限位槽18配合防止筛选箱3前后左右偏移,从而带动六个筛选箱3上下起伏晃动,对内部的农作物进行上下起伏晃动筛分,同时带动铰接轴13上的齿轮14上下移动,齿轮14与承重轴2表面上的齿牙啮合,使得齿轮14上下移动的时候进行转动,从而带动铰接轴13正反转动,铰接轴13带动安装板5远离承重轴2的一侧上下来回翘起,农作物由于筛选箱3转动产生的离心力滑至滤网6顶部远离承重轴2的一侧,安装板5远离承重轴2的一侧上下来回翘起,可将移动过去的农作物,再翻动回来,从而通过滤网6对顶部的农作物进行筛分,六个

筛选箱3内部的滤网6对农作物进行连续筛分,筛分过程中颗粒直径与滤网6上的筛孔直径相近的农作物颗粒会卡在筛孔内,当安装板5向下偏转时,带动连接板24向下偏转,连接板24向下压动气囊28,将气囊28内部的空气通过出气管29和出气单向阀30输送进气腔25内部,再通过气腔25输送进各个气孔26内部,通过气孔26吹送至滤网6底部,将卡在筛孔内的颗粒向上吹送,对筛孔进行疏通,继续对农作物颗粒进行筛分,当安装板5向上偏转时,带动连接板24向上偏转,从而拉伸气囊28,气囊28通过进气管31和进气单向阀32将外部空气吸取进气囊28内部,使得气囊28持续对滤网6进行吹送空气,小颗粒农作物掉落进加工桶1的底部,通过加工桶1底部的排料口输送出去,大颗粒农作物留在安装板5上滤网6的顶部,当筛选箱3顶部的连接座9通过滚珠10滑动进圆环滑轨8内部滑道最低波谷时,该筛选箱3移动至最高位置,从而带动安装板5远离承重轴2的一侧向下偏转,偏转至筛选箱3的下方,使得筛选箱3与安装板5之间形成出料缺口,此时的筛选箱3正好位于接料板19的正上方,使得安装板5倾斜滑落下来的大颗粒农作物正好掉落在接料板19的顶部,再通过出料口20输送出去,从而完成对农作物的筛分。

[0033] 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或基本特征的情况下,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。

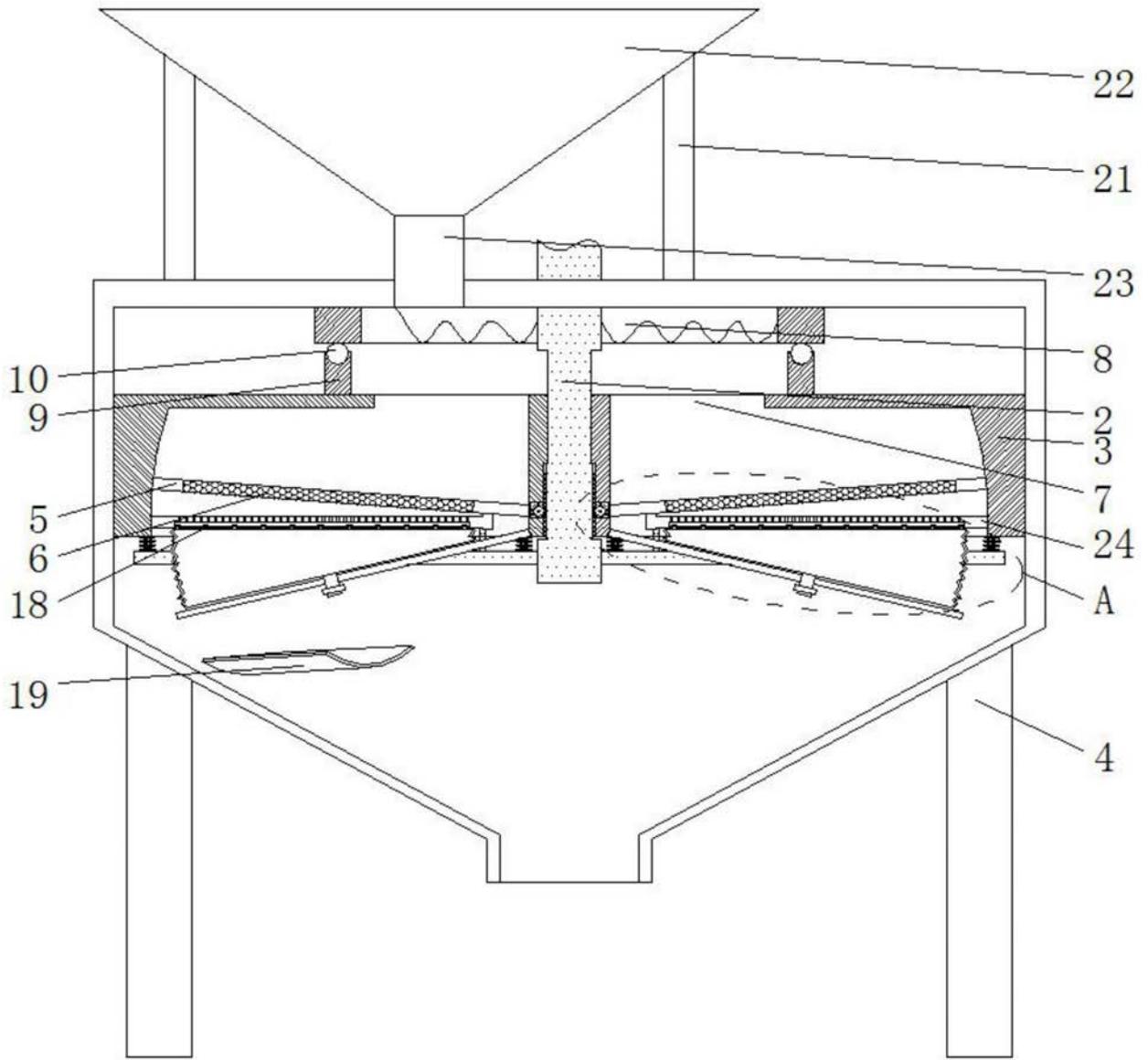


图1

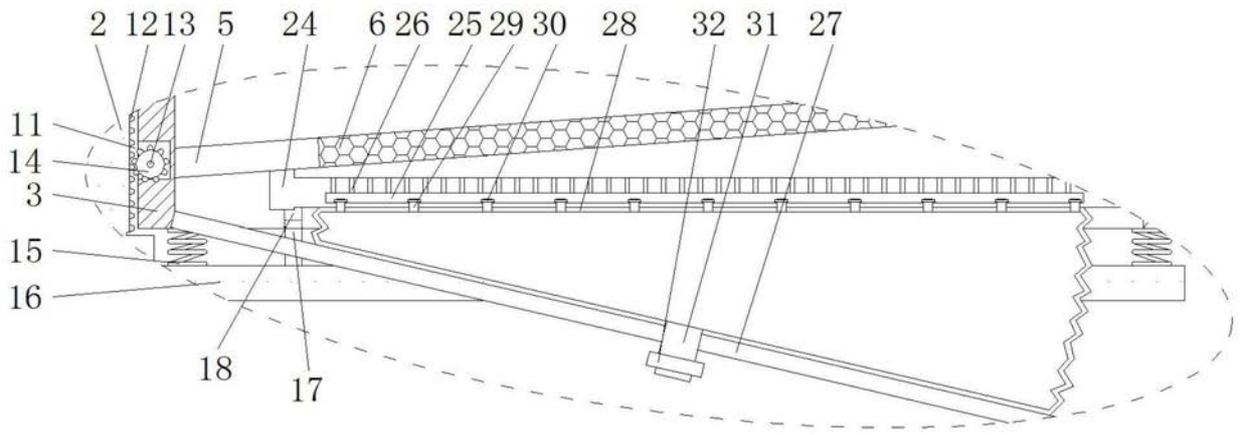


图2

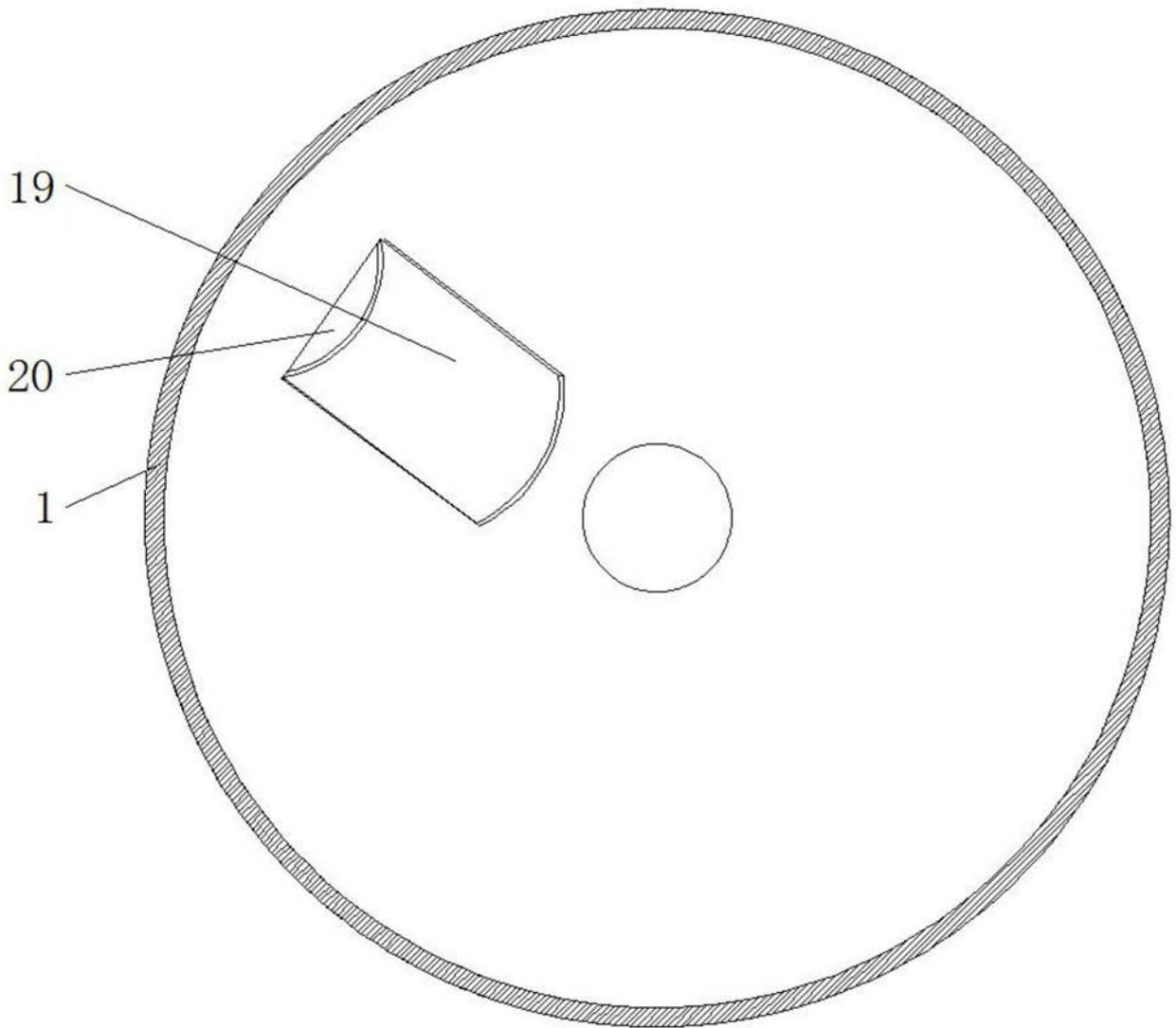


图3

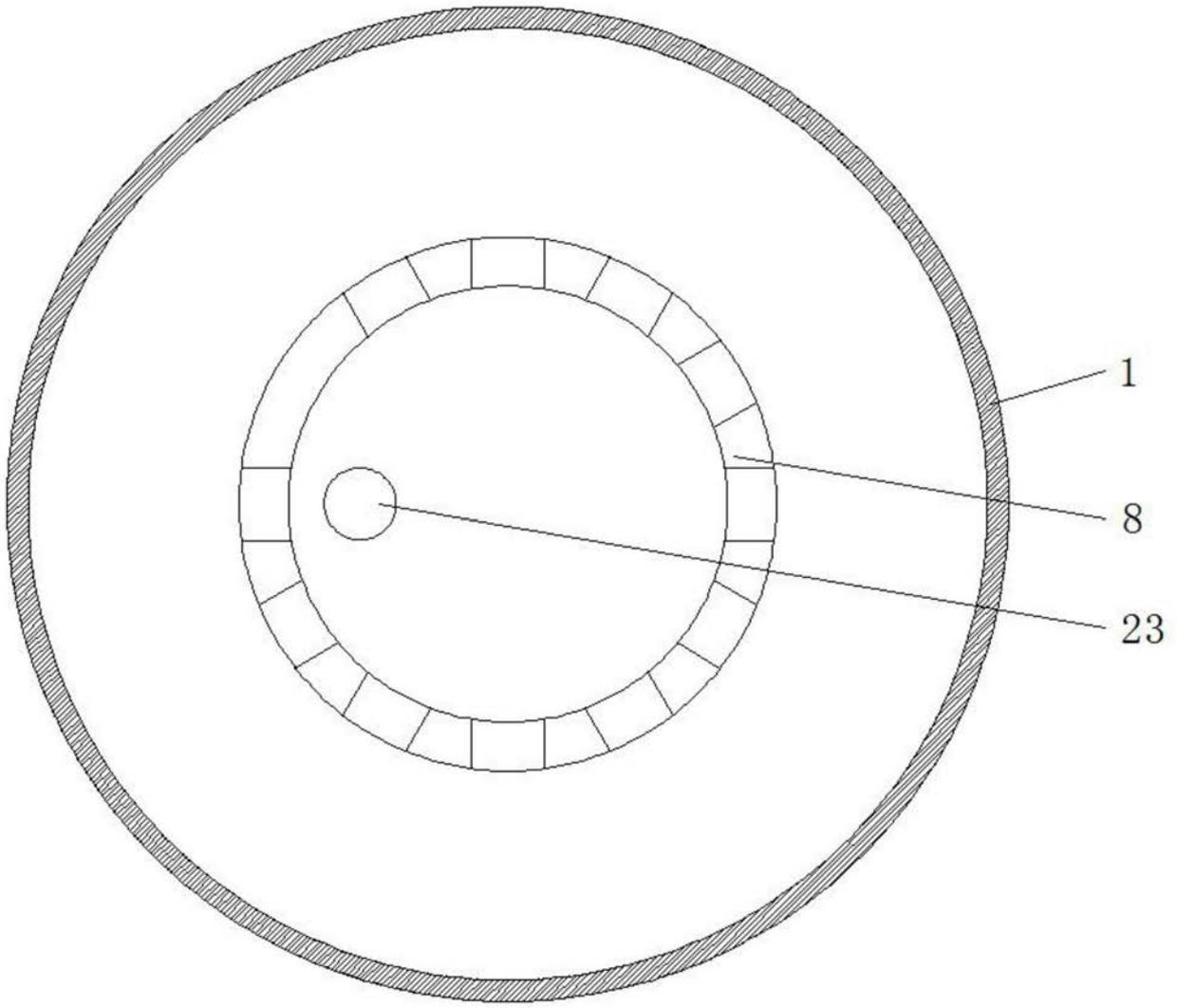


图4

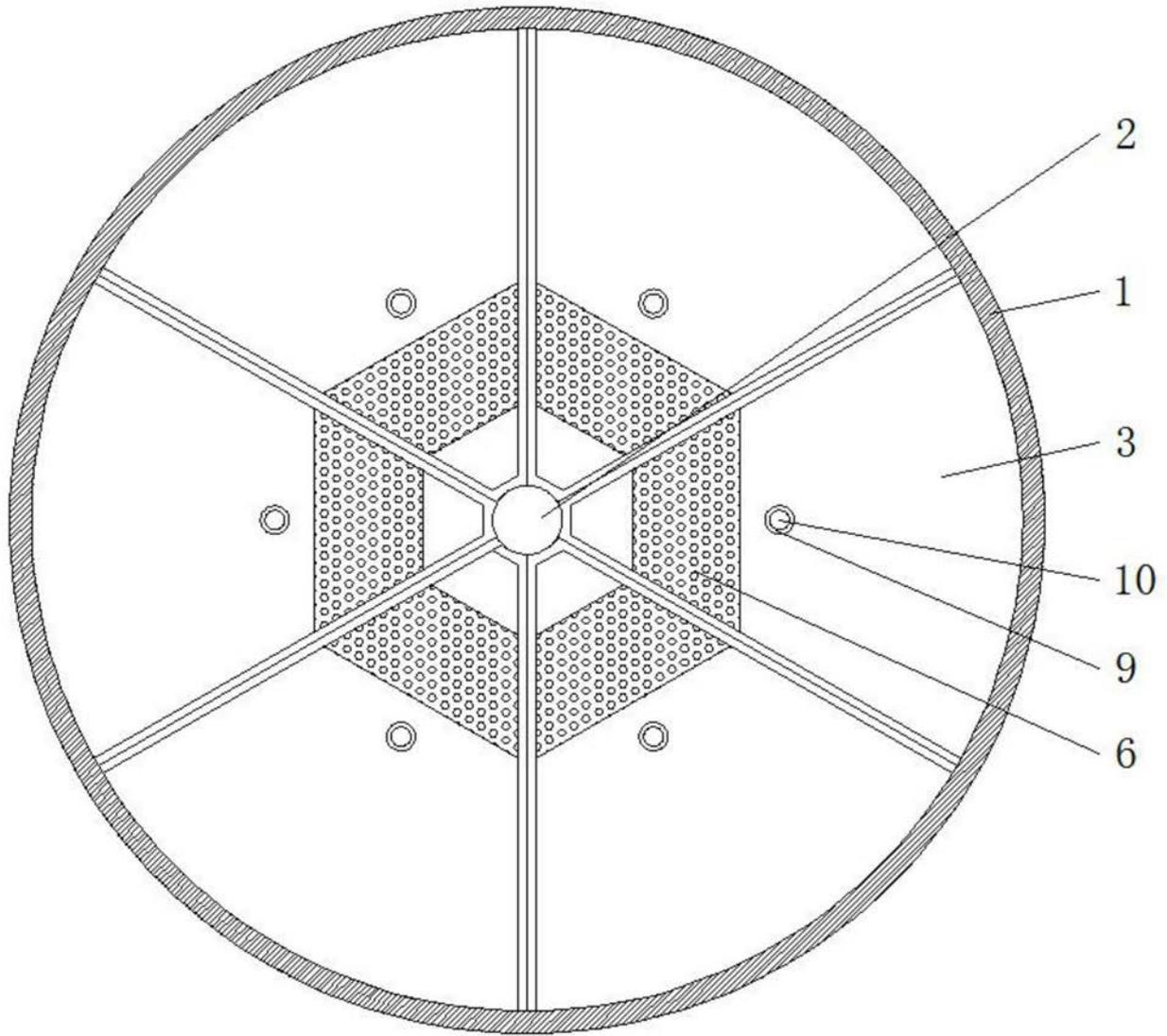


图5

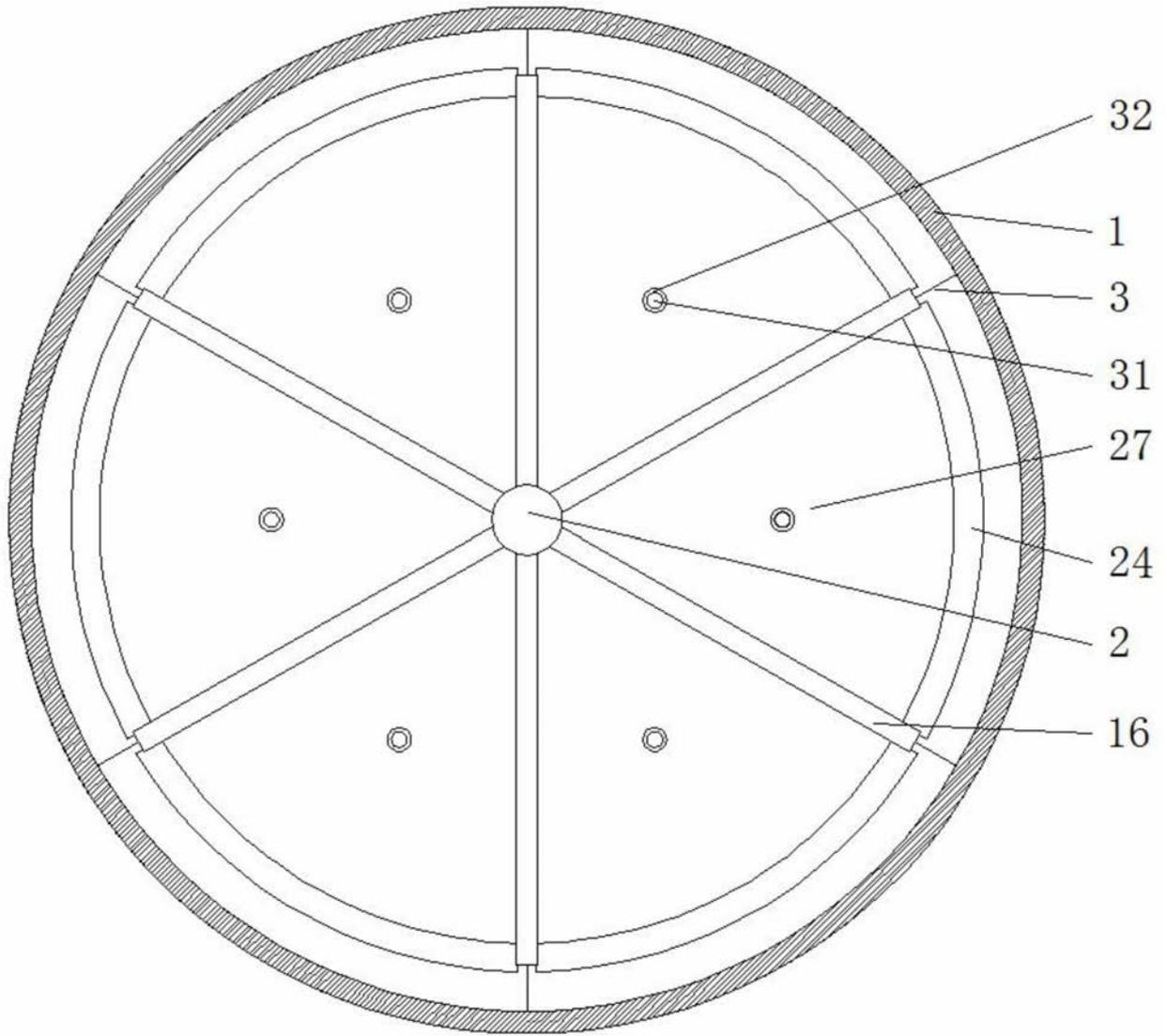


图6

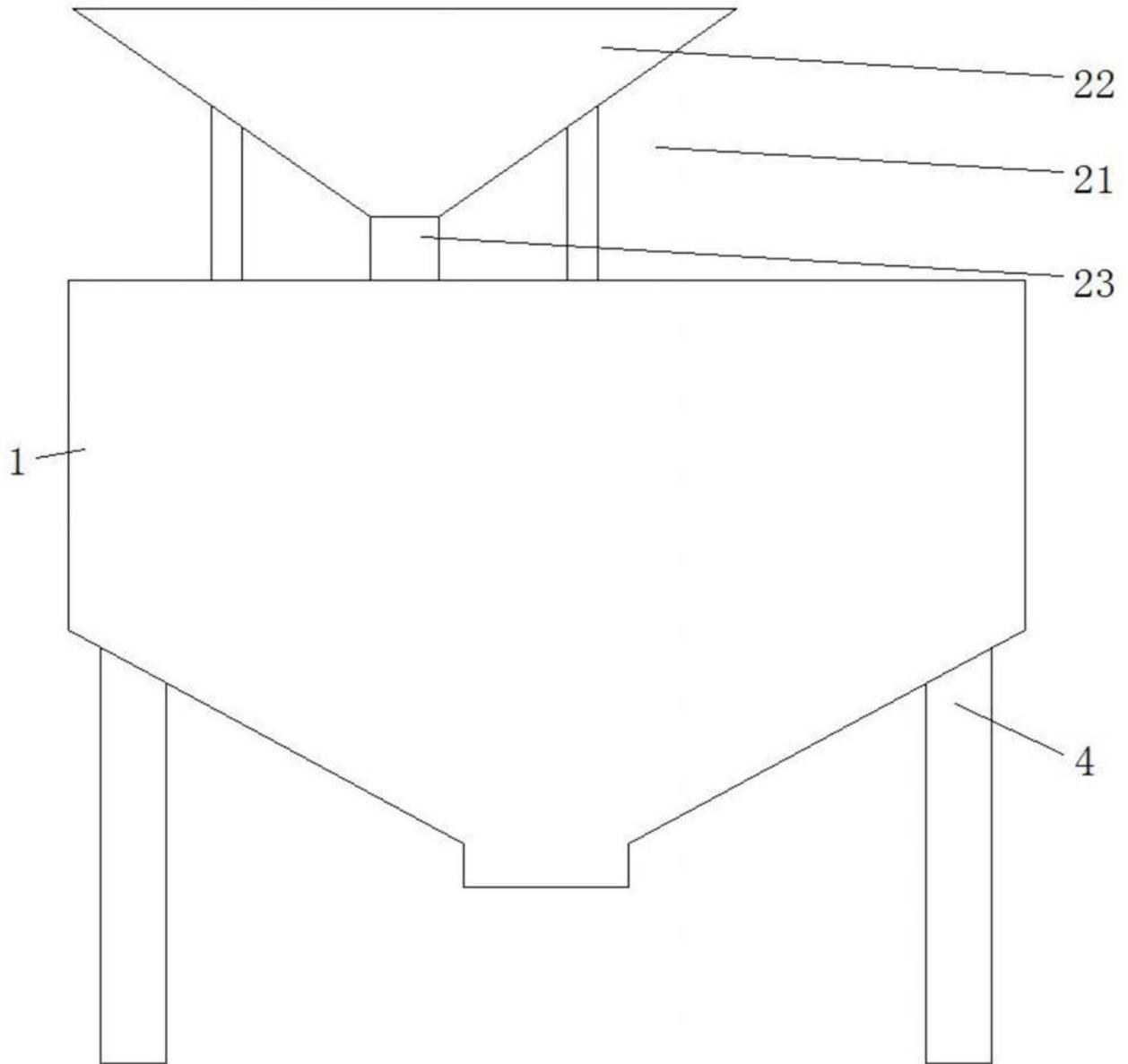


图7

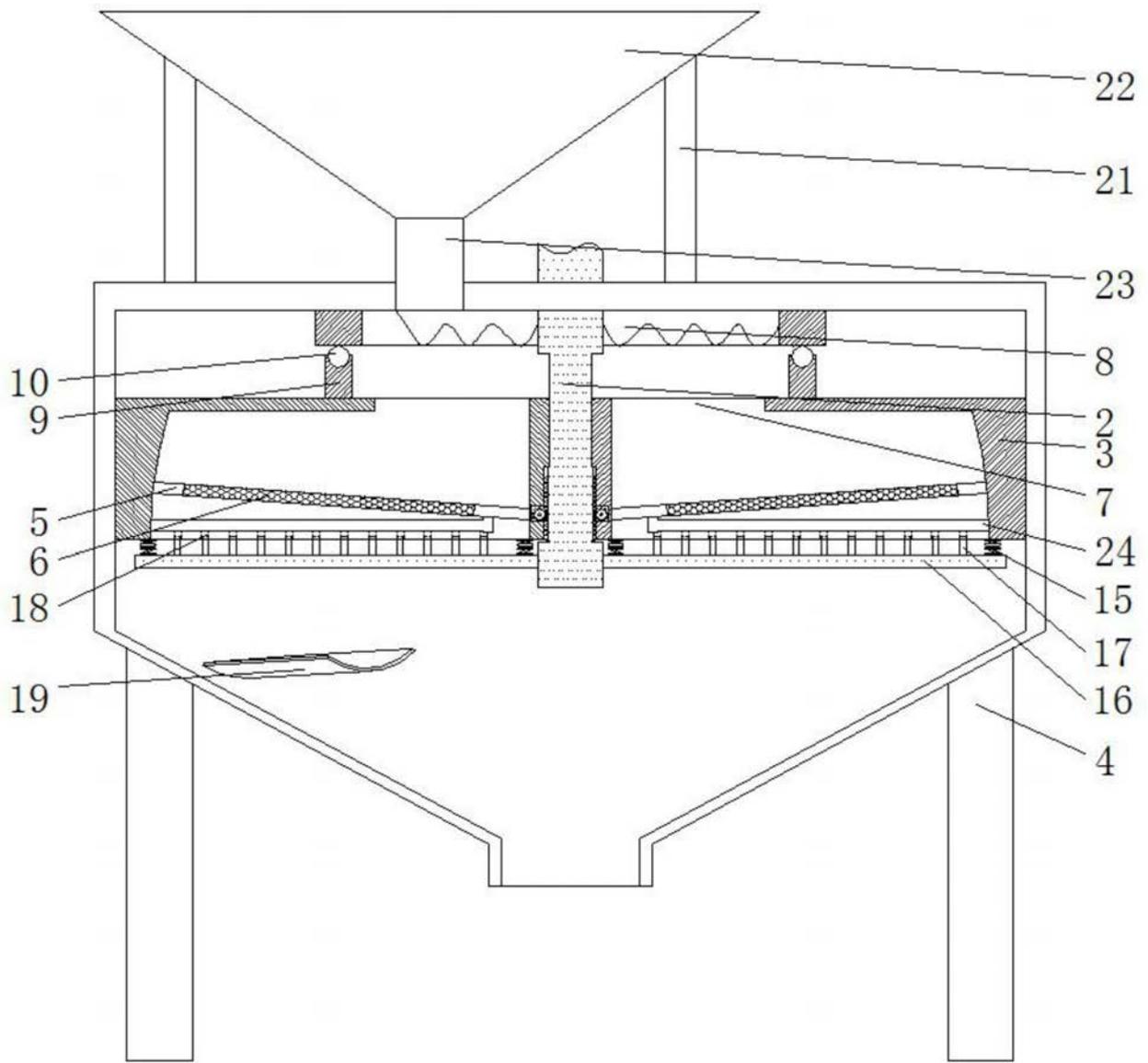


图8