



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110293064 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201810246281.7

(22)申请日 2018.03.23

(71)申请人 刘栋梁

地址 734000 甘肃省张掖市乌江镇永丰村
五社张掖市占鑫作物种质创新育种工
作室

申请人 刘占鑫

(72)发明人 刘栋梁 刘占鑫

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限
公司 31300

代理人 崔巍

(51)Int.Cl.

B07B 9/02(2006.01)

B07B 4/02(2006.01)

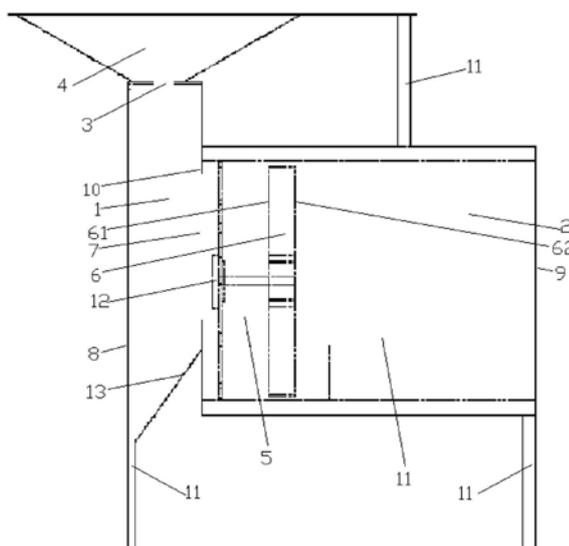
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种风选机

(57)摘要

本发明提供一种风选机,包括:入料口、风选室和风扇,风选室包括第一风选室和第二风选室,第一风选室与第二风选室连接处设置有风选口,第一风选室与第二风选室通过风选口连通,风扇设置于第二风选室内靠近风选口的位置,第一风选室远离风选口的一端设置有第一出料口,第二风选室远离风选口的一端设置有第二出料口,入料口设置于第一风选室顶部靠近风选口的位置;物料通过入料口进入第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,风扇转动时生成的风选吸力通过风选口将物料中的轻料引向第二出料口,使轻料从第二出料口排出;经过风选后得到的重料通过第一出料口排出。该风选机结构简单,制造成本低,可以方便、快速的将物料中的重料与轻料分离。



1. 一种风选机,其特征在于,包括:入料口、风选室和风扇,所述风选室包括第一风选室和第二风选室,所述第一风选室与所述第二风选室连接处设置有风选口,所述第一风选室与所述第二风选室通过所述风选口连通,所述风扇设置于所述第二风选室内靠近所述风选口的位置,所述第一风选室远离所述风选口的一端设置有第一出料口,所述第二风选室远离所述风选口的一端设置有第二出料口,所述入料口设置于所述第一风选室顶部靠近所述风选口的位置;

物料通过所述入料口进入所述第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,所述风扇转动时生成的风选吸力通过所述风选口将所述物料中的轻料引向所述第二出料口,使所述轻料从所述第二出料口排出;经过风选后得到的重料通过所述第一出料口排出。

2. 如权利要求1所述的风选机,其特征在于,所述风扇的生成风选吸力的风选吸力面与所述风选口相对设置,所述风扇转动时,在所述风选口处生成风选吸力。

3. 如权利要求2所述的风选机,其特征在于,所述第一风选室底部与所述入料口对应的位置设置有物料引板,所述物料引板的一端与所述风选口连接,另一端与所述第一出料口连接,所述物料引板用于将风选后得到的重料引向所述第一出料口。

4. 如权利要求3所述的风选机,其特征在于,所述物料引板倾斜设置在所述第一风选室底部,且所述物料引板的倾斜角度可调。

5. 如权利要求4所述的风选机,其特征在于,所述第一风选室与所述第二风选室连接处靠近所述入料口的位置设置有挡料板。

6. 如权利要求1-5任一项所述的风选机,其特征在于,所述第二风选室内靠近所述风选口的一端设置有风扇腔,所述风扇及与所述风扇连接的风扇电机放置于所述风扇腔内。

7. 如权利要求6所述的风选机,其特征在于,还包括风力调节装置,所述风力调节装置与所述风扇电机连接,用于调节所述风扇的风选吸力大小。

8. 如权利要求1-5任一项所述的风选机,其特征在于,还包括入料斗,所述入料斗设置在所述第一风选室顶部,所述入料口设置在所述入料斗底部,所述入料斗通过所述入料口与所述第一风选室连通。

9. 如权利要求1-5任一项所述的风选机,其特征在于,还包括物料运输装置,所述物料运输装置用于将所述物料输送至所述入料口。

10. 如权利要求1-5任一项所述的风选机,其特征在于,还包括用于起支撑和连接作用的支架单元。

一种风选机

技术领域

[0001] 本发明涉及风选分离机械技术领域,尤其涉及一种风选机。

背景技术

[0002] 风选机广泛应用于农业、化工、石墨、橡胶、制药、染料、油化、食品、建材、矿石、水泥、耐火材料等行业。根据其构成,风选机主要由风选箱、风机等部分组成。风选机工作时,物料由进料口进入风选箱,然后由风轮的吹送以及风机的引力对物料进行分级与分离,从而实现物料的分级与分离。目前现有技术中的风选机存在结构较为复杂,制造成本高,而且不便操作的问题。因此,设计一种结构简单、制造成本低、且易操作的风选机是目前市场的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种风选机,以解决现有技术中风选机结构复杂,制造成本高,而且不易操作的问题。

[0004] 本发明提供的风选机,包括入料口、风选室和风扇,风选室包括第一风选室和第二风选室,第一风选室与第二风选室连接处设置有风选口,第一风选室与第二风选室通过风选口连通,风扇设置于第二风选室内靠近风选口的位置,第一风选室远离风选口的一端设置有第一出料口,第二风选室远离风选口的一端设置有第二出料口,入料口设置于第一风选室顶部靠近风选口的位置;

[0005] 物料通过入料口进入第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,风扇转动时生成的风选吸力通过风选口将物料中的轻料引向第二出料口,使轻料从第二出料口排出;经过风选后得到的重料通过第一出料口排出。

[0006] 本发明的一种实施例中,风扇的生成风选吸力的风选吸力面与风选口相对设置,风扇转动时,在风选口处生成风选吸力。

[0007] 本发明的一种实施例中,第一风选室底部与入料口对应的位置设置有物料引板,物料引板的一端与风选口连接,另一端与第一出料口连接,物料引板用于将风选后得到的重料引向第一出料口。

[0008] 本发明的一种实施例中,物料引板倾斜设置在第一风选室底部,且物料引板的倾斜角度可调。

[0009] 本发明的一种实施例中,第一风选室与第二风选室连接处靠近入料口的位置设置有挡料板。

[0010] 本发明的一种实施例中,第二风选室内靠近风选口的一端设置有风扇腔,风扇及与风扇连接的风扇电机放置于风扇腔内。

[0011] 本发明的一种实施例中,风选机还包括风力调节装置,风力调节装置与风扇电机连接,用于调节风扇的风选吸力大小。

[0012] 本发明的一种实施例中,风选机还包括入料斗,入料斗设置在第一风选室顶部,入

料口设置在入料斗底部,入料斗通过入料口与第一风选室连通。

[0013] 本发明的一种实施例中,风选机还包括物料运输装置,物料运输装置用于将物料输送至入料口。

[0014] 本发明的一种实施例中,风选机还包括用于起支撑和连接作用的支架单元。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 本发明提供一种风选机,包括:入料口、风选室和风扇,风选室包括第一风选室和第二风选室,第一风选室与第二风选室连接处设置有风选口,第一风选室与第二风选室通过风选口连通,风扇设置于第二风选室内靠近风选口的位置,第一风选室远离风选口的一端设置有第一出料口,第二风选室远离风选口的一端设置有第二出料口,入料口设置于第一风选室顶部靠近风选口的位置;物料通过入料口进入第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,风扇转动时生成的风选吸力通过风选口将物料中的轻料引向第二出料口,使轻料从第二出料口排出;经过风选后得到的重料通过第一出料口排出。该风选机结构简单,易于操作,可以方便、快速的将物料中的重料与轻料分离,有效的提高了工作效率;进一步地,该风选机结构简单,便于制造,不仅有效的节约了制造成本,而且便于推广。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例提供的风选机结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例提供的风选机立体结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例提供的风选机另一立体结构示意图;

[0020] 图4为图2和图3所示风选机的左视图;

[0021] 图5为图2和图3所示风选机的右视图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1:第一风选室;2:第二风选室;3:入料口;4:入料斗;5:风扇腔;6:风扇;7:风选口;8:第一出料口;9:第二出料口;10:挡料板;11:支架单元;12:风扇电机;61:风扇的风选吸力面;62:风扇的吹力面;13:物料引板;14:风力调节装置;15:固定杆。

具体实施方式

[0024] 下面通过附图对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。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。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是为了指示或者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。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非有另有的规定和限制,术语“安装”、“相连”、“连接”应作广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介连接,可以是两

个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的含义。

[0028] 为解决现有技术中风选机结构复杂、制造成本高,而且不易操作的问题,本发明提供了一种风选机,包括入料口、风选室和风扇,风选室包括第一风选室和第二风选室,第一风选室与第二风选室连接处设置有风选口,第一风选室与第二风选室通过风选口连通,风扇设置于第二风选室内靠近风选口的位置,第一风选室远离风选口的一端设置有第一出料口,第二风选室远离风选口的一端设置有第二出料口,入料口设置于第一风选室顶部靠近风选口的位置;物料通过入料口进入第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,风扇转动时生成的风选吸力通过风选口将物料中的轻料引向第二出料口,使轻料从第二出料口排出;经过风选后得到的重料通过第一出料口排出。进一步的,本实施例中,风扇的生成风选吸力的风选吸力面与风选口相对设置,风扇转动时,在风选口处生成风选吸力。

[0029] 具体的,请参见图1,该风选机包括第一风选室1、第二风选室2、入料口3、风扇6、风选口7、第一出料口8和第二出料口9,该入料口3位于第一风选室1顶部靠近风选口7的位置;风选口7设置在第一风选室1和第二风选室2的连接处,该风选口7具体为设置在第一风选室1和第二风选室2连接处的开孔;风扇6设置于第二风选室2内靠近风选口7的位置,第一风选室1远离风选口7的一端设置有第一出料口8,第二风选室2远离风选口7的一端设置有第二出料口9。在实际使用过程中,使风扇6转动,风扇6在转动时会生成风选吸力,由于风扇6生成风选吸力的风选吸力面61与风选口7相对应设置,所以风扇6转动时,通过扇叶在风选口7处产生风选吸力,该风选吸力与风选口7相配合可以对通过该风选口的物料进行风选,以分离物料中的重料与轻料。具体的,风扇6在转动时,在风扇6的前后空间内会生成两个风力面,其中一个风力面为吸力面,该吸力面具体为如图1所示的生成风选吸力的风选吸力面61;另一个为吹风面,该吹风面具体为如图1所示的生成吹风的吹力面62。即风扇6在风选口7处产生一个与第一风选室1的方向相反的风选吸力,该风选吸力可以将物料中的轻料引向第二风选室2。待风选的物料通过入料口3进入第一风选室1后,根据物料中各组成物的重量不同,风扇6转动时生成的风选吸力通过风选口7将物料中的轻料引向第二出料口9,使轻料从第二出料口9排出;经过风选后得到的重料通过第一出料口8排出。进一步地,本实施例提供的风选机的具体结构可参见图2-图5。该风选机结构简单,制造成本低,而且可以方便的将物料中的重料和轻料分离。

[0030] 进一步地,请参见图1,本实施例中的第一出料口8具体可以是设置在第一风选室1与风选口7相对一侧的侧壁上的开孔,经过风选后得到的重料则可以方便的通过该第一出料口8排出。将第一出料口8设置在第一风选室1与风选口7相对一侧的侧壁上,不仅方便重料排出,而且排出的重料可以方便的堆积在该第一出料口8前方的位置,便于用户收集和处理。第二出料口9可以是设置在第二风选室2与风选口7相对一侧的侧壁上的开孔,风扇6的扇叶的吹力面62与该第二出料口9相对应,产生吹向该第二出料口9的吹风;该风扇6生成的吹向第二出料口9的风,将经过风选进入第二风选室2的轻料吹向第二出料口9,可以方便的将轻料从第二出料口9排出;进一步地,将第二出料口9设置在第二风选室2与风选口7相对一侧的侧壁上,使得排出的轻料可以方便的堆积在该第二出料口9前方的位置,便于用户收集和处理。另外,本实施例中,第一出料口8也可以设置在第一风选室1的底部,经过风选后得到的重料由于重力作用坠落至第一风选室1的底部,然后直接通过该设置在第一风选室1

底部的第一出料口8排出。第二出料口9也可以设置在第二风选室2的底部,经过风选后得到的轻料直接通过该设置在第二风选室2底部的第二出料口9排出。

[0031] 进一步地,第一风选室底部与入料口对应的位置设置有物料引板,物料引板的一端与风选口连接,另一端与第一出料口连接,物料引板用于将风选后得到的重料引向第一出料口。具体的,请参见图1和图2,物料引板13设置在第一风选室1底部与入料口3对应的位置,物料引板13的一端与风选口7连接,另一端与第一出料口8连接。通过入料口3进入第一风选室1的物料,由于重力作用向下坠落,在经过该风选口7时,由于风选吸力的作用,物料中的轻料被引向第二风选室2,剩余的重料由于重力作用继续向第一风选室1的底部坠落,坠落至该物料引板13上,物料引板13将该重料引向第一出料口8。

[0032] 进一步地,本实施例中的物料引板倾斜设置在第一风选室底部,且物料引板的倾斜角度可调。具体的,请参见图1和图2,重料落在物料引板13上,为方便的将重料引向第一出料口8,该物料引板13具体可以是倾斜设置在第一风选室1底部的倾斜板。进一步地,该物料引板13的倾斜角度可以根据物料的不同可调,即如果经过风选得到的重料相对较轻或为不易滑动的形状,则需要较大的坡度才可以方便、快速的将该重料引向第一出料口8,则可以将该物料引板13的倾斜角度设置大一些;如果经过风选得到的重料相对较重或者为容易滑动的形状,则不需要很大的坡度就可以将该重料引向第一出料口8,则可以将该物料引板13的倾斜角度设置小一些。物料引板13的倾斜角度可调,具体可以是在第一风选室1位于风选口7下方的侧壁上,由上到下设置多个物料引板安置槽,通过选择不同的物料引板安置槽来调整该物料引板13的倾斜角度。物料引板13的倾斜角度具体可以是与地面在第二风选室2的延伸方向上的夹角为 $20^{\circ}\sim 80^{\circ}$,其倾斜角度可以根据具体情况而定,本发明对此不作具体限定。

[0033] 进一步地,第一风选室与第二风选室连接处靠近入料口的位置设置有挡料板。具体的,为避免进入第一风选室的物料,未经过风选就进入第二风选室,可以在第一风选室与第二风选室连接处靠近入料口的位置设置挡料板。请参见图1,该挡料板10具体可以是设置在风选口7上方、第一风选室1与第二风选室2连接处靠近入料口3的位置。

[0034] 进一步地,本实施例中,第二风选室内靠近风选口的一端设置有风扇腔,风扇及与风扇连接的风扇电机放置于风扇腔内。具体的,请参见图1,第二风选室2内设置有风扇腔5,风扇6和用于带动风扇转动的风扇电机12设置在该风扇腔5内。风扇6和风扇电机12具体可以通过固定件固定在该风扇腔5内,固定件具体可以是如图4所示的固定杆15。

[0035] 进一步地,本实施例中,风选机还包括风力调节装置,风力调节装置与风扇电机连接,用于调节风扇的风选吸力大小;即可以根据物料中轻料与重料的具体重量调节风扇的风力大小,即可以调节风扇产生的风选吸力的大小,从而使得物料分离效果更佳。具体的,请参见图2或图3,第二风选室2的外壁上设置有风力调节装置14,该风力调节装置14具体可以是设置在第二风选室2的外壁上与风扇电机12对应的位置,该风力调节装置14和风扇电机12连接,用于通过风扇电机12控制风扇6的转速,从而控制风扇6生成的风选吸力与吹力的大小。在实际使用中,若物料中的重料和轻料的重量都相对较小,且重料和轻料的重量差不大,则需要较小的风选吸力将物料中的重料和轻料分离;若物料中的重料和轻料的重量差较大,则可以选择较大的风选吸力将重料和轻料分离,而且在重料重量足够大时,风选吸力越大,重料和轻料分离度更大。具体的,若该风选机用于除杂,则可以将杂质去除的更加

干净。

[0036] 进一步地,本实施例中,风选机还包括入料斗,入料斗设置在第一风选室顶部,入料口设置在入料斗底部,入料斗通过入料口与第一风选室连通。具体的,请参见图1-图3,该风选机还包括入料斗4,该入料斗4设置在第一风选室1顶部,入料口3设置在入料斗4的底部,该入料斗4通过入料口3与第一风选室1连通。该入料斗4主要用于盛放物料,入料斗4的形状可以设置为喇叭形,也可以设置为方形,具体形状在本发明中不作具体限定。优选的,入料斗4呈喇叭状使得物料可以向入料口3处聚集,即使得物料可以更加容易的通过该入料口3进入第一风选室1。另外,需要理解的是,入料斗的材质可以为铁质材料,合金材料或者其他材料,都不影响入料斗本身的功用,因此,本实施例对入料斗的材质不作具体限定。进一步的,物料的投入流量,可具体根据风选工作效率而定,避免风选不彻底、风选效率不高等不良后果。具体的投入流量,视具体情况而定,本发明对此不作具体限定。

[0037] 进一步地,本实施例中,风选机还包括物料运输装置,物料运输装置用于将物料输送至入料口。具体的,可以在风选机上设置物料运输装置,该物料运输装置可以设置在风选机上靠近入料口3的位置,用于将物料运输至该入料口3。物料运输装置具体可以是用于输送物料的传送机,本实施例对该传送机的形状与设置方式不做具体限定。

[0038] 进一步地,本实施例中,风选机还包括用于起支撑和连接作用的支架单元。具体的,支架单元包括若干支架撑杆和支架底座,该支架单元共同对整个风选机起到支撑和连接作用。请参见图1-图3,本实施例中的风选机还包括支架单元11,该支架单元11具体包括设置在第一风选室1与第二风选室2外周用于支撑该第一风选室1与第二风选室2的支架底座,还包括用于支撑入料斗4的支架撑杆等。该风选机通过该支架底座可以平稳放置在工作面上,或者安置在车厢等需要固定该风选机的地方,该风选机的入料斗4通过支架撑杆与风选室连接。进一步的,支架撑杆形状可以为方形柱状的,也可以是圆柱状的;支架撑杆的材质可以是铁质材料,也可以是合金等其他材料;本实施例对支撑杆单元的具体形状、结构和材质不作具体限定。

[0039] 进一步地,本实施例中入料斗4和物料运输装置可以同时设置。具体的,首先通过物料运输装置将物料输送至入料斗4,进入入料斗4的物料由于重力作用通过入料口3进入第一风选室1,进入第一风选室1的物料经过该第一风选室1和第二风选室2连接处设置的风选口7时被风选,物料中的重料和轻料被分离。具体的,在该风选机的一种应用场景中,物料中有重量较轻的植物枝叶等轻料,也有较重的植物秸秆或植物种子等重料,物料经过风选后,植物枝叶等轻料在风选吸力的作用下进入第二风选室2,然后再由第二风选室2内的吹风将该植物枝叶等轻料吹向第二风选口9,从而将植物枝叶等轻料通过第二风选口9排出;经过风选剩余的植物秸秆或植物种子等重料由于重力作用继续坠落至物料引板13上,通过该物料引板13滑向第一出料口8,从而实现将物料中的重料与轻料分离的目的。

[0040] 本实施例提供的风选机包括:入料口、风选室和风扇,风选室包括第一风选室和第二风选室,第一风选室与第二风选室连接处设置有风选口,第一风选室与第二风选室通过风选口连通,风扇设置于第二风选室内靠近风选口的位置,第一风选室远离风选口的一端设置有第一出料口,第二风选室远离风选口的一端设置有第二出料口,入料口设置于第一风选室顶部靠近风选口的位置;物料通过入料口进入第一风选室,根据物料中各组成物的重量不同,风扇转动时生成的风选吸力通过风选口将物料中的轻料引向第二出料口,使轻

料从第二出料口排出；经过风选后得到的重料通过第一出料口排出。该风选机结构简单，易于操作，通过风力可以方便、快速的将物料中的重料与轻料分离，有效的提高了工作效率；进一步地，该风选机结构简单，便于制造，有效的节约了制造成本，便于推广，满足了目前市场上对于制造成本低、操作简单，且工作效率高的风选机的现实需求。

[0041] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

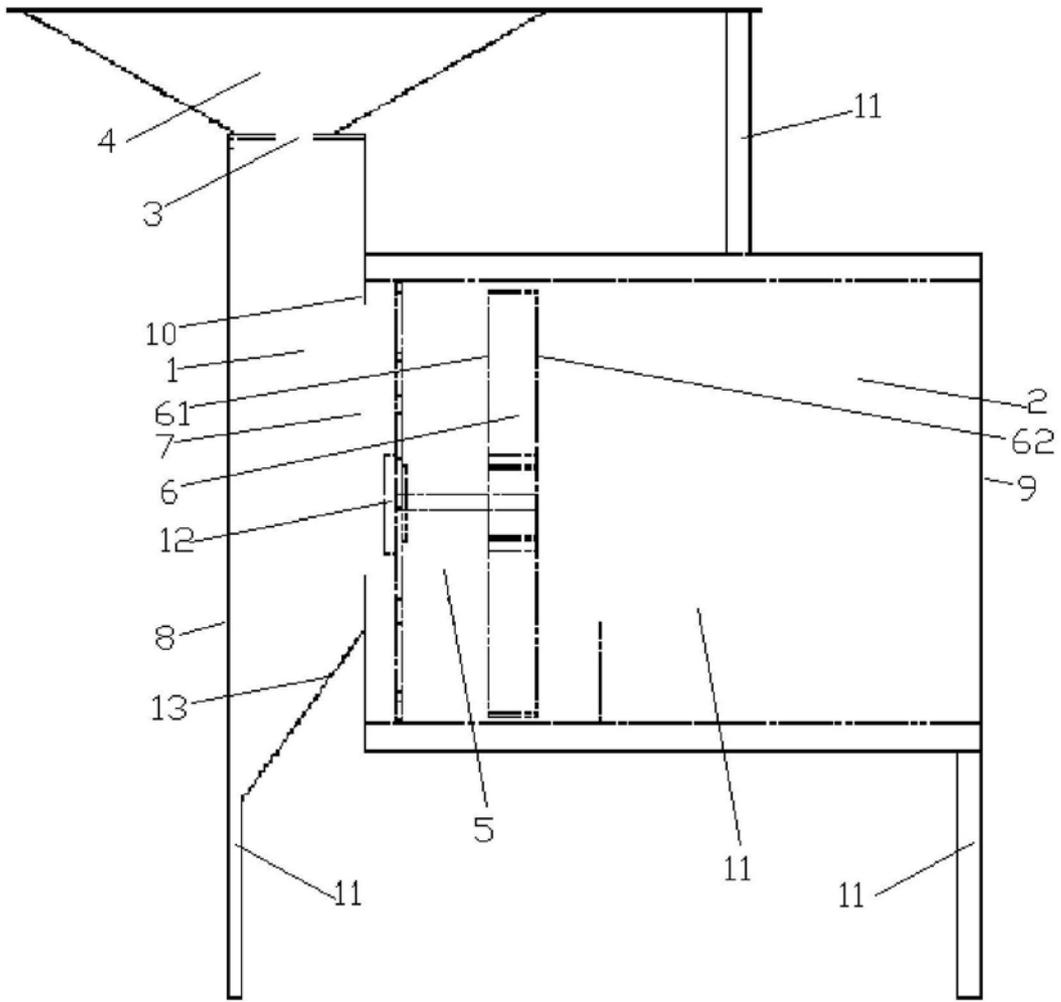


图1

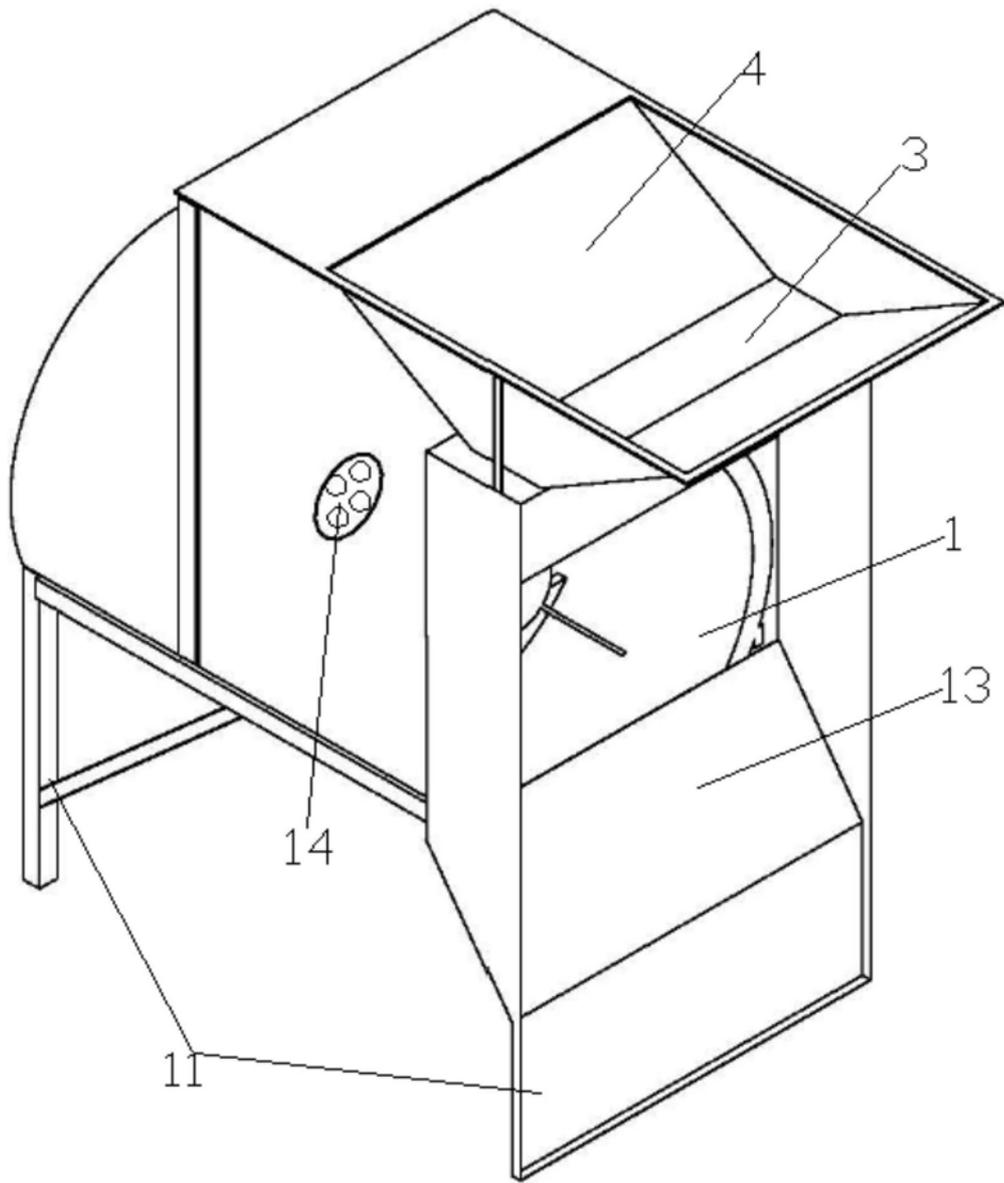


图2

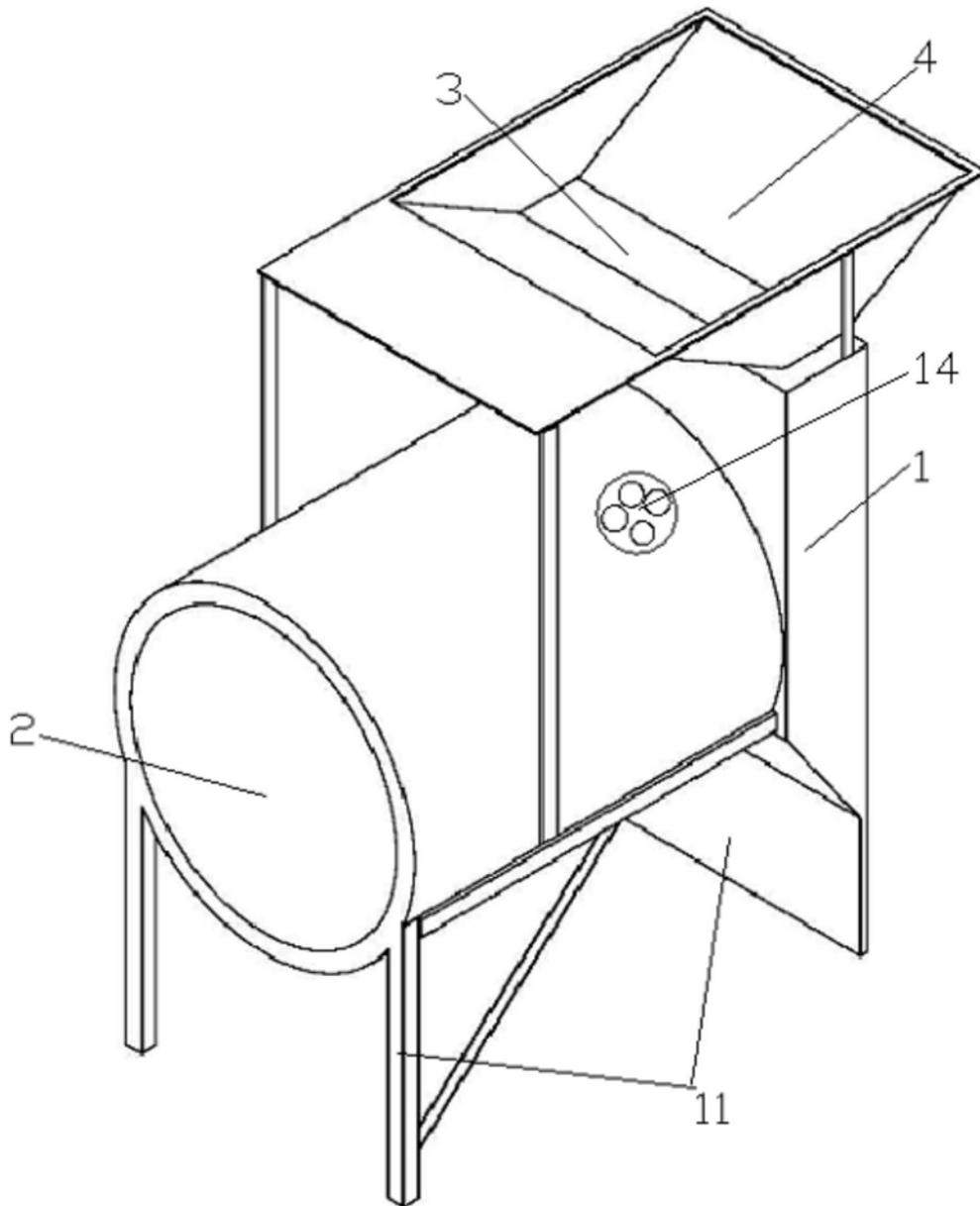


图3

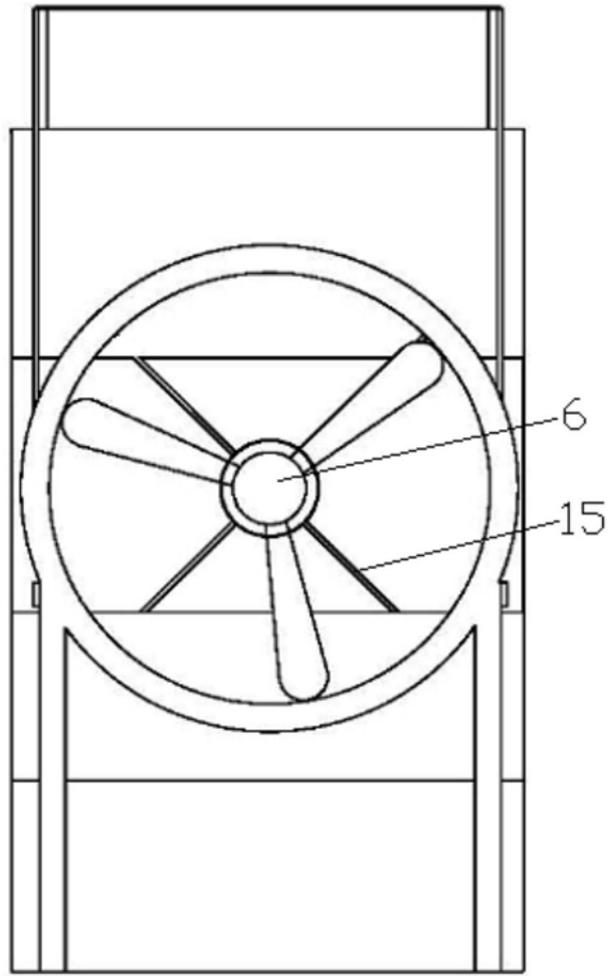


图4

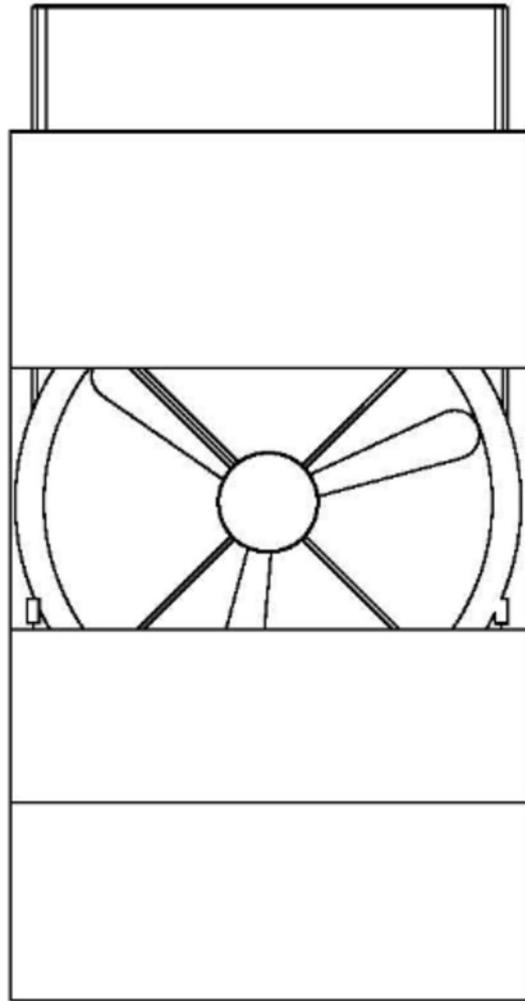


图5