



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206229620 U

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201620995482.3

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 灵武市生财米业有限公司

地址 751400 宁夏回族自治区银川市灵武市崇兴镇杜木桥村三队17号

(72)发明人 杨文明 杨文礼

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

B07B 1/22(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B04C 9/00(2006.01)

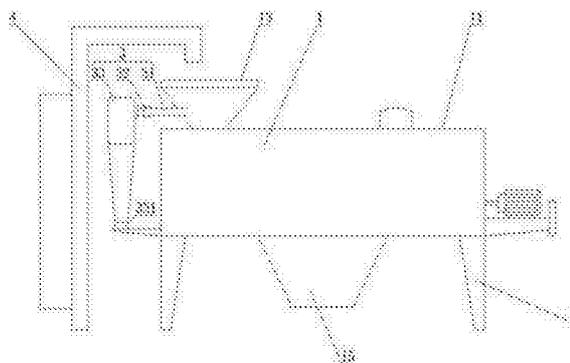
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种精细筛选的初清筛

(57)摘要

本实用新型是关于一种精细筛选的初清筛,其包括圆筒筛、与圆筒筛连通的除尘装置和驱动圆筒筛的第一驱动装置,其中,圆筒筛包括壳体、筛筒、进料斗、净粮出料管道和杂质出料口,筛筒设置在壳体的内部,筛筒的内壁上均匀设置若干细小筛孔,筛筒的内腔通过细小筛孔与壳体连通;壳体的顶端分别设置进料斗和净粮出料管道,进料斗与壳体连通,净粮出料管道与筛筒的内腔连通;壳体的底端设置杂质出料口,杂质出料口与壳体连通;除尘装置包括风筒、离心风机、除尘器和驱动除尘装置的第二驱动装置,风筒固定且连通进料斗,离心风机和除尘器通过风筒连通。该初清筛通过圆筒筛精细筛选杂质和水稻颗粒,通过除尘装置去除轻质杂质,大大提高了筛选质量。



1. 一种精细筛选的初清筛,其特征在于,包括圆筒筛(1)、与所述圆筒筛(1)连通的除尘装置(3)和驱动所述圆筒筛(1)的第一驱动装置,其中:

所述圆筒筛(1)包括壳体(11)、筛筒(12)、进料斗(13)、净粮出料管道(14)和杂质出料口(15),所述筛筒(12)设置在所述壳体(11)的内部,且所述筛筒(12)的转动轴心沿水平方向设置;所述筛筒(12)的内壁上均匀设置若干细小筛孔,所述筛筒(12)的内腔通过所述细小筛孔与所述壳体(11)连通;所述进料斗(13)设置在所述壳体(11)的顶端,且所述进料斗(13)与所述壳体(11)连通;所述净粮出料管道(14)设置在所述壳体(11)的顶端,且所述净粮出料管道(14)远离所述进料斗(13),所述净粮出料管道(14)与所述筛筒(12)的内腔连通;所述杂质出料口(15)设置在所述壳体(11)的底端,所述杂质出料口(15)与所述壳体(11)连通;

所述除尘装置(3)包括风筒(31)、离心风机(32)、除尘器(33)和驱动所述除尘装置(3)的第二驱动装置,所述风筒(31)固定连接所述进料斗(13),且所述风筒(31)与所述进料斗(13)连通,所述离心风机(32)和所述除尘器(33)通过所述风筒(31)连通。

2. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述细小筛孔的截面形状为圆形,且所述细小筛孔的直径尺寸D满足 $2\text{cm} \leq D \leq 4\text{cm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,还包括机架(2),所述圆筒筛(1)、第一驱动装置、第二驱动装置和除尘器(33)均固定在所述机架(2)上。

4. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述除尘器(33)的底端设置集尘器(331),所述集尘器(331)与所述除尘器(33)连通。

5. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,还包括提升机(4),所述提升机(4)设置在所述进料斗(13)的上方。

6. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述壳体(11)的前端设置探查孔(16),所述探查孔(16)与所述壳体(11)连通。

7. 根据权利要求6所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述探查孔(16)的截面形状为方形。

8. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述除尘器(33)包括旋风式除尘器。

9. 根据权利要求1所述的精细筛选的初清筛,其特征在于,所述第一驱动装置和第二驱动装置均包括电动机。

一种精细筛选的初清筛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种精细筛选的初清筛。

背景技术

[0002] 随着我国粮食加工产业向规模化、集约化方向的发展,原粮在收购过程中出现的水分大和含杂总量越来越大等问题日趋严重,对原粮进行后续加工或储藏之前,需要将原粮过筛除杂,初清筛适用于收获后的玉米、小麦、水稻、大豆等谷物中的灰尘、须毛、颖壳等杂质。

[0003] 初清筛根据原粮颗粒的密度、厚度和直径大小分离净粮和杂质,现有的初清筛大多是圆筒初清筛,其工作原理是:原粮进入料斗并通过溜槽自动流入筛筒内,利用粮食颗粒与杂质颗粒的大小轻重,通过筛筒的连续转动,粮食颗粒和杂质颗粒在筛筒内壁摩擦力的作用下随筛筒一同转动,转到一定高度后,在自重力的作用下沿筛面下滑,因颗粒大小轻重不同,从而粮食颗粒和杂质颗粒分离,物料在筛筒内进行连续分选、分离,其大杂、细杂、净粮由相应位置流出筛体。初清筛具有结构新、运转稳、噪音低、共振小、清理干净、密封良好、吸风性能好和使用维修方便等特点。

[0004] 但是,现有的初清筛过筛效率较低,当粮食总量很大时,初清筛难以在短时间内高效的完成对粮食高质量的过筛工作。而且原粮经过初清筛的过筛除杂后,原粮中仍含有大量的土灰尘、断穗、须毛等质量较轻的杂质,往往需要进行二次清选,过筛质量较低,加大工作量。

实用新型内容

[0005] 为克服相关技术中存在的问题,本实用新型提供一种精细筛选的初清筛。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型提供一种精细筛选的初清筛,包括圆筒筛、与所述圆筒筛连通的除尘装置和驱动所述圆筒筛的第一驱动装置,其中:

[0008] 所述圆筒筛包括壳体、筛筒、进料斗、净粮出料管道和杂质出料口,所述筛筒设置在所述壳体的内部,且所述筛筒的转动轴心沿水平方向设置;所述筛筒的内壁上均匀设置若干细小筛孔,所述筛筒的内腔通过所述细小筛孔与所述壳体连通;所述进料斗设置在所述壳体的顶端,且所述进料斗与所述壳体连通;所述净粮出料管道设置在所述壳体的顶端,且所述净粮出料管道远离所述进料斗,所述净粮出料管道与所述筛筒的内腔连通;所述杂质出料口设置在所述壳体的底端,所述杂质出料口与所述壳体连通;

[0009] 所述除尘装置包括风筒、离心风机、除尘器和驱动所述除尘装置的第二驱动装置,所述风筒固定连接所述进料斗,且所述风筒与所述进料斗连通,所述离心风机和所述除尘器通过所述风筒连通。

[0010] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述细小筛孔的截面形状为圆形,且所述细小筛孔的直径尺寸D满足 $2\text{cm} \leq D \leq 4\text{cm}$ 。

[0011] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,还包括机架,所述圆筒筛、第一驱动装置、第二驱动装置和除尘器均固定在所述机架上。

[0012] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述除尘器的底端设置集尘器,所述集尘器与所述除尘器连通。

[0013] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,还包括提升机,所述提升机设置在所述进料斗的上方。

[0014] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述壳体的前端设置探查孔,所述探查孔与所述壳体连通。

[0015] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述探查孔的截面形状为方形。

[0016] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述除尘器包括旋风式除尘器。

[0017] 优选地,上述精细筛选的初清筛中,所述第一驱动装置和第二驱动装置均包括电动机。

[0018] 本实用新型的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0019] 本实用新型提供的精细筛选的初清筛包括圆筒筛、与所述圆筒筛连通的除尘装置和驱动所述圆筒筛的第一驱动装置,其中,所述圆筒筛包括壳体、筛筒、进料斗、净粮出料管道和杂质出料口,所述筛筒设置在所述壳体的内部,且所述筛筒的转动轴心沿水平方向设置,增大筛选的接触面积;所述筛筒的内壁上均匀设置若干细小筛孔,所述筛筒的内腔通过所述细小筛孔与所述壳体连通;所述进料斗设置在所述壳体的顶端,且所述进料斗与所述壳体连通;所述净粮出料管道设置在所述壳体的顶端,且所述净粮出料管道远离所述进料斗,所述净粮出料管道与所述筛筒的内腔连通;所述杂质出料口设置在所述壳体的底端,所述杂质出料口与所述壳体连通;所述除尘装置包括风筒、离心风机、除尘器和驱动所述除尘装置的第二驱动装置,所述风筒固定连接所述进料斗,且所述风筒与所述进料斗连通,所述离心风机和所述除尘器通过所述风筒连通。本实用新型提供的精细筛选的初清筛的筛选步骤如下:水稻通过进料斗进入圆筒筛,水稻随着筛筒滚动,把其中所含的大于细小筛孔孔径的大杂质和小于细小筛孔孔径的粮食颗粒、小杂质分离出来,大杂质通过杂质出料口流出,粮食颗粒、小杂质通过净粮出料管道流出;为进一步提高筛选质量,进料斗处设置的除尘装置中离心风机将水稻中的灰尘、断穗、颖壳、须毛等较轻的杂质通过风筒吸入除尘器内,筛选效果更好。

[0020] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本实用新型。

附图说明

[0021] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种精细筛选的初清筛的主视图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的一种精细筛选的初清筛的侧视图;

[0025] 图1-图2符号表示:

[0026] 1-圆筒筛,11-壳体,12-筛筒,13-进料斗,14-净粮出料管道,15-杂质出料口,16-探查孔,2-机架,3-除尘装置,31-风筒,32-离心风机,33-除尘器,331-集尘器,4-提升机。

具体实施方式

[0027] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0028] 参见图1,该图示出了本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛的主视基本结构,参见图2,该图示出了本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛的侧视基本结构。

[0029] 如图1、图2所示,本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛包括圆筒筛1、与圆筒筛1连通的除尘装置3和驱动圆筒筛1的第一驱动装置,其中:

[0030] 圆筒筛1包括壳体11、筛筒12、进料斗13、净粮出料管道14和杂质出料口15,筛筒12设置在壳体11的内部,且筛筒12的转动轴心沿水平放置方向放置,可以增大筛选面积,提高筛选质量;筛筒12的内壁上均匀设置若干细小筛孔,筛筒12的内腔通过细小筛孔与壳体11连通;进料斗13设置在壳体11的顶端,且进料斗13与壳体11连通。工作时,水稻通过进料斗13进入壳体11,壳体11内的水稻随着筛筒12转动,大于细小筛孔孔径的石块、秸秆等大杂质留在壳体11内,小于细小筛孔孔径的水稻颗粒、小杂质通过细小筛孔,进入筛筒12的内腔。第一驱动装置为圆筒筛1提供动力,用于驱动筛筒12的转动。

[0031] 为方便壳体11内的大杂质流出,壳体11的底端设置杂质出料口15,且杂质出料口15与壳体11连通,杂质出料口15的下方放置箱子或袋子,用于收集杂质出料口15流出的杂质。杂质出料口15设置为漏斗形,漏斗形出料口可以避免杂质流出均匀、顺畅,避免杂质堆积影响杂质的流出,增加操作人员的清理工作。

[0032] 为方便筛选后的水稻流出,壳体11的顶端、远离进料口13的一端设置净粮出料管道14,且净粮出料管道14与筛筒12的内腔连通,落入筛筒12内腔内的水稻颗粒、小杂质通过净粮出料管道14流出,净粮出料管道14的出口处设置袋子或包装箱,用于收集筛选后的净粮。净粮出料管道14的末端设置为倒置漏斗形,加快流出速度,方便净粮的流出。为进一步加快净粮流出,净粮出料管道14设置2个,方便筛筒12内腔内的净粮快速流出,加快筛选效率。

[0033] 为提高筛选质量,细小筛孔的孔径 D 满足 $2\text{cm} \leq D \leq 4\text{cm}$,减小筛孔的孔径,将不满足细小筛孔孔径的杂质留在壳体11内,只有满足细小筛孔孔径的物料颗粒才能进入筛筒12的内腔,避免较大的杂质进入筛筒12的内腔,导致净粮筛选不干净,需要再次筛选,节省时间。

[0034] 为提高第一驱动装置和第二驱动装置的驱动力,第一驱动装置和第二驱动装置均采用电动机,电动机可以将电能转换为机械能,机械能产生动能,用于驱动筛筒12转动和驱动离心风机32、除尘器33工作,去除灰尘等轻质杂质。

[0035] 水稻进入进料斗13时,带有大量灰尘、须毛、断穗、颖壳等较轻的杂质,能够通过细小筛孔的孔径进入筛筒12的内腔,造成净粮筛选不干净,再次筛选也不易去除,因此在进料斗13处设置除尘装置3。

[0036] 除尘装置3包括风筒31、离心风机32、除尘器33和驱动除尘装置3的第二驱动装置，除尘器33的底端设置集尘器331，且集尘器331与除尘器33连通。风筒31固定在进料斗13的内壁上，且风筒31与进料斗13连通；离心风机32和除尘器33通过风筒31连通。第二驱动装置为除尘装置3提供动力，用于驱动离心风机32和除尘器33的工作。工作时，水稻进入进料斗13时，离心风机32工作将灰尘、须毛、断穗、颖壳等较轻的杂质吸入风筒31内，并通过风筒31进入除尘器33，除尘器33将灰尘、须毛、断穗、颖壳等与空气分离，杂质落入集尘器331内，定期对集尘器331进行清理。

[0037] 为提高轻质杂质与空气分离，除尘器33采用旋风式除尘器，旋风式除尘器一般由进气管、排气管、圆筒体和圆锥体组成，是利用旋转的含尘气体所产生的离心力，将粉尘从气流中分离出来的一种分离装置，其工作原理如下：当含尘气流由进气管进入旋风式除尘器内，气流将由直线运动变为圆周运动，密度大于气体的尘粒与器壁接触便失去惯性力而沿壁面下落，旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢，当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风式除尘器中部，由下而上继续螺旋形流动，最后净化气体由排气管排出，而杂质落入除尘器的底部。

[0038] 为方便圆筒筛1的固定，本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛还包括机架2，机架2固定在地面上或放置在其他物体上，圆筒筛1、第一驱动装置、第二驱动装置和除尘器33均固定在机架2上，起到支撑稳定的作用。

[0039] 为方便为进料斗13输送水稻，进料斗13的上方设置提升机4，提升机4的一端固定在地面上，提升机4的另一端设置在进料斗13的上方，水稻通过提升机4输送至进料斗13内，大大节省了时间和减轻了操作人员的工作量。

[0040] 为方便观察壳体11内部的情况，壳体11的前端设置探查孔16，且探查孔16与壳体11连通，操作人员可以透过探查孔16观察壳体11内部筛筒12的运转情况，并观察水稻筛选情况，若壳体11内还有大量水稻正在筛选，可以将提升机4暂停，不再往圆筒筛1内添加水稻，避免水稻太多，小于细小筛孔孔径的水稻颗粒无法进入筛筒12的内腔内，造成浪费。

[0041] 为加工方便，探查孔16的截面形状为方形，且探查孔16的外部设置网面，防止圆筒筛1内的杂质或水稻颗粒通过探查孔16飞出来，或者外界杂质通过探查孔16进入圆筒筛1内，增大圆筒筛1的工作量。

[0042] 本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛的清选方法如下：

[0043] 水稻经由提升机4送入进料斗13，通过进料斗13落入壳体11内部，水稻内含有的灰尘、须毛、断穗、颖壳等较轻的杂质被离心风机32经由风筒31吸入除尘器33中，杂质落入集尘器331内；水稻在壳体11内随着筛筒12连续旋转，把其中所含的大于细小筛孔孔径的大杂质和小于细小筛孔孔径的水稻颗粒、小杂质分离出来，大杂质留在壳体11内，通过杂质出料口15流出，水稻颗粒、小杂质等通过细小筛孔进入筛筒12的内腔，通过净粮出料管道14流出。

[0044] 本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛包括圆筒筛1、与圆筒筛1连通的除尘装置3和驱动圆筒筛1的第一驱动装置，其中，圆筒筛1包括壳体11、筛筒12、进料斗13、净粮出料管道14和杂质出料口15，筛筒12设置在壳体11的内部，且筛筒12的转动轴心沿水平方向设置；筛筒12的内壁上均匀设置若干细小筛孔，筛筒12的内腔通过细小筛孔与壳体11连通；进料斗13设置在壳体11的顶端，且进料斗13与壳体11连通；净粮出料管道14设置在壳体

11的顶端,且净粮出料管道14远离进料斗13,净粮出料管道14与筛筒12的内腔连通;杂质出料口15设置在壳体11的底端,杂质出料口15与壳体11连通;除尘装置3包括风筒31、离心风机32、除尘器33和驱动除尘装置3的第二驱动装置,风筒31固定连接进料斗13,且风筒31与进料斗13连通,离心风机32和除尘器33通过风筒31连通。本实用新型实施例提供的精细筛选的初清筛通过筛筒12的转动进行精细筛选,大于细小筛孔孔径的杂质经由杂质出料口15流出,小于细小筛孔孔径的水稻颗粒、小杂质落入筛筒12的内腔,经由净粮出料管道14流出,提高筛选的质量;为清理水稻中的灰尘、断穗、须毛、颖壳等较轻的杂质,进料斗13处设置除尘装置3,含有轻质杂质的粉尘被离心风机32经由风筒31吸入除尘器33,将轻质杂质与空气分离,轻质杂质落入集尘器331,定期清理,大大提高了筛选的质量。

[0045] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里实用新型的公开后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本实用新型未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0046] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

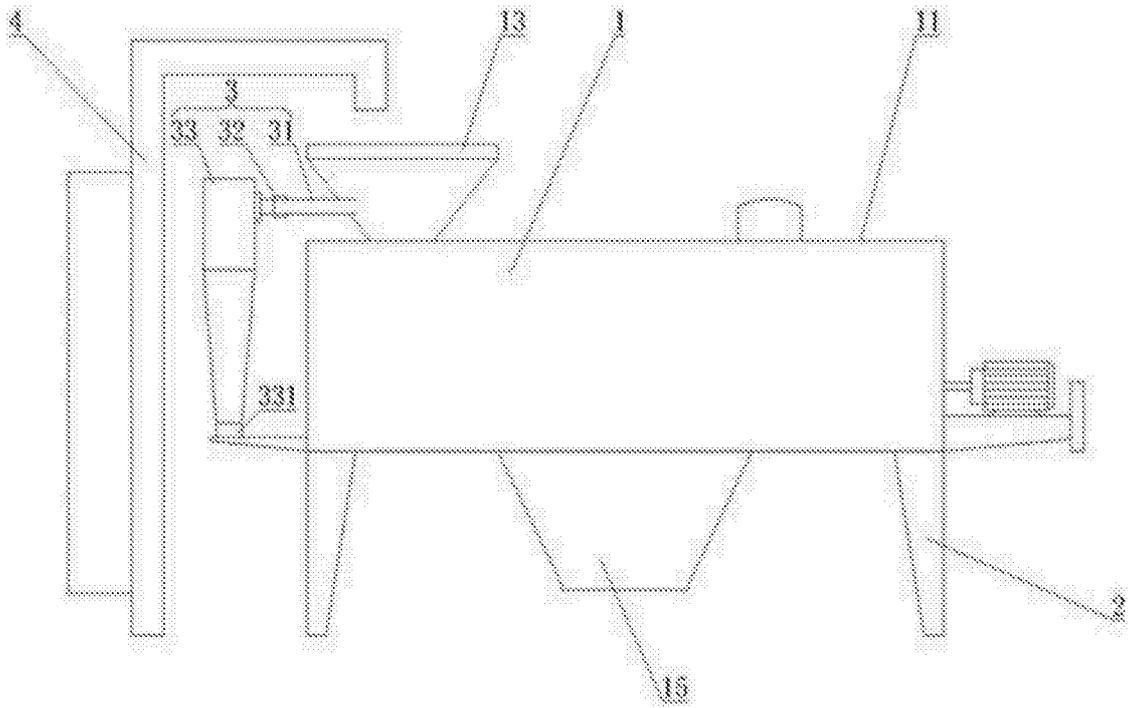


图1

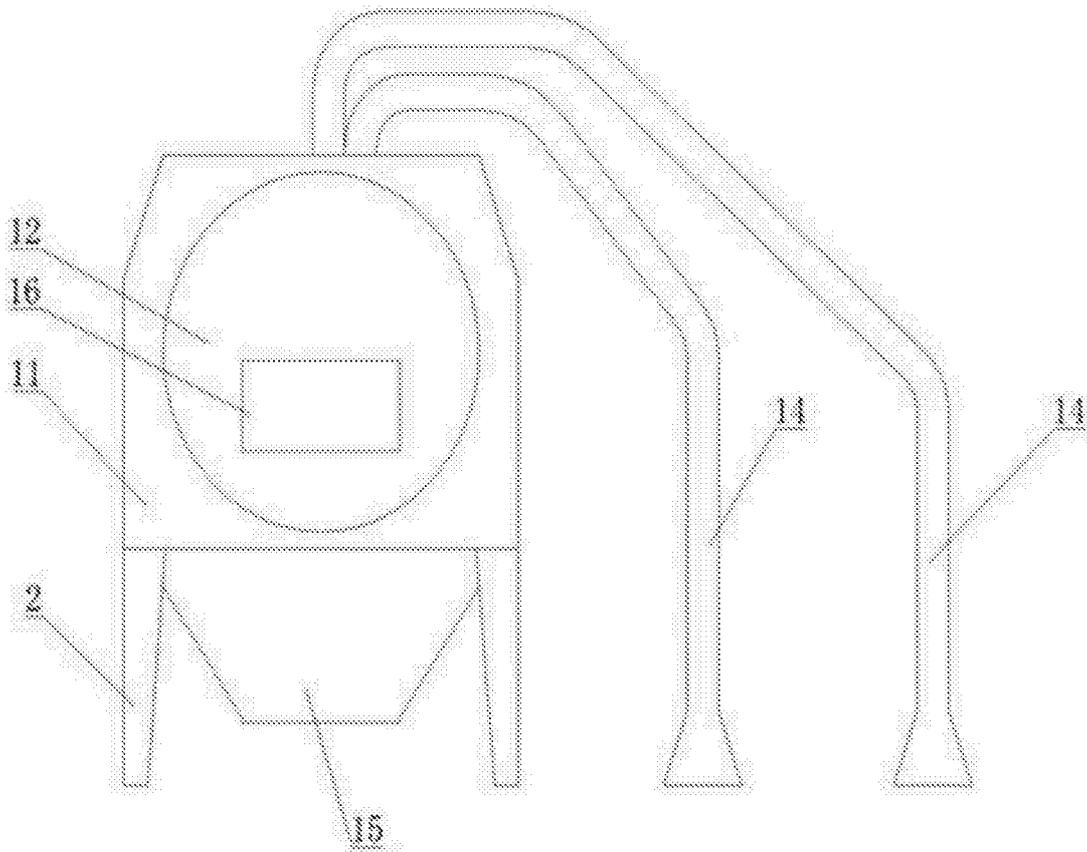


图2