



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214262660 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202022722246.3

(22) 申请日 2020.11.23

(73) 专利权人 福建师范大学

地址 350007 福建省福州市仓山区上三路8号

(72) 发明人 王浩楠 郭菊花 王文荣 陈一明

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219

代理人 黄以琳 张忠波

(51) Int. Cl.

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

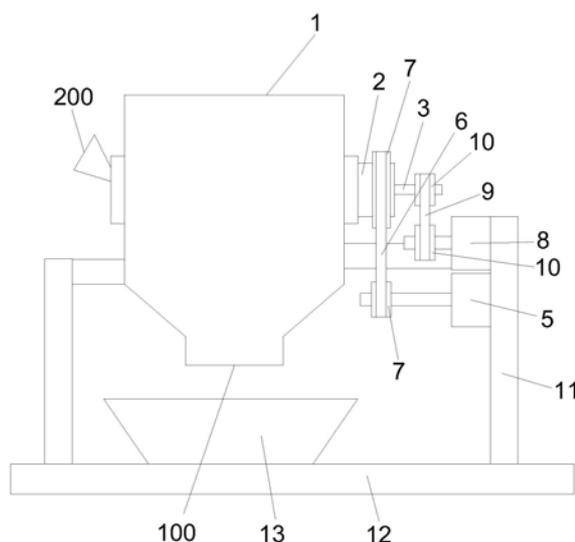
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种实验室用搅拌式粗筛分装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种实验室用搅拌式粗筛分装置,包括细组分收集箱、筛桶及搅拌机构;细组分收集箱的底部开设出料口;筛桶的侧板为筛网,筛桶横向放置于细组分收集箱内;筛桶的一端面设置有延伸至细组分收集箱外的进料口;搅拌机构包括转轴、扇叶及搅拌驱动机构;转轴贯穿筛桶,且与筛桶同轴设置;扇叶呈方形板状,扇叶位于筛桶内,且与转轴连接;扇叶的宽度方向正交于筛桶的轴向,扇叶的长度方向平行于筛桶的轴向;搅拌驱动机构用于驱动转轴旋转以带动扇叶进行搅拌。粉末由进料口投入筛桶内,启动搅拌驱动机构,搅拌机构搅拌粉末,使之分散开,细颗粒通过筛网进入细组分收集箱内,由出料口输出,本实用新型具有高效、省事省力完成筛分的优点。



1. 一种实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,包括细组分收集箱、筛桶及搅拌机构;

所述细组分收集箱的底部开设出料口;

所述筛桶的侧板为筛网,筛桶横向放置于细组分收集箱内;筛桶的一端面设置有延伸至细组分收集箱外的进料口;

所述搅拌机构包括转轴、扇叶及搅拌驱动机构;所述转轴贯穿筛桶,且与筛桶同轴设置;所述扇叶呈方形板状,扇叶位于筛桶内,且与转轴连接;所述扇叶的宽度方向正交于筛桶的轴向,扇叶的长度方向平行于筛桶的轴向;

所述搅拌驱动机构与转轴传动连接,用于驱动转轴旋转以带动扇叶进行搅拌。

2. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,还包括筛桶驱动机构,所述筛桶悬空设置于细组分收集箱内,所述筛桶驱动机构与筛桶传动连接,用于驱动筛桶旋转,且旋转方向与转轴的旋转方向相反。

3. 根据权利要求2所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述筛桶驱动机构包括第二旋转电机、第二皮带及两个第二皮带轮;一个第二皮带轮固定套设于筛桶外,另一个第二皮带轮固定套设于第二旋转电机的输出端处;第二皮带的首尾连接成环状,两个第二皮带轮均位于环状的皮带内,第二旋转电机通过第二皮带及两个第二皮带轮配合驱动筛桶旋转。

4. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述扇叶的材质为柔性材料,扇叶抵靠着筛网。

5. 根据权利要求4所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述柔性材料为硅胶。

6. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述扇叶设置有若干,若干扇叶沿着转轴的圆周方向依次设置。

7. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述搅拌驱动机构包括第一旋转电机、第一皮带及两个第一皮带轮;一个第一皮带轮固定套设于转轴处,另一个第一皮带轮固定套设于第一旋转电机的输出端处;第一皮带的首尾连接成环状,两个第一皮带轮均位于环状的皮带内,第一旋转电机通过第一皮带及两个第一皮带轮配合驱动转轴旋转。

8. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述筛桶的两端均开设有圆孔,所述圆孔安装有轴承,所述转轴的两端分别穿过轴承。

9. 根据权利要求1所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,其特征在于,所述细组分收集箱的底端呈漏斗状。

一种实验室用搅拌式粗筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及实验室筛分装置领域,尤其涉及一种实验室用搅拌式粗筛分装置。

背景技术

[0002] 在实验室对一些烘干植物的根茎叶进行成分提取等操作时,有时需要先将其用粉碎机粉碎处理,然后粗筛分,以筛除较大的颗粒,目前在实验室中,是采用农户常用的筛子进行手工筛分,费时费力,效率较低。

实用新型内容

[0003] 为此,需要提供一种实验室用搅拌式粗筛分装置,以解决现有技术中实验室中手工筛分实验材料费时费力、效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,发明人提供了一种实验室用搅拌式粗筛分装置,包括细组分收集箱、筛桶及搅拌机构;

[0005] 所述细组分收集箱的底部开设出料口;

[0006] 所述筛桶的侧板为筛网,筛桶横向放置于细组分收集箱内;筛桶的一端面设置有延伸至细组分收集箱外的进料口;

[0007] 所述搅拌机构包括转轴、扇叶及搅拌驱动机构;所述转轴贯穿筛桶,且与筛桶同轴设置;所述扇叶呈方形板状,扇叶位于筛桶内,且与转轴连接;所述扇叶的宽度方向正交于筛桶的轴向,扇叶的长度方向平行于筛桶的轴向;

[0008] 所述搅拌驱动机构与转轴传动连接,用于驱动转轴旋转以带动扇叶进行搅拌。

[0009] 作为本实用新型的一种优选结构,还包括筛桶驱动机构,所述筛桶悬空设置于细组分收集箱内,所述筛桶驱动机构与筛桶传动连接,用于驱动筛桶旋转,且旋转方向与转轴的旋转方向相反。

[0010] 作为本实用新型的一种优选结构,所述筛桶驱动机构包括第二旋转电机、第二皮带及两个第二皮带轮;一个第二皮带轮固定套设于筛桶外,另一个第二皮带轮固定套设于第二旋转电机的输出端处;第二皮带的首尾连接成环状,两个第二皮带轮均位于环状的皮带内,第二旋转电机通过第二皮带及两个第二皮带轮配合驱动筛桶旋转。

[0011] 作为本实用新型的一种优选结构,所述扇叶的材质为柔性材料,扇叶抵靠着筛网。

[0012] 作为本实用新型的一种优选结构,所述柔性材料为硅胶。

[0013] 作为本实用新型的一种优选结构,所述扇叶设置有若干,若干扇叶沿着转轴的圆周方向依次设置。

[0014] 作为本实用新型的一种优选结构,所述搅拌驱动机构包括第一旋转电机、第一皮带及两个第一皮带轮;一个第一皮带轮固定套设于转轴处,另一个第一皮带轮固定套设于第一旋转电机的输出端处;第一皮带的首尾连接成环状,两个第一皮带轮均位于环状的皮带内,第一旋转电机通过第一皮带及两个第一皮带轮配合驱动转轴旋转。

[0015] 作为本实用新型的一种优选结构,所述筛桶的两端均开设有圆孔,所述圆孔安装有轴承,所述转轴的两端分别穿过轴承。

[0016] 作为本实用新型的一种优选结构,所述细组分收集箱的底端呈漏斗状。

[0017] 区别于现有技术,上述技术方案所述的实验室用搅拌式粗筛分装置,将烘干并粉碎的植物根茎粉末由进料口投入筛桶内后,启动搅拌驱动机构,转轴旋转带动扇叶旋转,则可以搅拌投入筛桶内的植物根茎粉末,使其中粒径不同的颗粒混合均匀,也能使之分散开,在持续的搅拌过程中,能够穿过筛网的颗粒会不断地通过筛网进入细组分收集箱内,由出料口输出,这样的设置效率高,由机械结构完成筛分工作,省事省力。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例涉及的实验室用搅拌式粗筛分装置的结构图;

[0019] 图2为本实用新型一实施例涉及的实验室用搅拌式粗筛分装置的部分结构剖视图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、细组分收集箱;100、出料口;

[0022] 2、筛桶;200、进料口;

[0023] 3、转轴;

[0024] 4、扇叶;

[0025] 5、第一旋转电机;

[0026] 6、第一皮带;

[0027] 7、第一皮带轮;

[0028] 8、第二旋转电机;

[0029] 9、第二皮带;

[0030] 10、第二皮带轮;

[0031] 11、支架;

[0032] 12、工作台;

[0033] 13、托盘;

[0034] 14、轴承。

具体实施方式

[0035] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0036] 本实用新型提供了一种实验室用搅拌式粗筛分装置,用于筛分粉末,尤其是用于将实验室烘干并粉碎后的粉末进行筛分,以提高实验效率。

[0037] 请参阅图1及图2,在具体的实施例中,所述实验室用搅拌式粗筛分装置包括细组分收集箱1、筛桶2及搅拌机构;所述筛桶2用于盛放未筛分的原始粉末,所述搅拌机构用于搅拌筛桶2内的原始粉末,使粉末中能穿过筛桶2的颗粒穿过颗粒进入细组分收集箱1内,所述细组分收集箱1用于收集筛分出来的颗粒,保证筛分出来的颗粒能够集中在一起,不会扬起到四周。

[0038] 所述细组分收集箱1的底部开设出料口100,筛分出来的颗粒在重力的作用下,自然地出料口100输出,为了避免颗粒从出料口100输出时,可以更为集中,在优选的实施例中,所述细组分收集箱1的底端呈漏斗状,即细组分收集箱1的内部为收集空腔,收集空腔的下半部分呈漏斗状,出料口100位于细组分收集箱1的最底面处,这样的设置不仅具有导向的作用,还能缩小出料口100的尺寸,使筛分出来的颗粒能够更为集中地输出细组分收集箱1外,避免扬起。

[0039] 所述筛桶2为桶状,且两端设置有端盖的结构,所述筛桶2的侧板为筛网,筛网的筛孔的孔径略大于所需颗粒的粒径,这样的设置则可以通过筛桶2筛分出所需粒径的颗粒。筛桶2横向放置于细组分收集箱1内,即筛桶2的轴向横向设置,具体地,筛桶2可以是悬空设置于细组分收集箱1内,筛桶2的一端面设置有延伸至细组分收集箱1外的进料口200,即筛桶2的一端盖开设有开口,该开口为进料口200。

[0040] 所述搅拌机构包括转轴3、扇叶4及搅拌驱动机构;所述转轴3贯穿筛桶2,且与筛桶2同轴设置,转轴3相对筛桶2可轴向旋转,具体地,所述筛桶2的两端均开设有圆孔,所述圆孔安装有轴承,所述转轴3的两端分别穿过轴承,这样的设置使得转轴3可以轴向旋转,另外,转轴3的一端穿至筛桶2外,这样的设置搅拌驱动机构与转轴3传动连接,避免筛出的颗粒影响搅拌驱动机构与转轴3的传动。

[0041] 所述扇叶4呈方形板状,扇叶4位于筛桶2内,且与转轴3连接;所述扇叶4的宽度方向正交于筛桶2的轴向,扇叶4的长度方向平行于筛桶2的轴向,所述扇叶4的长度方向的长度可以设置成与筛网平行于筛桶2轴向的长度,即扇叶4可以作用到筛网的平行筛桶2轴向方向的各个位置。

[0042] 在进一步的实施例中,所述扇叶4的材质为柔性材料,所述柔性材料可以为硅胶。扇叶4抵靠着筛网。这样的设置使得扇叶4在搅拌的过程中,可以将卡于筛网处的大粒径颗粒刮离筛孔,使筛孔重新畅通,更有利于细组分通过。

[0043] 所述扇叶4可以设置有单片,所述扇叶4的宽度方向的长度与筛桶2的内径一致,转轴3穿过扇叶4的中线,所述中线与筛桶2的中轴线重叠。

[0044] 所述扇叶4也可以设置有若干,所述扇叶4的宽度方向的长度为筛桶2的内径的一半,若干扇叶4沿着转轴3的圆周方向依次设置。

[0045] 所述搅拌驱动机构与转轴3传动连接,用于驱动转轴3旋转以带动扇叶4进行搅拌。在某一实施例中,所述搅拌驱动机构包括第一旋转电机5、第一皮带6及两个第一皮带轮7;一个第一皮带轮7固定套设于转轴3处,具体地,该第一皮带轮7固定套设于转轴3穿至细组分收集箱1外的一端处;另一个第一皮带轮7固定套设于第一旋转电机5的输出端处;第一皮带6的首尾连接成环状,两个第一皮带轮7均位于环状的皮带内,第一旋转电机5通过第一皮带6及两个第一皮带轮7配合驱动转轴3旋转。在启动第一旋转电机5后,第一旋转电机5的输出端旋转,带着套设于输出端处的第一皮带轮7旋转,第一皮带轮7的旋转力通过第一皮带6传递,固定套设于转轴3处的第一皮带轮7则被带动旋转,进而带动转轴3旋转,转轴3带动扇叶4旋转以搅拌待筛分的粉末。

[0046] 在另一实施例中,所述搅拌驱动机构包括第一旋转电机5及两个第一齿轮;一个第一齿轮固定套设于转轴3处,具体地,该第一齿轮固定套设于转轴3穿至细组分收集箱1外的一端处;另一个第一齿轮固定套设于第一旋转电机5的输出端处;两个第一齿轮啮合。在启

动第一旋转电机5后,第一旋转电机5的输出端旋转,带着套设于输出端处的第一齿轮旋转,第一齿轮带动固定套设于转轴3处的第一齿轮旋转,进而带动转轴3旋转,转轴3带动扇叶4旋转以搅拌待筛分的粉末。

[0047] 为了支撑细组分收集箱1及第一旋转电机5等部件,在某一实施例中,可以设置有支架11,所述细组分收集箱1悬空架于支架11处,第一旋转电机5等其他部件也设置于支架11处,所述支架11可以为龙门架。

[0048] 另外,还可以设置有工作台12,所述支架11设置于工作台12上,为了方便收集筛分出来的颗粒,还可以放置有托盘13在工作台12上及出料口100下。

[0049] 在进一步的实施例中,还包括筛桶驱动机构,所述筛桶2悬空设置于细组分收集箱1内,所述筛桶驱动机构与筛桶2传送连接,用于驱动筛桶2旋转,且旋转方向与转轴3的旋转方向相反。所述筛桶2可轴向旋转地设置于细组分收集箱1内,具体地,所述筛桶2可以是两端分别通过轴承安装于细组分收集箱1内,且筛桶2的一端可以穿至细组分收集箱1外。

[0050] 在进一步的实施例中,所述筛桶驱动机构包括第二旋转电机8、第二皮带9及两个第二皮带轮10;一个第二皮带轮10固定套设于筛桶2外,具体地,该第二皮带轮10固定套设于筛桶2穿至细组分收集箱1外的一端处;另一个第二皮带轮10固定套设于第二旋转电机8的输出端处;第二皮带9的首尾连接成环状,两个第二皮带轮10均位于环状的皮带内,第二旋转电机8通过第二皮带9及两个第二皮带轮10配合驱动筛桶2旋转。在启动第二旋转电机8后,第二旋转电机8的输出端旋转,带着套设于输出端处的第二皮带轮10旋转,第二皮带轮10的旋转力通过第二皮带9传递,固定套设于筛桶2处的第二皮带轮10则被带动旋转,进而带动筛桶2旋转。通过旋转筛网可以使堵塞住筛网孔的大颗粒脱落,使筛孔重新畅通,更有利于细组分通过;筛网的旋转方向与扇叶4带动物料的旋转方向相反,使物料具有更大的相对速度,到达筛网时具有更大的静压能使细组分通过。

[0051] 同样地,所述筛桶驱动机构可以是包括第二旋转电机8及两个第二齿轮;一个第二齿轮固定套设于筛桶2处,具体地,该第二齿轮固定套设于筛桶2穿至细组分收集箱1外的一端处;另一个第二齿轮固定套设于第二旋转电机8的输出端处;两个第二齿轮啮合。在启动第二旋转电机8后,第二旋转电机8的输出端旋转,带着套设于输出端处的第二齿轮旋转,第二齿轮带动固定套设于筛桶2处的第二齿轮旋转,进而带动筛桶2旋转。

[0052] 将烘干并粉碎的植物根茎粉末由进料口200投入筛桶2内后,启动搅拌驱动机构,转轴3旋转带动扇叶4旋转,则可以搅拌投入筛桶2内的植物根茎粉末,使其中粒径不同的颗粒混合均匀,也能使之分散开,在持续的搅拌过程中,能够穿过筛网的颗粒会不断地通过筛网进入细组分收集箱1内,由出料口100输出,这样的设置效率高,由机械结构完成筛分工作,省事省力。

[0053] 需要说明的是,尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述,但并非因此限制本实用新型的专利保护范围。因此,基于本实用新型的创新理念,对本文所述实施例进行的变更和修改,或利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域,均包括在本实用新型的专利保护范围之内。

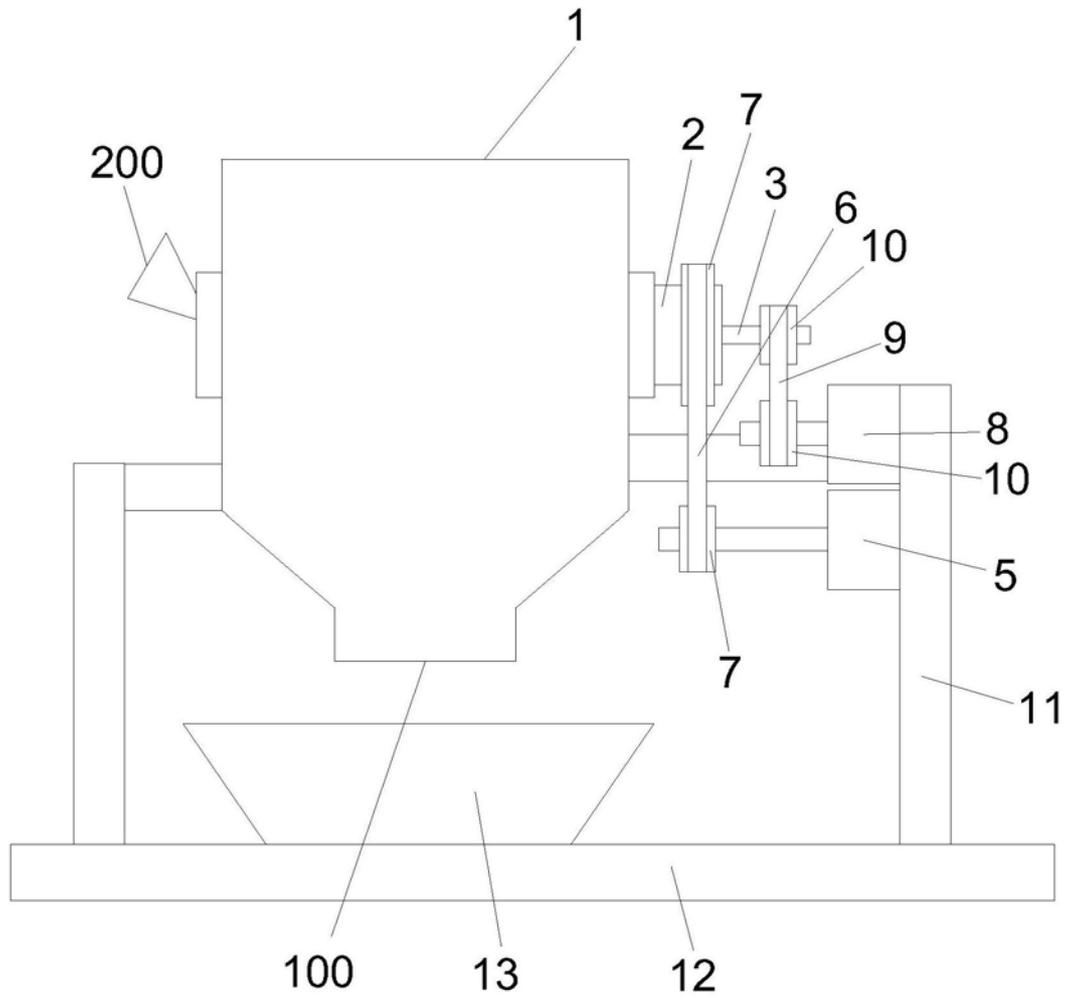


图1

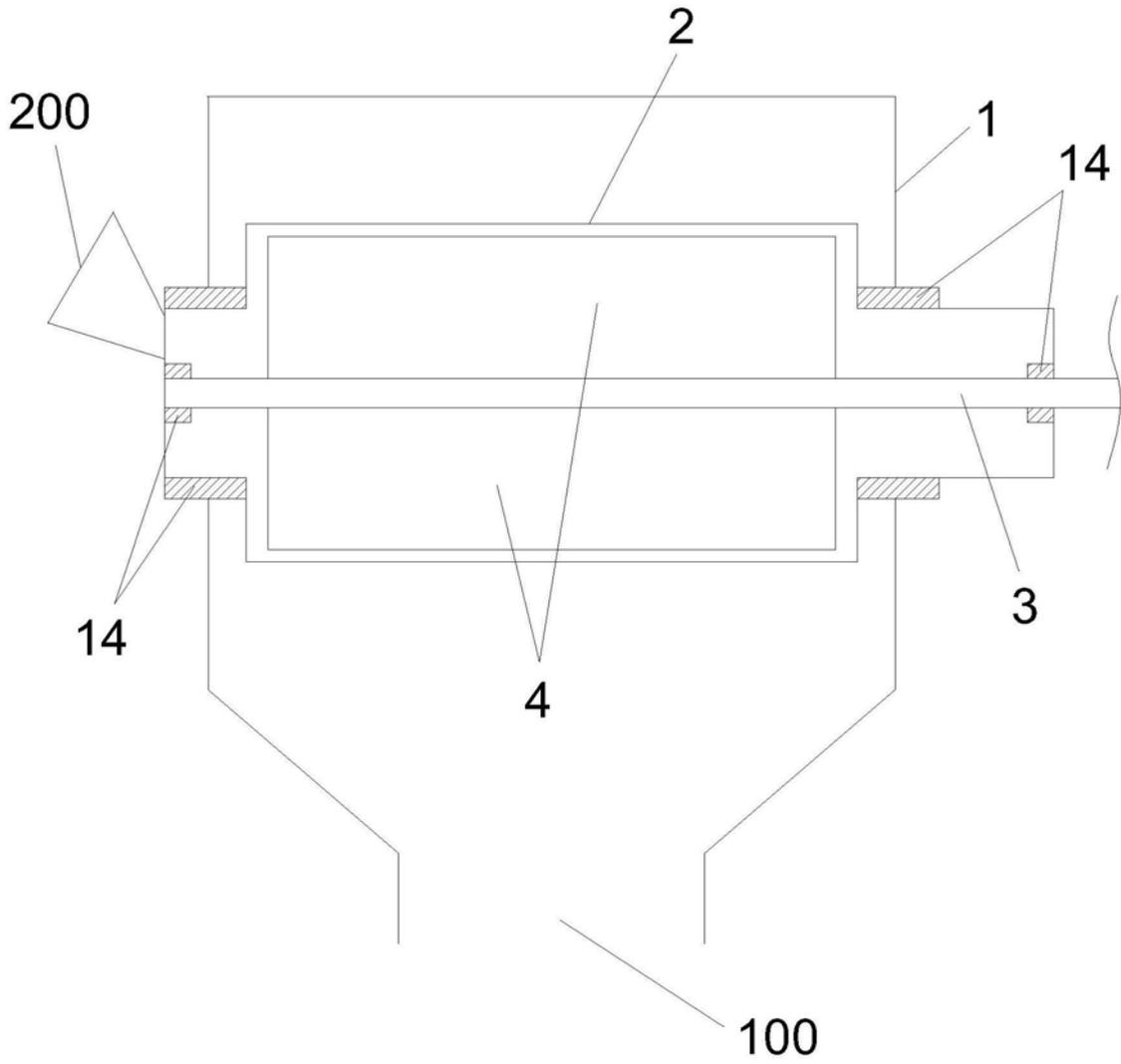


图2