(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217657193 U
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202221947192.3

(22)申请日 2022.07.27

(73)专利权人 滨州市农业技术推广中心
地址 256600 山东省滨州市黄河12路936号

(72)发明人 潘梅梅 郭燕坤

(74)专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
专利代理师 陈巍

(51)Int.Cl.
*A01F 29/06*(2006.01)
*A01F 29/10*(2006.01)
*A01F 29/12*(2006.01)
*A01F 29/09*(2010.01)
*B07B 1/28*(2006.01)

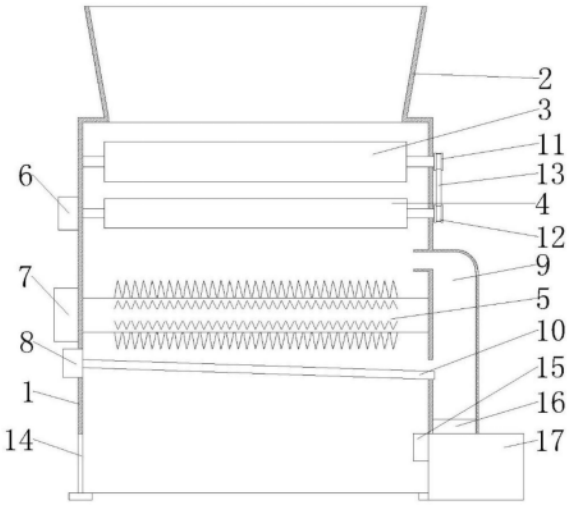
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种秸秆粉碎装置

(57)摘要

本实用新型公开一种秸秆粉碎装置，包括粉碎箱内设置有粉碎组件，粉碎箱顶端连通有进料斗，输料件位于粉碎组件上方，且输料件与进料斗对应设置，输料件与粉碎箱内侧壁转动连接；分筛件的一端固接有振动电机，分筛件另一端伸出粉碎箱与外部连通；回收件包括风机和回收管，其中，风机与粉碎箱外壁固接，风机具有两个出风口，回收管与一出风口固定并连通，分筛件另一端伸出粉碎箱并与回收管连通，回收管出料端伸入粉碎箱内，且回收管出料端位于粉碎组件上方，风机的另一出风口伸入粉碎箱内，且风机的另一出风口与出料口对应设置。本实用新型实现自动进行分筛以及重复输送切割，降低人力劳动，提高粉碎效率。




CN 217657193 U

1.一种秸秆粉碎装置,包括,粉碎箱(1),所述粉碎箱(1)内设置有粉碎组件,所述粉碎箱(1)顶端连通有进料斗(2),所述粉碎箱(1)底部侧壁开设有出料口(14),其特征在于:还包括,

输料件,设置在所述粉碎箱(1)内,所述输料件位于所述粉碎组件上方,且所述输料件与所述进料斗(2)对应设置,所述输料件与所述粉碎箱(1)内侧壁转动连接;

分筛件,对应设置在所述粉碎组件下方,所述分筛件的一端固接有振动电机(8),所述分筛件另一端伸出所述粉碎箱(1)与外部连通;

回收件,包括风机(17)和回收管(9),其中,所述风机(17)与所述粉碎箱(1)外壁固接,所述风机(17)具有两个出风口,所述回收管(9)与一所述出风口固定并连通,所述分筛件另一端伸出所述粉碎箱(1)并与所述回收管(9)连通,所述回收管(9)出料端伸入所述粉碎箱(1)内,且所述回收管(9)出料端位于所述粉碎组件上方,所述风机(17)的另一所述出风口伸入所述粉碎箱(1)内,且所述风机(17)的另一所述出风口与所述出料口(14)对应设置。

2.根据权利要求1所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述输料件包括毛刷辊组和挤压辊组,所述毛刷辊组设置在所述进料斗(2)与所述粉碎组件之间,所述毛刷辊组与所述粉碎箱(1)内侧壁转动连接,所述挤压辊组设置在所述毛刷辊组和所述粉碎组件之间,且所述挤压辊组与所述粉碎箱(1)内侧壁转动连接,所述挤压辊组的一端传动连接有驱动件,所述挤压辊组的另一端固接有传动件,所述传动件远离所述挤压辊组的一端与所述毛刷辊组固接,所述毛刷辊组通过所述传动件与所述挤压辊组传动连接。

3.根据权利要求2所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述挤压辊组包括两相对设置的挤压辊(4),所述驱动件包括与所述粉碎箱(1)外壁面固接的两第一电机(6),两所述第一电机(6)输出端分别伸入所述粉碎箱(1)内,两所述第一电机(6)输出端分别与两所述挤压辊(4)固接,两所述挤压辊(4)通过两所述第一电机(6)与所述粉碎箱(1)内侧壁转动连接。

4.根据权利要求3所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述毛刷辊组包括两相对设置的毛刷辊(3),两所述毛刷辊(3)分别通过两所述传动件与两所述挤压辊(4)传动连接,所述传动件包括设置在所述粉碎箱(1)外的第一转轴(11)和第二转轴(12),所述第一转轴(11)与所述挤压辊(4)远离所述第一电机(6)的一端固接,所述毛刷辊(3)上固接有第二转轴(12),所述第一转轴(11)和所述第二转轴(12)上套设有传动带(13),所述第一转轴(11)和所述第二转轴(12)通过所述传动带(13)传动连接。

5.根据权利要求1所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述分筛件包括筛网(10),所述筛网(10)倾斜设置在所述粉碎组件下方,所述振动电机(8)与所述粉碎箱(1)外壁固接,所述振动电机(8)输出端伸入所述粉碎箱(1)内,且所述振动电机(8)输出端与所述筛网(10)高端固接,所述粉碎箱(1)侧壁开设有开口,所述筛网(10)低端穿过所述开口伸入所述回收管(9)内,所述粉碎箱(1)内通过所述开口与所述回收管(9)连通。

6.根据权利要求5所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述筛网(10)包括一框体,所述框体内等间距设置有若干钢管,若干所述钢管与所述框体内壁固接。

7.根据权利要求1所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述出料口(14)位于所述粉碎组件下方,所述风机(17)的另一出风口位于所述粉碎组件下方,且所述风机(17)的另一所述出风口与所述出料口(14)对应设置。

8.根据权利要求3所述的秸秆粉碎装置,其特征在于:所述回收管(9)出料端设置在所

述粉碎组件和所述挤压辊(4)之间。

# 一种秸秆粉碎装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及秸秆加工技术领域，特别是涉及一种秸秆粉碎装置。

## 背景技术

[0002] 秸秆在农业生产中，是一种多用途可再生的生物资源，并且秸秆也是一种粗饲料，特点是粗纤维含量高，并含有木质素，能被反刍动物牛、羊等牲畜吸收和利用。在秸秆处理过程中，秸秆的粉碎是最基本最常见的处理方式，通过粉碎装置粉碎后用作制造饲料、有机肥、燃料等产品的原料，现有大多数的秸秆加工粉碎装置将切割破碎后的物料通过漏斗进行筛分，将颗粒较大的物料重新放回切割箱内，其不仅过程繁琐，并且增加了人力劳动，导致粉碎效率低。因此，亟待一种能够自动分筛大颗粒秸秆并进行重复切割，减少人力劳动，加快粉碎工作效率的装置。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种秸秆粉碎装置，以解决上述现有技术存在的问题，能够实现不需要人工筛选、搬运未粉碎完全的秸秆颗粒，自动进行分筛以及输送重复进行切割，降低人力劳动，提高粉碎效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：本实用新型提供一种秸秆粉碎装置，包括，粉碎箱，所述粉碎箱内设置有粉碎组件，所述粉碎箱顶端连通有进料斗，所述粉碎箱底部侧壁开设有出料口，还包括，

[0005] 输料件，设置在所述粉碎箱内，所述输料件位于所述粉碎组件上方，且所述输料件与所述进料斗对应设置，所述输料件与所述粉碎箱内侧壁转动连接；

[0006] 分筛件，对应设置在所述粉碎组件下方，所述分筛件的一端固接有振动电机，所述分筛件另一端伸出所述粉碎箱与外部连通；

[0007] 回收件，包括风机和回收管，其中，所述风机与所述粉碎箱外壁固接，所述风机具有两个出风口，所述回收管与一所述出风口固定并连通，所述分筛件另一端伸出所述粉碎箱并与所述回收管连通，所述回收管出料端伸入所述粉碎箱内，且所述回收管出料端位于所述粉碎组件上方，所述风机的另一所述出风口伸入所述粉碎箱内，且所述风机的另一所述出风口与所述出料口对应设置。

[0008] 优选的，所述输料件包括毛刷辊组和挤压辊组，所述毛刷辊组设置在所述进料斗与所述粉碎组件之间，所述毛刷辊组与所述粉碎箱内侧壁转动连接，所述挤压辊组设置在所述毛刷辊组和所述粉碎组件之间，且所述挤压辊组与所述粉碎箱内侧壁转动连接，所述挤压辊组的一端传动连接有驱动件，所述挤压辊组的另一端固接有传动件，所述传动件远离所述挤压辊组的一端与所述毛刷辊组固接，所述毛刷辊组通过所述传动件与所述挤压辊组传动连接。

[0009] 优选的，所述挤压辊组包括两相对设置的挤压辊，所述驱动件包括与所述粉碎箱外壁面固接的两第一电机，两所述第一电机输出端分别伸入所述粉碎箱内，两所述第一电

机输出端分别与两所述挤压辊固接，两所述挤压辊通过两所述第一电机与所述粉碎箱内侧壁转动连接。

[0010] 优选的，所述毛刷辊组包括两相对设置的毛刷辊，两所述毛刷辊分别通过两所述传动件与两所述挤压辊传动连接，所述传动件包括设置在所述粉碎箱外的第一转轴和第二转轴，所述第一转轴与所述挤压辊远离所述第一电机的一端固接，所述毛刷辊上固接有第二转轴，所述第一转轴和所述第二转轴上套设有传动带，所述第一转轴和所述第二转轴通过所述传动带传动连接。

[0011] 优选的，所述分筛件包括筛网，所述筛网倾斜设置在所述粉碎组件下方，所述振动电机与所述粉碎箱外壁固接，所述振动电机输出端伸入所述粉碎箱内，且所述振动电机输出端与所述筛网高端固接，所述粉碎箱侧壁开设有开口，所述筛网低端穿过所述开口伸入所述回收管内，所述粉碎箱内通过所述开口与所述回收管连通。

[0012] 优选的，所述筛网包括一框体，所述框体内等间距设置有若干钢管，若干所述钢管与所述框体内壁固接。

[0013] 优选的，所述出料口位于所述粉碎组件下方，所述风机的另一出风口位于所述粉碎组件下方，且所述风机的另一所述出风口与所述出料口对应设置。

[0014] 优选的，所述回收管出料端设置在所述粉碎组件和所述挤压辊之间。

[0015] 本实用新型公开了以下技术效果：

[0016] 1.通过输料件，在进行疏导秸秆提高输送效率的同时，还稳定秸秆使粉碎组件充分切割秸秆，提高粉碎效率。

[0017] 2.利用分筛件将粉碎后的秸秆进行筛选，将未粉碎完全的秸秆筛出并通入回收管中，保障秸秆粉碎后作为原料进行一系列生产的使用价值。

[0018] 3.通过回收管以及风机将未粉碎完全的秸秆再次通入粉碎机中进行二次切割，并且重复上述过程直至秸秆彻底粉碎，然后通过风机另一出风口将彻底粉碎后的秸秆排出使用，提高粉碎秸秆的工作效率。

## 附图说明

[0019] 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，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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。

[0020] 图1为整体装置的结构示意图；

[0021] 图2为整体装置的剖视图；

[0022] 图3为筛网的结构示意图；

[0023] 其中，1、粉碎箱；2、进料斗；3、毛刷辊；4、挤压辊；5、粉碎辊；6、第一电机；7、第二电机；8、振动电机；9、回收管；10、筛网；11、第一转轴；12、第二转轴；13、传动带；14、出料口；15、第一出风口；16、第二出风口；17、风机。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 参照图1-3，本实用新型提供一种秸秆粉碎装置，包括，粉碎箱1，粉碎箱1内设置有粉碎组件，粉碎箱1顶端连通有进料斗2，粉碎箱1底部侧壁开设有出料口14，还包括，输料件，设置在粉碎箱1内，输料件位于粉碎组件上方，且输料件与进料斗2对应设置，输料件与粉碎箱1内侧壁转动连接；分筛件，对应设置在粉碎组件下方，分筛件的一端固接有振动电机8，分筛件另一端伸出粉碎箱1与外部连通；回收件，包括风机17和回收管9，其中，风机17与粉碎箱1外壁固接，风机17具有两个出风口，回收管9与一出风口固定并连通，分筛件另一端伸出粉碎箱1并与回收管9连通，回收管9出料端伸入粉碎箱1内，且回收管9出料端位于粉碎组件上方，风机17的另一出风口伸入粉碎箱1内，且风机17的另一出风口与出料口14对应设置。

[0027] 通过粉碎箱1中两相对设置的粉碎辊5，两粉碎辊5与粉碎箱1转动连接，通过两个第二电机7分别驱动两粉碎辊5相向转动，从而完成秸秆粉碎切割，在粉碎过程中，通过输料件将秸秆疏导进粉碎箱1内，输送到两粉碎辊5中间，加快输送秸秆效率，并且对秸秆挤压使其稳定，使粉碎辊5切割粉碎的更加充分，然后通过分筛件对初步粉碎后的秸秆进行筛选，使得满足使用要求的秸秆筛出，通过一个固定壳体伸入粉碎箱1内，与粉碎箱1配合形成回收管9，将未粉碎完全的秸秆通入回收管9中，最后通过风机17的两个出风口，第二出风口16连通回收管9，将分筛出的未粉碎完全的秸秆重新吹回粉碎箱1中，通过粉碎辊5再次粉碎，并且重复上述步骤进行多次粉碎，直至满足秸秆粉末使用要求的粉末颗粒大小，再通过风机17的第一出风口15朝向出料口14吹风，将满足要求的秸秆碎末通过出料口14排出使用，不仅提高粉碎秸秆的工作效率，并且重复粉碎过程避免了额外的劳动力消耗。

[0028] 本实用新型的一个实施例中，回收管9结构直径扩充至不易被大量的秸秆块堵塞的大小，并且即使出现回收管9被秸秆堵塞的情况，也可以通过人为在回收管9外壁敲击，对回收管9进行疏通。

[0029] 本实用新型的一个实施例中，粉碎辊5表面固接有若干切割刀片，两相对设置的粉碎辊5上的刀片相互交错，以保证粉碎秸秆充分完全。

[0030] 本实用新型的一个实施例中，第二电机7为常见的驱动电机，所述驱动电机为现有技术不做过多陈述。

[0031] 本实用新型的一个实施例中，风机17采用型号为150FLJ3-S的双出风口风机。

[0032] 进一步优化方案，输料件包括毛刷辊组和挤压辊组，毛刷辊组设置在进料斗2与粉碎组件之间，毛刷辊组与粉碎箱1内侧壁转动连接，挤压辊组设置在毛刷辊组和粉碎组件之间，且挤压辊组与粉碎箱1内侧壁转动连接，挤压辊组的一端传动连接有驱动件，挤压辊组的另一端固接有传动件，传动件远离挤压辊组的一端与毛刷辊组固接，毛刷辊组通过传动件与挤压辊组传动连接。

[0033] 利用毛刷辊组对从进料斗2放入的秸秆进行梳理，加快秸秆输送效率，并且避免人手伸入粉碎箱1内，对操作人员提供保护，通过挤压辊组对秸秆挤压夹持，在粉碎辊5进行切

割时稳定秸秆，使秸秆粉碎的更充分，并且通过一个驱动件驱动挤压辊组和毛刷辊组，降低了粉碎过程中的能耗。

[0034] 进一步优化方案，挤压辊组包括两相对设置的挤压辊4，驱动件包括与粉碎箱1外壁面固接的两第一电机6，两第一电机6输出端分别伸入粉碎箱1内，两第一电机6输出端分别与两挤压辊4固接，两挤压辊4通过两第一电机6与粉碎箱1内侧壁转动连接。

[0035] 本实用新型的一个实施例中，第一电机6采用常见的驱动电机，所述驱动电机为现有技术，不做过多陈述。

[0036] 进一步优化方案，毛刷辊组包括两相对设置的毛刷辊3，两毛刷辊3分别通过两传动件与两挤压辊4传动连接，传动件包括设置在粉碎箱1外的第一转轴11和第二转轴12，第一转轴11与挤压辊4远离第一电机6的一端固接，毛刷辊3上固接有第二转轴12，第一转轴11和第二转轴12上套设有传动带13，第一转轴11和第二转轴12通过传动带13传动连接。

[0037] 通过传动带13套设在第一转轴11和第二转轴12上，实现通过一个第一电机6带动挤压辊4和毛刷辊3同时转动，在完成输送、夹持、稳定功能的同时，有效利用了资源，降低设备能耗。

[0038] 进一步优化方案，分筛件包括筛网10，筛网10倾斜设置在粉碎组件下方，振动电机8与粉碎箱1外壁固接，振动电机8输出端伸入粉碎箱1内，且振动电机8输出端与筛网10高端固接，粉碎箱1侧壁开设有开口，筛网10低端穿过开口伸入回收管9内，粉碎箱1内通过开口与回收管9连通。

[0039] 通过振动电机8驱动是筛网10振动，将满足使用要求的秸秆粉末滤出，将一些未粉碎完全的秸秆碎块通过振动作用，通入回收管9内。

[0040] 本实用新型的一个实施例中，振动电机8采用型号为YZD-1.5-2的小型振动机。

[0041] 进一步优化方案，筛网10包括一框体，框体内等间距设置有若干钢管，若干钢管与框体内壁固接。

[0042] 相比于传统的金属丝线组成的筛网10，通过钢管的弧形接触面，降低了与秸秆的摩擦力，有效过滤秸秆粉末。

[0043] 本实用新型的一个实施例中，若干钢管的间距大小可自行调节，以满足所对应的秸秆粉末使用要求为准。

[0044] 进一步优化方案，出料口14位于粉碎组件下方，风机17的另一出风口位于粉碎组件下方，且风机17的另一出风口与出料口14对应设置。

[0045] 利用风机17的第一出风口15将充分粉碎的秸秆末，从出料口14吹出粉碎箱1，方便粉碎彻底的秸秆粉末堆积收集，进行后续使用。

[0046] 进一步优化方案，回收管9出料端设置在粉碎组件和挤压辊4之间。

[0047] 本实用新型的一个实施例中，通过将回收管9出料端端口固接在粉碎辊5和挤压辊4之间，在反复切割秸秆保障粉碎充分的同时，相比于出料端端口对应进料斗2设置，避免将产生的秸秆粉尘直接吹起，保障了操作人员的工作环境。

[0048] 工作原理：

[0049] 本实用新型中，通过将秸秆利用相对设置毛刷辊3和挤压辊4输送进粉碎箱1内，利用第一电机6通过传动带13和第一转轴11、第二转轴12，同时传动毛刷辊3和挤压辊4，不仅稳定秸秆使得粉碎辊5切割粉碎更充分，并且对秸秆进行输送，降低操作人员的工作强度，

然后通过振动电机8驱动筛网10振动，对粉碎后的秸秆进行分筛，将未粉碎完全的秸秆颗粒，通过振动作用通入回收管9内，利用第二出风口16将大颗粒秸秆吹入粉碎箱1内进行二次粉碎，并且重复上述过程，直至秸秆粉末达到使用要求，被筛网10筛出落至粉碎箱1底部，最后将满足使用要求的秸秆粉末，通过风机第一出风口15的风力作用从出料口14排出。

[0050] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型，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实用新型的限制。

[0051] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

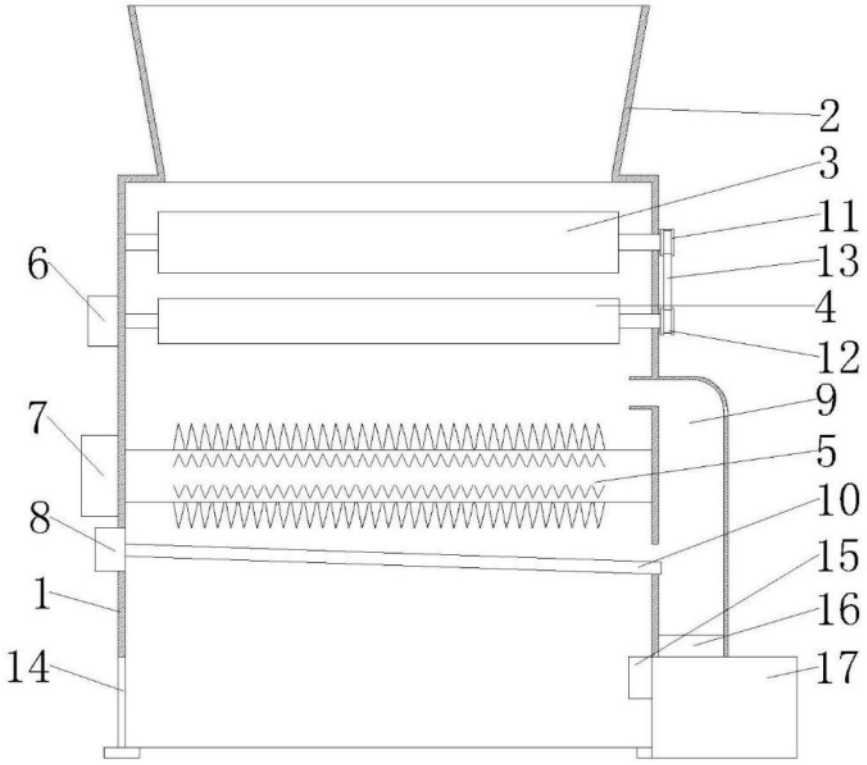



图1

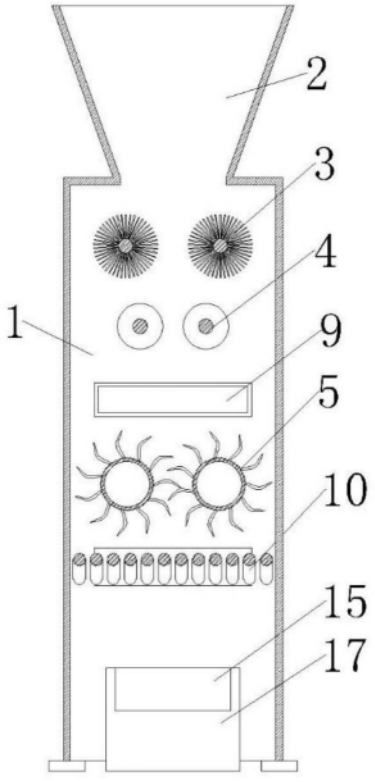



图2

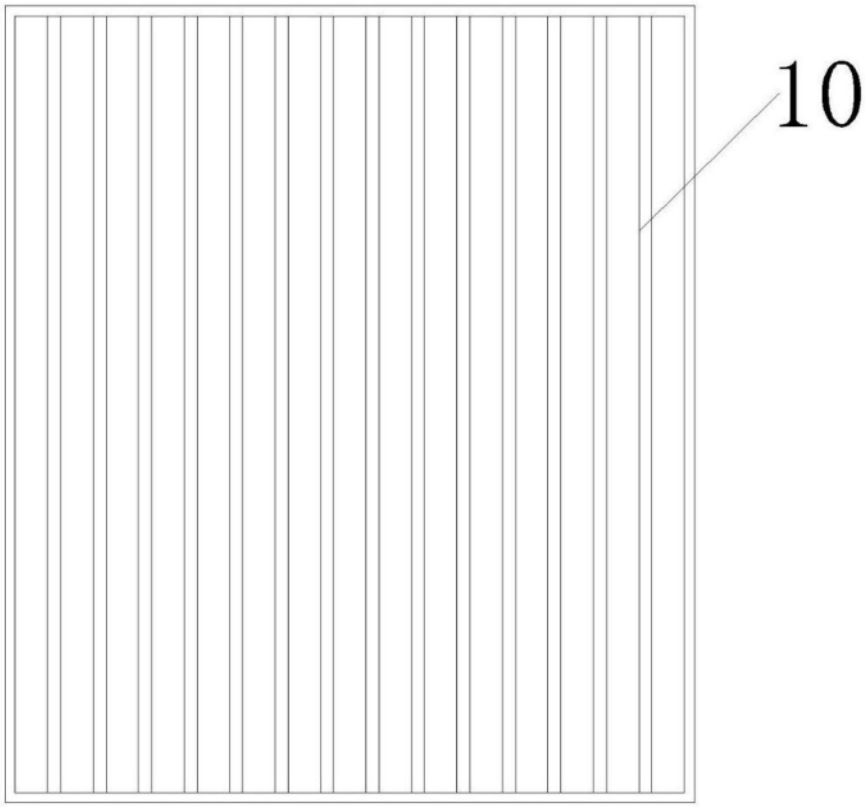



图3