



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107297332 B

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201710715775.0

B07B 1/42(2006.01)

(22)申请日 2017.08.20

B07B 1/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107297332 A

(43)申请公布日 2017.10.27

(73)专利权人 蚌埠市江淮米业有限公司

地址 233000 安徽省蚌埠市淮上区沫河口
镇三铺村五蚌路182号

(72)发明人 李乐乐

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 晋圣智

(56)对比文件

CN 101104169 A,2008.01.16,

CN 203076187 U,2013.07.24,

CN 104941901 A,2015.09.30,

CN 206229623 U,2017.06.09,

CN 2149980 Y,1993.12.22,

CN 201052505 Y,2008.04.30,

JP 2011115786 A,2011.06.16,

US 5494173 A,1996.02.27,

审查员 王四珍

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 1/22(2006.01)

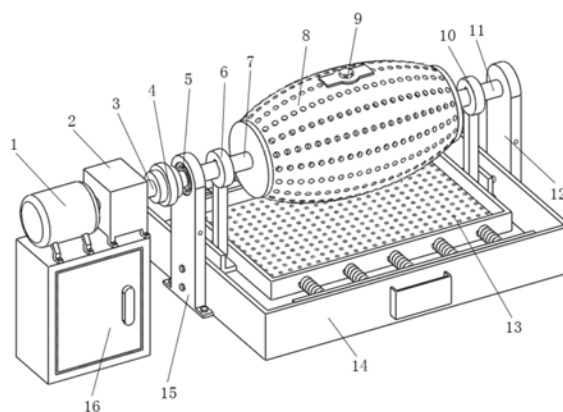
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种滚筒式筛米装置

(57)摘要

本发明涉及一种筛米装置,尤其是一种滚筒式筛米装置。包括电机、减速器、减速器输出轴、联轴器、第一轴承、第一转杆、第一轴、滚筒、封盖、第二转杆、第二轴、第二支撑座、筛子、收土盒、第一支撑座、支撑箱、挡罩、漏斗、第二轴承,所述第一轴的左端与联轴器连接,右端与滚筒固连,所述滚筒的右端与第二轴固连,所述第一转杆与第一轴通过键连接,所述第二转杆与第二轴通过键连接,所述筛子通过螺钉固定在收土盒上,所述收土盒置于地面上。有益效果:能够利用风扇以及大孔筛网将大米中的轻质杂物充分吹出,利用离心力将整米粒筛分出来,利用弹簧的弹力带动筛子将碎米和小土粒筛分开,减轻了劳动强度,提高了筛米效率。



1. 一种滚筒式筛米装置,其特征在于:包括电机、减速器、减速器输出轴、联轴器、第一轴承、第一转杆、第一轴、滚筒、封盖、第二转杆、第二轴、第二支撑座、筛子、收土盒、第一支撑座、支撑箱、挡罩、漏斗、第二轴承,所述电机的输出轴与减速器连接,所述减速器的减速器输出轴与联轴器连接,所述第一轴的左端与联轴器连接,右端与滚筒固连,所述滚筒的右端与第二轴固连,所述封盖盖在滚筒上,所述第一轴承的内圈套在第一轴上,外圈卡在第一支撑座上,所述第一转杆与第一轴通过键连接,所述第二转杆与第二轴通过键连接,所述第二轴承的内圈套在第二轴上,外圈卡在第二支撑座上,所述筛子通过螺钉固定在收土盒上,所述收土盒置于地面上,所述第一支撑座通过螺钉固定在地面上,所述收土盒的左侧通过螺钉固定在第一支撑座上,右侧通过螺钉固定在第二支撑座上,所述第二支撑座通过螺钉固定在地面上,所述挡罩通过螺钉固定在第二支撑座和第一支撑座上,所述挡罩的长度和宽度分别大于滚筒的长度和宽度,所述电机和减速器固定在支撑箱的顶端,所述支撑箱的下端固定在地面上,所述第一转杆和第二转杆的结构相同,所述第二支撑座和第一支撑座的结构相同,所述第一轴承和第二轴承的结构相同;

所述第一转杆包括转动圈、转动杆,所述转动圈与第一轴通过键连接,所述转动杆与转动圈固连;

所述筛子包括固定板、弹簧、筛子本体、拨块,所述筛子本体的长度和宽度分别大于挡罩的长度和宽度,所述收土盒的长度和宽度分别大于筛子本体的长度和宽度,所述弹簧的一端固连在筛子本体上,另一端固连在固定板上,所述拨块固连在筛子本体上,所述固定板上开有三个螺纹孔,所述固定板与收土盒通过螺钉连接,所述筛子本体上的筛孔大小略小于碎米粒的大小;

所述拨块包括拨块竖板、拨块平板、圆弧凸起,所述拨块平板与圆弧凸起固连,所述拨块平板、圆弧凸起均与拨块竖板固连,所述拨块平板位于拉手所在的一侧,所述拨块平板、圆弧凸起左右方向的宽度略大于转动杆的宽度。

2. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述滚筒包括封板、滚筒主体、进米口,所述滚筒主体呈椭球状,所述封板固连在滚筒主体的侧面,所述滚筒主体的中部开有进米口,所述滚筒主体上开有碎米孔,碎米孔大小略小于整米粒的大小。

3. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述封盖包括堵头、盖板、盖顶,所述盖顶的下端与盖板上端固连,所述盖板的下端与堵头的上端固连,所述堵头插入进米口内,所述盖板的下端面与滚筒的外壁贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述收土盒包括箱体、拉手,所述拉手固连在箱体上,所述收土盒的左右两内侧面与拨块之间均设有5厘米的间距。

5. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述第一支撑座包括轴孔、轴承孔、支撑座本体、第一螺纹孔、螺纹通孔,所述支撑座本体的上方开有轴孔、轴承孔,所述第一轴穿过轴孔,所述第一轴承的外圈卡在轴承孔内,所述轴承孔的底面与第一轴承的侧面贴合,所述支撑座本体上对称开有两个第一螺纹孔,所述支撑座本体的下方开有两个螺纹通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述挡罩包括固定体、罩侧壁、罩顶,所述固定体与罩侧壁固连,所述罩侧壁与罩顶固连,所述固定体通过螺钉固定在第二支撑座和第一支撑座上。

7. 根据权利要求1所述的一种滚筒式筛米装置,其特征在于:所述漏斗包括出尘弯管、进米斗、大孔筛网、进风管、风扇、出米管、套圈,所述风扇包括风扇支柱、风扇本体,所述风扇本体圆周均布四个风扇支柱,所述进米斗上设有大孔筛网,所述风扇通过风扇支柱固定在进风管内,所述套圈固定在出米管的外壁上端,所述出尘弯管、进米斗、进风管、出米管构成四通结构,所述大孔筛网上孔的大小大于米粒的大小。

一种滚筒式筛米装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种筛米装置,尤其是一种滚筒式筛米装置。

背景技术

[0002] 稻谷碾成米以后需要晾晒,由于大米是露天晾晒,再加上谷粒自身的成长饱满度以及碾米机的影响,大米中往往会包含整米粒、碎米、小土粒以及轻质杂物,如果不进行筛分,将会大大影响米粒口感而且不卫生,影响销售价格。传统的筛米方式是通过人工手握筛子来筛分大米,需要耗费大量人力,筛分效率低且筛分质量不高,因此需要一种筛米装置来筛除米中的杂质并将整米与碎米筛分开。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述问题,提供了一种滚筒式筛米装置,它可筛除米中的杂质并将整米与碎米筛分开,筛分效率高,节约劳动力,其采用的技术方案如下:

[0004] 一种滚筒式筛米装置,包括电机、减速器、减速器输出轴、联轴器、第一轴承、第一转杆、第一轴、滚筒、封盖、第二转杆、第二轴、第二支撑座、筛子、收土盒、第一支撑座、支撑箱、挡罩、漏斗、第二轴承,所述电机的输出轴与减速器连接,所述减速器的减速器输出轴与联轴器连接,所述第一轴的左端与联轴器连接,右端与滚筒固连,所述滚筒的右端与第二轴固连,所述封盖盖在滚筒上,所述第一轴承的内圈套在第一轴上,外圈卡在第一支撑座上,所述第一转杆与第一轴通过键连接,所述第二转杆与第二轴通过键连接,所述第二轴承的内圈套在第二轴上,外圈卡在第二支撑座上,所述筛子通过螺钉固定在收土盒上,所述收土盒置于地面上,所述第一支撑座通过螺钉固定在地面上,所述收土盒的左侧通过螺钉固定在第一支撑座上,右侧通过螺钉固定在第二支撑座上,所述第二支撑座通过螺钉固定在地面上,所述挡罩通过螺钉固定在第二支撑座和第一支撑座上,所述挡罩的长度和宽度分别大于滚筒的长度和宽度,所述电机和减速器固定在支撑箱的顶端,所述支撑箱的下端固定在地面上,所述第一转杆和第二转杆的结构相同,所述第二支撑座和第一支撑座的结构相同,所述第一轴承和第二轴承的结构相同。

[0005] 优选的,所述第一转杆包括转动圈、转动杆,所述转动圈与第一轴通过键连接,所述转动杆与转动圈固连。

[0006] 优选的,所述滚筒包括封板、滚筒主体、进米口,所述滚筒主体呈椭球状,所述封板固连在滚筒主体的侧面,所述滚筒主体的中部开有进米口,所述滚筒主体上开有碎米孔,碎米孔大小略小于整米粒的大小。

[0007] 优选的,所述封盖包括堵头、盖板、盖顶,所述盖顶的下端与盖板上端固连,所述盖板的下端与堵头的上端固连,所述堵头插入进米口内,所述盖板的下端与滚筒的外壁贴合。

[0008] 优选的,所述筛子包括固定板、弹簧、筛子本体、拨块,所述筛子本体的长度和宽度分别大于挡罩的长度和宽度,所述收土盒的长度和宽度分别大于筛子本体的长度和宽度,

所述弹簧的一端固连在筛子本体上,另一端固连在固定板上,所述拨块固连在筛子本体上,所述固定板上开有三个螺纹孔,所述固定板与收土盒通过螺钉连接,所述筛子本体上的筛孔大小略小于碎米粒的大小。

[0009] 优选的,所述收土盒包括箱体、拉手,所述拉手固连在箱体上,所述收土盒的左右两内侧面与拨块之间均设有5厘米的间距。

[0010] 优选的,所述拨块包括拨块竖板、拨块平板、圆弧凸起,所述拨块平板与圆弧凸起固连,所述拨块平板、圆弧凸起均与拨块竖板固连,所述拨块平板位于拉手所在的一侧,所述拨块平板、圆弧凸起左右方向的宽度略大于转动杆的宽度。

[0011] 优选的,所述第一支撑座包括轴孔、轴承孔、支撑座本体、第一螺纹孔、螺纹通孔,所述支撑座本体的上方开有轴孔、轴承孔,所述第一轴穿过轴孔,所述第一轴承的外圈卡在轴承孔内,所述轴承孔的底面与第一轴承的侧面贴合,所述支撑座本体上对称开有两个第一螺纹孔,所述支撑座本体的下方开有两个螺纹通孔。

[0012] 优选的,所述挡罩包括固定体、罩侧壁、罩顶,所述固定体与罩侧壁固连,所述罩侧壁与罩顶固连,所述固定体通过螺钉固定在第二支撑座和第一支撑座上。

[0013] 优选的,所述漏斗包括出尘弯管、进米斗、大孔筛网、进风管、风扇、出米管、套圈,所述风扇包括风扇支柱、风扇本体,所述风扇本体圆周均布四个风扇支柱,所述进米斗上设有大孔筛网,所述风扇通过风扇支柱固定在进风管内,所述套圈固定在出米管的外壁上端,所述出尘弯管、进米斗、进风管、出米管构成四通结构,所述大孔筛网上孔的大小大于米粒的大小。

[0014] 本发明具有如下优点:方便实用,能够实现大米的自动筛分,能够利用风扇以及大孔筛网将大米中的轻质杂物充分吹出,利用离心力将整米粒筛分出来,利用弹簧的弹力带动筛子将碎米和小土粒筛分开,提高了筛米质量,减轻了劳动强度,提高了筛米效率,整米粒依靠滚筒主体的椭球状结构以及自身重力从进米口流出,便于整米粒的装取,支撑箱既可以支撑电机和减速器,又能盛放工具。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0016] 图1:本发明一种滚筒式筛米装置的整体结构示意图;

[0017] 图2:本发明一种滚筒式筛米装置的内部结构示意图;

[0018] 图3:本发明一种滚筒式筛米装置的注米工作示意图;

[0019] 图4:本发明一种滚筒式筛米装置的第一转杆结构示意图;

[0020] 图5:本发明一种滚筒式筛米装置的滚筒结构示意图;

[0021] 图6:本发明一种滚筒式筛米装置的封盖结构示意图;

[0022] 图7:本发明一种滚筒式筛米装置的筛子与收土盒结构示意图;

[0023] 图8:本发明一种滚筒式筛米装置的筛子结构示意图;

[0024] 图9:本发明一种滚筒式筛米装置的拨块结构示意图;

- [0025] 图10:本发明一种滚筒式筛米装置的收土盒结构示意图;
- [0026] 图11:本发明一种滚筒式筛米装置的第一支撑座结构示意图;
- [0027] 图12:本发明一种滚筒式筛米装置的第一支撑座侧视图;
- [0028] 图13:本发明一种滚筒式筛米装置的挡罩结构示意图;
- [0029] 图14:本发明一种滚筒式筛米装置的漏斗结构示意图;
- [0030] 图15:本发明一种滚筒式筛米装置的风扇结构示意图。
- [0031] 符号说明:
- [0032] 1、电机,2、减速器,3、减速器输出轴,4、联轴器,5、第一轴承,6、第一转杆,7、第一轴,8、滚筒,9、封盖,10、第二转杆,11、第二轴,12、第二支撑座,13、筛子,14、收土盒,15、第一支撑座,16、支撑箱,17、挡罩,18、漏斗,19、第二轴承,601、转动圈,602、转动杆,801、封板,802、滚筒主体,803、进米口,901、堵头,902、盖板,903、盖顶,131、固定板,132、弹簧,133、筛子本体,134、拨块,1341、拨块竖板,1342、拨块平板,1343、圆弧凸起,141、箱体,142、拉手,151、轴孔,152、轴承孔,153、支撑座本体,154、第一螺纹孔,155、螺纹通孔,171、固定体,172、罩侧壁,173、罩顶,181、出尘弯管,182、进米斗,183、大孔筛网,184、进风管,185、风扇,186、出米管,187、套圈,1851、风扇支柱,1852、风扇本体。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0035] 下面结合附图和实例对本发明作进一步说明:

[0036] 如图1-15所示,本发明一种滚筒式筛米装置,包括电机1、减速器2、减速器输出轴3、联轴器4、第一轴承5、第一转杆6、第一轴7、滚筒8、封盖9、第二转杆10、第二轴11、第二支撑座12、筛子13、收土盒14、第一支撑座15、支撑箱16、挡罩17、漏斗18、第二轴承19,所述电机1的输出轴与减速器2连接,所述减速器2的减速器输出轴3与联轴器4连接,所述第一轴7的左端与联轴器4连接,右端与滚筒8固连,所述滚筒8的右端与第二轴11固连,所述封盖9盖在滚筒8上,所述第一轴承5的内圈套在第一轴7上,外圈卡在第一支撑座15上,所述第一转杆6与第一轴7通过键连接,所述第二转杆10与第二轴11通过键连接,所述第二轴承19的内圈套在第二轴11上,外圈卡在所述第二支撑座12上,所述筛子13通过螺钉固定在收土盒14上,所述收土盒14置于地面上,所述第一支撑座15通过螺钉固定在地面上,所述收土盒14的左侧通过螺钉固定在第一支撑座15上,右侧通过螺钉固定在第二支撑座12上,所述第二支撑座

12通过螺钉固定在地面上,所述挡罩17通过螺钉固定在第二支撑座12和第一支撑座15上,所述挡罩17的长度和宽度分别大于滚筒8的长度和宽度,所述电机1和减速器2固定在支撑箱16的顶端,所述支撑箱16的下端固定在地面上,所述第一转杆6和第二转杆10的结构相同,所述第二支撑座12和第一支撑座15的结构相同,所述第一轴承5和第二轴承19的结构相同。

[0037] 优选的,所述第一转杆6包括转动圈601、转动杆602,所述转动圈601与第一轴7通过键连接,所述转动杆602与转动圈601固连。

[0038] 优选的,所述滚筒8包括封板801、滚筒主体802、进米口803,所述滚筒主体802呈椭圆状,所述封板801固连在滚筒主体802的侧面,所述滚筒主体802的中部开有进米口803,所述滚筒主体802上开有碎米孔,碎米孔大小略小于整米粒的大小,碎米孔允许碎米和小土粒流出,将整米粒阻挡在滚筒8内。

[0039] 优选的,所述封盖9包括堵头901、盖板902、盖顶903,所述盖顶903的下端与盖板902上端固连,所述盖板902的下端与堵头901的上端固连,所述堵头901插入进米口803内,所述盖板902的下端面与滚筒8的外壁贴合。

[0040] 优选的,所述筛子13包括固定板131、弹簧132、筛子本体133、拨块134,所述筛子本体133的长度和宽度分别大于挡罩17的长度和宽度,所述收土盒14的长度和宽度分别大于筛子本体133的长度和宽度,所述弹簧132的一端固连在筛子本体133上,另一端固连在固定板131上,所述拨块134固连在筛子本体133上,所述固定板131上开有三个螺纹孔,所述固定板131与收土盒14通过螺钉连接,所述筛子本体133上的筛孔大小略小于碎米粒的大小,筛孔允许小土粒经过,将碎米粒阻挡在筛子本体133上。

[0041] 优选的,所述收土盒14包括盒体141、拉手142,所述拉手142固连在盒体141上,方便收土盒14的取放,所述收土盒14的左右两内侧面与拨块134之间均设有5厘米的间距,保证拨块134不会碰到收土盒14的内壁。

[0042] 优选的,所述拨块134包括拨块竖板1341、拨块平板1342、圆弧凸起1343,所述拨块平板1342与圆弧凸起1343固连,所述拨块平板1342、圆弧凸起1343均与拨块竖板1341固连,所述拨块平板1342位于拉手142所在的一侧,所述拨块平板1342、圆弧凸起1343左右方向的宽度略大于转动杆602的宽度。

[0043] 优选的,所述第一支撑座15包括轴孔151、轴承孔152、支撑座本体153、第一螺纹孔154、螺纹通孔155,所述支撑座本体153的上方开有轴孔151、轴承孔152,所述第一轴7穿过轴孔151,所述第一轴承5的外圈卡在轴承孔152内,所述轴承孔152的底面与第一轴承5的侧面贴合,所述支撑座本体153上对称开有两个第一螺纹孔154,所述支撑座本体153的下方开有两个螺纹通孔155。

[0044] 优选的,所述挡罩17包括固定体171、罩侧壁172、罩顶173,所述固定体171与罩侧壁172固连,所述罩侧壁172与罩顶173固连,所述固定体171通过螺钉固定在第二支撑座12和第一支撑座15上。

[0045] 优选的,所述漏斗18包括出尘弯管181、进米斗182、大孔筛网183、进风管184、风扇185、出米管186、套圈187,所述风扇185包括风扇支柱1851、风扇本体1852,所述风扇本体1852圆周均布四个风扇支柱1851,所述进米斗182上设有大孔筛网183,所述风扇185通过风扇支柱1851固定在进风管184内,所述套圈187固定在出米管186的外壁上端,所述出尘弯管

181、进米斗182、进风管184、出米管186构成四通结构,所述大孔筛网183上孔的大小大于米粒的大小,可同时允许十几粒米通过。

[0046] 本发明使用时,首先拆下挡罩17,拿下封盖9,转动滚筒8使得进米口803朝上,然后将漏斗18的出米管186插进进米口803,套圈187卡在滚筒8上,开启风扇185,向进米斗182中倒入待筛的大米,由于大孔筛网183上孔的大小大于米粒的大小,因此待筛的大米经过大孔筛网183后被分成多束米下落,当米落到与出尘弯管181、进风管184等高的位置时,使得风扇185能够充分的将大米中的轻质杂物吹进出尘弯管181中,杂物顺着出尘弯管181流动最终流进出尘弯管181,可在出尘弯管181的出口处绑上麻袋用于存放轻质杂物,大米最终通过出米管186落入滚筒8中,支撑箱16既起支撑作用,又能可存放工具。为了增加筛米的效果,滚筒8中装入的大米的体积最多达到滚筒8体积的一半,向滚筒8中装好大米以后,将漏斗18取下并将封盖9塞进进米口803,并装上挡罩17,封盖9与进米口803之间是过盈配合,滚筒8在旋转过程中不会将封盖9甩下来。

[0047] 启动电机1,通过减速器2、减速器输出轴3、联轴器4带动第一轴7向拉手142所在的方向转动,同时带动滚筒8、第二轴11转动,滚筒8的转动带动大米做离心运动,使得碎米和小土粒从滚筒主体802上的碎米孔流出,整米粒留在滚筒8内,从滚筒主体802上的碎米孔排出的碎米和小土粒打到挡罩17内壁,然后沿着罩侧壁172落下并落入筛子本体133上,第一轴7和第二轴11转动的同时带动第一转杆6和第二转杆10转动,转动杆602从拨块平板1342的上方滑过,当转动杆602的圆弧端转动到下方最低点时,圆弧端处于拨块平板1342和圆弧凸起1343的交界处,当第一转杆6继续转动时,转动杆602的圆弧端滑向圆弧凸起1343,并逐渐压向圆弧凸起1343,进而带动筛子本体133给远离拉手142的五个弹簧施加压力并给靠近拉手142的五个弹簧施加拉力,当转动杆602的圆弧端滑出圆弧凸起1343时,所有的弹簧132都要恢复到原来的形状,因此弹簧132在恢复原状的过程中带动筛子本体133做往复运动,从而对筛子本体133内的碎米进行筛分,第二转杆10与第一转杆6的动作过程一致。

[0048] 由于筛子本体133上的筛孔大小略小于碎米粒的大小,筛孔允许小土粒经过,将碎米粒阻挡在筛子本体133上,最终小土粒掉落在收土盒14内,所述收土盒14的长度和宽度分别大于筛子本体133的长度和宽度,保证小土粒能够落入收土盒14内,所述挡罩17的长度和宽度分别大于滚筒8的长度和宽度,筛子本体133的长度和宽度分别大于挡罩17的长度和宽度,保证从滚筒8排出的碎米及小土粒能够落在筛子本体133上,当大米筛分完成后,拆下挡罩17,拿下封盖9,转动滚筒8使得进米口803朝下,筛好的整米粒便依靠自身重力从进米口803流出,可在进米口803外接管道方便大米从滚筒8中输出,可通过拆下连接筛子13、收土盒14的螺钉将筛子13取下并将筛子本体133内的碎米倒出,拆下连接收土盒14和第一支撑座15的螺钉以及连接第二支撑座12和收土盒14的螺钉,拉出收土盒14并将其中的小土粒倒出。

[0049] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

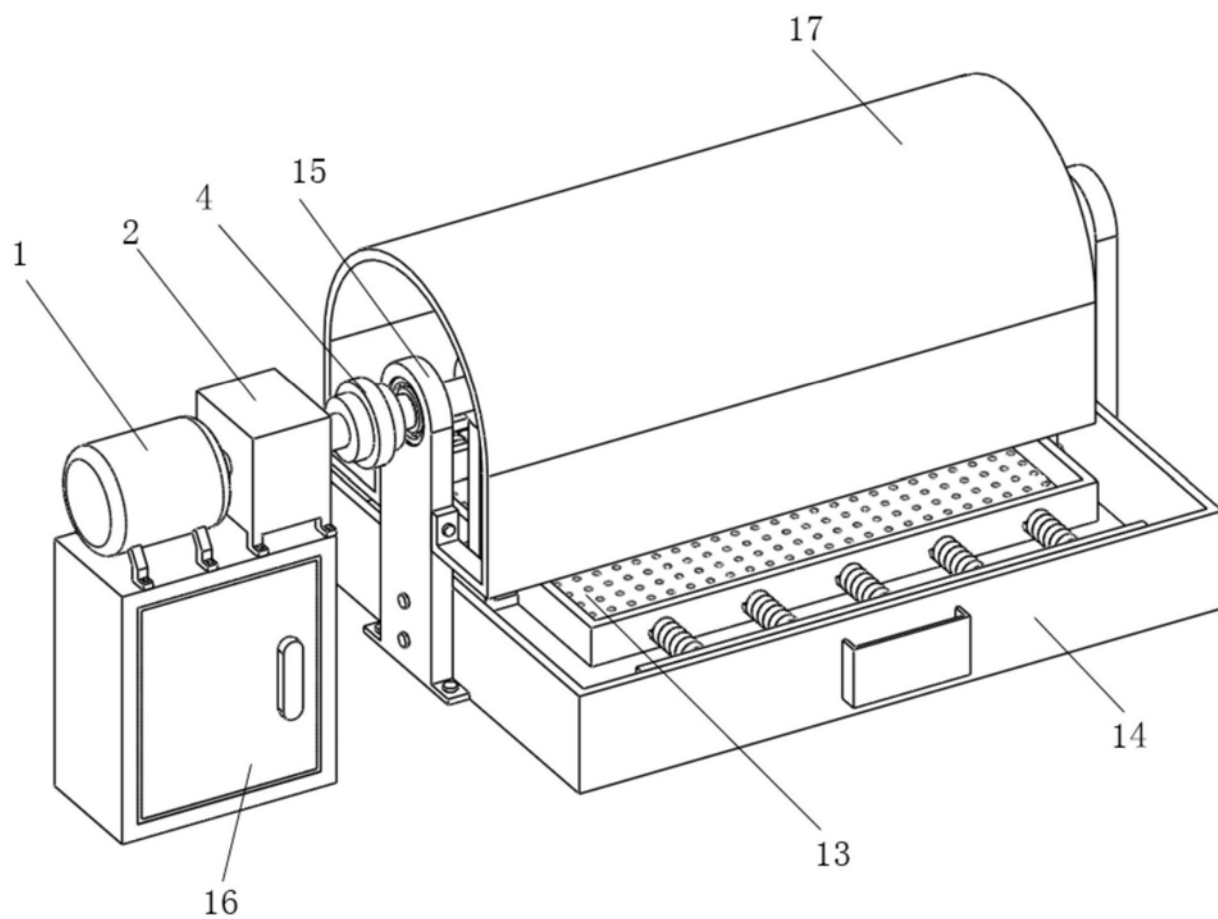


图1

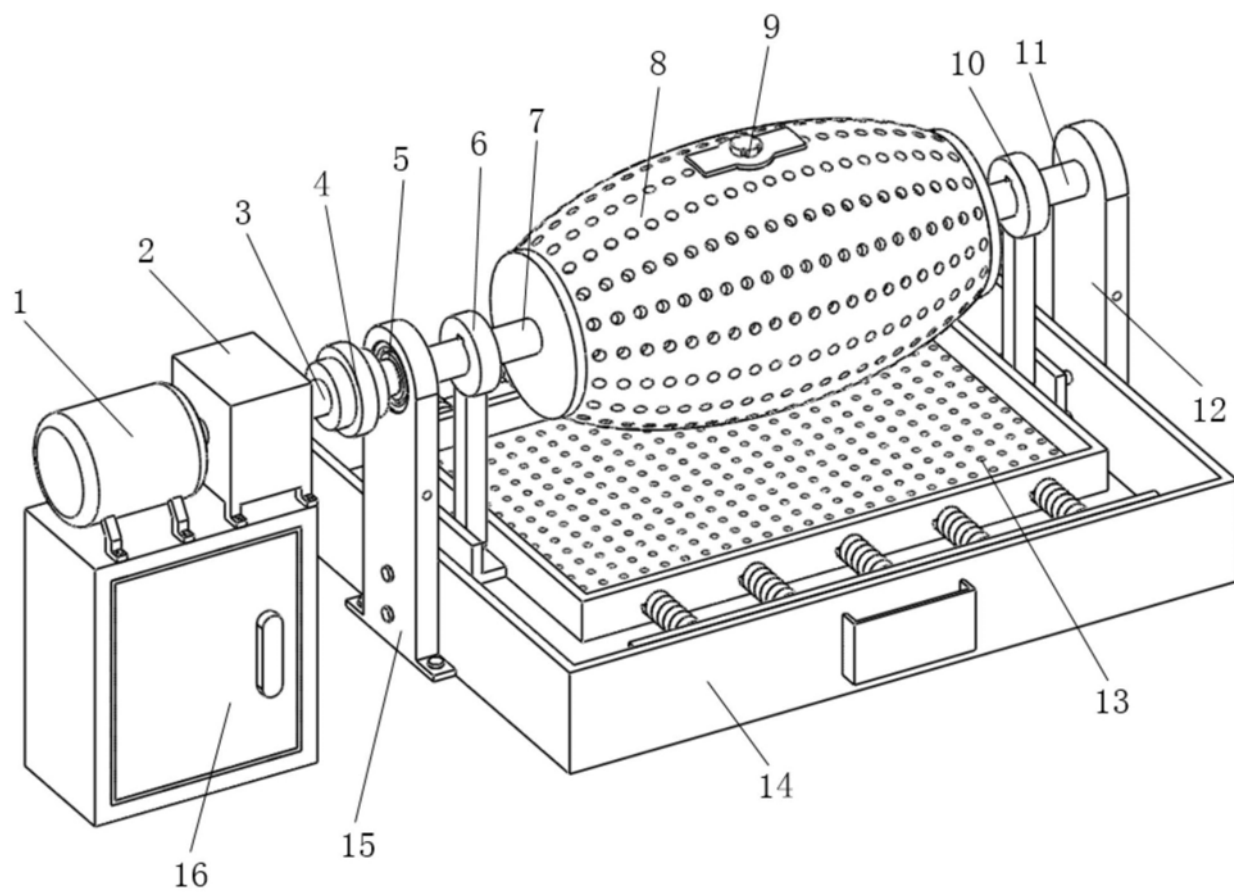


图2

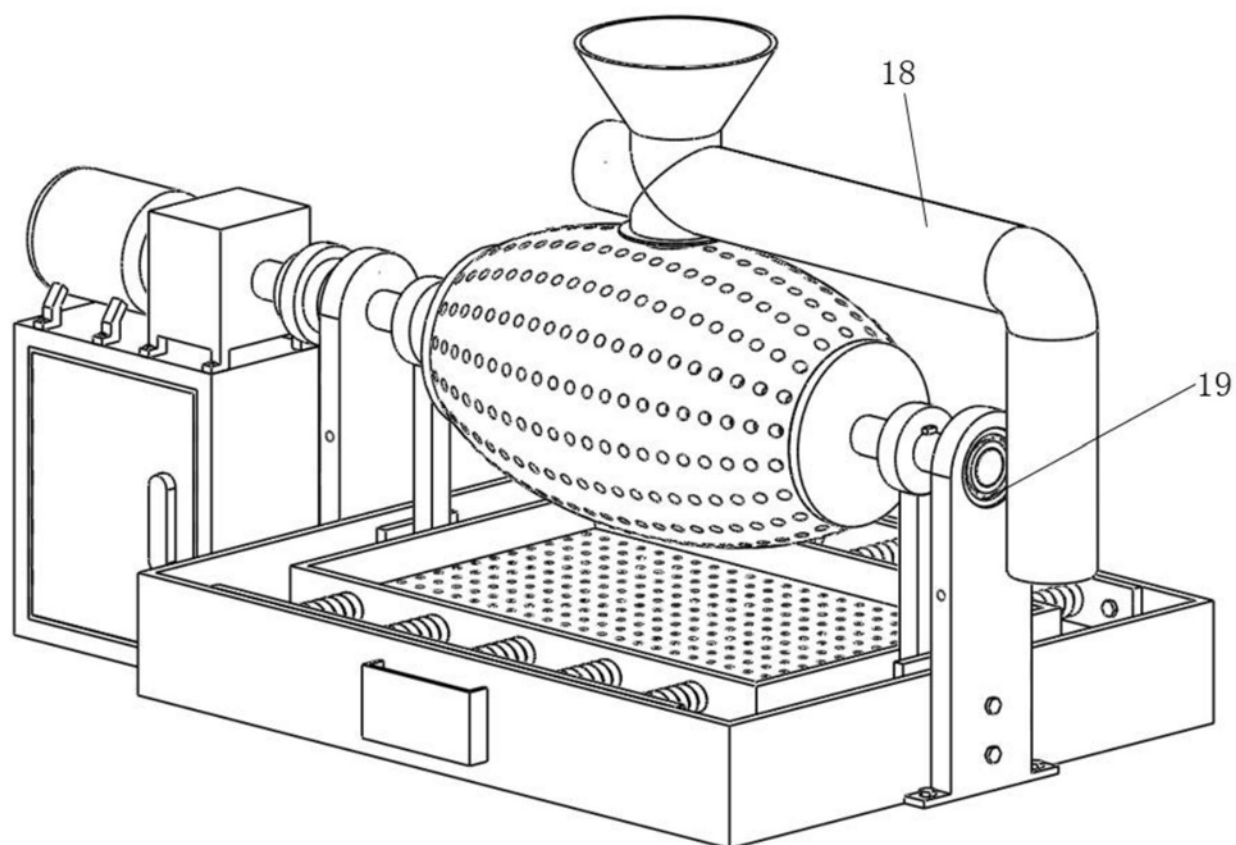


图3

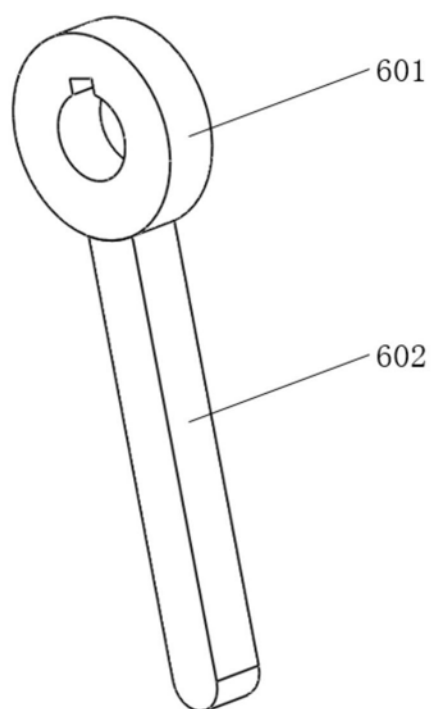


图4

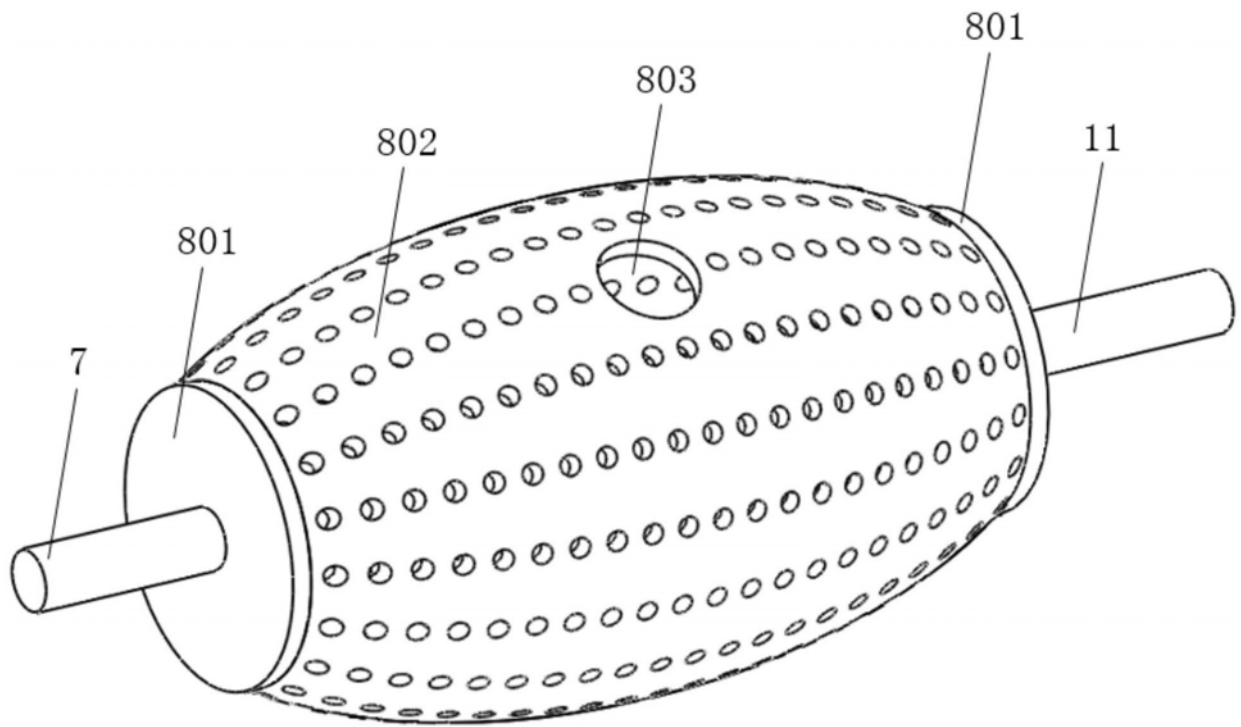


图5

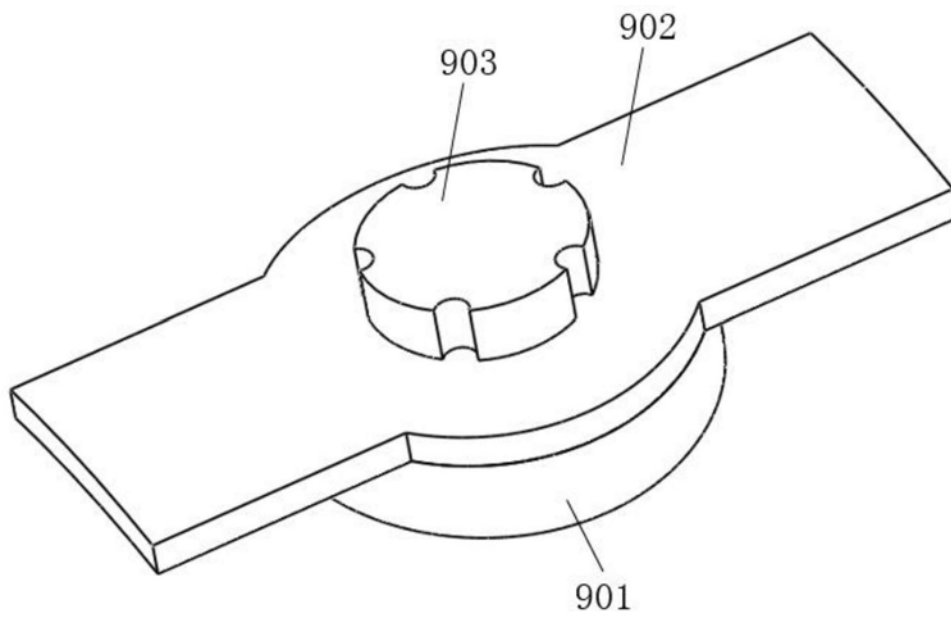


图6

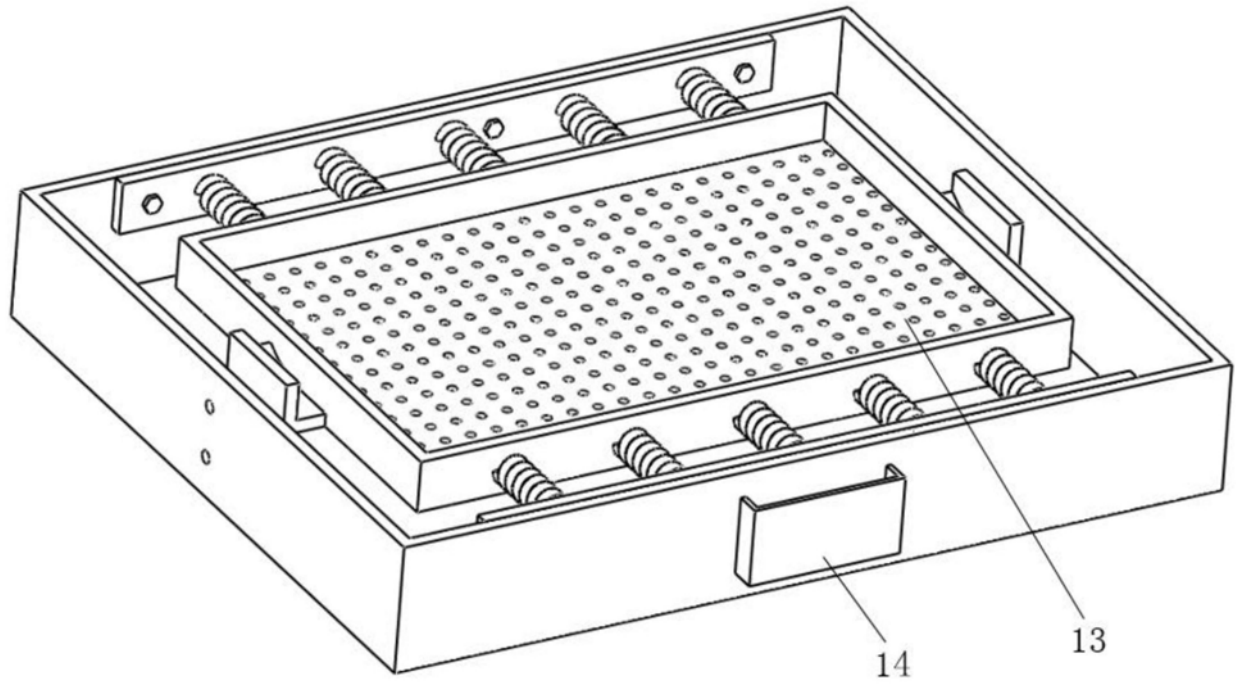


图7

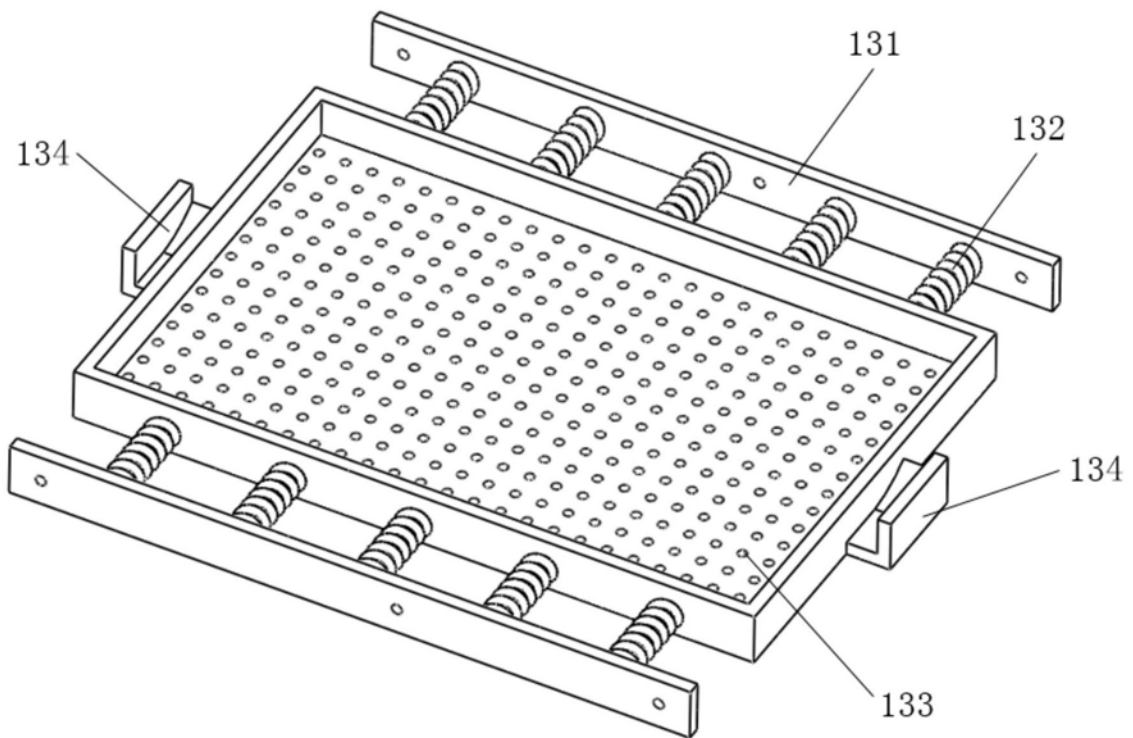


图8

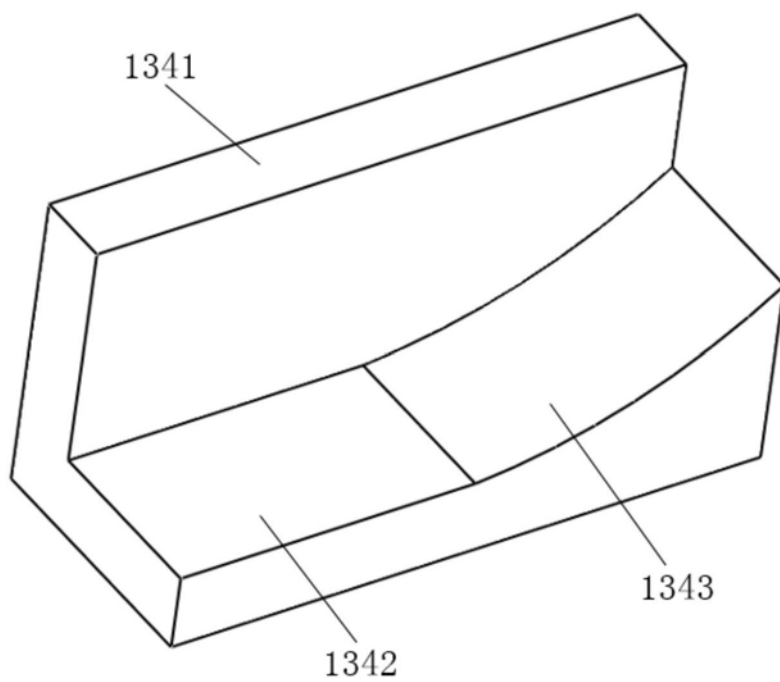


图9

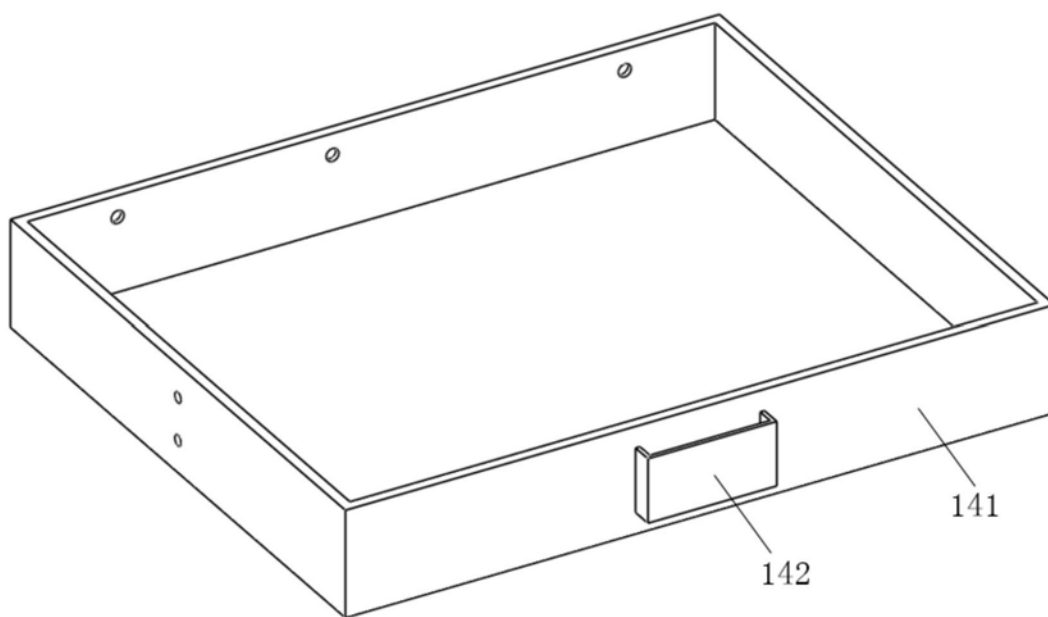


图10

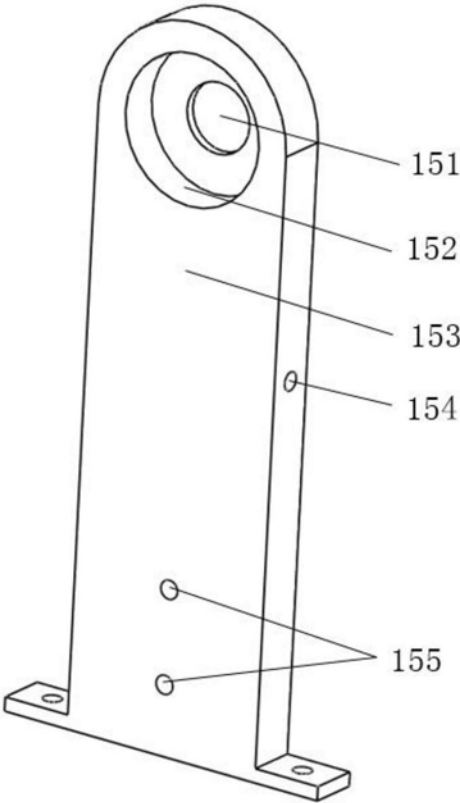


图11

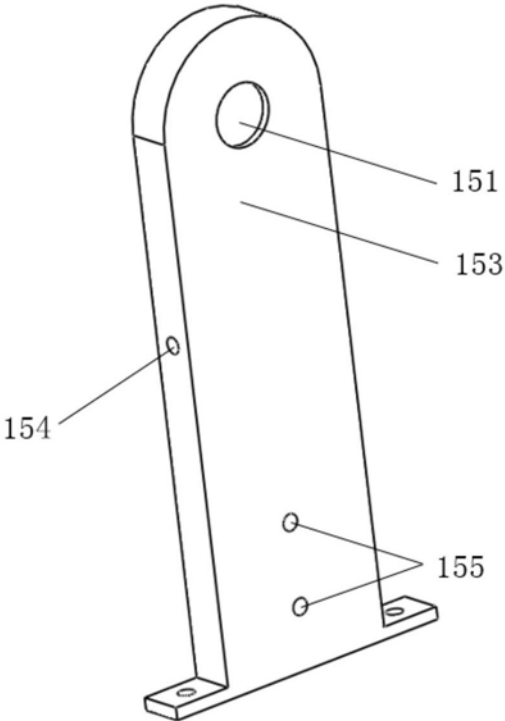


图12

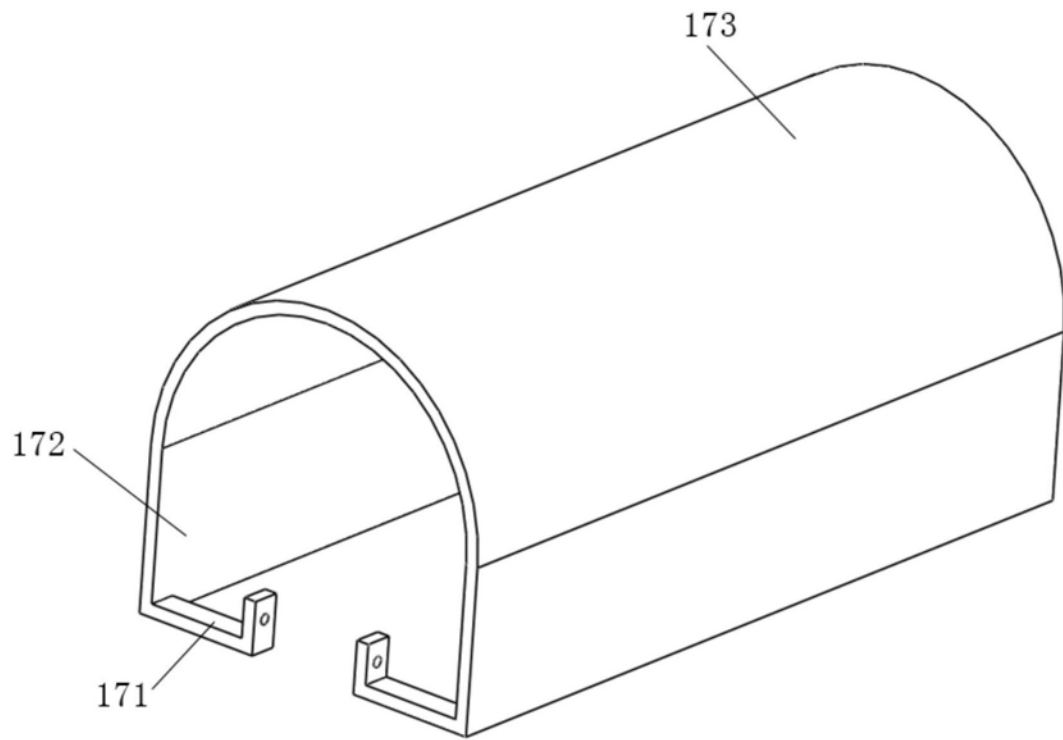


图13

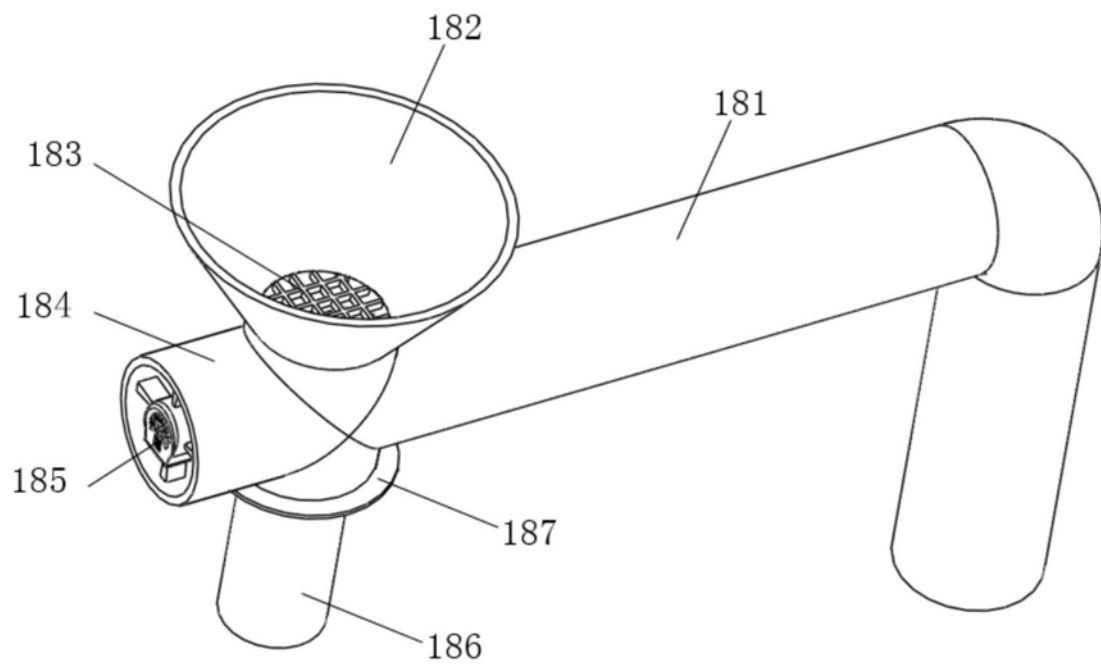


图14

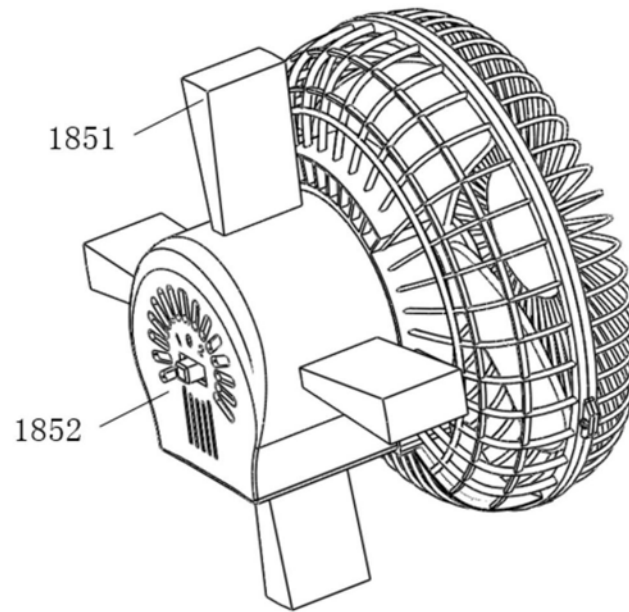


图15