



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206150395 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201620644499.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 中国热带农业科学院农业机械研究所

地址 524000 广东省湛江市麻章区湖秀路3号

专利权人 中国热带农业科学院农产品加工研究所

(72)发明人 宋德庆 宋刚 黄正明 王刚
刘义军 黄茂芳 朱德明 薛忠

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 李慧

(51)Int.Cl.

A23N 5/00(2006.01)

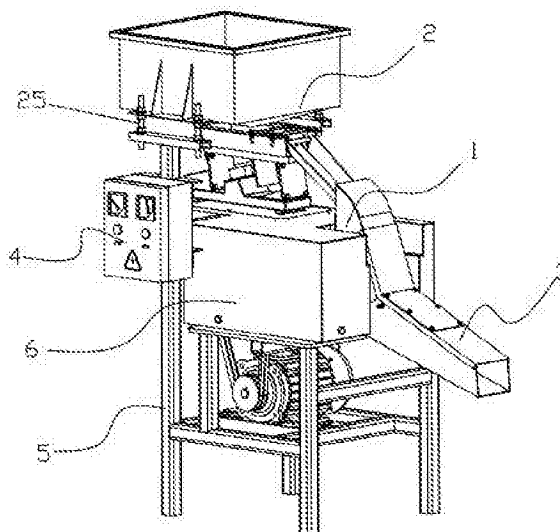
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种澳洲坚果破壳机

(57)摘要

本实用新型公开了一种澳洲坚果破壳机,包括机架、进料装置、破壳装置、出料装置和电控箱,破壳装置包括破壳机构和驱动机构,破壳机构包括破壳箱、导料箱盖、刀盘、破壳刀和刀盘轴,导料箱盖与破壳箱配合安装后形成破壳箱室,刀盘轴穿过破壳箱室且通过轴承座安装在机架上,刀盘包括盘体和第一破壳刀,刀盘设置在破壳箱室内且套装在刀盘轴上,将破壳箱室分隔成两个破碎室,在破碎箱室两侧内壁上安装有第二破壳刀,在导料箱盖上设有进料口和出料口;本实用新型之破壳方法是利用第一破壳刀在旋转过程中与第二破壳刀交错时的剪切作用,对进入破碎室的坚果进行破壳后,将果仁和果壳由出料装置送出。整个破壳过程连续、效率高、破壳效果好。



1. 一种澳洲坚果破壳机,包括机架、进料装置、破壳装置、出料装置和电控箱,其特征在于:所述进料装置包括进料箱、电磁振动器、设置在进料箱下料口下方的振动槽、设置在振动槽内的拨片和连接振动槽的双通道下料槽,进料箱通过调节螺杆安装在所述机架上,电磁振动器通过支座安装在机架上且与拨片相连接;

所述破壳装置包括破壳机构和驱动机构,破壳机构包括破壳箱、导料箱盖、刀盘、第一破壳刀、第二破壳刀和刀盘轴,导料箱盖与破壳箱配合安装后形成破壳箱室,刀盘轴穿过破壳箱室且通过轴承座安装在机架上,刀盘轴的转动由驱动机构驱动,在刀盘的两侧面上均安装有多个第一破壳刀,刀盘设置在破壳箱室内且套装在刀盘轴上,将破壳箱室分隔成两个破碎室,在破碎箱室两侧内壁上固定安装有与第一破壳刀相配合剪切的第二破壳刀,在导料箱盖上设有用于连通双通道下料槽和破碎室的进料口和用于连通出料装置的出料口;

所述出料装置包括出料溜槽、盖板和出料缓冲板,出料溜槽连接在所述导料箱盖的出料口上,盖板的安装在出料溜槽上,出料缓冲板安装在出料溜槽进口端上。

2. 根据权利要求1所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述刀盘两侧面上各设有8把第一破壳刀,以盘面圆心为中心,呈放射状均布安装在刀盘上,相邻两个第一破壳刀的夹角为 45° 。

3. 根据权利要求2所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述破壳箱包括弧形背板和固定在背板两侧边缘上的侧面板,在每块侧面板上安装有一楔子,所述第二破壳刀利用楔子固定在所述刀盘上。

4. 根据权利要求1所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述出料缓冲板由食品级塑料材料制成。

5. 根据权利要求1所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:在所述盖板上设有带透明盖的观察窗。

6. 根据权利要求1所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述导料箱盖进口处安装一挡板和导料滑轨。

7. 根据权利要求1-6任一项权利要求所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述驱动机构包括电机、驱动轴、大带轮、小带轮、小链轮和安装在所述刀盘轴上的大链轮,驱动轴通过两个轴承座安装在所述机架上,小带轮安装在电机输出轴上,大带轮安装在驱动轴的一端且与小带轮通过皮带连接,小链轮安装在两个轴承座之间的驱动轴上且与所述大链轮通过链条相连接。

8. 根据权利要求7所述澳洲坚果破壳机,其特征在于:所述双通道下料槽的横截面呈W状。

一种澳洲坚果破壳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及坚果破壳设备技术领域,尤其是一种澳洲坚果破壳机。

背景技术

[0002] 澳洲坚果有很高的营养价值,素有“干果之王”的誉称,广受人们的喜爱,但澳洲坚果的外壳坚硬很难破开,现有技术中对澳洲坚果进行破壳主要有手工破壳和机械破壳两种方式。

[0003] 手工破壳的方式主要是采用破壳钳(如申请号为201420370566.9的中国实用新型专利公开的一种澳洲坚果破壳钳)逐个夹破或压迫坚果壳,使其破碎,该破壳方式效率极低,劳动强度大,只能适用家庭使用,不能满足加工企业的需要。

[0004] 机械破壳的方式相对于手工破壳方式,效率大大提高,且劳动强度低,能适用加工企业的发展,机械破壳主要有冲击敲碎和挤压锯销的方式。

[0005] 冲击敲碎的方式是通过机器的运转带动敲击锤将固定的坚果进行敲碎,具体可参照申请号为201310672237.X的中国发明专利所公开的坚果破碎机,及申请号为201210416458.6的中国发明专利所公开的冲压式澳洲坚果破壳机。采用冲击敲碎的破壳方式,在实际使用的过程中,由于冲击力不好掌握,而且还受坚果壳自身硬度的影响,一次性破壳的机率偏低,时常需要多次破碎操作,致使生产效率低。同时还会由于多次破碎操作,冲击位置的影响,在碎壳的同时,还容易损坏果仁,碎仁率偏高,增加企业的加工成本。

[0006] 挤压锯销的方式是通过高速运转的锯片切割坚果外壳后再通过挤压的方式碎壳,如申请号为201210325202.4的中国发明专利,公开一种挤压锯削式澳洲坚果破壳机,包括料仓、旋转式定量喂料机构、物料导向机构、锯割开槽与挤压破壳综合机构、弯形弧齿定向槽压力调整机构、出料斗、传动系统、动力机构、机架、齿轮变速机构、安全防护罩部分构成,其中,动力机构分两组分别将动力传递给锯割开槽与挤压破壳综合机构中心轴带动锯片作高速旋转运动,同时将动力传递给传动系统;通过传动系统将动力传递给锯割开槽与挤压破壳综合机构中两齿盘沿中心轴轴线作低速旋转运动,同时将动力传递给齿轮变速机构实现旋转式定量喂料机构的匀速旋转运动;坚果从料仓进入旋转式定量喂料机构,再进入物料导向机构,然后进入锯割开槽与挤压破壳综合机构;根据定量喂料机构与锯割开槽与挤压破壳综合机构严格的定比传动,实现喂料与破壳的同步匹配;定量喂料转盘每旋转一周,向物料导向槽输出一颗坚果。采用该挤压锯削式澳洲坚果破壳机,能够较好的保证果仁的完整性,但是该设备还是需要外形一致性好的坚果,才能达到理想的破壳效果,不然会出现有些锯不开或者挤不碎的问题,一次加工的成品出品率较差。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服上述已有技术的不足,提供一种破壳效率高、果仁破碎率低的澳洲坚果破壳机。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种澳洲坚果破壳机,包括机

架、进料装置、破壳装置、出料装置和电控箱,其特征在于:所述进料装置包括进料箱、电磁振动器、设置在进料箱下料口下方的振动槽、设置在振动槽内的拨片和连接振动槽的双通道下料槽,进料箱通过调节螺杆安装在所述机架上,电磁振动器通过支座安装在机架上且与相连接。

[0009] 所述破壳装置包括破壳机构和驱动机构,破壳机构包括破壳箱、导料箱盖、刀盘、第一破壳刀、第二破壳刀和刀盘轴,导料箱盖与破壳箱配合安装后形成破壳箱室,刀盘轴穿过破壳箱室且通过轴承座安装在机架上,刀盘轴的转动由驱动机构驱动,在刀盘的两侧面上均安装有多个第一破壳刀,刀盘设置在破壳箱室内且套装在刀盘轴上,将破壳箱室分隔成两个破碎室,在破碎箱室两侧内壁上固定安装有与第一破壳刀相配合剪切的第二破壳刀,在导料箱盖上设有用于连通双通道下料槽和破碎室的进料口和用于连通出料装置的出料口。

[0010] 所述出料装置包括出料溜槽、盖板和出料缓冲板,出料溜槽连接在所述导料箱盖的出料口上,盖板的安装在出料溜槽上,出料缓冲板通过转轴安装在出料溜槽进口端上。

[0011] 进一步地,所述刀盘两侧面上各设有8把第一破壳刀,以盘面圆心为中心,呈放射状均布安装在刀盘上,相邻两个第一破壳刀的夹角为 45° 。

[0012] 进一步地,所述破壳箱包括弧形背板和固定在背板两侧边缘上的侧面板,在每块侧面板上安装有一楔子,所述第二破壳刀利用楔子固定在所述刀盘上。

[0013] 进一步地,所述出料缓冲板由食品级塑料材料制成,在所述盖板上设有带透明盖的观察窗。

[0014] 进一步地,所述导料箱盖进口处安装一挡板和导料滑轨。

[0015] 进一步地,所述驱动机构包括电机、驱动轴、大带轮、小带轮、小链轮和安装在所述刀盘轴上的大链轮,驱动轴通过两个轴承座安装在所述机架上,小带轮安装在电机输出轴上,大带轮安装在驱动轴的一端且与小带轮通过皮带连接,小链轮安装在两个轴承座之间的驱动轴上且与所述大链轮通过链条相连接。

[0016] 进一步地,所述双通道下料槽的横截面呈W状。

[0017] 本实用新型的有益效果是:结构简单,生产时,坚果由进料箱经振动槽、双通道下料槽后进入两个破壳室,刀盘旋转时,利用第一破壳刀与第二破壳刀在旋转交错时的剪切作用,完成破壳,整个破壳过程连续,破壳后的果仁和果壳沿着出料装置的出料溜槽滑落离开破壳机,等待分拣;整体的破壳效果好。另外,由于设置了两个破壳室,破壳同时进行,效率高;而且两侧同时进行破壳,所受的力一致,破壳时整机的稳定性更好,间接延长部件的使用寿命,既提高生产效率又减少维护成本。

[0018] 进一步地,装有透明盖的观察窗除了可以实时监测破壳机内部的工况,还方便残渣的清理;而出料缓冲板采用食品塑料制成,通过降低坚果从破壳室出来的速度,减缓出料箱壁对果仁的冲击,提高整仁率。

[0019] 整机的性能特点如下:

[0020] ①该机破壳利用的是第一破壳刀(动刀)和第二破壳刀(定刀)的剪切作用,破壳过程连续、效率高、破壳效果好:每小时破壳量约为150kg(最大产能可达200kg/h),破壳率95%,整仁率90%;②采用二级减速的传动方案,破壳耗能较低,配套电机功率仅1.1kw;③整机高仅1240mm,坚果进料容易,符合人机工程学的设计要求,整机尺寸长宽高:

1115x500x1240mm;④与坚果接触的零部件(进料箱、振动送料槽、破壳室、出料箱等)均采用304不锈钢制作,满足食品卫生安全的要求。

附图说明

- [0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0022] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0023] 图2为本实用新型去掉机罩的结构示意图。
- [0024] 图3为本实用新型中进料装置的结构分解示意图。
- [0025] 图4为本实用新型中破壳装置去掉导料箱盖的结构示意图。
- [0026] 图5为本实用新型中破壳机构的结构示意图。
- [0027] 图6为本实用新型中导料箱盖的结构示意图。
- [0028] 图7为本实用新型中破壳箱体的侧面板的结构示意图。
- [0029] 图8为本实用新型中导料箱盖与出料装置的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 如图1-8所示,本实用新型一种澳洲坚果破壳机,包括破壳装置1、进料装置2、出料装置3、电控箱4、机架5和机罩6。

[0031] 如图3所示,上述进料装置2包括进料箱21、电磁振动器22、设置在进料箱下料口下方的振动槽23和连接振动槽的双通道下料槽24,进料箱21通过调节螺杆25安装在机架5上;电磁振动器22通过支座26安装在机架5上且与振动槽23内的拨片27相连接。电磁振动器22动作时,拨片27能摆动将澳洲坚果拨入双通道下料槽24中。本实施例中,双通道下料槽24的横截面呈W状。

[0032] 如图4-7所示,上述破壳装置1包括破壳机构11和驱动机构12,破壳机构11包括破壳箱111、导料箱盖112、刀盘113、第一破壳刀114、第二破壳刀115和刀盘轴116。其中,导料箱盖112与破壳箱111配合安装后形成破壳箱室;导料箱盖112进口处还安装一挡板1121和导料滑轨1122。保证澳洲坚果从双通道下料槽24落下后顺畅地进入破碎室117内进行破碎。

[0033] 上述刀盘轴116穿过破壳箱室且通过轴承座1161安装在机架5上,刀盘轴116的转动由驱动机构12驱动。在刀盘113的两侧面上均安装有多个第一破壳刀114,刀盘113设置在破壳箱室内且套装在刀盘轴116上,将破壳箱室分隔成两个破碎室117,在破碎箱室两侧内壁上固定安装有与第一破壳刀114相配合剪切的第二破壳刀115,在导料箱盖112上设有用于连通双通道下料槽24和破碎室117的进料口和用于连通出料装置3的出料口。

[0034] 本实施例中,上述刀盘113的两侧面上各设有8把第一破壳刀114,具体是以刀盘的盘面圆心为中心,呈放射状均布安装在刀盘113上,相邻两个第一破壳刀114的夹角为45°。上述破壳箱111包括弧形背板1111和固定在背板两侧边缘上的侧面板1112,在每块侧面板1112上安装有一楔子1113,上述第二破壳刀115利用楔子1113固定在刀盘上,侧面板1112与轴承座1161固定连接。如此设计,在刀盘转动时,能够使第一破壳刀114和第二破壳刀115之间的形成最优的剪切效果,能提升本实用新型的破壳率。

[0035] 具体的,上述驱动机构12包括电机121、驱动轴122、大带轮123、小带轮124、小链轮125和安装在刀盘轴上的大链轮126。驱动轴122通过两个轴承座127安装在机架5上,小带轮

124安装在电机输出轴上,大带轮123安装在驱动轴122的一端且与小带轮124通过皮带128连接,小链轮125安装在两个轴承座之间的驱动轴122上且与大链轮126通过链条129相连接。大带轮123与小带轮124;小链轮125与大链轮126,他们之间是相互配合使用的,大小之分只是尺寸上的不同而已,即大带轮123的直径比小带轮124大,大链轮126的直径比小链轮125大。

[0036] 如图8所示,上述出料装置3包括连接在导料箱盖112的出料口上的出料溜槽31、安装在出料溜槽31上的盖板32和出料缓冲板33。出料缓冲板33通过转轴安装在出料溜槽31的进口端。出料缓冲板33由食品级塑料材料制成,能够缓冲破碎后果壳及果仁被甩出的速度,降低果仁的受损率。另外,在盖板32上还设有带透明盖34的观察窗,用于观察生产时的澳洲坚果破碎情况。

[0037] 本实用新型的工作过程包括如下步骤。

[0038] :首先通过调节螺杆25调节进料箱21的位置,使进料箱21下料口与振动槽23进口端之间的间距满足需要破壳的澳洲坚果的尺寸,然后安装好第一破壳刀114和第二破壳刀115,所采用的第一破壳刀114和第二破壳刀115由具有高硬度、高耐磨性和高耐热性的高速钢制成;再将澳洲坚果放入进料箱中。

[0039] :启动电机121,运转正常后,启动电磁振动器22,控制电流设为300mA,进料箱中的坚果随着振动按先后顺序由进料箱的出口滑入振动槽,并排列成一条直线进入双通道下料槽中,再通过导料箱盖的进料口导入破碎室中。

[0040] :澳洲坚果进入破碎室117时,驱动机构12带动刀盘113转动,转速为306r/min,旋转过程中,安装在刀盘113上的第一破壳刀114与安装在破壳箱室两侧的第二破壳刀114交错时,形成剪切力,将夹在两刀之间的澳洲坚果外壳剪碎后,甩出破碎室。

[0041] S4:破壳后的果仁和果壳经出料装置的出料缓冲板缓冲后,由出料溜槽流出,完成破壳。

[0042] 另外,在生产过程中,可通过盖板上的观察窗,可实时查看破碎情况,判定是否需要残渣的清理及刀具的更换。

[0043] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

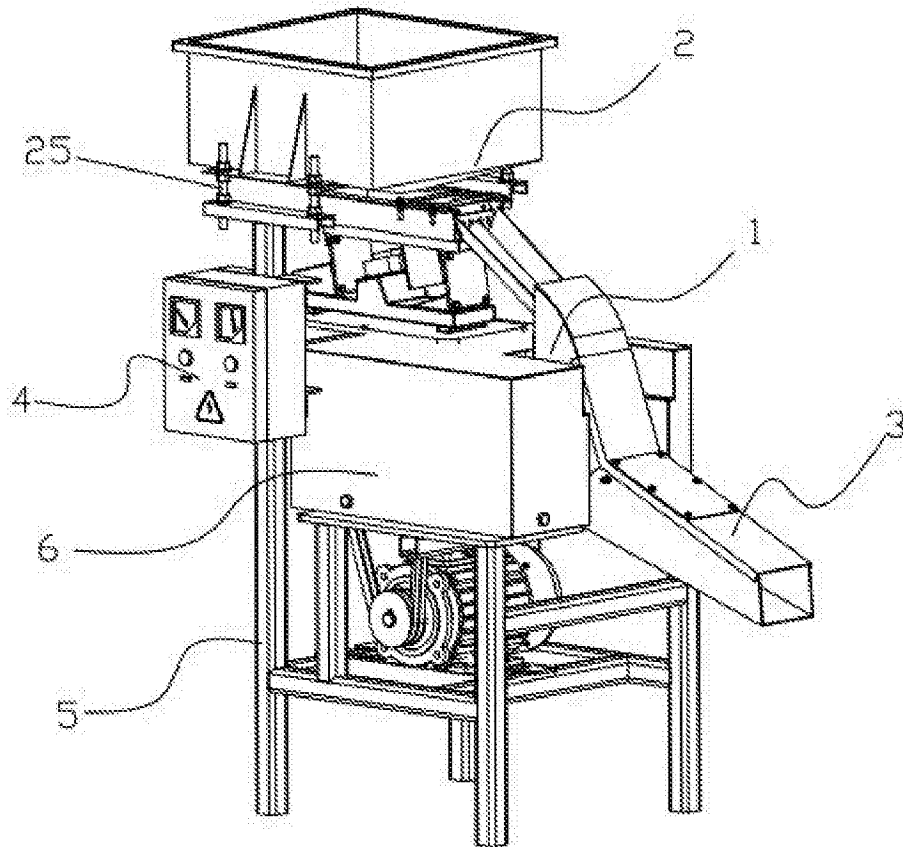


图1

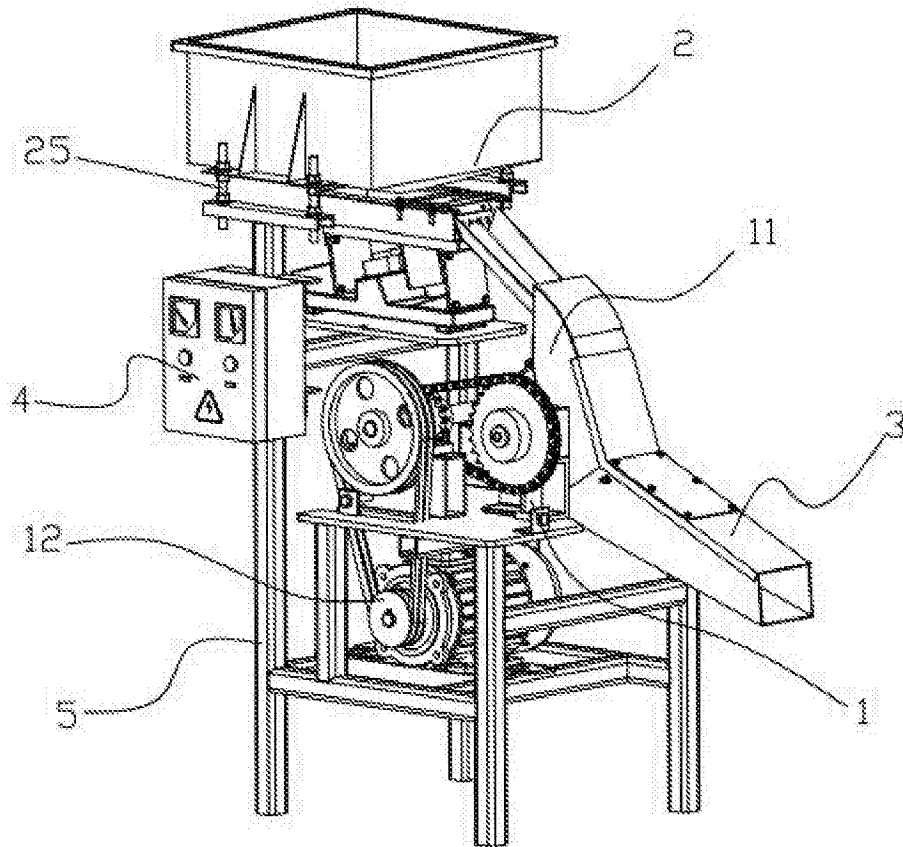


图2

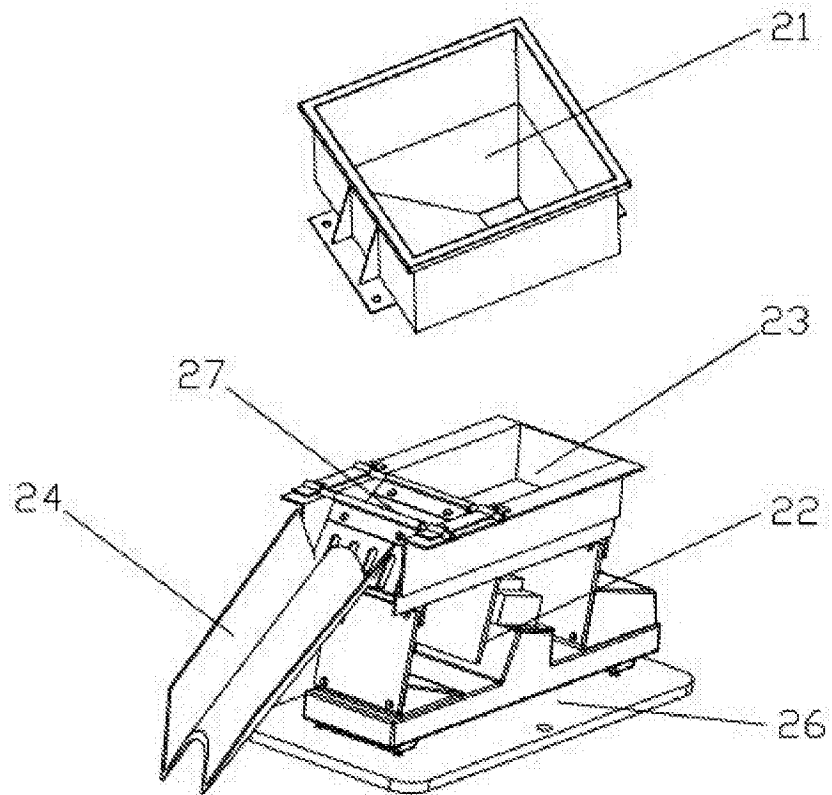


图3

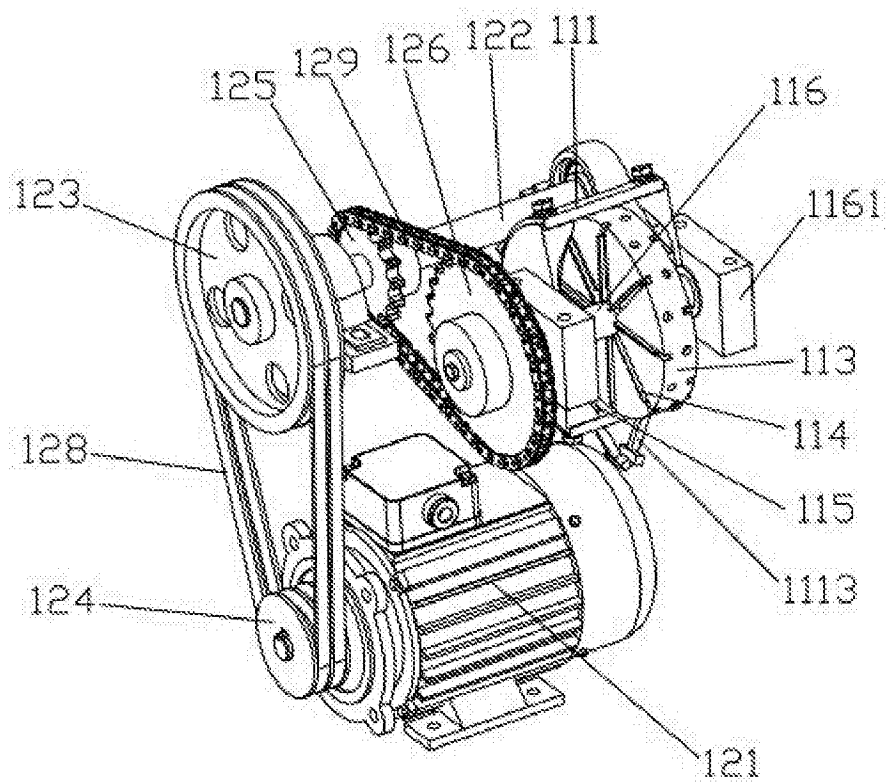


图4

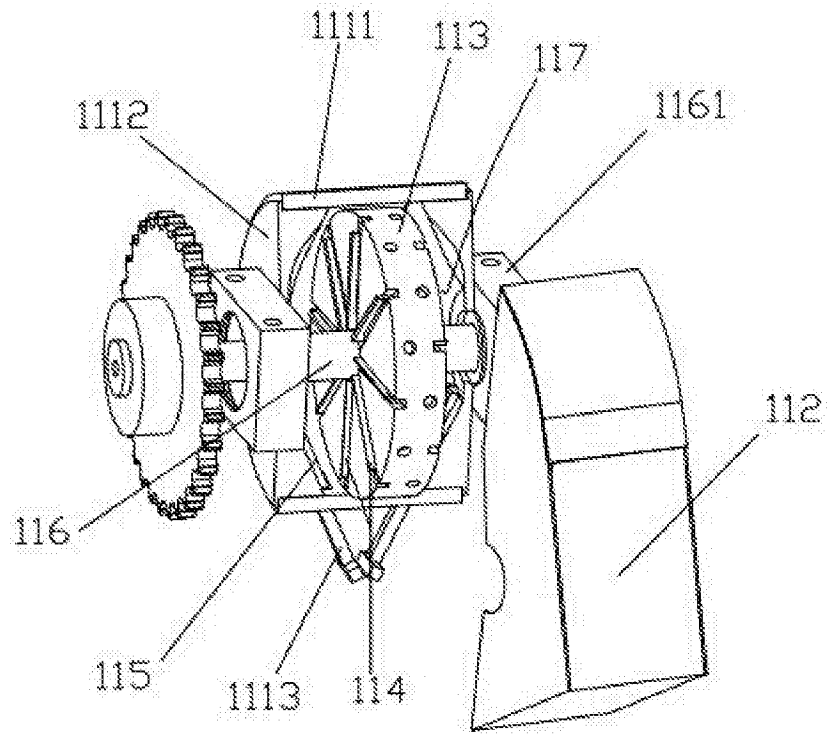


图5

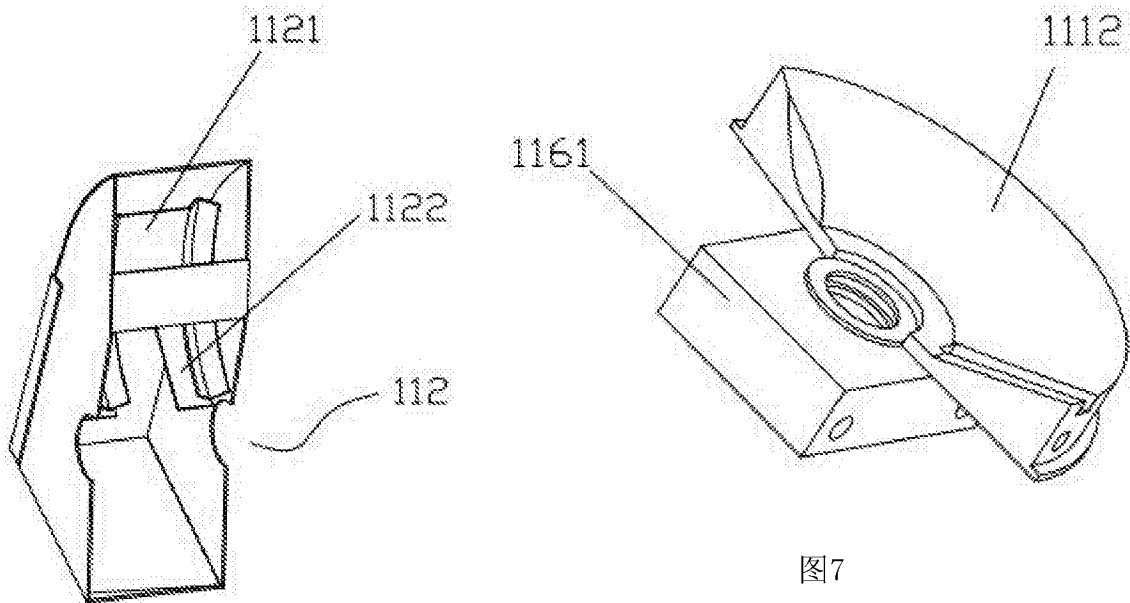


图6

图7

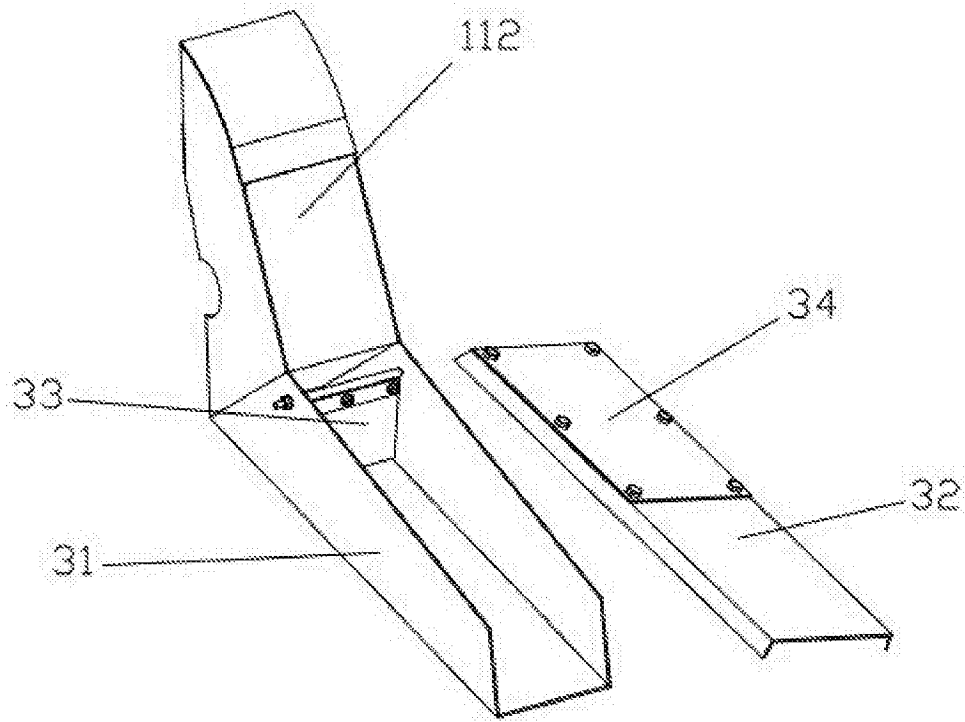


图8