



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107519971 A

(43)申请公布日 2017. 12. 29

(21)申请号 201710927768.7

(22)申请日 2017.10.09

(71)申请人 迟一

地址 261400 山东省烟台市莱州市平里店镇王河庄子村292号

(72)发明人 迟一

(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 刘备

(51) Int. Cl.

B02B 3/04(2006.01)

B02B 7/00(2006.01)

B07B 1/34(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

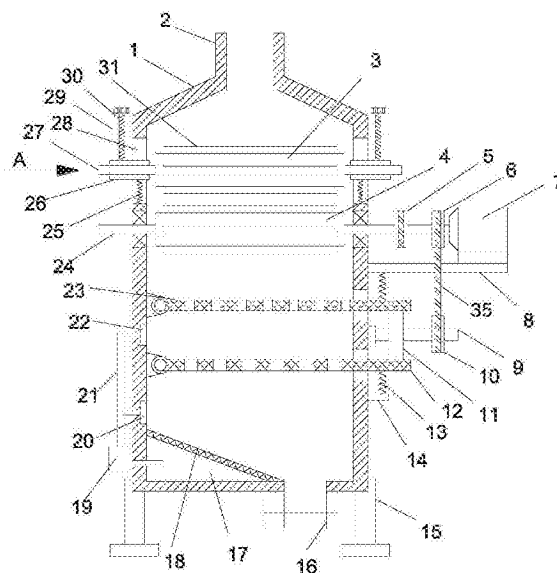
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有筛分功能的稻米脱壳装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有筛分功能的稻米脱壳装置,包括脱壳箱,所述脱壳箱顶部固定安装有进料管,脱壳箱侧壁上设有限位板,限位板上竖直螺纹连接有丝杆,脱壳箱右侧壁上固定安装有支撑板,支撑板上固定安装有驱动电机,脱壳箱内转动式设有与主动轴平行的从动轴,主动轴上固定安装有第二主动带轮,本发明对稻米的脱壳、筛分方便,工作量少且效率高,通过调节压辊、第一脱壳转辊和第二脱壳转辊的转动对稻米进行旋转脱壳,大大提高了稻米的脱壳效率,实现稻米的快速脱壳;调节压辊可通过旋转丝杆进行上下位置调节,实现调节压辊与第一脱壳转辊和第二脱壳转辊之间位置的调节,进而增大脱壳的挤压作用力,使得稻米脱壳更加彻底。



1. 一种具有筛分功能的稻米脱壳装置,包括脱壳箱(1),其特征在于,所述脱壳箱(1)顶部固定安装有进料管(2),脱壳箱(1)左右侧壁上对称开设有纵向槽(28),所述纵向槽(28)底部设有定位弹簧(25),定位弹簧(25)上端设有与纵向槽(28)滑动连接的套筒(26),所述脱壳箱(1)侧壁上设有限位板(29),限位板(29)上竖直螺纹连接有丝杆(30),丝杆(30)下端抵接在套筒(26)上表面,所述套筒(26)内水平转动式穿设有转动轴(27),转动轴(27)上同轴固定安装有调节压辊(3);所述脱壳箱(1)右侧壁上固定安装有支撑板(8),支撑板(8)上固定安装有驱动电机(7),驱动电机(7)的输出轴上连接有水平贯穿脱壳箱(1)的主动轴(24),主动轴(24)上同轴固定安装有第一脱壳转辊(4),脱壳箱(1)内转动式设有与主动轴(24)平行的从动轴(36),从动轴(36)上同轴固定安装有第二脱壳转辊(32),所述主动轴(24)上设有第一主动带轮(5),从动轴(36)上设有第一从动带轮(33),第一主动带轮(5)和第一从动带轮(33)之间套设连接有第一传动皮带(34),所述脱壳箱(1)内自上而下依次设有第一筛板(23)和第二筛板(12),第一筛板(23)的目数小于第二筛板(12)的目数;第一筛板(23)和第二筛板(12)左端均转动安装在脱壳箱(1)左侧内壁上,第一筛板(23)和第二筛板(12)右端延伸至脱壳箱(1)外部;所述脱壳箱(1)右侧外壁上通过限位轴承转动式设有旋转轴(9),旋转轴(9)上固定安装有三角凸轮(11),所述三角凸轮(11)表面分别与第一筛板(23)和第二筛板(12)抵接;所述旋转轴(9)上固定安装有第二传动带轮(10),主动轴(24)上固定安装有第二主动带轮(6),第二主动带轮(6)与第二传动带轮(10)之间套设连接有第二传动皮带(35),所述脱壳箱(1)右侧外壁上固定安装有固定挡板(14),固定挡板(14)与第二筛板(12)之间以及第一筛板(23)与支撑板(8)之间均连接有限位弹簧(13);所述脱壳箱(1)内侧底部倾斜设有电加热板(18),电加热板(18)与脱壳箱(1)底部形成加热空腔(17);所述脱壳箱(1)左侧外壁上设有气泵(19),气泵(19)的进口端通过管道与加热空腔(17)连通,气泵(19)的出口端设有导气管(21),导气管(21)上开设延伸至脱壳箱(1)内部的两个支管,两个支管的右端分别设有第一喷头(20)和第二喷头(22);所述脱壳箱(1)下部设有若干个支腿(15),脱壳箱(1)底部设有出料管(16);所述调节压辊(3)、第一脱壳转辊(4)和第二脱壳转辊(32)表面均设有若干个脱壳条(31)。

2. 根据权利要求1所述的具有筛分功能的稻米脱壳装置,其特征在于,所述三角凸轮(11)为三角形盘状结构。

3. 根据权利要求1所述的具有筛分功能的稻米脱壳装置,其特征在于,所述脱壳条(31)材质为硬质橡胶。

4. 根据权利要求1所述的具有筛分功能的稻米脱壳装置,其特征在于,所述旋转轴(9)位于第一筛板(23)和第二筛板(12)之间。

5. 根据权利要求1所述的具有筛分功能的稻米脱壳装置,其特征在于,所述第一脱壳转辊(4)和第二脱壳转辊(32)位于同一水平面上。

6. 根据权利要求1所述的具有筛分功能的稻米脱壳装置,其特征在于,所述调节压辊(3)位于第一脱壳转辊(4)和第二脱壳转辊(32)上方。

一种具有筛分功能的稻米脱壳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域,具体是一种具有筛分功能的稻米脱壳装置。

背景技术

[0002] 水稻原产中国,七千年前中国长江流域就种植水稻。按照不同的方法,水稻可以分为籼稻和粳稻、早稻和中晚稻,糯稻和非糯稻。我国科学家袁隆平对杂交水稻的研究作出了巨大贡献,被誉为“杂交水稻之父”。水稻所结子实即稻谷,稻谷脱去颖壳后称糙米,糙米碾去米糠层即可得到大米。世界上近一半人口,都以大米为食。大米的食用方法多种多样,有米饭、米粥、米饼、米糕,米酒等。水稻除可食用外,还可以酿酒、制糖作工业原料,稻壳、稻秆,可以作为饲料。我国水稻主产区主要是东北地区、长江流域,珠江流域。属于直接经济作物。还是世界上三分之一人类的主食。

[0003] 在水稻的进一步加工过程中,需要将水稻的稻米外壳进行剥除,以得到可蒸煮食用的大米,现有的稻米脱壳装置结构固定,调节性较差,对稻米的脱壳效果不佳,不能对大米进行很好的脱壳处理,同时脱壳后得到的大米还需要根据其颗粒大小再进行筛分处理,工作量较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有筛分功能的稻米脱壳装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种具有筛分功能的稻米脱壳装置,包括脱壳箱,所述脱壳箱顶部固定安装有进料管,脱壳箱左右侧壁上对称开设有纵向槽,所述纵向槽底部设有定位弹簧,定位弹簧上端设有与纵向槽滑动连接的套筒,所述脱壳箱侧壁上设有限位板,限位板上竖直螺纹连接有丝杆,丝杆下端抵接在套筒上表面,所述套筒内水平转动式穿设有转动轴,转动轴上同轴固定安装有调节压辊;所述脱壳箱右侧壁上固定安装有支撑板,支撑板上固定安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上连接有水平贯穿脱壳箱的主动轴,主动轴上同轴固定安装有第一脱壳转辊,脱壳箱内转动式设有与主动轴平行的从动轴,从动轴上同轴固定安装有第二脱壳转辊,所述主动轴上设有第一主动带轮,从动轴上设有第一从动带轮,第一主动带轮和第一从动带轮之间套设连接有第一传动皮带,所述脱壳箱内自上而下依次设有第一筛板和第二筛板,第一筛板的目数小于第二筛板的目数;第一筛板和第二筛板左端均转动安装在脱壳箱左侧内壁上,第一筛板和第二筛板右端延伸至脱壳箱外部;所述脱壳箱右侧外壁上通过限位轴承转动式设有旋转轴,旋转轴上固定安装有三角凸轮,所述三角凸轮表面分别与第一筛板和第二筛板抵接;所述旋转轴上固定安装有第二传动带轮,主动轴上固定安装有第二主动带轮,第二主动带轮与第二传动带轮之间套设连接有第二传动皮带,所述脱壳箱右侧外壁上固定安装有固定挡板,固定挡板与第二筛板之间以及第一筛板与支撑板之间均连接有限位弹簧;所述脱壳箱内侧底部倾斜设有电加热板,电加热板与脱壳箱底部形成加热空

腔;所述脱壳箱左侧外壁上设有气泵,气泵的进口端通过管道与加热空腔连通,气泵的出口端设有导气管,导气管上开设延伸至脱壳箱内部的两个支管,两个支管的右端分别设有第一喷头和第二喷头;所述脱壳箱下部设有若干个支腿,脱壳箱底部设有出料管;所述调节压辊、第一脱壳转辊和第二脱壳转辊表面均设有若干个脱壳条。

[0006] 作为本发明的一种改进方案:所述三角凸轮为三角形盘状结构。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述脱壳条材质为硬质橡胶。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述旋转轴位于第一筛板和第二筛板之间。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述第一脱壳转辊和第二脱壳转辊位于同一水平面上。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述调节压辊位于第一脱壳转辊和第二脱壳转辊上方。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明结构巧妙,设计合理,对稻米的脱壳、筛分方便,工作量少且效率高,通过调节压辊、第一脱壳转辊和第二脱壳转辊的转动带动脱壳条对稻米进行旋转脱壳,大大提高了稻米的脱壳效率,实现稻米的快速脱壳;调节压辊可通过旋转丝杆进行上下位置调节,实现调节压辊与第一脱壳转辊和第二脱壳转辊之间位置的调节,进而增大脱壳的挤压作用力,使得稻米脱壳更加彻底;第一筛板和第二筛板在三角凸轮的带动下实现上下震动,同时利于稻米与从第一喷头和第二喷头喷出的热气充分接触,大大提高了稻米的干燥效果,加快了稻米的筛分。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明中第一脱壳转辊和第二脱壳转辊的位置示意图。

[0014] 图3为图1中A向的示意图。

[0015] 图4为本发明中三角凸轮的结构示意图。

[0016] 图中:1-脱壳箱、2-进料管、3-调节压辊、4-第一脱壳转辊、5-第一主动带轮、6-第二主动带轮、7-驱动电机、8-支撑板、9-旋转轴、10-第二传动带轮、11-三角凸轮、12-第二筛板、13-限位弹簧、14-固定挡板、15-支腿、16-出料管、17-加热空腔、18-电加热板、19-气泵、20-第一喷头、21-导气管、22-第二喷头、23-第一筛板、24-主动轴、25-定位弹簧、26-套筒、27-转动轴、28-纵向槽、29-限位板、30-丝杆、31-脱壳条、32-第二脱壳转辊、33-第一从动带轮、34-第一传动皮带、35-第二传动皮带、36-从动轴。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

请参阅图1-4,一种具有筛分功能的稻米脱壳装置,包括脱壳箱1,所述脱壳箱1顶部固定安装有进料管2,脱壳箱1左右侧壁上对称开设有纵向槽28,所述纵向槽28底部设有定位弹簧25,定位弹簧25上端设有与纵向槽28滑动连接的套筒26,所述脱壳箱1侧壁上设有限位板29,限位板29上竖直螺纹连接有丝杆30,丝杆30下端抵接在套筒26上表面,所述套筒26内水平转动式穿设有转动轴27,转动轴27上同轴固定安装有调节压辊3;所述脱壳箱1右侧壁

上固定安装有支撑板8,支撑板8上固定安装有驱动电机7,驱动电机7的输出轴上连接有水平贯穿脱壳箱1的主动轴24,主动轴24上同轴固定安装有第一脱壳转辊4,脱壳箱1内转动式设有与主动轴24平行的从动轴36,从动轴36上同轴固定安装有第二脱壳转辊32,所述主动轴24上设有第一主动带轮5,从动轴36上设有第一从动带轮33,第一主动带轮5和第一从动带轮33之间套设连接有第一传动皮带34,所述脱壳箱1内自上而下依次设有第一筛板23和第二筛板12,第一筛板23的目数小于第二筛板12的目数;第一筛板23和第二筛板12左端均转动安装在脱壳箱1左侧内壁上,第一筛板23和第二筛板12右端延伸至脱壳箱1外部;所述脱壳箱1右侧外壁上通过限位轴承转动式设有旋转轴9,旋转轴9上固定安装有三角凸轮11,所述三角凸轮11表面分别与第一筛板23和第二筛板12抵接;所述旋转轴9上固定安装有第二传动带轮10,主动轴24上固定安装有第二主动带轮6,第二主动带轮6与第二传动带轮10之间套设连接有第二传动皮带35,所述脱壳箱1右侧外壁上固定安装有固定挡板14,固定挡板14与第二筛板12之间以及第一筛板23与支撑板8之间均连接有限位弹簧13;所述脱壳箱1内侧底部倾斜设有电加热板18,电加热板18与脱壳箱1底部形成加热空腔17;所述脱壳箱1左侧外壁上设有气泵19,气泵19的进口端通过管道与加热空腔17连通,气泵19的出口端设有导气管21,导气管21上开设延伸至脱壳箱1内部的两个支管,两个支管的右端分别设有第一喷头20和第二喷头22;所述脱壳箱1下部设有若干个支腿15,脱壳箱1底部设有出料管16;所述调节压辊3、第一脱壳转辊4和第二脱壳转辊32表面均设有若干个脱壳条31。

[0018] 本发明的工作原理和使用方法是:

使用时,将所要进行脱壳处理的稻米从进料管2投入到脱壳箱1,启动驱动电机7带动主动轴24转动,主动轴24带动第一主动带轮5转动,第一主动带轮5通过第一传动皮带34带动第一从动带轮33转动,第一从动带轮33带动从动轴36转动,主动轴24和从动轴36的转动分别带动第一脱壳转辊4和第二脱壳转辊32转动,并对稻米进行旋转揉搓,进而实现稻米的脱壳;旋转丝杆30向下旋进,丝杆30向下压动套筒26,套筒26沿着纵向槽28向下移动,套筒26带动转动轴27带动调节压辊3向下移动,此时调节压辊3与第一脱壳转辊4和第二脱壳转辊32之间距离缩小,揉搓力增大,提高了脱壳的效果,稻谷脱壳更加彻底。

[0019] 主动轴24带动第二主动带轮6转动,第二主动带轮6通过第二传动皮带35带动第二传动带轮10转动,第二传动带轮10带动旋转轴9实现三角凸轮11旋转,三角凸轮11的旋转带动第一筛板23和第二筛板12在限位弹簧13的作用下上下震动,加快了稻米的筛选速度;加热空腔17对脱壳箱1内部进行加热,气泵19将脱壳箱1内部的热空气泵入到第一喷头20和第二喷头22,第一喷头20和第二喷头22向脱壳箱1内部喷入热空气,稻米与热空气能充分接触,使得脱壳后的稻米实现快速的干燥,同时避免了稻米之间的粘结,促进了筛选的效果。

[0020] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0021] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

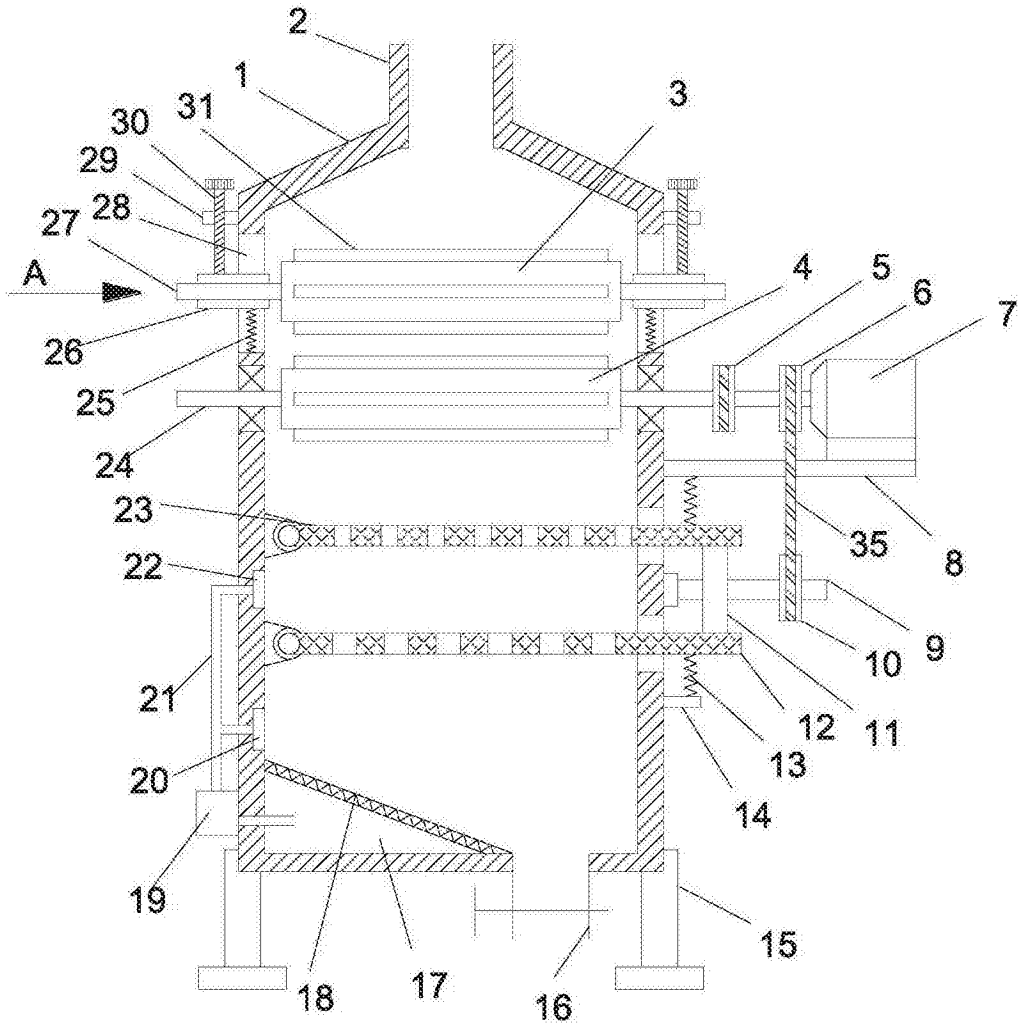


图1

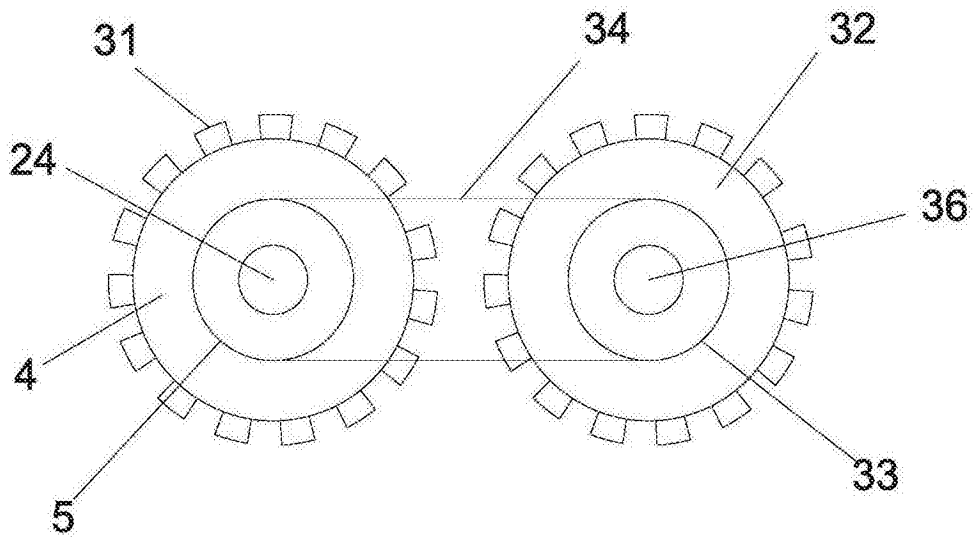


图2

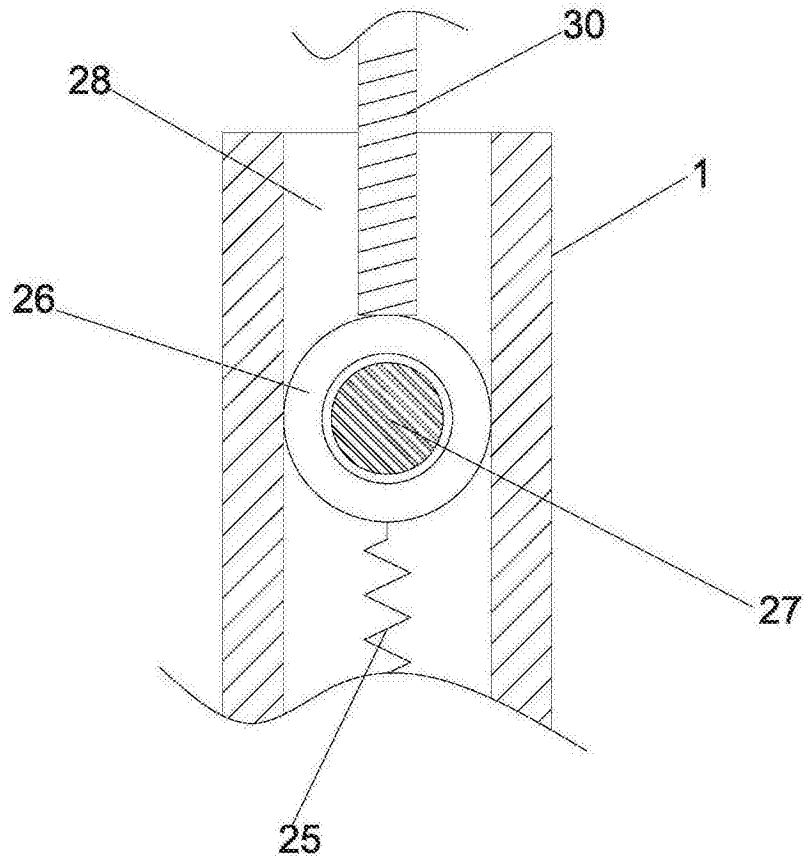


图3

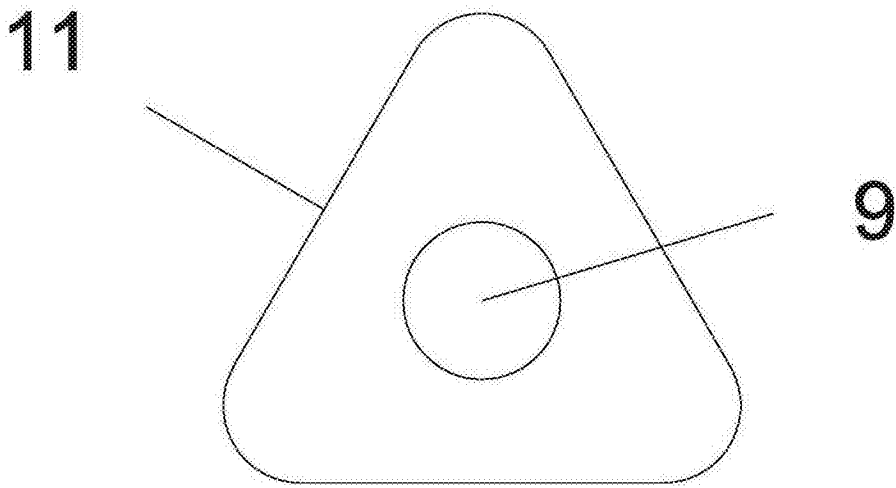


图4