



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111183795 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 202010102797.1

(22)申请日 2020.02.19

(71)申请人 吉林工程技术师范学院

地址 130052 吉林省长春市凯旋路3050号

(72)发明人 郑作涛 王鹏 叶静波 王玉双

(74)专利代理机构 佛山帮专知识产权代理事务
所(普通合伙) 44387

代理人 喻振兴

(51)Int.Cl.

A01D 46/247(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

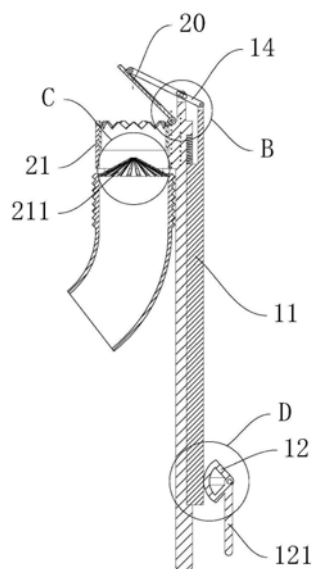
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种枣类收割装置

(57)摘要

本发明公开了一种枣类收割装置,属于农业机械领域。该装置包括:支杆;收割器,包括盖板和收集筒,所述收集筒固定设置在所述支杆上,所述盖板铰接在所述支杆上,所述盖板与所述收集筒相配合;驱动装置,用于驱动所述盖板翻转以打开或闭合所述收集筒的开口端。本发明提供一种枣类收割装置,通过支杆带动收割器,方便对高处的枣进行收割,利用驱动装置带动盖板打开,方便将枣纳入收集筒的位置,再通过驱动装置带动盖板盖合,可以将枣收纳进收集筒,而后拉动支杆即可方便地将枣收割进收集筒内,结构小巧轻便,适于机械化设备不好进入的地区使用,对枝条伤害小。



1. 一种枣类收割装置,其特征在于,包括:

支杆;

收割器,包括盖板和收集筒,所述收集筒固定设置在所述支杆上,所述盖板铰接在所述支杆上,所述盖板与所述收集筒相配合;

驱动装置,用于驱动所述盖板翻转以打开或闭合所述收集筒的开口端。

2. 如权利要求1所述的一种枣类收割装置,其特征在于,还包括连杆和滑块,所述盖板上开设有第一滑槽,所述滑块可滑动地设置在所述第一滑槽内,所述连杆的一端铰接至所述滑块,所述驱动装置驱动连接至所述连杆的另一端,所述连杆的中部开设有限位滑槽,所述支杆上设置有一与所述限位滑槽相配合的限位滑杆,所述限位滑杆可滑动地设置在所述限位滑槽内。

3. 如权利要求2所述的一种枣类收割装置,其特征在于,所述驱动装置为电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定设置在所述支杆上,所述电动伸缩杆的输出端铰接至所述连杆远离所述盖板的一端。

4. 如权利要求2所述的一种枣类收割装置,其特征在于,所述驱动装置包括滑齿杆、弧形齿盘和复位弹簧,所述支杆上开设有第二滑槽,所述滑齿杆可滑动地设置在所述第二滑槽内,所述弧形齿盘可转动地设置在所述支杆上,所述弧形齿盘与所述滑齿杆相啮合,所述滑齿杆的一端铰接至所述连杆远离所述盖板的一端,所述复位弹簧一端连接至所述支杆、另一端连接至所述滑齿杆。

5. 如权利要求4所述的一种枣类收割装置,其特征在于,所述弧形齿盘上设置有压杆,用于带动所述弧形齿盘转动。

6. 如权利要求1-5任意一项所述的一种枣类收割装置,其特征在于,所述收集筒的上端周向均匀地开设有第一齿槽,所述第一齿槽呈三角形。

7. 如权利要求6所述的一种枣类收割装置,其特征在于,还包括调节筒,所述调节筒的外侧壁上开设有外螺纹,所述收集筒的内壁上开设有与所述外螺纹相配合的内螺纹,所述调节筒的上端口设置有与所述第一齿槽一一对应的第一齿块,所述第一齿块呈三角形。

8. 如权利要求6所述的一种枣类收割装置,其特征在于,所述收集筒的周侧壁上均匀地开设有若干落叶槽,用于容纳叶片通过;所述落叶槽的下方设置有若干周向均匀排列的弹片。

9. 如权利要求8所述的一种枣类收割装置,其特征在于,若干所述弹片倾斜向上设置。

一种枣类收割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械领域,特别涉及一种枣类收割装置。

背景技术

[0002] 红枣维生素含量高,有“天然维生素”的美誉,深得人们的喜爱。红枣在我国大部分地区都有种植,并成为了许多地方的经济支柱,山西、陕西、河北、山东、河南及新疆新兴枣产区为我国的主要产枣区。其抗旱、耐涝的特性成为了许多地方发展节水型农业的首选果种。但是在枣的种植生产过程中,收枣成为了劳动量最大的环节,虽然部分地区已经有了机械化的收枣机器,但某些地区由于受制于地理环境等因素的限制,目前还是采取人工收枣的方式,即先用杆子打或者摇晃枣树让枣掉落,人再去一粒粒的捡,收枣过程中90%的劳动力都用在捡枣上。人工捡枣效率极低,而且劳动量大,对枣农身体损耗也大。许多枣农在捡完一天的枣后,第二天基本上干不了别的农活。而且捡枣的工作效率低,劳动力少的话会错过收枣的最佳时期,枣会烂在树上。从地上捡出的枣也比较脏,尤其是下雨天之后。

发明内容

[0003] 本发明提供一种枣类收割装置,可以解决现有技术中人工收割红枣效率较低的问题。

[0004] 一种枣类收割装置,包括:

[0005] 支杆;

[0006] 收割器,包括盖板和收集筒,所述收集筒固定设置在所述支杆上,所述盖板铰接在所述支杆上,所述盖板与所述收集筒相配合;

[0007] 驱动装置,用于驱动所述盖板翻转以打开或闭合所述收集筒的开口端。

[0008] 更优地,还包括连杆和滑块,所述盖板上开设有第一滑槽,所述滑块可滑动地设置在所述第一滑槽内,所述连杆的一端铰接至所述滑块,所述驱动装置驱动连接至所述连杆的另一端,所述连杆的中部开有限位滑槽,所述支杆上设置有一与所述限位滑槽相配合的限位滑杆,所述限位滑杆可滑动地设置在所述限位滑槽内。

[0009] 更优地,所述驱动装置为电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定设置在所述支杆上,所述电动伸缩杆的输出端铰接至所述连杆远离所述盖板的一端。

[0010] 更优地,所述驱动装置包括滑齿杆、弧形齿盘和复位弹簧,所述支杆上开设有第二滑槽,所述滑齿杆可滑动地设置在所述第二滑槽内,所述弧形齿盘可转动地设置在所述支杆上,所述弧形齿盘与所述滑齿杆相啮合,所述滑齿杆的一端铰接至所述连杆远离所述盖板的一端,所述复位弹簧一端连接至所述支杆、另一端连接至所述滑齿杆。

[0011] 更优地,所述弧形齿盘上设置有压杆,用于带动所述弧形齿盘转动。

[0012] 更优地,所述收集筒的上端周向均匀地开设有第一齿槽,所述第一齿槽呈三角形。

[0013] 更优地,还包括调节筒,所述调节筒的外侧壁上开设有外螺纹,所述收集筒的内壁上开设有与所述外螺纹相配合的内螺纹,所述调节筒的上端口设置有与所述第一齿槽一一

对应的第一齿块,所述第一齿块呈三角形。

[0014] 更优地,所述收集筒的周侧壁上均匀地开设有若干落叶槽,用于容纳叶片通过;所述落叶槽的下方设置有若干周向均匀排列的弹片。

[0015] 更优地,若干所述弹片倾斜向上设置。

[0016] 本发明提供一种枣类收割装置,通过支杆带动收割器,方便对高处的枣进行收割,利用驱动装置带动盖板打开,方便将枣纳入收集筒的位置,再通过驱动装置带动盖板盖合,可以将枣收纳进收集筒,而后拉动支杆即可方便地将枣收割进收集筒内,结构小巧轻便,适于机械化设备不好进入的地区使用,对枝条伤害小。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的一种枣类收割装置结构示意图一;

[0018] 图2为本发明提供的一种枣类收割装置结构示意图二;

[0019] 图3为图2中A处局部放大图;

[0020] 图4为图1的剖视图;

[0021] 图5为图4中B处局部放大图;

[0022] 图6为图4中C处局部放大图;

[0023] 图7为图4中D处局部放大图

[0024] 图8为图1中E处局部放大图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10、支杆,101、支座,11、滑齿杆,12、弧形齿盘,121、压杆,13、复位弹簧,14、连杆,141、限位滑槽,20、盖板,201、第一滑槽,21、收集筒,211、落叶槽,212、弹片,22、落枣管,221、弹片,30、调节筒。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1至图2所示,本发明实施例提供一种枣类收割装置,包括支杆10、收割器和驱动装置,支杆10用于支撑,收割器用于挣断枣与枝条的连接部位,使枣从枝条上脱落,驱动装置用于驱动盖板20翻转。

[0030] 支杆10的长度可以根据采摘区枣树的高度而定;

[0031] 如图3所示,收割器包括盖板20和收集筒21,收集筒21固定设置在支杆10上,盖板20铰接在支杆10上端,盖板20与收集筒21相配合,盖板20卡设在收集筒21上端时,能够封盖收集筒21上端;

[0032] 驱动装置用于驱动盖板20翻转以打开或闭合收集筒21的开口端。

[0033] 具体地,如图4和图5所示,还包括连杆14和滑块,盖板20上开设有第一滑槽201,滑块可滑动地设置在第一滑槽201内,连杆14的一端铰接至滑块,驱动装置驱动连接至连杆14的另一端,连杆14的中部开有限位滑槽141,支杆10上设置有一与限位滑槽141相配合的限位滑杆,限位滑杆可滑动地设置在限位滑槽141内。

[0034] 驱动装置为电动伸缩杆,电动伸缩杆固定设置在支杆10上,电动伸缩杆的输出端铰接至连杆14远离盖板20的一端。

[0035] 工作时,先使枣或枝条伸入收集筒21内,通过开关控制电动伸缩杆动作,电动伸缩杆伸长时,带动连杆14转动,限位滑槽141可以补偿连杆14转动时带来的偏移,连杆14的一端带动滑块在第一滑槽201内移动,进而带动盖板20翻转,盖设在收集筒21上,枝条较细,位于盖板20和收集筒21之间,枣位于收集筒21内,拉动支杆10,枣受到拉力从而从枝条上断开,落入收集筒21内,摘取完毕后,电动伸缩杆回缩,连杆14反向转动带动盖板20上翻,回到准备状态。收集筒21下端可以连接落枣管22,枣掉落时从落枣管22落入收集装置内,落枣管22可以采用软质管道制成。无需二次收集,也避免了枣掉落在地上不卫生。

[0036] 实施例二:

[0037] 与实施例一不同的是,如图7所示,本实施例中的驱动装置包括滑齿杆11、弧形齿盘12和复位弹簧13,支杆10上开设有第二滑槽,第二滑槽的开设方向与支杆10的延伸方向相同,滑齿杆11可滑动地设置在第二滑槽内,支杆10上设置有一支座101,用于支撑弧形齿盘12,弧形齿盘12可转动地设置在支座101上,弧形齿盘12与滑齿杆11相啮合,滑齿杆11的一端铰接至连杆14远离盖板20的一端,复位弹簧13一端连接至支杆10、另一端连接至滑齿杆11。

[0038] 工作时,初始状态下,盖板20呈打开状态,复位弹簧13带动滑齿杆11呈靠下的位置。需要盖板20盖合时,转动弧形齿盘12,弧形齿盘12转动带动滑齿杆11上移,复位弹簧13压缩,滑齿杆11带动连杆14翻转,连杆14带动滑块动作进而带动盖板20盖合。当摘取完毕,手松开弧形齿盘12,复位弹簧13伸长,带动滑齿杆11下移,连杆14反向翻转,带动滑块动作,滑块带动盖板20打开。

[0039] 进一步地,弧形齿盘12上设置有压杆121,用于带动弧形齿盘12转动。需要转动弧形齿盘12时,只需下压压杆121即可。该实施例的方案无需外部电力,结构简单,成本较低。

[0040] 进一步地,收集筒21的上端周向均匀地开设有第一齿槽,第一齿槽呈三角形。第一齿槽可以容纳枝条通过,降低对枝条的伤害。由于枣子直径远远大于枝条的直径,因此枣子无法从第一齿槽通过,因此不影响枣子采摘。

[0041] 实施例三:

[0042] 在实施例二的基础上,如图3所示,由于不同品种的枣的大小不同,第一齿槽的大小固定,第一齿槽过小,对于一些品种的枣树枝条较粗,容易损伤枝条,而第一齿槽过大,又容易造成一些粒径较小的枣从第一齿槽通过,无法有效采摘。因此,本实施例还包括调节筒30,调节筒30的外侧壁上开设有外螺纹,收集筒21的内壁上开设有与外螺纹相配合的内螺纹,调节筒30的上端口设置有与第一齿槽一一对应的第一齿块,第一齿块呈三角形。需要调节间隙时,只需转动调节筒30,调节筒30上的第一齿块和收集筒21上的第一齿槽相配合,第一齿块露出高度越高,第一齿块与第一齿槽之间的间隙越小,第一齿块露出高度越低,第一齿块与第一齿槽之间的间隙越大。从而方便针对不同品种的枣调节采摘所需的间隙。

[0043] 实施例四:

[0044] 在实施例一至三的基础上,由于采摘时,容易将叶片一起误摘,造成枣和叶片混合,需要进行二次分离,影响工作效率。本实施例中,如图6和图8所示,收集筒21的周侧壁上均匀地开设有若干落叶槽211,用于容纳叶片通过;落叶槽211的下方设置有若干周向均匀

排列的弹片212。落叶槽211的高度较小,叶片容易通过落叶槽211掉落,而枣由于直径较大,不会通过落叶槽211。当枣较大,重量较重时,由于弹片212连接收集筒21的部位刚性最大,而靠近收集筒21中心的部位刚性最小,因此枣子会从收集筒21中心位置掉落。当枣较小时,枣堆积后重量增大,依次从收集筒21中心位置掉落。

[0045] 进一步地,若干弹片212倾斜向上设置。叶片掉落至弹片212上时,若弹片212水平或向下倾斜,则叶片不易滑落。而弹片212倾斜向上时,叶片由于重力作用,会从落叶槽211内滑落,而枣由于重量较重,虽然弹片212倾斜向上,但是在枣的重力作用下会向下弯曲,从而使枣子从收集筒21中心的位置掉落。由于枣是受到拉力从枝上掉落,因此掉落的瞬间速度较快,直接掉落容易摔伤,而倾斜向上的弹片212会给枣以缓冲力,避免枣摔伤。

[0046] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

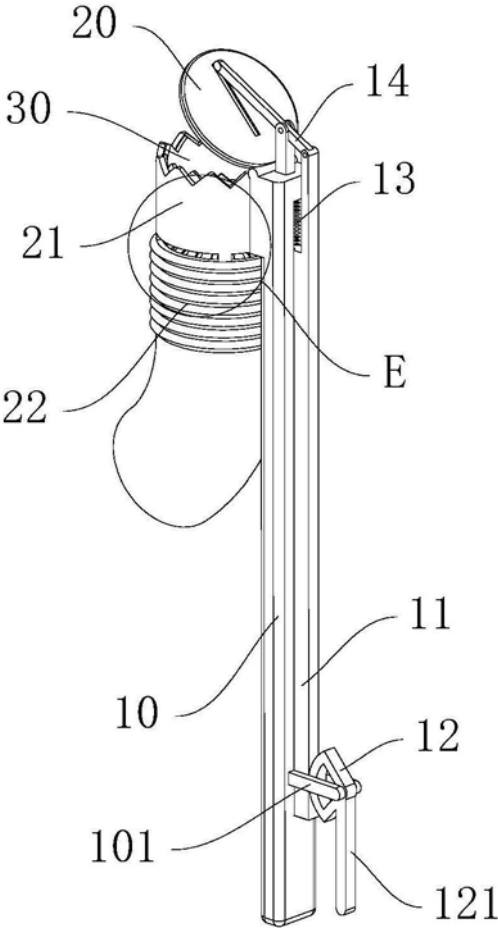


图1

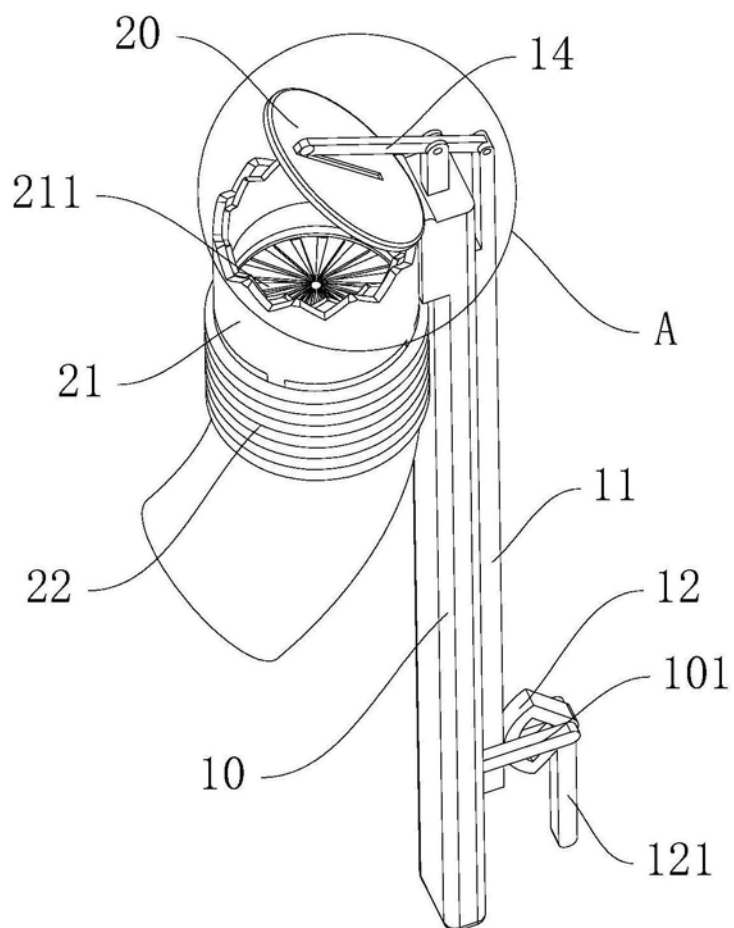


图2

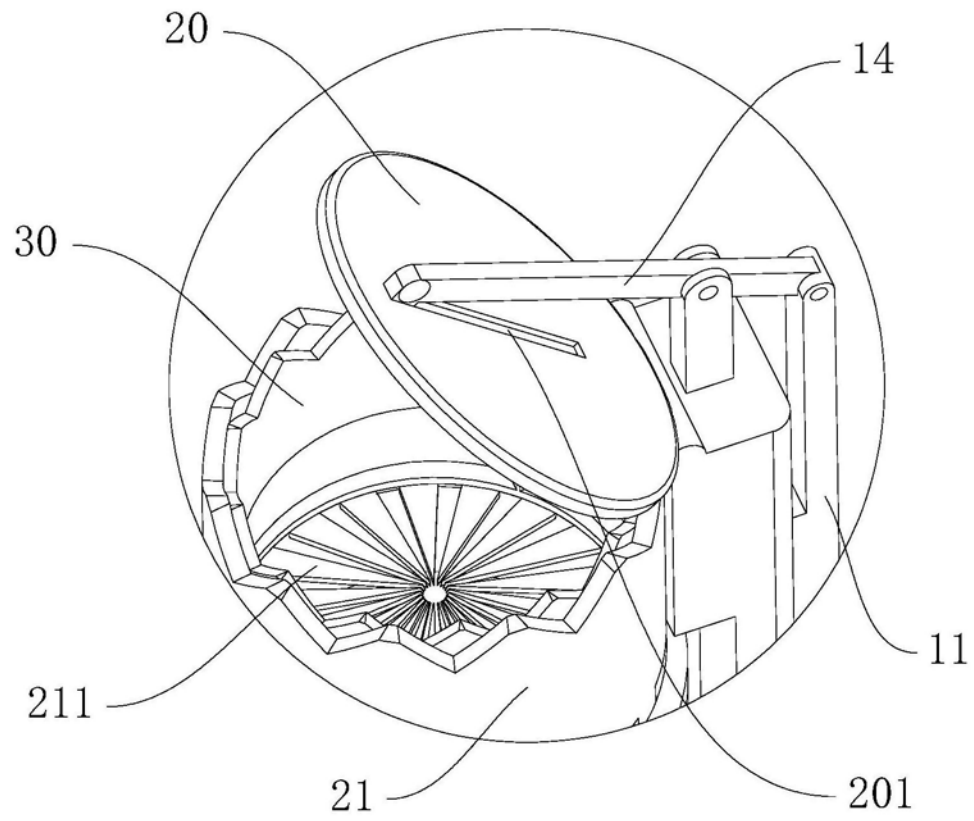


图3

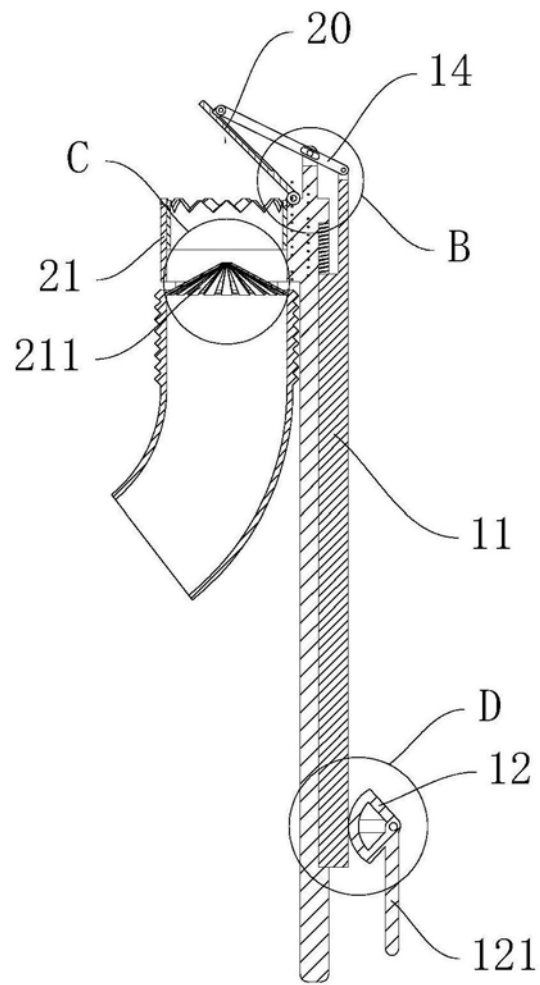


图4

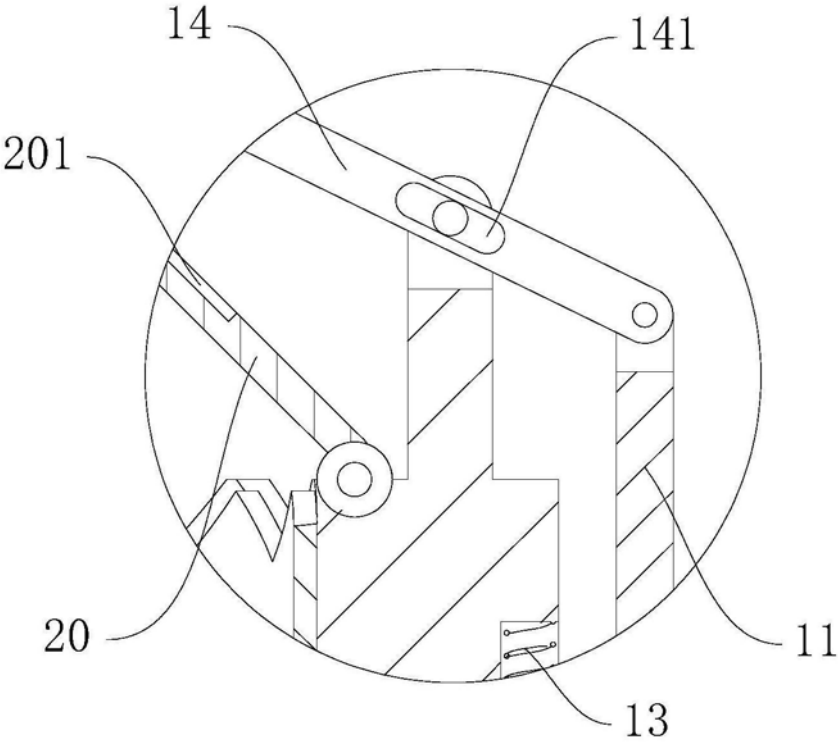


图5

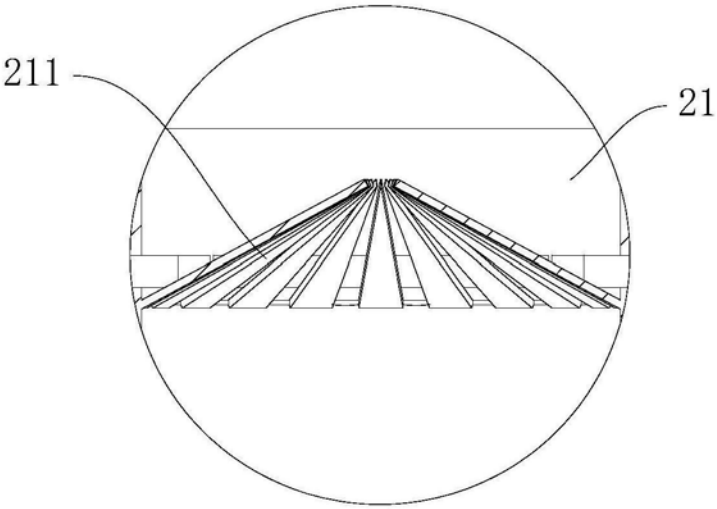


图6

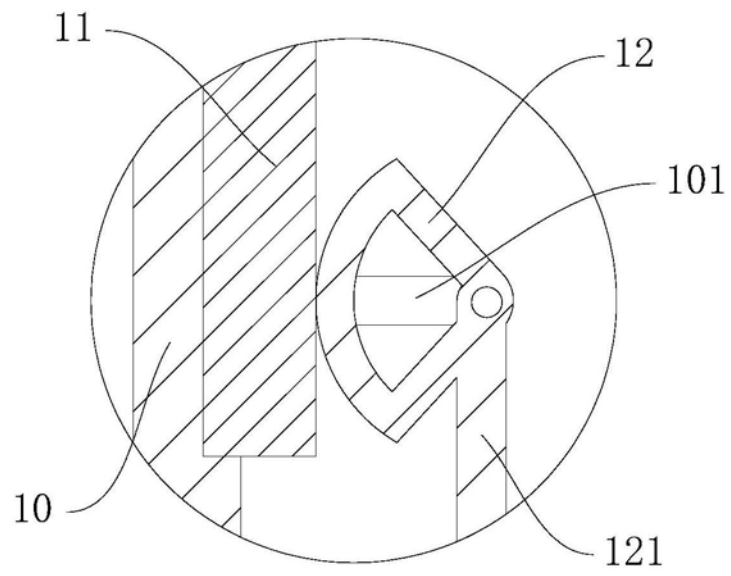


图7

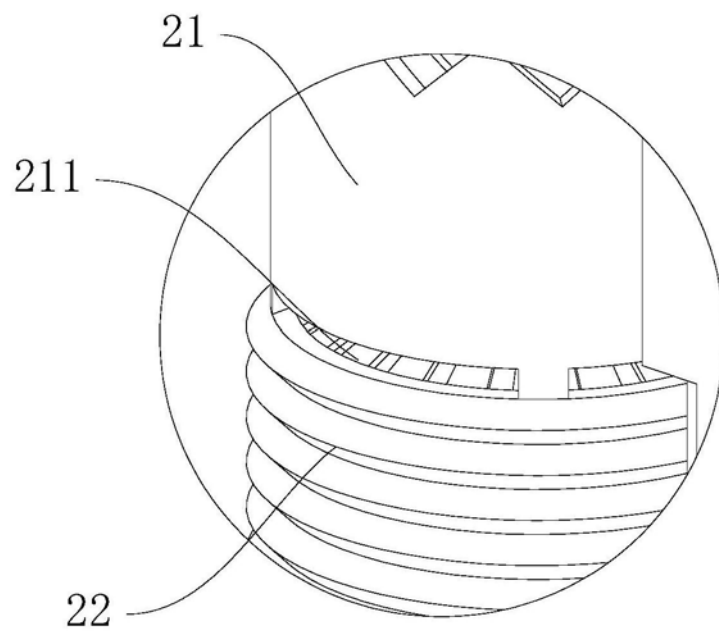


图8