



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110972713 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 202010079442.5

(22)申请日 2020.02.04

(71)申请人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄
西路336号

(72)发明人 乔阳 杨学锋 王守仁 付秀丽
张辉 王相宇 段德荣 王高琦
陈洪堂

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 周春风

(51)Int.Cl.

A01D 46/26(2006.01)

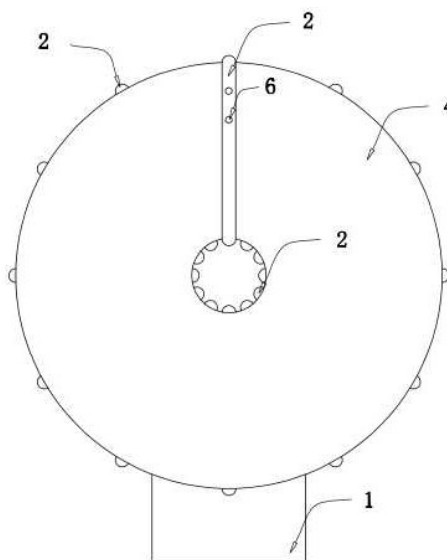
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)发明名称

折叠式核果收获机展臂

(57)摘要

折叠式核果收获机展臂,用于方便对从树冠上掉落的核果进行收集。它包括:安装架,它用于与收获机机架固定连接;支撑机构,它包括若干依次设置的支撑杆,相邻的两根支撑杆之间设有若干组连杆,成组的两根连杆铰接连接,且连杆与支撑杆之间也铰接连接,支撑机构展开后呈圆环形;锁止件,它可拆卸的设置在支撑机构末端的两根支撑杆之间;收集布,它设置在支撑机构的上表面。本发明提供的折叠式核果收获机展臂,使用方便,使用时只需要将末端的两根支撑杆向外侧拉动,然后将支撑机构末端的两根支撑杆锁止在一起即可,此时整个支撑机构围成一个圆环形并将果树树干围住。这样,从果树树冠上掉落的核果便可以落在收集布上,便于收集。



1. 折叠式核果收获机展臂,其特征是,它包括:
安装架,它用于与收获机机架固定连接;
支撑机构,它包括若干依次设置的支撑杆,相邻的两根支撑杆之间设有若干组连杆,成组的两根连杆铰接连接,且连杆与支撑杆之间也铰接连接,支撑机构展开后呈圆环形;
锁止件,它可拆卸的设置于支撑机构末端的两根支撑杆之间;
收集布,它设置在支撑机构的上表面。
2. 根据权利要求1所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,支撑机构上位于中间位置的一根或两根支撑杆与安装架固定连接。
3. 根据权利要求2所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,支撑机构上位于中间位置的部分支撑杆与安装架滑动连接。
4. 根据权利要求3所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,在相邻的两根支撑杆之间设有三组连杆,且三组连杆的杆长均不同。
5. 根据权利要求4所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,在支撑杆上设有依次设置且相互独立的第一长槽、第二长槽和第三长槽,三组连杆分别与第一至第三长槽依次对应。
6. 根据权利要求1所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,收集布与支撑杆的上表面固定连接,收集布展开后呈圆环形结构。
7. 根据权利要求1所述的折叠式核果收获机展臂,其特征是,锁止件为插销,在支撑机构末端的两根支撑杆上设有对应的圆孔。

折叠式核果收获机展臂

技术领域

[0001] 本发明涉及核果收获技术领域,具体地说是一种折叠式核果收获机展臂。

背景技术

[0002] 摇振式核果收获机可以用于对核果进行收获,收获时效率高,可大大减轻人力。核果从果树上掉落后,核果的收获是一个难题,为方便对核果的收集,应避免核果直接掉落在地面上。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种折叠式核果收获机展臂,用于方便对从树冠上掉落的核果进行收集。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:折叠式核果收获机展臂,其特征是,它包括:

安装架,它用于与收获机机架固定连接;

支撑机构,它包括若干依次设置的支撑杆,相邻的两根支撑杆之间设有若干组连杆,成组的两根连杆铰接连接,且连杆与支撑杆之间也铰接连接,支撑机构展开后呈圆环形;

锁止件,它可拆卸的设置在支撑机构末端的两根支撑杆之间;

收集布,它设置在支撑机构的上表面。

[0005] 进一步地,支撑机构上位于中间位置的一根或两根支撑杆与安装架固定连接。

[0006] 进一步地,支撑机构上位于中间位置的部分支撑杆与安装架滑动连接。

[0007] 进一步地,在相邻的两根支撑杆之间设有三组连杆,且三组连杆的杆长均不同。

[0008] 进一步地,在支撑杆上设有依次设置且相互独立的第一长槽、第二长槽和第三长槽,三组连杆分别与第一至第三长槽依次对应。

[0009] 进一步地,收集布与支撑杆的上表面固定连接,收集布展开后呈圆环形结构。

[0010] 进一步地,锁止件为插销,在支撑机构末端的两根支撑杆上设有对应的圆孔。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供的折叠式核果收获机展臂,使用方便,使用时只需要将末端的两根支撑杆向外侧拉动,然后将支撑机构末端的两根支撑杆锁止在一起即可,此时整个支撑机构围成一个圆环形并将果树树干围住。这样,从果树树冠上掉落的核果便可以落在收集布上,便于收集。

附图说明

[0012] 图1为本发明的俯视示意图;

图2为支撑机构的展开示意图;

图3为折叠单元的示意图;

图4为折叠单元收缩过程示意图;

图5为折叠单元折叠后的示意图;

图6为整个支撑机构的折叠过程示意图；

图7为本发明使用状态示意图；

图中：1安装架，2支撑杆，21第一长槽，22第二长槽，23第三长槽，24圆孔，3连杆，4收集布，5果树，51树冠，6插销。

具体实施方式

[0013] 如图1至图7所示，本发明主要包括安装架1、支撑机构和收集布4，下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0014] 如图1所示，安装架1为型材焊接件，安装架用于与摇摆式收获机的机架固定连接。在安装架上设有支撑机构，如图2所示，支撑机构包括若干自左向右依次设置的支撑杆2、设置在相邻两根支撑杆之间的连杆3，支撑杆为金属直杆，如图3所示，在支撑杆内设有依次设置的第一长槽21、第二长槽22和第三长槽23，第一、第二和第三长槽之间相互独立。在相邻的两根支撑杆之间设有三组连杆3，每组的两根连杆铰接连接呈“V”字形，且两连杆的第一端通过铰接轴铰接连接，连杆的第二端则置于对应支撑杆的长槽（第一长槽、第二长槽或第三长槽）内，且连杆与支撑杆铰接连接。相邻的两根支撑杆、以及两支撑杆之间的三组连杆构成了折叠单元，如图4所示，向中间挤压两支撑杆时，可以驱使两连杆相互靠近，使得两连杆之间的夹角减小。如图5所示，直至两根支撑杆相互接触，此时成组设置的两连杆便置于两第一长槽（或第二长槽、或第三长槽）组成的空间内。这样，整个支撑机构由若干相邻的折叠单元构成。在最左侧和最右侧的支撑杆上设有圆孔24，如图6所示，安装架与置于中间位置的一根或两根支撑杆固定连接，中间位置的支撑杆左右两侧的两根支撑杆则与安装架始终保持滑动连接，滑动方向为圆弧方向。驱动折叠单元的两根支撑杆相互远离时，如图6所示，整个支撑机构由直线形逐渐变成扇形，如图2所示，然后由扇形逐渐变成圆形。将位于两末端的两根支撑杆上的圆孔对齐，然后在圆孔内插入插销6，进而实现对整个支撑机构形状的固定。此时，若干支撑杆在同一圆周上均匀设置，且支撑杆自身沿该圆周的径向设置，该支撑机构的内侧形成环绕果树的腔体，该腔体的外径大于果树树干外径。插销构成了将支撑机构末端的两根支撑杆锁止在一起的锁止件。

[0015] 在支撑机构的上表面设有收集布4，收集布展开后呈圆环形。收集布与支撑杆的上表面之间固定连接，这样两支撑杆之间的收集布可以折叠。整个支撑机构展开后，收集布也展开，且表面平整。

[0016] 如图7所示，使用时，首先移动摇摆式收获机，使得果树5树干靠近支撑机构，然后将支撑机构展开，使得支撑机构围成一个圆形，此时果树树干置于支撑机构内侧，果树树冠51则置于收集布的上方。当摇摆果树树干时，树冠上的核果掉落落在收集布上，然后沿收集布滚动，大部分核果经树干和支撑机构之间的缝隙落下。

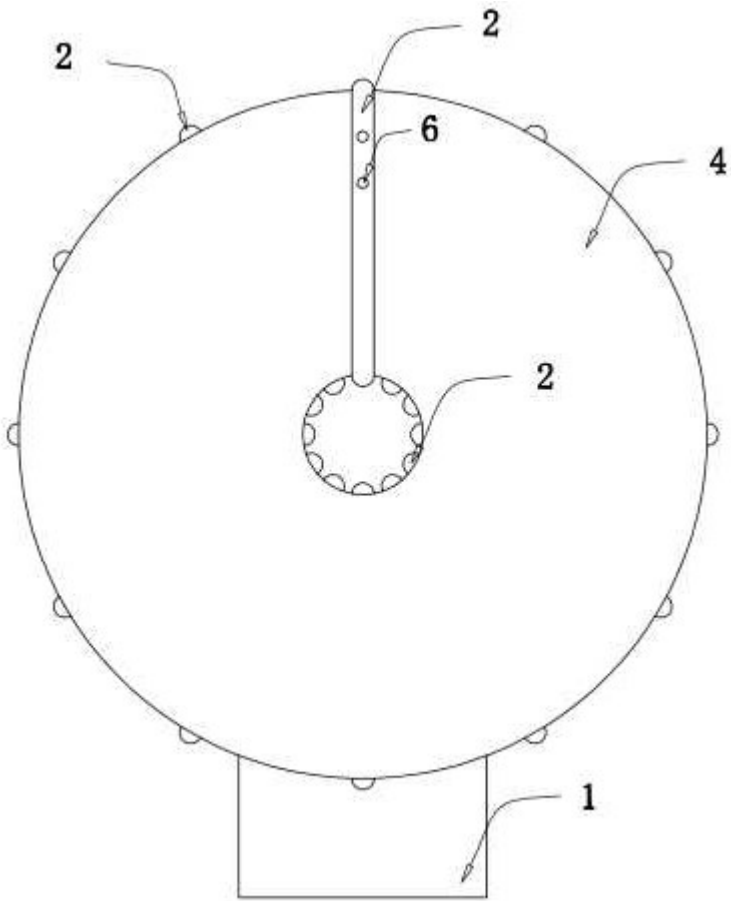


图1

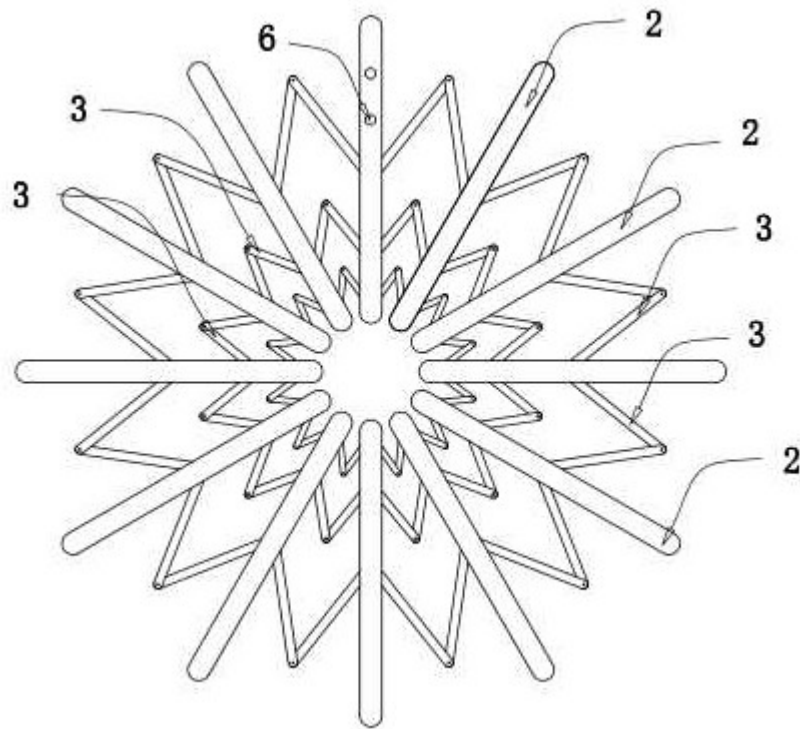


图2

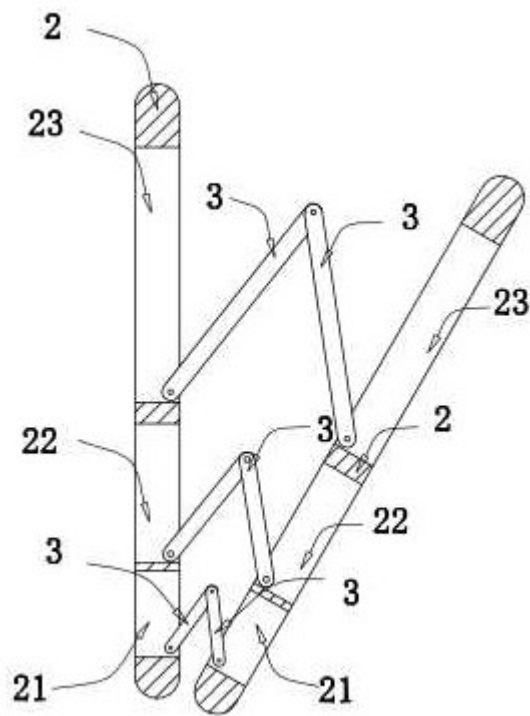


图3

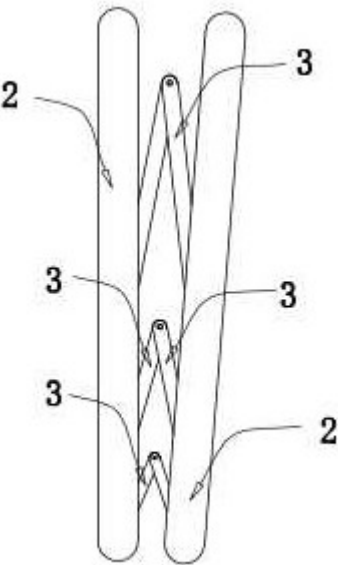


图4

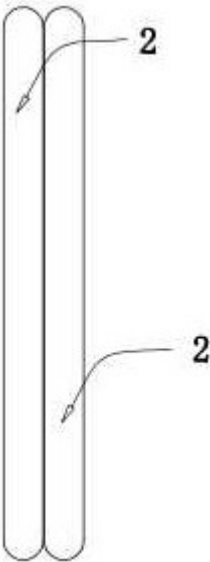


图5

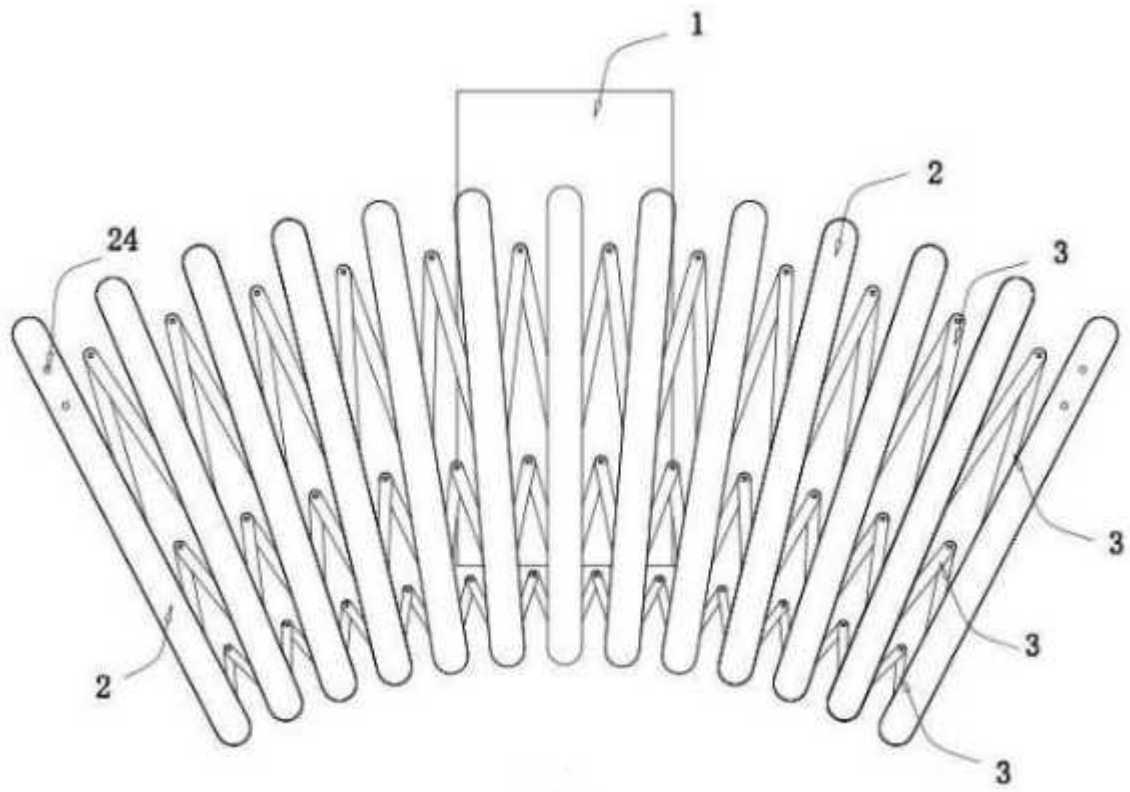


图6

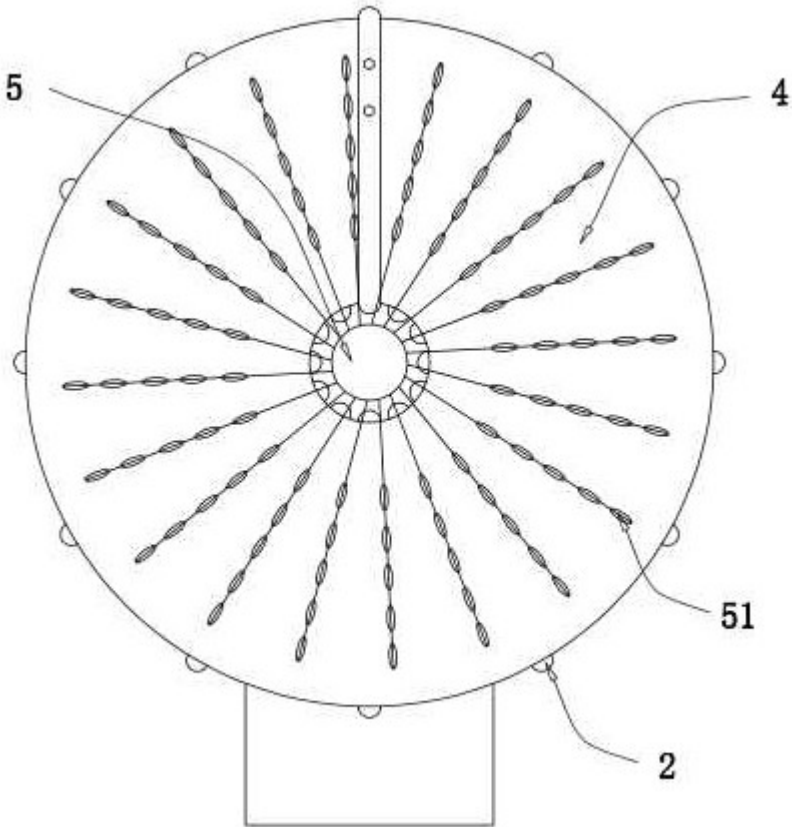


图7