



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111328534 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010286193.7

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 宋丹

地址 071200 河北省保定市安国市西城乡
南流罗村3区福祿南大街祯7胡同19号

(72)发明人 宋丹

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 郭童瑜

(51)Int.Cl.

A01D 43/077(2006.01)

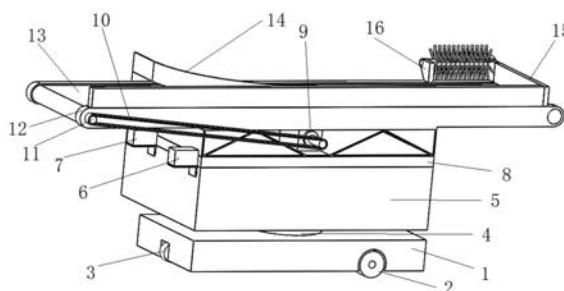
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种水培蔬菜采集车

(57)摘要

本发明适用于水培蔬菜采集设备技术领域，尤其涉及一种水培蔬菜采集车，所述水培蔬菜采集车包括：移动机构，用于存储已采集蔬菜并带动运输机构移动；运输机构，所述运输机构与移动机构固定连接，用于将已收割的蔬菜倒入移动机构中；收割机构，所述收割机构与运输机构一端固定连接，用于切断水培蔬菜并将其输送至运输机构。本发明实施例提供一种水培蔬菜采集车，通过收割机构将蔬菜切断后输送至运输机构中，然后通过运输机构将已切断的蔬菜运输至移动机构中统一保存，在移动机构的带动下，收割机构可对成行的水培蔬菜一次性收割，大大提高了水培蔬菜的采摘收集效率，降低了工人的劳动强度。



1. 一种水培蔬菜采集车,其特征在于,所述水培蔬菜采集车包括:
移动机构,用于存储已采集蔬菜并带动运输机构移动;
运输机构,所述运输机构与移动机构固定连接,用于将已收割的蔬菜倒入移动机构中;
收割机构,所述收割机构与运输机构一端固定连接,用于切断水培蔬菜并将其输送至运输机构。
2. 根据权利要求1所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述收割机构包括:
传动结构,所述传动结构与运输机构连接,用于驱动采集结构将已收割蔬菜输送至运输机构;
采集结构,所述采集结构与运输机构固定连接,用于切断蔬菜并将蔬菜输送至运输机构。
3. 根据权利要求2所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述传动结构通过啮合传动驱动采集结构运动。
4. 根据权利要求2所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述采集结构包括:
切割件,所述切割件与运输机构通过可拆卸连接连接,用于将蔬菜的根部切断;
输送件,所述输送件与传动结构连接,用于在传动结构的驱动下驱使被切断的蔬菜进入运输机构中。
5. 根据权利要求4所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述切割件两端设有挡板,用于引导蔬菜进入运输机构。
6. 根据权利要求1所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述运输机构包括:
传送结构,所述传送结构一侧与收割机构连接,另一侧与驱动结构连接,用于将收割机构采集的蔬菜运输至移动机构中;
驱动结构,所述驱动结构固定设置在传送结构底部,并与传送结构联动连接,用于驱动传送结构运动。
7. 根据权利要求1所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述移动机构包括:
滑动结构,所述滑动结构与运输机构固定连接,用于通过滑动带动移动机构相对转向结构向单侧移动;
转向结构,所述转向结构与滑动结构连接,用于带动滑动结构移动。
8. 根据权利要求7所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述滑动结构包括:
主体,所述主体顶部与滑移件滑动连接,底部与转向结构连接,用于存储已采集的蔬菜;
驱动组件,所述驱动组件固定在主体的一端,并通过丝杆与滑移件连接,用于驱动滑移件带动运输机构向单侧移动;
滑移件,所述滑移件底部与主体滑动连接,顶部与运输机构固定连接,用于带动运输机构移动。
9. 根据权利要求7所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,主体上设置有带有弧形外伸板的导向件,导向板通过弧形外伸板底部与运输机构上表面贴合。
10. 根据权利要求7所述的水培蔬菜采集车,其特征在于,所述滑动结构与转向结构通过转盘连接,转盘上设置有限位件,用于控制滑动结构相对转向结构转动的角度。

一种水培蔬菜采集车

技术领域

[0001] 本发明属于水培蔬菜采集设备技术领域,尤其涉及一种水培蔬菜采集车。

背景技术

[0002] 水培蔬菜,是指大部分根系生长在营养液液层中,只通过营养液为其提供水分、养分、氧气的有别于传统土壤栽培形式下进行栽培的蔬菜。水培蔬菜生长周期短,富含多种人体所必需的维生素和矿物质。

[0003] 水培蔬菜通常在大棚内大规模种植,蔬菜种植密度比较大,但是种植的植株相对位置固定。蔬菜成熟后,常采用人工采摘,通过人工对成熟的蔬菜逐一进行处理,将蔬菜的根部剪断,从而将蔬菜收集和打包。

[0004] 但是,人工采摘的效率极低,需要耗费大量的人力,而且蔬菜采摘后,水分会逐渐流失,不利于蔬菜的保存。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种水培蔬菜采集车,旨在解决水培蔬菜采集收割效率低的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种水培蔬菜采集车,所述水培蔬菜采集车包括:
移动机构,用于存储已采集蔬菜并带动运输机构移动;
运输机构,所述运输机构与移动机构固定连接,用于将已收割的蔬菜倒入移动机构中;
收割机构,所述收割机构与运输机构一端固定连接,用于切断水培蔬菜并将其输送至运输机构。

[0007] 优选的,所述收割机构包括:

传动结构,所述传动结构与运输机构连接,用于驱动采集结构将已收割蔬菜输送至运输机构;

采集结构,所述采集结构与运输机构固定连接,用于切断蔬菜并将蔬菜输送至运输机构。

[0008] 优选的,所述传动结构通过啮合传动驱动采集结构运动。

[0009] 优选的,所述采集结构包括:

切割件,所述切割件与运输机构通过可拆卸连接连接,用于将蔬菜的根部切断;

输送件,所述输送件与传动结构连接,用于在传动结构的驱动下驱使被切断的蔬菜进入运输机构中。

[0010] 优选的,所述切割件两端设有挡板,用于引导蔬菜进入运输机构。

[0011] 优选的,所述运输机构包括:

传送结构,所述传送结构一侧与收割机构连接,另一侧与驱动结构连接,用于将收割机构采集的蔬菜运输至移动机构中;

驱动结构,所述驱动结构固定设置在传送结构底部,并与传送结构联动连接,用于

驱动传送结构运动。

[0012] 优选的,所述移动机构包括:

滑动结构,所述滑动结构与运输机构固定连接,用于通过滑动带动移动机构相对转向结构向单侧移动;

转向结构,所述转向结构与滑动结构连接,用于带动滑动结构移动。

[0013] 优选的,所述滑动结构包括:

主体,所述主体顶部与滑移件滑动连接,底部与转向结构连接,用于存储已采集的蔬菜;

驱动组件,所述驱动组件固定在主体的一端,并通过丝杆与滑移件连接,用于驱动滑移件带动运输机构向单侧移动;

滑移件,所述滑移件底部与主体滑动连接,顶部与运输机构固定连接,用于带动运输机构移动。

[0014] 优选的,主体上设置有带有弧形外伸板的导向件,导向板通过弧形外伸板底部与运输机构上表面贴合。

[0015] 优选的,所述滑动结构与转向结构通过转盘连接,转盘上设置有限位件,用于控制滑动结构相对转向结构转动的角度。

[0016] 本发明实施例提供一种水培蔬菜采集车,通过收割机构将蔬菜切断后输送至运输机构中,然后通过运输机构将已切断的蔬菜运输至移动机构中统一保存,在移动机构的带动下,收割机构可对成行的水培蔬菜一次性收割,大大提高了水培蔬菜的采摘收集效率,降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例提供的一种水培蔬菜采集车的立体结构图;

图2为本发明实施例提供的一种水培蔬菜采集车的结构示意图;

图3为图1中A处局部放大图。

[0018] 附图中:1、车体;2、后轮;3、前轮;4、转盘;5、主体;6、第二电机;7、第三电机;8、滑移板;9、第一电机;10、链条;11、第一转轴;12、侧板;13、输送带;14、导向板;15、护板;16、支撑座;17、滑板;18、切割铲;19、第一斜齿轮;20、第二斜齿轮;21、第三斜齿轮;22、第四斜齿轮;23、橡胶棒;24、第二转轴。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0021] 如图1所示,为本发明实施例提供的一种水培蔬菜采集车的立体结构图,所述水培蔬菜采集车包括:

移动机构,用于存储已采集蔬菜并带动运输机构移动;

运输机构,所述运输机构与移动机构固定连接,用于将已收割的蔬菜倒入移动机构中;

收割机构,所述收割机与运输机构一端固定连接,用于切断水培蔬菜并将其输送至运输机构。

[0022] 在本发明实施例中,水培蔬菜采集车包括移动机构、运输机构和收割机构,收割机构固定连接在运输机构的一侧,移动机构固定连接运输机构底部。在使用时,移动机构通过运输机构带动收割机构移动,收割机构将接触到的蔬菜切断,并输送至运输机构内,运输机构将蔬菜进一步输送至移动机构内保存。本发明通过将蔬菜切断,并自动输送至移动机构内保存,实现了水培蔬菜的快速采收,减少了劳动量,提高了采摘效率。

[0023] 如图1所示,作为本发明的一种优选实施例,所述收割机构包括:

传动结构,所述传动结构与运输机构连接,用于驱动采集结构将已收割蔬菜输送至运输机构;

采集结构,所述采集结构与运输机构固定连接,用于切断蔬菜并将蔬菜输送至运输机构。

[0024] 在本发明实施例中,收割机构包括传动结构和采集结构,采集结构固定连接在运输机构一侧,传动结构一端与运输机构连接,另一端与采集结构连接。在收割时,移动机构通过运输机构带动采集结构前进,采集结构将接触到的蔬菜切断,并在传动结构的驱动下,采集结构将切断的蔬菜输送至运输机构内,进而通过运输机构将蔬菜输送至移动机构中。

[0025] 如图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述传动结构通过啮合传动驱动采集结构运动。

[0026] 在本发明实施例中,传动结构包括第一斜齿轮19、第二斜齿轮20、第三斜齿轮21和第四斜齿轮22,第一斜齿轮19与运输机构联动连接,第二斜齿轮20、第三斜齿轮21通过转轴连接,第四斜齿轮22与采集结构联动连接,第一斜齿轮19与第二斜齿轮20啮合,第三斜齿轮21与第四斜齿轮22啮合。在传动时,运输机构带动第一斜齿轮19转动,第一斜齿轮19通过第二斜齿轮20和第三斜齿轮21带动第四斜齿轮22转动,第四斜齿轮22进而带动采集结构运动,将蔬菜输送至运输机构内。

[0027] 如图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述采集结构包括:

切割件,所述切割件与运输机构通过可拆卸连接连接,用于将蔬菜的根部切断;

输送件,所述输送件与传动结构连接,用于在传动结构的驱动下驱使被切断的蔬菜进入运输机构中。

[0028] 在本发明实施例中,切割件为切割铲18,切割铲18为弧面结构,输送件为周向均布有橡胶棒23的第二转轴24,切割铲18与运输机构通过可拆卸连接连接,第二转轴24通过一对支撑座16与运输机构连接,第二转轴24与第四斜齿轮22联动连接。在使用时,运输机构带动切割铲18向蔬菜靠近,并通过切割铲18切断蔬菜,进而在运输机构的驱动下,第四斜齿轮22带动第二转轴24转动,第二转轴24周向设置的橡胶棒23将蔬菜沿切割铲18拨动至运输机构内。

[0029] 在本发明实施例中,切割铲18与运输机构可通过螺栓连接,以便在更换或者切割铲18出现损坏时,方便的卸下切割铲18。

[0030] 如图3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述切割件两端设有挡板,用于引导蔬菜进入运输机构。

[0031] 在本发明实施例中,切割铲18设有挡板,用于避免切断的蔬菜从两端滑出,从而无

法进入运输机构。

[0032] 如图1、2和3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述运输机构包括:

传送结构,所述传送结构一侧与收割机构连接,另一侧与驱动结构连接,用于将收割机构采集的蔬菜运输至移动机构中;

驱动结构,所述驱动结构固定设置在传送结构底部,并与传送结构联动连接,用于驱动传送结构运动。

[0033] 在本发明实施例中,驱动结构包括第一电机9和链条10,传送结构包括输送带13、第一转轴11和第三转轴,第一电机9通过链轮和链条10与第一转轴11连接,第一转轴11通过外表面输送带13内表面贴合,未设置链轮10的第三转轴与收割机构中的第一斜齿轮19联动连接。在输送蔬菜时,第一电机9通过链条10带动与之连接的第一转轴11转动,从而带动输送带13转动,未设置链轮10的第三转轴在输送带13带动下转动,在第三转轴的驱动下,第一斜齿轮19间接带动第二转轴24转动,进而将蔬菜输送至输送带13上方,通过输送带13将蔬菜输送至移动机构内。

[0034] 在本发明实施例中,输送带13两侧设置有侧板12,侧板12与第一电机9固定连接,第一转轴11和第三转轴通过轴承与侧板12连接,远离切割铲18的侧板12上端设置有护板15,用于避免蔬菜从输送带13滑落。

[0035] 如图1、2和3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述移动机构包括:

滑动结构,所述滑动结构与运输机构固定连接,用于通过滑动带动移动机构相对转向结构向单侧移动;

转向结构,所述转向结构与滑动结构连接,用于带动滑动结构移动。

[0036] 在本发明实施例中,转向结构包括车体1,车体1设有一对后轮2和一个前轮3,滑动结构底部与车体1上端连接。在使用时,转向结构通过后轮2驱动,通过前轮3导向,从而带动上侧的滑动结构移动,上侧的滑动结构远离车体1一端与运输机构中的侧板12固定连接,通过侧板12带动传送带单向移动,从而驱使收割机构中的切割铲18对不同区域的蔬菜进行切割。

[0037] 如图1、2和3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述滑动结构包括:

主体,所述主体顶部与滑移件滑动连接,底部与转向结构连接,用于存储已采集的蔬菜;

驱动组件,所述驱动组件固定在主体的一端,并通过丝杆与滑移件连接,用于驱动滑移件带动运输机构向单侧移动;

滑移件,所述滑移件底部与主体滑动连接,顶部与运输机构固定连接,用于带动运输机构移动。

[0038] 在本发明实施例中,驱动组件为第二电机6和第三电机7,滑移件为滑移板8,第二电机6和第三电机7固定在主体5一端,并通过丝杆与滑移板8连接,滑移板8与主体5滑动连接,滑移板8顶部与侧板12固定连接。在使用时,第二电机6和第三电机7运转,从而通过丝杆驱动滑移板8相对主体5滑动,滑移板8通过侧板12带动输送带13单向移动,从而驱使收割机构中的切割铲18对不同区域的蔬菜进行切割。

[0039] 在本发明实施例中,主体5为具有空腔的箱体,空腔用于容置蔬菜,主体5还设置有滑板17,用于缓冲蔬菜进入空腔收到的力,减少蔬菜损伤。

[0040] 如图1、2和3所示,作为本发明的一种优选实施例,主体上设置有带有弧形外伸板的导向件,导向板通过弧形外伸板底部与运输机构上表面贴合。

[0041] 在本发明实施例中,带有弧形外伸板的导向件为导向板14,导向板14一端与主体5固定连接,另一端通过外伸板的底部与输送带13上方贴合,用于引导已收割的蔬菜进入主体5内腔。

[0042] 如图1、2和3所示,作为本发明的一种优选实施例,所述滑动结构与转向结构通过转盘连接,转盘上设置有限位件,用于控制滑动结构相对转向结构转动的角度。

[0043] 在本发明实施例中,车体1通过转盘4与主体5转动连接,转盘4上设置有插销。在一侧的蔬菜采集完成后,通过转盘4带动主体5转动180°,然后通过反向移动,对另一侧的蔬菜进行收割,从而避免了需要对车体1进行转向的操作,节约了时间。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

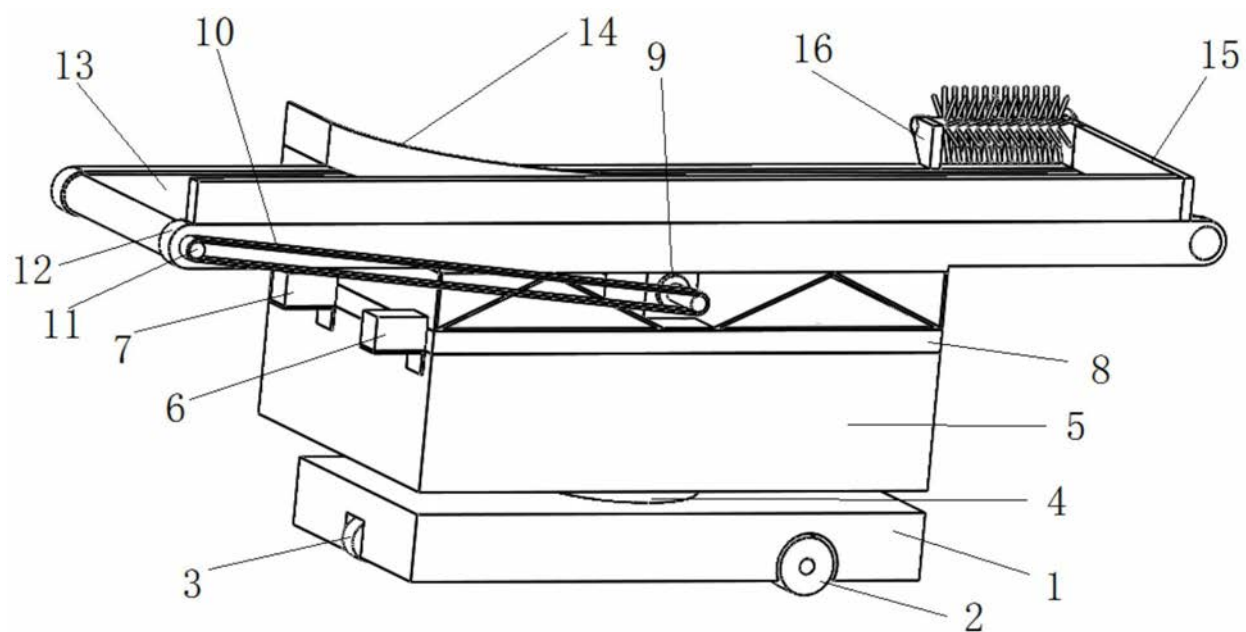


图1

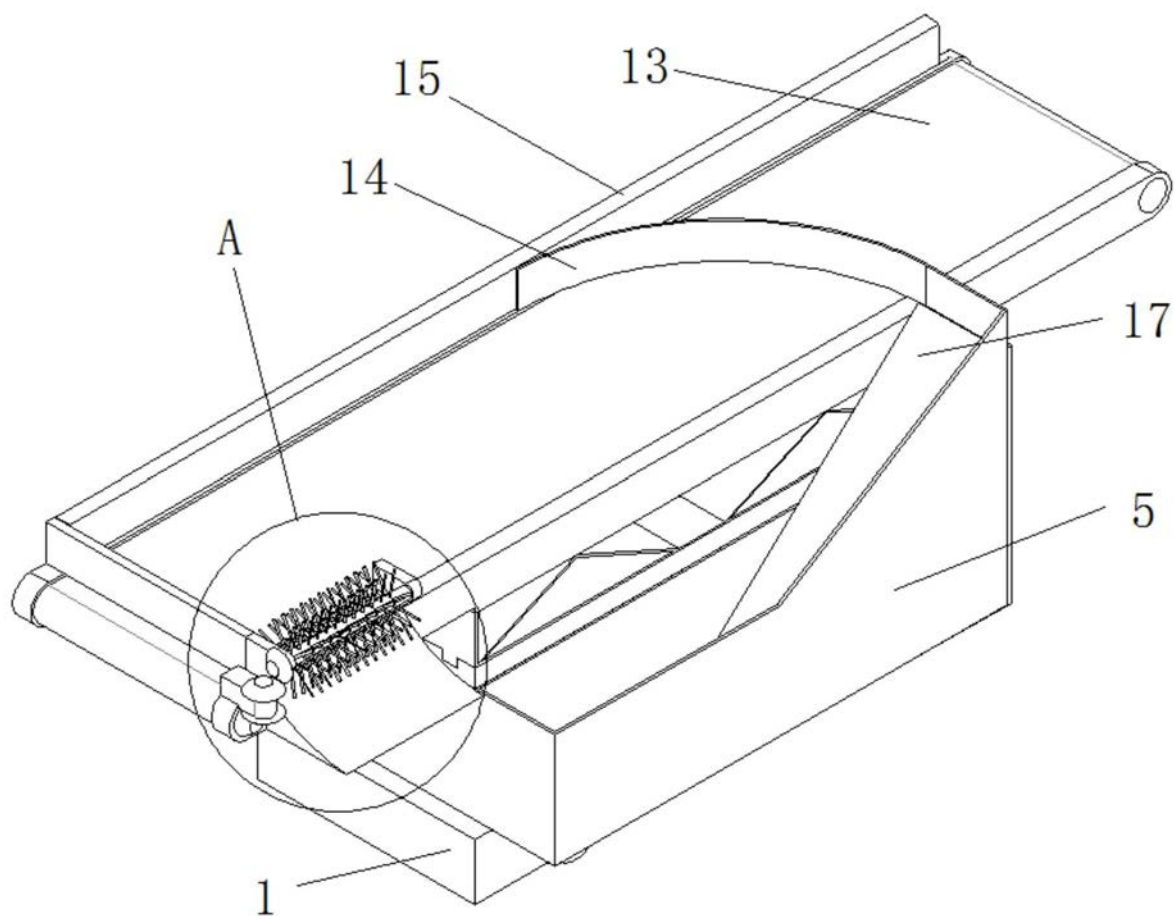


图2

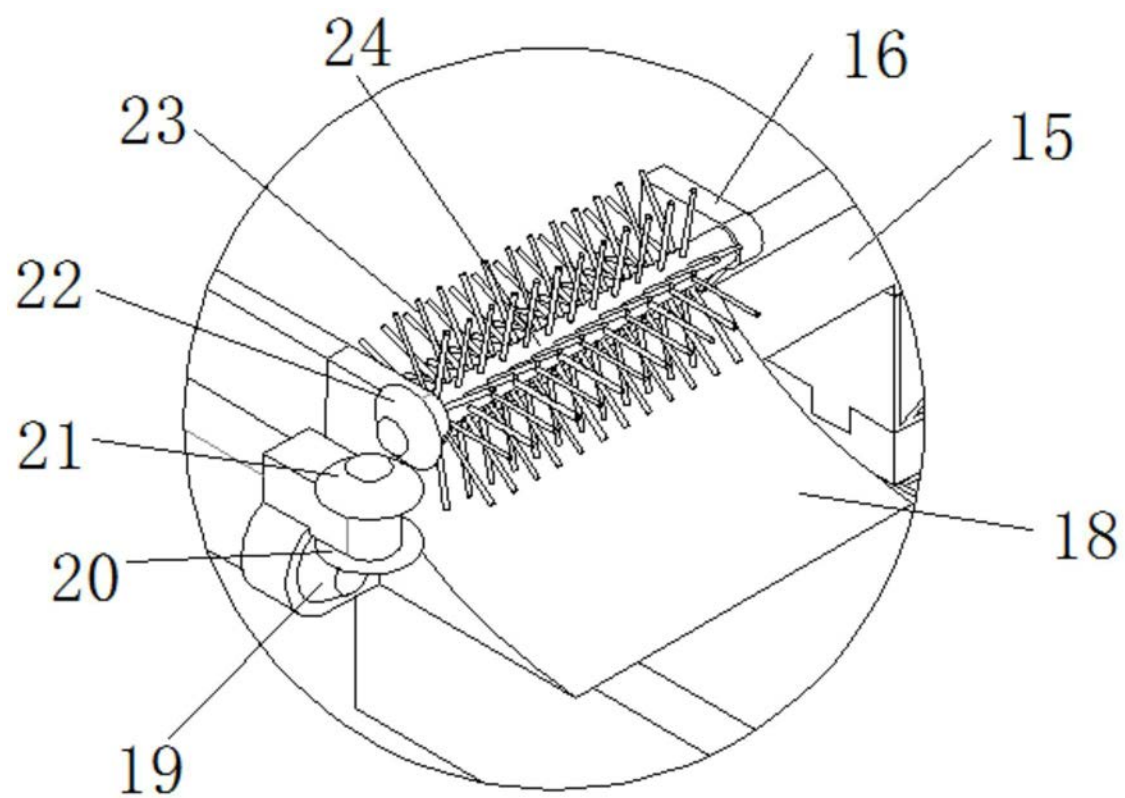


图3