



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103703912 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201210392561. 1

(22) 申请日 2012. 09. 29

(71) 申请人 中国农业机械化科学研究院呼和浩
特分院

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕
区昭乌达路 70 号

申请人 国家草原畜牧业装备工程技术研究
中心

(72) 发明人 杜建强 刘志刚 王强 郝兴玉
张宁 李伟 高磊 孙文婷
董忠义 王瑞先

(51) Int. Cl.

A01D 33/08 (2006. 01)

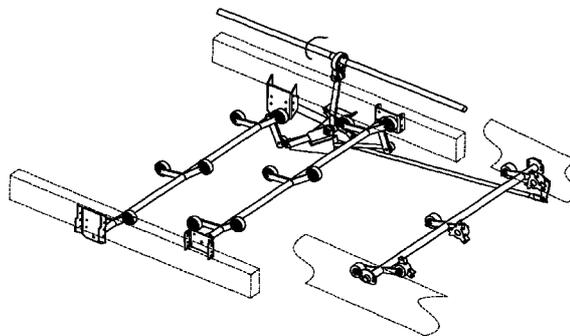
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

同步抖动装置

(57) 摘要

本发明及一种用于马铃薯收获机的同步抖动装置,属于农业机械领域,其主要由动力输入轴、同步机构、抖动支架、机架横梁、拉杆、二级支架支撑板、机架侧板和二级支架等组成,动力输入轴通过偏心拨叉与同步机构连接;同步机构中的支撑轴座通过支撑弯板与机架横梁连接;同步机构中的连杆与两个抖动支架中的曲柄连接;同步机构通过拉杆与二级支架连接;二级支架通过二级支架支撑板与机架侧板连接,并可在二级支架支撑板的孔内轴向转动。本发明采用双抖动支架同步抖动,抖动角度可调且与二级支架同步调整的结构,抖动效率高、可靠性高、收获的产品效果好。



1. 一种同步抖动装置,其主要由动力输入轴、同步机构、抖动支架、机架横梁、拉杆、二级支架支撑板、机架侧板和二级支架等组成,其特征在于动力输入轴通过偏心拨叉与同步机构连接;同步机构中的支撑轴座通过支撑弯板与机架横梁连接;同步机构中的连杆与两个抖动支架中的曲柄连接;一个抖动支架通过支撑挂板(一)和支撑挂板(二)与机架横梁两边连接;另一个抖动支架通过支撑挂板(三)和支撑挂板(四)与机架横梁两边连接;支撑弯板、支撑挂板(一)、支撑挂板(二)、支撑挂板(三)和支撑挂板(四)与机架横梁焊接;同步机构通过拉杆与二级支架连接;二级支架通过二级支架支撑板与机架侧板连接,并可在二级支架支撑板的孔内轴向转动。

2. 根据权利要求1所述的同步抖动装置,其特征在于同步机构主要由偏心拨叉、摇杆、三角拉板、连杆、抖动角度调整机构、支撑轴座、液压缸组成;偏心拨叉中的转动偏心块与动力输入轴连接;偏心拨叉通过连接销与摇杆的一端连接;摇杆的另一端通过轴承与抖动角度调整机构和三角拉板的一端连接;连杆与三角拉板的另一端连接;抖动角度调整机构中的挂接支耳与液压缸的伸缩端连接;抖动角度调整机构中的拉耳与拉杆一端连接;抖动角度调整机构另一端在支撑轴座内可转动。

3. 根据权利要求1所述的同步抖动装置,其特征在于抖动支架主要由支架轴、滚轮支板、滚轮、连接箍、曲柄组成,其中曲柄焊接在支架轴一端,两个连接箍分别焊接在支架轴另一端和曲柄外侧,滚轮支板焊接在支架轴上,滚轮与滚轮支板通过螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的同步抖动装置,其特征在于二级支架主要由折弯拉板、管轴、三角滚轮、圆滚轮、支撑板组成,其中折弯拉板焊接在管轴一端,支撑板焊接在管轴上,三角滚轮和圆滚轮分别与支撑板通过螺栓连接。

同步抖动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于马铃薯收获机的同步抖动装置,属于农业机械领域。

背景技术

[0002] 目前国内使用的马铃薯收获机多为从发达国家引进的产品,国内一些企业生产的马铃薯收获机在可靠性、可操纵性以及工作效率等方面远远满足不了当前我国农牧业机械化的发展要求;而直接影响马铃薯收获机使用性能的核心部件就是马铃薯输送链条下面的同步抖动装置,目前我国在马铃薯收获机同步抖动装置上没有独立的技术产品,在实际工作中抖动效率低、马铃薯和所粘附在上面的泥土分离效果不好,直接带来了工作效率低、产品下一步加工处理麻烦的不利影响。

发明内容

[0003] 为了解决以上不足,研制用于马铃薯收获机的同步抖动装置,本发明采用双抖动支架同步抖动,抖动角度可调且与二级支架同步调整的结构,抖动效率高、可靠性高、收获的产品效果好。

[0004] 本发明主要由动力输入轴、同步机构、抖动支架、机架横梁、拉杆、二级支架支撑板、机架侧板和二级支架等组成,其特征在于动力输入轴通过偏心拨叉与同步机构连接;同步机构中的支撑轴座通过支撑弯板与机架横梁连接;同步机构中的连杆与两个抖动支架中的曲柄连接;一个抖动支架通过支撑挂板(一)和支撑挂板(二)与机架横梁两边连接;另一个抖动支架通过支撑挂板(三)和支撑挂板(四)与机架横梁两边连接;支撑弯板、支撑挂板(一)、支撑挂板(二)、支撑挂板(三)和支撑挂板(四)与机架横梁焊接;同步机构通过拉杆与二级支架连接;二级支架通过二级支架支撑板与机架侧板连接,并可在二级支架支撑板的孔内轴向转动。

[0005] 同步机构主要由偏心拨叉、摇杆、三角拉板、连杆、抖动角度调整机构、支撑轴座和液压缸组成;偏心拨叉中的转动偏心块与动力输入轴连接;偏心拨叉通过连接销与摇杆的一端连接;摇杆的另一端通过轴承与抖动角度调整机构和三角拉板的一端连接;连杆与三角拉板的另一端连接;抖动角度调整机构中的挂接支耳与液压缸的伸缩端连接;抖动角度调整机构中的拉耳与拉杆一端连接;抖动角度调整机构另一端在支撑轴座内可转动。

[0006] 抖动支架主要由支架轴、滚轮支板、滚轮、连接箍、曲柄组成,其中曲柄焊接在支架轴一端,两个连接箍分别焊接在支架轴另一端和曲柄外侧,滚轮支板焊接在支架轴上,滚轮与滚轮支板通过螺栓连接。

[0007] 二级支架主要由折弯拉板、管轴、三角滚轮、圆滚轮、支撑板组成,其中折弯拉板焊接在管轴一端,支撑板焊接在管轴上,三角滚轮和圆滚轮分别与支撑板通过螺栓连接。

附图说明

[0008] 图1为本发明的左45°立体图。

[0009] 图 2 为本发明的右 45° 立体图。

[0010] 图 3 为同步机构的立体图。

[0011] 图 4 为抖动支架的立体图。

[0012] 图 5 为二级支架的立体图。

[0013] 图中：动力输入轴-1、机架横梁-2、支撑挂板（一）-3、支撑弯板-4、支撑挂板（三）-5、支撑挂板（四）-6、支撑挂板（二）-7、同步机构-8、抖动支架-9、拉杆-10、二级支架支撑板-11、机架侧板-12、二级支架-13、偏心拨叉-14、转动偏心块-15、连接销-16、摇杆-17、三角拉板-18、连杆-19、抖动角度调整机构-20、挂接支耳-21、液压缸-22、支撑轴座-23、拉耳-24、支架轴-25、滚轮支板-26、滚轮-27、连接箍-28、曲柄-29、折弯拉板-30、管轴-31、三角滚轮-32、支撑板-33、圆滚轮-34。

具体实施方式

[0014] 根据附图对本发明作进一步详细说明

[0015] 一种同步抖动装置由动力输入轴 1、同步机构 8、抖动支架 9、机架横梁 2、拉杆 10、二级支架支撑板 11、机架侧板 12 和二级支架 13 等组成，动力输入轴 1 通过偏心拨叉 14 与同步机构 8 连接；同步机构 8 中的支撑轴座 21 通过支撑弯板 4 与机架横梁 2 连接；同步机构 8 中的连杆 17 与两个抖动支架 9 中的曲柄 26 连接；一个抖动支架 9 通过支撑挂板（一）3 和支撑挂板（二）7 与机架横梁 2 两边连接；另一个抖动支架 9 通过支撑挂板（三）5 和支撑挂板（四）6 与机架横梁 2 两边连接；支撑弯板 4、支撑挂板（一）3、支撑挂板（二）7、支撑挂板（三）5 和支撑挂板（四）6 与机架横梁 2 焊接；同步机构 8 通过拉杆 10 与二级支架 13 连接；二级支架 13 通过二级支架支撑板 11 与机架侧板 12 连接，并可在二级支架支撑板 11 的孔内轴向转动。

[0016] 同步机构 8 主要由偏心拨叉 14、转动偏心块 15、连接销 16、摇杆 17、三角拉板 18、连杆 19、抖动角度调整机构 20、支撑轴座 23 和液压缸 22 组成；偏心拨叉 14 中的转动偏心块 15 与动力输入轴 1 连接；偏心拨叉 14 通过连接销 16 与摇杆 17 的一端连接；摇杆 17 的另一端通过轴承与抖动角度调整机构 19 和三角拉板 18 的一端连接；连杆 19 与三角拉板 18 的另一端连接；抖动角度调整机构 20 中的挂接支耳 21 与液压缸 22 的伸缩端连接；抖动角度调整机构 20 中的拉耳 24 与拉杆 10 一端连接；抖动角度调整机构 20 另一端在支撑轴座 23 内可转动。

[0017] 抖动支架 9 主要由支架轴 25、滚轮支板 26、滚轮 27、连接箍 28、曲柄 29 组成，其中曲柄 29 焊接在支架轴 25 一端，两个连接箍 28 分别焊接在支架轴 25 另一端和曲柄 29 外侧，滚轮支板 26 焊接在支架轴 25 上，滚轮 27 与滚轮支板 26 通过螺栓连接。

[0018] 二级支架 13 主要由折弯拉板 30、管轴 31、三角滚轮 32、圆滚轮 34、支撑板 33 组成，其中折弯拉板 30 焊接在管轴 31 一端，支撑板 33 焊接在管轴 31 上，三角滚轮 32 和圆滚轮 34 分别与支撑板 33 通过螺栓连接。

[0019] 本发明工作原理为动力输入轴 1 转动，将动力传递给偏心拨叉 14，偏心拨叉 14 中的转动偏心块 15 在动力输入轴 1 的转动作用下产生一个垂直于动力输入轴 1 往复摆动，进而带动摇杆 17 进行往复摆动，摇杆 17 下端球头轴穿过抖动角度调整机构 20 将动力传给三角拉板 18，三角拉板 18 再将动力传递给连杆 19，最后连杆 19 带动连接在两端的抖动支架

9 上的曲柄 29, 最终实现两个抖动支架 9 的同步抖动, 两个抖动支架 9 的同步抖动使其上面的马铃薯输送链条在输送马铃薯的同时产生持续而有规则的抖动, 完成马铃薯和所粘附在上面泥土的分离。

[0020] 马铃薯收获机在作业时, 如需要对抖动角度进行调整时, 启动液压系统, 使液压缸 22 的伸缩端动作, 进而通过抖动角度调整机构 20 中的挂接支耳 21 带动抖动角度调整机构 20 绕支撑轴座 23 转动, 这样就改变了摇杆 17 下端球头轴的初始位置, 也就改变了三角拉板 18 的角度和位置, 最终达到了改变两抖动支架 9 初始位置的角度, 同时, 由于抖动角度调整机构 20 绕支撑轴座 23 转动, 其焊接在上面的拉耳 24 也跟着绕支撑轴座 23 转动, 这样就带动拉杆 10, 拉杆 10 拉动折弯拉板 30, 实现二级支架 13 在二级支架支撑板 11 的孔内轴向转动, 最终达到了改变二级支架 13 上三角滚轮 32 和圆滚轮 34 的位置, 这样在进行作业时就可进行抖动角度和位置的调整, 使滚轮 27、三角滚轮 32 和圆滚轮 34 上面的输送链条在输送过程中产生合理的抖动。

[0021] 本发明的特点是结构简单, 可靠性高、故障率低, 抖动效果好, 同时能够满足我国马铃薯收获机发展的需求。

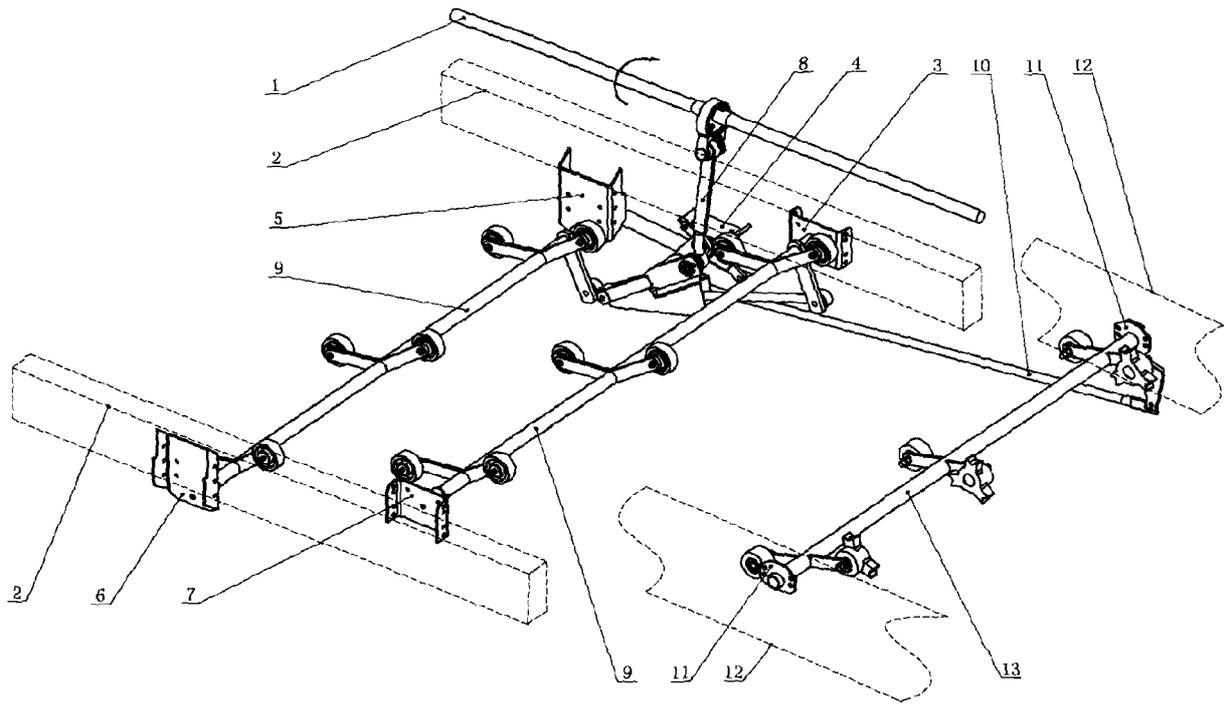


图 1

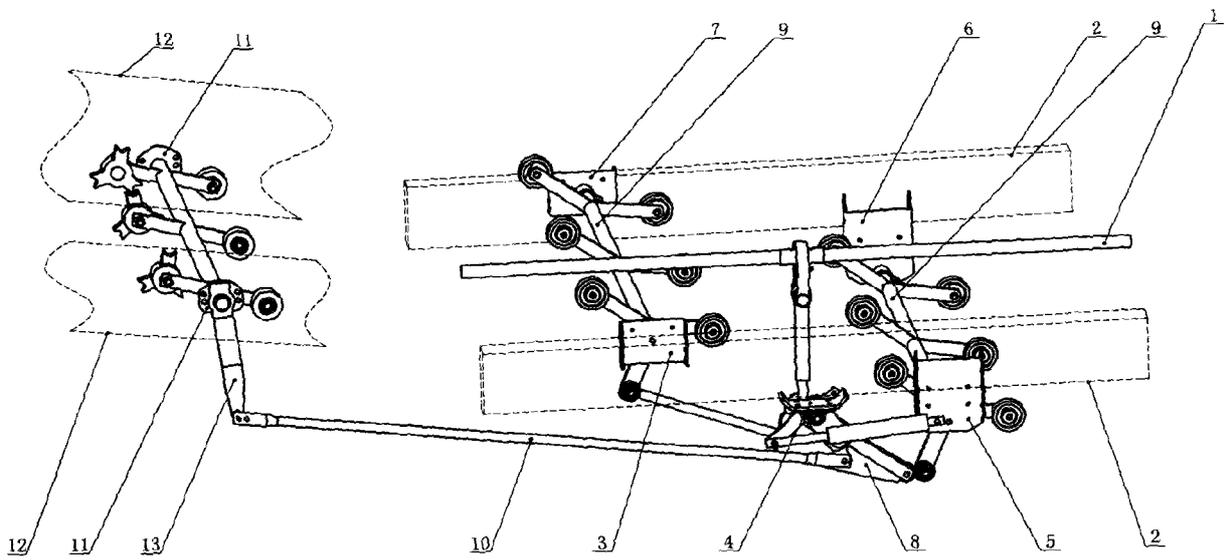


图 2

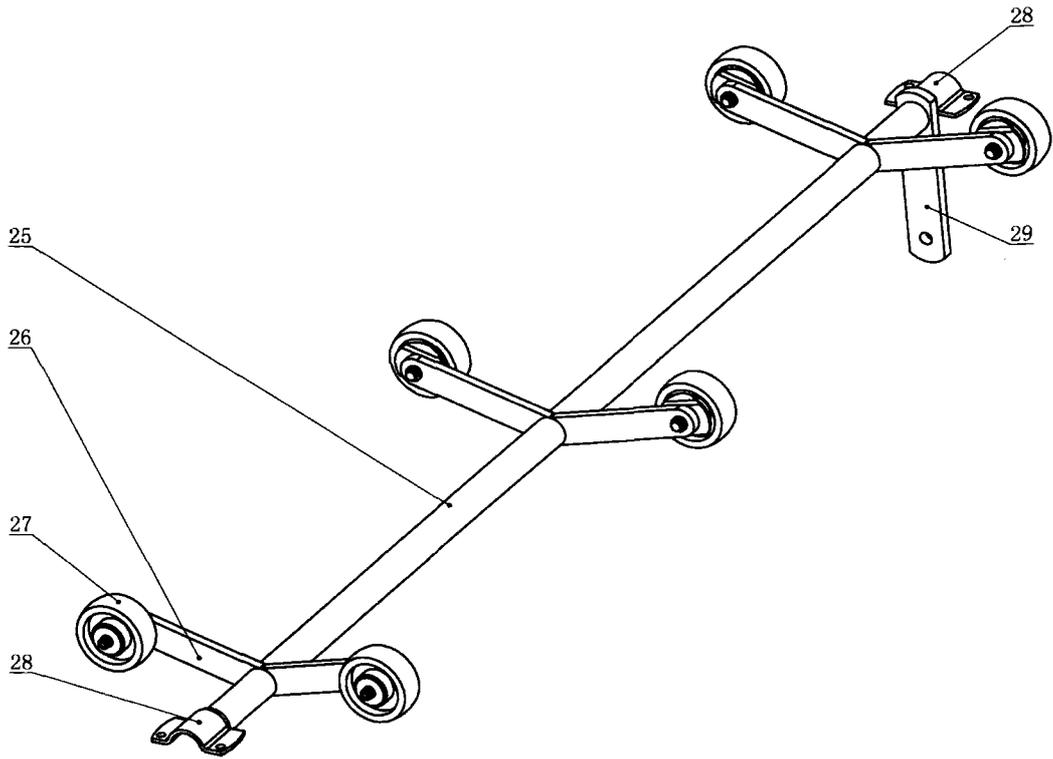


图 4

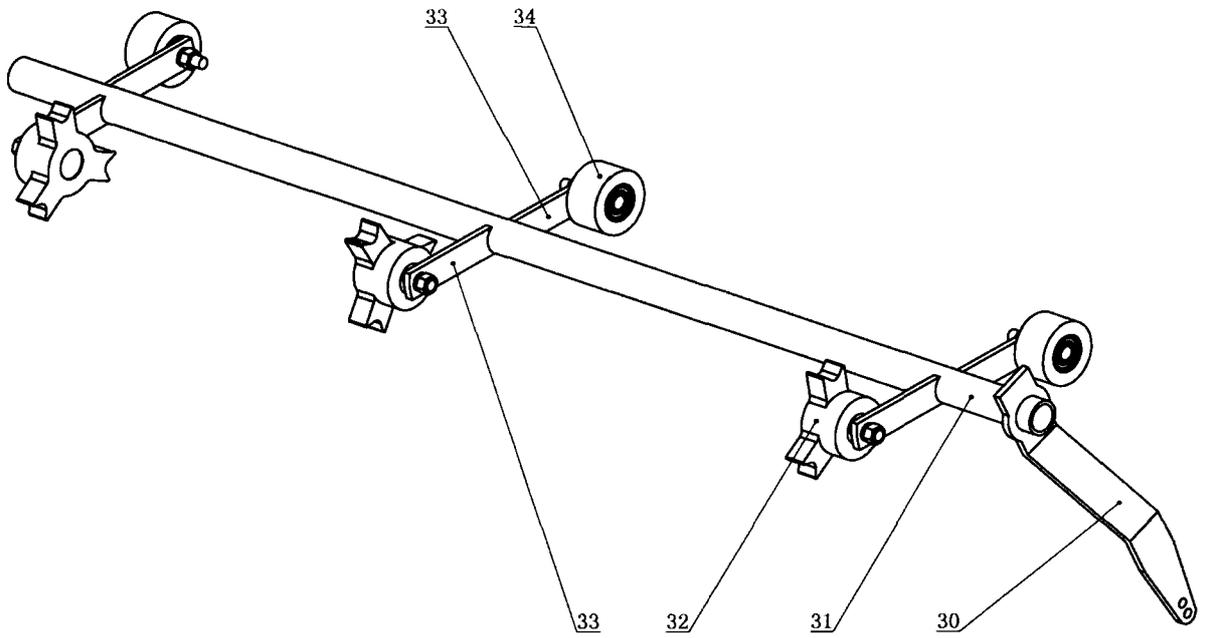


图 5