

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01G 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410083690.8

[45] 授权公告日 2006年9月13日

[11] 授权公告号 CN 1274201C

[22] 申请日 2004.10.18

[21] 申请号 200410083690.8

[71] 专利权人 中国农业大学

地址 100094 北京市海淀区圆明园西路2号

[72] 发明人 徐丽明 葛晓棠 张铁中

审查员 颜 丛

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 徐 宁 关 畅

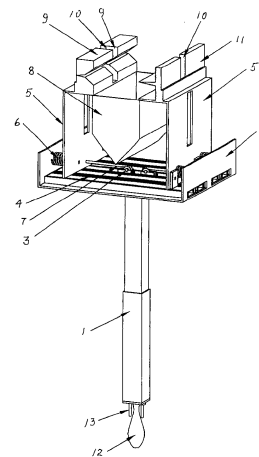
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

水果套袋装置

[57] 摘要

本发明涉及一种水果套袋装置，其特征在于它包括：一支撑杆，其中心为空腔；一托架，其连接在支撑杆顶部，且具有与空腔对应的通孔；两滑道，其安装在托架上；两滑板，其分别垂向设置在滑道上，且滑板的外端分别连接托架；一滑轮，其连接在托架的通孔一侧；一绳索，其一端留在支撑杆的底部，另一端穿过支撑杆的空腔，并绕过滑轮后，固定在同侧的滑板上；一果袋盒，其固定在与连接绳索的滑板相对，连接在另一侧滑板上；两内凹的V型块，其设置在一侧滑板顶部，且二者之间留有间隙；两凸出的V型块，其与两内凹的V型块对称，设置在另一侧滑板上。本发明结构轻巧，可以有效地将原有果袋口中间的缝隙卡在果梗上，果袋封口结实，且封口后保证了果袋内腔膨涨，不与果实接触，它可以广泛用于各种果实的套袋作业中。



- 1、一种水果套袋装置，其特征在于它包括：
 - 一支撑杆，其中心为空腔；
 - 一托架，其连接在所述支撑杆顶部，且具有与所述空腔对应的通孔；
 - 两滑道，其安装在所述托架上；
 - 两滑板，其分别垂向设置在所述滑道上，且所述滑板的外端分别连接所述托架；
 - 一滑轮，其连接在所述托架的通孔一侧；
 - 一绳索，其一端留在所述支撑杆的底部，另一端穿过所述支撑杆的空腔，并绕过所述滑轮后，固定在同侧的所述滑板上；
 - 一果袋盒，其与连接所述绳索的滑板相对，连接在另一侧所述滑板上；
 - 两内凹的V型块，其设置在一侧所述滑板顶部，且二者之间留有间隙；
 - 两凸出的V型块，其与所述两内凹的V型块对称，设置在另一侧所述滑板上。
- 2、如权利要求1所述的水果套袋装置，其特征在于：所述连接有果袋盒的滑板外侧固定连接在所述托架上，相对的另一侧所述滑板外侧通过弹簧连接在所述托架上。
- 3、如权利要求1所述的水果套袋装置，其特征在于：所述两滑板外侧均通过弹簧连接在所述托架上，所述托架上的通孔另一侧也设置有一滑轮，将一绳索从所述支撑杆的空腔穿入，并绕过设置在所述托架上通孔另一侧的滑轮，固定在安装有果袋盒一侧的所述滑板上。
- 4、如权利要求3所述的水果套袋装置，其特征在于：所述两绳索的底端连接成一体。
- 5、如权利要求1或2或3或4所述的水果套袋装置，其特征在于：所述支撑杆为可伸缩的2~3节。
- 6、如权利要求1或2或3或4所述的水果套袋装置，其特征在于：所述滑道为3~4条。
- 7、如权利要求5所述的水果套袋装置，其特征在于：所述滑道为3~4条。
- 8、如权利要求1或2或3或4或7所述的水果套袋装置，其特征在于：所述果袋盒的材料采用橡胶材料。
- 9、如权利要求5所述的水果套袋装置，其特征在于：所述果袋盒的材料采用橡胶材料。
- 10、如权利要求6所述的水果套袋装置，其特征在于：果袋盒的材料采用橡胶材料。

水果套袋装置

技术领域

本发明涉及一种水果套袋装置。

背景技术

水果套袋是近年发展的一项新技术，主要是为减少水果的农药污染，减少鸟害虫害，改善水果色泽和外观，达到减少水果农药残留，提高水果等级，增加果农收入等目的。水果套袋作业是在果树定果期进行的，目前果袋生产已经实现了自动化，且规格多种多样，能够满足不同水果的需求。但是套袋作业仍依靠人工，每个工人每个工作日（8小时）能套袋1000~1200个。果树的高度一般为3米左右，人工需要借助梯子进行作业，同时还需要不断地移动作业位置，劳动强度和危险性非常大，实现自动化水果套袋技术势在必行。

对于水果自动套袋技术，目前日本学者 M.Monta 等研制了一种葡萄生产的多功能机器人，该机器人只需更换手爪，就可以进行疏果、套袋、喷药等作业。套袋手爪采用电机驱动，由一个可以上下移动将果袋一个一个送给手指的果袋喂入器和两个可以平行张开的手指组成，与之配套的果袋上端有两个相向的弹簧。当果袋由喂入器和手指携带时，弹簧处于拉紧状态，果袋张开。当果袋喂入器将果袋送给手指后，套袋手爪从下端接近目标果实，直到将一个果实导进果袋，此时，手指松开，在弹簧的作用下果袋固定在果梗上。国内方面还没有类似的研究报道。

发明内容

针对上述问题，本发明的目的是提供一种在水果自动化套袋技术中，可以将已撑开的果袋套在水果上的水果套袋装置。

为实现上述目的，本发明采取以下技术方案：一种水果套袋装置，其特征在于它包括：一支撑杆，其中心为空腔；一托架，其连接在所述支撑杆顶部，且具有与所述空腔对应的通孔；两滑道，其安装在所述托架上；两滑板，其分别垂向设置在所述滑道上，且所述滑板的外端分别连接所述托架；一滑轮，其连接在所述托架的通孔一侧；一绳索，其一端留在所述支撑杆的底部，另一端穿过所述支撑杆的空腔，并绕过所述滑轮后，固定在同侧的所述滑板上；一果袋盒，其与连接所述绳索的滑板相对，连接在另一侧所述滑板上；两内凹的V型块，其设置在一侧所述滑板顶部，且二者之间留有间隙；两凸出的V型块，其与所述两内凹的V型块对称，设置在另一侧所述滑板上。

所述连接有果袋盒的滑板外侧固定连接在所述托架上,相对的另一侧所述滑板外侧通过弹簧连接在所述托架上。

所述两滑板外侧均通过弹簧连接在所述托架上,所述托架上的通孔另一侧也设置有一滑轮,将一绳索从所述支撑杆的空腔穿入,并绕过设置在所述托架上通孔另一侧的滑轮,固定在安装有果袋盒一侧的所述滑板上。

所述两绳索的底端连接成一体。

所述支撑杆为可伸缩的2~3节。

所述滑道为3~4条。

本发明由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本发明由于设置了一支撑杆,并在两相对移动的滑板上设置可以相对插合的V型块,因此可以通过支撑杆将已撑开的果袋送到果实处,并通过V型块的插合使果袋以果梗为中心,由外向内折叠,最后在果梗处将果袋内的铁丝弯成V型封口,达到套袋的目的。2、本发明由于采用绳索和滑轮等机械结构的配合拉动滑板封袋,不但结构简单,而且操作灵活。3、本发明由于设置了可伸缩的支撑杆,因此不但可以方便调节不同高低部位的套袋作业,而且可以方便将支撑杆缩短,以方便地架设在与本实用新型同时申请并配合使用的果袋自动撑开装置中,取出支撑好的果袋。4、本发明采用橡胶材料制成的果袋盒,即使受到滑板或其它物体的轻微碰撞,也会有效地保证撑开后的果袋不变形。5、本发明采用机械传动,不污染果园的环境,而且重量轻巧,便于人工操作。本发明结构轻巧,可以有效地将原有果袋口中间的缝隙卡在果梗上,果袋封口结实,且封口后保证了果袋内腔膨涨,不与果实接触,它可以广泛用于各种果实的套袋作业中。

附图说明

图1是本发明结构示意图

图2是与本发明配合使用的水果果袋自动撑开装置结构示意图

具体实施方式

如图1所示,本发明包括支撑杆1,其中心为空腔,支撑杆1也可以是2~3节套接的伸缩杆。在支撑杆1的顶部固定一托架2,托架2上设置有与支撑杆1的空腔对应的通孔,在通孔两侧分别设置有一滑轮3。在托架上还设置有2~4条滑道4,滑道4上滑动地设置有两滑板5,两滑板5的外侧分别通过弹簧6连接在托架2上。在支撑杆1的底部穿入一绳索7,绳索7的中部留在外面,绳索7的两端由支撑杆1穿出,并分别绕过各自一侧的滑轮3后固定在各自一侧的滑板5上。这样当拉动绳索7时,两滑板5可以相互靠近,松开两绳索7后,两滑板5会在弹簧

6 的作用下复位。将一果袋盒 8 固定在一侧的滑板 5 内侧，果袋盒 8 的大小与本发明同时申请的果袋自动撑开装置 20（如图 2 所示）撑开的果袋大小相适用。在一侧滑板 5 顶部固定两内凹的 V 型块 9，且二者之间留有间隙 10。与两内凹的 V 型块 9 对称，在另一侧滑板 5 上固定两凸出的 V 型块 11，两凸出的 V 型块 11 之间也留有间隙 10。当两滑板 5 靠近时，两凸出的 V 型块 11 可以插入两内凹的 V 型块 9。

上述实施例中，托架 2 与支撑杆 1 的连接也可以偏向一侧，意即设置在滑道 4 上的两滑板 5 中只有一个（比如不连接果袋盒 8 的一侧）外侧连接弹簧 6，而另一侧直接固定在托架 2 上，滑轮 3 只安装一个，绳索 7 也只连接一侧具有弹簧 6 的滑板 5，这样只要拉动绳索 7 便可以带动具有弹簧 6 一侧的滑板 5 移动，同样也可以达到使两滑板 5 靠近的目的。

上述实施例中，支撑杆 1、托架 2、滑板 5、V 型块 9、11 和果袋盒 8 可以采用塑料材料，也可以采用金属或木材制成，果袋盒 8 还可以采用橡胶材料。

上述实施例中，还可以在支撑杆 1 的末端连接一方便手持的把手 12，在绳索 7 的末端也可以设置便于拉伸的绳把手 13。

本发明操作时，一手握住支撑杆 1，另一手将具有伸缩功能的支撑杆 1 拉到最短，将本发明的托架 2 伸到与本发明配合使用的水果果袋自动撑袋装置 20 中的缺口 21 处并坐在其上，当被撑开的果袋自然落入果袋盒 8 内后，拉长支撑杆 1 并用手举到果树的果实位置，使果梗位于四 V 型块 9、11 的间隙 10 之间；拉动绳索 7，带动两滑板 5 靠近，使两凸出的 V 型块 11 插入两内凹的 V 型块 9；当一侧的滑板 5 靠近另一侧的果袋盒 8 时，四 V 型块 9、11 正好完全吻合，并将果袋内的铁丝弯曲，封闭袋口，而果袋内腔仍处于鼓胀状态，不与果实接触，达到套袋的技术要求。套袋完毕后，松开绳索 7，在弹簧作用下滑板 5 复位，可以进行下一个果实套袋的操作。

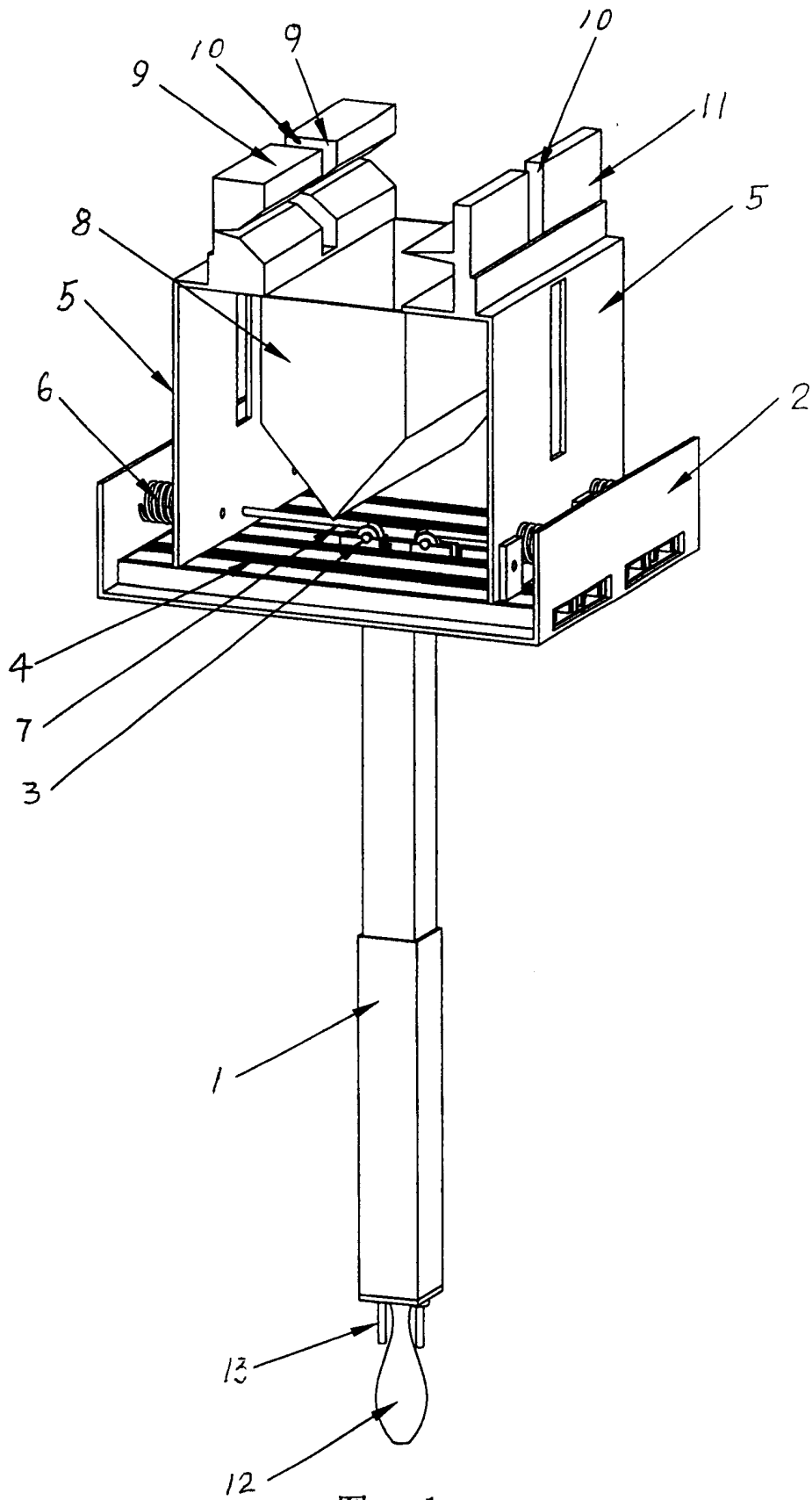


图 1

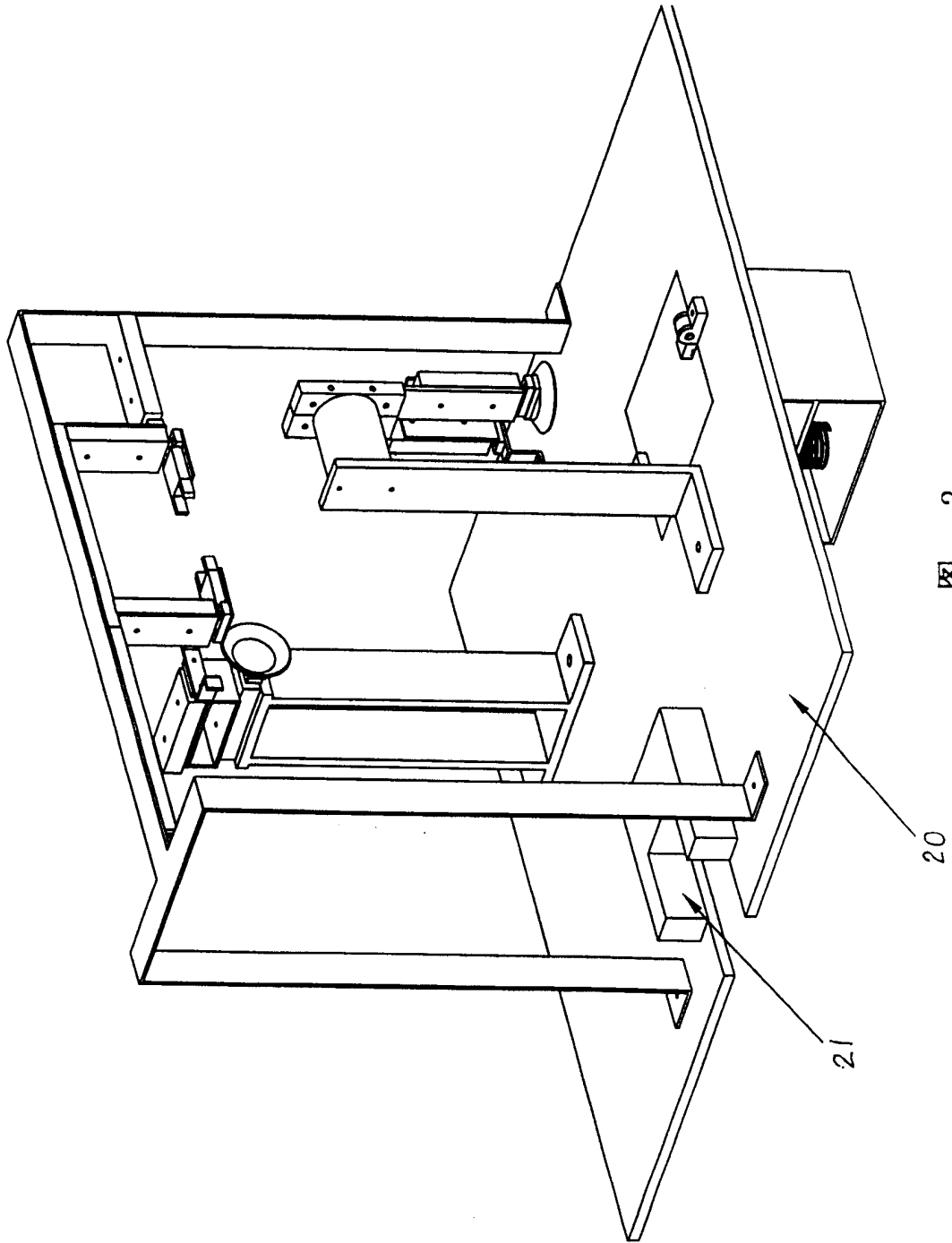


图 2