(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105397883 A
(43)申请公布日 2016.03.16

(21)申请号 201510687878.1

(22)申请日 2015.10.13

(71)申请人 福建农林大学
地址 350002 福建省福州市仓山区金山福建农林大学材料工程学院

(72)发明人 张素梅

(51)Int.Cl.
B27J 1/00(2006.01)
B65G 47/28(2006.01)

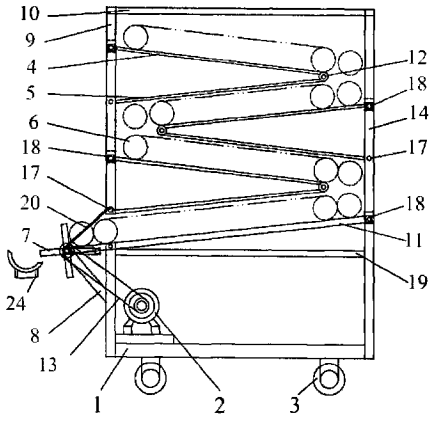
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种竹筒自动排序输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种竹筒自动排序输送机械装置，该装置涉及机架及安装在机架上的排序导向槽、分隔输送机构、导向槽倾角调节机构、动力及传动装置；安装在机架的底座、前支柱和后支柱上的排序导向槽是由若干段斜槽构成的S形导向路径，安装在机架底座前上方的分隔输送机构，在动力驱动下将排列在导向槽上的竹筒逐根隔开输送。该装置既可储放竹筒又可对竹筒进行自动排序及输送，具有结构简单、操作方便、占地面积小、排序倾斜角度可调等特点。



CN 105397883 A

1. 一种竹筒自动排序输送装置，其特征是由机架 (19) 及安装在机架上的排序导向槽、分隔输送机构、导向槽倾角调节机构、动力及传动装置组成；机架主要由底部带轮子 (3) 的底座 (1)、前支柱 (9)、后支柱 (14)、顶部拉杆 (10) 组成；排序导向槽由若干段斜槽连接成 S 形导向路径，每段斜槽主要由导向杆 (4)、隔条 (5)、支杆轴 (12)、前支柱 (9)、后支柱 (14) 组成，其作用是使竹筒沿各导向杆从下到上顺序排列；分隔输送机构主要由分隔轮 (7)、轮轴 (15)、轮轴支架 (8)、手柄 (16)、拉钩 (20) 组成，其作用是使排在导向槽内的竹筒逐根落入分隔轮相邻的两辐条之间，并随分隔轮的转动逐根输送到接料装置 (24) 上；导向槽倾角调节机构主要由滑槽 (21)、销轴 (17)、滑块 (22) 和垫片 (23) 组成，其作用是调节导向槽的倾斜角度，该调节机构通过导向杆 (4)、底层导向杆 (11) 与排序导向槽相连；动力和传动装置主要由电动机 (2)、传动装置 (13) 组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种竹筒自动排序输送装置，其特征是组成其排序导向槽的导向杆 (4) 的上端与支柱通过支座 (18) 连接，导向杆 (4) 的下端与隔条 (5) 上端通过支杆轴 (12) 连接，隔条下端与支柱通过销轴 (17) 连接，导向杆 (4) 与隔条 (5) 可绕支杆轴 (12) 转动；导向杆与隔条间留有足够的间隙，以适应不同直径的竹筒排序，但以单层竹筒排列为宜；为防止竹筒无序堆放造成掉落，可在两根导向杆中间再加一根，也可将两导向杆连成整块板；导向杆 (4) 和隔条 (5) 的倾斜角度取值以满足不同尺寸竹筒自动落下要求为宜。

3. 根据权利要求 1 所述的一种竹筒自动排序输送装置，其特征是组成其分隔输送机构的分隔轮 (7) 上的辐条数目及辐条长度的取值以使竹筒可逐根落入相邻两辐条之间又能将下一竹筒隔开为宜；拉钩 (20) 的下端与轮轴 (15) 连接，上端与销轴 (17) 连接，其作用是防止该装置在非工作时间因外力作用使竹筒突然滚落，工作时将拉钩从销轴上脱开即可；分隔输送机构的安装高度以与其配合使用的破竹机等后续输送加工设备的接料装置高度相当为宜；分隔轮可由电动机驱动，也可由安装在轮轴一端的手柄 (16) 手摇驱动。

4. 根据权利要求 1 所述的一种竹筒自动排序输送装置，其特征是组成其导向槽倾角调节机构的支座 (18) 主要由滑槽 (21)、滑块 (22)、垫片 (23)、销轴 (17) 组成，导向杆上端与销轴连接，滑块下的垫片厚度或数量改变时，导向杆上端与销轴一起随滑块在滑槽里做上下移动，改变导向杆和隔条的倾斜角度以适应不同尺寸竹筒的排序输送，调节竹筒的滑落速度。如果竹筒的规格尺寸基本恒定，则支座可以直接固定在销轴上，无需滑槽、垫块及垫片。

5. 根据权利要求 1 所述的一种竹筒自动排序输送装置，其特征是对组成其排序导向槽的导向杆和隔条之间的间隙及分隔轮尺寸做适当调整，该装置可用于构成竹板材的竹片的自动排序输送工作。

一种竹筒自动排序输送装置

技术领域

[0001] 本发明属于竹筒自动排序输送机械领域，特别是涉及一种将竹子锯截成竹筒后进行剖分所需的竹筒储放及自动排序输送机械装置。

背景技术

[0002] 竹篾制备是竹材人造板及竹木复合家具、竹编家具生产的关键工段之一。近年来开发的竹材工业制品，如竹编胶合板、竹帘胶合板、竹篾层积材、竹木复合板、竹编家具等，对竹篾的需求量越来越大。尽管竹材加工业的兴起推动了剖竹加工机械的快速发展，出现了普通劈竹机、破竹机、各种新型剖竹机和竹篾开片机，但目前，我国的竹筒剖篾加工自动化程度低，竹子锯截成竹筒后先储放在竹筒支架上，然后由操作人员手持竹筒放进破竹机或劈竹机的接料装置剖分成竹条，再进行手工收集竹条。这种操作方式劳动强度大、生产率低，无法适应现代大规模连续化的竹席竹胶合板、竹帘胶合板及竹木复合板等的生产要求。为改变这种状况，对现有的普通竹筒支架进行改造，研发一种成既可储放竹筒又可进行排序并自动输送到破竹机的剖分接料装置上的机械装置，将竹子的锯截工序与竹筒的剖分工序连接起来，实现竹筒剖条的自动化加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种既可储放竹筒又可对竹筒进行自动排序并输送到破竹机等后续加工设备的接料装置上的竹筒自动排序输送装置。该装置将竹子的锯截工序与竹筒的剖分工序连接起来，实现竹筒剖条的自动化输送加工。

[0004] 本发明的目的是以如下方式实现：

[0005] 竹筒自动排序输送装置由机架、排序导向槽、分隔输送机构、导向槽倾角调节机构、动力及传动装置组成；排序导向槽安装在机架的前支柱、后支柱及底座上，分隔输送机构由轮轴支架支撑，安装在机架的底座上，位于机架底座的前上方、排序导向槽底层导向杆的出料口处；动力及传动装置安装在机架的底座上，并与分隔输送机构相连；导向槽倾角调节机构设置在机架的前支柱和后支柱上，并与导向杆的上端连接；机架由底部带轮子的底座、前支柱、后支柱、顶部拉杆组成；排序导向槽由底层导向杆、隔条、导向杆、支杆轴、销轴、前支柱和后支柱组成；分隔输送机构由分隔轮、轮轴、轮轴支架、手柄、拉钩组成；导向槽倾角调节机构由支座、滑槽组成；动力和传动装置由电动机、减速器、联轴器、链传动或带传动组成。

[0006] 上述的竹筒自动排序输送装置，其排序导向槽由若干段斜槽连接成S形导向路径，每段斜槽由导向杆、隔条、支杆轴、前支柱、后支柱组成；导向杆的上端与支柱通过支座连接，导向杆的下端与隔条的上端通过支杆轴连接，隔条的下端与支柱通过销轴连接，导向杆与隔条可绕支杆轴转动，导向杆与隔条间应留足够的间隙，以适应不同直径的竹筒排序，但以单层竹筒排列为宜；组成导向槽的导向杆和隔条的倾斜角度取值以满足不同尺寸竹筒自动落下要求为宜。

[0007] 上述的竹筒自动排序输送装置，组成其分隔输送机构的分隔轮上的辐条数目及辐条长度的取值以使竹筒可逐根落入相邻两辐条之间又能将下一竹筒隔开为宜；拉钩的下端与轮轴连接，上端与销轴连接，以防止机架受外界冲击时竹筒突然滚落，工作时将拉钩从销轴上脱开即可；分隔输送机构在机架上的安装高度以与其配合使用的破竹机等后续输送加工设备的接料装置的高度相当为宜。

[0008] 上述的竹筒自动排序输送装置，组成其导向槽倾角调节机构的支座主要由滑槽、滑块、垫片、销轴组成，导向杆上端与销轴连接，滑块下的垫片厚度或数量改变时，导向杆上端与销轴一起随滑块在滑槽里做上下移动，改变导向杆和隔条的倾斜角度以适应不同尺寸竹筒的排序输送，调节竹筒的滑落速度。

[0009] 采用本发明的竹筒自动排序输送装置，可将储放在其机架上的竹筒进行自动排序输送到破竹机等后续加工设备的接料装置上，将竹子的锯截工序与后续的剖分工序连接起来，实现竹筒剖条的自动化输送加工；该装置结构简单、操作方便、占地面积小、排序倾斜角度可调，可通过电动实现连续排序，也可通过手摇实现排序；对该装置的导向槽间隙及分隔轮尺寸做适当调整，即可用于构成竹板材的竹片的排序输送工作。

[0010] 下面结合附图和实施例详细说明：

附图说明

[0011] 图 1 竹筒自动排序输送装置示意图

[0012] 图 2 图 1 的俯视图

[0013] 图 3 图 1 中支座 18 的结构示意图

[0014] 1、底座 2、电动机 3、轮子 4、导向杆 5、隔条 6、竹筒 7、分隔轮 8、轮轴支架 9、前支柱 10、顶部拉杆 11、底层导向杆 12、支杆轴 13、传动装置 14、后支柱 15、轮轴 16、手柄 17、销轴 18、支座 19、机架 20、拉钩 21、滑槽 22、滑块 23、垫片 24、接料装置

具体实施方式：

[0015] 实施例 1

[0016] 如图 1、2 所示，根据竹筒自动排序输送装置的制造、安装程序，制造、安装各零部件，把竹筒储放在该装置的排序导向槽上；该竹筒自动排序输送装置包括机架 (19) 及安装在机架上的排序导向槽、分隔输送机构、导向槽倾角调节机构、动力及传动装置；机架主要由底座 (1)、前支柱 (9)、后支柱 (14)、顶部拉杆 (10) 组成；排序导向槽由若干段斜槽连接成 S 形导向路径，每段斜槽主要由导向杆 (4)、隔条 (5)、支杆轴 (12)、前支柱 (9)、后支柱 (14) 组成；分隔输送机构主要由分隔轮 (7)、轮轴 (15)、轮轴支架 (8)、手柄 (16)、拉钩 (20) 组成，导向槽倾角调节机构主要由滑槽 (21)、销轴 (17)、滑块 (22) 和垫片 (23) 组成，该机构通过导向杆 (4)、底层导向杆 (11) 与排序导向槽相连；动力和传动装置主要由电动机 (2)、减速器、联轴器、链传动或带传动机构 (13) 组成。

[0017] 上述的竹筒自动排序输送装置，组成其导向槽倾角调节机构的导向杆 (4)、隔条 (5)、底层导向杆 (11) 的倾角调节是通过改变垫片 (23) 的厚度或数量来实现的。

[0018] 实施例 2

[0019] 按实施例 1，脱开拉钩 (20)，接通电源，分隔轮 (7) 在电动机 (2) 及传动装置 (13)

的带动下做转动，储放在导向槽上的一定规格的竹筒 (6) 沿着导向杆 (4) 滑下，通过底层导向杆 (11) 进入分隔轮 (7) 的相邻两辐条之间，相邻两辐条在带走前一竹筒 (6) 的同时把排在其后面的竹筒隔开，从而把排在导向槽内的竹筒依次送到剖竹机等后续加工输送设备的接料装置 (24) 上。

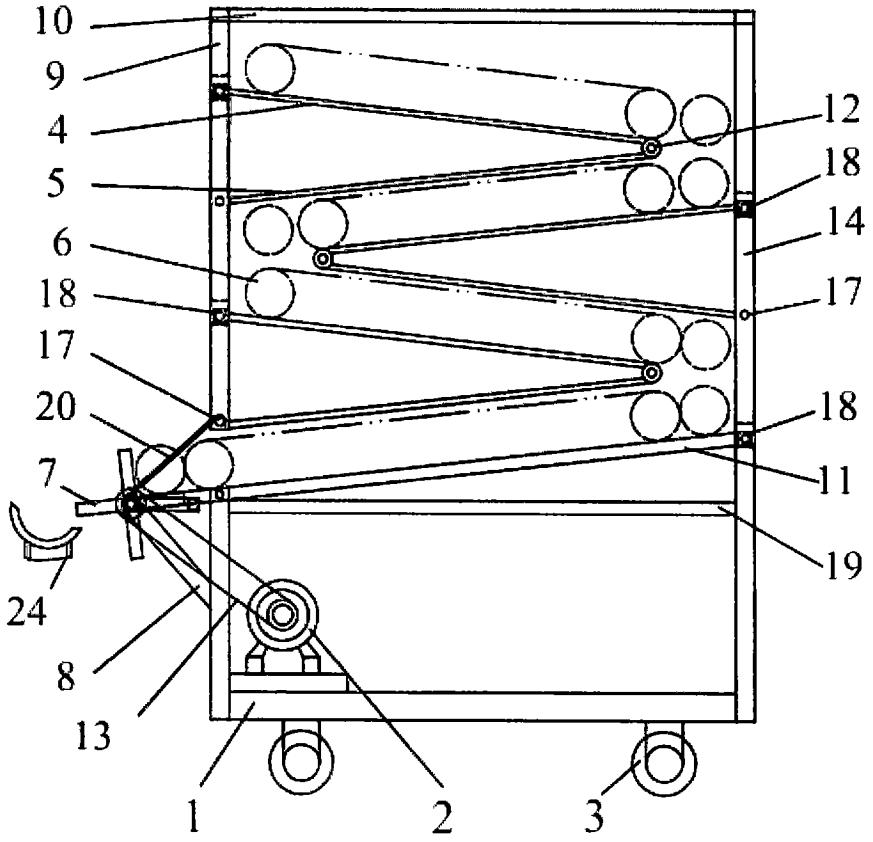

10
9
4
5
6
18
17
20
7
24
8
13
1
2
3
12
18
14
17
18
11
19

图 1

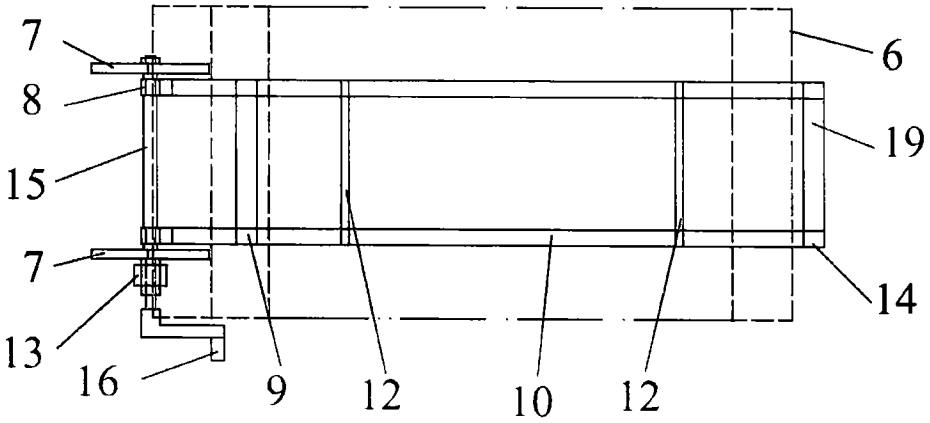

7
8
15
7
13
16
9
12
10
12
6
19
14

图 2

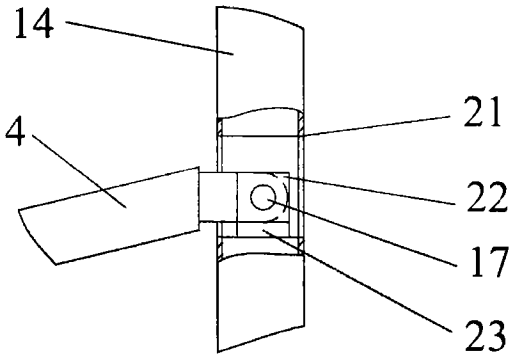


图 3