



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112720744 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110072750.X

(22) 申请日 2021.01.20

(71) 申请人 江西双双机械制造有限公司
地址 336000 江西省宜春市宜丰县工业园
工业大道76号(自主申报)

(72) 发明人 钟三明 张双钱

(74) 专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事
务所(普通合伙) 36142

代理人 李旦

(51) Int.Cl.

B27J 1/00 (2006.01)

B27C 3/00 (2006.01)

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

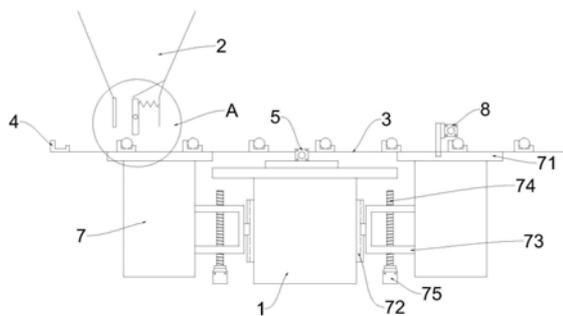
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种竹吸管多工位一体装置

(57) 摘要

一种竹吸管多工位一体装置,包括机架,机架顶部一侧固定有下料机构,机架上方设置有传送带,传送带上等间隔设置有放置位;机架的两侧设置有升降机构,在不钻孔时,升降机构的顶平台高于机架的顶部,在钻孔时升降机构下降,传送带下落将其上携带的竹材放置在固定机构上;机架顶部还设置有移动平台机构和固定机构,固定机构在钻孔时固定竹材,控制钻孔机在相对竹材的轴线方向动作,对竹材进行钻孔操作。本发明实现了对竹材钻孔以得到环保竹吸管的要求,整体装置整合了放置位从下料机构顺畅且精准取料操作、升降机构和固定机构的固定夹持操作、移动平台机构的钻孔操作以及斜切机构的切角操作,实现了自动化的流水作业,大幅度提升了效率。



1. 一种竹吸管多工位一体装置,包括机架(1),其特征在于:

机架(1)顶部一侧固定有下料机构(2),机架(1)上方设置有传送带(3),传送带(3)上等间隔设置有放置位(4);

机架(1)的两侧设置有升降机构(7),在不钻孔时,升降机构(7)的顶平台(71)高于机架(1)的顶部,在钻孔时升降机构(7)下降,传送带(3)下落将其上携带的竹材放置在固定机构(6)上;

机架(1)顶部还设置有移动平台机构(5)和固定机构(6),固定机构(6)在钻孔时固定竹材,控制钻孔机(55)在相对竹材的轴线方向动作,对竹材进行钻孔操作。

2. 根据权利要求1所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述放置位(4)包括低挡部(41)和高挡部(42),低挡部(41)、高挡部(42)之间形成竹材放置空间,所述下料机构(2)包括进料斗(21),进料斗(21)设置有出料口,出料口处设置有夹持组件;夹持组件包括固定在进料斗(21)上的左夹板(22)、枢轴(23),还包括枢接于枢轴(23)上的右夹板(24),右夹板(24)的上部通过弹簧(25)连接至进料斗(21),并且左夹板(22)底端高度低于右夹板(24)的底端高度。

3. 根据权利要求1所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述移动平台机构(5)包括固定在机架(1)上的安装板(51),安装板(51)之间横亘安装有第一螺杆(52),安装板(51)上固定有第一电机(53),还包括有移动平台(54),移动平台(54)的底部与第一螺杆(52)配合,移动平台(54)上固定有钻孔机(55),钻孔机(55)随移动平台(54)移动并对竹材进行钻孔操作。

4. 根据权利要求1所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述固定机构(6)包括固定在机架(1)顶部的承接座(61)和位于竹材两侧的气缸(62),气缸(62)的输出上设置有气动夹(63)。

5. 根据权利要求1所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述升降机构(7)包括固定在机架(1)上的滑轨(72),所述的顶平台(71)固定在主架(73)上,主架(73)设置在滑轨(71)上,机架(1)上还设置有第二螺杆(74),主架(73)还与第二螺杆(74)配合,第二螺杆(74)的一端连接在第二电机(75)上。

6. 根据权利要求1-5任一条所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:还设置有斜切机构(8),包括固定于顶平台(71)一侧的安装板(81),安装板(81)上安装有第三电机(82),第三电机(82)的输出端设置有刀头(83),刀头(83)平面与竹材的行进水平面存在夹角。

7. 根据权利要求6所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述安装板(81)上设置有弧槽(811),安装板(81)上还枢接有一转板(84),转板(84)的一侧通过螺栓固定在弧槽(811)上,所述的第三电机(8)安装在转板(84)上;通过松开螺栓的配合螺母,使得转板(84)松动可相对安装板(81)转动,使得刀头(83)平面与竹材的行进水平面存在夹角可调节。

8. 根据权利要求7所述的竹吸管多工位一体装置,其特征在于:所述弧槽(811)上标注有刻度。

9. 根据权利要求1所述的其特征在于:所述斜切机构(8)可设置在机架(1)的两侧的有升降机构(7)中的任意一个,或两升降机构(7)均设置有一个,并分别设置刀头(83)平面与竹材的行进水平面的夹角。

一种竹吸管多工位一体装置

技术领域

[0001] 本发明涉及竹吸管领域,具体涉及一种竹吸管多工位一体装置。

背景技术

[0002] 现有技术下的吸管都是塑料制品,不符合环保要求,而竹制品因其良好的环保性能使吸管逐步向竹制品方向发展,再有,吸管直径小,长度短,所耗费的竹材也较少,需要的竹材主要用于制备竹板材,而竹板材在制备过程中存在大量无法利用的部分,剩余部分完全可用于制备竹吸管。

[0003] 在制备竹吸管时,因竹吸管成中空的圆柱状,现有技术可实现对竹材表面进行切削以制备成实心圆柱体,但目前尚不存在自动化的钻孔设备。

发明内容

[0004] 根据背景技术提出的问题,本发明提供一种竹吸管多工位一体装置来解决,接下来对本发明做进一步地阐述。

[0005] 一种竹吸管多工位一体装置,包括机架,机架顶部一侧固定有下料机构,机架上方设置有传送带,传送带上等间隔设置有放置位;机架的两侧设置有升降机构,在不钻孔时,升降机构的顶平台高于机架的顶部,在钻孔时升降机构下降,传送带下落将其上携带的竹材放置在固定机构上;机架顶部还设置有移动平台机构和固定机构,固定机构在钻孔时固定竹材,控制钻孔机在相对竹材的轴线方向动作,对竹材进行钻孔操作。

[0006] 作为优选地,所述的放置位包括低挡部和高挡部,低挡部、高挡部之间形成竹材放置空间,所述下料机构包括进料斗,进料斗设置有出料口,出料口处设置有夹持组件;夹持组件包括固定在进料斗上的左夹板、枢轴,还包括枢接于枢轴上的右夹板,右夹板的上部通过弹簧连接至进料斗,并且左夹板底端高度低于右夹板的底端高度。

[0007] 作为优选地,移动平台机构包括固定在机架上的安装板,安装板之间横亘安装有第一螺杆,安装板上固定有第一电机,还包括有移动平台,移动平台的底部与第一螺杆配合,移动平台上固定有钻孔机,钻孔机随移动平台移动并对竹材进行钻孔操作。

[0008] 作为优选地,固定机构包括固定在机架顶部的承接座和位于竹材两侧的气缸,气缸的输出上设置有气动夹。

[0009] 作为优选地,升降机构包括固定在机架上的滑轨,所述的顶平台固定在主架上,主架设置在滑轨上,机架上还设置有第二螺杆,主架还与第二螺杆配合,第二螺杆的一端连接在第二电机上。

[0010] 作为优选地,还设置有斜切机构,包括固定于顶平台一侧的安装板,安装板上安装有第三电机,第三电机的输出端设置有刀头,刀头平面与竹材的行进水平面存在夹角;在竹材经过刀头时,刀头对竹材的端部进行切割,以在竹材端部形成斜切面。

[0011] 作为优选地,安装板上设置有弧槽,安装板上还枢接有一转板,转板的一侧通过螺栓固定在弧槽上,所述的第三电机安装在转板上;通过松开螺栓的配合螺母,使得转板松动

可相对安装板转动,使得刀头平面与竹材的行进水平面存在夹角可调节。

[0012] 作为优选地,弧槽上标注有刻度,以直观显示当前刀头平面与竹材的行进水平面的夹角。

[0013] 可选地,斜切机构可设置在机架的两侧的有升降机构中的任意一个,也均可设置一个,并分别设置刀头平面与竹材的行进水平面的夹角,将在竹材的端部得到更为尖锐的凸起。

[0014] 有益效果:与现有技术相比,本发明实现了对竹材钻孔以得到环保竹吸管的要求,整体装置整合了放置位从下料机构顺畅且精准取料操作、升降机构和固定机构的固定夹持操作、移动平台机构的钻孔操作以及斜切机构的切角操作,实现了自动化的流水作业,大幅度提升了效率。

附图说明

[0015] 图1:本发明的结构示意图;

[0016] 图2:图1中A处结构的放大示意图;

[0017] 图3:机架俯视以显示移动平台机构、固定机构结构的示意图;

[0018] 图4:斜切机构的结构示意图;

[0019] 图中:

[0020] 机架1、下料机构2、传送带3、放置位4、移动平台机构5、固定机构6、升降机构7、斜切机构8、竹材9;

[0021] 下料机构2、进料斗21、左夹板22、枢轴23、右夹板24、弹簧25;

[0022] 放置位4、低挡部41、高挡部42;

[0023] 移动平台机构5、安装板51、第一螺杆52、第一电机53、移动平台54、钻孔机55;

[0024] 固定机构6、承接座61、气缸62、气动夹63;

[0025] 升降机构7、顶平台71、滑轨72、主架73、第二螺杆74、第二电机75;

[0026] 斜切机构8、安装板81、第三电机82、刀头83、弧槽811、转板84、枢接处85。

具体实施方式

[0027] 接下来结合附图1-4对本发明的一个具体实施例来做详细地阐述。

[0028] 一种竹吸管多工位一体装置,包括设于地面作为承载主体的机架1,机架1顶部一侧固定有下料机构2,待钻孔的竹材9放置在下料机构2内,机架1上方设置有传送带3,传送带3在第一电机的驱动下往复传送,传送带3上等间隔设置有放置位4,下料机构2内的竹材自动落在放置位4上并被传送带3传送。

[0029] 为维持钻孔的连续性,需保证下料机构2内的竹材能不卡阻且顺畅地单个落入在放置位4上,所述下料机构2包括用于暂存竹材的进料斗21,进料斗21设置有出料口,出料口处设置有夹持组件,包括固定在进料斗21上的左夹板22、枢轴23,还包括枢接于枢轴23上的右夹板24,右夹板24的上部通过弹簧25连接至进料斗21,并且左夹板22底端高度低于右夹板24的底端高度;所述的放置位4包括低挡部41和高挡部42,低挡部41、高挡部42之间形成竹材放置空间。

[0030] 进料斗21内的竹材在自重下落入夹持组件,右夹板24在弹簧的拉力下,左夹板22、右夹板24在上端的间隔大于竹材的直径,在下端的间隔则小于竹材的直径,竹材落入夹持组件后被夹持在左夹板22、右夹板24的下端,并且因左夹板22底端高度低于右夹板24的底端高度,竹材部分外露于左夹板22;在放置位4行进至下料机构2下方时,低挡部41因高度不足而不与左夹板22、竹材接触,随后高挡部42接触并推动竹材,继而推动高挡部42以枢轴23为中心转动,竹材被高挡部42和右夹板24夹持,随着放置位4继续行进,右夹板24将脱离与竹材的接触而在弹簧25的作用下复位,竹材落在放置位4上,复位的右夹板24将继续夹持下一根落入的竹材,循环往复,使得竹材能顺畅地落入放置位4。

[0031] 机架1顶部还设置有钻孔机用以对竹材进行钻孔,在钻孔时,钻头与竹材同轴线,为不使得钻头阻碍竹材的行进,且在钻孔时必然从竹材的一端开始,故而钻孔机必然需要移动。本实施例将钻孔机设置在移动平台机构5上,包括固定在机架1上的安装板51,安装板51之间横亘安装有第一螺杆52,安装板51上固定有第一电机53,第一螺杆52连接在第一电机53的输出上以在第一电机53的驱动下转动,还包括有移动平台54,移动平台54的底部与第一螺杆52配合,通过第一螺杆52的转动驱动移动平台54移动,移动平台54上固定有钻孔机55,钻孔机55随移动平台54移动并对竹材进行钻孔操作,直至钻头将竹材贯通。

[0032] 依据常识,在钻孔机55钻孔时,钻孔机55与竹材存在周向的作用力,驱动竹材转动,且在钻孔时,钻孔机55相对竹材在竹材的轴线方向上移动,若不将竹材进行固定,钻头将无法高效地将竹材贯穿。本实施例在机架1顶部还设有固定机构6,包括固定在机架1顶部的承接座61和位于竹材两侧的气缸62,气缸62的输出上设置有气动夹63,需钻孔时,竹材落入承接座61,竹材两侧的气缸62动作使得气动夹63夹紧竹材;为使得竹材落入承接座61,本实施例在机架1的两侧设置有升降机构7,在不钻孔时,升降机构7的顶平台71高于机架1的顶部,并向上推起传送带3使得传送带3高于固定机构6,在钻孔时,升降机构7下降,传送带3下落,将其上携带的竹材放置在固定机构6的承接座61上,实现钻孔的高度调节。

[0033] 所述的升降机构7可采用任意形式的升降机构,本实施例作为一个较佳的实施例,包括固定在机架1上的滑轨72,所述的顶平台71固定在主架73上,主架73设置在滑轨71上,机架1上还设置有第二螺杆74,主架73还与第二螺杆74配合,第二螺杆74的一端连接在第二电机75上;第二电机75驱动第二螺杆74转动进而控制主架73的高度以达到将竹材放置在固定机构6的承接座61上的目的。

[0034] 钻孔后,升降机构7升高复位,放置位4将竹材带离承接座61。

[0035] 依据经验,吸管在使用时,其一端部往往设置为斜面以呈现尖锐状,便于刺破饮品封口,本实施例在升降机构7上也设置有将竹材端面切割为斜面的斜切机构8,包括固定于顶平台71一侧的安装板81,安装板81上安装有第三电机82,第三电机82的输出端设置有刀头83,第三电机8驱动刀头83高速转动,刀头83平面与竹材的行进水平面存在夹角,在竹材经过刀头83时,刀头83对竹材的端部进行切割,以在竹材端部形成斜切面。

[0036] 本实施例中,所述的刀头83平面与竹材的行进水平面存在夹角可以调节,具体地,所述安装板81上设置有弧槽811,安装板81上还枢接有一转板84,转板84可绕枢接处85转动,转板84的一侧通过螺栓固定在弧槽811上,所述的第三电机8安装在转板84上。通过松开螺栓的配合螺母,使得转板84松动可相对安装板81转动,进而得到需要的刀头83平面与竹材的行进水平面的夹角,之后紧锁螺母即可。

[0037] 进一步地,本实施例在弧槽811上标注有刻度,以直观显示当前刀头83平面与竹材的行进水平面的夹角。

[0038] 需说明的是,斜切机构8可设置在机架1的两侧的有升降机构7中的任意一个,也均可设置一个,并分别设置刀头83平面与竹材的行进水平面的夹角,将在竹材的端部得到更为尖锐的凸起。

[0039] 本发明实现了对竹材钻孔以得到环保竹吸管的要求,整体装置整合了放置位从下料机构顺畅且精准取料操作、升降机构和固定机构的固定夹持操作、移动平台机构的钻孔操作以及斜切机构的切角操作,实现了自动化的流水作业,大幅度提升了效率。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

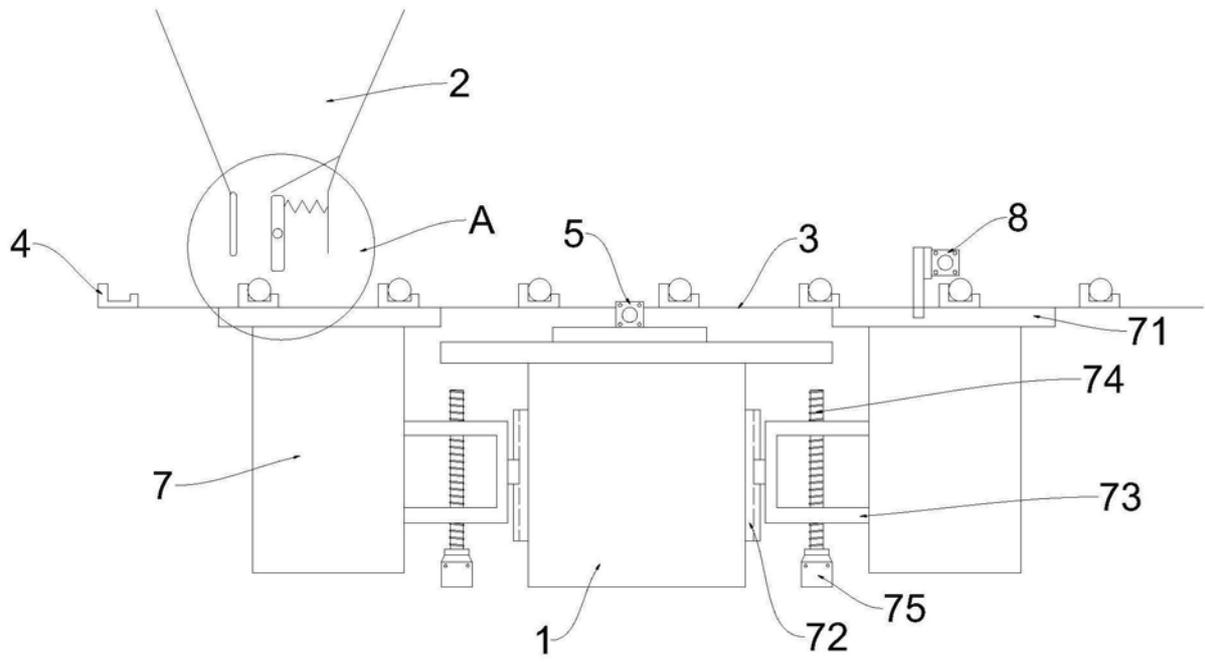


图1

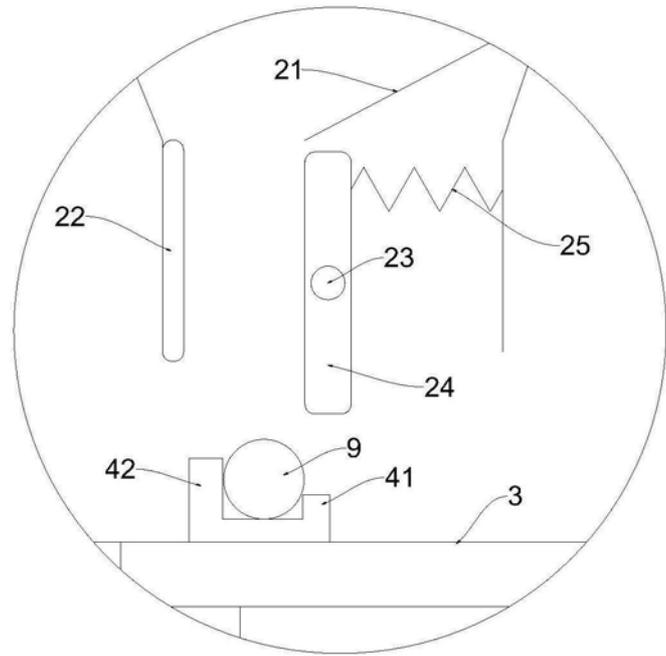


图2

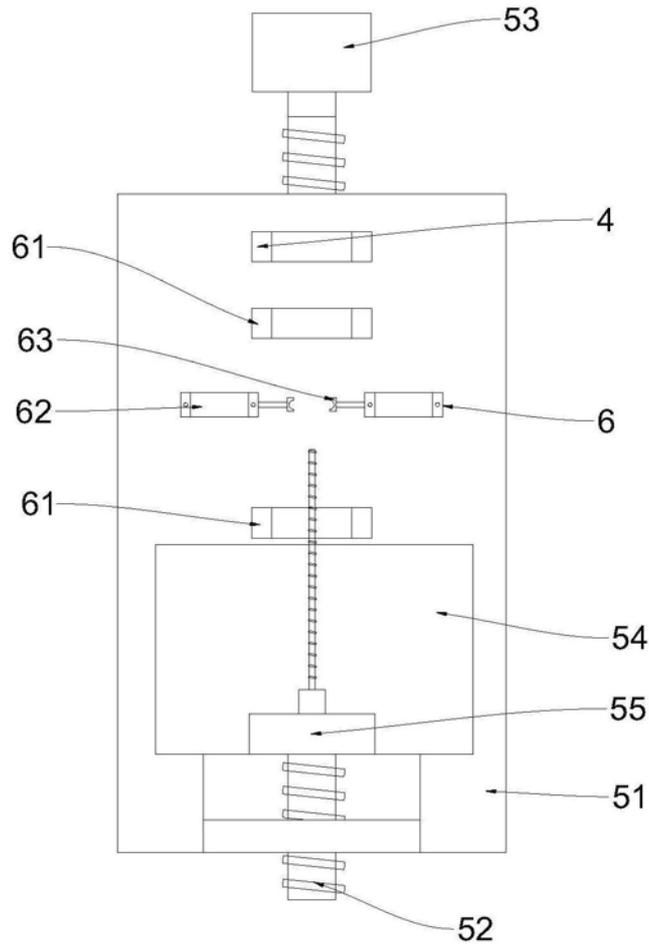


图3

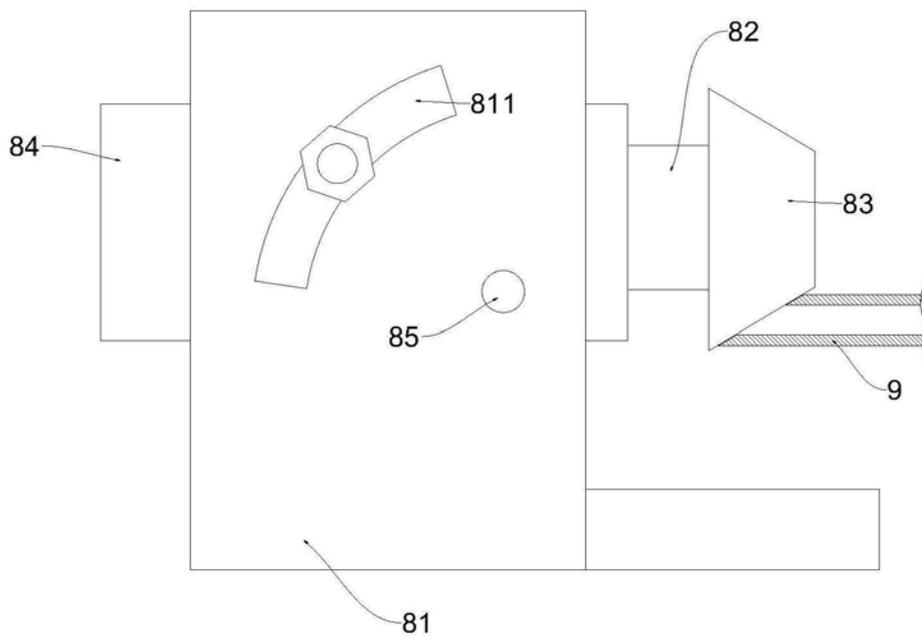


图4