



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113276220 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110629552.9

B66F 7/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.07

(71) 申请人 泰州市龙洋木业有限公司

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市农产品加工园区(古高路)

(72) 发明人 刘迎东 杨江宁

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390

代理人 郝亮

(51) Int.Cl.

B27B 31/00 (2006.01)

B27B 31/02 (2006.01)

B65G 57/02 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B66F 7/16 (2006.01)

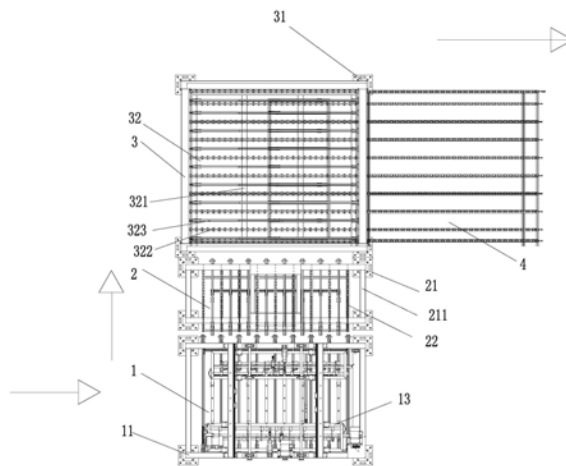
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统

(57) 摘要

本发明公开一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,包括叠板装置、位于叠板装置下游的缓存过渡平移装置、送料装置和智能控制系统,所述送料装置通过送料板与板材锯切装置连接,由智能控制系统控制叠板装置、缓存过渡平移装置和送料装置的运行。本发明可将板材包覆后自动传送至断切系统,一方面节省大板包覆下料、断切上料的人员人工;另一方面避免了上下料过程中的板材表面损伤;通过设计叠板机,可将包覆后的板材呈组叠放,由设定的程序控制,每组叠放的板材数量一致,每组叠放好的板材通过缓存过渡平移装置运送至送料装置,若干组堆叠好的板材一起锯切,提高板材锯切效率的同时,提高板材锯切品质。



1. 一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:包括叠板装置、位于叠板装置下游的缓存过渡平移装置、送料装置和智能控制系统,所述送料装置通过送料板与板材锯切装置连接;

所述叠板装置包括叠板机架,所述叠板机架上设有第一升降台,所述第一升降台上设有推送装置,所述第一升降台的前端设有第一位置感应器,由所述第一位置感应器感应缓存过渡平移装置的位置,由推送装置将叠板机架上的板材推送至缓存过渡平移装置上;

所述缓存过渡平移装置包括缓存机架,所述缓存机架上设有缓存台和板材平移装置,由所述板材平移装置将缓存台上的板材平移至送料装置上;

所述送料装置包括送料机架,所述送料机架上设有第二升降台,所述第二升降台的前端设有第二位置感应器,所述第二升降台上设有送板装置,由第二位置感应器感应送料板的位置,由送板装置将板材送入送料板;

所述智能控制系统包括位置感应器控制模块、推送装置控制模块、板材平移装置控制模块、板材送料装置控制模块、信号处理模块和电源控制模块,所述第一位置感应器、第二位置感应器与位置感应器控制模块无线连接,所述位置感应器控制模块与信号处理模块电性连接;所述推送装置与推送装置控制模块电性连接;所述板材平移装置与板材平移装置控制模块电性连接;所述板材送料装置与板材送料装置控制模块电性连接;所述智能控制系统按设定程序控制叠板装置、缓存过渡平移装置以及送料装置的运行。

2. 根据权利要求1所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述第一升降台为液压式升降台,所述推送装置包括承载框、至少一对滑轨组件和推送气缸,所述承载框固定在所述升降台上,所述推送气缸固定于升降台的侧边,且推送气缸的气杆前端垂直固定推板;所述滑轨组件对称设置于所述承载框上。

3. 根据权利要求2所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述滑轨组件包括滑轨,所述滑轨沿板材平移方向设置,所述滑轨上设有开口朝上的条槽,所述条槽内设有若干组滑轮。

4. 根据权利要求3所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述第一升降台上还设有修正组件,所述修正组件包括至少两对修正气缸,每对所述的修正气缸对称朝上固定于叠板机架上,所述修正气缸的气杆上固定修正板,所述承载框上设有供给修正板伸出的缺口,作业状态下,修正气缸驱动修正板朝上伸出承载框,每组修正板之间为板材叠放区域。

5. 根据权利要求4所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述叠板机架底部设有一对微调组件,所述微调组件包括微调电机、微调丝杆、一对微调滑块和一对微调导轨,所述微调电机固定于所述叠板机架上,所述微调电机的转轴通过联轴器与微调丝杆连接,所述的一对微调导轨对称固定在微调丝杆两侧,所述的一对微调滑块包括左微调滑块和右微调滑块,所述左微调滑块和右微调滑块上均设有与丝杆配套的丝孔以及与微调导轨配套的导向孔,且左微调滑块的丝孔与右微调滑块的丝孔方向相反,所述微调滑块上固定所述修正气缸;微调电机驱动微调丝杆转动,微调丝杆带动左微调滑块和右微调滑块沿微调导轨方向反向运行,左微调滑块和右微调滑块带动修正气缸运行,调整修正组件的位置。

6. 根据权利要求5所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述

板材平移装置包括平移电机、平移主动转轴、平移从动转轴和若干个平移传送带,所述平移电机的转轴通过联轴器与平移主动转轴连接,所述的若干个平移传送带平行设置于平移主动转轴和平移从动转轴上。

7. 根据权利要求6所述的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,其特征在于:所述送板装置包括固定于第二升降台顶部的送板架,所述送板架上交替设置滚筒组件和送板传送带,所述滚筒组件由滚动电机驱动带动板材沿送料架排布,所述滚筒组件的运行方向与平移传送带的运行方向相同;所述送板传送带由送板电机驱动向送料板方向运行;所述送板传送带的运行方向与滚筒组件的运行方向垂直。

一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统

技术领域

[0001] 本发明属于家具板材智能加工技术领域,具体涉及一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统。

背景技术

[0002] 家具板材加工时,在板材包覆后需要对板材进行断切操作,现有的大板包覆生产线没有和电子锯进行连线,大板经过包覆后,需要下料人员将板材运送至备料区的辊台上,再经由开料工序的员工转运至电子锯上料处。这整个过程中本质上不增加产品价值,属于严重的浪费。同时由于加工的先后顺序,需要保证两道工序之间的生产节奏相匹配,这无形中也增加了管理成本。而将包覆线和开料进行连线,可以使得板材在包覆完后直接进入开料锯开料,既节省了人力物力,还大大提高了效率,同时减少了板材转料过程中的碰撞,倒料等危险因素,因此,需要研发一种新型的板材包覆后的自动送料系统。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明目的在于针对现有技术的不足,提供一种作业稳定性高且智能化程度高的大板包覆作业线上板材在线断切送料系统。

[0004] 技术方案:本发明所述的一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,包括叠板装置、位于叠板装置下游的缓存过渡平移装置、送料装置和智能控制系统,所述送料装置通过送料板与板材锯切装置连接;

[0005] 所述叠板装置包括叠板机架,所述叠板机架上设有第一升降台,所述第一升降台上设有推送装置,所述第一升降台的前端设有第一位置感应器,由所述第一位置感应器感应缓存过渡平移装置的位置,由推送装置将叠板机架上的板材推送至缓存过渡平移装置上;

[0006] 所述缓存过渡平移装置包括缓存机架,所述缓存机架上设有缓存台和板材平移装置,由所述板材平移装置将缓存台上的板材平移至送料装置上;

[0007] 所述送料装置包括送料机架,所述送料机架上设有第二升降台,所述第二升降台的前端设有第二位置感应器,所述第二升降台上设有送板装置,由第二位置感应器感应送料板的位置,由送板装置将板材送入送料板;

[0008] 所述智能控制系统包括位置感应器控制模块、推送装置控制模块、板材平移装置控制模块、板材送料装置控制模块、信号处理模块和电源控制模块,所述第一位置感应器、第二位置感应器与位置感应器控制模块无线连接,所述位置感应器控制模块与信号处理模块电性连接;所述推送装置与推送装置控制模块电性连接;所述板材平移装置与板材平移装置控制模块电性连接;所述板材送料装置与板材送料装置控制模块电性连接;所述智能控制系统按设定程序控制叠板装置、缓存过渡平移装置以及送料装置的运行。

[0009] 进一步地,作为较优实施方式,所述第一升降台为液压式升降台,所述推送装置包括承载框、至少一对滑轨组件和推送气缸,所述承载框固定在所述升降台上,所述推送气缸

固定于升降台的侧边,且推送气缸的气杆前端垂直固定推板;所述滑轨组件对称设置于所述承载框上。

[0010] 进一步地,作为较优实施方式,所述滑轨组件包括滑轨,所述滑轨沿板材平移方向设置,所述滑轨上设有开口朝上的条槽,所述条槽内设有若干组滑轮。

[0011] 进一步地,为及时调整板材堆叠的整齐度,所述第一升降台上还设有修正组件,所述修正组件包括至少两对修正气缸,每对所述的修正气缸对称朝上固定于叠板机架上,所述修正气缸的气杆上固定修正板,所述承载框上设有供给修正板伸出的缺口,作业状态下,修正气缸驱动修正板朝上伸出承载框,每组修正板之间为板材叠放区域。

[0012] 进一步地,作为较优实施方式,所述叠板机架底部设有一对微调组件,所述微调组件包括微调电机、微调丝杆、一对微调滑块和一对微调导轨,所述微调电机固定于所述叠板机架上,所述微调电机的转轴通过联轴器与微调丝杆连接,所述的一对微调导轨对称固定在微调丝杆两侧,所述的一对微调滑块包括左微调滑块和右微调滑块,所述左微调滑块和右微调滑块上均设有与丝杆配套的丝孔以及与微调导轨配套的导向孔,且左微调滑块的丝孔与右微调滑块的丝孔方向相反,所述微调滑块上固定所述修正气缸;微调电机驱动微调丝杆转动,微调丝杆带动左微调滑块和右微调滑块沿微调导轨方向反向运行,左微调滑块和右微调滑块带动修正气缸运行,调整修正组件的位置。

[0013] 进一步地,作为较优实施方式,所述板材平移装置包括平移电机、平移主动转轴、平移从动转轴和若干个平移传送带,所述平移电机的转轴通过联轴器与平移主动转轴连接,所述的若干个平移传送带平行设置于平移主动转轴和平移从动转轴上。

[0014] 进一步地,作为较优实施方式,所述送板装置包括固定于第二升降台顶部的送板架,所述送板架上交替设置滚筒组件和送板传送带,所述滚筒组件由滚动电机驱动带动板材沿送料架排布,所述滚筒组件的运行方向与平移传送带的运行方向相同;所述送板传送带由送板电机驱动向送料板方向运行;所述送板传送带的运行方向与滚筒组件的运行方向垂直。

[0015] 有益效果:(1)本发明可将板材包覆后自动传送至断切系统,一方面节省大板包覆下料、断切上料的人员人工;另一方面避免了上下料过程中的板材表面损伤;(2)通过设计叠板机,可将包覆后的板材呈组叠放,由设定的程序控制,每组叠放的板材数量一致,每组叠放好的板材通过缓存过渡平移装置运送至送料装置,若干组堆叠好的板材一起锯切,提高板材锯切效率的同时,提高板材锯切品质;(3)通过设计修正组件和微调组件,及时调整堆叠的板材整齐度,提高板材锯切精度。

附图说明

[0016] 图1为本装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本装置中推送装置的结构俯视图;

[0018] 图3为本装置中微调组件的结构示意图;

[0019] 其中:1、叠板装置,11、叠板机架,12、推送装置,121、承载框,122、滑轨组件,1221、滑轨,1222、条槽,1223、滑轮,123、推送气缸,124、气杆,125、推板,13、微调组件,131、微调电机,132、微调丝杆,133、左微调滑块,134、右微调滑块,135、微调导轨,2、缓存过渡平移装置,21、缓存机架,211、缓存台,22、平移传送带,3、送料装置,31、送料机架,32、送板装置,

321、送板架,322、滚筒组件,323、送板传送带,4、送料板。

具体实施方式

[0020] 下面通过附图对本发明技术方案进行详细说明,但是本发明的保护范围不局限于所述实施例。

[0021] 实施例:一种大板包覆作业线上板材在线断切送料系统,包括叠板装置1、位于叠板装置下游的缓存过渡平移装置2、送料装置3和智能控制系统,所述送料装置3通过送料板4与板材锯切装置连接;

[0022] 所述叠板装置1包括叠板机架11,所述叠板机架11上设有第一升降台,所述第一升降台上设有推送装置12,所述第一升降台的前端设有第一位置感应器,由所述第一位置感应器感应缓存过渡平移装置2的位置,由推送装置将叠板机架上的板材推送至缓存过渡平移装置上;

[0023] 所述缓存过渡平移装置2包括缓存机架21,所述缓存机架21上设有缓存台211和板材平移装置,由所述板材平移装置将缓存台上的板材平移至送料装置上;

[0024] 所述送料装置3包括送料机架31,所述送料机架31上设有第二升降台,所述第二升降台的前端设有第二位置感应器,所述第二升降台上设有送板装置32,由第二位置感应器感应送料板4的位置,由送板装置32将板材送入送料板4进而进入板材锯切装置进行断切;

[0025] 所述智能控制系统包括位置感应器控制模块、推送装置控制模块、板材平移装置控制模块、板材送料装置控制模块、信号处理模块和电源控制模块,所述第一位置感应器、第二位置感应器与位置感应器控制模块无线连接,所述位置感应器控制模块与信号处理模块电性连接;所述推送装置与推送装置控制模块电性连接;所述板材平移装置与板材平移装置控制模块电性连接;所述板材送料装置与板材送料装置控制模块电性连接;所述智能控制系统按设定程序控制叠板装置、缓存过渡平移装置以及送料装置的运行。

[0026] 所述第一升降台为液压式升降台,所述推送装置12包括承载框121、一对滑轨组件122和推送气缸123,所述承载框121固定在所述升降台上,所述推送气缸123固定于升降台的侧边,且推送气缸123的气杆124前端垂直固定推板125;所述滑轨组件122对称设置于所述承载框121上。

[0027] 所述滑轨组件122包括滑轨1221,所述滑轨1221沿板材平移方向设置,所述滑轨1221上设有开口朝上的条槽1222,所述条槽1222内设有若干组滑轮1223。

[0028] 所述第一升降台上还设有修正组件,所述修正组件包括两对修正气缸,每对所述的修正气缸对称朝上固定于叠板机架11上,所述修正气缸的气杆上固定修正板,所述承载框上设有供给修正板伸出的缺口,作业状态下,修正气缸驱动修正板朝上伸出承载框,每组修正板之间为板材叠放区域。

[0029] 所述叠板机架11底部设有一对微调组件13,所述微调组件13包括微调电机131、微调丝杆132、一对微调滑块和一对微调导轨135,所述微调电机131固定于所述叠板机架11上,所述微调电机131的转轴通过联轴器与微调丝杆132连接,所述的一对微调导轨对称固定在微调丝杆132两侧,所述的一对微调滑块包括左微调滑块133和右微调滑块134,所述左微调滑块133和右微调滑块134上设有与微调丝杆132配套的丝孔以及与微调导轨配套的导向孔,且左微调滑块133的丝孔与右微调滑块134的丝孔方向相反,所述微调滑块上固定所

述修正气缸；微调电机131驱动微调丝杆132转动，微调丝杆132带动左微调滑块133和右微调滑块134沿微调导轨135方向反向运行，左微调滑块133和右微调滑块134带动修正气缸运行，调整修正组件的位置。

[0030] 所述板材平移装置包括平移电机、平移主动转轴、平移从动转轴和若干个平移传送带22，所述平移电机的转轴通过联轴器与平移主动转轴连接，所述的若干个平移传送带平行设置于平移主动转轴和平移从动转轴上。

[0031] 所述送板装置32包括固定于第二升降台顶部的送板架321，所述送板架321上交替设置滚筒组件322和送板传送带323，所述滚筒组件322由滚动电机驱动带动板材沿送料架排布，所述滚筒组件322的运行方向与平移传送带的运行方向相同；所述送板传送带323由送板电机驱动向送料板方向运行；所述送板传送带323的运行方向与滚筒组件的运行方向垂直。

[0032] 本装置的运行过程具体为：经过包覆线包覆后的板材直接释放到叠板装置上进行堆叠，堆叠过程中，堆叠的板材由修正组件及时修正板材堆叠的整齐度，避免板材因堆叠不整齐导致的平移不顺畅的问题；当板材堆叠至设定量时，智能控制系统控制第一升降台运行至与缓存机架齐平，然后启动推送装置，将第一升降台上堆叠好的板材平推至缓存过渡平移装置上，然后由板材平移装置将板材运送至送料装置，堆叠的板材先在滚筒组件的作用下平移，在送板架上按顺序排列，直至排列到设定宽度，启动送板电机，送板传送带带动排列好的板材进入送料板，统一进入断切程序。

[0033] 如上所述，尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明，但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下，可对其在形式上和细节上作出各种变化。

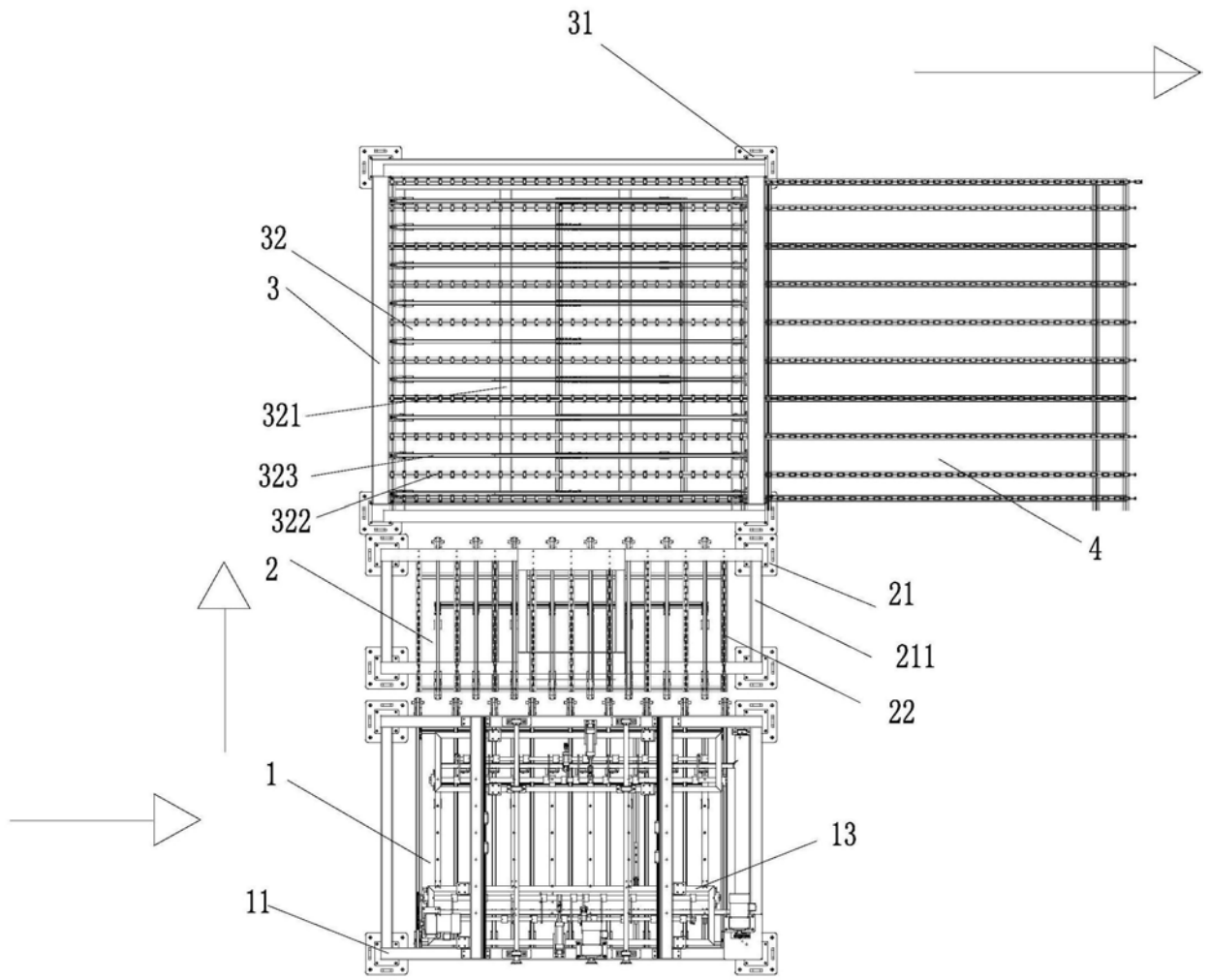


图1

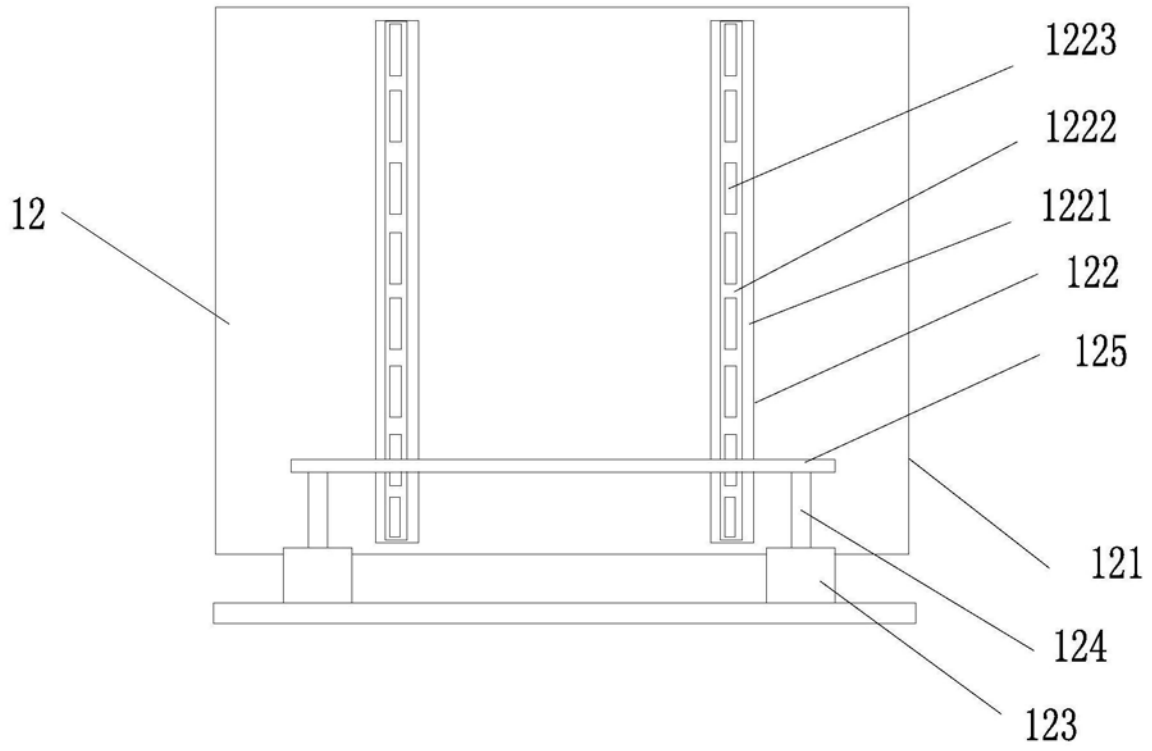


图2

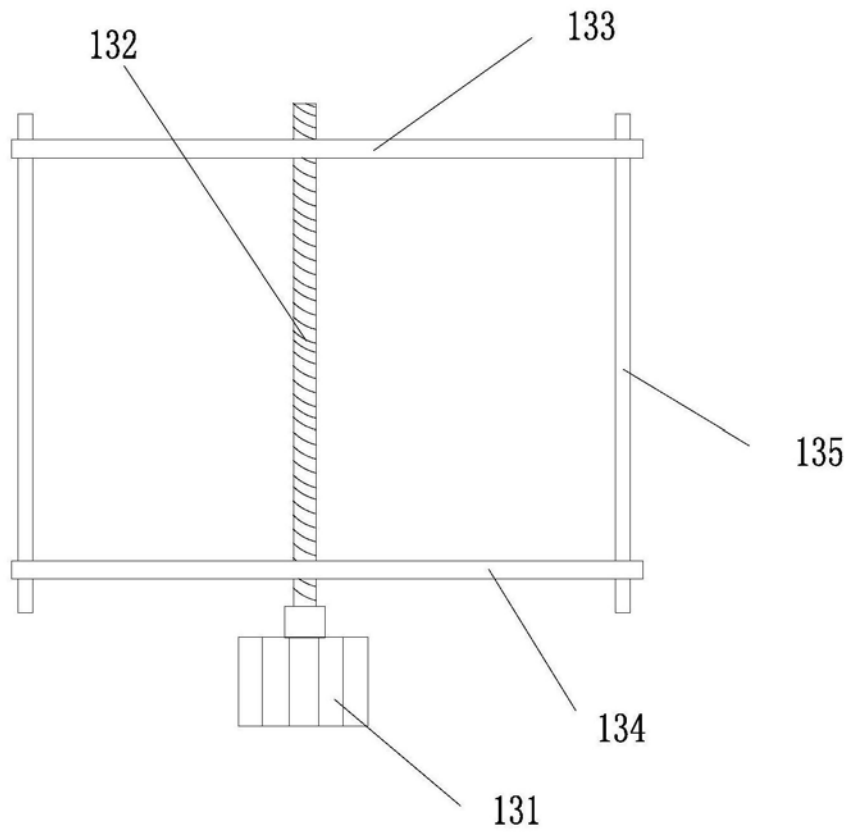


图3