



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103754683 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201310724619. 2

(22) 申请日 2013. 12. 24

(71) 申请人 上海人造板机器厂有限公司
地址 201805 上海市嘉定区安亭镇和静路
299 号

(72) 发明人 张剑峰 孙麒遥

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.
B65H 29/50 (2006. 01)

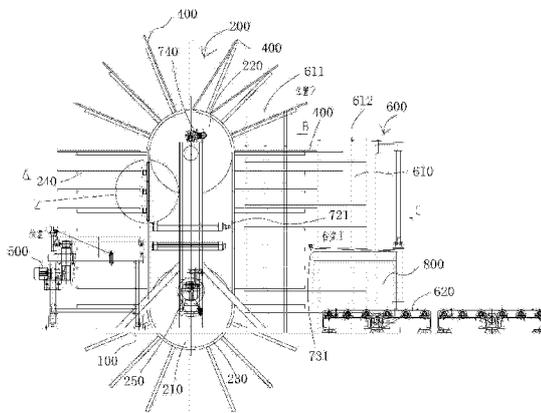
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置

(57) 摘要

本发明公开的一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,包括:机架;设置机架上的冷却翻板机构;该冷却翻板机构承接由进板运输机送过来的板坯并对板坯进行翻板冷却以及送出冷却后的板坯;设置在冷却翻板机构的板坯送出侧的堆垛装置,该堆垛装置承接由冷却翻板机构送出的冷却后的板坯并能供板坯进行堆垛;设置在机架上且能跟随堆垛高度进行升降的推板机构,该推板机构将冷却后的板坯推出冷却翻板机构至堆垛装置中。本发明能够更广泛地适应各种堆垛高度的要求,集冷却板子和堆垛板子于一身,并可按冷却时间和生产周期调整确定翻板机构的有效格数,设备数量少,占地面积小,可堆板垛高,并且在出板垛时,不会影响进板的节拍,满足了实际生产工艺的要求。



1. 一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,其特征在于,包括:

支撑整个装置的机架;

设置所述机架上的冷却翻板机构;该冷却翻板机构具有板坯被送入侧和板坯送出侧,所述冷却翻板机构在板坯被送入侧承接由进板运输机送过来的板坯并对板坯进行翻板冷却,在板坯送出侧送出冷却后的板坯;

设置在冷却翻板机构的板坯送出侧的堆垛装置,该堆垛装置承接由冷却翻板机构送出的冷却后的板坯并能供板坯进行堆垛;

设置在所述机架上且能跟随堆垛高度进行升降的推板机构,该推板机构将所述冷却翻板机构上冷却后的板坯推出冷却翻板机构至堆垛装置中。

2. 如权利要求 1 所述的集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,其特征在于,所述冷却翻板机构包括:

设在所述机架上部的上链轮;

设在所述机架下部的下链轮;

环绕在所述上链轮、下链轮上的环形链条;

设置在所述机架下部上的翻板机构驱动电机,该翻板机构驱动电机驱动所述下链轮转动;

间隔布置在所述环形链条上的若干托杆,所述托杆托起板坯,在所述环形链条的带动下将板坯从板坯被送入侧送至板坯送出侧。

3. 如权利要求 1 所述的集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,其特征在于,所述推板机构包括:

垂直安装在机架上的直线导轨;

采用滑动轴承安装在直线导轨上的上推板气缸组和下推板气缸组,在所述上推板气缸组的活塞杆上安装有一上推板,在所述下推板气缸组的活塞杆上安装有一下推板;

安装在机架上驱动所述上推板气缸组和下推板气缸组沿着所述直线导轨跟随堆垛高度进行升降的气缸升降驱动机构。

4. 如权利要求 1 所述的集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,其特征在于,所述堆垛装置包括:

设置在所述冷却翻板机构的出板侧两边并对冷却翻板机构出板侧欲送出的板坯进行对中的若干导向对中杆;

设置在所述冷却翻板机构的出板侧外的用以实现板坯堆垛的板垛笼架,该板垛笼架具有相对的板坯入口和板垛出口,其中板坯入口对接所述冷却翻板机构出板侧;

安装在所述板垛笼架上且能将板垛笼架上的板垛出口关闭和打开的挡板机构;

设置在板垛笼架底部的板垛辊台,该板垛辊台能将堆好的板垛送出板垛笼架。

5. 如权利要求 4 所述的集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置,其特征在于,所述挡板机构为两组,分别设置在板垛出口两侧的板垛笼架上,每一挡板机构包括:

一铰接在所述板垛笼架顶部的上连杆;

一铰接在所述板垛笼架底部的下拐臂,

一上端与所述上连杆铰接,下端与所述下拐臂的一端铰接的挡板杆;

一安装所述板垛笼架中间位置的驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆向下延伸并与所述

下拐臂的另一端铰接,该驱动气缸通过所述下拐臂驱动所述挡板杆将板垛笼架上的板垛出口关闭和打开。

一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种人造板制造设备技术领域，特别涉及一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置。

背景技术：

[0002] 堆垛机是人造板行业广泛应用的一种板坯堆垛设备，也是贴面板、中密度纤维板、刨花板等人造板生产线上的主要设备之一，用于将完成冷却的板坯一一堆成整齐的一垛，运送到叉车辊台上等待叉车运走。目前在生产线布置上，多用 2 台液压升降台配合 2 台堆垛对中机以及一台过渡运输机来完成板坯堆垛任务，当一台液压升降台达到最大行程堆满板坯时，由过渡运输机将接下来的板运送到后一台升降台上继续堆垛，前一台堆满板坯的液压升降台则开始输出板坯，以此循环往复。这种现在常用堆垛方式由于液压升降台的最大行程有限，而使板坯无法进一步堆高，又由于需要 2 套设备来轮流交替工作，所以占地面积较大，此外，堆垛时板坯直接堆积成垛，无法进行进一步的冷却，导致堆垛工序前需要的翻板冷却时间较多，需要配给较大的冷却翻板机。因此亟待发明一种堆垛高度更高，占地面积更小，进板节拍不受板垛移出动作影响，并且能在堆垛过程同时完成冷却的新型堆垛机。

发明内容：

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对现有堆垛装置堆高不够，占地较大，单台堆垛机由于出板节拍影响无法单独满足生产要求，以及必须配置另外的冷却翻板机进一步冷却板子的问题，而提供一种新型的人造板处理装置，该装置堆垛高度更高，占地面积更小，并且能在堆垛过程中让板坯进一步冷却，满足了生产线生产工艺的需要。

[0004] 本发明所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置，包括：

[0006] 支撑整个装置的机架；

[0007] 设置所述机架上的冷却翻板机构；该冷却翻板机构具有板坯被送入侧和板坯送出侧，所述冷却翻板机构在板坯被送入侧承接由进板运输机送过来的板坯并对板坯进行翻板冷却，在板坯送出侧送出冷却后的板坯；

[0008] 设置在冷却翻板机构的板坯送出侧的堆垛装置，该堆垛装置承接由冷却翻板机构送出的冷却后的板坯并能供板坯进行堆垛；

[0009] 设置在所述机架上且能跟随堆垛高度进行升降的推板机构，该推板机构将所述冷却翻板机构上冷却后的板坯推出冷却翻板机构至堆垛装置中。

[0010] 在本发明的一个优选实施例中，所述冷却翻板机构包括：

[0011] 设在所述机架上部轴上的上链轮；

[0012] 设在所述机架下部轴上的下链轮；

[0013] 环绕在所述上链轮、下链轮上的环形链条；

[0014] 设置在所述机架下部上的翻板机构驱动电机,该翻板机构驱动电机驱动所述下链轮转动;

[0015] 间隔布置在所述环形链条上的若干托杆,所述托杆托起板坯,在所述环形链条的带动下将板坯从板坯被送入侧送至板坯送出侧。

[0016] 在本发明的一个优选实施例中,所述推板机构包括:

[0017] 竖直安装在机架上的直线导轨;

[0018] 采用滑动轴承安装在直线导轨上的上推板气缸组和下推板气缸组,在所述上推板气缸组的活塞杆上安装有一上推板,在所述下推板气缸组的活塞杆上安装有一下推板;

[0019] 安装在机架上驱动所述上推板气缸组和下推板气缸组沿着所述直线导轨跟随堆垛高度进行升降的气缸升降驱动机构。

[0020] 在本发明的一个优选实施例中,所述堆垛装置包括:

[0021] 设置在所述冷却翻板机构的出板侧两边并对冷却翻板机构出板侧欲送出的板坯进行对中的若干导向对中杆;

[0022] 设置在所述冷却翻板机构的出板侧外的用以实现板坯堆垛的板垛笼架,该板垛笼架具有相对的板坯入口和板垛出口,其中板坯入口对接所述冷却翻板机构出板侧;

[0023] 安装在所述板垛笼架上且能将板垛笼架上的板垛出口关闭和打开的挡板机构;

[0024] 设置在板垛笼架底部的板垛辊台,该板垛辊台能将堆好的板垛送出板垛笼架。

[0025] 在本发明的一个优选实施例中,所述挡板机构为两组,分别设置在板垛出口两侧的板垛笼架上,每一挡板机构包括:

[0026] 一铰接在所述板垛笼架顶部的上连杆;

[0027] 一铰接在所述板垛笼架底部的下拐臂,

[0028] 一上端与所述上连杆铰接,下端与所述下拐臂的一端铰接的挡板杆;

[0029] 一安装所述板垛笼架中间位置的驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆向下延伸并与所述下拐臂的另一端铰接,该驱动气缸通过所述下拐臂驱动所述挡板杆将板垛笼架上的板垛出口关闭和打开。

[0030] 本发明能够更广泛地适应各种堆垛高度的要求,集冷却板子和堆垛板子于一身,并可按冷却时间和生产周期调整确定翻板机构的有效格数,设备数量少,占地面积小,可堆板垛高,并且在出板垛时,不会影响进板的节拍,满足了实际生产工艺的要求。

附图说明

[0031] 图1为本发明集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置的结构示意图。

[0032] 图2为图1的A向视图。

[0033] 图3为图1的B向视图。

[0034] 图4为图1的C向视图。

[0035] 图5为图1的Z处放大示意图。

[0036] 图6为图5的D向视图。

[0037] 图7为本发明集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置的工作状态示意图。

[0038] 图8为本发明集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置堆垛接近最高处的状态示意图。

[0039] 图 9 为堆好的板垛送出本发明的集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置的状态示意图。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图和具体实施方式来进一步描述本发明。

[0041] 参见图 1, 图中给出的一种集冷却及堆垛于一身的人造板处理装置, 包括一个支撑整个装置的机架 100。

[0042] 在机架 100 上安装一套冷却翻板机构 200, 该冷却翻板机构 200 包括一对下链轮 210 和一对上链轮 220, 一对下链轮 210 通过一根下链轮轴串接起来, 下链轮轴的两端通过轴承轴设在机架 100 的下部, 一对上链轮 210 通过一根上链轮轴串接起来, 上链轮轴的两端通过轴承轴设在机架 100 的上部, 一对下链轮 210 在下链轮轴上的间隔距离与一对上链轮 220 在上链轮轴上的间隔距离相等。

[0043] 两根环形链条 230 分别套在一对下链轮 210 和一对上链轮 220 上。在两根环形链条 230 上每间隔 200-300mm 就固定有一个托杆组 240, 参见图 5 和图 6, 每一托杆组 240 包括一根两端与两根环形链条 230 连接的横杆 241, 在横杆 241 上间隔地采用紧固件固定有三根托杆 242。每根托杆 242 的长度大约等于板坯 400 的宽度三分之二。

[0044] 该冷却翻板机构 200 一翻板机构驱动电机 250, 该翻板机构驱动电机 250 通过传动机构驱动下链轮轴从而带动下链轮 210 转动, 而下链轮 210 通过上链轮 220 带动环形链条 230 进行循环回转。

[0045] 结合参见图 2, 环形链条 230 在不断循环回转过程中, 通过托杆组 240 将进板运输机 500 由该冷却翻板机构 200 的被送入侧(图中所示的位置 1)送到托杆组 240 正面上的板坯 400 源源不断地送到冷却翻板机构 200 的板坯送出侧(图 1 中所示的位置 3)。当托杆组 250 跟随环形链条 230 运动到整个冷却翻板机构 200 的最高点后, 板坯 400 的上部由于重力的关系会向下翻转, 靠在下一托杆组 250 的背面, 随着环形链条 230 的运动, 整个板坯 400 在图 1 所示的位置 3 的地方会落在下托杆组 250 的背面上, 这样板坯 400 就被整个翻过来了。

[0046] 为了将托杆组 250 上的板坯 400 在图 1 所示的位置 3 的地方推入到堆垛装置 600 中进行堆垛, 在机架 100 安装有能跟随堆垛高度进行升降的推板机构 700, 该推板机构 700 将运动到图 1 中所示的位置 3 处的托杆组 250 上的板坯 400 推入到堆垛装置 600 中进行堆垛。

[0047] 该推板机构 700 包括竖直安装在机架 100 上的一对直线导轨 710, 在每一直线导轨 710 上采用滑动轴承安装有两只上推板气缸 720 和采用滑动轴承安装有两只下推板气缸 730, 在两只上推板气缸 720 的活塞杆上安装有一上推板 721, 在两只下推板气缸 730 的活塞杆上安装有一下推板 731。

[0048] 为了使两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 730 在推板过程中能跟随托杆组 250 一起运动, 在机架 100 上安装有一气缸升降驱动机构 740 (该气缸升降机构可以采用电机和同步带传动机构来实现), 气缸升降驱动机构 740 驱动推板气缸 720 上下运动。

[0049] 为了使托杆组 250 上的板坯 400 由图 1 中所示的位置 2 运动到位置 3 的过程中归齐, 以方便推入堆垛装置 600 中进行堆垛。在冷却翻板机构 200 的板坯送出侧(图 1 中所示

的位置 3) 的板坯 400 两侧间隔设置有若干导向对中杆 611, 参见图 3, 这些导向对中杆 611 的上端向外翻折, 这样便于板坯 400 自动对中。

[0050] 另外这些导向对中杆 611 构成堆垛装置 600 中的板垛笼架 610 的一部分。

[0051] 参见图 4, 整个堆垛装置 600 包括一个板垛笼架 610, 该板垛笼架 610 具有两个笼架壁 612, 两个笼架壁 612 之间的宽度等于或略大于板坯 400 的长度, 这样板坯 400 能正好堆垛到其中, 两个笼架壁 612 邻近冷却翻板机构 200 的一侧之间的通道构成板坯入口, 该板坯入口对接冷却翻板机构 200 的出板侧, 两个笼架壁 612 远离冷却翻板机构 200 的一侧之间的通道构成板垛出口。两个笼架壁 612 邻近冷却翻板机构 200 的一侧设置有前述的导向对中杆 611。

[0052] 在板垛笼架 610 的底部设置有板垛辊台 620, 板垛 800 堆好以后, 可以由板垛辊台 620 送出堆垛装置 600 (参见图 9)。

[0053] 为了将板坯 400 整齐地在堆垛装置 600 进行堆垛, 在两个笼架壁 612 远离冷却翻板机构 200 的一侧各安装有一套挡板机构 630, 每一挡板机构 630 包括: 一根铰接在笼架壁 612 顶部的上连杆 631 和一根铰接在笼架壁 612 下部的下拐臂 632 以及一根上端与上连杆 631 铰接, 下端与下拐臂 632 的一端铰接的挡板杆 633, 每一挡板机构 630 还包括一安装在笼架壁 612 中间位置的驱动气缸 634, 驱动气缸 634 的活塞杆向下延伸并与下拐臂 632 的另一端铰接, 该驱动气缸通过下拐臂 632 驱动挡板杆 633 将板垛笼架 600 上的板垛出口关闭和打开。

[0054] 本发明的工作原理如下:

[0055] 如图 1 所示, 当有需要堆垛的板从进板运输机 500 上运来时, 冷却翻板机构 200 中的翻板机构驱动电机 250 通过传动机构驱动下链轮轴来带动下链轮 210 转动, 转动的下链轮 210 带动环形链条 230 循环运行, 运动的环形链条 230 带动其上的托杆组 240 将位置 1 端的板坯 400 抬起并抬高一格, 同时位置 2 的板坯 400 在下降过程中由导向对中杆 611 上端的斜度导向完成长度方向的对中, 同时位置 3 端的板坯 400 下降一格, 在下一张板坯 400 到来的间隙时间内, 两只下推板气缸 730 同时动作, 通过下推板 731 将位置 3 的板推入位于堆垛装置 600 中, 同时下推板 731 和挡板机构 630 共同完成板宽度方向的对中, 以此循环。

[0056] 如图 7 所示, 当垛堆高度逐渐变高即将超出两只下推板气缸 730 中的下推板 731 高度时, 在下次推板动作时, 两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 720 同时动作, 上推板 721 和下推板 731 同时推板, 一次将上、下两张板坯推入堆垛装置 600 中的板垛 800 之中, 并在推完之后环形链条 230 再次转动一格的同时, 由气缸升降驱动机构 740 来驱动两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 720 一起沿着直线导轨 710 导轨向上移动一格, 然后继续图 1 的循环。

[0057] 如图 8 所示, 当板垛 800 高度即将达到指定的出板高度时, 在下次推板动作时, 两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 720 同时动作, 上推板 721 和下推板 731 同时推板, 一次将上下两张板坯 400 推入堆垛装置 600 的板垛 800 之中, 并在推完之后由气缸升降驱动机构 740 同步驱动两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 720 一起沿着直线导轨 710 向下缓慢移动, 直到到达下一层板垛 800 底部高度的位置。

[0058] 如图 9 所示, 在图 8 中两只上推板气缸 720 和两只下推板气缸 720 同时动作, 上推板 721 和下推板 731 同时推板, 一次将上下两张板坯 400 推入堆垛装置 600 的板垛 800 之

中后, 挡板机构 630 中的两只驱动气缸 634 同时动作, 活塞轴同时向下伸出, 通过下拐臂 632 带动挡板杆 633 向上并向外运动, 打开堆垛装置 600 的板垛出口, 由板垛辊台机 620 将板垛 800 运至叉车辊台 630 上等待叉车运走, 此后挡板机构 630 关闭。

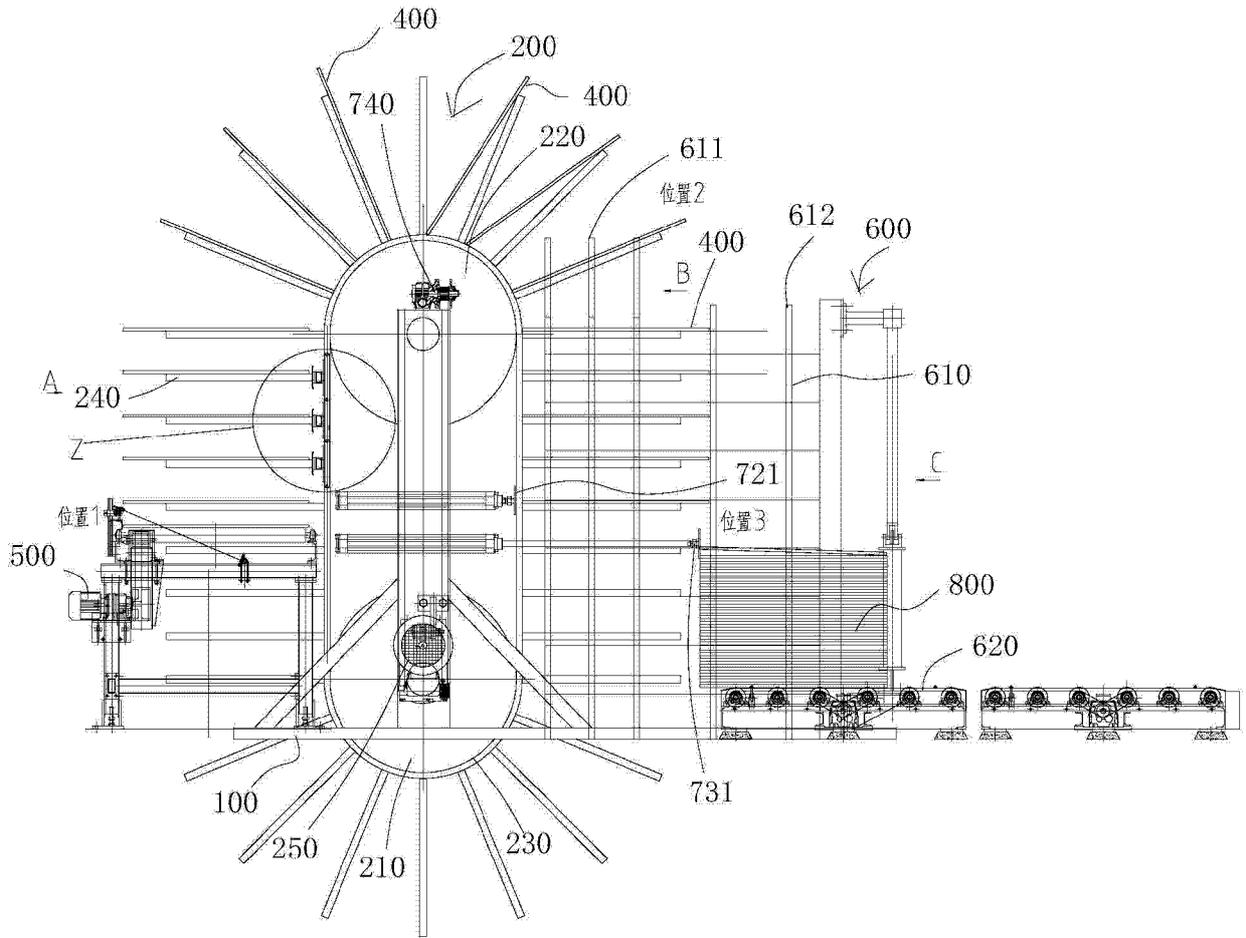


图 1

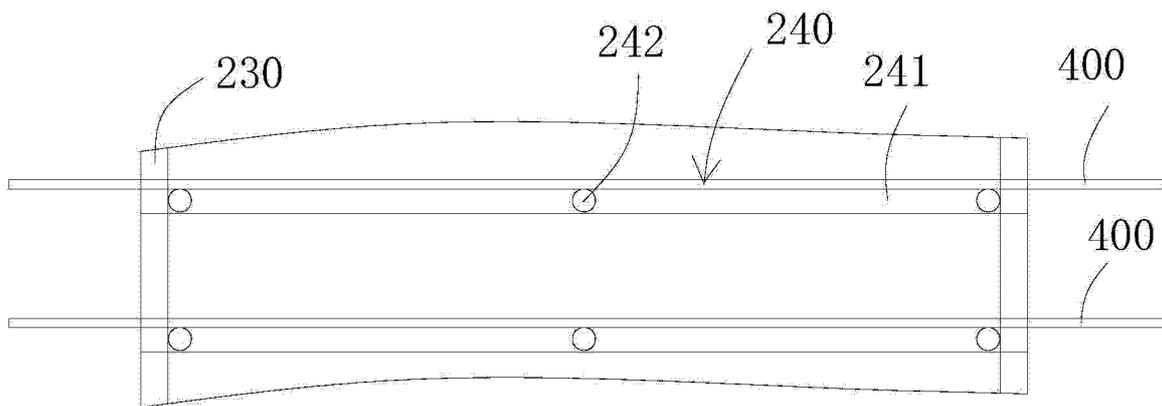


图 2

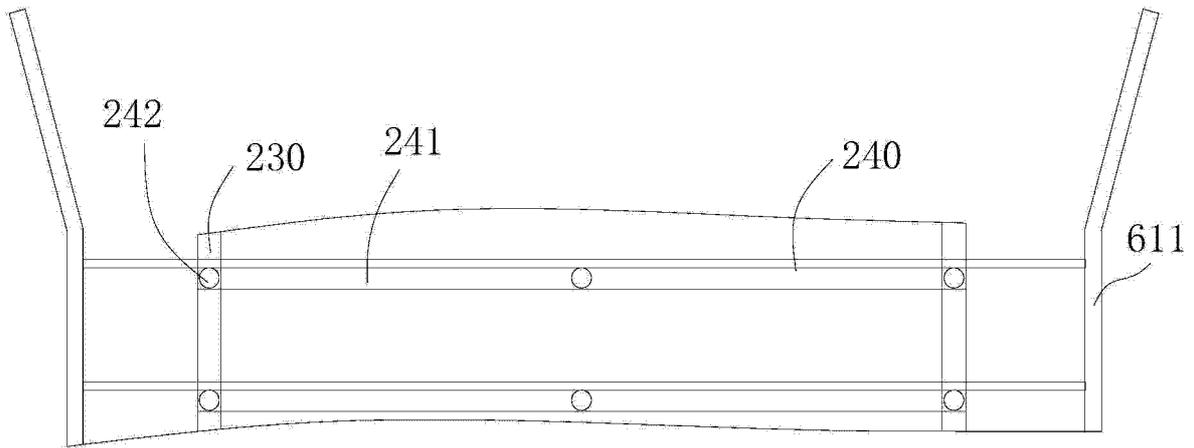


图 3

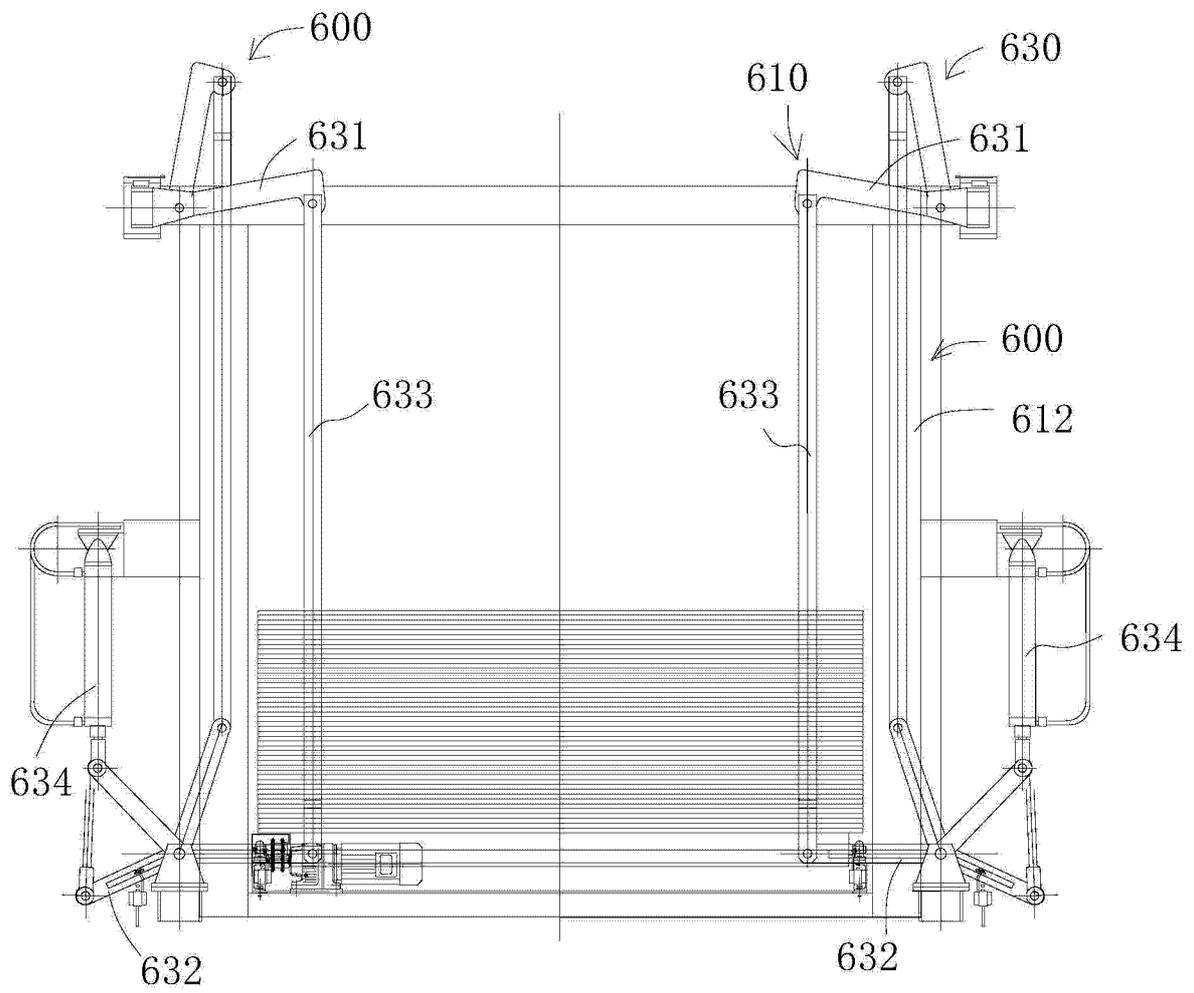


图 4

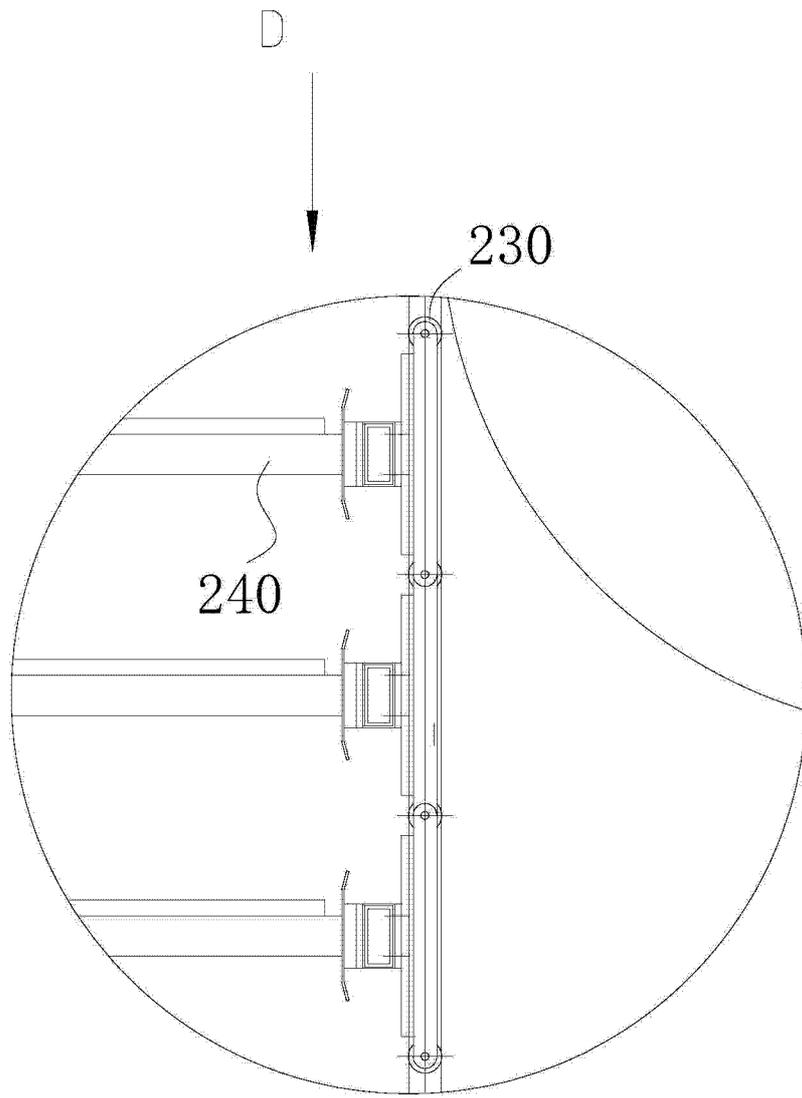


图 5

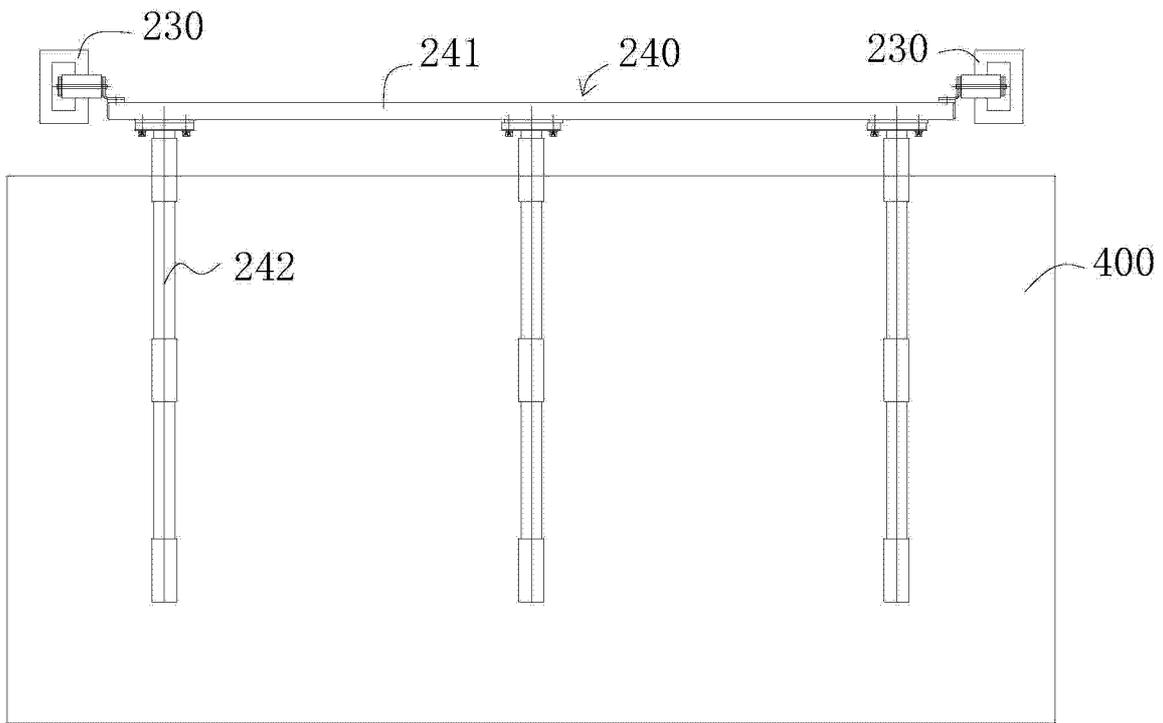


图 6

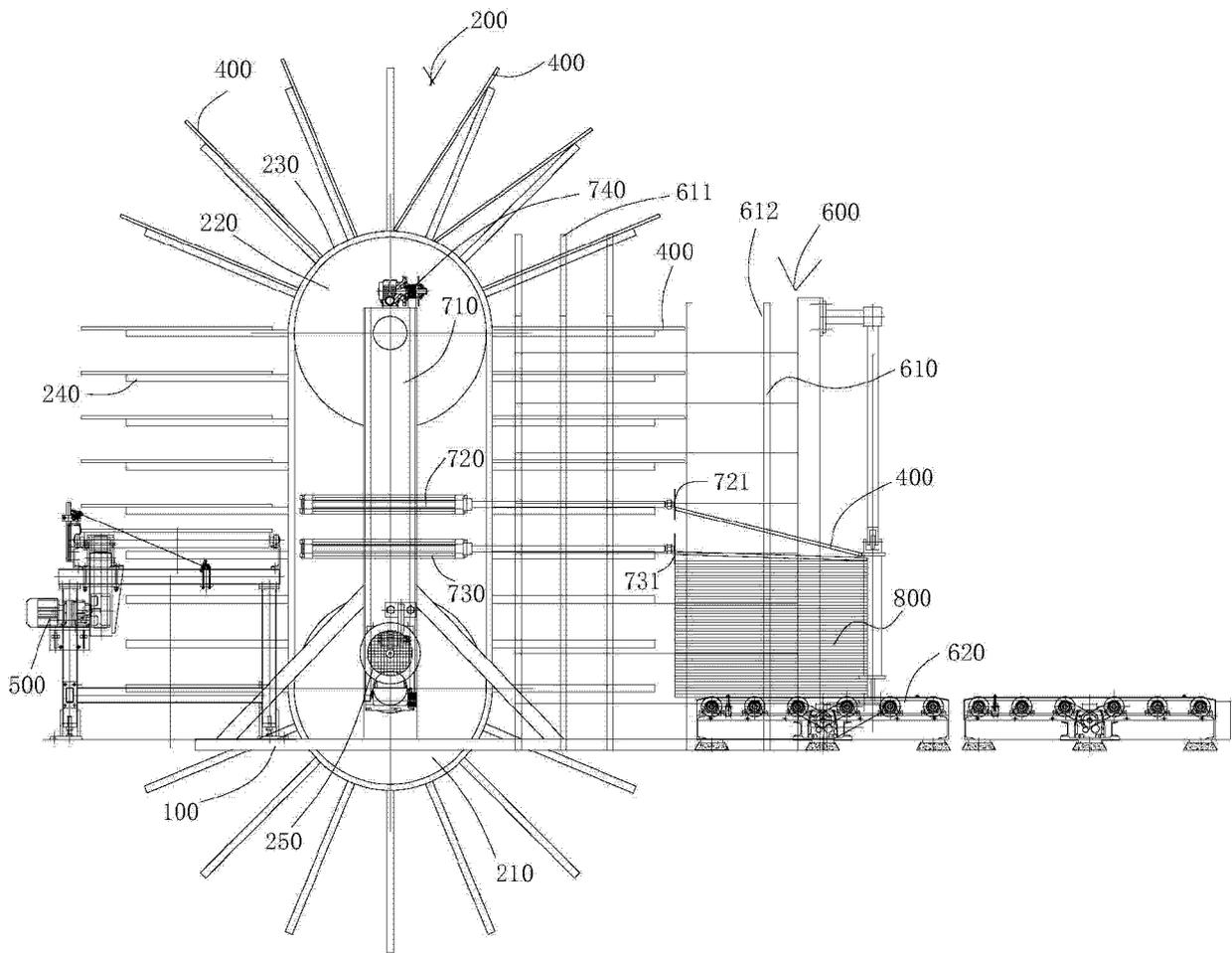


图 7

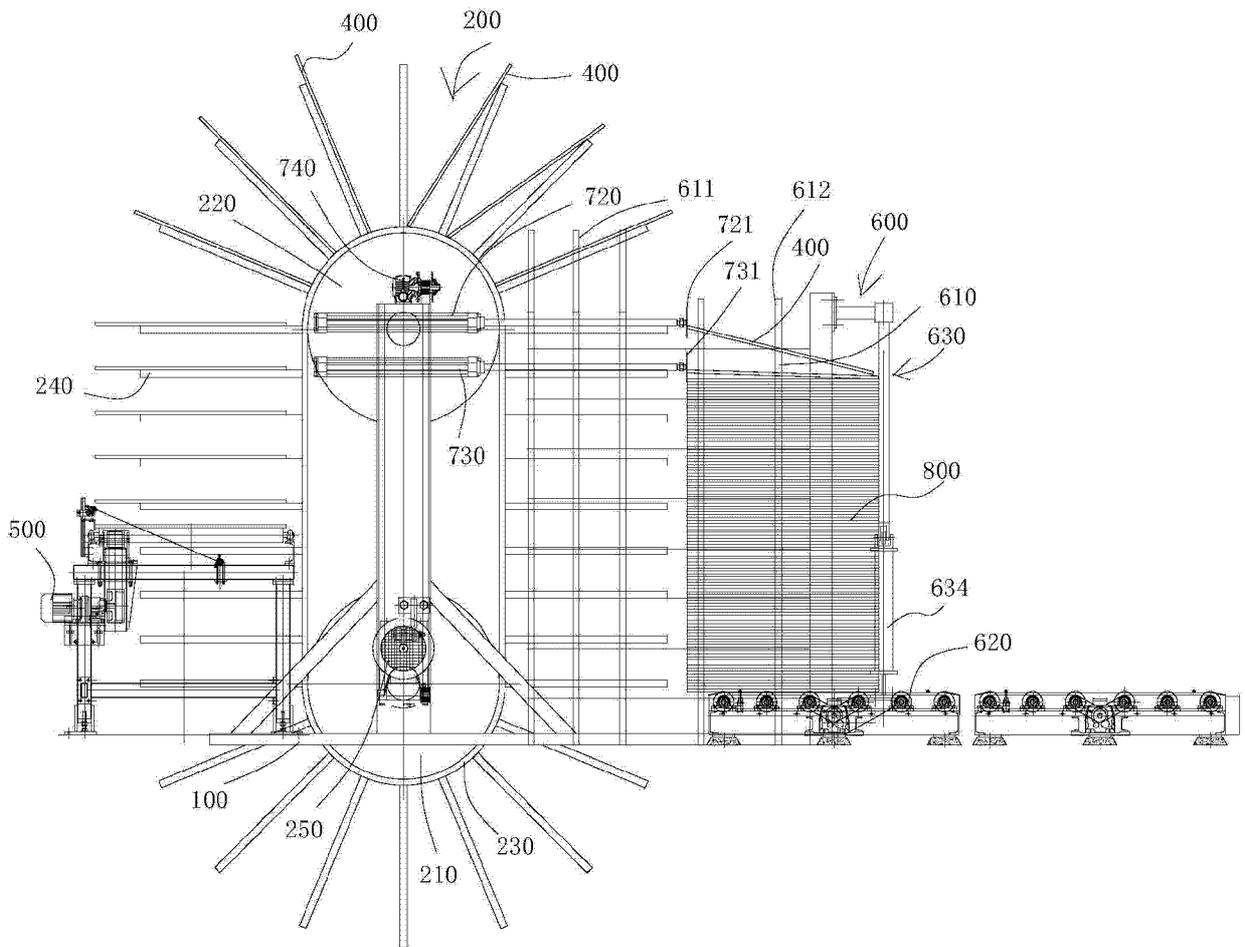


图 8

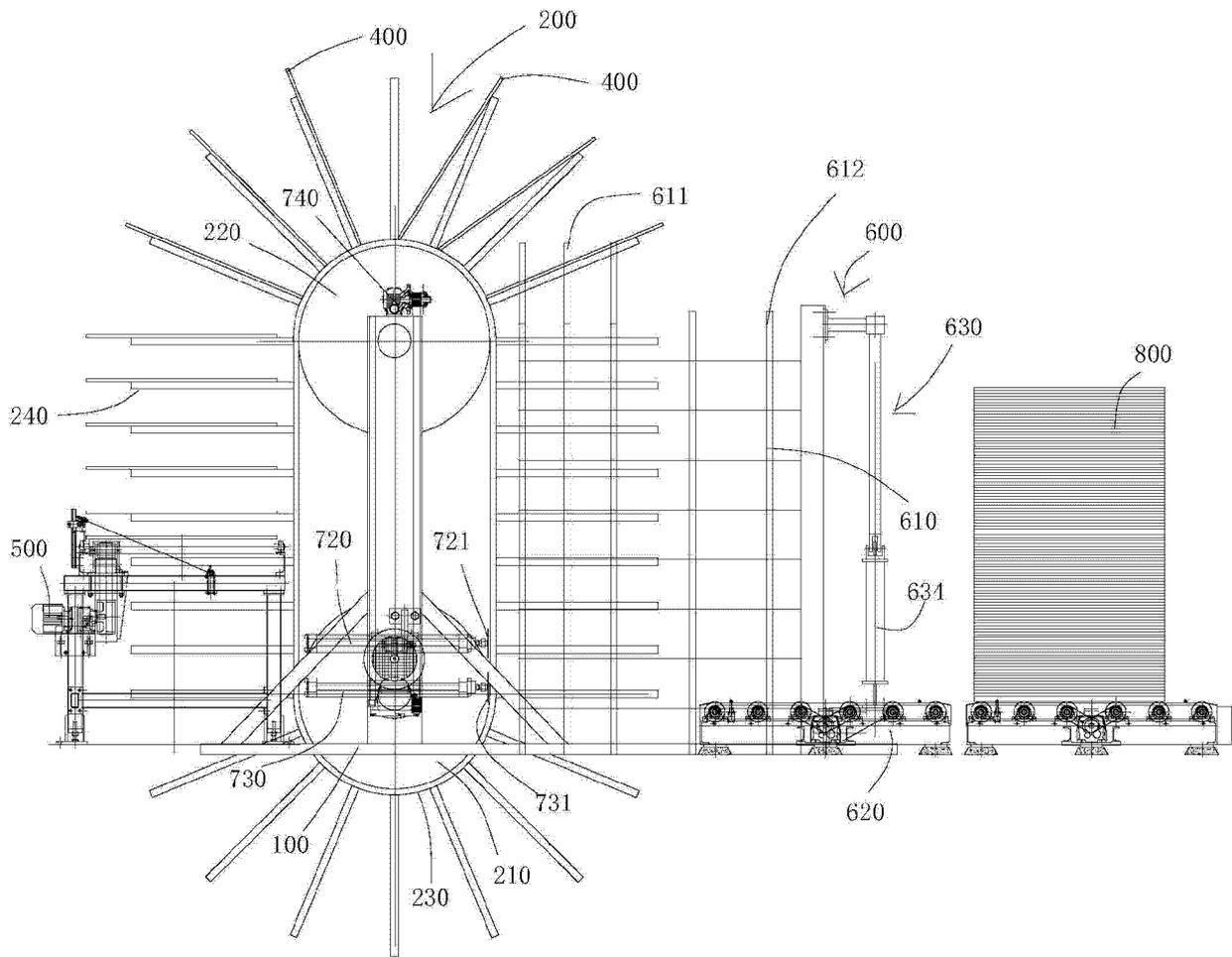


图 9