



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102975274 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201210534826.7

CN 101575909 A, 2009.11.11,

(22) 申请日 2012.12.10

CN 1464156 A, 2003.12.31,

(73) 专利权人 天津市易诺利科技发展有限公司
地址 300222 天津市津南区何庄子村

CN 201169910 Y, 2008.12.24,

沈隽等. 胶合板. 《木材加工技术》. 2005, (第1版),

(72) 发明人 李正国

审查员 朱明月

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

B27N 5/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101531022 A, 2009.09.16,

CN 202021023 U, 2011.11.02,

CN 102528877 A, 2012.07.04,

CN 201720904 U, 2011.01.26,

CN 201720881 U, 2011.01.26,

KR 10-2009-0033995 A, 2009.04.07,

JP 2003-94565 A, 2003.04.03,

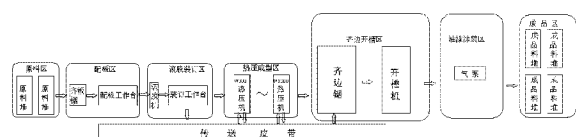
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种清水覆膜建筑模板加工生产系统

(57) 摘要

本发明涉及一种清水覆膜建筑模板加工生产系统,包括依次顺序设置的原料区、配板区、滚胶装订区、热压成型区、齐边开槽区、油漆涂装区以及成品区,所述配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区的一侧设置有分别与配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区连接的传送皮带。本发明设计科学、结构简单、便于操作施工,减轻了施工者的劳动强度,有效提高生产效率,并且提高加工标准化,加工精度高,产品质量好。



1. 一种清水覆膜建筑模板加工生产系统,包括依次顺序设置的原料区、配板区、滚胶装订区、热压成型区、齐边开槽区、油漆涂装区以及成品区,其特征在于:所述配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区的一侧设置有分别与配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区连接的传送皮带,具体为:

所述原料区内间隔堆放多组叠放板材原料的原料堆;

所述配板区由顺序设置的齐板锯和配板工作台构成;

所述滚胶装订区包括顺序设置的滚胶机和装订工作台;所述滚胶机包括滚胶支架、胶槽、胶辊以及胶辊电机,滚胶支架中部水平固装有一胶槽,胶槽内盛装有酚醛树脂胶,所述胶辊为两个且水平同轴向上、下间隔安装在胶槽上方的滚胶支架上,胶辊由安装在滚胶支架一侧下端的胶辊电机驱动;

所述滚胶装订区中滚胶机一侧还安装有一涂胶搅拌装置,该涂胶搅拌装置包括基座、门式立架、搅拌轴、搅拌电机、胶筒以及出料管,所述基座上竖直安装有一上端开口的胶筒,胶筒中部外侧的基座上固装有一门式立架,门式立架中部同轴竖直安装有一搅拌轴,该搅拌轴由安装在门式框架上部的搅拌电机驱动旋转;胶筒下部一侧固装有一带有控制阀的出料管;

所述热压成型区包括顺序间隔排列的多个分别与传送皮带双向连接的不同尺寸的热压机;所述热压机结构具体包括长方形框架式机架、液压缸、凸模以及凹模,在框架上端对称安装有两个液压缸,在框架内的液压缸下端安装有一水平设置的圆柱形的凸模,在对应凸模的机架下端固装有一凹模,所述凸模与凹模内均为中空结构并输入高温液压加热;所述热压机的长度均为 3m,其两个液压缸的间隔 1.5m,多个热压机的凸模直径为 $\Phi 300\text{mm}$ 至 $\Phi 1500\text{mm}$,热压机宽度根据凸模的直径设定为 1260mm 至 2100mm;

所述齐边开槽区包括顺序设置的齐边锯和开槽机;

所述齐边锯包括立体框架、同步夹紧装置、工作台、模板支撑架、径向切边装置以及轴向切边装置,在立体框架内纵向水平固装工作台,为了定位模板在工作台上间隔安装有多个模板支撑架,工作台上方两侧的立体框架上对称安装有四个相对运动的同步夹紧装置,工作台上分别安装有径向切边装置和轴向切边装置;

所述开槽机包括工作台、移动平台、开槽滑道以及开槽刀,工作台上平面纵向滑动导向安装移动平台,工作台的两侧边均同轴对称固装一开槽滑道,该两侧的开槽滑道中部均安装有一开槽刀,开槽刀纵向设置在开槽滑道中部,两侧安装的开槽刀分别为相互嵌装配合的凹槽开槽刀和凸槽开槽刀;

所述油漆涂装区安装气泵式汽油涂装机;

所述成品区间隔存放多组成品料堆。

2. 根据权利要求 1 所述的清水覆膜建筑模板加工生产系统,其特征在于:所述径向切边装置包括摆臂和径向切割锯,在工作台上平面通过两端的轴承座同轴安装一由链轮电机驱动往复摆动的摆轴,该摆轴两端均镜像对称固装有一摆臂,摆臂的摆转端安装有一径向切割锯;所述轴向切边装置包括平行导轨、轴向切割锯、移动刀架,在工作台两侧下端对称安装有平行导轨,该平行导轨上导向驱动安装有移动刀架,移动刀架两侧上端镜像对称安装有同步运行的轴向切割锯。

一种清水覆膜建筑模板加工生产系统

技术领域

[0001] 本发明属于建筑模板加工领域,尤其是一种清水覆膜建筑模板加工生产系统。

背景技术

[0002] 随着清水覆膜建筑模板的出现,传统的钢制模板逐渐被清水覆膜建筑模板替代,清水覆膜建筑圆模板是由两个木质的半圆形模板组合拼装而成圆柱形模板,该圆柱形模板外加装紧固箍;两个木质的半圆形模板的内、外表面均贴覆有酚醛树脂膜层。为了避免混凝土的泄漏,以及打浆后的跑浆问题,需要将两个半圆形模板进行对扣连接,其连接点采用的是凸、凹槽配合的形式,密封性好,表面平整度高。但随着清水覆膜建筑模板在建筑工程上的大量应用,采用手工或者简单工装生产制造清水覆膜建筑模板的手段已经无法满足现实需要。

[0003] 清水覆膜建筑模板一般是两块或两块以上的弧板在径向上拼接而成,单一的弧板需要在相互咬合的纵向接合面上进行平面切割,然后再加工接合槽。现有加工步骤中仍然大量依赖手工或者简单工装生产制造,质量标准难以掌握一致,劳动强度大,而且产品质量受人为影响较大难以达到标准化,工作效率低,已经难以满足生产需求。

[0004] 经过检索,发现以相关专利申请。

[0005] 一种木塑模压生产系统(CN101879741B),包括送料机、热压成型设备、冷却定型设备和传送系统,热压成型设备上安装有上加热板和下加热板,两加热板之间安装有可升降的单模框,所述冷却定型设备为两套,分别位于热压成型设备两侧并由传送系统相连;所述传送系统包括输送链条和安装在输送链条上的两块托板,其中有一块托板置于热压成型设备的下加热板与单模框之间,另一块托板置于其中一套冷却定型设备上。本发明的木塑模压生产系统采用单热双冷配置,使得热压成型和冷却定型可以同时进行;另外,单模框的模具仅参与热压成型,不参与冷却定型,一次预热后,以后无需再加热。因此,本发明应用于高木质含量的木塑板材生产,可节约能源、提高效率、降低生产成本和设备成本,产品木质感强。

[0006] 一种电镀锌彩涂连续生产系统(CN201738029U),由下列设备依次连接:上卷小车→开卷机→开卷夹送辊→入口剪板机→缝合机→去毛刺辊→1#张力器→入口活套→预清洗装置→刷洗装置→碱水清洗装置→水洗装置→热风干燥器→镀前酸洗装置→镀前水洗装置→纠偏装置→电镀段→化学辊涂装置→化涂干燥炉→2#张力器→纠偏装置→初涂辊涂装置→初涂固化炉→水淬冷却装置→冷风干燥装置→3#张力器→支撑辊组→纠偏装置→精涂辊涂装置→精涂固化炉→水淬冷却装置→冷风干燥装置→4#张力器→出口活套装置→5#张力器→夹送辊装置→出口剪板机→出口夹送辊→卷取机→卸卷小车。所述生产系统将电镀和彩涂整合在同一生产系统上,能源消耗低,灵活性和独创性强。

[0007] 一种热塑性复合材料建筑模板及其制备工艺和专用设备(CN101538934B),包括在热塑性塑料中加入了8mm—30mm长玻璃纤维,并发明该建筑模板的制备工艺和用于实施制备工艺的专用设备,从而保证在所述热塑性复合材料建筑模板中8mm—30mm

的长玻璃纤维占该建筑模板重量的 5%—60%。本发明提供的建筑模板,其中长度为 8mm—30mm 的长玻璃纤维占该建筑模板重量的 5%—60%,显著提高了建筑模板的刚度/质量比和抗蠕变性能,以及模板的拉伸、弯曲、冲击性能。同时热塑性塑料的采用使得建筑模板在损坏或需要其他形状时可回收重新制造加工,更加环保,更加节省材料;无机填料的加入还可提高建筑模板表面的耐磨性能,模板的重复使用率,降低成本。

[0008] 经过对比,以上已公开的技术与本专利申请存在较大不同。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种设计科学、结构合理、自动化程度高、生产效率高的清水覆膜建筑模板加工生产系统。

[0010] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0011] 一种清水覆膜建筑模板加工生产系统,包括依次顺序设置的原料区、配板区、滚胶装订区、热压成型区、齐边开槽区、油漆涂装区以及成品区,其特征在于:所述配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区的一侧设置有分别与配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区连接的传送皮带;

[0012] 所述原料区内间隔堆放多组叠放板材原料的原料堆;所述配板区由顺序设置的齐板锯和配板工作台构成;所述滚胶装订区包括顺序设置的滚胶机和装订工作台;所述热压成型区包括顺序间隔排列的多个分别与传送皮带双向连接的不同尺寸的热压机;所述齐边开槽区包括顺序设置的齐边锯和开槽机;所述油漆涂装区安装气泵式汽油涂装机;所述成品区间隔存放多组成品料堆。

[0013] 而且,所述滚胶机包括滚胶支架、胶槽、胶辊以及胶辊电机,所述滚胶支架中部水平固装有一胶槽,胶槽内盛装有酚醛树脂胶,所述胶辊为两个且水平同轴向上、下间隔安装在胶槽上方的滚胶支架上,胶辊由安装在滚胶支架一侧下端的胶辊电机驱动。

[0014] 而且,所述滚胶装订区中滚胶机一侧还安装有一涂胶搅拌装置,该涂胶搅拌装置包括基座、门式立架、搅拌轴、搅拌电机、胶筒以及出料管,所述基座上竖直安装有一上端开口的胶筒,胶筒中部外侧的基座上固装有一门式立架,该门式立架中部同轴竖直安装有一搅拌轴,该搅拌轴由安装在门式框架上部的搅拌电机驱动旋转;所述胶筒下部一侧固装有一带有控制阀的出料管。

[0015] 而且,所述热压机结构具体包括长方形框架式机架、液压缸、凸模以及凹模,在框架上端对称安装有两个液压缸,在框架内的液压缸下端安装有一水平设置的圆柱形的凸模,在对应凸模的机架下端固装有一凹模,所述凸模与凹模内均为中空结构并输入高温液压加热。

[0016] 而且,所述热压机的长度均为 3m,其两个液压缸的间隔 1.5 米,多个热压机的凸模直径为 $\Phi 300\text{mm}$ 至 $\Phi 1500\text{mm}$,热压机宽度根据凸模的直径设定为 1260mm 至 2100mm。

[0017] 而且,所述齐边锯包括立体框架、同步夹紧装置、工作台、模板支撑架、径向切边装置以及轴向切边装置,在立体框架内纵向水平固装工作台,为了定位模板在工作台上间隔安装有多个模板支撑架,工作台上方的立体框架上对称安装有四个相对运动的同步夹紧装置,工作台上安装有径向切边装置以及轴向切边装置;

[0018] 而且,所述径向切边装置包括摆臂和径向切割锯,在工作台上平面通过两端的轴

承座同轴安装一由链轮电机驱动往复摆动的摆轴,该摆轴两端均镜像对称固装有一摆臂,摆臂的摆转端安装有一径向切割锯;所述轴向切边装置包括平行导轨、轴向切割锯、移动刀架,在工作台两侧下端对称安装有平行导轨,该平行导轨上导向驱动安装有移动刀架,移动刀架两侧上端镜像对称安装有同步运行的轴向切割锯。

[0019] 而且,所述开槽机包括工作台、移动平台、开槽滑道以及开槽刀,工作台上平面纵向滑动导向安装移动平台,工作台的两侧边均同轴向对称固装一开槽滑道,该两侧的开槽滑道中部均安装有一开槽刀,开槽刀纵向设置在开槽滑道中部,两侧安装的开槽刀分别为相互嵌装配合的凹槽开槽刀和凸槽开槽刀。

[0020] 本发明的优点和积极效果是:

[0021] 1、本生产系统中所采用的热压机为清水圆模板专用热压机,全液压控制,圆模板一次成型表面平整度好,而且凸模、凹模制为中空结构并输入高温液压加热,通过高温凸模、凹模提升加工成型效果,避免圆模板成型后回弹。

[0022] 2、本生产系统中采用轴向、径向一体式齐边锯,一次性即可完成清水覆膜建筑模板两端弧面及两侧边的切割,切割质量好,由于只须固定一次,避免了人为操作中的对模板安装位置的影响,有效保证了清水覆膜建筑模板切边的质量及标准化,提高产品质量,生产效率高,省却人工。

[0023] 3、本生产系统中开槽机为双边同步两侧的开槽刀同步加工,有效提升加工效率,而且可以保证模板两立边嵌装槽的尺寸准确性,大大提高了劳动生产率,保证了清水覆膜建筑模板的开槽质量及标准化,节约人工,便于安装,而且有效保证两侧边开槽位置的准确度,提升了加工精度,提升产品质量。

[0024] 4、本发明设计科学、结构简单、便于操作施工,减轻了施工者的劳动强度,有效提高生产效率,并且提高加工标准化,加工精度高,产品质量好。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明工艺流程系统框图;

[0026] 图 2 为本图 1 中热压成型区示意图;

[0027] 图 3 为本发明工艺流程系统的立体布置图;

[0028] 图 4 为图 3 中热压成型区示意图;

[0029] 图 5 为本发明中滚胶机结构示意图;

[0030] 图 6 为本发明中涂胶搅拌装置结构示意图;

[0031] 图 7 为本发明中热压机结构主视图;

[0032] 图 8 为图 7 的左视图;

[0033] 图 9 为本发明中的齐边锯结构示意图;

[0034] 图 10 为本发明中的开槽机结构示意图;

[0035] 图 11 为开槽机的凹槽开槽刀

[0036] 图 12 为开槽机的凸槽开槽刀。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明作进一步详述,以下实施例只是描述性

的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0038] 一种清水覆膜建筑模板加工生产系统,如图 1 至图 4 所示,包括依次顺序设置的原料区、配板区、滚胶装订区、热压成型区、齐边开槽区、油漆涂装区以及成品区,所述配板区、滚胶装订区、热压成型区以及齐边开槽区的一侧设置有传送皮带,各工艺区具体分别为:

[0039] 所述原料区内间隔堆放多组叠放板材原料的原料堆;

[0040] 所述配板区由顺序设置的齐板锯和配板工作台构成,由原料区的原料堆中经齐板锯进行裁切成为统一尺寸的板材,并至配板工作台,调配板材顺序;

[0041] 所述滚胶装订区包括顺序设置的滚胶机和装订工作台,配板工作台上的板材经滚胶机涂胶处理后,按顺序放置在装订工作台制成多层模板;

[0042] 所述滚胶机包括滚胶支架 101、胶槽 103、胶辊 102 以及胶辊电机 104,所述立体式滚胶支架中部水平固装有一胶槽,胶槽内盛装有酚醛树脂胶,如图 5 所示,所述胶辊为两个且水平同轴向上、下间隔安装在胶槽上方的滚胶支架上,胶辊由安装在滚胶支架一侧下端的胶辊电机驱动,加工时将板材从该两个胶辊之间的水平间隙的一侧输入,另一侧输出,板材上均布涂覆有酚醛树脂胶。

[0043] 为了及时向滚胶机中加胶,所述滚胶装订区中滚胶机一侧还安装有一搅拌装置,本实施例中使用的胶为酚醛树脂胶,所述搅拌装置包括基座 205、门式立架 202、搅拌轴 201、搅拌电机 203、胶筒 204 以及出料管 206,所述基座上竖直安装有一上端开口的胶筒,胶筒中部外侧的基座上固装有一门式立架,该门式立架中部同轴竖直安装有一搅拌轴,该搅拌轴由安装在门式框架上部的搅拌电机驱动旋转;所述胶筒下部一侧固装有一带有控制阀的出料管。

[0044] 所述热压成型区包括顺序间隔排列的多个不同尺寸的热压机,该多个不同尺寸的热压机分别与传送皮带连接,本实施例如图 1 至 4 所示热压机的十五个规格根据凸模直径(单位 mm)分别为 $\Phi 300$ 、 $\Phi 400$ 、 $\Phi 500$ 、 $\Phi 600$ 、 $\Phi 700$ 、 $\Phi 800$ 、 $\Phi 900$ 、 $\Phi 1000$ 、 $\Phi 1100$ 、 $\Phi 1200$ 、 $\Phi 1300$ 、 $\Phi 1400$ 、 $\Phi 1500$,热压机的长度均为 3m,热压机宽度根据凸模的直径设定为 1260mm 至 2100mm。

[0045] 所述热压机结构如图 7 至图 8 所示,包括长方形框架式机架 301、液压缸 303、凸模 308 以及凹模 309,在框架上端对称安装有两个液压缸,该两个液压缸间隔 1.5 米,在框架内的液压缸下端安装有一水平设置的圆柱形的凸模,在对应凸模的机架下端固装有一凹模,全液压控制,其具体安装结构为:在液压缸与凸模之间安装有一可调式的传动装置,该传动装置包括液压缸、铰轴座 304、连接杆 305、手轮 306、凸模座 307,液压缸下端铰装有铰轴座,工作时传动装置可进行自适应角度调节补偿,铰轴座的下端同轴安装连接杆,连接杆中部固装有一手轮,手轮上、下两侧的连接杆上制有反向螺纹,连接杆下端同轴啮合凸模座上固装的下螺座,通过旋转手柄可调节连接杆的伸出长度,凸模座下端固装凸模,所述凸模与凹模内均为中空结构,输入高温液压加热,通过高温凸模、凹模提升加工成型效果,避免圆模板成型后回弹。

[0046] 为了保证两个液压缸动作一致性,在机架上端固装有一液压分配器 302;为了保证加工中的同轴度,凸模上端与机架间安装有导轮导轨结构,所述凸模座外侧的横梁两端均固装有一导轮 310,在框式机架的两侧立柱内侧与导轮对应位置均固装有导轨 311。

[0047] 所述齐边开槽区包括顺序设置的齐边锯和开槽机,所述齐边锯及开槽机的具体结

构为：

[0048] 所述齐边锯包括立体框架 401、同步夹紧装置 402、工作台 410、模板支撑架 407、径向切边装置以及轴向切边装置，在立体框架内纵向水平固装工作台，为了定位模板在工作台上间隔安装有多个模板支撑架，本实施例中模板支撑架为两个，工作台上方两侧的立体框架上对称安装有多个同步夹紧装置，该同步夹紧装置采用电动或气动控制，相向同步位移，将模板顶紧固定在工作台上，所述工作台上安装有径向切边装置以及轴向切边装置，其具体结构为：

[0049] 所述径向切边装置包括摆轴 406、摆臂 409 及径向切割锯 408，在工作台上平面通过两端的轴承座(图中未标号)同轴安装一摆轴，该摆轴由链轮电机驱动进行往复摆动，在该摆轴两端镜像对称各固装有一摆臂，该摆臂的摆转端安装有一由电机驱动的径向切割锯；

[0050] 所述轴向切边装置包括平行导轨 405、轴向切割锯 403、移动刀架 404，在工作台两侧下端对称安装有平行导轨，该平行导轨上导向驱动安装有移动刀架，该移动刀架两侧上端镜像对称安装有轴向切割锯，该两侧的轴向切割锯同步运行。

[0051] 所述开槽机包括工作台 503、移动平台 501、开槽滑道 502 以及开槽刀，工作台上平面纵轴两侧对称固装两根平行的导杆 506，该两根平行的导杆上滑动导向安装移动平台，在工作台一侧安装有一链轮电机 507，该链轮电机通过链条驱动移动平台在工作台上沿导杆移动，所述工作台的两侧边均对称均固装有一开槽滑道，该两侧的开槽滑道中部均对称安装有一由对应电机 504 驱动的开槽刀轴 505，电机通过皮带或齿轮驱动开槽刀轴，开槽刀轴的输出端均安装开槽刀，开槽刀纵向设置在开槽滑道中部，两侧安装的开槽刀分别为相互嵌装配合的凹槽开槽刀 508 和凸槽开槽刀 509；根据加工需要，所述开槽刀的结构形式为凸槽形、凹槽形、错台形或楔形。本开槽机采用链条驱动的移动平台自动输送清水覆膜建筑模板，开槽刀由驱动电机驱动，清水覆膜建筑模板导向运行在移动平台上自动开槽，节约人工，提升产品质量。

[0052] 所述油漆涂装区安装气泵式汽油涂装机，经齐边及开槽加工后的圆模板进行表面油漆涂装处理。

[0053] 所述成品区间隔存放多组经油漆涂装完成后的圆模板的成品料堆。

[0054] 本专利申请主要对和本专利申请创新相关的设备进行了描述，对现有技术部分未作详细描述；本专利申请中对于电控部分没有进行详细描述。

[0055] 尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图，但是本领域的技术人员可以理解：在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内，各种替换、变化和修改都是可能的，因此，本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

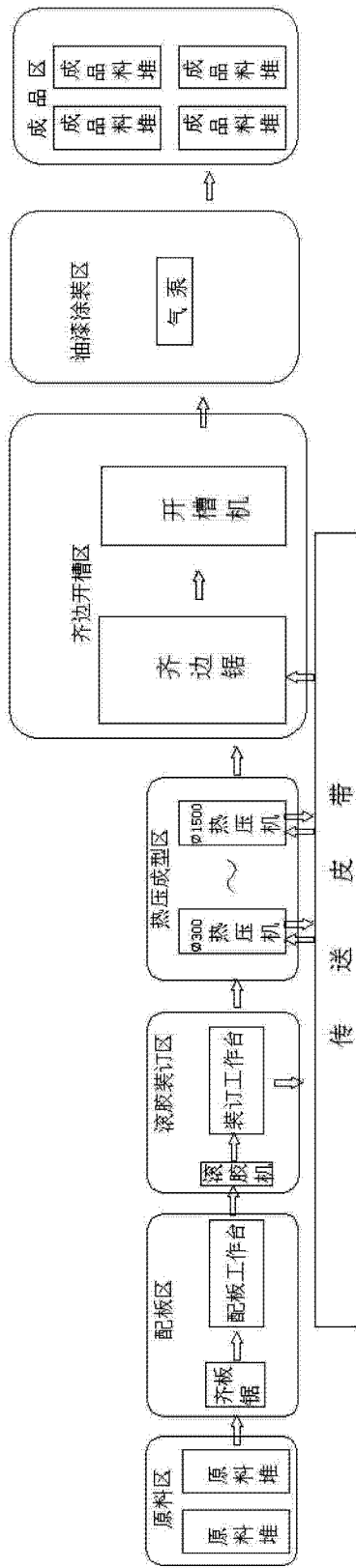


图 1

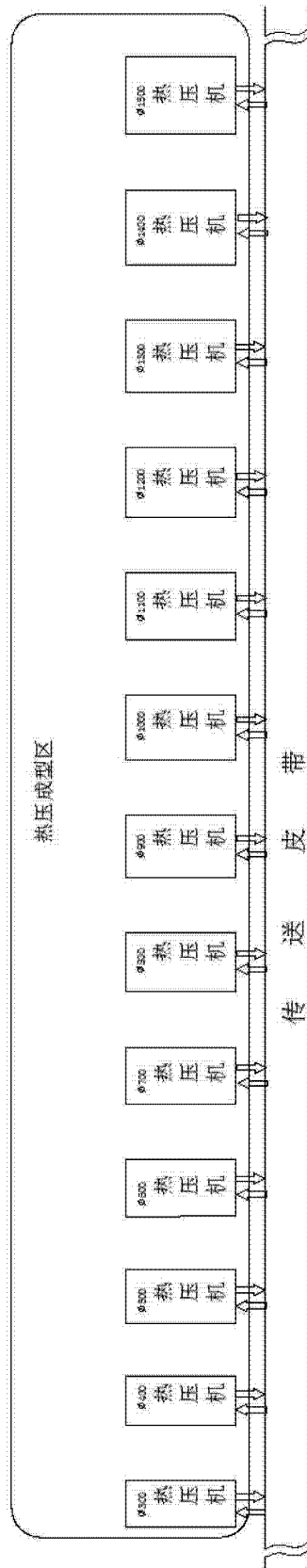


图 2

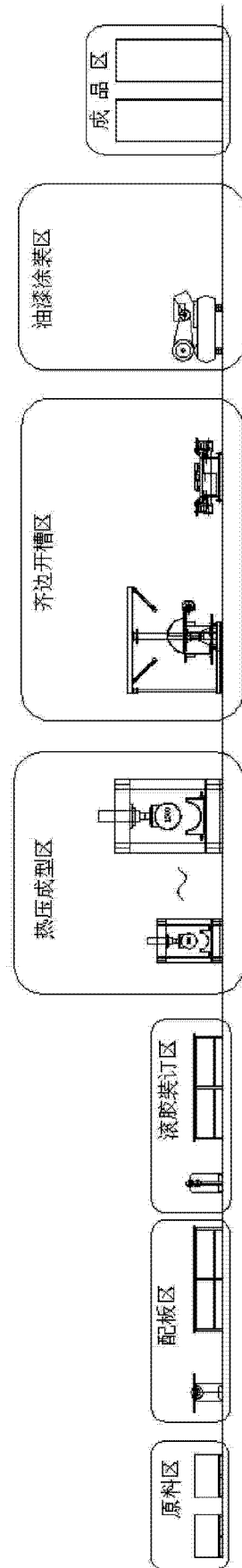


图 3

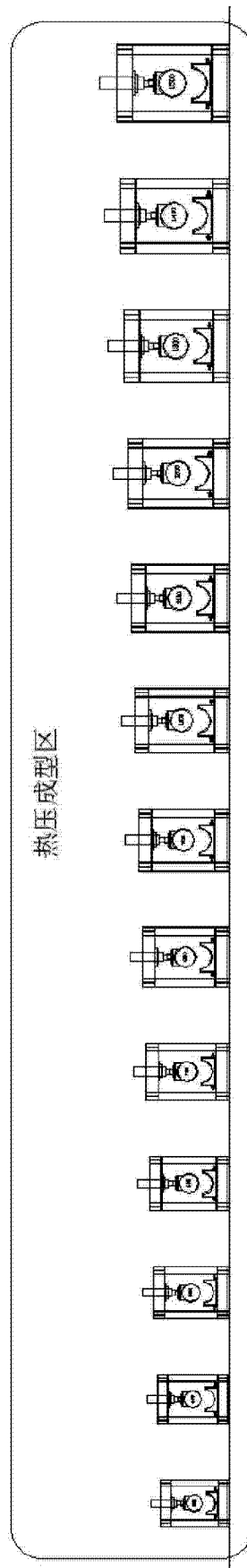


图 4

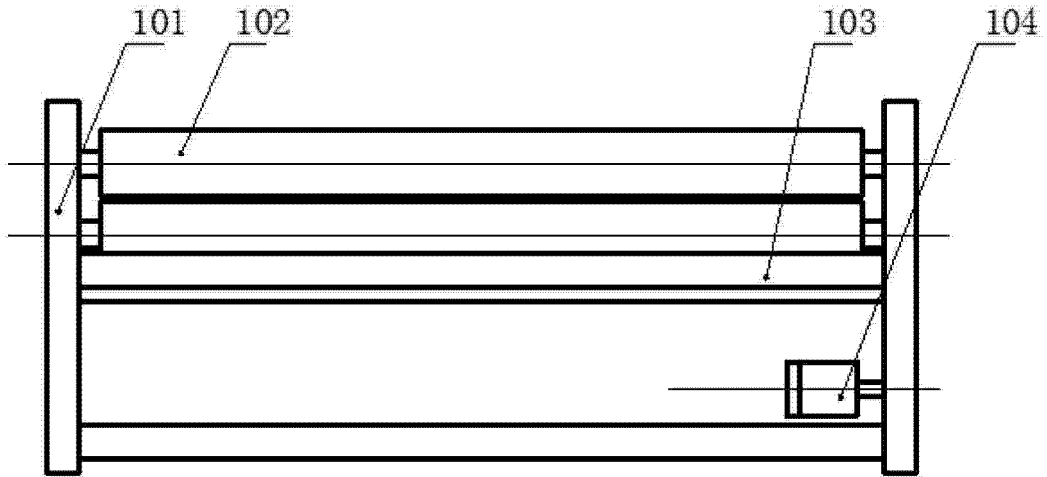


图 5

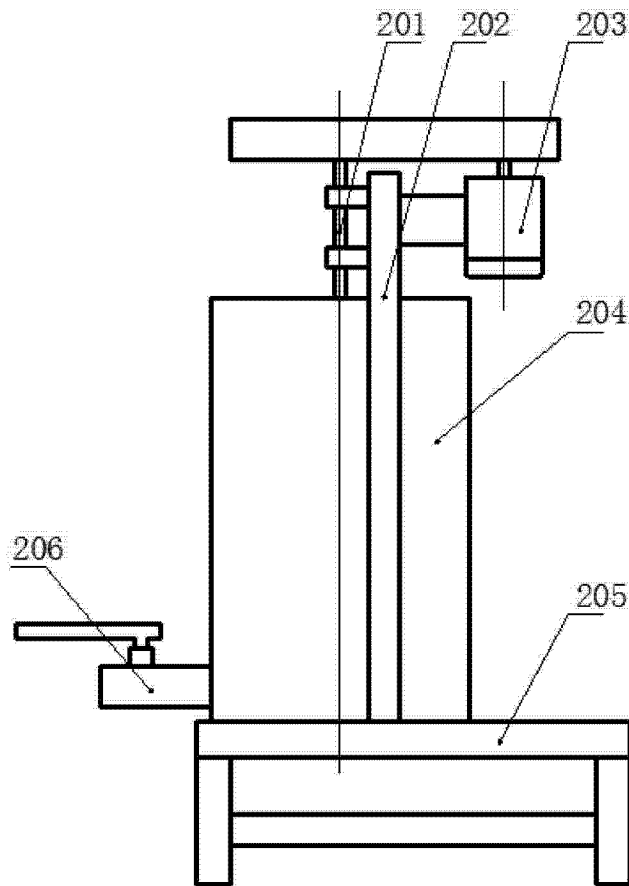


图 6

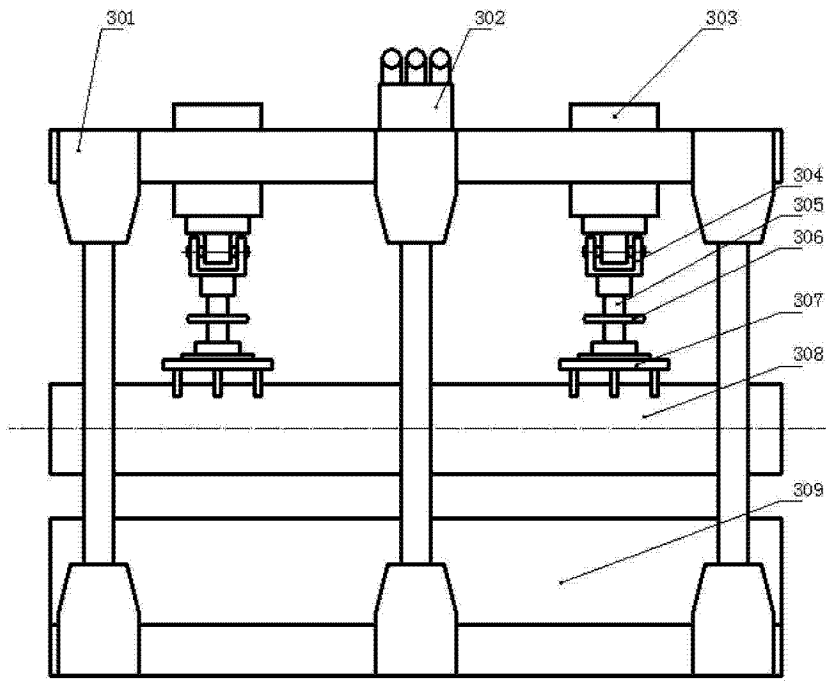


图 7

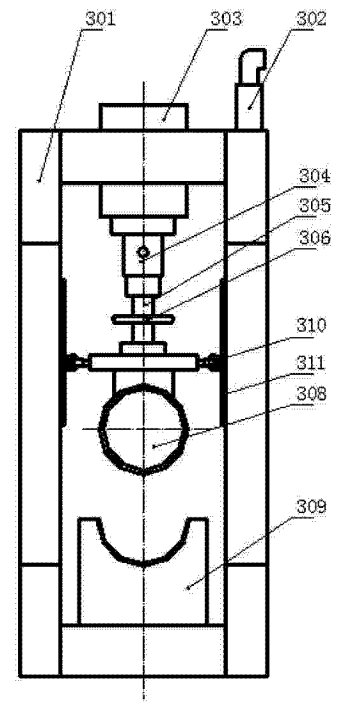


图 8

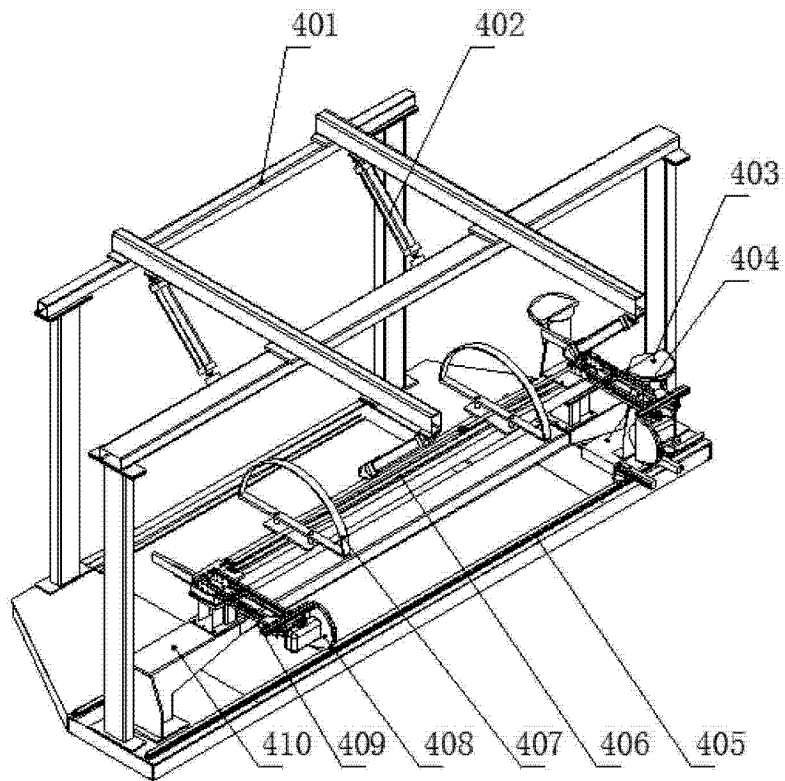


图 9

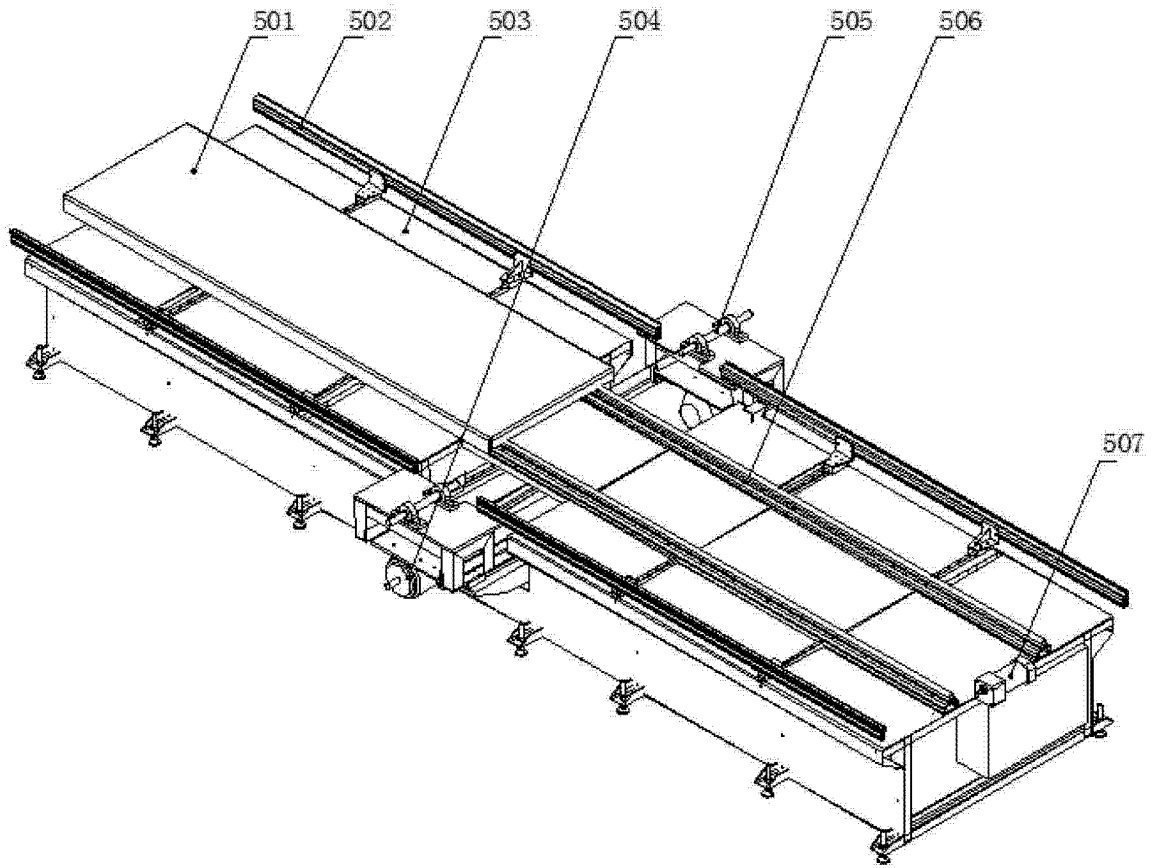


图 10

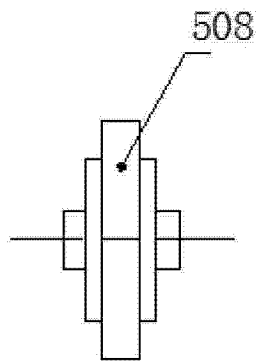


图 11

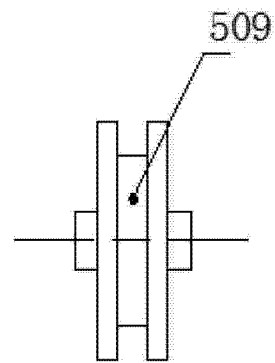


图 12