



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114872462 B

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202210448822.0

B41F 5/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.26

B41F 13/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B41F 23/04 (2006.01)

申请公布号 CN 114872462 A

B41F 23/00 (2006.01)

B41F 21/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.08.09

(56) 对比文件

(73) 专利权人 凸版艺彩(东莞)印刷有限公司

CN 104661825 A, 2015.05.27

地址 523000 广东省东莞市望牛墩镇朱平

CN 113199854 A, 2021.08.03

沙科技三路3号4号楼

审查员 万淑乔

(72) 发明人 李祥 陈山 王威 黄小军

李伟权

(74) 专利代理机构 东莞市汇橙知识产权代理事

务所(普通合伙) 44571

专利代理师 黎敏强

(51) Int. Cl.

B41M 1/04 (2006.01)

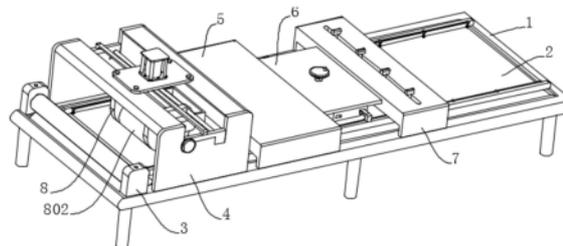
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种柔性印刷方法及印刷设备

(57) 摘要

本发明涉及印刷设备技术领域,本发明公开了一种柔性印刷方法及印刷设备,包括底架,所述底架的内部固定安装有传送带,所述底架的上表面左侧设置有预压组件,所述预压组件的右侧依次设置有调节组件、加热组件、导向组件和冷却组件,所述调节组件的内部设置有印刷组件;本发明液压缸能够通过U型板带动凹型板在凹槽内上下运动,使得凹型板带动其上的导向杆、丝杆和印刷组件上下运动,从而使印压辊与纸板之间的距离得到调节,同时第一转盘能够带动丝杆进行转动,使得丝杆带动护板在导向杆上前后运动,从而使得印压辊能够前后运动,能够灵活调节印刷位置,节省制作印版的时间,提高印刷效率。



1. 一种柔性印刷方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、油墨制备:准备氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料,其中氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料比重为25:5:10:3:1:0.8:4;将上述成分进行充分搅拌混合,随后将油墨静置并对油墨进行酸碱测试,保证油墨酸碱度为7-9,再对油墨进行质量检测;

S2、油墨测试调整:将制备好的油墨倒入墨盒(806)中,通过控制驱动箱(807)带动传墨辊(804)和网纹传墨辊(803)反向转动,使墨盒(806)内的油墨依次通过磨辊(805)、传墨辊(804)、网纹传墨辊(803)和印压辊(802)上,并通过印压辊(802)转印至纸板上,使印压辊(802)上的墨层厚度在 $4\mu\text{m}$ - $6\mu\text{m}$;

S3、根据纸板的宽度和厚度对设备进行调整,通过内六角扳手调整第一压辊(305)和第二压辊(306)之间的间隙小于纸板的厚度,通过转动第二转盘(606)调整两个导向板(610)之间的距离与纸板的宽度相等,并通过调节组件(4)带动印刷组件(8)运动,所述调节组件(4)包括两个支撑板(401)、液压缸(404)、承载板(403)、两个凹型板(407)、U型板(409)、导向杆(410)、丝杆(411)和第一转盘(412),两个所述支撑板(401)地城固定连接在底架(1)的上表面,所述支撑板(401)的顶部两侧均固定连接有弧形盖(402),所述液压缸(404)通过承载板(403)栓接在两个弧形盖(402)之间上方,所述支撑板(401)的顶端中部开设有与凹型板(407)相适配的凹槽(405),所述凹槽(405)内壁两侧均开设有滑槽(406),两个所述凹型板(407)分别滑动连接在凹槽(405)的内部,且凹型板(407)的内壁两侧均固定连接有滑条(408),所述滑条(408)滑动连接在滑槽(406)的内部,所述导向杆(410)固定连接在两个U型板(409)一侧之间,所述丝杆(411)通过轴承转动连接在两个U型板(409)另一侧之间,所述丝杆(411)的前端通过转轴贯穿前侧的U型板(409)并延伸至外部与第一转盘(412)固定连接,所述U型板(409)的两端分别固定连接在两个U型板(409)的顶端中部,所述U型板(409)的顶端中部与液压缸(404)的输出端固定连接,所述印刷组件(8)包括两个护板(801)、印压辊(802)、网纹传墨辊(803)、传墨辊(804)、磨辊(805)、墨盒(806)和驱动箱(807),两个所述护板(801)的顶端一侧均滑动连接在导向杆(410)上,且两个护板(801)的顶端另一侧均螺纹连接在丝杆(411)上,所述驱动箱(807)固定连接在前侧护板(801)的上端,所述墨盒(806)固定连接在两个护板(801)的右侧,所述磨辊(805)通过转轴转动连接在墨盒(806)的内部,所述传墨辊(804)通过转轴转动连接在两个护板(801)之间并与磨辊(805)呈滚动连接,所述网纹传墨辊(803)通过转轴转动连接在传墨辊(804)的左侧并与传墨辊(804)呈滚动连接,所述印压辊(802)通过转轴转动连接在网纹传墨辊(803)的左下方,且印压辊(802)与网纹传墨辊(803)呈滚动连接,所述网纹传墨辊(803)的前端和传墨辊(804)的前端均通过转轴贯穿护板(801)并延伸至驱动箱(807)内,所述调节组件(4)带动印刷组件(8)运动的具体过程为:液压缸(404)能够通过U型板(409)带动凹型板(407)在凹槽(405)内上下运动,凹型板(407)带动滑条(408)在滑槽(406)内滑动,使得凹型板(407)带动其上的导向杆(410)、丝杆(411)和印刷组件(8)上下运动,从而使印压辊(802)与纸板之间的距离得到调节;

S4、将纸板通过第一压辊(305)和第二压辊(306)对纸板进行预压,传送带(2)将纸板向右输送并依次通过印刷组件(8)、加热组件(5)、导向组件(6)和冷却组件(7),印压辊(802)对纸板进行印刷完毕后,加热管(502)对印刷后的油墨进行加热固化,风扇(704)对加热后

的图案进行冷却,所述导向组件(6)包括固定板(601)、安装箱(602)、转杆(605)、第二转盘(606)、齿轮(607)、两个齿条(608)、两个连接柱(609)、两个导向板(610)和多个防翘组件,所述固定板(601)固定连接在第一安装框(501)和第二安装框(701)中部之间,所述安装箱(602)固定连接在固定板(601)的下表面中部,两个所述连接柱(609)的顶端分别与齿条(608)的一端下表面固定连接,两个所述连接柱(609)的底端分别与导向板(610)的顶端固定连接,所述安装箱(602)的前端右侧和后端左侧均开设有与齿条(608)和连接柱(609)相适配的滑道(603),所述安装箱(602)的内部开设有与滑道(603)相连通的安装腔(604),所述齿轮(607)通过转杆(605)转动连接在安装腔(604)的内部,所述转杆(605)的顶端依次贯穿安装箱(602)的内顶壁和固定板(601)并延伸至上方,所述转杆(605)的延伸端与第二转盘(606)固定连接,两个所述齿条(608)远离连接柱(609)的一端分别滑动连接在滑道(603)内,且齿条(608)与齿轮(607)向啮合,所述导向板(610)的左端依次贯穿第一安装框(501)的底端和两个支撑板(401)之间,且导向板(610)的右端贯穿第二安装框(701)的底端,所述导向板(610)与传送带(2)不接触,多个所述防翘组件均等间距分布在两个导向板(610)相对的一侧,多个所述防翘组件均包括活动板(611)、伸缩杆(612)、安装架(613)、橡胶轮(614)和第二弹簧(615),所述活动板(611)的一侧铰接在导向板(610)的一顶端,所述伸缩杆(612)的顶部固定连接在活动板(611)的底部,所述伸缩杆(612)的底板通过安装架(613)与橡胶轮(614)转动连接,所述第二弹簧(615)固定连接在活动板(611)和安装架(613)之间并套设在伸缩杆(612)的外部,相邻所述活动板(611)之间固定连接有连接杆(616)。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性印刷方法,其特征在于:所述S4中加热温度为70°C-80°C。

3. 根据权利要求1所述的一种柔性印刷方法,包括柔性印刷设备,其特征在于:所述柔性印刷设备包括底架(1),所述底架(1)的内部固定安装有传送带(2),所述底架(1)的上表面左侧设置有预压组件(3),所述预压组件(3)的右侧依次设置有调节组件(4)、加热组件(5)、导向组件(6)和冷却组件(7),所述调节组件(4)的内部设置有印刷组件(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种柔性印刷方法,其特征在于:所述预压组件(3)包括两个竖板(301)、第一压辊(305)和第二压辊(306),两个所述竖板(301)对称固定连接在底架(1)的上表面,所述竖板(301)的内部开设有滑动腔(302),所述竖板(301)的顶部开设有螺纹孔(303),两个所述竖板(301)相对的一侧均开设有与滑动腔(302)相连通的导向孔(304),所述滑动腔(302)的内部滑动连接有滑块(307),所述第一压辊(305)通过转轴转动连接在竖板(301)的下方,所述第二压辊(306)的两端均通过转轴贯穿导向孔(304)并与滑块(307)固定连接,所述滑块(307)与滑动腔(302)的内底壁之间固定连接有第一弹簧(308),所述螺纹孔(303)的内部螺纹连接有无头螺栓(309),且无头螺栓(309)的底端与滑块(307)的顶端接触。

5. 根据权利要求4所述的一种柔性印刷方法,其特征在于:所述加热组件(5)包括第一安装框(501)和多个加热管(502),所述第一安装框(501)的下表面固定连接在底架(1)的上表面,多个所述加热管(502)呈等间距固定安装在第一安装框(501)的内部顶端。

6. 根据权利要求5所述的一种柔性印刷方法,其特征在于:所述冷却组件(7)包括第二安装框(701)、两个滑杆(702)、多个安装板(703)、风扇(704)和限位组件(9),所述第二安装框(701)固定连接在底架(1)的上表面,且第二安装框(701)的中部开设有通孔,两个所述滑

杆(702)固定连接在第二安装框(701)的内部顶端,多个所述安装板(703)均滑动连接在两个滑杆(702)上,每个所述安装板(703)的下表面均固定安装有两个风扇(704),所述限位组件(9)设置在安装板(703)的顶端中部,所述限位组件(9)包括固定筒(901)、第三弹簧(902)、限位板(903)、抵触环(904)、连杆(905)和把手(906),所述固定筒(901)的底部与安装板(703)的顶部固定连接,所述限位板(903)滑动连接在固定筒(901)的内部,所述第三弹簧(902)固定连接在限位板(903)与固定筒(901)的内底壁之间,所述连杆(905)的底端与限位板(903)的顶端固定连接,所述连杆(905)的顶端滑动贯穿固定筒(901)的顶端和通孔并与把手(906)固定连接,所述抵触环(904)套设在连杆(905)上,所述抵触环(904)的上表面与第二安装框(701)的内顶壁接触,所述把手(906)与第二安装框(701)的上表面之间留有空间。

一种柔性印刷方法及印刷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷设备技术领域,具体为一种柔性印刷方法及印刷设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会发展的需要,柔性版印刷技术在全球范围内得到快速发展,其应用领域也在逐渐拓展。而在我国包装印刷市场中,柔性版印刷技术主要用于软包装标签、纸盒、标识贴、彩票、扑克牌、牙膏、屋脊包等方面。瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱或粘箱制成瓦楞纸箱。瓦楞纸箱是一种应用最广的包装制品,用量一直是各种包装制品之首。包括钙塑瓦楞纸箱。半个多世纪以来,瓦楞纸箱以其优越的使用性能和良好的加工性能逐渐取代了木箱等运输包装容器,成为运输包装的主力军。

[0003] 由于瓦楞纸箱使用需求,需要在纸箱外表面进行印刷特定图案,然而现有的印刷设备在印刷前需要根据印刷图案的位置单独制作印版,使得设备不能根据印刷图案位置进行灵活调整,降低印刷效率,同时印刷完毕后的纸板由于油墨未完全干燥很容易被触碰,导致图案变形并污染图案以外的区域,导致纸板报废,降低印刷效率。

[0004] 因此亟需设计一种柔性印刷方法及印刷设备来解决上述问题。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种柔性印刷方法及印刷设备,以解决上述背景技术中提出的现有技术中印刷设备不能根据印刷图案位置进行灵活调整,降低印刷效率,同时印刷完毕后的纸板由于油墨未完全干燥很容易被触碰,导致图案变形并污染图案以外的区域,导致纸板报废的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种柔性印刷方法,包括以下步骤:

[0009] S1、油墨制备:准备氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料,其中氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料比重为25:5:10:3:1:0.8:4;将上述各成分进行充分搅拌混合,随后将油墨静置并对油墨进行酸碱测试,保证油墨酸碱度为7-9,再对油墨进行质量检测。

[0010] S2、油墨测试调整:将制备好的油墨倒入墨盒中,通过控制驱动箱带动传墨辊和网纹传墨辊反向转动,使墨盒内的油墨依次通过磨辊、传墨辊、网纹传墨辊和印压辊上,并通过印压辊转印至纸板上,使印压辊上的墨层厚度在 $4\mu\text{m}$ - $6\mu\text{m}$ 。

[0011] S3、设备调节:根据纸板的宽度和厚度对设备进行调节,通过内六角扳手调整第一压辊和第二压辊之间的间隙小于纸板的厚度,通过转动第二转盘调整两个导向板之间的距离与纸板的宽度相等,并通过液压缸调整印压辊与纸板上表面接触。

[0012] S4、纸板印刷:将纸板通过第一压辊和第二压辊对纸板进行预压,传送带将纸板向右输送并依次通过印刷组件、加热组件、导向组件和冷却组件,印压辊对纸板进行印刷完毕

后,加热管对印刷后的油墨进行加热固化,风扇对加热后的图案进行冷却。

[0013] 优选的,所述S4中加热温度为70°C-80°C。

[0014] 一种柔性印刷设备,包括底架,所述底架的内部固定安装有传送带,所述底架的上表面左侧设置有预压组件,所述预压组件的右侧依次设置有调节组件、加热组件、导向组件和冷却组件,所述调节组件的内部设置有印刷组件。

[0015] 优选的,所述预压组件包括两个竖板、第一压辊和第二压辊,两个所述竖板对称固定连接在底架的上表面,所述竖板的内部开设有滑动腔,所述竖板的顶部开设有螺纹孔,两个所述竖板相对的一侧均开设有与滑动腔相连通的导向孔,所述滑动腔的内部滑动连接有滑块,所述第一压辊通过转轴转动连接在竖板的下方,所述第二压辊的两端均通过转轴贯穿导向孔并与滑块固定连接,所述滑块与滑动腔的内底壁之间固定连接有第一弹簧,所述螺纹孔的内部螺纹连接有无头螺栓,且无头螺栓的底端与滑块的顶端接触。

[0016] 优选的,所述调节组件包括两个支撑板、液压缸、承载板、两个凹型板、U型板、导向杆、丝杆和第一转盘,两个所述支撑板地城固定连接在底架的上表面,所述支撑板的顶部两侧均固定连接有弧形盖,所述液压缸通过承载板栓接在两个弧形盖之间上方,所述支撑板的顶端中部开设有与凹型板相适配的凹槽,所述凹槽内壁两侧均开设有滑槽,两个所述凹型板分别滑动连接在凹槽的内部,且凹型板的内壁两侧均固定连接有滑条,所述滑条滑动连接在滑槽的内部,所述导向杆固定连接在两个U型板一侧之间,所述丝杆通过轴承转动连接在两个U型板另一侧之间,所述丝杆的前端通过转轴贯穿前侧的U型板并延伸至外部与第一转盘固定连接,所述U型板的两端分别固定连接在两个U型板的顶端中部,所述U型板的顶端中部与液压缸的输出端固定连接。

[0017] 优选的,所述印刷组件包括两个护板、印压辊、网纹传墨辊、传墨辊、磨辊、墨盒和驱动箱,两个所述护板的顶端一侧均滑动连接在导向杆上,且两个护板的顶端另一侧均螺纹连接在丝杆上,所述驱动箱固定连接在前侧护板的上端,所述墨盒固定连接在两个护板的右侧,所述磨辊通过转轴转动连接在墨盒的内部,所述传墨辊通过转轴转动连接在两个护板之间并与磨辊呈滚动连接,所述网纹传墨辊通过转轴转动连接在传墨辊的左侧并与传墨辊呈滚动连接,所述印压辊通过转轴转动连接在网纹传墨辊的左下方,且印压辊与网纹传墨辊呈滚动连接,所述网纹传墨辊的前端和传墨辊的前端均通过转轴贯穿护板并延伸至驱动箱内。

[0018] 优选的,所述加热组件包括第一安装框和多个加热管,所述第一安装框的下表面固定连接在底架的上表面,多个所述加热管呈等间距固定安装在第一安装框的内部顶端。

[0019] 优选的,所述冷却组件包括第二安装框、两个滑杆、多个安装板、风扇和限位组件,所述第二安装框固定连接在底架的上表面,且第二安装框的中部开设有通孔,两个所述滑杆固定连接在第二安装框的内部顶端,多个所述安装板均滑动连接在两个滑杆上,每个所述安装板的下表面均固定安装有两个风扇,所述限位组件设置在安装板的顶端中部,所述限位组件包括固定筒、第三弹簧、限位板、抵触环、连杆和把手,所述固定筒的底部与安装板的顶部固定连接,所述限位板滑动连接在固定筒的内部,所述第三弹簧固定连接在限位板与固定筒的内底壁之间,所述连杆的底端与限位板的顶端固定连接,所述连杆的顶端滑动贯穿固定筒的顶端和通孔并与把手固定连接,所述抵触环套设在连杆上,所述抵触环的上表面与第二安装框的内顶壁接触,所述把手与第二安装框的上表面之间留有空间。

[0020] 优选的,所述导向组件包括固定板、安装箱、转杆、第二转盘、齿轮、两个齿条、两个连接柱、两个导向板和多个防翘组件,所述固定板固定连接在第一安装框和第二安装框中部之间,所述安装箱固定连接在固定板的下表面中部,两个所述连接柱的顶端分别与齿条的一端下表面固定连接,两个所述连接柱的底端分别与导向板的顶端固定连接,所述安装箱的前端右侧和后端左侧均开设有与齿条和连接柱相适配的滑道,所述安装箱的内部开设有与滑道相连通的安装腔,所述齿轮通过转杆转动连接在安装腔的内部,所述转杆的顶端依次贯穿安装箱的内顶壁和固定板并延伸至上方,所述转杆的延伸端与第二转盘固定连接,两个所述齿条远离连接柱的一端分别滑动连接在滑道内,且齿条与齿轮向啮合,所述导向板的左端依次贯穿第一安装框的底端和两个支撑板之间,且导向板的右端贯穿第二安装框的底端,所述导向板与传送带不接触,多个所述防翘组件均等间距分布在两个导向板相对的一侧,多个所述防翘组件均包括活动板、伸缩杆、安装架、橡胶轮和第二弹簧,所述活动板的一侧铰接在导向板的一顶端,所述伸缩杆的顶部固定连接在活动板的底部,所述伸缩杆的底板通过安装架与橡胶轮转动连接,所述第二弹簧固定连接在活动板和安装架之间并套设在伸缩杆的外部,相邻所述活动板之间固定连接有连接杆。

[0021] (三)有益效果

[0022] 与现有技术相比,本发明提供了一种柔性印刷方法及印刷设备,具备以下有益效果:

[0023] 1、本发明,液压缸能够通过U型板带动凹型板在凹槽内上下运动,使得凹型板带动其上的导向杆、丝杆和印刷组件上下运动,从而使印压辊与纸板之间的距离得到调节,同时第一转盘能够带动丝杆进行转动,使得丝杆带动护板在导向杆上前后运动,从而使得印压辊能够前后运动,能够灵活调节印刷位置,节省制作印版的时间,提高印刷效率。

[0024] 2、本发明,通过扳手调节无头螺栓在螺纹孔向上或向下运动,并在第一弹簧的作用下使滑块能够跟随无头螺栓进行上下运动,从而使第二压辊与第一压辊之间的距离得到灵活调节,使第一压辊和第二压辊能够对不同厚度的纸板进行预压,使纸板趋于平整,避免后续能够均匀印刷;同时第二转盘能够通过转杆带动齿轮转动,齿轮能够带动两个齿条前后运动,使齿条通过连接柱带动导向板相互靠近或相互远离,从而使导向板能够对不同宽度的纸板进行导向。

[0025] 3、本发明,通过传送带带动印刷后的纸板依次进入第一安装框和第二安装框内,加热管能够将印刷后的油墨进行加热固化,避免图案变形;同时可以按压把手使抵触环脱离第二安装框,便可以前后调节安装板的位置,从而能够根据纸板的宽度调节风扇的位置,使风扇能够精准的对印刷图案进行冷却,同时避免纸板被吹起,这样能够使图案的油墨不易脱落,提高纸板印刷的成品率,从而提高印刷效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明结构的立体示意图;

[0027] 图2为本发明的印刷组件和调节组件爆炸立体示意图;

[0028] 图3为本发明的部分调节组件和印刷组件爆炸立体示意图;

[0029] 图4为本发明的图2中A处放大示意图;

[0030] 图5为本发明结构的预压组件右视剖视示意图;

- [0031] 图6为本发明结构的加热组件剖视示意图；
- [0032] 图7为本发明结构的齿轮、齿条和导向条连接立体示意图；
- [0033] 图8为本发明结构的安装箱仰视立体示意图；
- [0034] 图9为本发明结构的安装箱、齿轮和齿条俯视剖视示意图；
- [0035] 图10为本发明结构的下压组件立体示意图；
- [0036] 图11为本发明结构的冷却组件爆炸立体示意图；
- [0037] 图12为本发明结构的限位组件剖视示意图。
- [0038] 图中：1、底架；2、传送带；3、预压组件；301、竖板；302、滑动腔；303、螺纹孔；304、导向孔；305、第一压辊；306、第二压辊；307、滑块；308、第一弹簧；309、无头螺栓；4、调节组件；401、支撑板；402、弧形盖；403、承载板；404、液压缸；405、凹槽；406、滑槽；407、凹型板；408、滑条；409、U型板；410、导向杆；411、丝杆；412、第一转盘；5、加热组件；501、第一安装框；502、加热管；6、导向组件；601、固定板；602、安装箱；603、滑道；604、安装腔；605、转杆；606、第二转盘；607、齿轮；608、齿条；609、连接柱；610、导向板；611、活动板；612、伸缩杆；613、安装架；614、橡胶轮；615、第二弹簧；616、连接杆；7、冷却组件；701、第二安装框；702、滑杆；703、安装板；704、风扇；8、印刷组件；801、护板；802、印压辊；803、网纹传墨辊；804、传墨辊；805、磨辊；806、墨盒；807、驱动箱；9、限位组件；901、固定筒；902、第三弹簧；903、限位板；904、抵触环；905、连杆；906、把手。

具体实施方式

[0039] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能，下面结合附图，对本发明一种柔性印刷方法及印刷设备以及方法做进一步详细的描述。

[0040] 本发明提供一种柔性印刷方法，包括以下步骤：

[0041] S1、油墨制备：准备氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料，其中氯化聚丙烯树脂、氯化聚烯烃、有机溶剂、乙二醇硅氧烷、改性剂、助溶剂和分散染料比重为25:5:10:3:1:0.8:4；将上述各成分进行充分搅拌混合，随后将油墨静置并对油墨进行酸碱测试，保证油墨酸碱度为7-9，再对油墨进行质量检测。

[0042] S2、油墨测试调整：将制备好的油墨倒入墨盒806中，通过控制驱动箱807带动传墨辊804和网纹传墨辊803反向转动，使墨盒806内的油墨依次通过磨辊805、传墨辊804、网纹传墨辊803和印压辊802上，并通过印压辊802转印至纸板上，使印压辊802上的墨层厚度在4 μm -6 μm 。

[0043] S3、根据纸板的宽度和厚度对设备进行调整，通过内六角扳手调整第一压辊305和第二压辊306之间的间隙小于纸板的厚度，通过转动第二转盘606调整两个导向板610之间的距离与纸板的宽度相等，并通过液压缸404调整印压辊802与纸板上表面接触。

[0044] S4、将纸板通过第一压辊305和第二压辊306对纸板进行预压，传送带2将纸板向右输送并依次通过印刷组件8、加热组件5、导向组件6和冷却组件7，印压辊802对纸板进行印刷完毕后，加热管502对印刷后的油墨进行加热固化，其中加热温度为70 $^{\circ}\text{C}$ -80 $^{\circ}\text{C}$ ，风扇704对加热后的图案进行冷却；

[0045] 本发明还提供一种柔性印刷设备：包括底架1，底架1的内部固定安装有传送带2，底架1的上表面左侧设置有预压组件3，预压组件3的右侧依次设置有调节组件4、加热组件

5、导向组件6和冷却组件7,调节组件4的内部设置有印刷组件8;

[0046] 具体的,预压组件3包括两个竖板301、第一压辊305和第二压辊306,两个竖板301对称固定连接在底架1的上表面,竖板301的内部开设有滑动腔302,竖板301的顶部开设有螺纹孔303,两个竖板301相对的一侧均开设有与滑动腔302相连通的导向孔304,滑动腔302的内部滑动连接有滑块307,第一压辊305通过转轴转动连接在竖板301的下方,第二压辊306的两端均通过转轴贯穿导向孔304并与滑块307固定连接,滑块307与滑动腔302的内底壁之间固定连接有第一弹簧308,螺纹孔303的内部螺纹连接有无头螺栓309,且无头螺栓309的底端与滑块307的顶端接触,在第一弹簧308的作用下使滑块307能够跟随无头螺栓309进行上下运动,使滑块307带动第二压辊306上下运动,从而使第二压辊306与第一压辊305之间的距离得到灵活调节,适用不同厚度的纸板;

[0047] 其中,调节组件4包括两个支撑板401、液压缸404、承载板403、两个凹型板407、U型板409、导向杆410、丝杆411和第一转盘412,两个支撑板401地城固定连接在底架1的上表面,支撑板401的顶部两侧均固定连接有弧形盖402,液压缸404通过承载板403栓接在两个弧形盖402之间上方,支撑板401的顶端中部开设有与凹型板407相适配的凹槽405,凹槽405内壁两侧均开设有滑槽406,两个凹型板407分别滑动连接在凹槽405的内部,且凹型板407的内壁两侧均固定连接有滑条408,滑条408滑动连接在滑槽406的内部,导向杆410固定连接在两个U型板409一侧之间,丝杆411通过轴承转动连接在两个U型板409另一侧之间,丝杆411的前端通过转轴贯穿前侧的U型板409并延伸至外部与第一转盘412固定连接,U型板409的两端分别固定连接在两个U型板409的顶端中部,U型板409的顶端中部与液压缸404的输出端固定连接;印刷组件8包括两个护板801、印压辊802、网纹传墨辊803、传墨辊804、磨辊805、墨盒806和驱动箱807,两个护板801的顶端一侧均滑动连接在导向杆410上,且两个护板801的顶端另一侧均螺纹连接在丝杆411上,驱动箱807固定连接在前侧护板801的上端,墨盒806固定连接在两个护板801的右侧,磨辊805通过转轴转动连接在墨盒806的内部,传墨辊804通过转轴转动连接在两个护板801之间并与磨辊805呈滚动连接,网纹传墨辊803通过转轴转动连接在传墨辊804的左侧并与传墨辊804呈滚动连接,印压辊802通过转轴转动连接在网纹传墨辊803的左下方,且印压辊802与网纹传墨辊803呈滚动连接,网纹传墨辊803的前端和传墨辊804的前端均通过转轴贯穿护板801并延伸至驱动箱807内,液压缸404能够通过U型板409带动凹型板407在凹槽405内上下运动,使得凹型板407带动其上的导向杆410、丝杆411和印刷组件8上下运动,从而使印压辊802与纸板之间的距离得到调节,同时第一转盘412能够带动丝杆411进行转动,使得丝杆411带动护板801在导向杆410上前后运动,从而使得印压辊802能够前后运动,能够灵活调节印刷位置,节省制作印版的时间,提高印刷效率,将油墨倒入墨盒806中,通过控制驱动箱807带动传墨辊804和网纹传墨辊803反向转动,使墨盒806内的油墨依次通过磨辊805、传墨辊804、网纹传墨辊803和印压辊802上,并在传送带2的带动下通过印压辊802将图案依次转印至纸板上;

[0048] 其中,导向组件6包括固定板601、安装箱602、转杆605、第二转盘606、齿轮607、两个齿条608、两个连接柱609、两个导向板610和多个防翘组件,固定板601固定连接在第一安装框501和第二安装框701中部之间,安装箱602固定连接在固定板601的下表面中部,两个连接柱609的顶端分别与齿条608的一端下表面固定连接,两个连接柱609的底端分别与导向板610的顶端固定连接,安装箱602的前端右侧和后端左侧均开设有与齿条608和连接柱

609相适配的滑道603,安装箱602的内部开设有与滑道603相连通的安装腔604,齿轮607通过转杆605转动连接在安装腔604的内部,转杆605的顶端依次贯穿安装箱602的内顶壁和固定板601并延伸至上方,转杆605的延伸端与第二转盘606固定连接,两个齿条608远离连接柱609的一端分别滑动连接在滑道603内,且齿条608与齿轮607向啮合,导向板610的左端依次贯穿第一安装框501的底端和两个支撑板401之间,且导向板610的右端贯穿第二安装框701的底端,导向板610与传送带2不接触,多个防翘组件均等间距分布在两个导向板610相对的一侧,多个防翘组件均包括活动板611、伸缩杆612、安装架613、橡胶轮614和第二弹簧615,活动板611的一侧铰接在导向板610的一顶端,伸缩杆612的顶部固定连接在活动板611的底部,伸缩杆612的底板通过安装架613与橡胶轮614转动连接,第二弹簧615固定连接在活动板611和安装架613之间并套设在伸缩杆612的外部,相邻活动板611之间固定连接连接有连接杆616,第二转盘606能够通过转杆605带动齿轮607转动,齿轮607能够带动两个齿条608前后运动,使齿条608通过连接柱609带动导向板610相互靠近或相互远离,使导向板610之间的距离与纸板宽度相等,从而使导向板610能够对不同宽度的纸板进行导向,同时向上翻转边侧的防翘组件,在连接杆616的连接下能够使同侧的防翘组件向上翻转,使纸板初始段能够进入导向板610内,在反向翻转防翘组件,使橡胶轮614能够压住纸板,在第二弹簧615和伸缩杆612的作用下能够使橡胶轮614始终与纸板接触,避免纸板脱离传送带2;

[0049] 请参阅图1、图2和图6所示,为了避免印刷完毕后的图案变形,可以设置加热组件5,加热组件5包括第一安装框501和多个加热管502,第一安装框501的下表面固定连接在底架1的上表面,多个加热管502呈等间距固定安装在第一安装框501的内部顶端,加热管502能够对下方纸板图案进行加热固化。

[0050] 请参阅图1、图2、图11和图12所示,为了对加热后的纸板进行冷却,可以设置冷却组件7,冷却组件7包括第二安装框701、两个滑杆702、多个安装板703、风扇704和限位组件9,第二安装框701固定连接在底架1的上表面,且第二安装框701的中部开设有通孔,两个滑杆702固定连接在第二安装框701的内部顶端,多个安装板703均滑动连接在两个滑杆702上,每个安装板703的下表面均固定安装有两个风扇704,限位组件9设置在安装板703的顶端中部,限位组件9包括固定筒901、第三弹簧902、限位板903、抵触环904、连杆905和把手906,固定筒901的底部与安装板703的顶部固定连接,限位板903滑动连接在固定筒901的内部,第三弹簧902固定连接在限位板903与固定筒901的内底壁之间,连杆905的底端与限位板903的顶端固定连接,连杆905的顶端滑动贯穿固定筒901的顶端和通孔并与把手906固定连接,抵触环904套设在连杆905上,抵触环904的上表面与第二安装框701的内顶壁接触,把手906与第二安装框701的上表面之间留有空间,通过按压把手906,把手906通过连杆905带动限位板903在固定筒901内运动并压缩第三弹簧902,同时连杆905带动抵触环904向下运动并与第二安装框701脱离,便可推动把手906使安装板703能够在滑杆702上运动,从而使风扇704能够灵活移动并位于纸板上方,使风扇704能够精准的对印刷图案进行冷却,同时避免纸板被吹起。

[0051] 本发明的工作原理是:先将调制好的油墨倒入墨盒806内,并将印压辊802上的墨层调至合适厚度,根据纸板的厚度和宽度对设备进行调节,通过扳手调节无头螺栓309在螺纹孔303向上或向下运动,并在第一弹簧308的作用下使滑块307能够跟随无头螺栓309在滑动腔302内进行上下运动,使滑块307带动第二压辊306上下运动,从而使第二压辊306与第

一压辊305之间的距离不大于纸板的厚度,从而使纸板趋于平整;液压缸404能够通过U型板409带动凹型板407在凹槽405内上下运动,凹型板407带动滑条408在滑槽406内滑动,使得凹型板407带动其上的导向杆410、丝杆411和印刷组件8上下运动,从而使印压辊802与纸板之间的距离得到调节,同时第一转盘412能够带动丝杆411进行转动,使得丝杆411带动护板801在导向杆410上前后运动,从而使得印压辊802能够前后运动,使印压辊802处于印刷区域;通过按压把手906,把手906通过连杆905带动限位板903在固定筒901内运动并压缩第三弹簧902,同时连杆905带动抵触环904向下运动并与第二安装框701脱离,便可推动把手906使安装板703能够在滑杆702上运动,从而使风扇704能够灵活移动并位于纸板上方,使风扇704能够精准的对印刷图案进行冷却;转动第二转盘606,第二转盘606能够通过转杆605带动齿轮607转动,齿轮607能够带动两个齿条608在滑道603内前后运动,使齿条608通过连接柱609带动导向板610相互靠近或相互远离,使导向板610之间的距离与纸板宽度相等,避免纸板印刷过程中偏离,。

[0052] 调整完毕后,通过外部控制器启动驱动箱807、加热管502和风扇704,使温度在75℃,驱动箱807驱动传墨辊804逆时针转动和网纹传墨辊803顺时针转动,网纹传墨辊803与传墨辊804同速转动,传墨辊804带动磨辊805转动,网纹传墨辊803带动印压辊802转动,油墨依次通过磨辊805、传墨辊804和网纹传墨辊803至印压辊802上,将纸板送入第一压辊305与第二压辊306内,向上翻转边侧的防翘组件,在连接杆616的连接下能够使同侧的防翘组件向上翻转,使纸板初始段能够进入导向板610内,在反向翻转防翘组件,使橡胶轮614能够压住纸板,在第二弹簧615和伸缩杆612的作用下能够使橡胶轮614始终与纸板接触,传送带2将纸板依次送至印压辊802下,加热管502下和风扇704下,印压辊802对纸板表面进行印刷,加热管502对油墨进行加热固化,风扇704对加热固化后的油墨进行冷却降温。

[0053] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

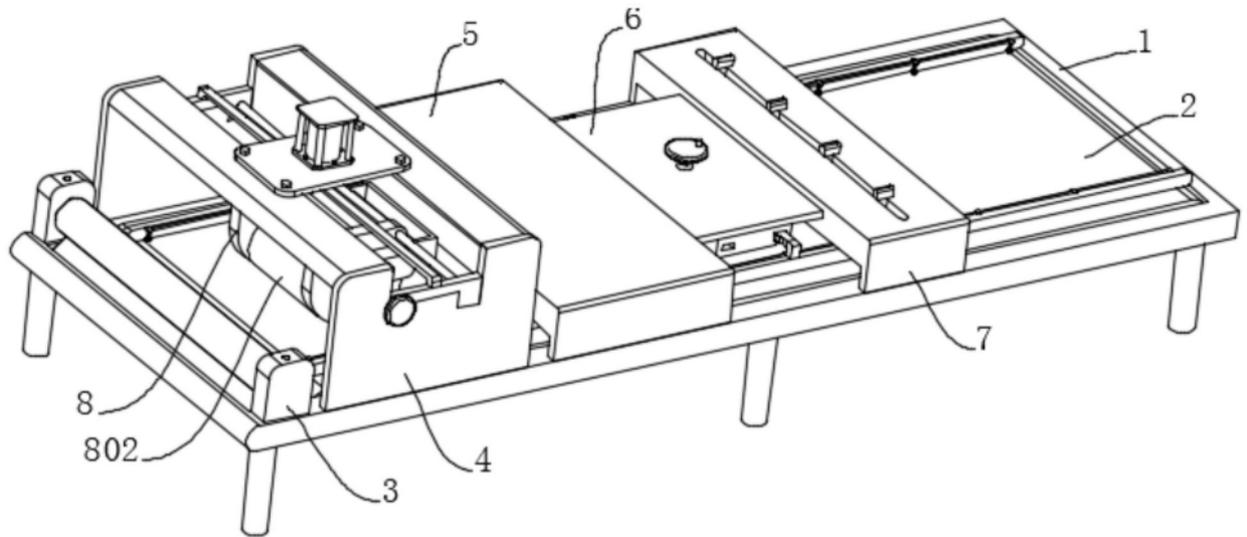


图1

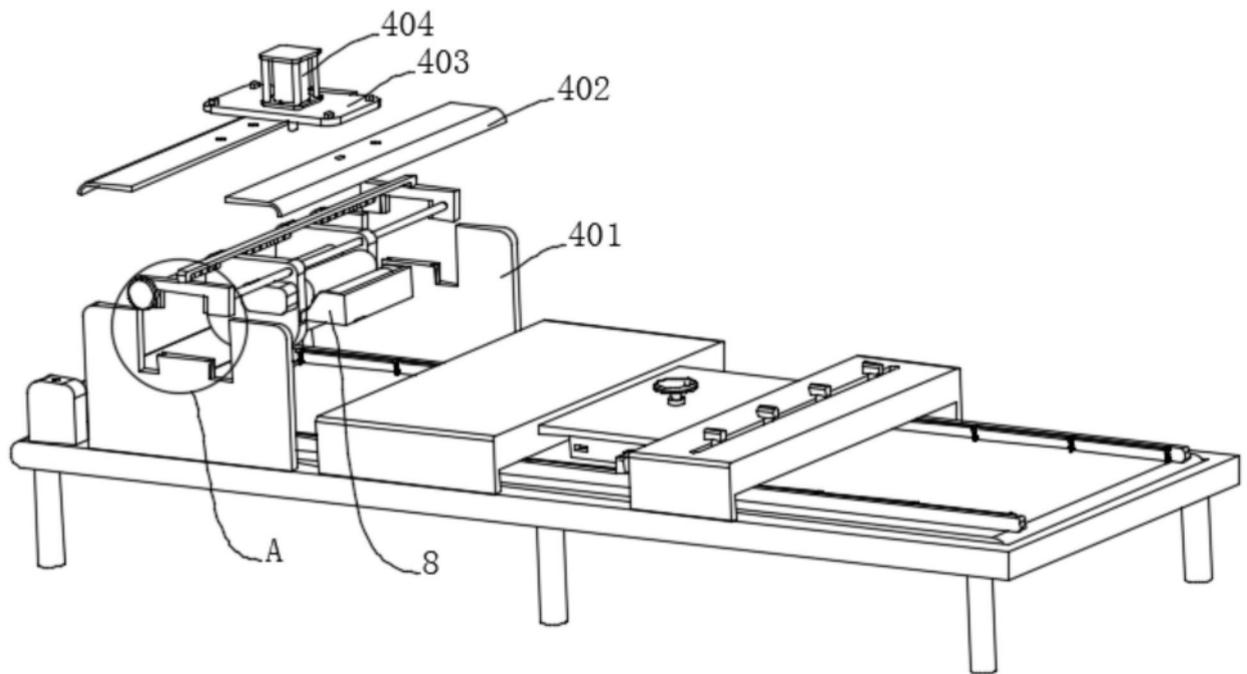


图2

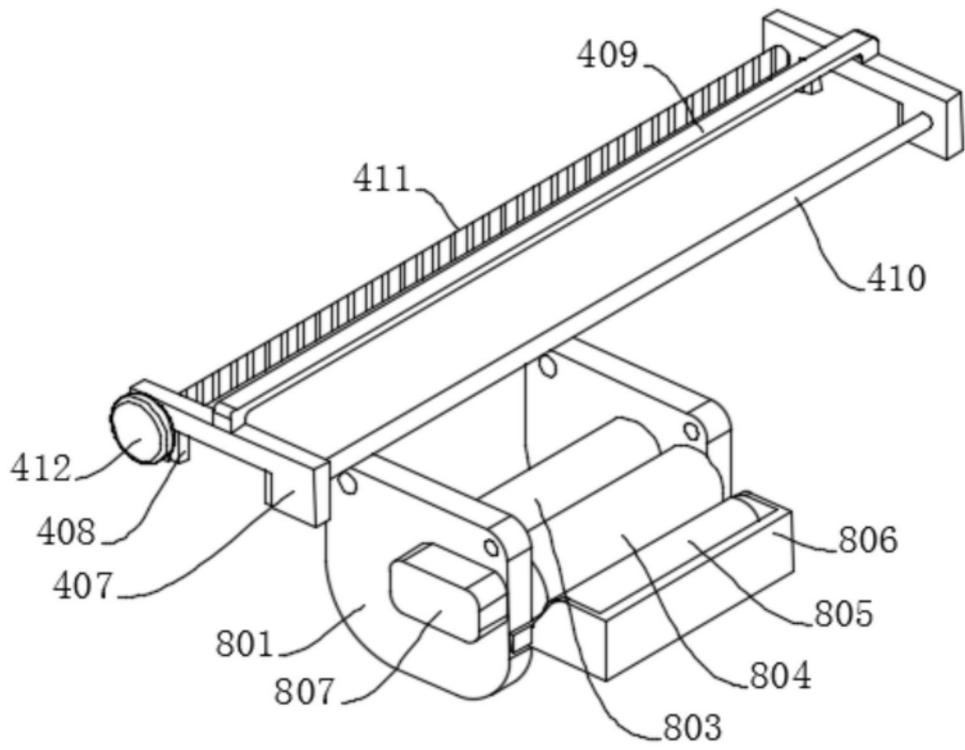


图3

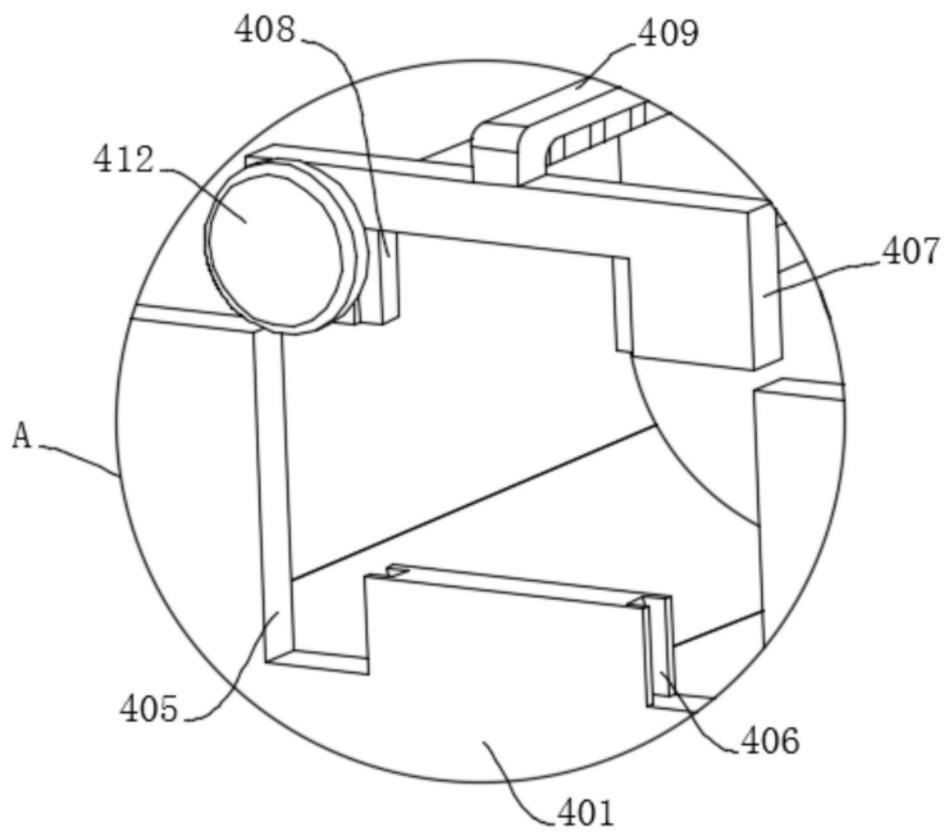


图4

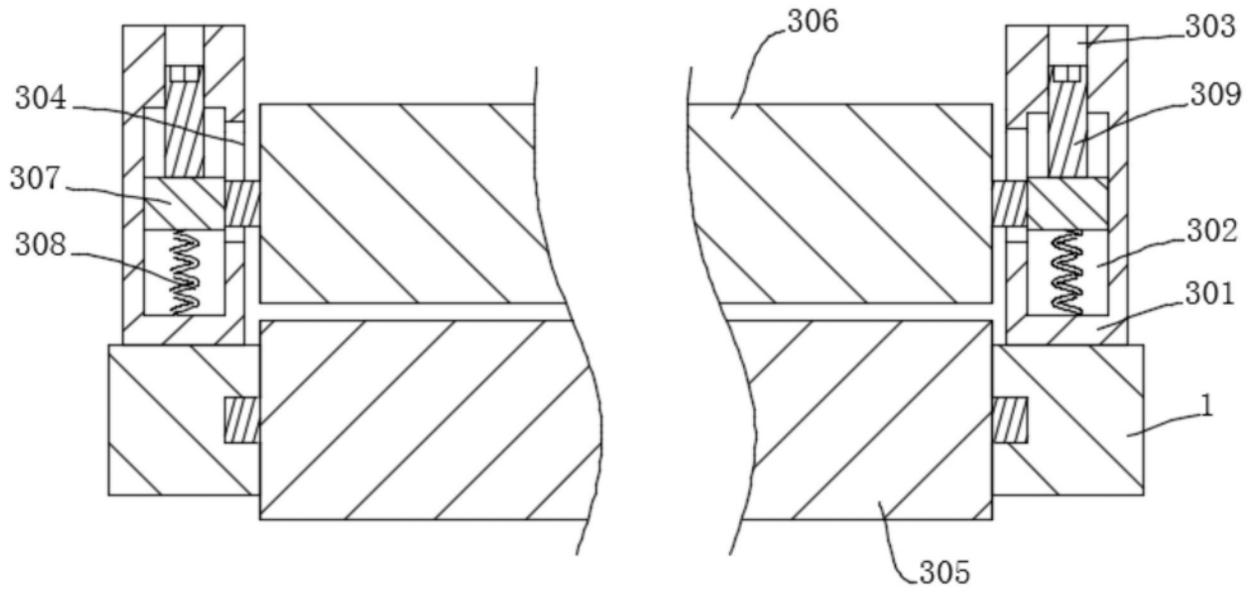


图5

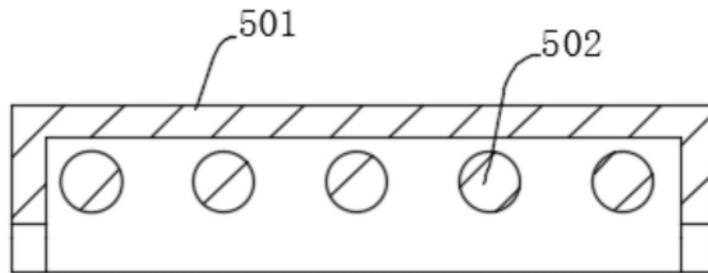


图6

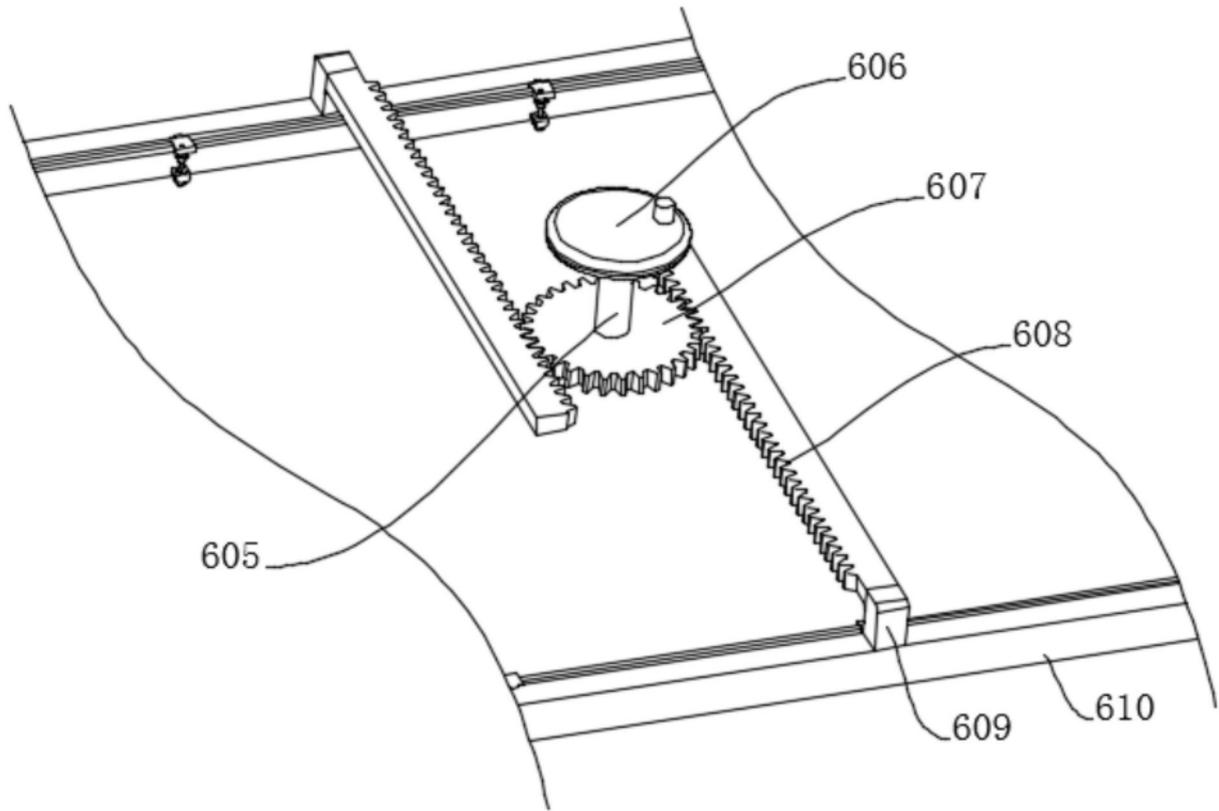


图7

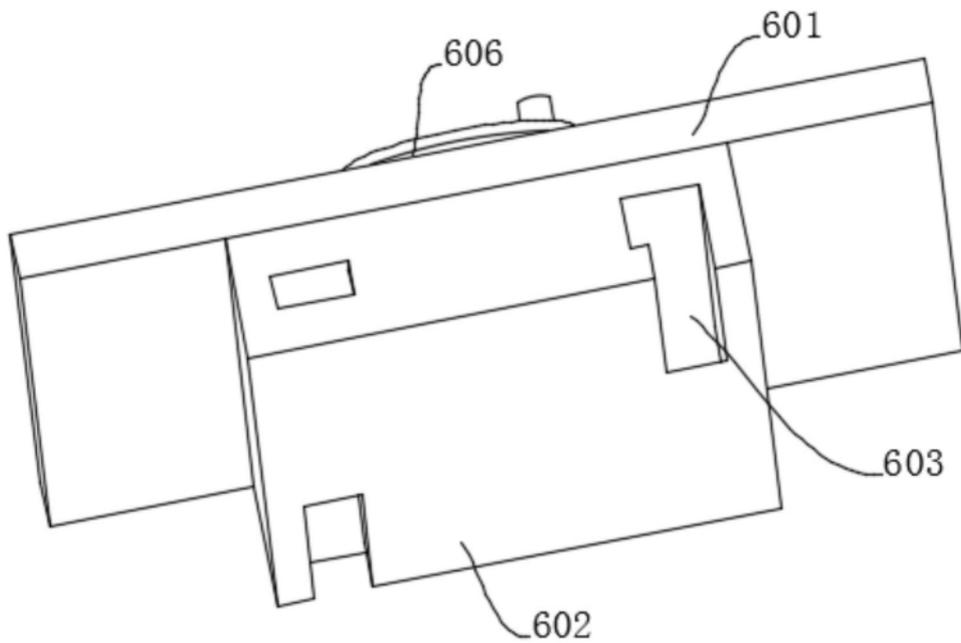


图8

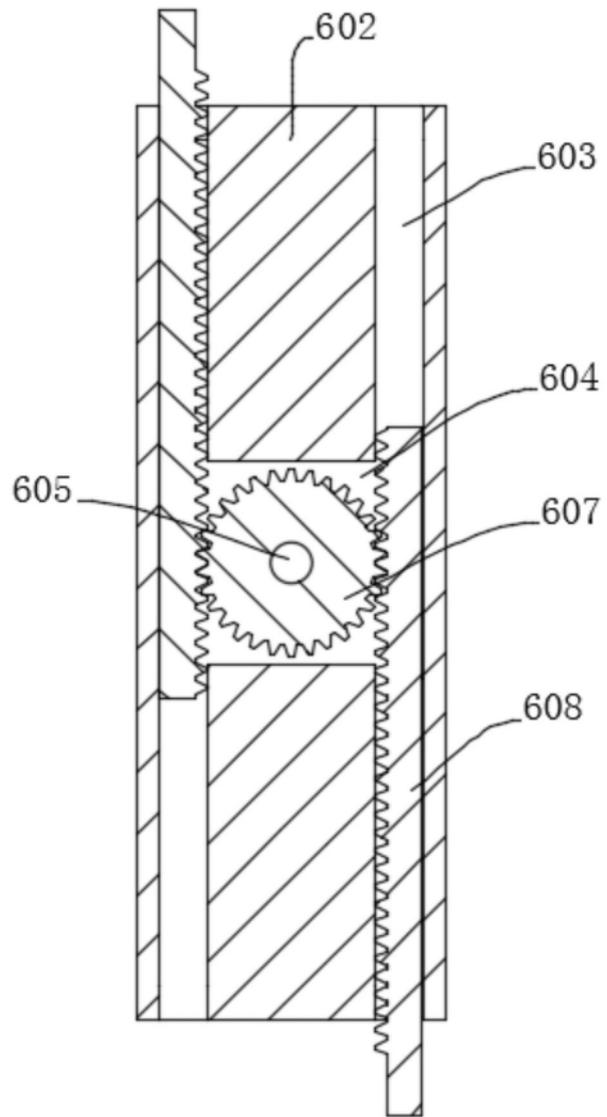


图9

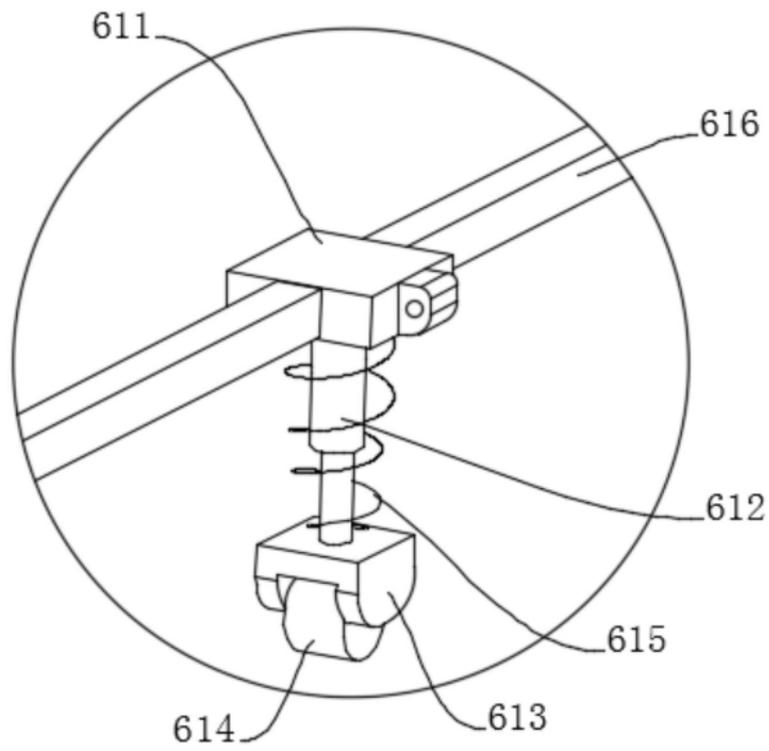


图10

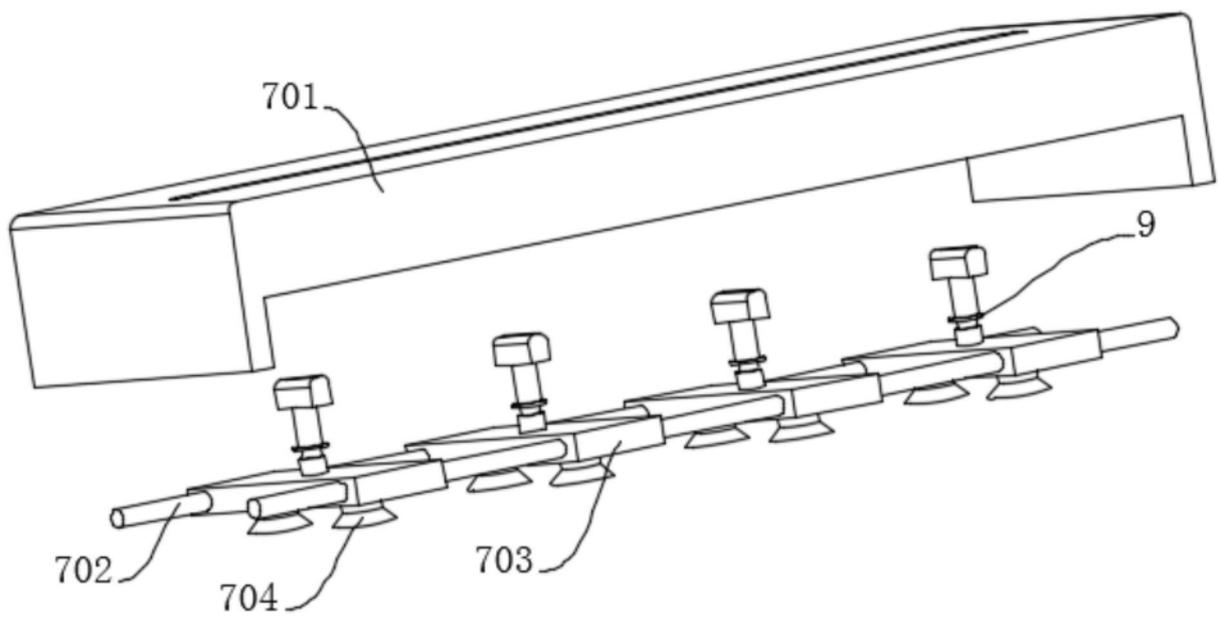


图11

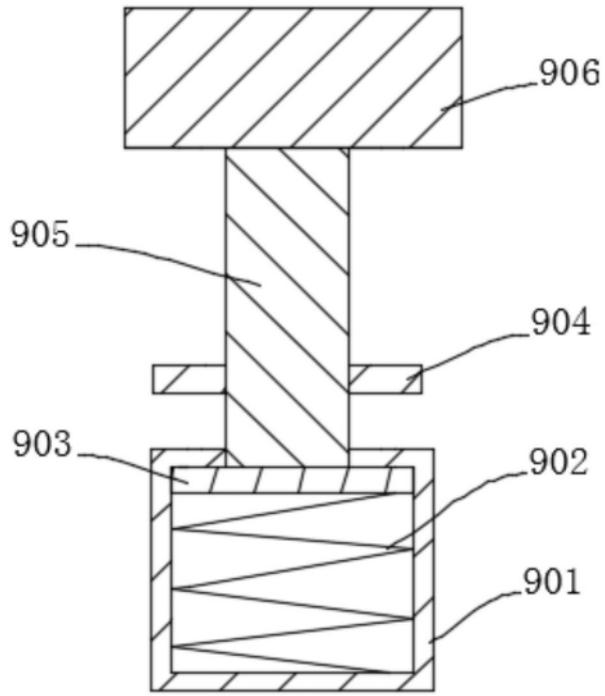


图12