



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113246593 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110629517.7

(22) 申请日 2021.06.07

(71) 申请人 广东暖丰电热科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市三水区乐平镇
职教路6号

(72) 发明人 陈雪梅

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文

(51) Int.Cl.

B41F 15/08 (2006.01)

B41F 15/18 (2006.01)

B41F 15/36 (2006.01)

B41F 15/46 (2006.01)

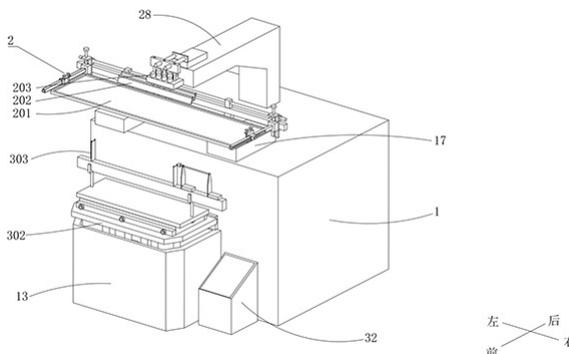
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种发热电阻浆料印刷装置

(57) 摘要

本发明公开了一种发热电阻浆料印刷装置,包括机台、丝印装置以及设于丝印装置下方的放置平台;所述丝印装置包括丝印网板、第一刮板、第一液压装置以及用于驱动丝印网板前后移动的驱动装置;作业时所述第一刮板与待印刷的陶瓷管体相互挤压;所述第一液压装置位于第一刮板上方并与第一刮板连接;所述放置平台用于放置陶瓷管体,且放置平台包括第二液压装置、平台本体以及平行设置的两块载物板;所述平台本体设于第二液压装置上方并与第二液压装置连接;所述载物板设于平台本体上,待印刷的陶瓷管体置于载物板上并与两块载物板同时转动连接。本发明在工作时,能够使发热电阻浆料被均匀印刷至管状的陶瓷管体上,并改善陶瓷管体的发热效果。



1. 一种发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,包括机台、设置于机台上方的丝印装置以及设于丝印装置下方的放置平台;所述丝印装置包括丝印网板、设置于丝印网板上方的第一刮板、与第一刮板传动连接的第一液压装置以及用于驱动丝印网板前后移动的驱动装置;所述放置平台包括平台本体、与平台本体传动连接的第二液压装置、以及平行设置于平台本体上的两块载物板,两块所述载物板用于支撑待印刷的陶瓷管体。

2. 根据权利要求1所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述载物板的上端设有与待印刷的陶瓷管体滚动连接的滚轮组;所述滚轮组由相对设置的两个滚轮组成,待印刷的陶瓷管体外壁与滚轮的轮面接触。

3. 根据权利要求1所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述平台本体的上方架设有与待印刷陶瓷管体连接的转轴。

4. 根据权利要求3所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述平台本体上设有用于架设转轴的安装座;所述安装座包括座体和竖直设于座体上的安装板;所述转轴穿设于安装板,且转轴与安装板转动连接。

5. 根据权利要求1所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述机台的前侧设有第一导向板,第一导向板上设有与所述平台本体活动连接的第一导向槽。

6. 根据权利要求1所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述丝印装置还包括用于安装所述丝印网板的支架;所述支架包括两根纵杆以及与两根纵杆连接的横杆;两根所述纵杆相互平行,且两根所述纵杆分别与丝印网板的左右两侧连接;所述机台上对称设有相互平行的两个滑动基台;所述支架还包括两个分别与所述滑动基台活动连接的推动件;所述推动件与横杆的底部连接;所述驱动装置的数量为2,且驱动装置分别与两个推动件连接。

7. 根据权利要求6所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述推动件包括推杆和设于推杆底部的第一滑块;所述滑动基台上设有与第一滑块配合的滑槽;所述驱动装置的输出轴连接有丝杆;所述丝杆同时活动穿设于滑动基台和第一滑块,且丝杆与位于所述滑槽内的第一滑块螺纹连接。

8. 根据权利要求7所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述滑动基台上设有用于感应推动件的探头;所述探头的数量为2,且探头分别设于推动件的前后两侧;所述滑槽设于两个探头之间。

9. 根据权利要求1所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述机台上方设有吊柱,且吊柱连接有用于安装第一液压装置的安装平台;所述第一刮板设于安装平台下方并与第一液压装置连接。

10. 根据权利要求1或9所述的发热电阻浆料印刷装置,其特征在于,所述丝印装置还包括与第一刮板平行设置的第二刮板;所述第二刮板设于第一刮板的后侧,且第二刮板的顶部连接有第三液压装置。

一种发热电阻浆料印刷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷发热管生产设备技术领域,特别涉及一种发热电阻浆料印刷装置。

背景技术

[0002] 目前,应用于电热器具的电发热器件主要有金属丝发热器和陶瓷发热器两种。陶瓷发热器,如陶瓷发热管由于具有热效率高、热功率大和安全的特点,因此越来越受到人们的欢迎。陶瓷发热管通常由涂覆于陶瓷管体上的发热电阻材料发热。现有的丝网印刷装置能够很好的对平面物体进行丝印操作,而对于管状的陶瓷管体难以将发热电阻浆料均匀印刷在陶瓷管体上,从而影响陶瓷管体的发热效果。

[0003] 可见,现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种发热电阻浆料印刷装置,旨在解决现有印刷装置难以将发热电阻浆料均匀印刷在陶瓷管体上,从而影响陶瓷管体的发热效果。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

一种发热电阻浆料印刷装置,其中,包括机台、设置于机台上方的丝印装置以及设于丝印装置下方的放置平台;所述丝印装置包括丝印网板、设置于丝印网板上方的第一刮板、与第一刮板传动连接的第一液压装置以及用于驱动丝印网板前后移动的驱动装置;所述放置平台包括平台本体、与平台本体传动连接的第二液压装置、以及平行设置于平台本体上的两块载物板,两块所述载物板用于支撑待印刷的陶瓷管体。

[0006] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述载物板的上端设有与待印刷的陶瓷管体滚动连接的滚轮组;所述滚轮组由相对设置的两个滚轮组成,待印刷的陶瓷管体外壁与滚轮的轮面接触。

[0007] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述平台本体的上方架设有与待印刷陶瓷管体连接的转轴。

[0008] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述平台本体上设有用于架设转轴的安裝座;所述安裝座包括座体和竖直设于座体上的安裝板;所述转轴穿设于安裝板,且转轴与安裝板转动连接。

[0009] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述机台的前侧设有第一导向板,第一导向板上设有与所述平台本体活动连接的第一导向槽。

[0010] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述丝印装置还包括用于安装所述丝印网板的支架;所述支架包括两根纵杆以及与两根纵杆连接的横杆;两根所述纵杆相互平行,且两根所述纵杆分别与丝印网板的左右两侧连接;所述机台上对称设有相互平行的两个滑动基台;所述支架还包括两个分别与所述滑动基台活动连接的推动件;所述推动件与横杆的底

部连接;所述驱动装置的数量为2,且驱动装置分别与两个推动件连接。

[0011] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述推动件包括推杆和设于推杆底部的第一滑块;所述滑动基台上设有与第一滑块配合的滑槽;所述驱动装置的输出轴连接有丝杆;所述丝杆同时活动穿设于滑动基台和第一滑块,且丝杆与位于所述滑槽内的第一滑块螺纹连接。

[0012] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述滑动基台上设有用于感应推动件的探头;所述探头的数量为2,且探头分别设于推动件的前后两侧;所述滑槽设于两个探头之间。

[0013] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述机台上方设有吊柱,且吊柱连接有用于安装第一液压装置的安装平台;所述第一刮板设于安装平台下方并与第一液压装置连接。

[0014] 所述的发热电阻浆料印刷装置中,所述丝印装置还包括与第一刮板平行设置的第二刮板;所述第二刮板设于第一刮板的后侧,且第二刮板的顶部连接有第三液压装置。

[0015] 有益效果:

本发明提供了一种发热电阻浆料印刷装置,通过在丝印装置的下方设置有用于放置待印刷陶瓷管体的放置平台,在对陶瓷管体印刷发热电阻浆料时,丝印装置能够在陶瓷管体的上方水平移动,而刮板在水平方向保持不动并与陶瓷管体保持相互挤压的状态,因而位于放置平台上的陶瓷管体在丝印装置移动的过程中能够被牵引旋转,从而使发热电阻浆料被均匀印刷至管状的陶瓷管体上,并改善陶瓷管体的发热效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的发热电阻浆料印刷装置的结构示意图一。

[0017] 图2为本发明提供的发热电阻浆料印刷装置的结构示意图二。

[0018] 图3为图2中A部分的放大图。

[0019] 图4为图2中B部分的放大图。

[0020] 图5为本发明提供的发热电阻浆料印刷装置的结构示意图三。

[0021] 图6为图5中C部分的放大图。

[0022] 图7为所述放置平台的结构示意图一。

[0023] 图8为图7中D部分的放大图。

[0024] 图9为所述放置平台的结构示意图二。

[0025] 图10为图9中E部分的放大图。

[0026] 图11为所述丝印装置的结构示意图。

[0027] 图12为图11中F部分的放大图。

[0028] 图13为所述支架的结构示意图。

[0029] 图14为所述夹装机构的结构示意图。

[0030] 主要元件符号说明:

1-机台;

2-丝印装置;201-丝印网板;202-第一刮板;203-第一液压装置;204-驱动装置;

205-支架;2051-纵杆;2052-横杆;2053-推杆;2054-第一滑块;

3-放置平台;301-第二液压装置;302-平台本体;303-载物板;

4-滚轮;5-翼板;6-转轴;7-套管;8-卡槽;

9-安装座;91-座体;92-安装板;
10-T型支撑台;11-支撑横梁;12-支撑立杆;13-机罩;14-第一导向板;15-第一导向槽;16-第二滑块;17-滑动基台;18-滑槽;19-丝杆;20-探头;
21-夹装机构;211-上夹板;212-下夹板;213-连接板;214-滑件;2141-套体;2142-第三滑块;215-固定杆;
22-第二导向槽;23-第一导向杆;24-第二导向杆;
25-移动机构;251-连接柄;252-第二导向板;253-连接块;
26-第四滑块;27-第三导向槽;28-吊柱;29-安装平台;30-第二刮板;31-第三液压装置;32-控制装置。

具体实施方式

[0031] 本发明提供了一种发热电阻浆料印刷装置,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 请参阅图1和图5,本发明提供了一种发热电阻浆料印刷装置,其中,包括处理单元(说明书附图未示出)、机台1、丝印装置2以及设于丝印装置2下方的放置平台3;所述丝印装置2设于机台1上方,且丝印装置2包括丝印网板201、第一刮板202、第一液压装置203以及用于驱动丝印网板201前后移动的驱动装置204;所述第一刮板202设于丝印网板201上方,且作业时第一刮板202与待印刷的陶瓷管体相互挤压;所述第一液压装置203位于第一刮板202上方并与第一刮板202连接;所述放置平台3用于放置陶瓷管体,且放置平台3包括多个第二液压装置301、平台本体302以及平行设置的两块载物板303;所述平台本体302设于第二液压装置301上方并与第二液压装置301连接;所述载物板303设于平台本体302上,待印刷的陶瓷管体置于载物板303上并与两块载物板303同时转动连接。

[0033] 其中,丝印装置2用于对放置平台3上的陶瓷管体印刷发热电阻浆料。进行印刷操作时,丝印网板201的丝网上载有发热电阻浆料;同时,第一液压装置203工作,带动第一刮板202向下移动,使第一刮板202向下挤压丝网并使陶瓷管体与第一刮板202相互挤压,使丝网上的发热电阻浆料穿过丝网被印刷到陶瓷管体上。

[0034] 具体的,在实际应用时,厂家可选择气缸、千斤顶等实现物体升降的装置作为第一液压装置203和第二液压装置301。进一步的,待印刷的陶瓷管体置于载物板303上后,第二液压装置301工作,使平台本体302向上移动,带动陶瓷管体向上移动并与丝网接触,以待丝印装置2工作后进行印刷作业。

[0035] 下面对本发明的工作方式进一步说明:

在对陶瓷管体印刷发热电阻浆料前,操作人员将待印刷的陶瓷管体置于载物板303上。陶瓷管体置于放置平台3上后,第二液压装置301向上推动平台本体302,使陶瓷管体与丝网的下表面接触。待陶瓷管体与丝网的下表面接触后,第一液压装置203工作,使第一刮板202向下移动,以使第一刮板202挤压丝网,并使第一刮板202与陶瓷管体相互挤压。完成上述操作后,驱动装置204驱动丝印网板201,使丝印网板201向前移动,丝印网板201在向前移动的过程中,第一刮板202与陶瓷管体始终相互挤压,因而丝印网板201在移动的过程中,丝网能够牵引载物板303上的陶瓷管体,使载物板303上的陶瓷管体旋转,从而使陶瓷管

体的外壁能够均匀印刷有发热电阻浆料。与现有技术相比,本发明在进行印刷作业时,丝印装置2能够在陶瓷管体的上方水平移动,而刮板在水平方向保持不动,因而位于放置平台3上的陶瓷管体在丝印装置2移动的过程中能够旋转,从而使发热电阻浆料被均匀印刷至管状的陶瓷管体上,并改善陶瓷管体的发热效果。

[0036] 请参阅图1和图5以及图7至图10,在另一实施例中,所述载物板303的上端设有与待印刷的陶瓷管体滚动连接的滚轮组;所述滚轮组由相对设置的两个滚轮4组成。更为具体的,滚轮组设于载物板303的顶部,同时各载物板303的顶部均设有用于安装滚轮4的翼板5。在进行安装操作时,滚轮4位于平行设置的翼板5之间并与翼板5连接。

[0037] 在进行印刷作业时,待印刷的陶瓷管体外壁与滚轮4的轮面接触。本实施例通过设置与陶瓷管体滚动连接的滚轮组,能够使丝印网板201在移动的过程中,陶瓷管体于载物板303上顺利旋转。

[0038] 请参阅图7和图9,在另一实施例中,所述平台本体302的上方架设有与待印刷陶瓷管体固定连接的转轴6。陶瓷管体放置于载物板303上后,陶瓷管体的一端与转轴6固定连接,因而陶瓷管体在载物板303上旋转后,转轴6能带动陶瓷管体一同旋转,而架设于平台上方的转轴6能够对旋转的陶瓷管体起到限位作用,避免陶瓷管体在旋转的过程中脱离载物板303,影响印刷作业顺利进行。

请参阅图9和图10,进一步的,所述转轴6与陶瓷管体连接的一端设有用于固定陶瓷管体的套管7。更为具体的,套管7内设有用于卡接陶瓷管体端部的卡槽8。待印刷的陶瓷管体放置于载物板303上后,陶瓷管体的一端卡入卡槽8内,从而使陶瓷管体与转轴6固定相连。

[0039] 进一步的,所述平台本体302上设有用于架设转轴6的安装座9;所述安装座9包括座体91和竖直设于座体91上的安装板92。更为具体的,安装座9的数量为2,且两安装座9平行设于平台本体302上。在实际安装操作时,转轴6同时与两安装座9上的安装板92转动连接,且转轴6与陶瓷管体连接的一端穿出安装板92。本实施例通过设置多个用于架设转轴6的安装座9,能够提升转轴6的结构稳定性和载重能力。

[0040] 进一步的,所述平台本体302上设有T型支撑台10,T型支撑台10的上方固设有一支撑横梁11;载物板303和安装座9均设于支撑横梁11上。此外,支撑横梁11的底部固设有两根支撑立杆12,支撑立杆12的下端向下穿过T型支撑台10,同时支撑立杆12上套设有用于将支撑立杆12固定在T型支撑台上的螺栓。在进行印刷作业前,作业人员能够上下移动支撑横梁11。作业人员在移动支撑横梁11的过程中,支撑立杆12能够活动穿设于T型支撑台10,待使支撑横梁11相对平台本体302的高度得到调整后,作业人员可借助螺栓固定的方式,使支撑立杆12的下端固定于T型支撑台10上。本实施例通过在平台本体302上设置T型支撑台10和与T型支撑台10活动连接的支撑横梁11,能够根据实际作业需求对载物板303相对平台本体302的载物高度进行调整。当第二液压装置301的作业行程较小时,可增大载物板303相对平台本体302的载物高度;而第二液压装置301的作业行程较大时,可减小载物板303相对平台本体302的载物高度。

[0041] 请参阅图1,在另一实施例中,所述放置平台3还包括围绕多个第二液压装置301设置的机罩13,机罩13的设置能够提升作业安全。此外,当平台本体302位于最低位置且未被第二液压装置301抬升时,平台本体302与机罩13的顶部接触。

[0042] 请参阅图5和图6,在另一实施例中,所述机台1的前侧设有第一导向板14,第一导向板14上设有与所述平台本体302活动连接的第一导向槽15。进一步的,平台本体302设有与第一导向槽15配合的第二滑块16。第二液压装置301带动平台本体302上下移动时,平台本体302能够沿第一导向槽15上下移动,从而提升平台本体302移动过程的稳定性。

[0043] 请参阅图2、图3、图11以及图13,在另一实施例中,所述丝印装置2还包括用于安装所述丝印网板201的支架205;所述支架205包括两根纵杆2051以及与两根纵杆2051连接的横杆2052;两根所述纵杆2051相互平行,且两根所述纵杆2051分别与丝印网板201的左右两侧连接;所述机台1上对称设有相互平行的两个滑动基台17;所述支架205还包括两个分别与所述滑动基台17活动连接的推动件;两个所述推动件相互平行,且推动件与横杆2052的底部连接;所述驱动装置204的数量为2,且驱动装置204分别与两个推动件连接。进行印刷作业时,两个推动件在驱动装置204的作用下能够沿滑动基台17来回滑动,从而实现支架205和丝印网板201的移动。

[0044] 进一步的,所述推动件包括推杆2053和设于推杆2053底部的第一滑块2054;所述滑动基台17上设有与第一滑块2054配合的滑槽18;在本实施例中,驱动装置204可为伺服电机,伺服电机的输出轴通过联轴器连接有丝杆19;所述丝杆19同时活动穿设于滑动基台17和第一滑块2054,且丝杆19与位于所述滑槽18内的第一滑块2054螺纹连接。具体的,当伺服电机工作时,丝杆19能够在电机的作用下转动。由于丝杆19与滑槽18内的第一滑块2054螺纹连接,因而当丝杆19转动时,第一滑块2054于滑槽18内相对丝杆19滑动,从而实现推动件的滑动。

[0045] 进一步的,在上述实施例中,所述驱动装置还可为气缸,气缸的活塞杆活动穿设于滑动基台,且气缸的活塞杆与位于滑槽内的第一滑块连接。实际作业时,通过气缸活塞杆的伸缩,使第一滑块于滑槽内滑动。

[0046] 进一步的,所述滑动基台17上设有用于感应推动件的探头20;所述探头20的数量为2,且探头20分别设于推动件的前后两侧;所述滑槽18设于两个探头20之间。具体的,所述探头20用于感应推动件,当推动件滑动至探头20的感应区时,探头20将感应信号反馈到处理单元,通过处理单元控制驱动装置204停止工作,进而使丝印网板201停止移动。

[0047] 更为具体的,在完成对陶瓷管体的印刷后,推动件在驱动装置204的作用下向后移动至其后侧探头20的感应区;而对待印刷的陶瓷管体进行印刷作业时,作业人员开启驱动装置204,在驱动装置204的作用下,推动件从其后侧探头20的感应区向前移动至其前侧探头20的感应区。推动件在由后往前推动丝印网板201的过程中,待印刷的陶瓷管体恰好旋转一周,从而使陶瓷管体的外壁能够完全印刷上发热电阻浆料。

[0048] 请参阅图11至图14,进一步的,所述纵杆2051上设有用于固定丝印网板201的夹装机构21;所述夹装机构21与纵杆2051活动连接,且夹装机构21包括上夹板211、下夹板212、用于连接上夹板211和下夹板212的连接板213、与纵杆2051活动连接的滑件214以及竖直穿设于上夹板211的多根固定杆215;所述上夹板211和下夹板212相互平行;所述连接板213与滑件214固定连接。此外,所述纵杆2051背向连接板213的一侧设有第二导向槽22,第二导向槽22内固定有第一导向杆23;所述滑件214包括活动套设于纵杆2051上的套体2141和设于套体2141内并与套体2141内壁相连的第三滑块2142;所述第三滑块2142套设于第一导向杆23上。

[0049] 作业人员在安装丝印网板201前,通过借助可沿第一导向杆23来回移动的滑件214,使夹装机构21在纵杆2051上的位置得到调整。当丝印网板201的宽度较大时,可使丝印网板201两侧的夹装机构21移动至纵杆2051较前位置;而丝印网板201的宽度较小时,可使夹装机构21移动至纵杆2051较后的位置,从而保证安装后的丝印网板201始终具有很好的平衡稳定性。

[0050] 更为具体的,在安装丝印网板201时,丝印网板201的网框底部位于两侧夹装机构21的下夹板212上;而后作业人员通过向下推动固定杆215,使固定杆215的下端压紧网框的顶部,从而完成丝印网板201的安装。

[0051] 进一步的,所述横杆2052的上方固设有与横杆2052平行的第二导向杆24;所述第二导向杆24活动连接有与两纵杆2051分别相连的两个移动机构25;所述移动机构25包括活动套设于第二导向杆24上的连接柄251、与连接柄251相连的第二导向板252以及与第二导向板252活动连接的连接块253;所述连接块253与纵杆2051相连。更为具体的,所述连接块253上安装有第四滑块26,第二导向板252上竖直设有与第四滑块26配合的第三导向槽27。

[0052] 在安装丝印网板201时,作业人员可通过移动连接柄251,使连接柄251沿第二导向杆24移动后对移动机构25的位置进行调整,从而适应不同长度的丝印网板201的安装需求。此外,在实际安装操作时,第四滑块26能够带动连接块253沿第二导向板252上下移动,从而实现纵架以及丝印网板201高度的调整,并适应不同的印刷作业需求。

[0053] 请参阅图1、图2以及图4,在另一实施例中,所述机台1上方设有吊柱28,且吊柱28连接有用于安装多个第一液压装置203的安装平台29;所述第一刮板202设于安装平台29下方并与第一液压装置203连接。在对待印刷的陶瓷管体进行印刷作业时,第一刮板202在第一液压装置203的作用下被向下推动至与陶瓷管体相互挤压。

[0054] 请参阅图2和图4,在另一实施例中,所述丝印装置2还包括与第一刮板202平行设置的第二刮板30;所述第二刮板30设于第一刮板202的后侧,且第二刮板30的顶部连接有第三液压装置31。在本实施例中,第三液压装置31与第一液压装置203和第二液压装置301一致,可选用气缸、千斤顶等实现物体升降的装置。

[0055] 在实际的印刷作业过程中,第一刮板202与陶瓷管体保持相互挤压的状态。由于印刷时,丝印网板201向前移动,因而丝网上未印刷出的发热电阻浆料会被第一刮板202推至丝网的后端。本实施例中,当陶瓷管体完成印刷,丝印网板201向后移动时,第二刮板30在第三液压装置31的作用下,被向下推动至与丝网上表面接触,而第一刮板202被第一液压装置203向上抬起,因而丝印网板201在向后移动的过程中,第二刮板30可将未印刷的发热电阻浆料向前推回到第一刮板202的下方,确保进行印刷作业时,有足够的发热电阻浆料通过第一刮板202印刷到陶瓷管体上。

[0056] 请参阅图1,在另一实施例中,所述的发热电阻浆料印刷装置还包括设于机台1前侧的控制装置32;所述处理单元设于控制装置32内;所述控制装置32上设有操控面板。作业人员可通过操控面板对驱动装置204、第一液压装置203、第二液压装置301以及第三液压装置31进行控制。

[0057] 综上所述,本发明提供了一种发热电阻浆料印刷装置,通过在丝印装置的下方设置有用于放置待印刷陶瓷管体的放置平台,在对陶瓷管体印刷发热电阻浆料时,丝印装置能够在陶瓷管体的上方水平移动,而刮板在水平方向保持不动并与陶瓷管体保持相互挤压

的状态,因而位于放置平台上的陶瓷管体在丝印装置移动的过程中能够被牵引旋转,从而使发热电阻浆料能够均匀印刷至管状的陶瓷管体上,并改善陶瓷管体的发热效果。

[0058] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

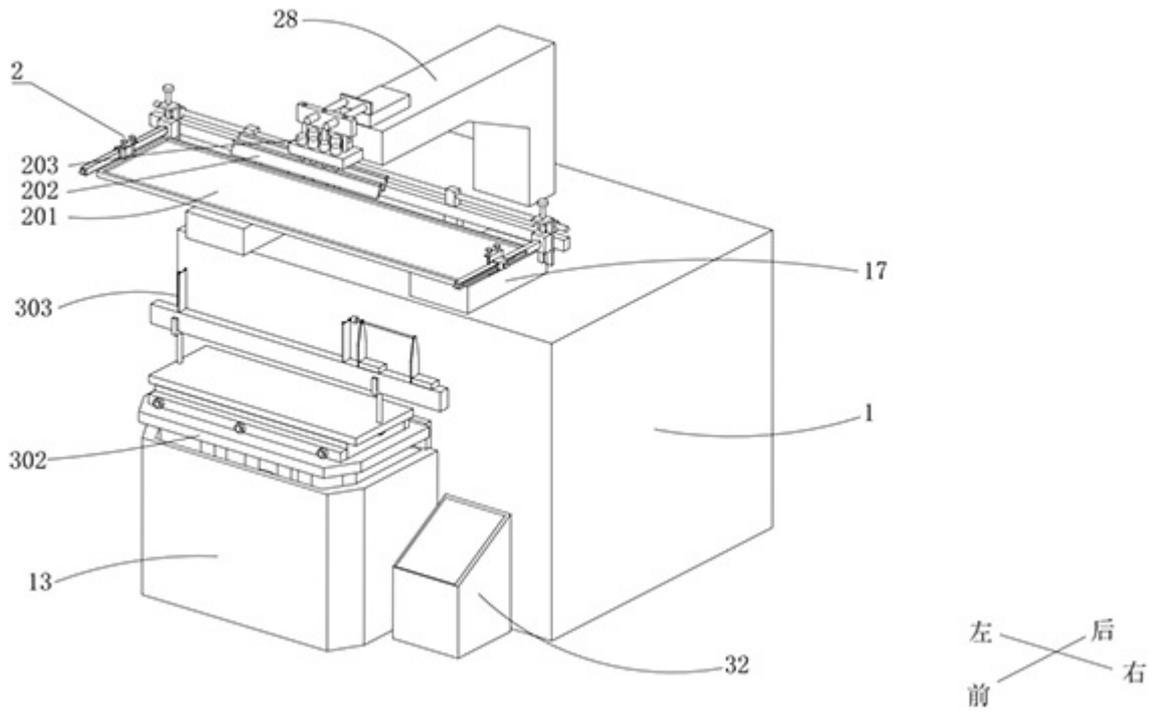


图1

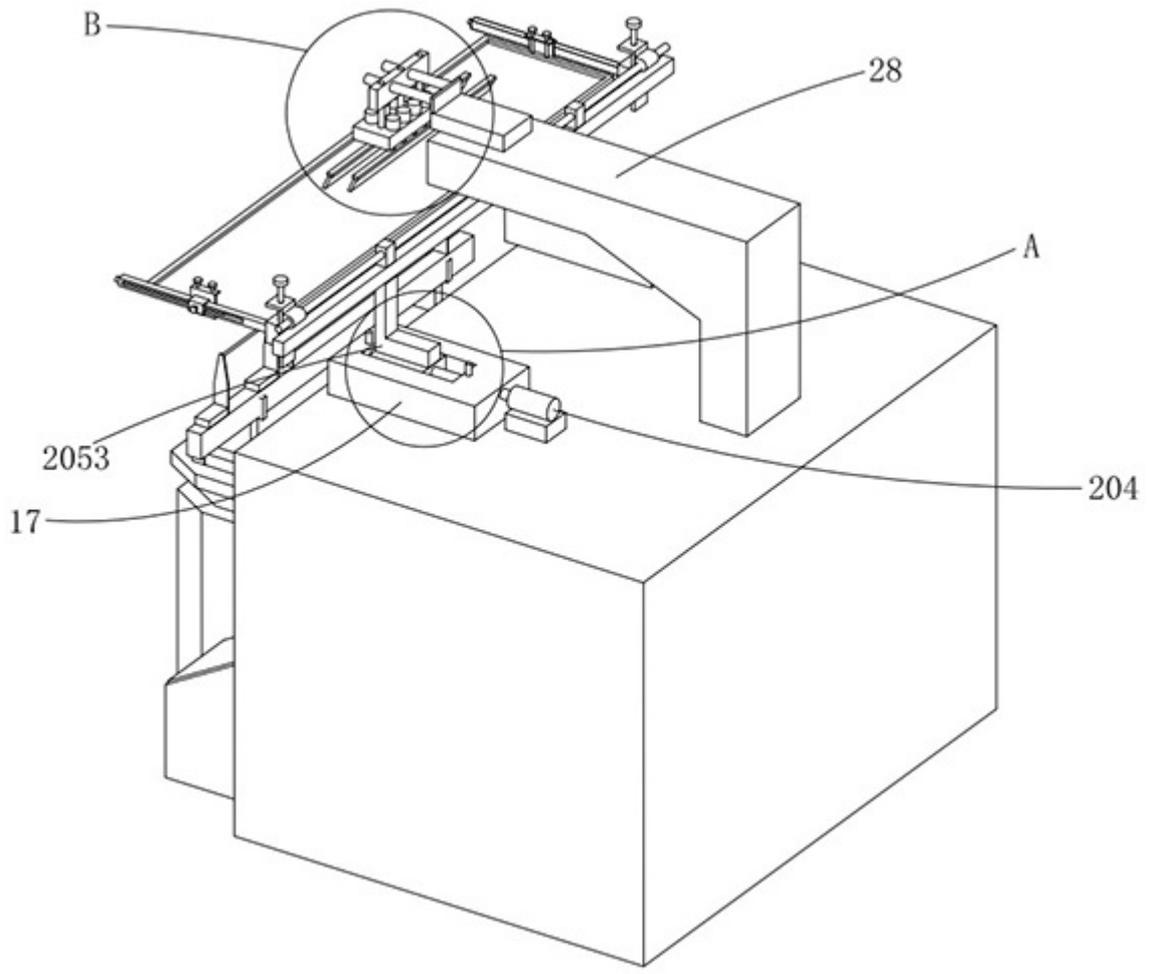


图2

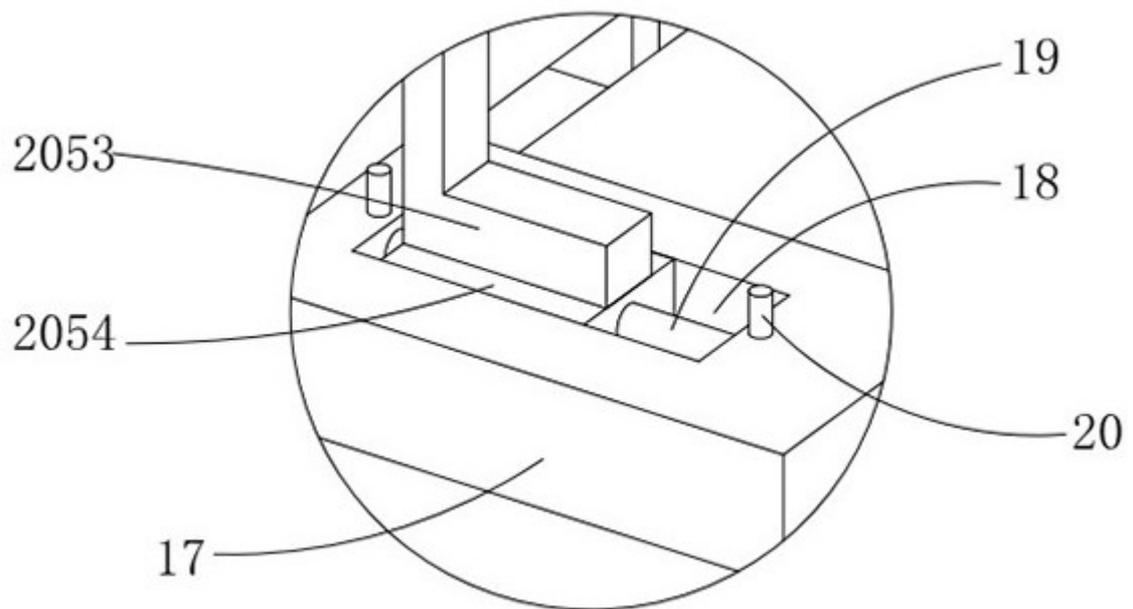


图3

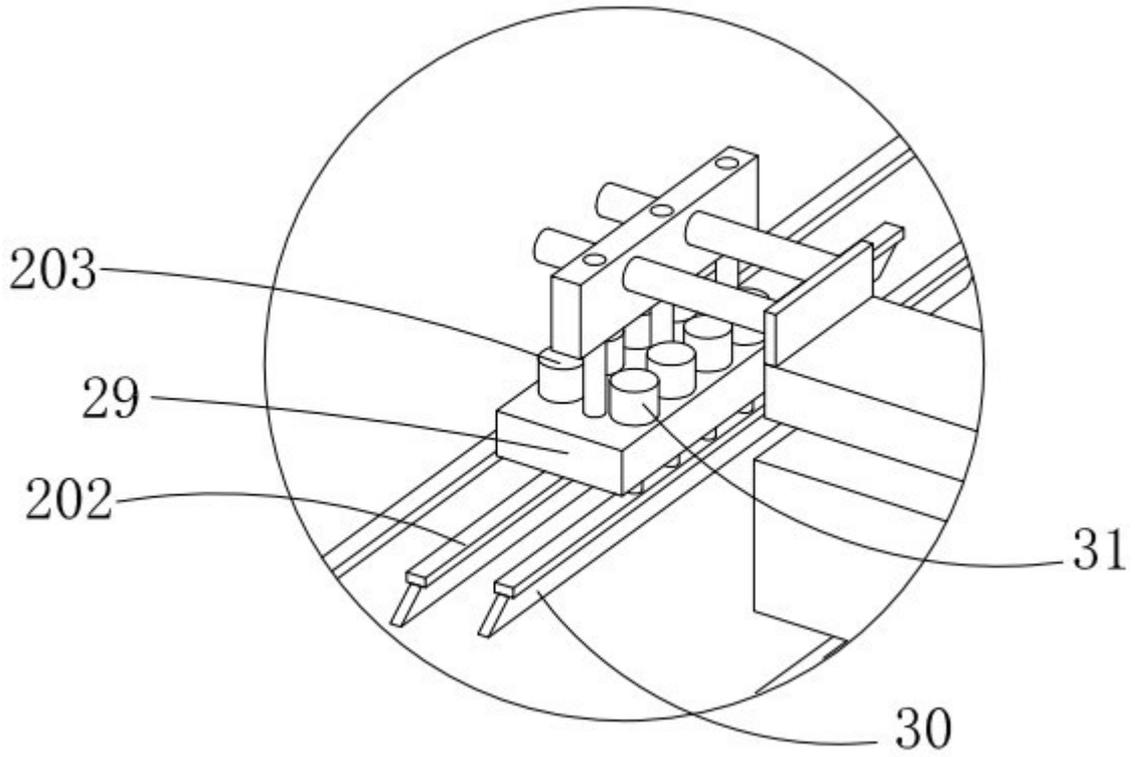


图4

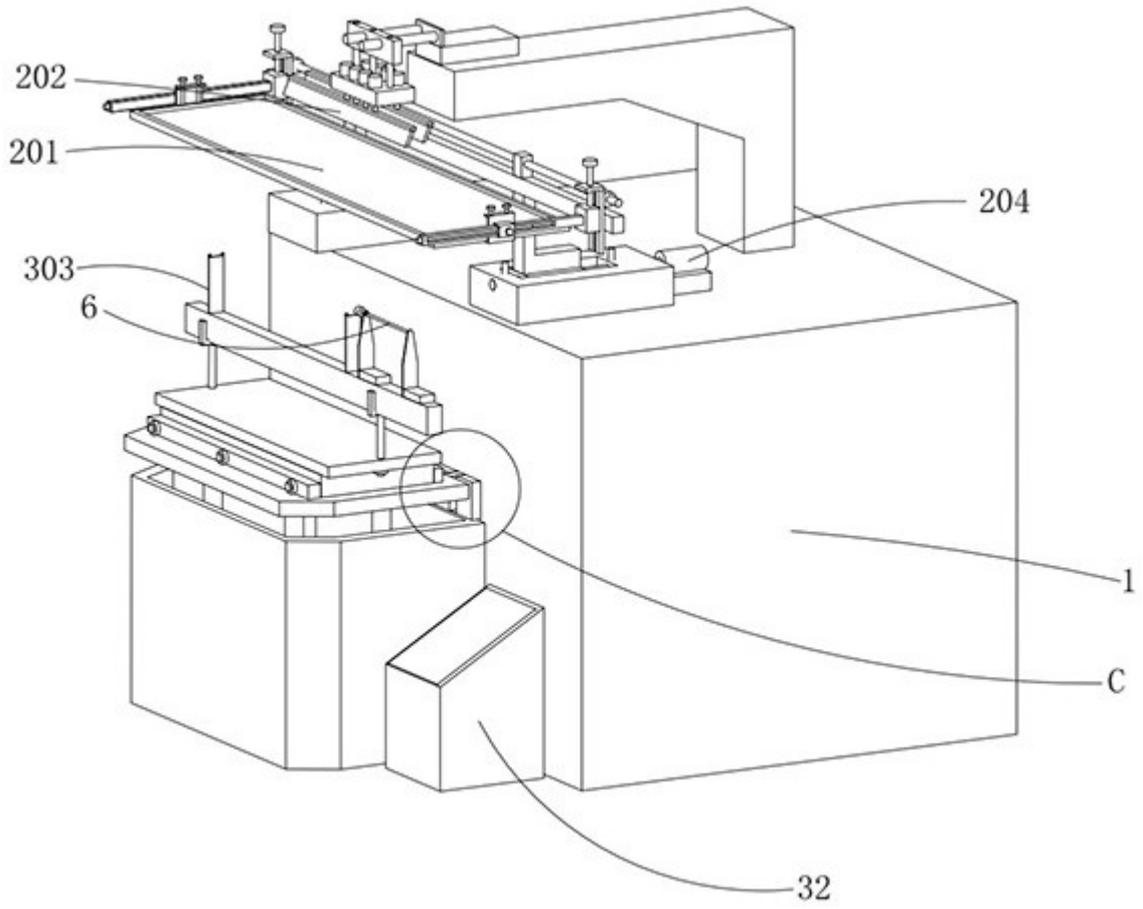


图5

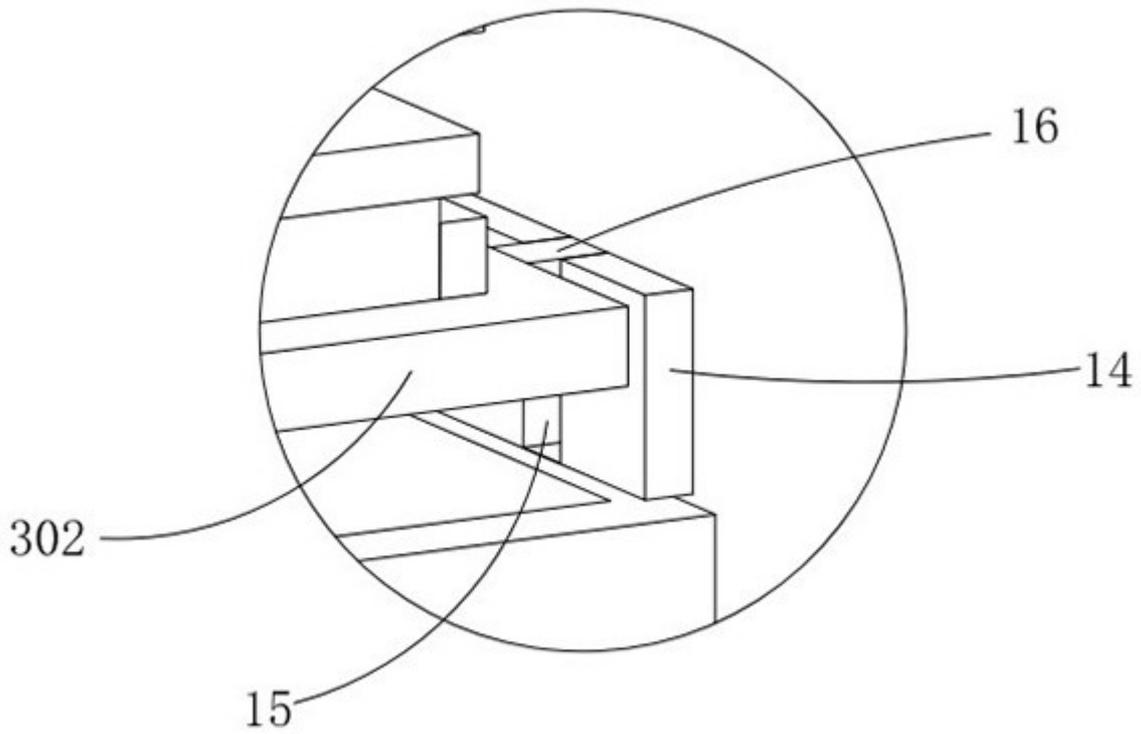


图6

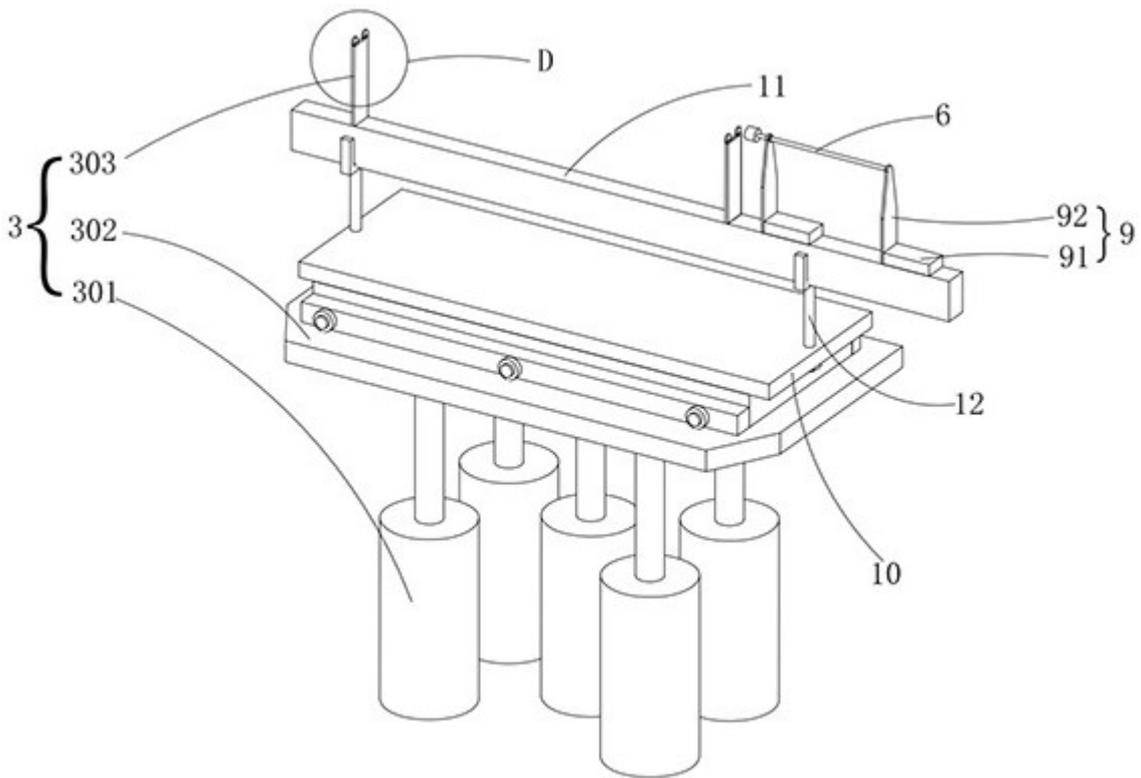


图7

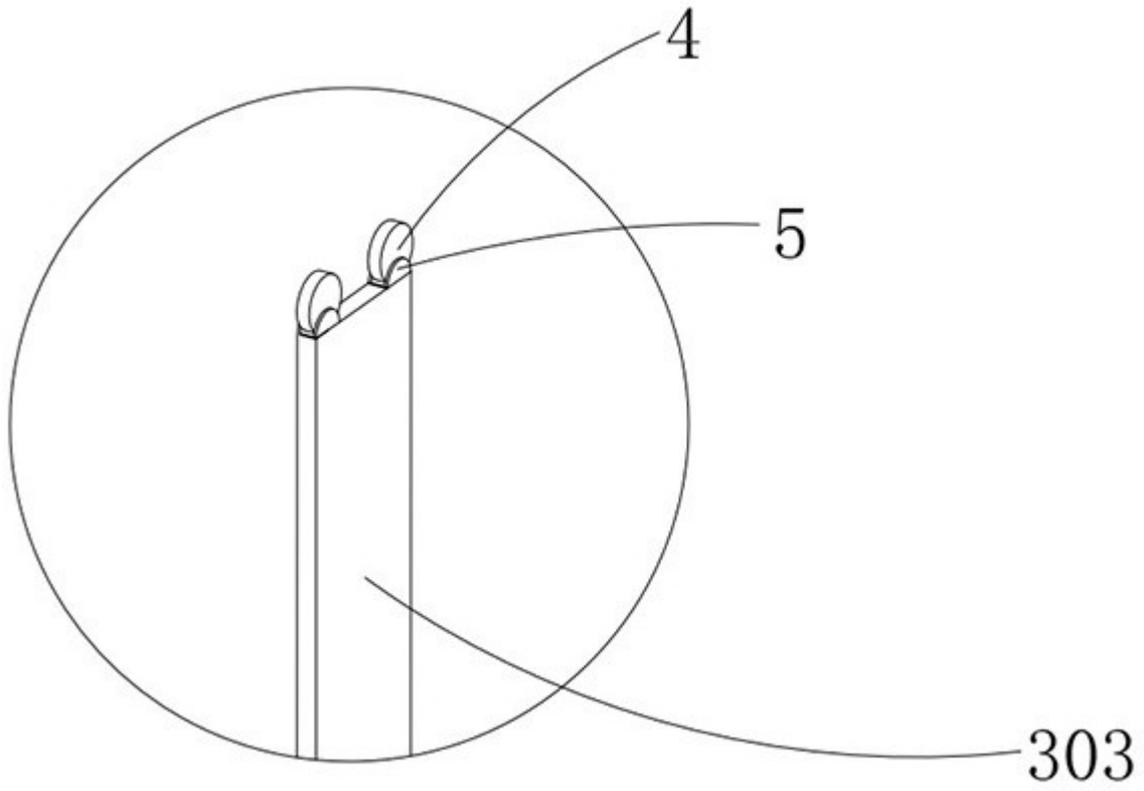


图8

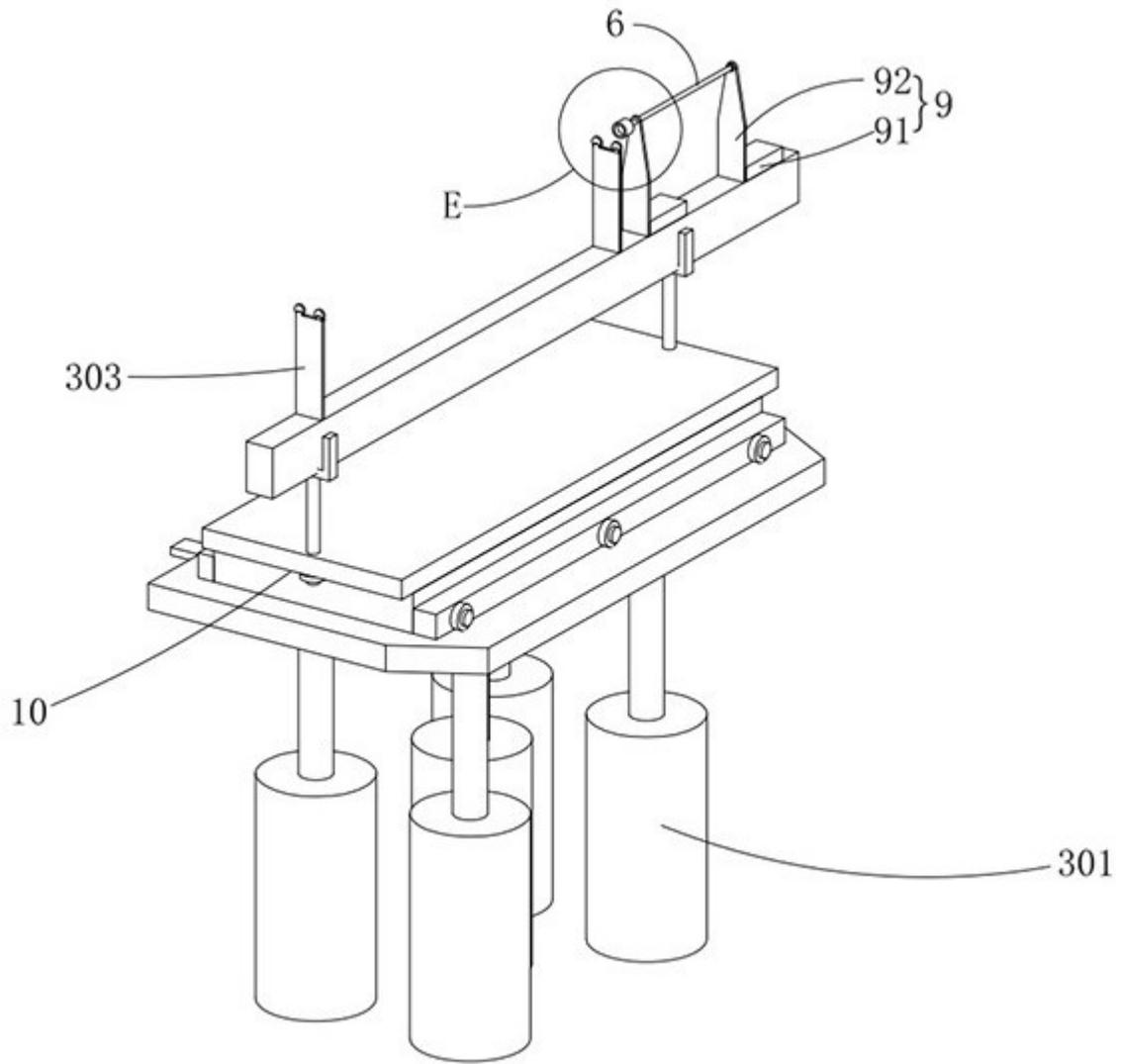


图9

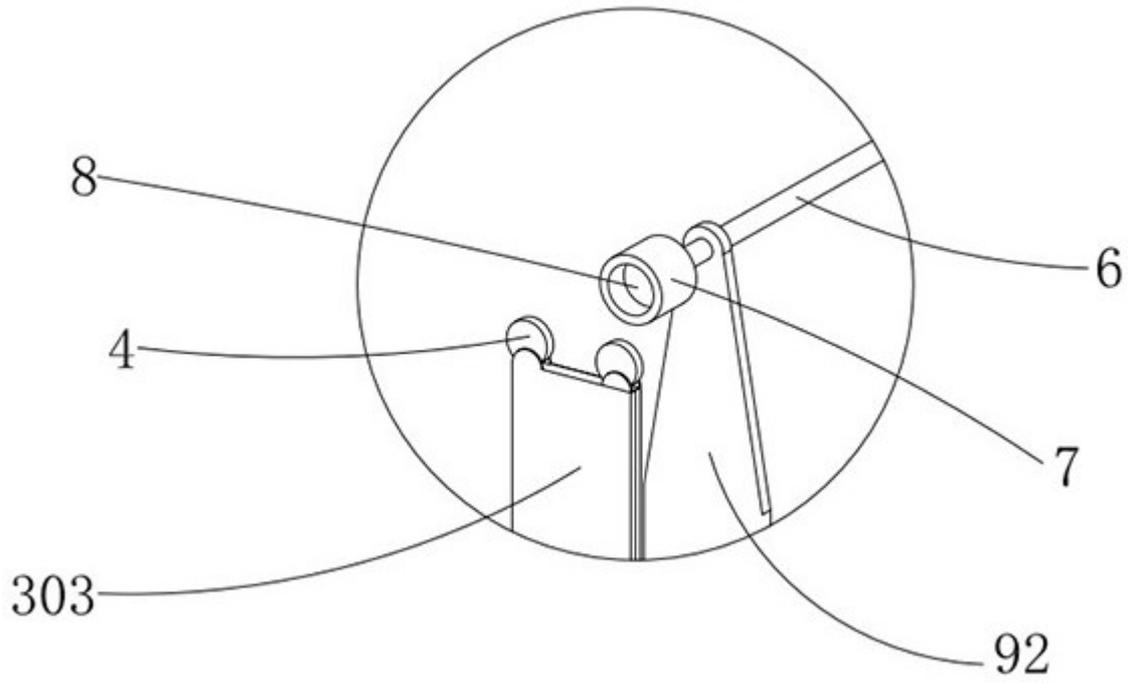


图10

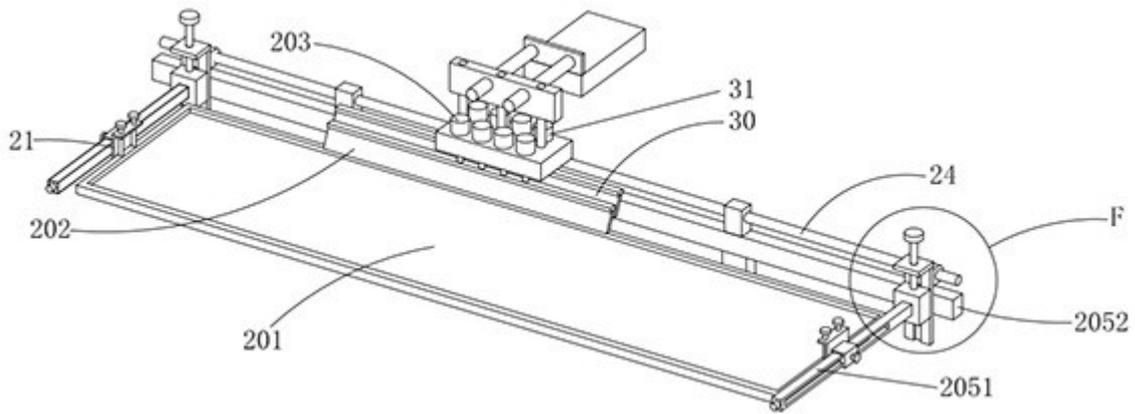


图11

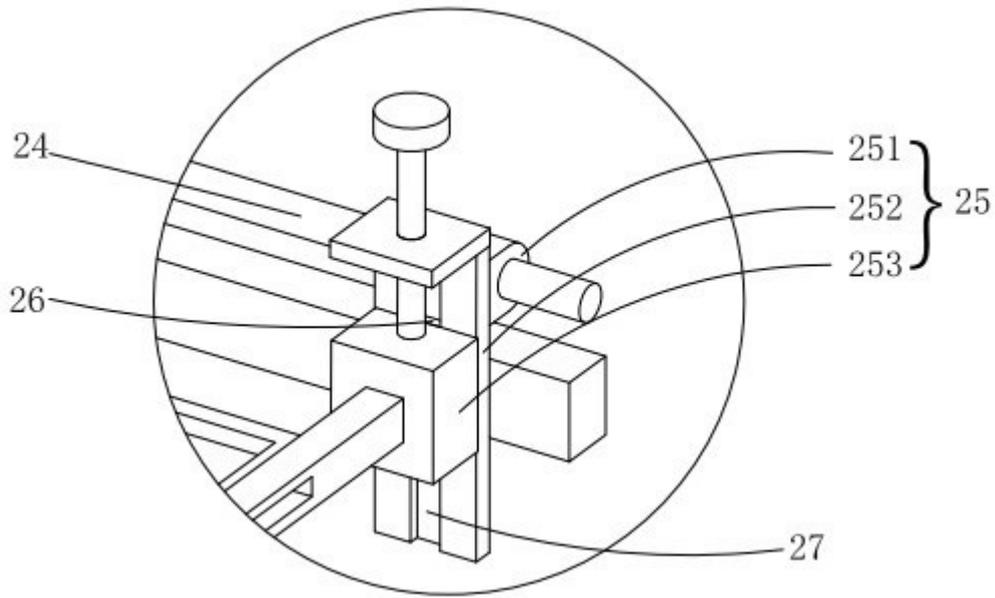


图12

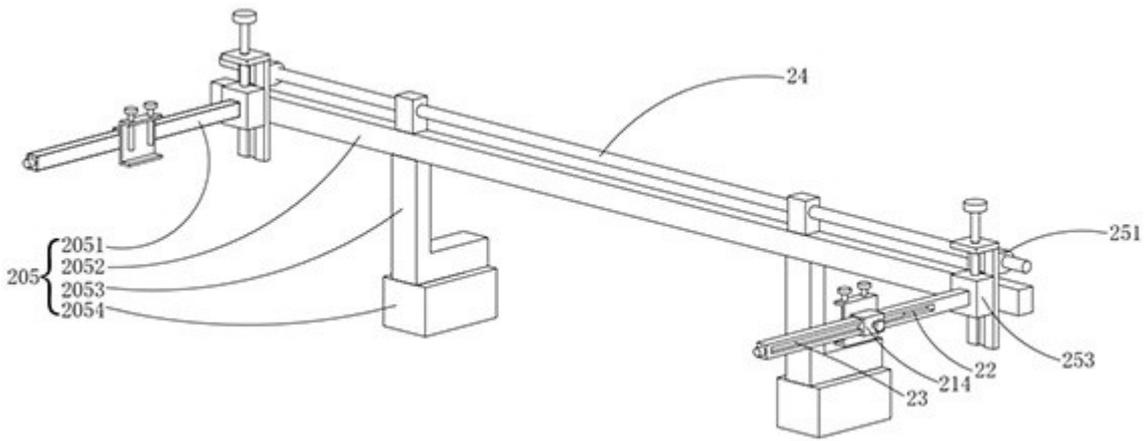


图13

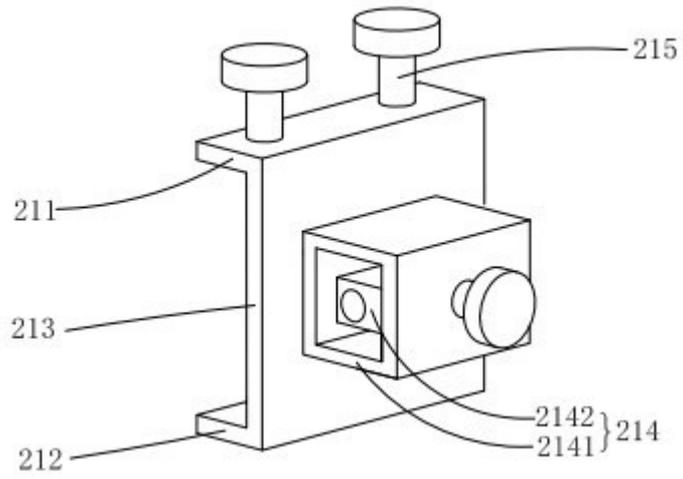


图14