



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222306242 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202420915331.7

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 深圳中富电路股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道和一社区和二工业区兴业路8号

(72) 发明人 马龙

(74) 专利代理机构 深圳市中科天诚知识产权代理事务所(普通合伙) 44868
专利代理师 宋鹏跃

(51) Int. Cl.

B05C 1/08 (2006.01)

B05C 9/04 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

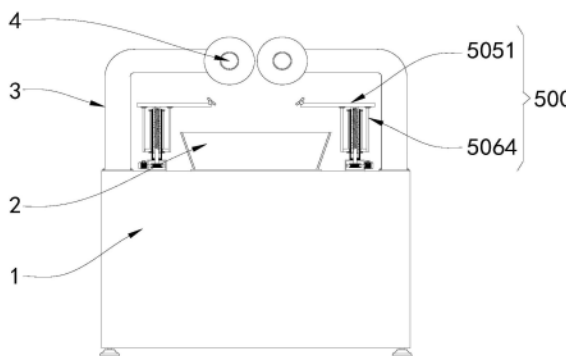
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

PCB内层油墨涂布装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种PCB内层油墨涂布装置,属于油墨涂布技术领域,包括集料箱、导料斗、支架和涂布辊,所述集料箱远离地面的一侧与所述导料斗的一侧固定连接,两个所述支架分别通过螺栓固定安装在所述集料箱远离地面的一侧上,且两个所述支架呈镜像对称分布,所述涂布辊的外侧安装在所述支架的一侧上;所述集料箱远离地面的一侧安装有呈镜像对称的两组刮墨回收机构。该PCB内层油墨涂布装置,能够提供一个对油墨进行自动回收的功能,使得涂布辊上的油墨可以得到有效的回收和再利用,避免了油墨的浪费,减少了生产成本,同时,能够及时清除涂布辊上的油墨,避免了油墨的干燥和固化,从而有效的提高了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果。



1. PCB内层油墨涂布装置,包括集料箱(1)、导料斗(2)、支架(3)和涂布辊(4),所述集料箱(1)远离地面的一侧上与所述导料斗(2)的一侧固定连接,两个所述支架(3)分别通过螺栓固定安装在所述集料箱(1)远离地面的一侧上,且两个所述支架(3)呈镜像对称分布,所述涂布辊(4)的外侧安装在所述支架(3)的一侧上;其特征在于:所述集料箱(1)远离地面的一侧安装有呈镜像对称的两组刮墨回收机构(500);

所述刮墨回收机构(500)包括固定安装在所述集料箱(1)远离地面一侧上的驱动箱(501)以及安装在所述驱动箱(501)内的驱动组件,所述驱动箱(501)远离所述集料箱(1)的一侧上固定安装有滑动筒(503),所述滑动筒(503)内安装有与所述驱动组件相连接的传动组件,所述传动组件远离所述集料箱(1)的一侧安装有刮料组件,所述刮料组件和所述滑动筒(503)的外侧之间连接有辅助滑动组件,且所述辅助滑动组件为两组并呈镜像对称分布。

2. 根据权利要求1所述的PCB内层油墨涂布装置,其特征在于:所述驱动组件包括伺服电机(5021)、蜗杆(5022)和蜗轮(5023);所述伺服电机(5021)的一侧固定安装在所述驱动箱(501)的一侧上,所述蜗杆(5022)的一端贯穿所述驱动箱(501)并固定连接在所述伺服电机(5021)的输出轴上,另一端通过轴承转动连接在所述驱动箱(501)的内侧壁上,所述伺服电机(5021)驱动所述蜗杆(5022)旋转,以带动所述蜗杆(5022)上所啮合的所述蜗轮(5023)转动。

3. 根据权利要求2所述的PCB内层油墨涂布装置,其特征在于:所述传动组件包括螺纹杆(5041)和螺纹套筒(5042);所述螺纹杆(5041)的一端依次贯穿所述滑动筒(503)和所述驱动箱(501)并延伸至所述蜗轮(5023)内并与所述蜗轮(5023)固定连接,另一端的外侧与所述螺纹套筒(5042)的内侧为螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的PCB内层油墨涂布装置,其特征在于:所述刮料组件包括升降推板(5051)和弧形刮墨板(5052);所述升降推板(5051)的一侧与所述螺纹套筒(5042)远离所述集料箱(1)的一侧固定连接,所述升降推板(5051)的一侧固定连接有与所述涂布辊(4)的外侧相贴合的弧形刮墨板(5052)。

5. 根据权利要求3所述的PCB内层油墨涂布装置,其特征在于:所述螺纹套筒(5042)的外侧与所述滑动筒(503)的内侧为滑动连接并贴合滑动。

6. 根据权利要求4所述的PCB内层油墨涂布装置,其特征在于:所述辅助滑动组件包括安装块(5061)、滑动杆(5062)、调节移动块(5063)和固定板(5064);所述安装块(5061)的一侧通过螺栓固定安装在所述滑动筒(503)的外侧,且所述安装块(5061)的数量为两个并呈镜像对称分布,所述滑动杆(5062)的两端分别固定连接在两个所述安装块(5061)相对的一侧上,所述调节移动块(5063)的内侧与所述滑动杆(5062)的外侧为滑动连接并贴合滑动,所述调节移动块(5063)的一侧与所述固定板(5064)的一侧为固定安装,所述固定板(5064)远离所述集料箱(1)的一侧与所述驱动箱(501)靠近地面的一侧固定安装。

PCB内层油墨涂布装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油墨涂布技术领域,具体为一种PCB内层油墨涂布装置。

背景技术

[0002] 湿膜技术的先进工艺凸显出其优越的特性,不论是解放了生产的效率,还是提高了生产工艺的品质和降低了制作的成本,为湿膜涂布生产所必须的关键部件,涂布辊合适的技术参数,对涂膜层的厚度的控制,以及膜层厚度的一致性的品质控制,起着决定性的作用,众所周知,湿膜膜厚分布一致性,是生产精密线路必不可少的,特别是在工艺上要求2/2MIL线宽/线距时对涂布辊的技术要求便更为苛刻。

[0003] 油墨是用于印刷的重要材料,它通过印刷或喷绘将图案、文字表现在承印物上,油墨是一种黏性胶状流体,主要用于书刊、包装装潢、建筑装饰及电子线路板材等各种印刷。

[0004] PCB内层油墨涂布装置是一种专门用于印刷电路板内层油墨的设备,它主要由供墨系统、涂布头、运动控制系统和视觉检测系统组成。

[0005] 供墨系统主要由供墨泵、储墨罐、过滤器、压力控制器等组成,供墨泵将油墨从储墨罐中抽取,经过过滤器进行过滤,并通过压力控制器控制油墨的流量和压力;涂布头是PCB内层油墨涂布装置的核心部分,它通常由数百个小喷嘴组成,每个喷嘴都可以控制油墨的喷出量和喷出速度,涂布头可以根据PCB的尺寸和要求进行调整,以确保油墨均匀地涂布在内层导线和焊盘上;运动控制系统主要由电机、驱动器、运动平台等组成,它可以控制涂布头在X、Y方向上的运动,以实现PCB内层油墨的精确涂布;视觉检测系统主要用于检测PCB内层油墨的涂布质量,它可以通过高清摄像头对PCB进行拍摄,并对拍摄到的图像进行分析和处理,以判断油墨的涂布是否均匀、是否有漏涂或多涂等问题。

[0006] 总之,PCB内层油墨涂布装置是一种高科技的设备,它可以确保PCB内层油墨的精确涂布,从而保证了PCB的质量和可靠性。

[0007] 现有的PCB内层油墨涂布装置在油墨印刷的过程中,印刷辊上需要浸染油墨进行印刷,因此印刷辊上残留的油墨较多,而涂布辊在使用过程中不能够自动回收油墨,需要人工清理,且不能够对涂布辊上的油墨进行有效的回收和再利用,导致了大量的油墨浪费,增加了生产成本,而且印刷辊上残留的油墨容易凝固,如果不能及时清除,容易造成油墨的干燥和固化,从而影响印刷品质,此外,由于影响涂布效果,甚至会导致涂布不均匀、漏涂等问题,从而导致现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果有待提高。

实用新型内容

[0008] (一)解决的技术问题

[0009] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种PCB内层油墨涂布装置,具备了能有效提高现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果等优点,解决了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果较差的问题。

[0010] (二)技术方案

[0011] 为实现上述能有效提高现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种PCB内层油墨涂布装置,包括集料箱、导料斗、支架和涂布辊,所述集料箱远离地面的一侧上与所述导料斗的一侧固定连接,两个所述支架分别通过螺栓固定安装在所述集料箱远离地面的一侧上,且两个所述支架呈镜像对称分布,所述涂布辊的外侧安装在所述支架的一侧上;所述集料箱远离地面的一侧安装有呈镜像对称的两组刮墨回收机构;

[0012] 所述刮墨回收机构包括固定安装在所述集料箱远离地面一侧上的驱动箱以及安装在所述驱动箱内的驱动组件,所述驱动箱远离所述集料箱的一侧上固定安装有滑动筒,所述滑动筒内安装有与所述驱动组件相连接的传动组件,所述传动组件远离所述集料箱的一侧安装有刮料组件,所述刮料组件和所述滑动筒的外侧之间连接有辅助滑动组件,且所述辅助滑动组件为两组并呈镜像对称分布。

[0013] 进一步的,所述驱动组件包括伺服电机、蜗杆和蜗轮;所述伺服电机的一侧固定安装在所述驱动箱的一侧上,所述蜗杆的一端贯穿所述驱动箱并固定连接在所述伺服电机的输出轴上,另一端通过轴承转动连接在所述驱动箱的内侧壁上,所述伺服电机驱动所述蜗杆旋转,以带动所述蜗杆上所啮合的所述蜗轮转动。

[0014] 进一步的,所述传动组件包括螺纹杆和螺纹套筒;所述螺纹杆的一端依次贯穿所述滑动筒和所述驱动箱并延伸至所述蜗轮内并与所述蜗轮固定连接,另一端的外侧与所述螺纹套筒的内侧为螺纹连接。

[0015] 进一步的,所述刮料组件包括升降推板和弧形刮墨板;所述升降推板的一侧与所述螺纹套筒远离所述集料箱的一侧固定连接,所述升降推板的一侧固定连接有与所述涂布辊的外侧相贴合的弧形刮墨板。

[0016] 进一步的,所述螺纹套筒的外侧与所述滑动筒的内侧为滑动连接并贴合滑动。

[0017] 进一步的,所述辅助滑动组件包括安装块、滑动杆、调节移动块和固定板;所述安装块的一侧通过螺栓固定安装在所述滑动筒的外侧,且所述安装块的数量为两个并呈镜像对称分布,所述滑动杆的两端分别固定连接在两个所述安装块相对的一侧上,所述调节移动块的内侧与所述滑动杆的外侧为滑动连接并贴合滑动,所述调节移动块的一侧与所述固定板的一侧为固定安装,所述固定板远离所述集料箱的一侧与所述驱动箱靠近地面的一侧固定安装。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种PCB内层油墨涂布装置,具备以下有益效果:

[0020] 该PCB内层油墨涂布装置,通过集料箱上的导料斗、支架、涂布辊和刮墨回收机构之间的相互配合使用,能够提供一个对油墨进行自动回收的功能,使得涂布辊上的油墨可以得到有效的回收和再利用,避免了油墨的浪费,减少了生产成本,同时,能够及时清除涂布辊上的油墨,避免了油墨的干燥和固化,保证了涂布效果,以此提高了工作效率,减少了人工操作的繁琐程度,从而有效的提高了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图;

[0022] 图2为图1中固定板连接结构的剖面示意图；

[0023] 图3为图2中A部的局部放大示意图；

[0024] 图4为图2中升降推板连接结构的立体示意图。

[0025] 图中：1集料箱、2导料斗、3支架、4涂布辊、500刮墨回收机构、501驱动箱、5021伺服电机、5022蜗杆、5023蜗轮、503滑动筒、5041螺纹杆、5042螺纹套筒、5051升降推板、5052弧形刮墨板、5061安装块、5062滑动杆、5063调节移动块、5064固定板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4，本实用新型提供了一种技术方案：一种PCB内层油墨涂布装置，包括集料箱1、导料斗2、支架3和涂布辊4，集料箱1远离地面的一侧上与导料斗2的一侧固定连接，两个支架3分别通过螺栓固定安装在集料箱1远离地面的一侧上，且两个支架3呈镜像对称分布，涂布辊4的外侧安装在支架3的一侧上；集料箱1远离地面的一侧安装有呈镜像对称的两组刮墨回收机构500；

[0028] 通过集料箱1上的导料斗2、支架3、涂布辊4和刮墨回收机构500之间的相互配合使用，能够提供一个对油墨进行自动回收的功能，使得涂布辊4上的油墨可以得到有效的回收和再利用，避免了油墨的浪费，减少了生产成本，同时，能够及时清除涂布辊4上的油墨，避免了油墨的干燥和固化，保证了涂布效果，以此提高了工作效率，减少了人工操作的繁琐程度，从而有效的提高了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果。

[0029] 在本实施例中刮墨回收机构500是用于对涂布辊4上油墨进行自动回收的结构。

[0030] 如图1、图2、图3和图4所示，刮墨回收机构500包括固定安装在集料箱1远离地面一侧上的驱动箱501以及安装在驱动箱501内的驱动组件，驱动箱501远离集料箱1的一侧上固定安装有滑动筒503，滑动筒503内安装有与驱动组件相连接的传动组件，传动组件远离集料箱1的一侧安装有刮料组件，刮料组件和滑动筒503的外侧之间连接有辅助滑动组件，且辅助滑动组件为两组并呈镜像对称分布。

[0031] 需要说明的是，驱动组件包括伺服电机5021、蜗杆5022和蜗轮5023；伺服电机5021的一侧固定安装在驱动箱501的一侧上，蜗杆5022的一端贯穿驱动箱501并固定连接在伺服电机5021的输出轴上，另一端通过轴承转动连接在驱动箱501的内侧壁上，伺服电机5021驱动蜗杆5022旋转，以带动蜗杆5022上所啮合的蜗轮5023转动，是为了能够稳定带动传动组件转动。

[0032] 可以理解的是，传动组件包括螺纹杆5041和螺纹套筒5042；螺纹杆5041的一端依次贯穿滑动筒503和驱动箱501并延伸至蜗轮5023内并与蜗轮5023固定连接，另一端的外侧与螺纹套筒5042的内侧为螺纹连接，是为了能够稳定的推动刮料组件移动。

[0033] 另外，刮料组件包括升降推板5051和弧形刮墨板5052；升降推板5051的一侧与螺纹套筒5042远离集料箱1的一侧固定连接，升降推板5051的一侧固定连接有与涂布辊4的外侧相贴合的弧形刮墨板5052，是为了便于将涂布辊4上残留的油墨进行刮扫回收。

[0034] 本实施例中,螺纹套筒5042的外侧与滑动筒503的内侧为滑动连接并贴合滑动,是为了让螺纹套筒5042更加稳定的在滑动筒503内进行移动。

[0035] 还需要说明的是,辅助滑动组件包括安装块5061、滑动杆5062、调节移动块5063和固定板5064;安装块5061的一侧通过螺栓固定安装在滑动筒503的外侧,且安装块5061的数量为两个并呈镜像对称分布,滑动杆5062的两端分别固定连接在两个安装块5061相对的一侧上,调节移动块5063的内侧与滑动杆5062的外侧为滑动连接并贴合滑动,调节移动块5063的一侧与固定板5064的一侧为固定安装,固定板5064远离集料箱1的一侧与驱动箱501靠近地面的一侧固定安装,是为了能够稳定的带动升降推板5051进行升降移动,并使弧形刮墨板5052与涂布辊4的外侧相贴合,以此对涂布辊4的外侧进行刮扫,将残留在涂布辊4上的油墨进行回收。

[0036] 上述实施例的工作原理为:

[0037] 在需要对涂布辊4上的油墨进行刮扫时,首先同步控制两个伺服电机5021启动,接着在轴承的转动支撑作用下蜗杆5022带动其上所啮合的蜗轮5023转动,并在轴承的转动支撑作用下带动螺纹杆5041转动,由于螺纹套筒5042与滑动筒503滑动连接,并只能在滑动筒503内移动,所以,螺纹套筒5042在内侧螺纹旋转的推力作用下在螺纹杆5041的外侧进行稳定的升降移动,又因调节移动块5063通过固定板5064与升降推板5051相连接,所以升降推板5051移动时带动固定板5064移动,并在调节移动块5063与滑动杆5062的滑动连接配合作用下进行稳定的升降移动,当弧形刮墨板5052与涂布辊4相贴合,在涂布辊4转动时,即可将涂布辊4上的油墨刮扫下来,并通过导料斗2导流至集料箱1内进行回收。

[0038] 与现有技术相比:该PCB内层油墨涂布装置,通过集料箱1上的导料斗2、支架3、涂布辊4和刮墨回收机构500之间的相互配合使用,能够提供一个对油墨进行自动回收的功能,使得涂布辊4上的油墨可以得到有效的回收和再利用,避免了油墨的浪费,减少了生产成本,同时,能够及时清除涂布辊4上的油墨,避免了油墨的干燥和固化,保证了涂布效果,以此提高了工作效率,减少了人工操作的繁琐程度,从而有效的提高了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果,解决了现有PCB内层油墨涂布装置对油墨回收效果较差的问题。

[0039] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术和电源的提供也属于本领域的公知常识,所以本申请不再详细赘述。

[0040] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

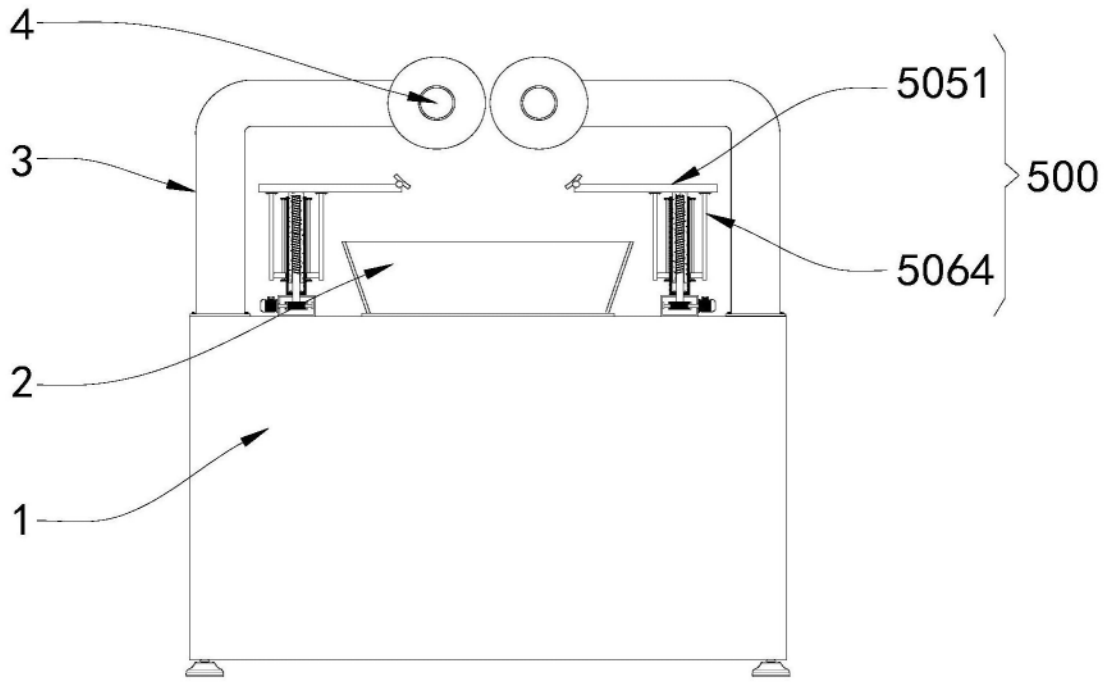


图1

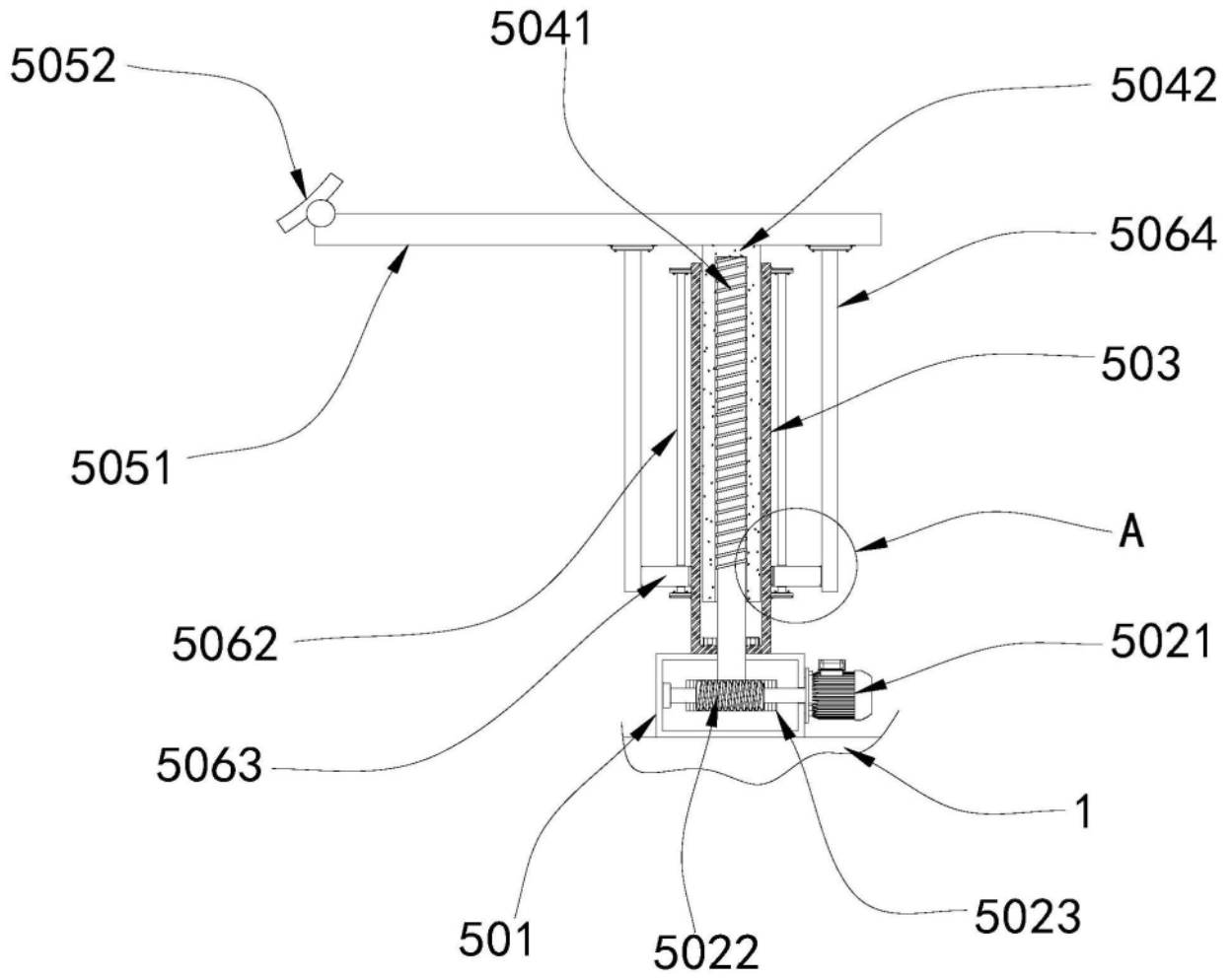


图2

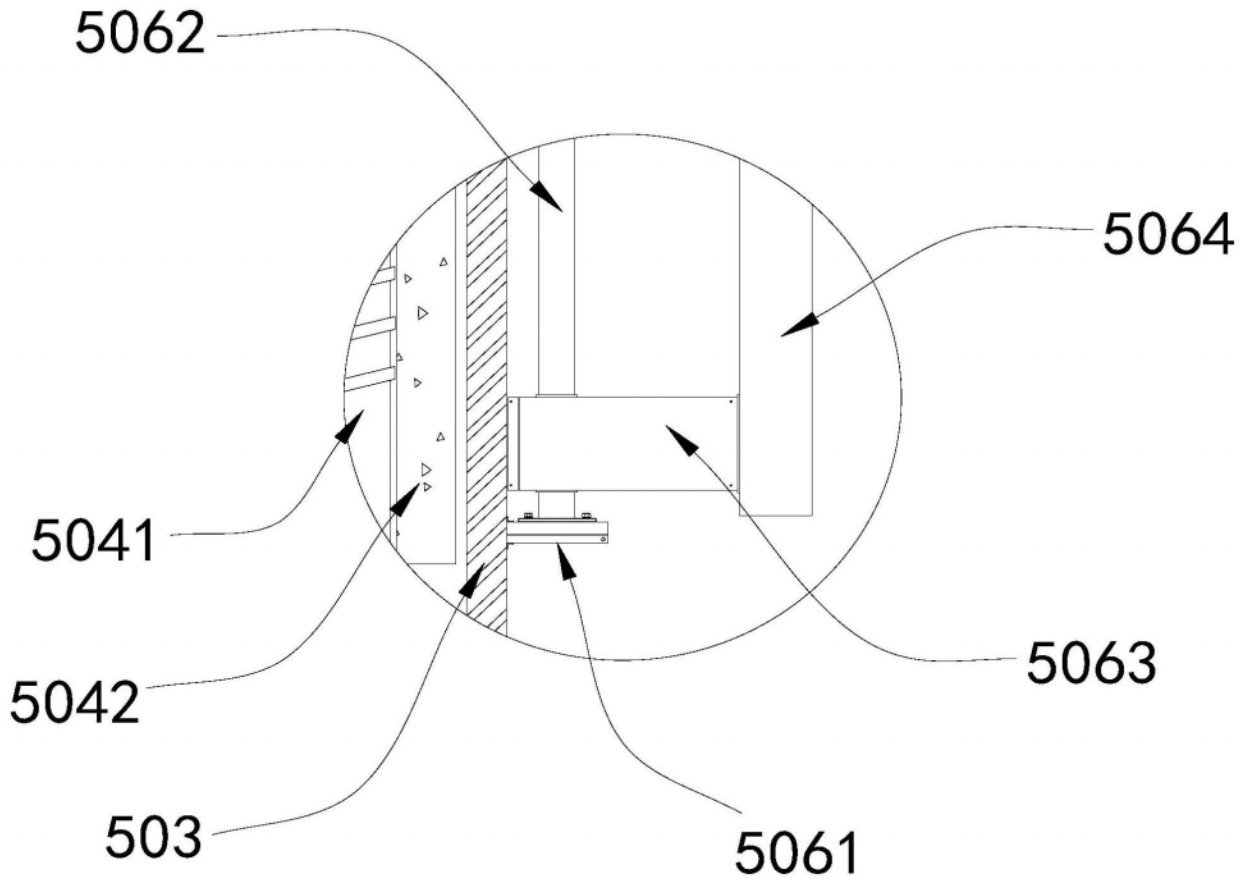


图3

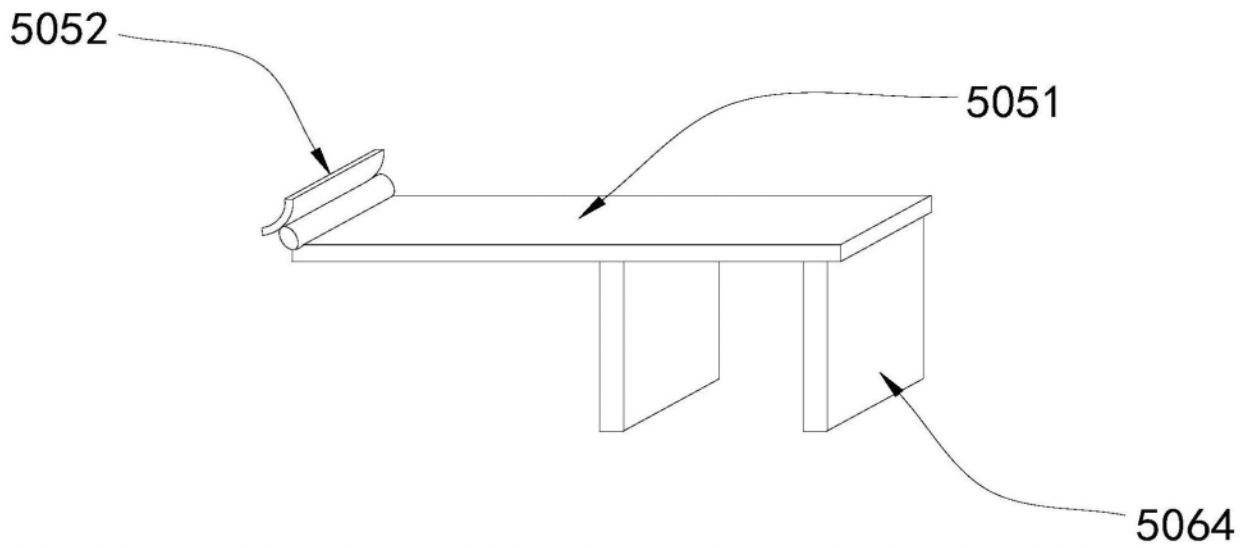


图4