



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117160807 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202311445667.8

B05C 9/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 116174773 A, 2023.05.30

申请公布号 CN 117160807 A

CN 216988354 U, 2022.07.19

(43) 申请公布日 2023.12.05

CN 213558060 U, 2021.06.29

(73) 专利权人 北京大学长三角光电科学研究院

JP 2019193958 A, 2019.11.07

地址 226000 江苏省南通市崇州大道60号

CN 116273739 A, 2023.06.23

紫琅科技城15号楼

CN 204396301 U, 2015.06.17

(72) 发明人 陈义旺 胡笑添 田桂祥 殷海燕

审查员 徐建华

施淋枫

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 汪莉萍

(51) Int. Cl.

B05C 13/00 (2006.01)

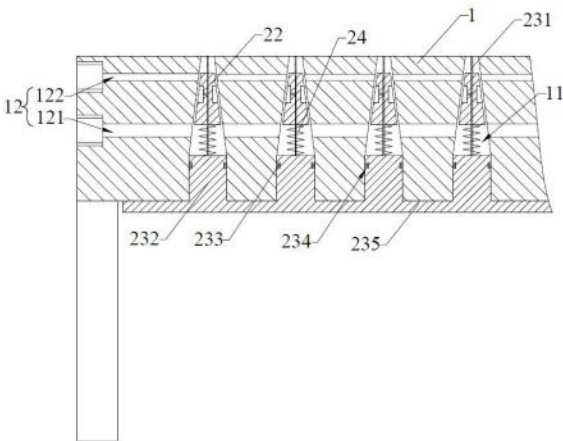
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

基材固定装置及涂布印刷设备

(57) 摘要

本发明属于涂布印刷的技术领域,公开了基材固定装置及涂布印刷设备。基材固定装置包括底板和封堵机构。底板具有第一吸附孔和气路;封堵机构滑动连接于第一吸附孔且具有孔径小于第一吸附孔的第二吸附孔,封堵机构具有吸附模式和封堵模式,在吸附模式,封堵机构部分沿第一吸附孔的轴线方向滑动以使得第一吸附孔或第二吸附孔与气路导通,将基材吸附于底板顶壁,在封堵模式,封堵机构封闭第一吸附孔和第二吸附孔,且封堵机构的顶壁与底板的顶壁齐平。该涂布印刷装置在对基材涂布作业过程中,能够针对刚性不同的基材进行吸附固定,降低基材在吸附过程中表面平整性变差的可能性,还能够使得基材表面附着的墨水受热均匀,降低墨水局部变形的可能性。



1. 基材固定装置,其特征在于,包括:

底板(1),所述底板(1)具有第一吸附孔(11)和与所述第一吸附孔(11)连通的气路(12);

封堵机构(2),滑动连接于所述第一吸附孔(11)且具有孔径小于所述第一吸附孔(11)的第二吸附孔(21),所述封堵机构(2)具有吸附模式和封堵模式,在所述吸附模式,所述封堵机构(2)部分沿所述第一吸附孔(11)的轴线方向滑动以使得所述第一吸附孔(11)或所述第二吸附孔(21)与所述气路(12)导通,将基材吸附于所述底板(1)顶壁,在所述封堵模式,所述封堵机构(2)封闭所述第一吸附孔(11)和所述第二吸附孔(21),且所述封堵机构(2)的顶壁与所述底板(1)的顶壁齐平。

2. 根据权利要求1所述的基材固定装置,其特征在于,所述封堵机构(2)包括:

封堵件(22),滑动连接于所述第一吸附孔(11)内且开设有所述第二吸附孔(21);

封闭组件(23),滑动连接于所述第一吸附孔(11)且部分地伸入所述第二吸附孔(21)内;以及

弹性件(24),一端与所述封堵件(22)抵接,另一端与所述封闭组件(23)抵接;

其中,在所述吸附模式,所述封堵件(22)能沿所述第一吸附孔(11)的轴线滑动以导通所述第一吸附孔(11)和所述气路(12)或所述封闭组件(23)能沿所述第一吸附孔(11)的轴线滑动以导通所述第二吸附孔(21)和所述气路(12),在所述封堵模式,所述封闭组件(23)封闭所述第二吸附孔(21),且所述弹性件(24)推动所述封堵件(22)封闭所述第一吸附孔(11)。

3. 根据权利要求2所述的基材固定装置,其特征在于,所述第一吸附孔(11)的第一端的连通面积小于所述第一吸附孔(11)的第二端的连通面积,所述气路(12)包括位于所述封堵件(22)下方的第一气路(121),所述第一气路(121)用于吸附所述封堵件(22)沿所述第一吸附孔(11)的轴线下移,以导通所述第一吸附孔(11)和所述第一气路(121)。

4. 根据权利要求2所述的基材固定装置,其特征在于,所述第一吸附孔(11)为锥形孔,所述封堵件(22)为锥形柱塞,所述锥形柱塞沿所述第一吸附孔(11)的轴线滑动能使得所述锥形柱塞与所述第一吸附孔(11)之间形成与所述气路(12)导通的间隙。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的基材固定装置,其特征在于,所述气路(12)还包括第二气路(122),所述封堵件(22)开设有导气孔(221),所述导气孔(221)一端与所述第二吸附孔(21)连通,另一端与所述第二气路(122)连通,所述封闭组件(23)用于连通或封闭所述导气孔(221)。

6. 根据权利要求5所述的基材固定装置,其特征在于,所述封堵件(22)开设有与所述第二气路(122)对应的环槽(222),所述环槽(222)内与所述导气孔(221)连通。

7. 根据权利要求5所述的基材固定装置,其特征在于,所述封闭组件(23)包括:

封闭杆(231),一端滑动连接于所述第二吸附孔(21);以及

驱动件,与所述封闭杆(231)的另一端连接,所述驱动件用于驱动所述封闭杆(231)沿所述第一吸附孔(11)的轴线滑动以连通或封闭所述导气孔(221)。

8. 根据权利要求7所述的基材固定装置,其特征在于,所述封闭组件(23)还包括:

封闭块(232),滑动连接于所述第一吸附孔(11)并与所述驱动件连接,所述封闭杆(231)设置于所述封闭块(232);以及

密封圈 (233) , 设置于所述封闭块 (232) 并与所述第一吸附孔 (11) 的孔壁密封贴合。

9. 涂布印刷设备, 其特征在于, 包括:

机架; 以及

如权利要求1至8中任一项所述的基材固定装置, 设置于所述机架。

10. 根据权利要求9所述的涂布印刷设备, 其特征在于, 所述涂布印刷设备还包括:

加热组件, 设置于所述基材固定装置的底板 (1) 内。

基材固定装置及涂布印刷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及涂布印刷的技术领域,尤其涉及基材固定装置及涂布印刷设备。

背景技术

[0002] 涂布印刷是一种应用于制造各种涂层、薄膜等常用的印刷工艺,其能够将涂料或涂层均匀涂布在基材表面,以增强基材的性能。而基材在进行涂布前需要将其固定在指定的固定设备上,以避免基材发生偏移。

[0003] 现有技术中,固定设备包括底板,底板上开设有多个真空吸附孔,在底板内部设置有与多个真空吸附孔连通的抽真空气路,抽真空气路通过气管与抽气设备连通。底板的顶壁就用于吸附固定带涂布印刷的基材。

[0004] 但是当基材被吸附固定在底板上进行涂布作业时,由于底板和空气的导热率不同,而基材在涂布作业时所用到的墨水对温度较为敏感,导致靠近吸附孔位置处的墨水与其他位置处的墨水的热交换效率存在明显不同,致使基材在涂布作业中墨水容易受热不均匀而产生局部形变,降低了涂布质量。同时,上述对基材的吸附过程中,吸附孔的连通面积如果太大会影响刚性较小的基材的平整性,吸附孔的连通面积太小又会影响刚性较大的基材的吸附稳定性,导致整个固定设备的适应能力较差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供基材固定装置及涂布印刷设备,解决了现有技术中由于基材被吸附固定时靠近吸附孔位置处的墨水与其他位置处的墨水存在受热不均匀,导致墨水容易产生局部形变而降低涂布质量的问题,同时还解决了现有技术中由于吸附孔的连通面积太大或者太小而影响基材的吸附效果,导致设备整体适应能力较差的问题。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 第一方面,本发明提供一种基材固定装置,其包括:

[0008] 底板,所述底板具有第一吸附孔和与所述第一吸附孔连通的气路;

[0009] 封堵机构,滑动连接于所述第一吸附孔且具有孔径小于所述第一吸附孔的第二吸附孔,所述封堵机构具有吸附模式和封堵模式,在所述吸附模式,所述封堵机构部分沿所述第一吸附孔的轴线方向滑动以使得所述第一吸附孔或所述第二吸附孔与所述气路导通,将基材吸附于所述底板顶壁,在所述封堵模式,所述封堵机构封闭所述第一吸附孔和所述第二吸附孔,且所述封堵机构的顶壁与所述底板的顶壁齐平。

[0010] 可选地,所述封堵机构包括:

[0011] 封堵件,滑动连接于所述第一吸附孔内且开设有所述第二吸附孔;

[0012] 封闭组件,滑动连接于所述第一吸附孔且部分地伸入所述第二吸附孔内;以及

[0013] 弹性件,一端与所述封堵件抵接,另一端与所述封闭组件抵接;

[0014] 其中,在所述吸附模式,所述封堵件能沿所述第一吸附孔的轴线滑动以导通所述第一吸附孔和所述气路或所述封闭组件能沿所述第一吸附孔的轴线滑动以导通所述第二

吸附孔和所述气路,在所述封堵模式,所述封闭组件封闭所述第二吸附孔,且所述弹性件推动所述封堵件封闭所述第一吸附孔。

[0015] 可选地,所述第一吸附孔的第一端的连通面积小于所述第一吸附孔的第二端的连通面积,所述气路包括位于所述封堵件下方的第一气路,所述第一气路用于吸附所述封堵件沿所述第一吸附孔的轴线下移,以导通所述第一吸附孔和所述第一气路。

[0016] 可选地,所述第一吸附孔为锥形孔,所述封堵件为锥形柱塞,所述锥形柱塞沿所述第一吸附孔的轴线滑动能使得所述锥形柱塞与所述第一吸附孔之间形成与所述气路导通的间隙。

[0017] 可选地,所述气路还包括第二气路,所述封堵件开设有导气孔,所述导气孔一端与所述第二吸附孔连通,另一端与所述第二气路连通,所述封闭组件用于连通或封闭所述导气孔。

[0018] 可选地,所述封堵件开设有与所述第二气路对应的环槽,所述环槽内与所述导气孔连通。

[0019] 可选地,所述封闭组件包括:

[0020] 封闭杆,一端滑动连接于所述第二吸附孔;以及

[0021] 驱动件,与所述封闭杆的另一端连接,所述驱动件用于驱动所述封闭杆沿所述第一吸附孔的轴线滑动以连通或封闭所述导气孔。

[0022] 可选地,所述封闭组件还包括:

[0023] 封闭块,滑动连接于所述第一吸附孔并与所述驱动件连接,所述封闭杆设置于所述封闭块;以及

[0024] 密封圈,设置于所述封闭块并与所述第一吸附孔的孔壁密封贴合。

[0025] 第二方面,本发明提供一种涂布印刷设备,其包括:

[0026] 机架;以及

[0027] 如第一方面中任一项所述的基材固定装置,设置于所述机架。

[0028] 可选地,所述涂布印刷设备还包括:加热组件,设置于所述基材固定装置的底板内。

[0029] 本发明的有益效果:

[0030] 第一方面,当针对刚性较好的基材时,滑动封堵机构的一部分结构滑动,使得第一吸附孔与气路连通,此时就可以利用孔径较大的第一吸附孔对基材进行吸附固定,由于基材刚性较好,孔径较大的第一吸附孔在吸附过程不会对基材造成变形。当针对刚性较差的基材时,滑动封堵机构的另一部分结构,使得第二吸附孔与气路连通,此时就可以利用孔径较小的第二吸附孔对基材进行吸附固定,由于孔径的减小,使得第二吸附孔的连通面积也会减小,从而就可以有效降低吸附过程中对基材表面平整性的影响。以此就可以使得该基材固定装置能够对刚性不同的各种基材形成有效吸附,提高该装置对基材的适应能力。而当吸附完成后,封堵机构能够对第一吸附孔和第二吸附孔进行封闭,封闭后的封堵机构的顶壁与底板的顶壁齐平,以保证基材固定装置整体的导热率相近或相同,从而使得基材涂布作业过程中热量都是通过底板或者封堵机构等实体结构传递,以确保基材表面附着的墨水受热均匀,降低墨水在涂布作业过程中发生局部形变的可能性,有效改善涂布质量。

[0031] 第二方面,该涂布印刷装置在对基材涂布作业过程中,通过基材固定装置上设置

的不同孔径的第一吸附孔和第二吸附孔,以针对刚性不同的基材进行吸附固定,降低基材在吸附过程中表面平整性变差的可能性。而且封堵结构能够在吸附完成后全面封堵第一吸附孔和第二吸附孔,使得基材的热交换均是通过底板和封堵结构等实体结构发生,确保涂布作业过程中附着于基材表面的墨水受热均匀,有效降低了墨水在涂布作业过程中局部变形的可能性。

附图说明

[0032] 图1是本发明实施例中基材固定装置的封堵机构封堵第一吸附孔和第二吸附孔时的局部剖视图;

[0033] 图2是本发明图1中A部放大图;

[0034] 图3是本发明实施例中基材固定装置的封堵机构封堵导通第二吸附孔与第二气路时的局部剖视图;

[0035] 图4是本发明实施例中基材固定装置的封堵机构导通第一吸附孔和第一气路时的局部剖视图。

[0036] 图中:

[0037] 1、底板;11、第一吸附孔;12、气路;121、第一气路;122、第二气路;2、封堵机构;21、第二吸附孔;22、封堵件;221、导气孔;222、环槽;23、封闭组件;231、封闭杆;232、封闭块;233、密封圈;234、密封槽;235、连接板;24、弹性件。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0039] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0042] 本实施例公开了提供一种基材固定装置及涂布印刷设备。

[0043] 参照图1和图2,该基材固定装置包括底板1以及封堵机构2。底板1具有第一吸附孔11和与第一吸附孔11连通的气路12;封堵机构2滑动连接于第一吸附孔11且具有孔径小于第一吸附孔11的第二吸附孔21,封堵机构2具有吸附模式和封堵模式,在吸附模式,封堵机构2部分沿第一吸附孔11的轴线方向滑动以使得第一吸附孔11或第二吸附孔21与气路12导通,将基材吸附于底板1顶壁,在封堵模式,封堵机构2封闭第一吸附孔11和第二吸附孔21,且封堵机构2的顶壁与底板1的顶壁齐平。

[0044] 具体地,底板1的水平截面可以呈圆形或者多边形,在其内部沿竖直方向开设第一吸附孔11,沿水平方向开设气路12,第一吸附孔11可以开设多个,多个第一吸附孔11均与气路12连通,而具体气路12的走向可以根据多个第一吸附孔11的分布位置设计,本发明对此不做限定。每个第一吸附孔11内均设置有一组封堵机构2,封堵机构2滑动连接在第一吸附孔11内,其通过滑动的方式就能够连通第一吸附孔11与气路12或者第二吸附孔21与气路12。第一吸附孔11连通气路12的方式有两种,第一种是第一吸附孔11呈变径状,使得第一吸附孔11的连通面积沿竖直方向增大,则当封堵机构2部分下滑时,封堵机构2能够与第一吸附孔11之间形成间隙,从而就可以实现第一吸附孔11与气路12的导通。第二种是第一吸附孔11的孔径不变,封堵机构2与第一吸附孔11滑动贴合,此时只需要将封堵机构2移动至气路12的下方即可实现第一吸附孔11与气路12的导通。具体第二吸附孔21与气路12连通的方式也可以采用上述两种方式来实现,本发明在此不再赘述。

[0045] 就第一种连通方式举例来讲,可以在第一吸附孔11的内壁设置多层环台,多层环台的内径沿竖直向下的方向递增,使得第一吸附孔11的连通面积沿竖直向下的方向增大。而封堵机构2的部分结构呈块状,其能够沿竖直方向滑动,在吸附模式下,封堵机构2的块状结构下滑即可与第一吸附孔11形成间隙,从而使得第一吸附孔11与气路12导通。而在块状结构上开设第二吸附孔21,在第二吸附孔21内也可以设置类似的块状结构,也能够利用上述原理来实现第二吸附孔21与气路12的连通,而具体封堵机构2的滑动可以利用真空吸附力来实现,也可以单独设置驱动结构来驱动。而在封闭模式下,封堵机构2保持初始位置不动,即可封闭第一吸附孔11和第二吸附孔21,以使得封堵机构2的顶壁与底板1的顶壁齐平。

[0046] 应当理解的是,第一吸附孔11的连通面积的变化幅度可以根据实际的应用场景来设计,比如第一吸附孔11的孔壁可以呈斜面以使得第一吸附孔11为锥形孔,第一吸附孔11的孔壁还可以呈内凹的弧形,只需要对应调整封堵机构2的外形以顺利形成能够导通的间隙即可。

[0047] 该基材固定装置在对基材进行吸附时,当针对刚性较好的基材时,滑动封堵机构2的一部分结构滑动,使得第一吸附孔11与气路12连通,此时就可以利用孔径较大的第一吸附孔11对基材进行吸附固定,由于基材刚性较好,孔径较大的第一吸附孔11吸附过程不会对基材造成变形。当针对刚性较差的基材时,滑动封堵机构2的另一部分结构,使得第二吸附孔21与气路12连通,此时就可以利用孔径较小的第二吸附孔21对基材进行吸附固定,由于孔径的减小,使得第二吸附孔21的连通面积也会减小,从而就可以有效降低吸附过程中对基材表面平整性的影响。以此就可以使得该基材固定装置能够对刚性不同的各种基材形成有效吸附,提高该装置对基材的适应能力。而当吸附完成后,封堵机构2能够对第一吸附孔11和第二吸附孔21进行封闭,封闭后的封堵机构2的顶壁与底板1的顶壁齐平,以保证基材固定装置整体的导热率相近或相同,从而使得基材涂布作业过程中热量都是通过底板1

或者封堵机构2等实体结构传递,以确保基材表面附着的墨水受热均匀,降低墨水在涂布作业过程中发生局部形变的可能性,有效改善涂布质量。

[0048] 参照图3和图4,可选地,封堵机构2包括封堵件22、封闭组件23以及弹性件24。封堵件22滑动连接于第一吸附孔11内且开设有第二吸附孔21;封闭组件23滑动连接于第一吸附孔11且部分地伸入第二吸附孔21内;弹性件24一端与封堵件22抵接,另一端与封闭组件23抵接;其中,在吸附模式,封堵件22能沿第一吸附孔11的轴线滑动以导通第一吸附孔11和气路12或封闭组件23能沿第一吸附孔11的轴线滑动以导通第二吸附孔21和气路12,在封堵模式,封闭组件23封闭第二吸附孔21,且弹性件24推动封堵件22封闭第一吸附孔11。

[0049] 具体地,封堵件22呈块状,其形状能够适配于第一吸附孔11形状,在封堵模式下,封堵件22的顶壁能够与底板1的顶壁齐平,弹性件24就设置在封堵件22的下侧,弹性件24的另一端抵紧在封闭组件23上,以利用弹性力限制封堵件22的移动。弹性件24可以为弹簧,也可以为弹性杆等具备较好弹性形变的结构。在本实施例中,弹性件24采用弹簧。封闭组件23则可以设置一个气缸等作为动力元件,以拉动封堵件22下滑挤压弹性件24并导通第一吸附孔11与气路12,也可以将气路12与第一吸附孔11的连通口设置在封堵件22的下方,利用真空吸附力来拉动封堵件22下移。

[0050] 在封堵件22的中间部位沿竖直方向贯穿开设第二吸附孔21,封闭组件23能够部分的伸入第二吸附孔21内,封闭组件23能够沿竖直方向下滑,就可以导通第一吸附孔11与气路12,当封闭组件23复位后,封闭组件23的顶部与封堵件22的顶壁齐平。而具体封闭组件23的滑动范围可以根据第二吸附孔21与气路12的相对位置来对应设计即可,比如可以使得封闭组件23在下滑时完全脱离第二吸附孔21,也可以仅使得封闭组件23不脱离第二吸附孔21,此时只需要在封堵件22上对应开设连通第一吸附孔11与第二吸附孔21的开口即可。

[0051] 在吸附模式下,当需要对刚性较大的基材进行吸附时,带动封堵件22下滑并挤压弹性件24,封堵件22下滑后就能够使得第一吸附孔11与气路12连通,从而就可以顺利将基材吸附固定在底板1上,当需要对刚性较小的基材进行吸附时,就可以使得封闭组件23下移,此时弹性件24保持对封堵件22的弹力,以确保封堵件22不会发生移动,封闭组件23就能够顺利打开第二吸附孔21,使得第二吸附孔21与气路12连通,以顺利对基材进行吸附固定。以此就可以根据基材刚性的不同,灵活选择不同孔径的吸附孔对基材进行吸附固定,确保基材的平整性良好。

[0052] 在封闭组件23下滑过程中,弹性件24会保持压缩状态以持续抵紧封堵件22,避免封堵件22发生下滑,此时封堵件22与第一吸附孔11的孔壁紧密贴合。而为了确保弹性件24的弹力能够始终克服封堵件22的重力,在本实施例中,封闭组件23仅需要下滑部分距离,以使得弹性件24的弹力变化范围较小,能够始终挤压封堵件22确保其不会在第一吸附孔11内滑动。即封闭组件23不需要与第二吸附孔21完全脱离,在封堵件22上开设有相应的开口,以便于导通第二吸附孔21与气路12。

[0053] 为了简化整体结构的复杂度,同时降低生产难度,在本实施例中,封堵机构2通过上述第一种连通方式实现第一吸附孔11与气路12的连通,也就是第一吸附孔11的孔径会沿竖直方向改变,而封堵机构2自身通过上述第二种方式实现第二吸附孔21与气路12的连通,也就是第二吸附孔21的孔径不会沿竖直方向改变。以便于将孔径较大的第一吸附孔11加工为变径孔,使得其连通面积能够根据要求发生改变,而孔径较小的第二吸附孔21的孔径不

变。

[0054] 可选地,第一吸附孔11的第一端的连通面积小于第一吸附孔11的第二端的连通面积,气路12包括位于封堵件22下方的第一气路121,第一气路121用于吸附封堵件22沿第一吸附孔11的轴线下移,以导通第一吸附孔11和第一气路121。

[0055] 具体地,第一吸附孔11的第一端即为与底板1顶壁齐平的一端,第二端则与第一端沿竖直方向相对,第二端连通面积较大,则封堵件22在下滑时就会与第一吸附孔11之间形成间隙。而第一气路121通过管路系统连接抽气功率较大的抽气设备,并将第一气路121开设在封堵件22的下方,使得第一气路121与第一吸附孔11的连通口位于封堵件22的下方,则当封堵件22与第一吸附孔11之间出现间隙后,就可以将第一气路121与第一吸附孔11导通。

[0056] 通过将第一气路121设置在封堵件22的下方,当需要驱动封堵件22下滑时,就通过第一气路121吸附封堵件22,此时,吸附力+封堵件重力 $\geq$ 弹性件弹力,从而就可以顺利使得封堵件22下滑,随着封堵件22的下滑,封堵件22与第一吸附孔11之间的间隙会增大,则对封堵件22的吸附力会逐渐减小,当吸附力+封堵件重力=弹性件的弹力时,封堵件22就会维持平衡而保持不动,以此即可顺利实现第一气路121与第一吸附孔11的导通。而在封堵状态下或者导通第二吸附孔21的时,封堵件重力 $\leq$ 弹性件弹力,从而就可以保持封堵件22不动,以顺利封闭第一吸附孔11或者仅通过第二吸附孔21对基材进行吸附固定。

[0057] 可选地,第一吸附孔11为锥形孔,封堵件22为锥形柱塞,锥形柱塞沿第一吸附孔11的轴线滑动能使得锥形柱塞与第一吸附孔11之间形成与气路12导通的间隙。

[0058] 具体地,第一吸附孔11的孔壁倾斜设置,即可使得第一吸附孔11呈锥形,其第一吸附孔11的连通面积沿竖直向下的方向递增,具体递增幅度可以根据实际的应用场景来设计,本发明对此不做限定。

[0059] 通过将第一吸附孔11设置为锥形孔,当锥形柱塞受到吸附而下滑时,就可以从第一吸附孔11的连通面积较小的位置移动至连通面积较大的位置,则锥形柱塞就会与第一吸附孔11之间形成间隙,从而就可以顺利导通第一吸附孔11与第一气路121。

[0060] 参照图2和图3,可选地,气路12还包括第二气路122,封堵件22开设有导气孔221,导气孔221一端与第二吸附孔21连通,另一端与第二气路122连通,封闭组件23用于连通或封闭导气孔221。

[0061] 具体地,在封堵件22的侧面沿水平方向开设导气孔221,导气孔221的孔径小于第二气路122的孔径。而第二气路122则对应封堵件22在封堵模式下的位置开设,以使得第二气路122位于第一气路121上方,为了减少封闭组件23的移动距离,可以将导气孔221开设在封堵件22的上侧位置处,则封闭组件23仅需要移动较短的距离就可以打开导气孔221或者封闭导气孔221。

[0062] 通过设置第二气路122,第二气路122可以通过管路系统连通一组抽吸功率较小的抽真空设备,而将导气孔221的孔径设计较小,以确保导气孔221能够与第二气路122连通,而封闭组件23下滑后就可以连通导气孔221,使得第二吸附孔21通过导气孔221与第二气路122导通,此时就可以利用第二吸附孔21对基材进行吸附固定。

[0063] 可选地,封堵件22开设有与第二气路122对应的环槽222,环槽222内与导气孔221连通。

[0064] 具体地,在封堵件22的外侧壁上开设一个环槽222,环槽222沿竖直方向的宽度大

于第二气路122的孔径,以便于第二气路122与第一吸附孔11的连通口能够与环槽222的开口对应,而导气孔221则开设在环槽222的槽底壁上,且导气孔221可以沿环槽222的周向间隔开设多个,以提高抽气效率。

[0065] 通过设置环槽222,能够有效增大第二气路122与导气孔221的连通面积,方便将第二气路122与导气孔221连通,而且由于封堵件22未下滑时会与第一吸附孔11的孔壁紧密贴合,也就使得环槽222与第一吸附孔11的孔壁之间形成一个仅与第二气路122及导气孔221连通的空间,因此就可以在环槽222上间隔开设多个导气孔221,以增大第二吸附孔21与第二气路122之间的连通面积,有效提高第二吸附孔21的吸附效率。

[0066] 可选地,封闭组件23包括封闭杆231和驱动件。封闭杆231一端滑动连接于第二吸附孔21;驱动件与封闭杆231的另一端连接,驱动件用于驱动封闭杆231沿第一吸附孔11的轴线滑动以连通或封闭导气孔221。

[0067] 具体地,封闭杆231呈长条状,其滑动连接在第二吸附孔21内,封闭杆231的侧面与第二吸附孔21的孔壁滑动贴合,且封闭杆231的下端伸出第二吸附孔21,其下端用于与驱动件连接,驱动件可以为气缸等顶升机构,以驱动封闭杆231沿竖直方向升起或降下。具体驱动件的类型可以根据实际的应用场景来设计,本申请对此不做限定。

[0068] 通过设置封闭杆231和驱动件,当需要利用第二吸附孔21进行吸附时,就利用驱动件带动封闭杆231下滑,封闭杆231就会与导气孔221错开,以解除对导气孔221的封闭,从而使第二吸附孔21通过导气孔221与第二气路122连通,也就能够顺利利用第二吸附孔21进行吸附。

[0069] 可选地,封闭组件23还包括封闭块232和密封圈233。封闭块232滑动连接于第一吸附孔11并与驱动件连接,封闭杆231设置于封闭块232;密封圈233设置于封闭块232并与第一吸附孔11的孔壁密封贴合。

[0070] 具体地,封闭块232滑动连接在第一吸附孔11的第二端,在第一吸附孔11的第二端可以设置一段孔径不变结构,以使得封闭块232能够在该段结构内滑动,封闭杆231就固定在封闭块232的顶壁,二者可以呈一体式结构,也可以通过焊接或者螺接等方式形成固定。封闭块232的外侧壁上环设有密封槽234,密封圈233就设置在密封槽234内,密封圈233的侧面凸出密封槽234以与第一吸附孔11紧密贴合,从而就可以对第一吸附孔11的第二端形成密封。封闭块232的下侧可以伸出第一密封孔,在封闭块232的下侧设置一个连接板235,由于每个第一吸附孔11内均设置有一组封堵机构2,而通过连接板235能够将多个封堵机构2的封闭块232连接在一起,再将连接板235与驱动件连接,使得驱动件通过驱动连接板235移动,就可以同时驱动多个封闭块232滑动,因此仅需要设置一组驱动件即可驱动多个封闭块232滑动。

[0071] 通过设置封闭块232和密封圈233,当需要连通或者封闭导气孔221时,就启动驱动件,驱动件通过连接板235带动多个封闭块232同步移动,封闭块232带动对应的封闭杆231滑动从而顺利连通或者封闭导气孔221。而在封闭块232移动过程中,密封圈233能够保持与第一吸附孔11的密封贴紧,从而确保第一吸附孔11内的气密性良好,从而使得真空吸附效果良好。

[0072] 该涂布印刷设备包括机架、加热组件以及如上述中的基材固定装置,基材固定装置设置于机架。加热组件设置于基材固定装置的底板1内。

[0073] 该涂布印刷装置在对基材涂布作业过程中,通过基材固定装置上设置的不同孔径的第一吸附孔11和第二吸附孔21,以针对刚性不同的基材进行吸附固定,降低基材在吸附过程中表面平整性变差的可能性。而且封堵机构2能够在吸附完成后全面封堵第一吸附孔11和第二吸附孔21,使得基材的热交换均是通过底板1和封堵机构2等实体结构发生,确保涂布作业过程中附着于基材表面的墨水受热均匀,有效降低了墨水在涂布作业过程中局部变形的可能性。

[0074] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

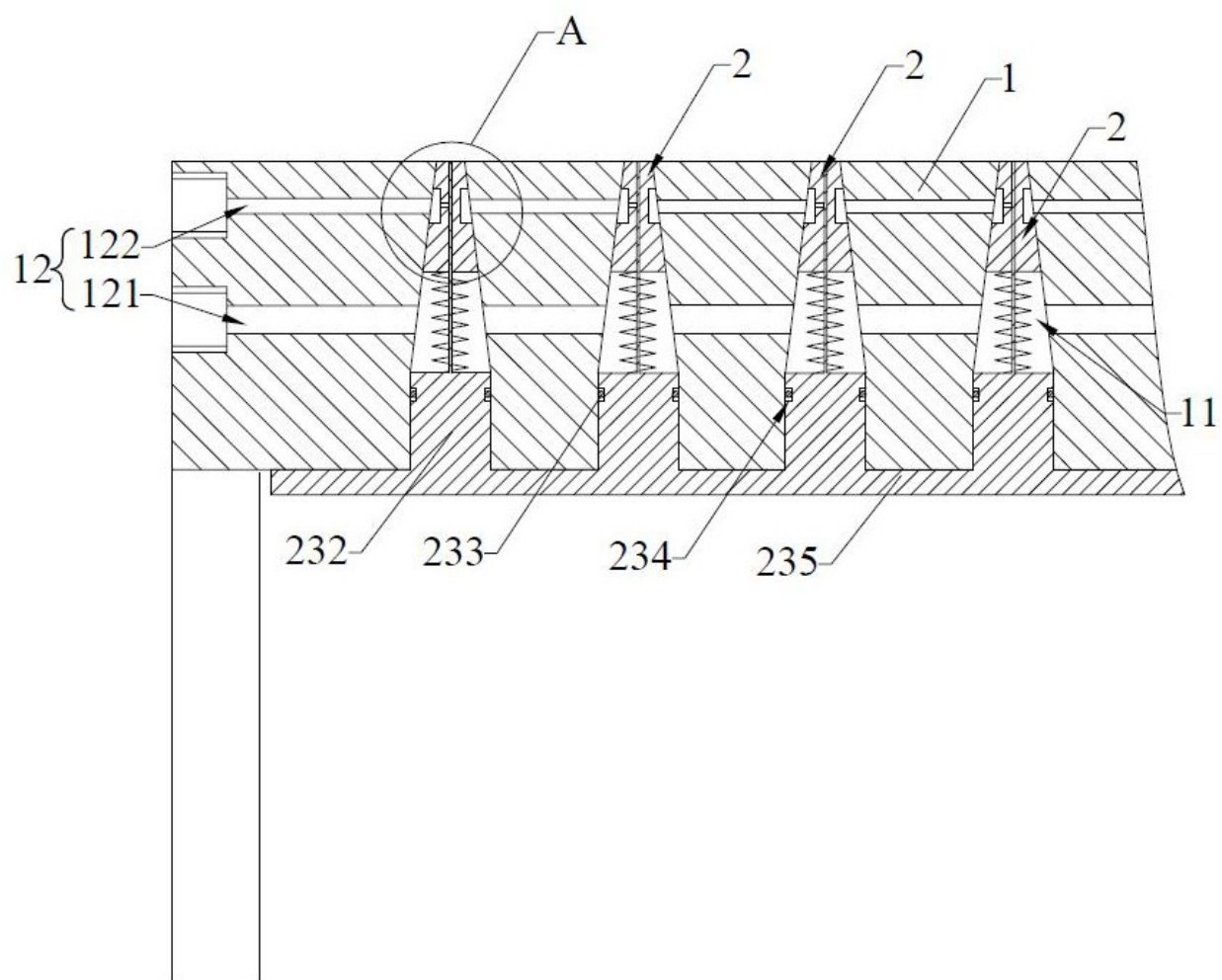


图 1

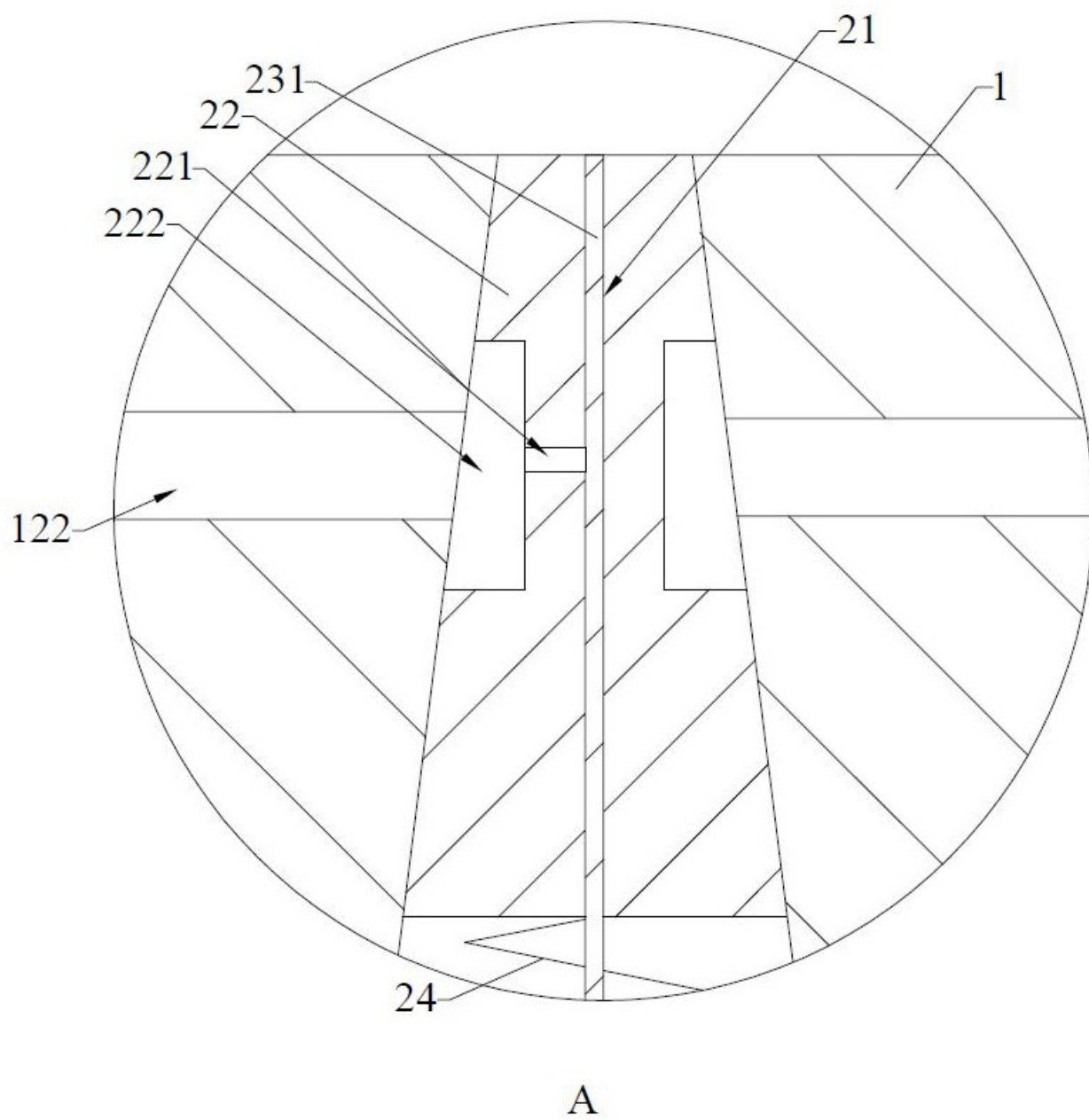


图 2

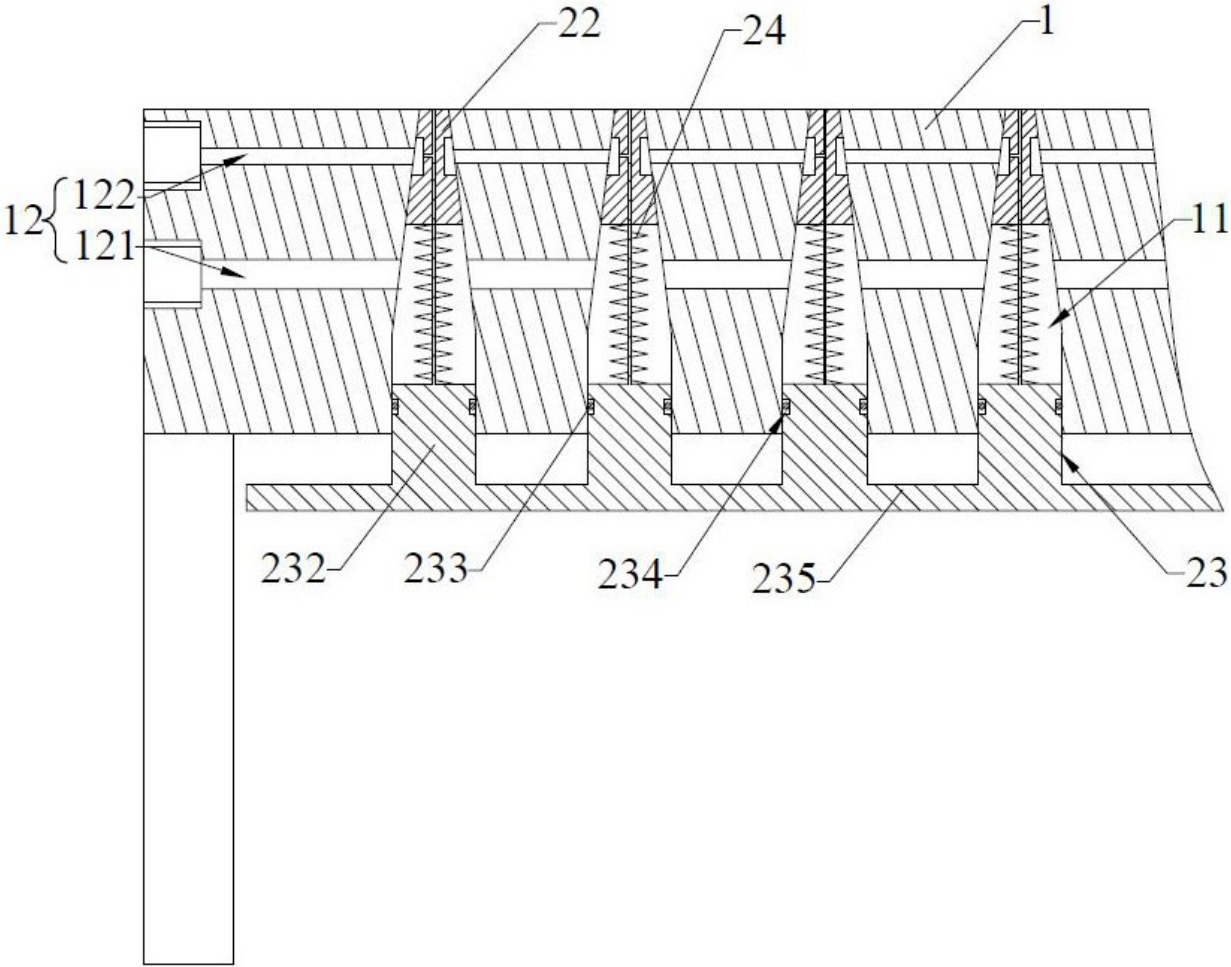


图 3

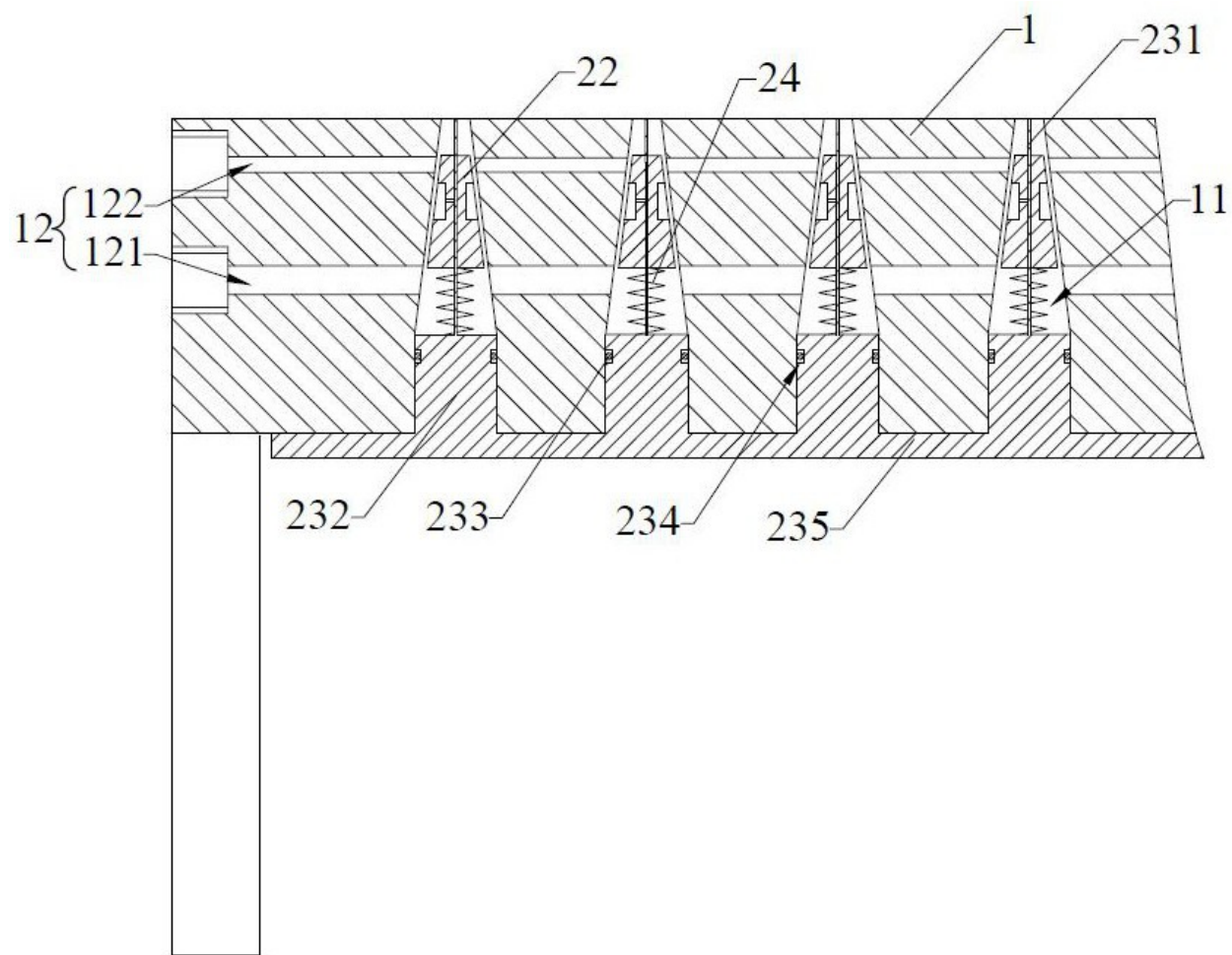


图 4