(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112977955 A
(43)申请公布日 2021.06.18

(21)申请号 202110274990.8

(22)申请日 2021.03.15

(71)申请人 珠海市维启自动化设备有限公司
地址 519000 广东省珠海市南屏科技工业园屏西五路9号综合楼(1号楼)一层、二层A区、厂房(2号楼)一层A区

(72)发明人 杨洪

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262
代理人 张中

(51)Int.Cl.
B65B 39/00(2006.01)

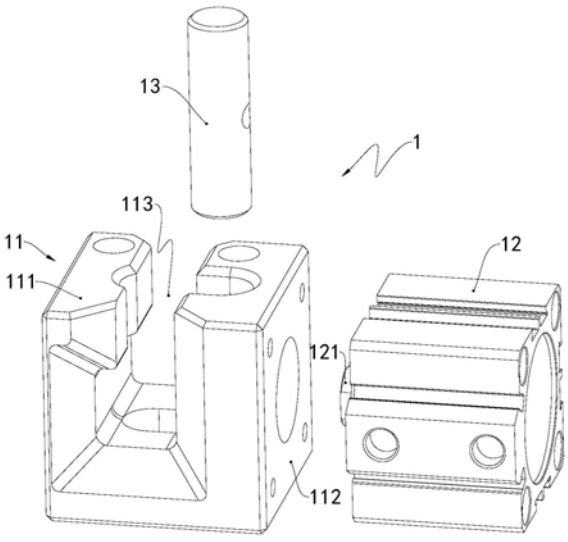
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

软管阀、灌粉装置及系统

(57)摘要

软管阀、灌粉装置及系统，涉及将将粉末状物料送入容器的灌装设备及灌装系统技术领域。软管阀包括J型管口架，固定在所述J型管口架上的驱动器及受所述驱动器驱动的压头；所述J型管口架中J型的开口位于所述J型管口架的第一面上且处于敞口状态；所述驱动器固定在所述J型管口架的第二面上。灌粉装置包括上述软管阀。灌粉系统包括送粉装置及上述灌粉装置，具有软管阀与软管之间的装拆快速，效率高的优点。



CN 112977955 A

1.软管阀,包括J型管口架,固定在所述J型管口架上的驱动器及受所述驱动器驱动的压头;

其特征在于:

所述J型管口架中J型的开口位于所述J型管口架的第一面上且处于敞口状态;

所述驱动器固定在所述J型管口架的第二面上。

2.根据权利要求1所述软管阀,其特征在于:

所述J型的勾部的勾深大于或等于软管的半径。

3.根据权利要求1所述软管阀,其特征在于:

所述J型的开口的宽度尺寸等于或略小于软管的直径。

4.根据权利要求1至3任一项所述软管阀,其特征在于:

所述驱动器为气缸或电磁铁或丝杆步进电机。

5.软管阀,包括U型管口架,固定在所述U型管口架上的驱动器及受所述驱动器驱动的压头;

其特征在于:

所述U型管口架中U型的开口位于所述U型管口架的第一面上且处于敞口状态;

所述驱动器固定在所述U型管口架的第二面上。

6.根据权利要求5所述软管阀,其特征在于:

所述U型的开口的宽度尺寸等于或略小于软管的直径。

7.根据权利要求5或6所述软管阀,其特征在于:

所述驱动器为气缸或电磁铁或丝杆步进电机。

8.灌粉装置,包括灌粉箱,其特征在于:还包括设置在所述灌粉装置上,如权利要求1至7任一项所述的软管阀。

9.灌粉系统,包括送粉装置及通过软管连接的灌粉装置;

其特征在于:

所述软管的一段位于如权利要求1至7任一项所述软管阀的所述开口的底部。

10.根据权利要求9所述灌粉系统,其特征在于:

所述软管一端固定在所述送粉装置上,另一端固定有灌粉头;

所述灌粉箱上设置有用于与所述灌粉头连通的管口;

所述灌粉头与所述管口之间采用快速卡箍套接。

软管阀、灌粉装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及将粉末状物料送入包装容器的部件、灌装设备及系统，具体地说，涉及软管阀、灌粉装置及系统。

背景技术

[0002] 以电子照相成像为原理的设备，如激光打印机、多功能传真机和复印机等，多采用装有碳粉的碳粉盒，作为成像的显影剂。近年来上述设备出现了彩色设备，一台彩色激光打印机内，可拆卸地安装有多只不同单一彩色碳粉的碳粉盒，以还原出尽可能真实的图案和文字，例如有红、黄、蓝、黑四色碳粉盒，目前市售有红、黄、蓝、黑外型一致的四种碳粉盒。

[0003] 公开号为CN111453017A的中国发明专利申请公开了名称为高效精密真空灌粉机的灌粉装置，其公开了由真空灌粉装置和送粉装置构成的灌粉系统，以实现将碳粉和空壳为原料，把碳粉向空壳内灌装从而形成碳粉盒的自动化生产。其送粉装置向灌粉装置输送碳粉采用软管作为管道，在管道上设置了一个由U型架、压头及夹持气缸为主构成的软管阀，软管阀用于有选择地开通或截断管道，具有结构简单的优点。

[0004] 然而，CN111453017A公开的软管阀是将夹持气缸固定在U型架的U型开口上的，因此软管实质上是穿过由U型架与夹持气缸固定后形成的一个周向封闭的管孔的。目前采用将软管及灌粉嘴一同设置在送粉装置一端的方式，即送粉装置与灌粉装置的粉料连通是将送粉装置的灌粉嘴与灌粉装置上的管接口进行快速连接的方式。CN111453017A公开的这种结构的软管阀有一个很大的缺陷，当有四色的送粉装置向灌粉装置供粉时，一但更换不同的送粉装置向同一灌粉装置供粉时，为防止碳粉混色，更换时将灌粉嘴直接从灌粉装置中拆下，由于灌粉嘴的尺寸大于软管阀上的管孔，无法直接抽出，只能拆阀或拆开软管与灌粉嘴的连接，不利于快速高效生产。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的是提供一种改进了的软管阀；

[0006] 本发明的第二目的是提供一种由上述软管阀构建的灌粉装置；

[0007] 本发明的第三目的是提供一种由上述送粉装置构建的灌粉系统。

[0008] 为实现上述第一目的，本发明提供的软管阀包括J型管口架，固定在所述J型管口架上的驱动器及受所述驱动器驱动的压头；所述J型管口架中J型的开口位于所述J型管口架的第一面上且处于敞口状态；所述驱动器固定在所述J型管口架的第二面上。

[0009] 由以上方案可见，由于J型管口架中J型的开口处于敞口状态，被控制的软管可以从敞口处直接放入而无需穿入，而压头的驱动器是固定在与敞口所在面不同的另外的面上的，不会遮蔽取放软管的敞口，因此，给软管向软管阀的安装和拆卸带来了方便快捷的优点。

[0010] 进一步的方案是所述J型的勾部的勾深大于或等于软管的半径。

[0011] 另一进一步的方案是J型的宽度的开口尺寸等于或略小于软管的直径。

[0012] 更进一步的方案是所述驱动器为气缸或电磁铁或丝杆步进电机。

[0013] 为实现上述第一目的，本发明提供的另一种软管阀包括U型管口架，固定在所述U型管口架上的驱动器及受所述驱动器驱动的压头；所述U型管口架中U型的开口位于所述U型管口架的第一面上且处于敞口状态；所述驱动器固定在所述U型管口架的第二面上。

[0014] 进一步的方案是所述U型的开口的宽度尺寸等于或略小于软管的直径。

[0015] 更进一步的方案是所述驱动器为气缸或电磁铁或丝杆步进电机。

[0016] 为实现上述第二目的，本发明提供的灌粉装置包括灌粉箱，还包括设置在所述灌粉装置上，如上述任一方案中所述的软管阀。

[0017] 为实现上述第三目的，本发明提供的灌粉系统包括送粉装置及通过软管连接的灌粉装置；所述软管的一段位于如上述任一方案中所述软管阀的所述开口的底部。

[0018] 进一步的方案是所述软管一端固定在所述送粉装置上，另一端固定有灌粉头；所述灌粉箱上设置有用于与所述灌粉头连通的管口；所述灌粉头与所述管口之间采用快速卡箍套接。

附图说明

[0019] 图1是软管阀第一实施例的结构分解图；

[0020] 图2是图1中J型管口架的主视图；

[0021] 图3是图2的左视图；

[0022] 图4是图2的俯视图；

[0023] 图5是图2的后视图；

[0024] 图6是图2的右视图；

[0025] 图7是图2的仰视图；

[0026] 图8是灌粉装置实施例的结构图；

[0027] 图9是反映软管阀与带有灌粉头的软管安装前状态的立体图；

[0028] 图10是图9中灌粉箱及部分相关附件的结构分解图；

[0029] 图11是图9中灌粉箱的结构示意图；

[0030] 图12是灌粉系统实施例的立体图；

[0031] 图13是灌粉系统中蓝色碳粉送粉装置与灌粉装置的送粉软管连接原理图；

[0032] 图14是灌粉系统中黑色碳粉送粉装置与灌粉装置的送粉软管连接原理图。

具体实施方式

[0033] 灌粉系统中及灌粉装置的许多结构都可以通过对现有技术的了解加以实施，以下主要仅对与本发明密切相关软管阀结构通过不同的实施例加以说明。

[0034] 另外，以下各实施例虽然仅通过碳粉向碳粉盒的灌装加以说明，本领域技术人员完全可以知晓，本发明对将粉末状原料向其包装容器内的灌装同样适用，例如奶粉向罐中灌装，粉状调料向调料瓶内的灌装等等。

[0035] 软管阀第一实施例

[0036] 参见图1，软管阀1主要由J型管口架11，通过紧固件固定在第二面112上的驱动器12和压头13构成。驱动器12采用气缸，其气缸头121穿过第二面上的通孔后与压头13固定连

接，当驱动器12的缸头121伸出时，压头13进入J型腔113内，缩回时，压头退出J型腔113。装配后，位于J型管口架11第一面处的J型的开口处于敞口状态。

[0037] 参见图2，本例中作为阀座架用于安放软管的J型腔113在图1中呈J字型，故称为J型管口架11，J型的勾部的勾深A大于或等于软管的半径为佳，当软管自位于第一面111上的开口放置到J型腔113的底部并进入勾部后，在压头13松开软管的状态下，可使软管不会轻意自开口退出软管阀1。在另外的实施方式中，还可以设置成图2中开口的横向尺寸等于或略小于软管的直径，特别是略小于软管的直径时，自开口放入软管时如将软管捏扁后放入，软管进入勾部后回弹成圆管，因此不易从开口退出。

[0038] 参见图3，J型管口架11的该面是平面。

[0039] 参见图4，J型管口架11的该面上可以看到一对贯穿到底面的安装孔114，J型腔113的开口以及供压头13左右移动的腰形长孔115。

[0040] 参见图5，J型管口架11的该面上可以看到贯穿前后面的J型腔113。

[0041] 参见图6，J型管口架11的该面上可以看到用于固定驱动器12的四只螺孔116，以及供气缸头121穿入的通孔117。

[0042] 参见图7，J型管口架11的该面上可以看到一对安装孔114及腰形长孔115。

[0043] 软管阀第二实施例

[0044] 本例与软管阀第一实施例不同之处是驱动器12采用丝杆步进电机。

[0045] 软管阀第三实施例

[0046] 本例与软管阀第一实施例不同之处是驱动器12采用电磁铁。

[0047] 软管阀第四实施例

[0048] 本例与软管阀第一实施例不同之处是采用了U型管口架，即图2中的勾深A值为零，优点是结构更加简单，特别适用于U型腔的开口朝上安装的场合，这种情形下，软管在U型腔内在重力的作用下或长度限制的情形下不易向上脱出。较优的设计是U型腔的开口尺寸等于或略小于软管的直径，软管更加不易脱出，略小于软管的直径时，可将软管略为捏扁后放入U型腔。

[0049] 软管阀第五实施例

[0050] 本例与软管阀第四实施例的不同之处是驱动器12采用丝杆步进电机。

[0051] 软管阀第六实施例

[0052] 本例与软管阀第四实施例不同之处是驱动器12采用电磁铁。

[0053] 灌粉装置实施例

[0054] 参见图8，灌粉装置包括机架110及安装在机架110上的灌粉箱10，本例的灌粉箱10为六只各自独立的真空式的灌粉箱，在每只灌粉箱10的顶部固定有一个软管阀1，来自送粉装置的灌粉头220和软管210可以快速地与灌粉装置100对接，即，将灌粉头220插入设置在灌粉箱10上的管口101内，用市售的快装卡箍紧箍，而软管210被安置在软管阀1内即可。

[0055] 参见图9，图9示出了送粉装置的组件软管210与灌粉头220尚未向软管阀1和管口101安装的状态，图9中软管210省略了另一端是连接到送粉装置的送粉口的，灌粉头220插入管口101后，锥台状的法兰盘221将与管口101上同样的法兰盘对接，并由快装卡箍紧箍实现密封对接。一对螺栓和套管118穿过安装孔114紧定在灌粉箱10上。

[0056] 参见图10，图10中仅示出了一只灌粉箱10的部分零件，图10中可见灌粉箱10内部

的大致结构，其中接受灌粉的容器壳700具有朝向上方的灌粉口，当灌粉头220自管口101插入后，灌粉口在垂向将与灌粉口对准。

[0057] 参见图11，图11示出了六只灌粉箱10均插入了灌粉头220，且对应的软管210都自软管阀1处于敞口状态的开口放入软管阀1腔内后的状态。

[0058] 灌粉装置的其实施方式

[0059] 显然，相对于前述软管阀1不同的实施例，可以对应得到灌粉装置100对应的实施例；将软管阀1安装在机架110上而不是灌粉箱10上，也同样可以实现本发明的目的。

[0060] 另外，当灌粉箱10非真空式的灌粉箱时，同样可以得到实现本发明目的灌粉装置的其他实施例。

[0061] 灌粉系统实施例

[0062] 参见图12，本例是一台四色碳粉盒的灌粉系统，具有四台分别盛有红、蓝、黑、黄颜色碳粉的送粉装置200，每台送粉装置200内盛装一种颜色的碳粉，且每台送粉装置200内分隔有6个独立的送粉仓，每个送粉仓的底部有一个送粉口201，该送粉口201密封地对接前述软管210的另一端。作为本例的灌粉系统，是一条碳粉盒灌装生产线，依次由送盒装置300、灌粉装置100、加盖装置400及分拣装置500构成，即空盒由送盒装置300进入，全自动化经灌粉装置100、加盖装置400和分拣装置500后，合格品传向后续工序，挑出的次品则等待处理。送盒装置300内设置有口字型输送回流线301，便于快速放盒，本例一次可以将六只空碳粉盒快速插入回流线。

[0063] 参见图13和图14，本例的灌粉装置100中有6个真空式的灌粉箱10，即可以对6只碳粉盒进行灌装，当一批碳粉盒需要灌装蓝色碳粉时，如图13示将盛放有蓝色碳粉的送粉装置200的6根软管210放入对应的软管阀1，灌粉头220分别插入对应的6个灌粉箱10的管口101并箍紧。当需要灌装一批黑色碳粉时，可以将蓝色送粉装置200的软管210和灌粉头220快速拔下，而将黑色送粉装置200的软管210和灌粉头220与灌粉装置100连接如图14示。

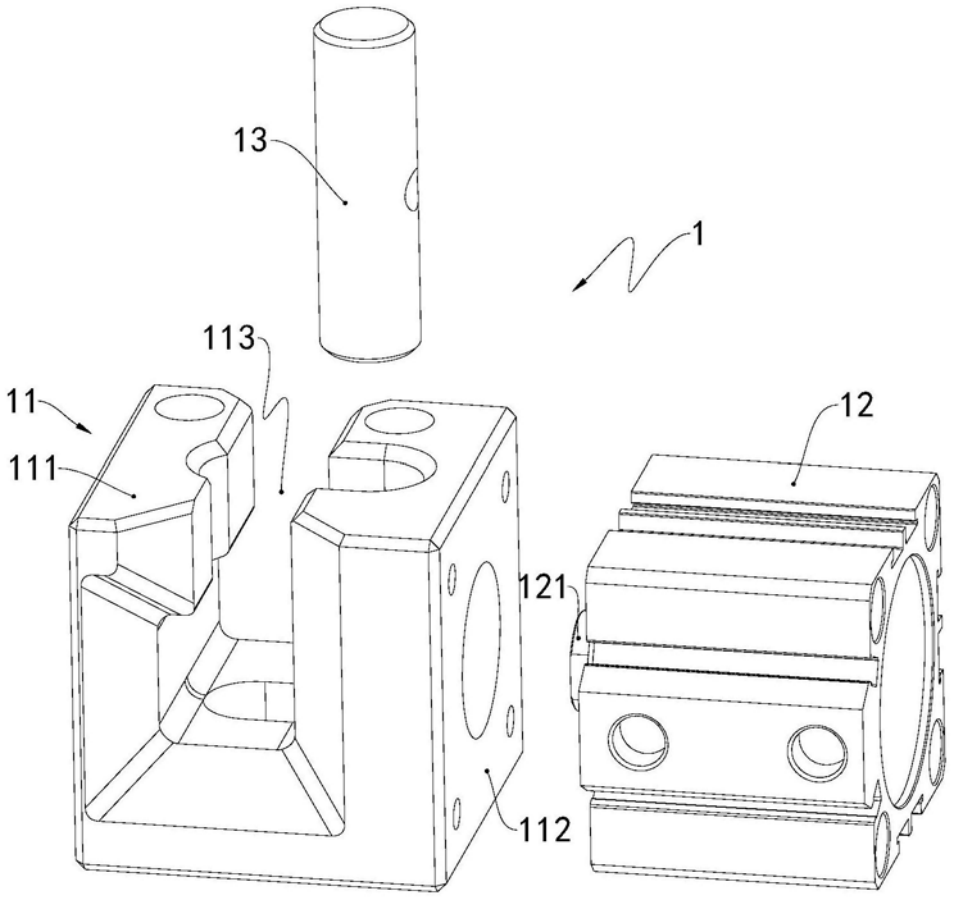


图1

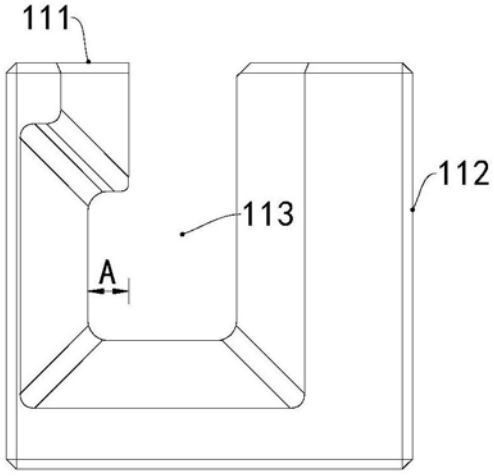


图2

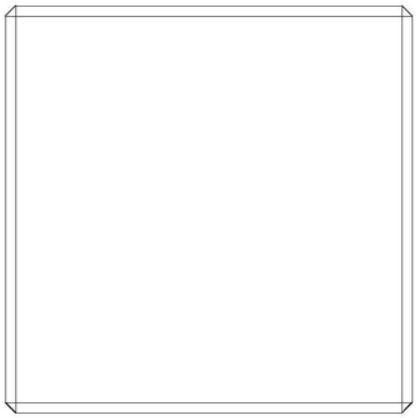


图3

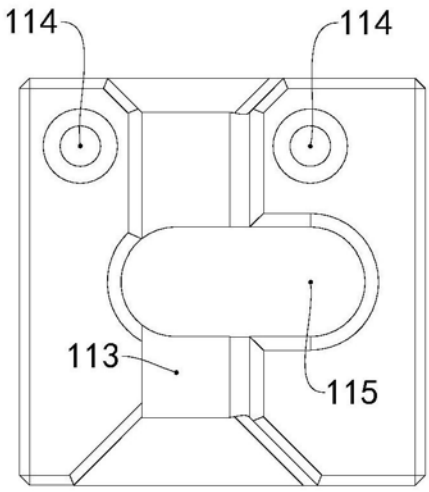


图4

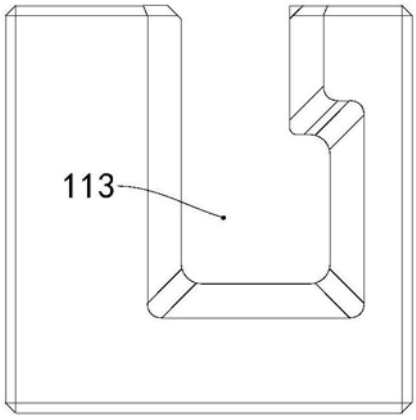


图5

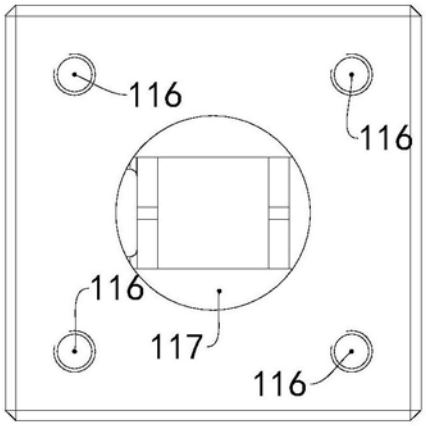


图6

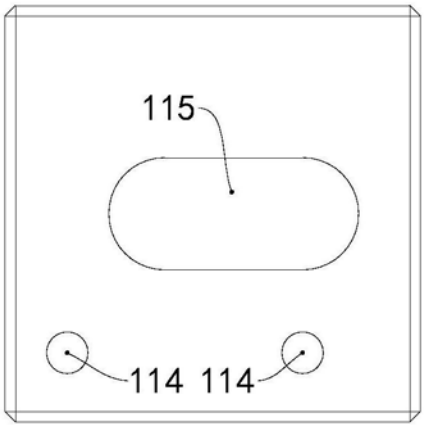


图7

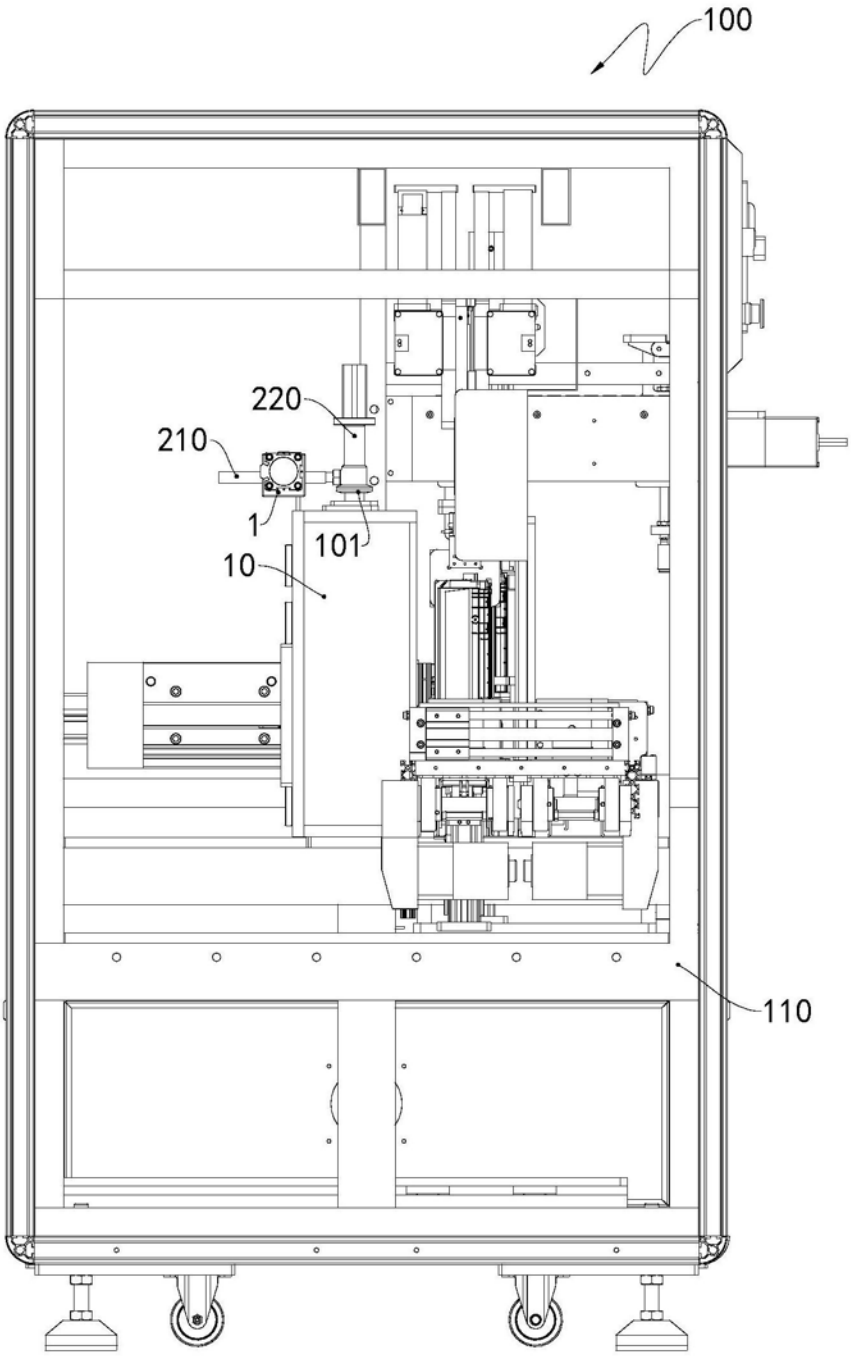


图8

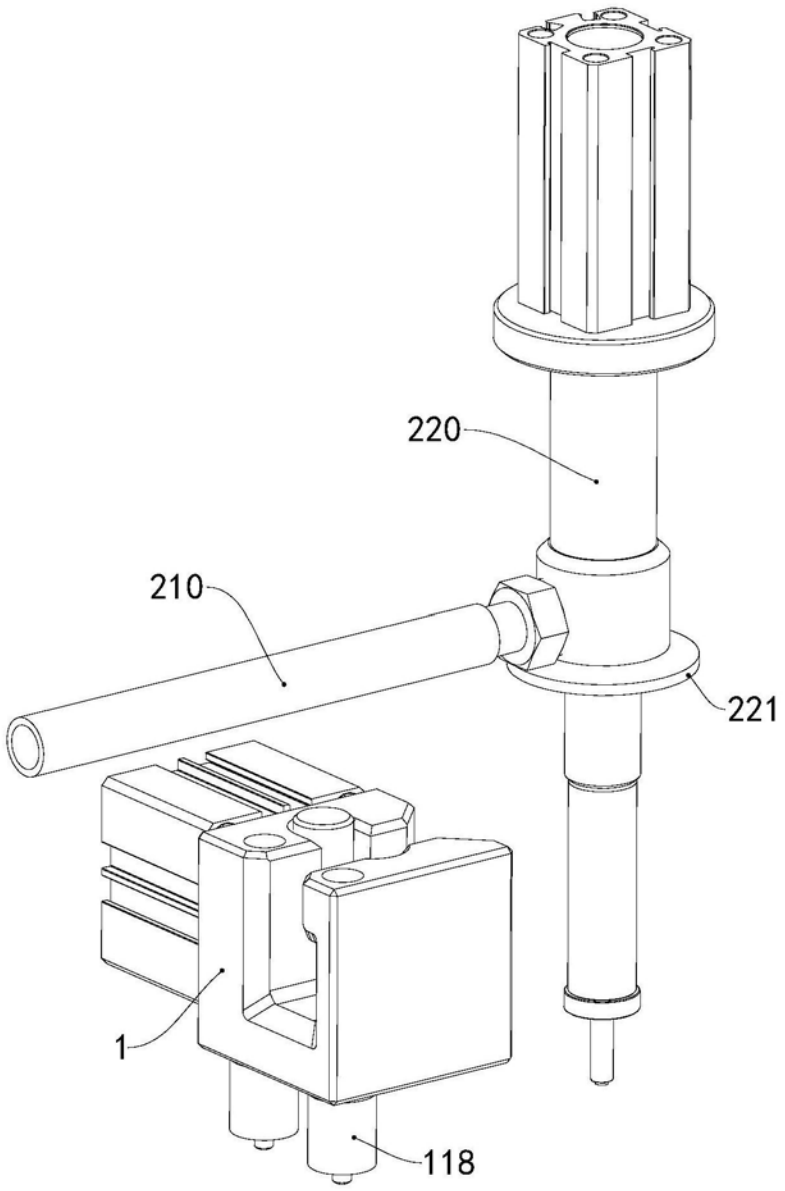


图9

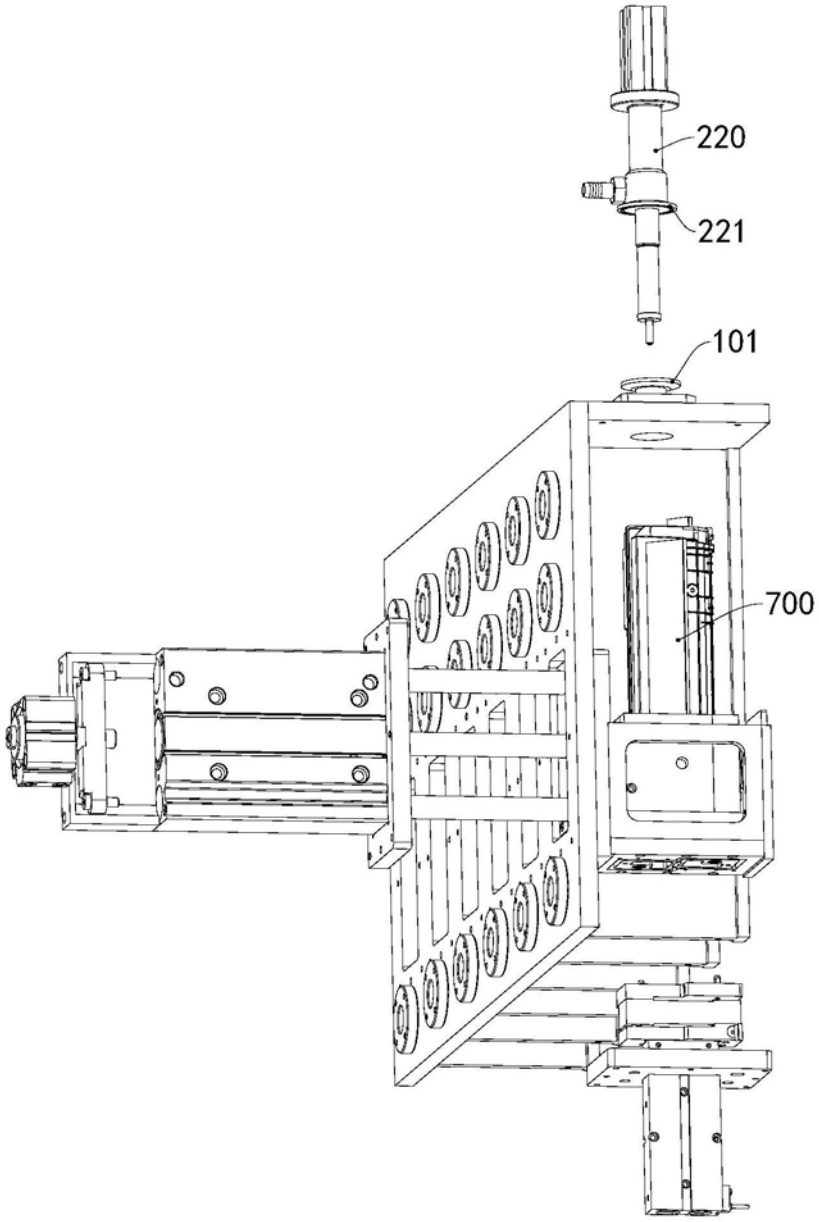


图10

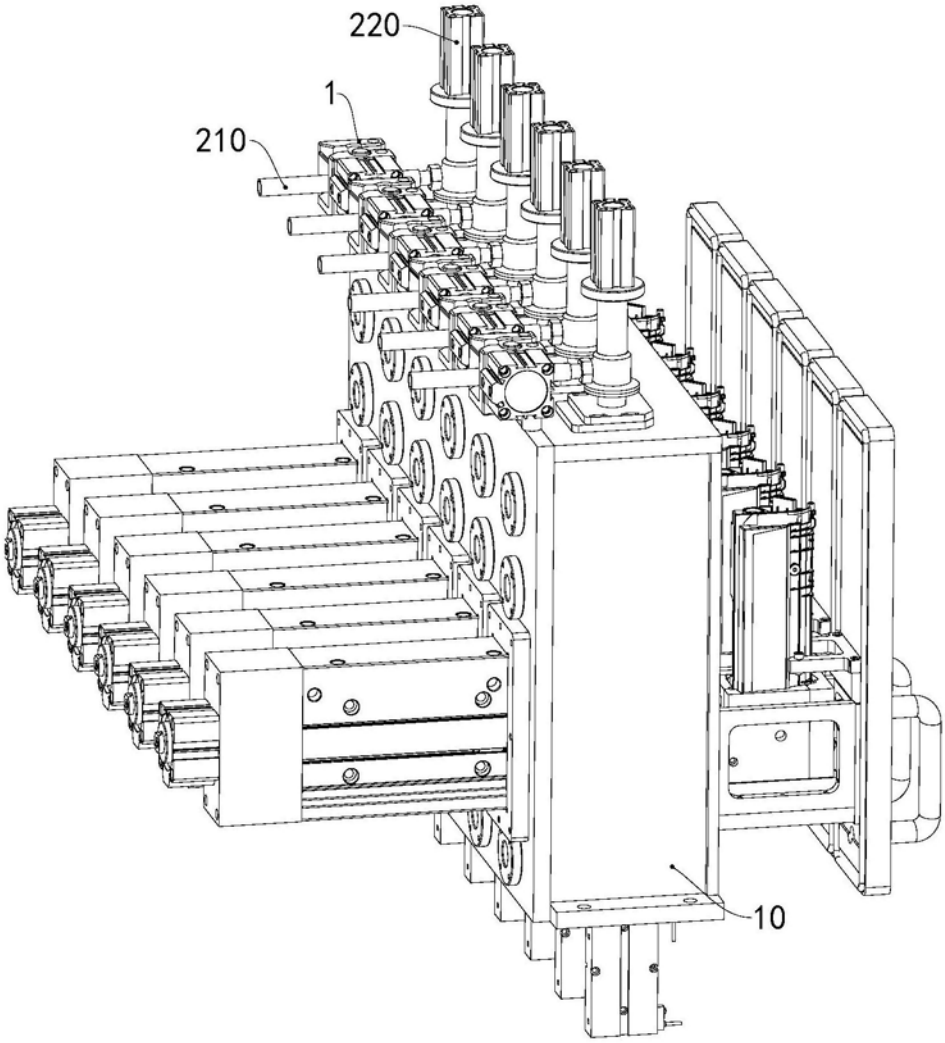


图11

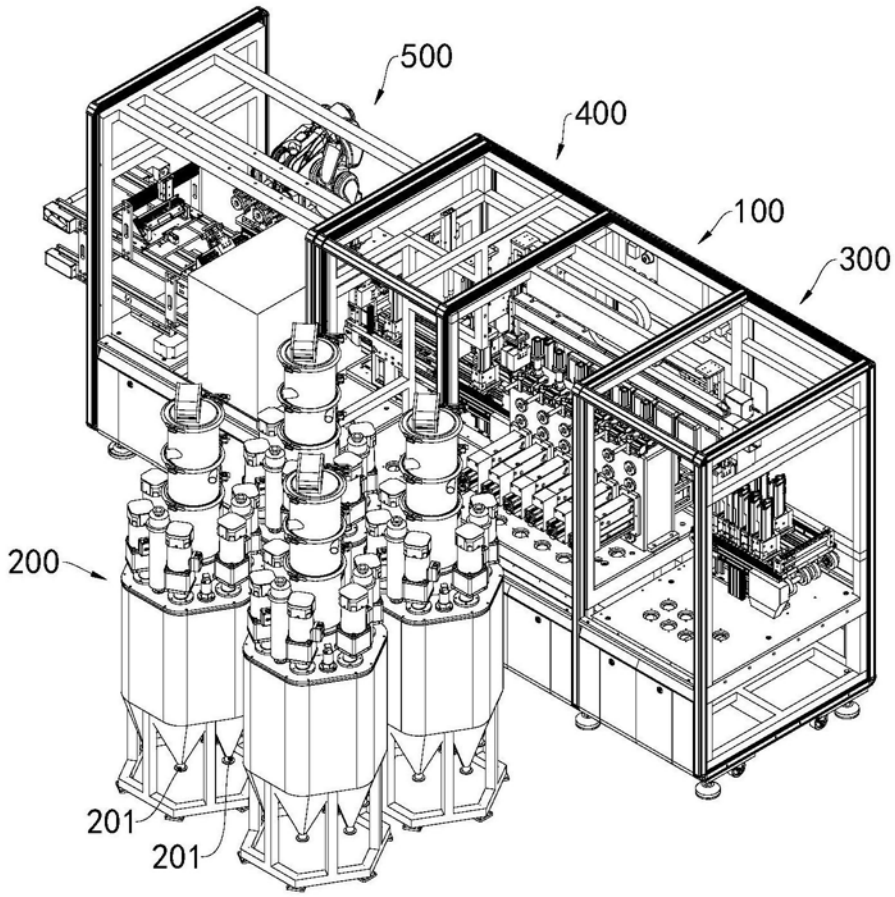


图12

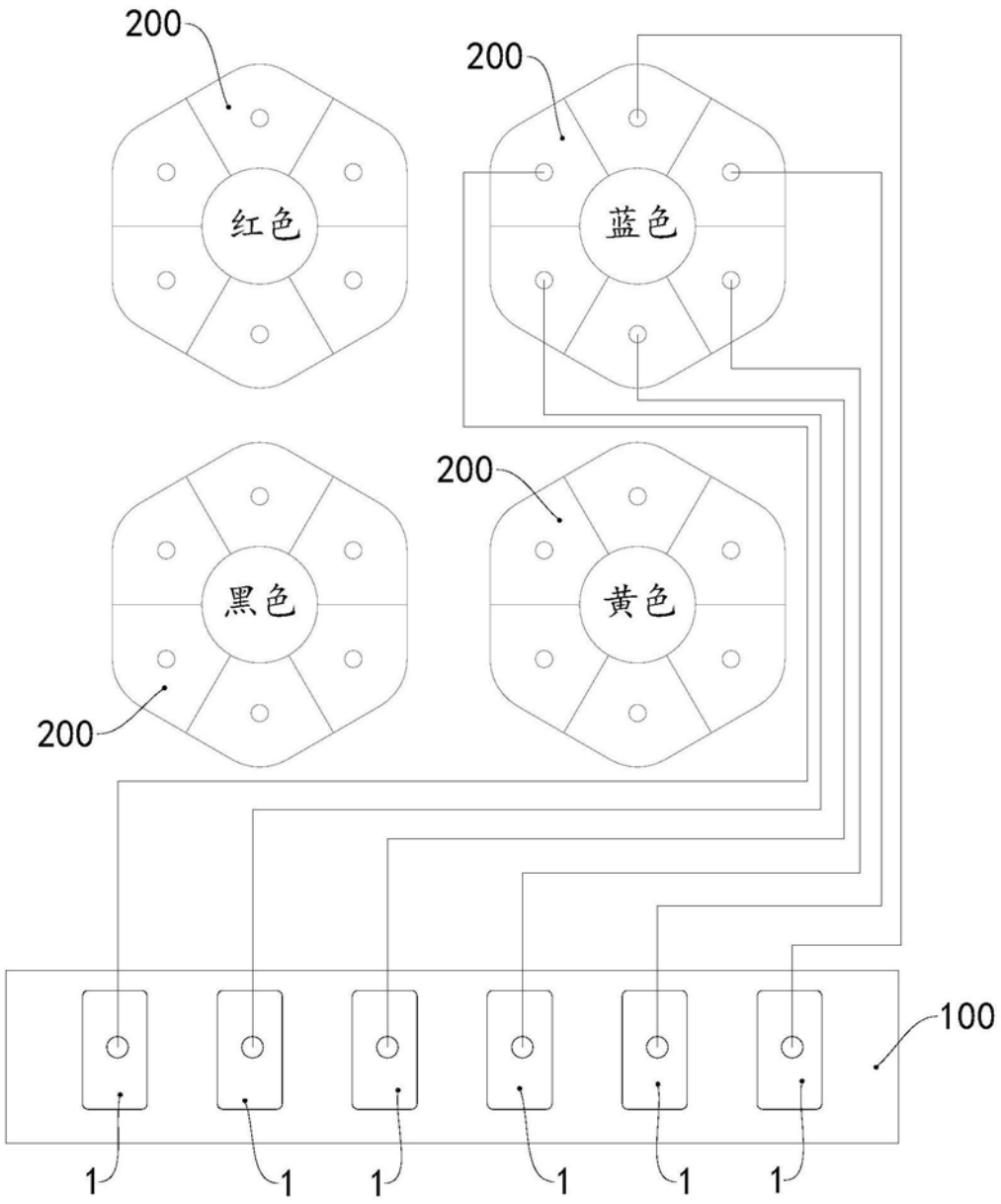


图13

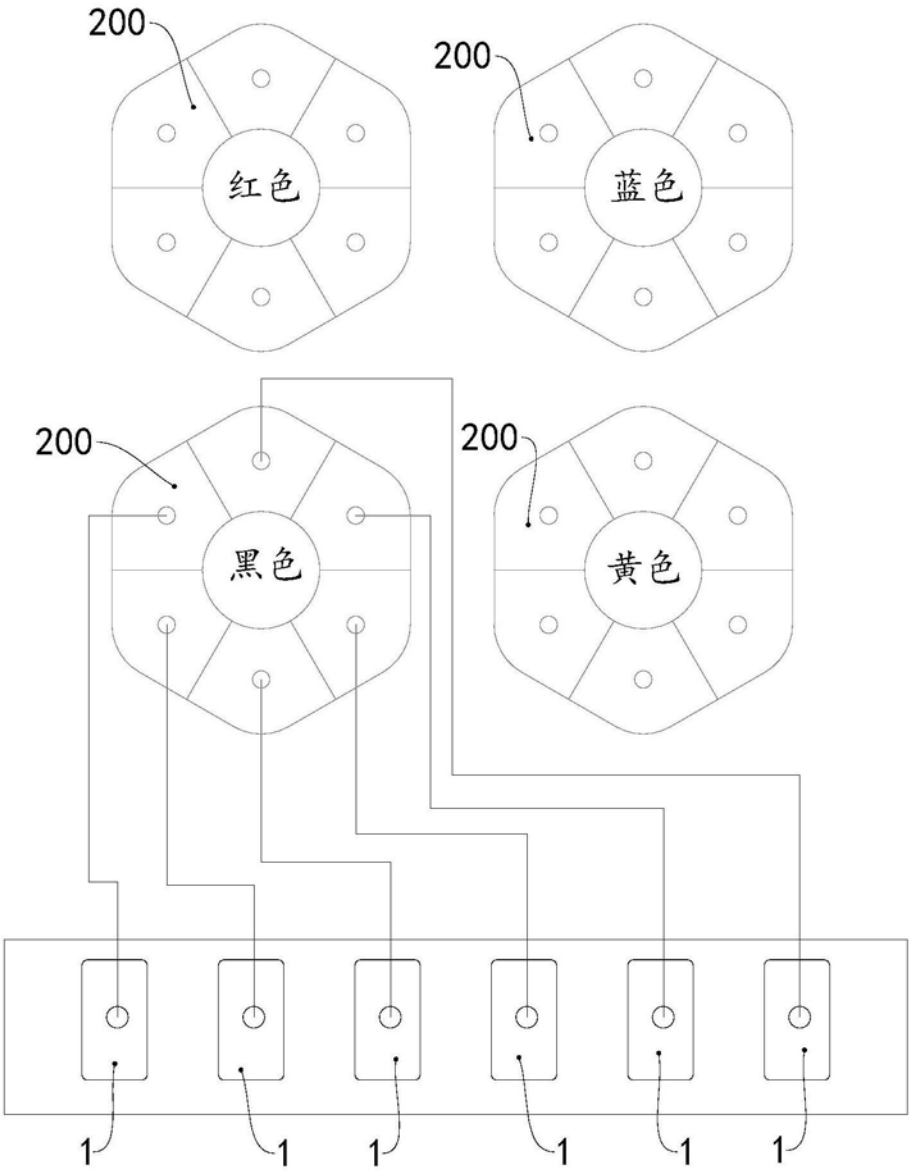


图14