



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209061065 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821510136.7

(22)申请日 2018.09.17

(73)专利权人 郑州三华科技实业有限公司

地址 450100 河南省郑州市荥阳市禹锡南
二路与飞龙路交叉口东南角

(72)发明人 沈如华 张坤坤 余建华

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109

代理人 张春

(51) Int. Cl.

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

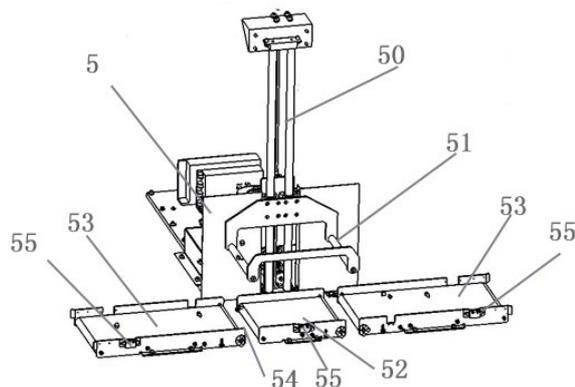
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

汽车修补漆调色机取料机构

(57)摘要

本实用新型提供一种结构简单、成本低的汽车修补漆调色机取料机构,包括设置在机体(1)上的升降驱动机构(50),升降驱动机构(50)上设置上下移动的用于摆放托杯板(6)和调漆杯的托架(51);机体(1)上水平设置传送带传送机构;传送带传动机构包括位于托架(51)正下方的中间传送带传送机构(52)以及分别位于中间传送带传送机构(52)左右两边且与中间传送带传送机构(52)之间存在间隙(54)的侧边传送带传送机构(53);托架(51)包括两根分别对应两个间隙(54)位置的横杆和连接两根横杆的连接杆,两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构(52)的传送带上表面平齐时,连接杆与传送带传送机构不接触。



1. 汽车修补漆调色机取料机构, 其特征在于: 包括设置在机体(1)上的升降驱动机构(50), 升降驱动机构(50)上设置上下移动的用于摆放托杯板(6)和调漆杯的托架(51); 机体(1)上水平设置传送带传送机构; 传送带传动机构包括位于托架(51)正下方的中间传送带传送机构(52)以及分别位于中间传送带传送机构(52)左右两边且与中间传送带传送机构(52)之间存在间隙(54)的侧边传送带传送机构(53); 托架(51)包括两根分别对应两个间隙(54)位置的横杆和连接两根横杆的连接杆, 连接杆位于托架(51)对应位置的传送带传送机构外部, 两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构(52)的传送带上表面平齐时, 连接杆与传送带传送机构不接触; 升降驱动机构(50)和传送带传送机构电连接控制器。

2. 根据权利要求1所述汽车修补漆调色机取料机构, 其特征在于: 所述托架(51)上设置其上设置调漆杯的托杯板(6); 两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构(52)的传送带上表面以下时, 托杯板(6)下表面高于两根横杆最高表面, 并位于传送带传送机构构成的表面上。

3. 根据权利要求1所述汽车修补漆调色机取料机构, 其特征在于: 所述托架(51)为两根平行的横杆和两根连接杆组成的四边形结构, 且对应中间传送带传送机构(52)的区域的连接杆下底面高度高于横杆上表面的高度。

4. 根据权利要求1所述汽车修补漆调色机取料机构, 其特征在于: 所述侧边传送带传送机构(53)上对应机体(1)下层色母转盘(4)接浆处位置设置到位感应器(55); 所述中间传送带传送机构(52)上设置到位感应器(55)。

5. 根据权利要求4所述汽车修补漆调色机取料机构, 其特征在于: 所述升降驱动机构(50)对应机体(1)上层色母转盘(4)的接浆处位置设置到位感应器(55)。

汽车修补漆调色机取料机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车修补漆自动调配领域,具体涉及一种汽车修补漆调色机取料机构。

背景技术

[0002] 汽车上漆破损处需要重新喷涂汽车修补漆。不同的汽车修补漆所需的色母各不相同。为了满足不同汽车的需求,汽车漆配色所需的色母种类很多,大概有50到90种,远多于乳胶漆的种类。汽车修补漆自动调色机上需要配备如此多的色母筒,所需空间很大。对于任何一种汽车修补漆自动配色,都需要调漆杯准确的移动到所有需要的色母筒前接料,这就要求自动调色机有精确并复杂的传动系统,从而提高了成本。因此需要一种占据空间小、成本低的汽车修补漆自动调色机。

[0003] 汽车修补漆喷漆之前进行配色时,常用的方法之一是利用色卡与汽车颜色对比,找到同样颜色的色卡,按色卡号从电脑中的配色软件数据库中查到该色卡号的色母比例及各色母重量配方,根据配方人工称重需要种类的色母、混合、搅拌调配出和色卡颜色一致的汽车修补漆(以下可简称为汽车漆)。人工效率低、而且按照色卡调配出的汽车修补漆通常与汽车的颜色有时有一定的偏差,需要人工进一步调节,费事费力且对调色工的技术要求较高、需要有经验的调配工才能调配出颜色一致的汽车漆。

[0004] 现有的技术中,还有根据汽车的型号或漆码查找到出厂时喷漆的配方或者利用光学仪器(分光光度仪)测量汽车表面漆,得出配漆配方的方法,这样得到配方方法能适合大部分汽车表面漆的分析,比较准确、减少了根据车型或漆码得到配方调配出汽车漆与实际汽车漆颜色的误差。但即使这样,之前统计出的数据表明有相当比例的汽车表面漆在一次配色后还是存在色差,还是需要进一步的人工配色修正。所以,当今的汽车修补漆的配色对人工的要求高,依赖性大,而人工配色效率低,特别是有的调漆店一天的配色量非常大,能达到几十种或上百种,一个配色工都不能完成,有的店甚至需要两个或四个配色工。即使这样,由于劳动强度大,环境差(到处粘有颜色,甚至身上),技术提高需要长时间的积累,人们还是不愿意干配色工这个工作。另一方面,要招聘到一个优秀的配色工也是非常困难,工资低了没人干。而当今的配色技术工是必须的,而对于调色量很少的调漆店或调色只是一个辅助业务(如有的4S店)配漆收益顶不了一个配漆工的薪水。所以,市面上如有一种自动准确调配各配色色母量的设备,可达到提高效率、降低调配技术要求,降低人工费用的目的。

[0005] 其实近几年已经有企业开发出汽车修补漆自动调色机。但并没能形成稳定的产品投入市场。我们都知道,世界上现有的成熟和通用的汽车漆调色方法都是采用重量比的方式,而且是手动从漆桶中倒出色母称重配色调色。即按照所需配色色母的重量要求,从上部装有浆盖的色母桶内通过浆盖上的出浆口手动倒出色母。在电子秤上称出所需的配色色母重量。每个配方中的配色色母都这样从色母桶中倒出称重达到所需的重量。搅拌混合配色色母,完成所需颜色漆的配色。该浆盖具有搅拌功能和手动控制色母倒出功能。目前世界上制作汽车修补漆调色色母的厂家(如:新进、杜邦、PPG、巴斯夫)的调色配方都是按照重量比

来设计的。

[0006] 使用重量比手动倒漆调色的好处有两点：

[0007] 1从色母桶中倒出所需量的色母方便，控制倒出量也方便：只要观察称重秤上的所需重量快到时，手控逐步减慢色母的倒出速度，使其慢慢接近所需的倒出重量，直到最后达到所需的色母重量停止色母的倒出。其它的配色色母也按照同样的方法完成所需重量的倒出和称重；

[0008] 2需要配色的几支色母都可以倒入一个容器中直接搅拌均匀：例如，如果配一个颜色需要三种色母，每个色母的重量分别为A色母需1.1克、B色母需2.2克、C色母需3.3克，可把一个空桶放到电子秤上，并重量清零。在空桶内倒入A色母，直到电子秤显示为1.1克。电子秤清零，再倒入B色母，直到电子秤显示重量为2.2克；再把电子秤清零，倒入C色浆，直到电子秤显示3.3克。最后把三种色母用搅拌尺搅拌均匀，完成配色调色。

[0009] 使用重量调色是调色历史最初的自然选择。为了避免靠经验调色配色色母的比例不能准确得知和色母需要量不能准确控制，在经验调色的基础上产生了最方便实现的重量比例法准确配色。

[0010] 理论上使用体积比例配色也是成立的。但是理论上成立的体积比配色法实际中很难实现。体积比例调色法得到所需体积的配色色母的想法有几种方法：设想1：是把色母手动倒入量杯中，根据量杯的体积刻度量标位置人眼观察控制倒入的色母量。但这有一个问题，由于色漆的特性，人眼观察量杯刻度量尺的位置确定色母的体积量精度达不到所需0.1克重量的精度，特别是大量调色漆时的量杯体积也就要大，量杯的截面积更大，人眼确定色母是否达到规定的量标位置的误差更大，根本达不到0.1克的调色精度要求。而且就是不精准的体积手动调色法也比起重量比例调色法在实际操作中要困难和繁琐得多，以致不能实现有效地调色配色；设想2：用比重杯方法：因为色母的挂壁残留和体积计量的不连续性，得到所需体积也是实际应用中难以实现的；设想3：手动注射管容积计量注出法：由于抽取色母的注射管头处的色母挂带，会引起精度误差，清除挂带色母既费事又不环保，如不清理则会流到针管头出口处影响0.1克以下的误差保证。同样，手动注出粘稠色母非常用力，力量小的人甚至推不动，缩小注射管的管径虽然能减少注出力，提高单次的推出精度，但对于量大的色母准确注出又需要多次的抽入色母容器中进行色母的抽取，每次抽取都要清除注射管口处的挂带色母，而且次数的增加会增加累积误差，此时0.1克误差的更难以控制，而且这样比起目前使用的重量比例法配色要复杂太多，配色行业当然会选择简单易实现的重量比法配色，而不会选择即费事又难以保证精度的这种体积比法进行调色。

[0011] 本行业内的技术人员在重量比配色方法出现之后就没有再考虑用体积比去实现配色。因为从过去到现在，业内人事经过上述各影响因素分析后认定其不能代替重量比调色和配色，这以潜移默化在业内人事的脑海中，已经成为一种技术偏见。

发明内容

[0012] 汽车漆修补已经有100多年的历史，都是用重量比配色。主要是因为体积量取不精确，推出后的设备不能满足需求，国外一流厂商尝试也长期无法解决这个问题，人们已经普遍认为汽车漆只能用重量比测量。公知技术中汽车漆修补也是这样记载。比如，汽车涂料，王民信、王丽君著，化学工业出版社2005年-7.6.3汽车修补推拉面漆颜色的调配中明确指

出使用电子天平对涂料称重,着色涂料要多批少量的加入、避免用料过多、每次先去少量涂料配置,等配出色漆完全匹配,再根据需要扩大比例。可见这是本领域公知常识,造成人们形成了技术偏见,无法想到用体积比配重。

[0013] 为了解决技术偏见,本实用新型的目的是提供一种结构简单、成本低的汽车修补漆调色机取料机构。

[0014] 本实用新型的目的是以下述方式实现的:汽车修补漆调色机取料机构,包括设置在机体(1)上的升降驱动机构(50),升降驱动机构(50)上设置上下移动的用于摆放托杯板(6)和调漆杯的托架(51);机体(1)上水平设置传送带传送机构;传送带传动机构包括位于托架(51)正下方的中间传送带传送机构(52)以及分别位于中间传送带传送机构(52)左右两边且与中间传送带传送机构(52)之间存在间隙(54)的侧边传送带传送机构(53);托架(51)包括两根分别对应两个间隙(54)位置的横杆和连接两根横杆的连接杆,连接杆位于托架(51)对应位置的传送带传送机构外部,两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构(52)的传送带上表面平齐时,连接杆与传送带传送机构不接触;升降驱动机构(50)和传送带传送机构电连接控制器。

[0015] 托架(51)上设置其上设置调漆杯的托杯板(6);两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构(52)的传送带上表面以下时,托杯板(6)下表面高于两根横杆最高表面,并位于传送带传送机构构成的表面上。

[0016] 托架(51)为两根平行的横杆和两根连接杆组成的四边形结构,且对应中间传送带传送机构(52)的区域连接杆下底面高度高于横杆上表面的高度。

[0017] 侧边传送带传送机构(53)上对应机体(1)下层色母转盘(4)接浆处位置设置到位传感器(55);所述中间传送带传送机构(52)上设置到位感应器(55)。

[0018] 升降驱动机构(50)对应机体(1)上层色母转盘(4)的接浆处位置设置到位感应器(55)。

[0019] 本实用新型的有益效果是:设置上下两层多个转盘结构并设置对应的传送调漆杯的取料机构,不但解决了汽车修补漆多种色母的排布占据空间大的问题,而且保证了取色母的取料结构简单、成本低廉、取料所需时间少。整个装置最大程度的利用空间并降低成本。

附图说明

[0020] 图1为调色机总体示意图。

[0021] 图2为色母转盘上色母注出机构排布图。

[0022] 图3为色母定体积注出机构示意图。

[0023] 图4为图3内部结构图。

[0024] 图5为接料调漆部件示意图。

[0025] 图6为图5反面示意图。

[0026] 图7为取料机构。

[0027] 图8为托杯板实施1。

[0028] 图9为托杯板实施例2

[0029] 其中1为机体、2为色母定体积注出机构、3为接料调漆部件、4为色母转盘、5为取料

机构、6为托杯板、7为接滴盒、20为色母桶、21为阀体、22为体积计量泵、23为出浆嘴、24为阀体拨杆、25为注出通道、26为活塞杆、33为阀门电机、34为第二直线驱动机构、50为升降驱动机构、51为托架、52为中间传送带传送机构、53为侧边传送带传送机构、54为间隙、55为到位感应器、201为桶盖、202为搅拌轴、205为呼吸阀、207为螺旋搅拌叶、340为拉杆头挡板、341为丝杠、342为螺母。

具体实施方式

[0030] 对于色母比重稳定的情况或者色母需求量比较少的情况,使用体积法即可实现精确的取色母。利用体积比配色的方法如下:

[0031] 汽车修补漆体积配色方法,包括以下步骤:

[0032] (1)在被修补车身上查出印有颜色编号的汽车资料身份证,查出该车的颜色编码或对比出所接近的色卡编码,利用阅读器或电脑配色系统找出所用修补漆重量配方;或者利用分光光度仪在待修补车身涂层完整处表面探测,通过计算输出修补漆重量配方;

[0033] (2)根据修补漆重量配方和测量出的色母比重换算出对应修补漆体积配方;

[0034] (3)按照修补漆体积配方和待修补的面积计算所需色母的种类和体积;

[0035] (4)按照所需的色母种类和体积取得色母并混合。

[0036] 其中色母比重的测量方法是使用本实用新型的高精度的体积泵打出预定体积的色母,如30毫升。用精度为 $\pm 0.001\text{g}$ 或者 $\pm 0.01\text{g}$ 的电子秤称重,重量处于体积得到实际的色母比重。可以测一次,可以多测试几次,取平均值。本方法适应于密度比较稳定的色母。目前在汽车修补漆配色领域,都按照重量比重调配各种色浆。这种方式需要额外设置电子秤等称重装置。使用体积比调配各种色浆达到预定效果汽车修补漆,不需要称重装置,结构简单。

[0037] 而对于色母比重不稳定,变动比较大的色母,使用体积会造成添加的色母量不准确,从而影响调漆,特别是需要的色母量比较多的时候。为了精确可以采用如下重量体积混合调色配色方法:

[0038] 汽车修补漆重量体积混合调色方法,包括以下步骤:

[0039] (1)在被修补车身上查出印有颜色编号的汽车资料身份证,查出该车的颜色编码或对比出所接近的色卡编码;利用阅读器或电脑配色系统找出所用修补漆重量配方;或者利用分光光度仪在待修补车身涂层完整处表面探测,通过计算输出修补漆重量配方;

[0040] (2)根据修补漆重量配方和测量出的色母比重换算出对应修补漆体积配方;

[0041] (3)按照修补漆体积配方和待修补的面积计算所需色母的种类和每种色母所需体积;按照修补漆重量配方和待修补的面积计算所需色母的种类和每种色母所需重量;

[0042] (4)按照所需的色母种类找到其中一个色母A对应的色母桶,取色母A所需体积V的一大半 V_1 、称重 M_1 ;用色母所需重量M减去 M_1 得到的重量 M_2 按照步骤(2)中测量出的色母比重换算出体积 V_2 ,取体积为 V_2 的色母A,完成色母A的取料;

[0043] (5)按照所需的色母种类依次找到其余色母对应的色母桶,按照步骤(4)中的方法依次完成其他色母的取料;混合搅拌所取的色母。

[0044] 其中,色母A所需体积V的一大半 V_1 的标准是:根据色母A的比重范围计算出 V_1 的最大质量使其小于色母所需重量M。使用实验室的高精度的体积泵或者本实用新型的体积泵

打出预定体积的色母,用精度为 $\pm 0.001\text{g}$ 或 0.01g 的电子秤称重,重量除以体积得到实际的色母比重。这种方法先计算出需要的体积,分两次注出不同体积的色母,第一次大体积,称重后算出剩下需要的重量,然后再换算成体积注出。这样第二次注出的体积就比较小,即使色母比重拨动比较大,因为第二次体积小,绝对的误差量也比较小。这个误差量相对于整个需要的色母量来说就处于可以接受的误差范围内。

[0045] 如图1-7所示,汽车修补漆自动调色机,包括机体1和控制器,还包括至少两个被旋转驱动机构带动而转动设置在机体1上的色母转盘4,一个色母转盘4位于机体1上层,至少一个色母转盘4位于机体1下层;色母转盘4上设置色母注出机构,色母注出机构包括由阀门控制的出浆嘴23;每个色母注出机构的出浆嘴23排成一圈设置在色母转盘4上,每个色母转盘4设置一个接浆处;色母转盘4转动使每个出浆嘴23依次经过接浆处上方;机体1上设置使调漆杯位置在各色母转盘4接浆处之间转换的取料机构5。

[0046] 取料机构5包括设置在机体1上的升降驱动机构50,升降驱动机构50上设置上下移动的用于摆放托杯板6和调漆杯的托架51;机体1上靠下的位置水平设置传送带传送机构;传送带传动机构包括位于托架51正下方的中间传送带传送机构52以及分别位于中间传送带传送机构52左右两边且与中间传送带传送机构之间存在间隙54的侧边传送带传送机构53。中间传送带传送机构52和侧边传送带传送机构53分别由减速电机带动带轮转动,从而驱动传送带转动。托架51包括两根分别对应两个间隙位置的横杆和连接两根横杆的连接杆,连接杆位于托架51对应位置的传送带传送机构外部,两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构52的传送带上表面平齐时,连接杆与传送带传送机构不接触;升降驱动机构50和传送带传送机构电连接控制器。

[0047] 托架51上设置其上设置调漆杯的托杯板6;两根横杆的上表面下降到与中间传送带传送机构52的传送带上表面以下时,托杯板6下表面高于两根横杆最高表面,并位于传送带传送机构构成的表面上。

[0048] 连接杆位于托架51对应位置的传送带传送机构外部,这样连接杆位于中间传送带传送机构52的两侧位置或者两侧位置之外的位置。当横杆下降到间隙54内部时,连接杆如果位于传送带传送机构外部,那么一定不接触,此时,传送带传动机构上不存在阻碍托架运动的结构;如果连接杆位于传送带传送机构两侧位置,这里的两侧指平行与传送方向的两侧;即托架51为两根横杆和两根连接杆组成的四边形结构,且连接杆对应中间传送带传送机构52的区域的下底面高度高于横杆上表面的高度。这时,连接杆下底面高度高于横杆上表面的高度,连接杆也不影响传送。升降驱动机构50可以为丝杠螺母机构;包括设置在机体1上的丝杠,螺母连接托架51。托杯板6上设置高度可调的专用于放置调漆杯的槽。

[0049] 具体取料方式,从上层取浆处移动到下层取浆处:升降驱动机构50驱动托架51下移到横杆位于间隙内,横杆上表面低于传送带传送机构52中传送带上表面,此时位于两根横杆上的托杯板6落到中间传送带传送机构52上表面。中间传送带传送机构52和下层取浆处对应的侧边侧边传送带传送机构53转动,将托杯板6和调漆杯传送到对应取浆处。从下层回上层时,步骤相反。

[0050] 侧边传送带传送机构53上对应机体下层色母转盘接浆处位置设置到位传感器55。中间传送带传送机构52上设置到位感应器55;升降驱动机构50上对应机体1上层色母转盘4的接浆处位置设置到位感应器55。到位感应器感应到后发出信号,控制系统控制中间传送

带传送机构52或侧边传送带传送机构53启动或者停止。本送料机构5可以用于体积比配色,也可以用于重量体积混合调色。采用体积比配色,那么色母转盘4上的色母注出机构使用定体积注出机构就可以。而采用重量体积混合调色,需要色母转盘4上的色母注出机构使用定体积注出机构,并且需要将调漆杯放置在电子秤上,电子秤随着托杯板6移动。

[0051] 色母注出机构为色母定体积注出机构2时,包括色母桶20、色母桶20通过阀体21连接被驱动机构带动定体积注出的体积计量泵22;阀体21上设置出浆嘴23。阀体21具有通断和换流功能。体积计量泵22可以为被步进电机,或伺服电机、或直接电机驱动的体积泵、比如活塞泵或柱塞泵。

[0052] 色母定体积注出机构2的阀体21上设置阀体拨杆24,阀体21内设置注出通道25。机体1上设置位于出浆处上方的接料调漆部件3,接料调漆部件3上设置拨动阀体拨杆24使之转动使注出通道25与出浆嘴23连通或关闭的阀门电机33。阀门电机33上设置拨杆,拨杆转动使阀体拨杆24转动。

[0053] 体积计量泵22为可以活塞泵;接料调漆部件3上阀门电机33上方设置第二直线驱动机构34,第二直线驱动机构34上设置上下移动的拉杆头挡板340提升或下压活塞泵的活塞杆26。第二直线驱动机构34可以为丝杠螺母机构,接料调漆部件3上设置第二伺服电机带动转动的丝杠341,丝杠上设置螺母342、螺母342连接拉杆头挡板340。拉杆头挡板包括槽型结构,活塞杆的活塞头随着色母桶转动时离开或者进入位于槽型机构的槽中。螺母342上下移动使活塞杆上下移动从而从色母桶中吸走并打出色母。

[0054] 接料调漆部件3上阀门电机33下方还设置被驱动机构带动而移动的接滴盒7,接滴盒7包括位于调漆杯正上方的接滴工位和避开调漆杯位置的回避工位。接料调漆部件3上设置第三直线运动机构,比如电机带动齿轮,齿轮转动带动齿条移动,接滴盒7和齿条连接一起移动。或者移动架上设置气缸,气缸活塞杆带动接滴盒7一起运动。注出通道25关闭后即出浆嘴23不再出浆后,可能会有残余的色浆。设置接滴盒7,注出通道25关闭后,接滴盒7移动到出浆嘴23的正下方避免残余的色浆滴入调漆杯,影响精度。

[0055] 色母桶20上密封设置桶盖201,桶盖上设置呼吸阀205;色母桶20内设置被驱动机构带动转动且一端伸入色母桶的搅拌轴202,搅拌轴202上设置螺旋搅拌叶207。色母桶20和桶盖201之间设置耐腐蚀的密封圈,密封圈为耐腐蚀的材质,才能适应汽车漆的色母的腐蚀性。螺旋搅拌叶207是一种削泡式桨叶,搅拌过程中可以把色母浆液打到桶壁上,把气泡打出或者打破,方便使用体积测量。因为气泡越多,体积计量越不准。这是和乳胶漆所用的的搅拌叶不同的地方。搅拌轴202的搅拌驱动方式参考转盘式结构的乳胶漆搅拌驱动方式,为现有技术,这里不再详细描述。

[0056] 呼吸阀(205)为两个方向相反的单向阀。阀体21为回流阀,体积计量泵22为大小组合泵。回流阀和大小组合泵的结构可以如专利CN201410792479.7中或CN201711400600.7中或CN201310045508.9中阀体结构和泵结构。回流阀中具有回流通道,当阀体21处于关闭状态、即不注出色浆时,回流通道连通即阀体21与色母桶20连通,汽车修补漆可以回流到色母桶20内。因为汽车修补漆比较粘稠,如果没有回流通道,注出通道25很容易干结堵塞,造成出漆困难。

[0057] 接料调漆部件3上设置扫码模块,色母定体积注出机构2上设置二维码。扫码模块为扫描枪,二维码上记录色母桶的色号等信息。首次取料,需要对每个色母定体积注出机构

2扫描确认。跟换色母桶20后,也需要重新对更换的色母桶20扫描。

[0058] 机体下层设置两个色母转盘,三个色母转盘呈品字排布的。这种结构配合本实用新型的取料机构5能够最大程度的利用空间。下层色母转盘4设置在机体支撑板上;机体支撑板滑动设置在机体1上;机体1支撑板外表面设置拉手。可以将下层色母转盘拉出,方便安装拆卸。

[0059] 图8-9为两种托杯板。图8为托板板上不设置电子秤的结构。图9中托杯板上设置有电子秤,电子秤上设置有防止调漆杯的槽。图8的结构适应于用体积比配色的方法。图9的结构可以用于重量体积混合配色的方法。

[0060] 具体实施时:对于用体积配色方法:首先系统检测出汽车修补漆的重量比,根据汽车修补漆体积配色方法换算出汽车修补漆需要的体积比,并找到对应的色母定体积注出机构2的位置。取料机构5将托杯板6和调漆杯移动到对应色母转盘4的取浆处位置,色母转盘4转动使需要的色母定体积注出机构2的出浆嘴23经过调漆杯上方停下。第二直线驱动机构34启动,丝杠341转动带动螺母342向上移动,拉杆头挡板340带动体积计量泵22的活塞杆26上升抽取色浆,活塞杆26下降预设的位移后,阀门电机33启动,阀体21注出通道25连通出浆嘴23,活塞杆26继续下降,预定量的色浆从出浆嘴23流出到调漆杯。阀门电机33关闭、接滴盒7移动到出浆嘴23下方。色母转盘4转动到下一个需要色母的出浆嘴23到达出浆处位置,接滴盒7移开,进行取料。这个色母转盘4上的色母取好后,通过取料机构5移动到下一个色母转盘4的取浆处取料。全部取好后,调漆杯移动到预定位置,通常为中间传送带传送机构的传送带上等待取出。

[0061] 采用重量体积混合配色的方法:和上述方式不同之处在于:取预定量的色母时,需要先取大半体积的色母、称重并算出剩余需要的重量,换算成剩余需要的体积,打出。

[0062] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

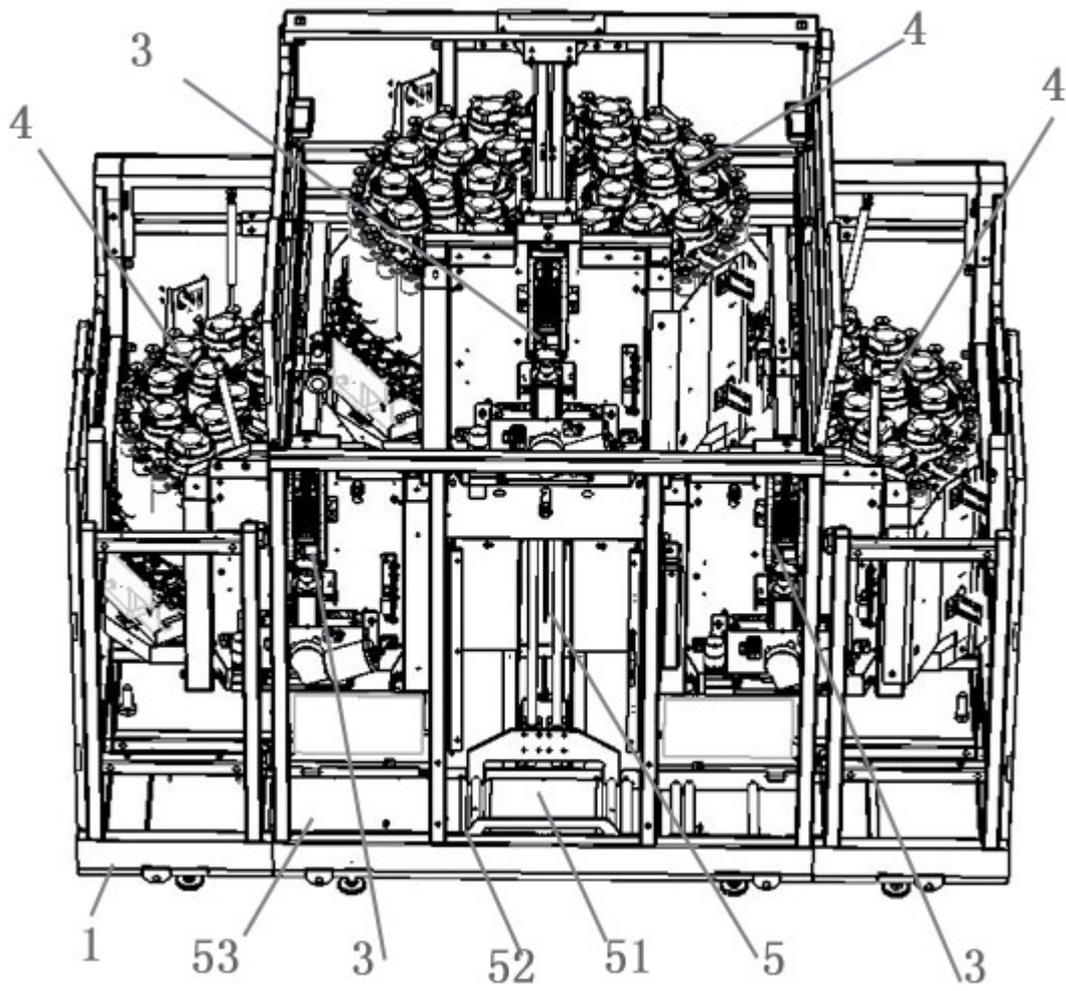


图1

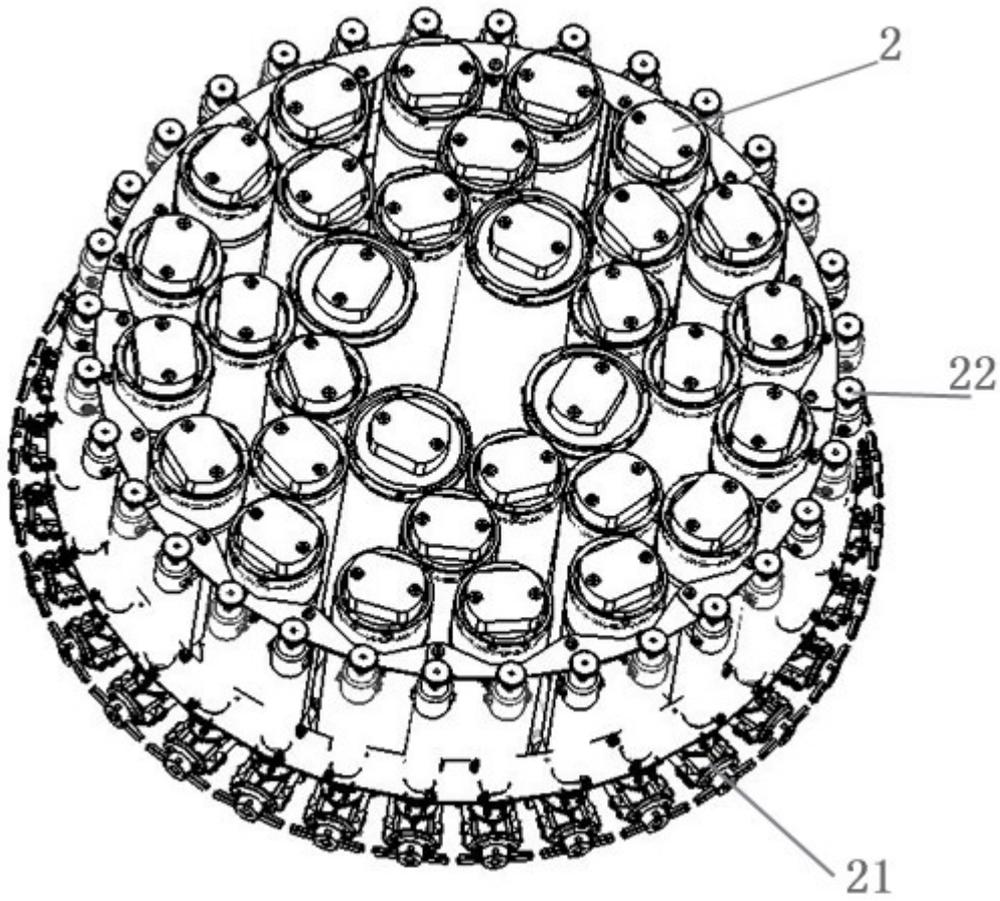


图2

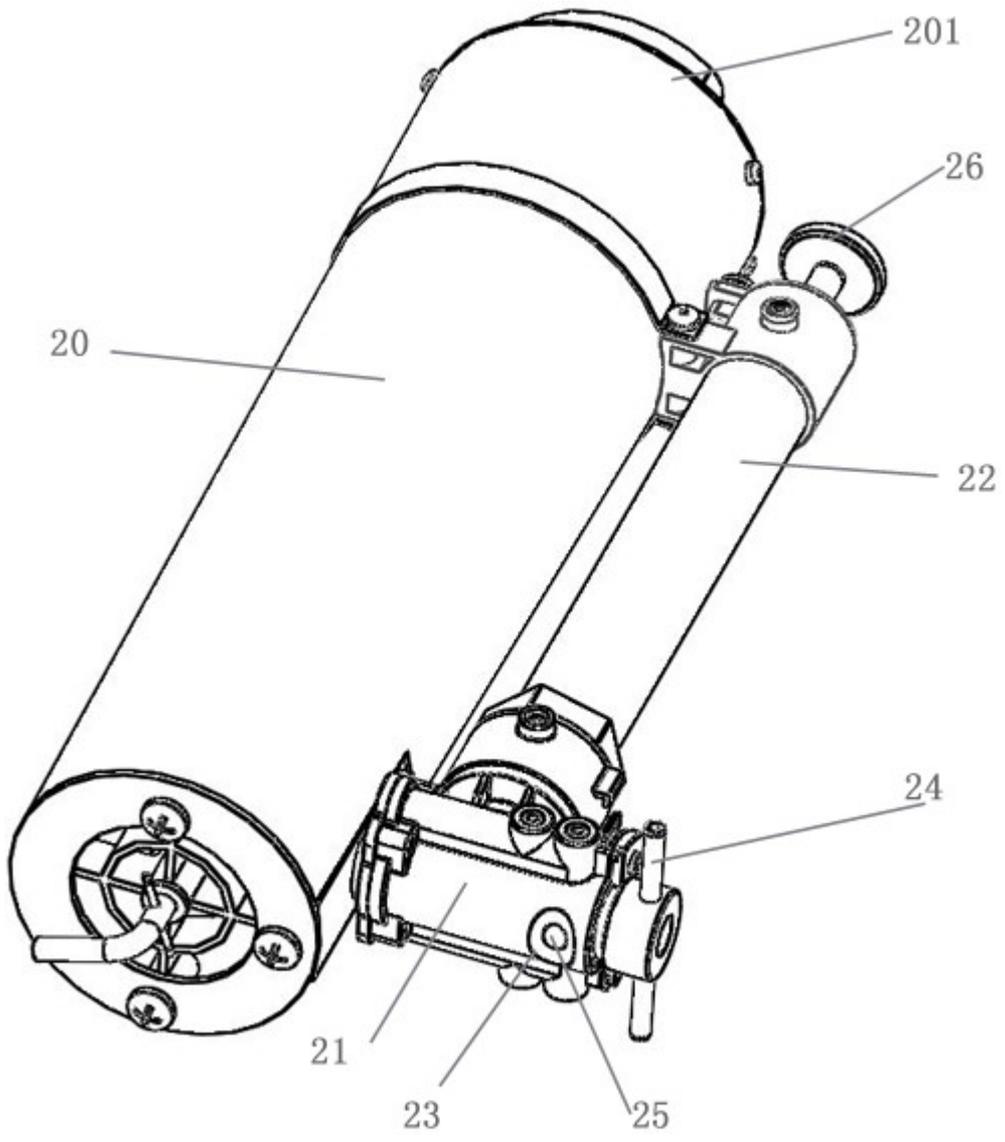


图3

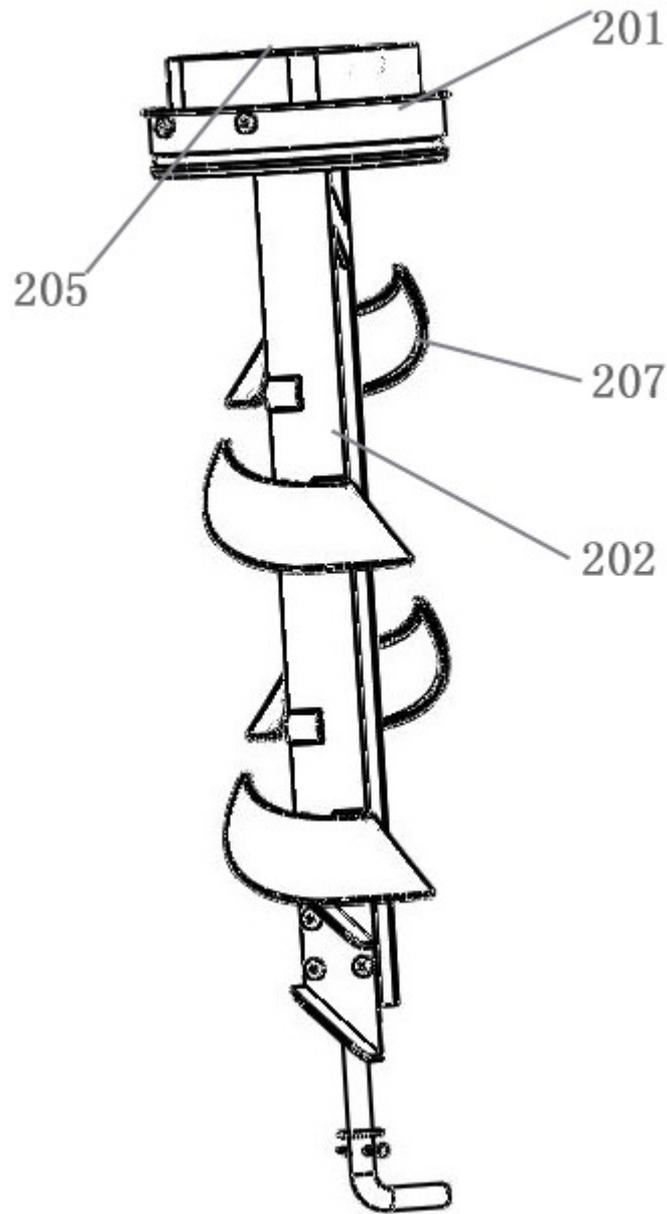


图4

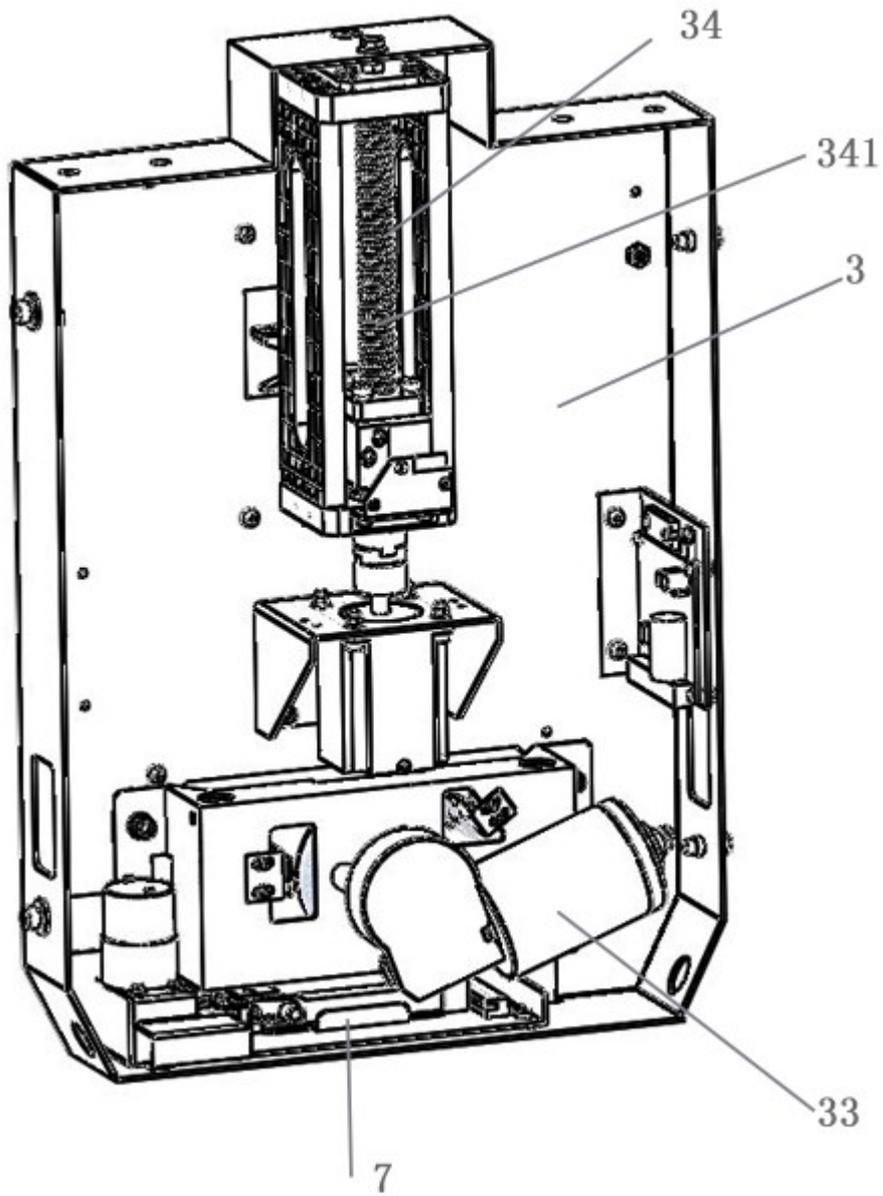


图5

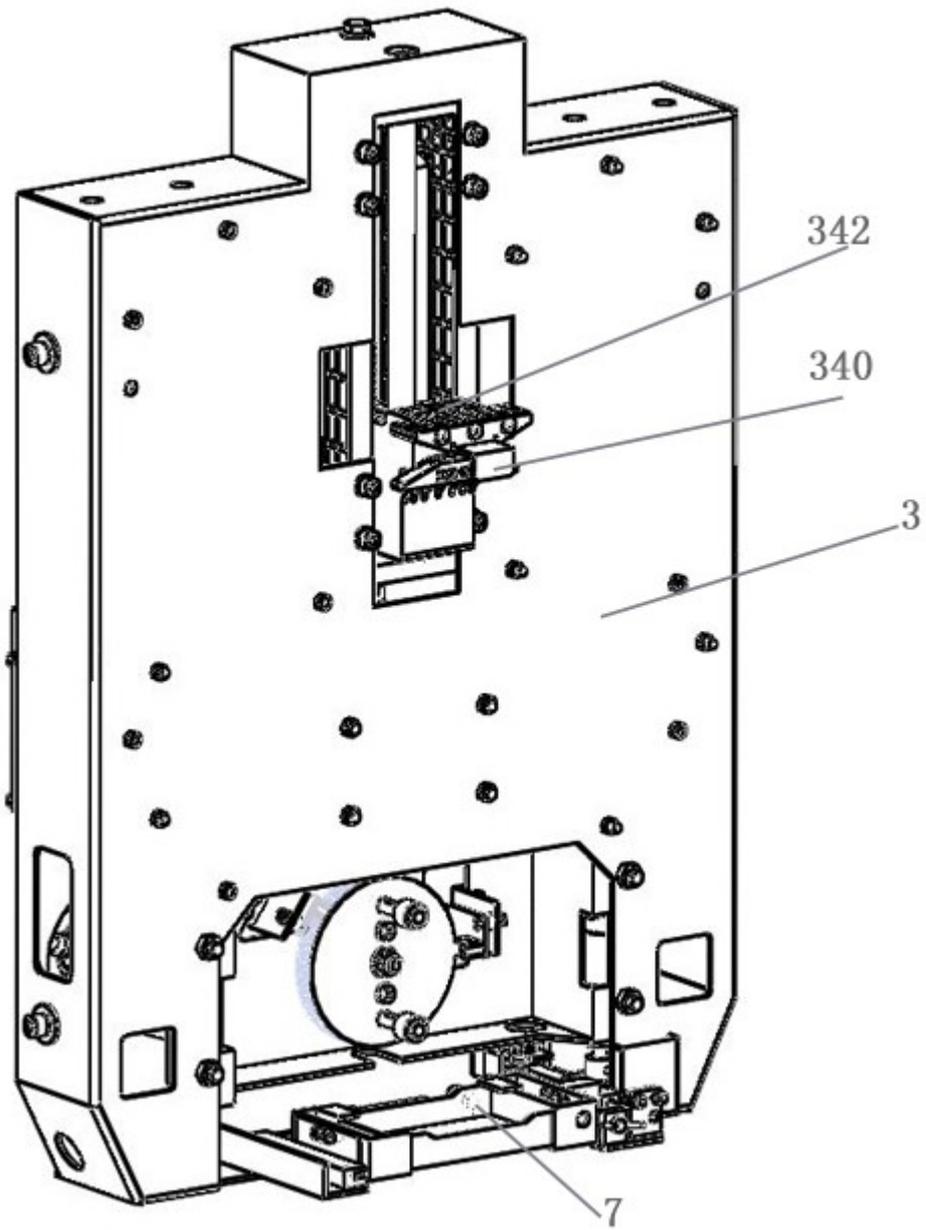


图6

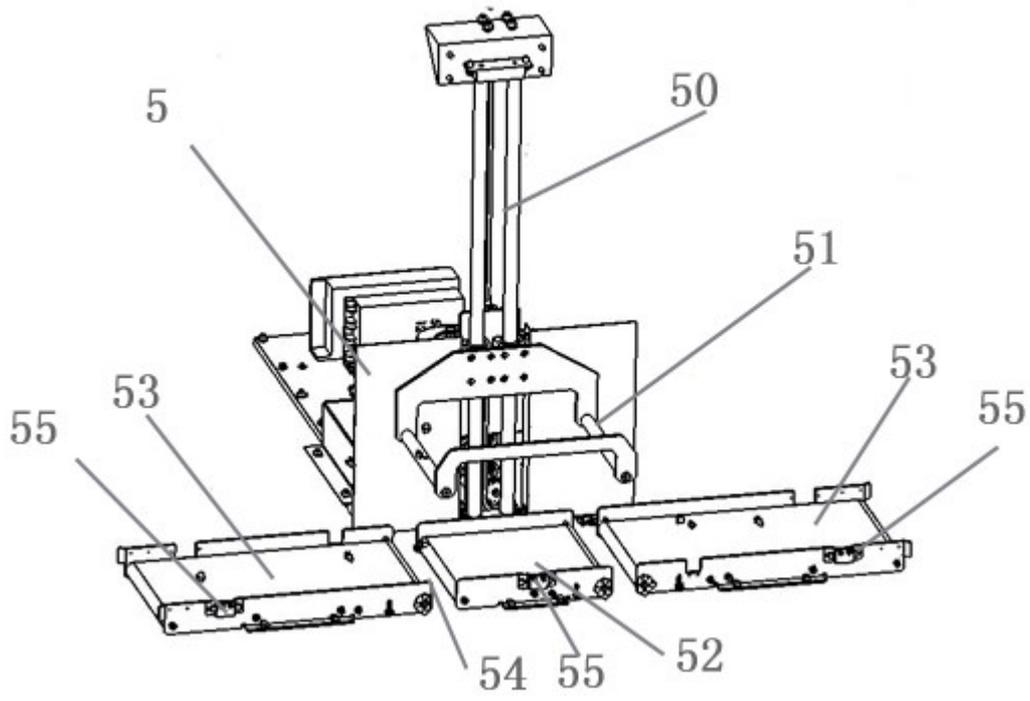


图7

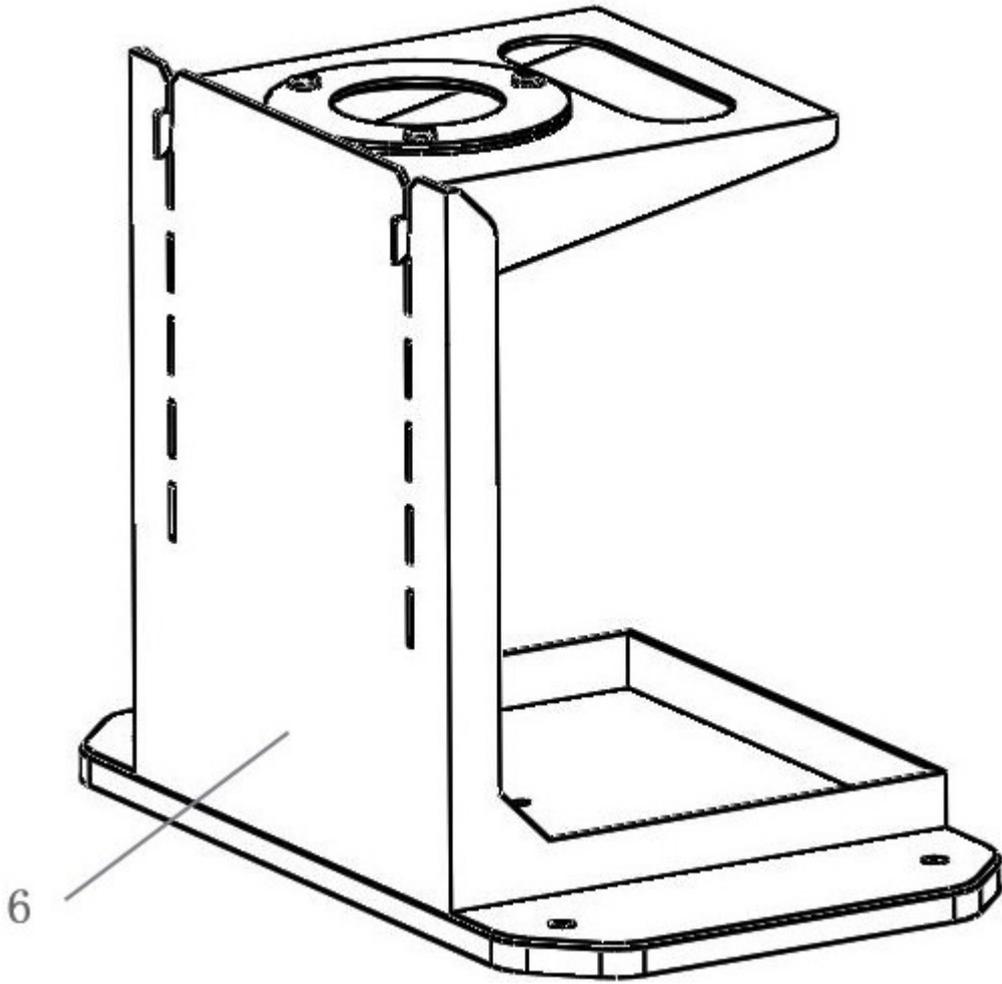


图8

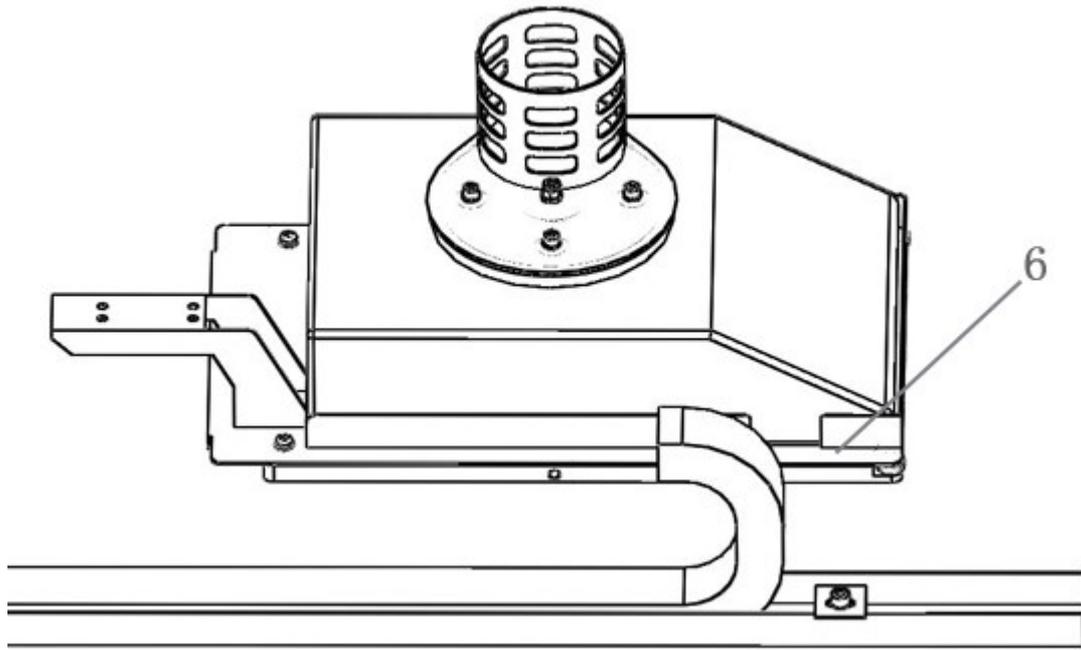


图9