



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113828552 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202111257902.X

(22) 申请日 2021.10.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113828552 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(73) 专利权人 云南中烟工业有限责任公司
地址 650231 云南省昆明市五华区红锦路
367号

(72) 发明人 郑晗 王浩 王涛 余振华
詹建波 岳保山 余婷婷 李利伟
谢姣 余江

(74) 专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590
专利代理师 钟华 任永利

(51) Int.Cl.

B07C 5/36 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 216174414 U, 2022.04.05

审查员 秦婕

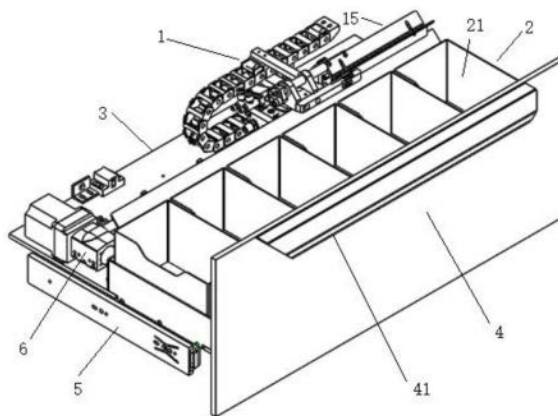
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种抽屉型多档烟支分选装置及其分选方法

(57) 摘要

本发明公开一种抽屉型多档烟支分选装置及其分选方法,包括接料手(1)、接料槽(2)、一维运动平台(3)、抽屉面板(4)和接料盒导轨(5);接料槽(2)内具有多个接料盒(21),多个接料盒(21)沿x方向并列排布;一维运动平台(3)位于接料盒(21)一侧,一维运动平台(3)上方具有接料手(1),接料手(1)沿一维运动平台(3)沿x轴方向移动;接料手(1)一端为烟支承接槽(17),烟支承接槽(17)可从x轴方向旋转至y轴方向;推拉抽屉面板(4),可带动接料盒(21)沿接料盒导轨(5)沿y轴方向移动。本发明接料手采用V形槽结构,并在各接料盒之间移动,实现将样品放入指定容器中,接料槽设置成抽屉状,方便在烟支分选后,取出分选后的烟支,也方便整个装置的操作与维护。



1. 一种抽屉型多档烟支分选装置,其特征在于,包括接料手、接料槽、一维运动平台、抽屉面板和接料盒导轨;

所述接料槽内具有多个接料盒,多个所述接料盒沿x方向并列排布;

所述一维运动平台位于所述接料盒一侧,所述一维运动平台上方具有所述接料手,所述接料手沿所述一维运动平台沿x轴方向移动,使所述接料手位于不同的所述接料盒一侧;

所述接料手一端为烟支承接槽,所述烟支承接槽从x轴方向旋转至y轴方向;所述烟支承接槽承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒中;

推拉所述抽屉面板,带动所述接料盒沿所述接料盒导轨沿y轴方向移动;

所述接料手还包括旋转气缸,其驱动所述烟支承接槽旋转,使所述烟支承接槽从x轴方向的接料位旋转至y轴方向的放料位,即使所述烟支承接槽从所述接料盒一侧旋转至所述接料盒正上方;

当所述烟支承接槽处于接料位时,所述烟支承接槽的角度小于或等于 180° ,以便承接烟支;当所述烟支承接槽处于放料位时,所述烟支承接槽的角度大于 180° ,以便将烟支掉落至所述接料盒内;

所述烟支承接槽为由旋转挡板和固定挡板形成的V形槽结构;

所述接料手还包括挡板气缸,其驱动所述旋转挡板旋转,使所述旋转挡板和所述固定挡板之间角度变化,从而将所述烟支承接槽中的烟支掉落到所述接料盒中。

2. 根据权利要求1所述的抽屉型多档烟支分选装置,其特征在于,所述一维运动平台的一侧设置有接料手气缸,所述接料手气缸驱动所述接料手沿x轴方向往复移动,使所述接料手位于不同的所述接料盒一侧。

3. 根据权利要求1所述的抽屉型多档烟支分选装置,其特征在于,所述抽屉面板上具有推拉把手,通过所述推拉把手推拉所述抽屉面板,带动所述接料盒沿所述接料盒导轨沿y轴方向往复移动。

4. 根据权利要求1所述的抽屉型多档烟支分选装置,其特征在于,所述烟支承接槽的长度大于或等于烟支的长度;所述接料盒y轴方向的长度大于或等于所述烟支承接槽的长度。

5. 根据权利要求1所述的抽屉型多档烟支分选装置,其特征在于,所述接料盒从所述接料槽中取出。

6. 一种权利要求1-5任一项所述的抽屉型多档烟支分选装置的分选方法,其特征在于,其包括以下步骤:

A、所述接料手沿所述一维运动平台沿x轴方向移动,使所述接料手位于不同的所述接料盒一侧;

B、所述烟支承接槽从x轴方向旋转至y轴方向,即从所述接料盒一侧旋转至所述接料盒正上方;所述烟支承接槽承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒中;

C、推拉所述抽屉面板,带动所述接料盒沿所述接料盒导轨沿y轴方向移动,放置和取出所述接料盒,或者取出所述接料盒中的烟支;

以上各步骤不分先后顺序。

一种抽屉型多档烟支分选装置及其分选方法

技术领域

[0001] 本发明涉及卷烟产品质量检测技术领域,具体涉及用于烟支水分密度重量分布特性综合筛分仪的一种抽屉型多档烟支分选装置及其分选方法。

背景技术

[0002] 在卷烟生产过程中,烟丝经过卷接机吸丝成型系统后,卷烟的烟丝束的水分密度重量分布发生变化。而目前为了提升卷烟产品的质量和客户满意度,卷烟生产企业通常会组织若干评吸人员对成品烟进行评析打分。在组织评析会前,需对烟支进行均一性处理,以保证评吸人员所得烟支的水分密度重量的客观一致性,从而减少对评析有效性的影响。目前,国内卷烟生产企业通常是单一的对烟支烟丝的水分密度重量进行考察,没有一个综合的针对这三项指标的筛分平台。

[0003] 现有的烟支分选装置,烟支从称重机构完成称重,直接落到分选装置的接料盒中,由于重力的作用,烟支在掉落过程中会出现烟丝掉落的问题,除此之外,烟支在掉落过程中经常出现不能顺利落入对应的接料盒中,需要人工辅助。分选出的烟支凌乱,需要人工整理,效率低,且在掉落或者人工整理过程中对烟支还会产生损伤,这就导致原本上一步检测过程中确定的水分密度重量相似度高烟支,真正落到接料盒中后,烟支的上述指标并不一致,影响下一步试验使用。

[0004] 为了解决以上问题,提出本发明。

发明内容

[0005] 在烟支水分密度重量分布特性综合筛分仪中,需要快速自动从若干烟支样品中找出三因素分布特性最接近的样品,并将相似度最高的样品放入指定容器中。本发明分选装置共有6个筛分容器用于盛放不同特性的样品,本发明根据整体布局,考虑到用户操作的便利性和高可维护性,采用了分选机构单列位一个部分的设计。同时整个分选机构布置在一个向前的抽屉中,可以方便的拉出暴露出机构和分选容器,方便操作维护和容器的取出。

[0006] 本发明目的在于提供一种抽屉型多档烟支分选装置,以解决快速自动将相似度最高的烟支样品放入指定容器的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明第一方面提供一种抽屉型多档烟支分选装置的具体技术方案如下:

[0008] 一种抽屉型多档烟支分选装置,其包括接料手1、接料槽2、一维运动平台3、抽屉面板4和接料盒导轨5;

[0009] 所述接料槽2内具有多个接料盒21,多个所述接料盒21沿x方向并列排布;

[0010] 所述一维运动平台3位于所述接料盒21一侧,所述一维运动平台3上方具有所述接料手1,所述接料手1沿所述一维运动平台3沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧;

[0011] 所述接料手1一端为烟支承接槽17,所述烟支承接槽17可从x轴方向旋转至y轴方

向;即从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方。所述烟支承接槽17可承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒21中;

[0012] 推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向移动。

[0013] 所述一维运动平台3为本领域通常使用的运动平台,其与驱动装置连接,只要可以实现带动所述接料手1沿x轴一条直线,在一维方向上往复运动即可,比如说所述一维运动平台3一侧设置有接料手气缸,所述接料手气缸驱动所述接料手1沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧。

[0014] 本发明的抽屉型多档烟支分选装置,接料手活动设置在一维运动平台上,可在各个接料盒之间来回移动,通过外界程序控制实现将相似度最高的样品放入指定容器中,不需要人工辅助,大大提高了工作效率。

[0015] 其中,所述抽屉面板4、所述接料槽2和所述接料盒导轨5整体的形状类似于抽屉,推拉所述抽屉面板4可以沿接料盒导轨5将所述接料槽2推进去或者拉出来。

[0016] 所述接料盒21的数量可以依据分选目标而定。

[0017] 接料手的定位通过外部传感器完成。

[0018] 优选地,所述一维运动平台3的一侧设置有接料手气缸6,所述接料手气缸6可驱动所述接料手1沿x轴方向往复移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧。

[0019] 优选地,所述抽屉面板4上具有推拉把手41,通过所述推拉把手41推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向往复移动。

[0020] 优选地,所述接料手1还包括所述旋转气缸13,其可驱动所述烟支承接槽17旋转,使所述烟支承接槽17从x轴方向的接料位15旋转至y轴方向的放料位16,即使所述烟支承接槽17从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方。

[0021] 优选地,当所述烟支承接槽17处于接料位15时,所述烟支承接槽17的角度小于或等于 180° ,以便可以承接烟支;当所述烟支承接槽17处于放料位16时,所述烟支承接槽17的角度大于 180° ,以便可以将烟支掉落至所述接料盒21内。

[0022] 优选地,所述烟支承接槽17为由旋转挡板11和固定挡板12形成的V形槽结构。

[0023] 优选地,所述接料手1还包括挡板气缸14,其可驱动所述旋转挡板11旋转,使所述旋转挡板11和所述固定挡板12之间角度变化,从而将所述烟支承接槽17中的烟支掉落到所述接料盒21中;

[0024] 所述旋转挡板11运动过程中所述固定挡板12是固定不动的,从而使所述烟支承接槽17的角度发生变化,当将所述烟支承接槽17的角度小于或等于 180° 时,其用于承接烟支;当所述烟支承接槽17的角度大于 180° 时,其可以将烟支掉落至所述接料盒21内。

[0025] 优选地,所述旋转挡板11旋转时,所述旋转挡板11和所述固定挡板12之间间距也产生变化,在接烟时,所述接料手1的V形槽处于关闭状态,所述旋转挡板11与所述固定挡板12间保持一定的间距,其间距小于最细烟支的直径,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间距种掉落,以保证所述接料手1可长时间有效的运行,放烟时,打开所述接料手1的V形槽,所述旋转挡板11与所述固定挡板12间的间距大于最粗烟支的直径。控制旋转挡板和固定挡板之间的间距,并使旋转挡板和固定挡板保持一定的间距,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间距种掉落,以保证所述接料手1可长时间有效的运行,完成烟支筛选,方便快捷。

[0026] 优选地,所述烟支承接槽17的长度大于或等于烟支的长度;所述接料盒21y轴方向

的长度大于或等于所述所述烟支承接槽17的长度。

[0027] 优选地,所述接料盒21可以从所述接料槽2中取出。

[0028] 本发明第二方面提供一种利用本发明第一方面所述的一种抽屉型多档烟支分选装置的分选方法,其包括以下步骤:

[0029] A、所述接料手1沿所述一维运动平台3沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧;

[0030] B、所述烟支承接槽17可从x轴方向旋转至y轴方向,即从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方;所述烟支承接槽17可承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒21中;

[0031] C、推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向移动,可以放置和取出所述接料盒21,或者取出所述接料盒21中的烟支;

[0032] 以上各步骤不分先后顺序。

[0033] 当接料手1位于放烟位16时,所述接料手1的V形槽位于所述接料盒21的正上方,通过所述挡板气缸14驱动所述旋转挡板11,所述接料手1的V形槽打开,烟支落入接料盒21内,即可完成放烟动作。

[0034] 本发明的抽屉型多档烟支分选装置具有以下特点:

[0035] (1) 采用V型槽作为烟支的临时存储装置。

[0036] (2) V型槽的一个板固定,另一个板可以旋转以控制凉板之间的间隙大小;

[0037] (3) 活动挡板使用气缸控制旋转开闭;

[0038] (4) 采用小车移动方式,方便的移动并定位接料手的位置;

[0039] (5) 接料手底部布置有旋转气缸,可以改变接料手的V槽角度;

[0040] (6) 小车采用电缸驱动做往复式直线运行;

[0041] (7) 接料手的定位通过外部传感器完成;

[0042] (8) 6个接料盒水平一直排开,接料盒位于整个分选装置前端,方便取用。

[0043] 本发明相对于现有技术具有以下优点:

[0044] 1、本发明的抽屉型多档烟支分选装置,接料手活动设置在一维运动平台上,可在各个接料盒之间来回移动,通过外界程序控制实现将相似度最高的样品放入指定容器中,不需要人工辅助,大大提高了工作效率。进一步的,所述接料手(1)一端为烟支承接槽(17),所述烟支承接槽(17)可从x轴方向旋转至y轴方向;即从所述接料盒(21)一侧旋转至所述接料盒(21)正上方,所述烟支承接槽(17)可承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒(21)中。

[0045] 2、本发明的抽屉型多档烟支分选装置,烟支承接槽(17)为由旋转挡板(11)和固定挡板(12)形成的V形槽结构,可方便烟支存放,利用可开关的V形槽结构,控制旋转挡板和固定挡板之间的间距,并使旋转挡板和固定挡板保持一定的间距,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间距种掉落,以保证所述接料手1可长时间有效的运行,完成烟支筛选,方便快捷。

[0046] 3、本发明的抽屉型多档烟支分选装置,所述抽屉面板(4)、所述接料槽(2)和所述接料盒导轨(5)整体的形状类似于抽屉,推拉所述抽屉面板(4)可以沿接料盒导轨(5)将所述接料槽(2)推进去或者拉出来,方便在烟支分选后,取出分选后的烟支,也方便整个装置的操作与维护。进一步的,本发明分选装置中所述接料盒(21)可以从所述接料槽(2)中取出,方便对所述接料盒(21)进行清洗和维护。

附图说明

- [0047] 图1为本发明的抽屉型多档烟支分选装置的结构示意图；
- [0048] 图2为本发明的接料手结构示意图；
- [0049] 图3为本发明的接料手处于接料位时结构示意图；
- [0050] 图4为本发明的接料手旋转到接料盒上方的俯视图；
- [0051] 图5为本发明的接料手旋转到放料位时,接料手的结构示意图。
- [0052] 附图标记说明:1-接料手,11-旋转挡板,12-固定挡板,13-旋转气缸,14-挡板气缸,15-接料位,16-放料位,17-烟支承接槽,2-接料槽,21-接料盒,3-一维运动平台,4-抽屉面板,41-推拉把手,5-导轨,6-接料手气缸。

具体实施方式

- [0053] 为了更好地了解本发明的目的、结构及功能,下面结合附图,对本发明做进一步详细的描述。
- [0054] 如图1所示,一种抽屉型多档烟支分选装置,其包括接料手1、接料槽2、一维运动平台3、抽屉面板4和接料盒导轨5；
- [0055] 所述接料槽2内具有多个接料盒21,多个所述接料盒21沿x方向并列排布；
- [0056] 所述一维运动平台3位于所述接料盒21一侧,所述一维运动平台3上方具有所述接料手1,所述接料手1沿所述一维运动平台3沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧；
- [0057] 所述接料手1一端为烟支承接槽17,所述烟支承接槽17可从x轴方向旋转至y轴方向;即从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方。所述烟支承接槽17可承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒21中；
- [0058] 推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向移动。
- [0059] 所述一维运动平台3为本领域通常使用的运动平台,其与驱动装置连接,只要可以实现带动所述接料手1沿x轴一条直线,在一维方向上往复运动即可,比如说所述一维运动平台3一侧设置有接料手气缸,所述接料手气缸驱动所述接料手1沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧。
- [0060] 所述抽屉面板4、所述接料槽2和所述接料盒导轨5整体的形状类似于抽屉,推拉所述抽屉面板4可以沿接料盒导轨5将所述接料槽2推进去或者拉出来。
- [0061] 所述接料盒21的数量可以依据分选目标而定。
- [0062] 接料手的定位通过外部传感器完成。
- [0063] 所述一维运动平台3的一侧设置有接料手气缸6,所述接料手气缸6可驱动所述接料手1沿x轴方向往复移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧。
- [0064] 所述抽屉面板4上具有推拉把手41,通过所述推拉把手41推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向往复移动。
- [0065] 所述接料手1还包括所述旋转气缸13,其可驱动所述烟支承接槽17旋转,使所述烟支承接槽17从x轴方向的接料位15旋转至y轴方向的放料位16,即使所述烟支承接槽17从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方。
- [0066] 当所述烟支承接槽17处于接料位15时,所述烟支承接槽17的角度小于或等于

180°,以便可以承接烟支;当所述烟支承接槽17处于放料位16时,所述烟支承接槽17的角度大于180°,以便可以将烟支掉落至所述接料盒21内。

[0067] 所述烟支承接槽17为由旋转挡板11和固定挡板12形成的V形槽结构。

[0068] 所述接料手1还包括挡板气缸14,其可驱动所述旋转挡板11旋转,使所述旋转挡板11和所述固定挡板12之间角度变化,从而将所述烟支承接槽17中的烟支掉落到所述接料盒21中;

[0069] 所述旋转挡板11运动过程中所述固定挡板12是固定不动的,从而使所述烟支承接槽17的角度发生变化,当将所述烟支承接槽17的角度小于或等于180°时,其用于承接烟支;当所述烟支承接槽17的角度大于180°时,其可以将烟支掉落至所述接料盒21内。

[0070] 所述旋转挡板11旋转时,所述旋转挡板11和所述固定挡板12之间间距也产生变化,在接烟时,所述接料手1的V形槽处于关闭状态,所述旋转挡板11与所述固定挡板12间保持一定的间距,其间距小于最细烟支的直径,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间距种掉落,以保证所述接料手1可长时间有效的运行,放烟时,打开所述接料手1的V形槽,所述旋转挡板11与所述固定挡板12间的间距大于最粗烟支的直径。控制旋转挡板和固定挡板之间的间距,并使旋转挡板和固定挡板保持一定的间距,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间距种掉落,以保证所述接料手1可长时间有效的运行,完成烟支筛选,方便快捷。

[0071] 所述烟支承接槽17的长度大于或等于烟支的长度;所述接料盒21y轴方向的长度大于或等于所述所述烟支承接槽17的长度。

[0072] 所述接料盒21可以从所述接料槽2中取出。

[0073] 本发明一种抽屉型多档烟支分选装置的分选方法,其包括以下步骤:

[0074] A、所述接料手1沿所述一维运动平台3沿x轴方向移动,使所述接料手1位于不同的所述接料盒21一侧;

[0075] B、所述烟支承接槽17可从x轴方向旋转至y轴方向,即从所述接料盒21一侧旋转至所述接料盒21正上方;所述烟支承接槽17可承接烟支并将烟支掉落在所述接料盒21中;

[0076] C、推拉所述抽屉面板4,可带动所述接料盒21沿所述接料盒导轨5沿y轴方向移动,可以放置和取出所述接料盒21,或者取出所述接料盒21中的烟支;

[0077] 以上各步骤不分先后顺序。

[0078] 当接料手1位于放烟位16时,所述接料手1的V形槽位于所述接料盒21的正上方,通过所述挡板气缸14驱动所述旋转挡板11,所述接料手1的V形槽打开,烟支落入接料盒21内,即可完成放烟动作。

[0079] 分选装置布置在称重机构秤盘下方,接料手正对秤盘,烟直接掉入接料手槽内。整个分选装置做成抽屉状机构,可以方便的向前方拿出,方便维护保养和料盒的取出。

[0080] 接料手使用两块薄板组合成的V型槽,其中一块板固定不动,另一块可在气缸驱动下旋转打开或关闭V槽,从而完成接烟或放烟动作。接料手打开两挡板间距小于最细烟支的直径,接料手打开后两板最小间距大于最粗烟支的直径。接料手无论开闭都存在着一一定间隙,如果有烟丝掉落或其他碎屑,可以从间隙中掉下,长时间运行的可靠性更高。

[0081] 考虑到接料位和放料位两个位置之间存在90°夹角,接料手是安装在旋转气缸上的,根据需要可以调节接料手的方向。于此同时,旋转气缸又安装在一维运动平台(电缸)的滑块上,通过电缸驱动可以将接料手移动到任意一个接料盒上方,从而完成烟支的分选。

[0082] 分选机构的接料手处于秤盘位置下方并正对缓冲杆的出料口,此时接料手翻转挡板处于关闭状态,烟支将掉在接料手槽内。然后旋转气缸旋转调整接料手角度,使得接烟支方向和料盒方向正对,然后电缸开始移动将接料手移动到对应的接料盒上方并保持,此时,接料手气缸控制翻转挡板打开接料手,烟支将掉入下方料盒中,完成烟支的分选。之后,接料手原路返回默认位置等带一下次分选。

[0083] 可以理解,本发明是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明所保护的范围内。

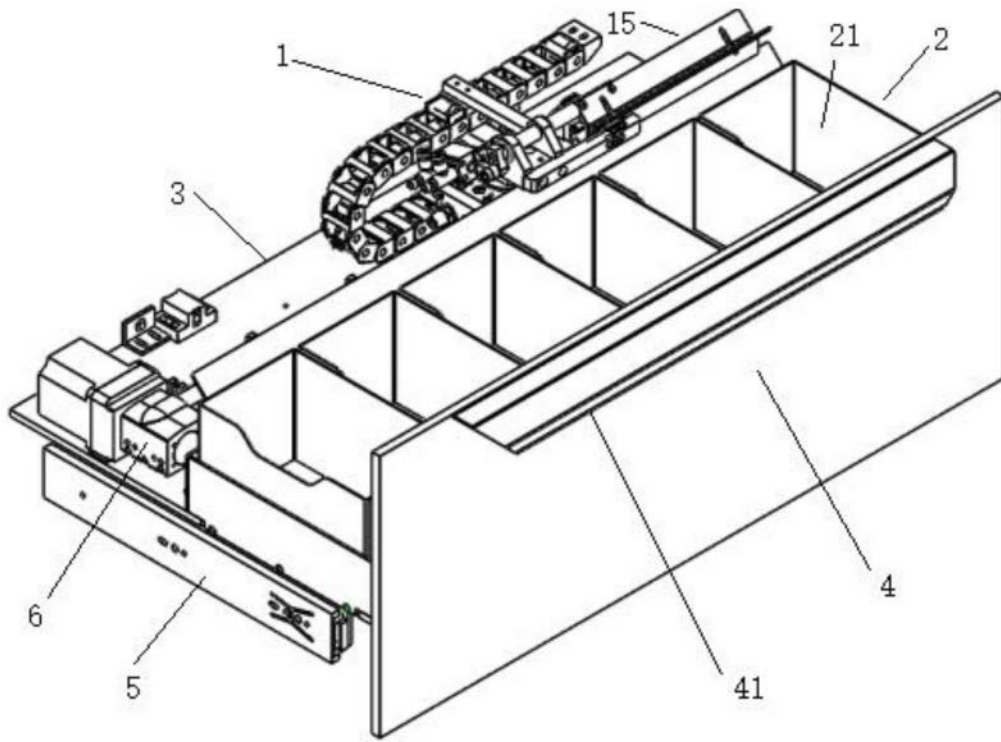


图1

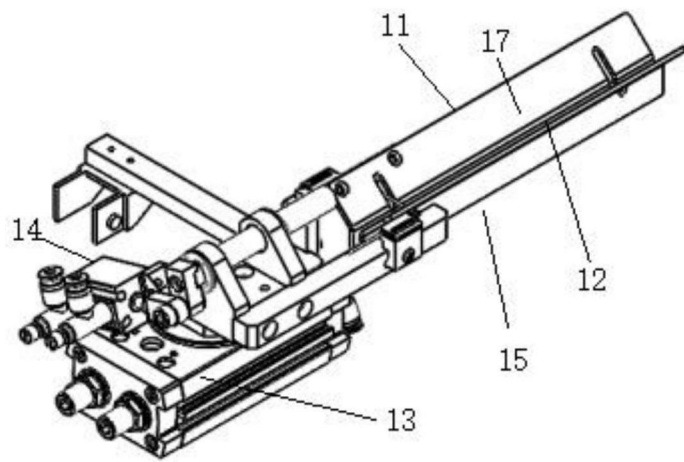


图2

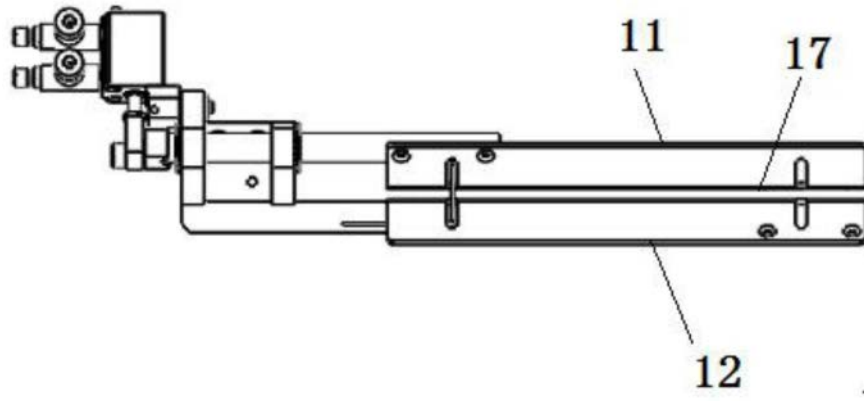


图3

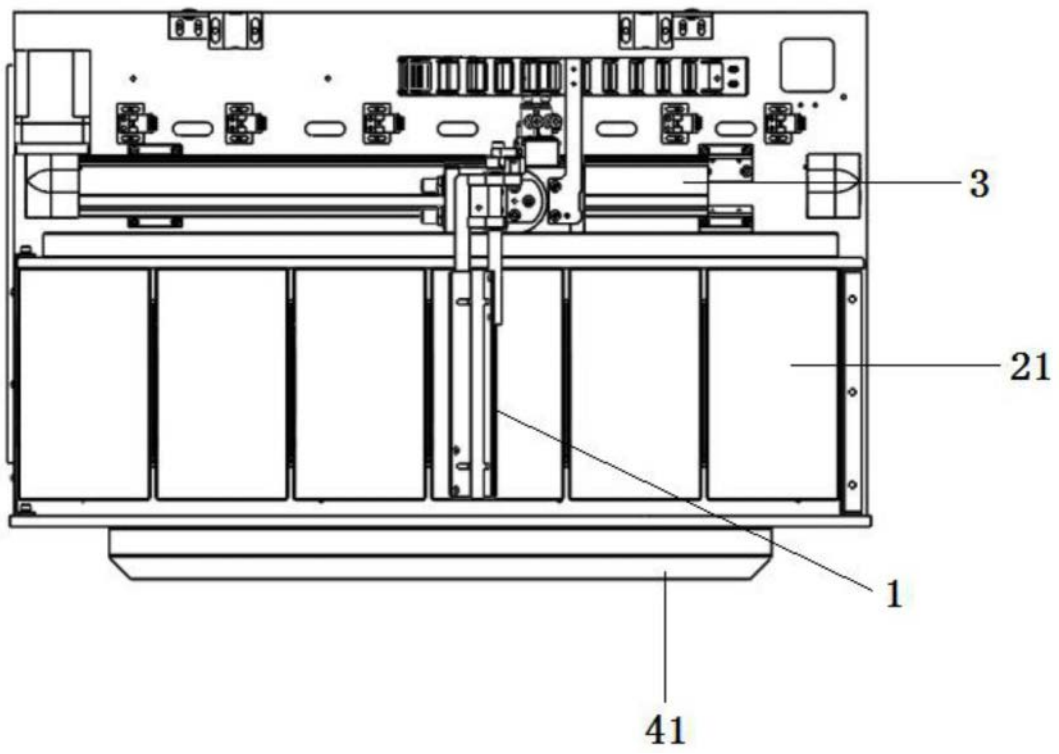


图4

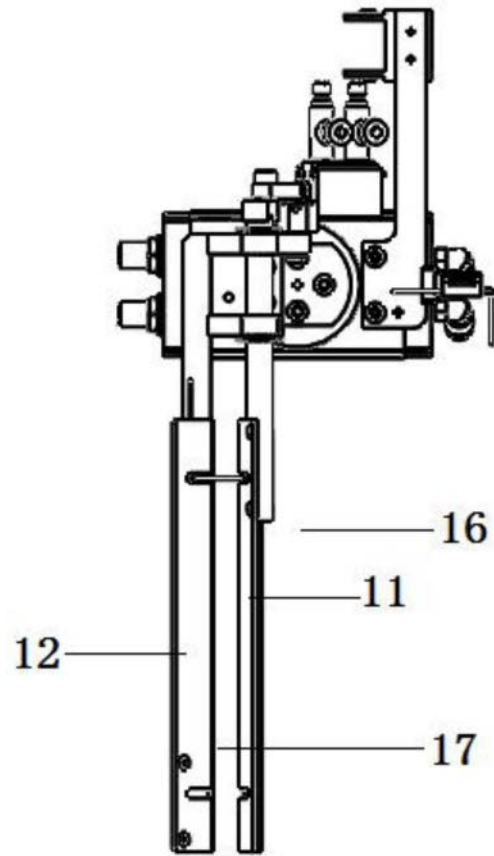


图5