(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 105564035 A
(43)申请公布日 2016.05.11

(21)申请号 201610096103.1

(22)申请日 2016.02.23

(71)申请人 北京美科艺数码科技发展有限公司
地址 100191 北京市海淀区花园东路11号泰兴大厦一层、二层

(72)发明人 张原

(51)Int.Cl.
B41J 2/165(2006.01)

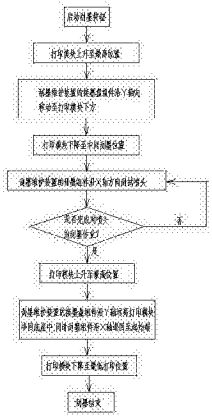
权利要求书1页 说明书5页 附图16页

(54)发明名称

一种喷墨打印机刮墨维护方法

(57)摘要

本发明公开了一种喷墨打印机刮墨维护方法，包括：a)打印模块沿Z轴向上升至最高位置；b)刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴方向伸出刮墨维护装置至打印模块的正下方；c)打印模块沿Z轴向下降至中间位置，此时刮墨维护装置中的刮墨胶条顶端略高于喷头喷孔所处的平面；d)刮墨维护装置中的刮墨胶条沿X轴向刮拭喷头；e)刮墨完成后，打印模块沿Z轴向上升至最高位置，刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴向移回至接墨盘组件收回位置。此喷墨打印机包括刮墨维护装置、打印模块、支撑梁和控制系统，在刮墨维护时，打印模块下端的喷头在X轴向和Y轴向静止，刮墨维护装置进行运动以完成刮墨维护操作。本发明将打印模块与刮墨维护装置一体化设计，简化刮墨维护的运动，并实现装卸模块化，控制自动化，操作便捷化。



CN 105564035 A

1.一种喷墨打印机刮墨维护方法,包括:

a)打印模块沿Z轴向上升至最高位置;

b)刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴方向伸出刮墨维护装置至打印模块的正下方;

c)打印模块沿Z轴向下降至中间位置,此时刮墨维护装置中的刮墨胶条顶端略高于喷头喷孔所处的平面;

d)刮墨维护装置中的刮墨胶条沿X轴向刮拭喷头;

e)刮墨完成后,打印模块沿Z轴向上升至最高位置,刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴向移回至接墨盘组件收回位置。

2.如权利要求1所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,所述打印模块在Z轴向设置三个高度位置,分别为:最低位置,用于喷头打印的位置;中间位置,用于刮墨维护装置对喷头的刮墨维护位置;最高位置,用于打印模块上升以避让接墨盘组件Y轴向移动时的最高位置。

3.如权利要求1所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,所述刮墨维护装置的接墨盘组件在Y轴向设置两个移动位置,分别为:接墨盘组件收回位置,即接墨盘组件移动收回至刮墨维护装置后在Y轴上的位置;接墨盘组件伸出位置,即接墨盘组件拉伸出刮墨维护装置后在Y轴上的位置。

4.如权利要求1所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,所述刮墨胶条在X轴向上设置两个极限启停位置,分别为:刮墨胶条起始位置,即刮墨胶条在准备刮拭喷头前在X轴向的初始位置;刮墨胶条终点位置,即刮墨胶条在刮拭喷头结束后在X轴向的最终位置。

5.如权利要求1所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,步骤d)中软件判断刮墨胶条是否完成对喷头的刮拭作业,若否,刮墨胶条继续沿X轴刮拭喷头;若是,则停止刮墨作业。

6.如权利要求1所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,步骤e)完成后,打印模块沿Z轴向下降至最低位置,继续进行喷墨打印作业。

7.一种喷墨打印机刮墨维护方法,包括:

a)打印模块沿Z轴向上升至最高位置;

b)刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴方向伸出刮墨维护装置至打印模块的正下方;

c)打印模块沿Z轴向下降至中间位置,喷头被密封于护罩内,即进行保湿维护。

8.如权利要求7所述的喷墨打印机刮墨维护方法,其特征在于,所述护罩设置于接墨盘组件周围,护罩上端设置有橡胶条用于密封。

9.如权利要求1-8所述的喷墨打印机刮墨维护方法使用的喷墨打印机,包括刮墨维护装置、打印模块、支撑梁和控制系统,打印模块固定安装在支撑梁上,打印介质设置于打印模块下方并在打印时不断进给,打印模块下端的喷头向打印介质喷射墨滴形成图文,在刮墨维护过程中,打印模块下端的喷头在X轴向和Y轴向均静止,刮墨维护装置进行X轴向和Y轴向运动以完成刮墨维护操作。

10.如权利要求9所述的喷墨打印机,其特征在于,所述刮墨维护装置包括刮墨组件、接墨盘组件、底座和驱动电机,刮墨组件设置于接墨盘组件上方、并可沿X轴向进行刮墨运动,接墨盘组件为一抽屉式结构、设置于底座上方,可在驱动电机驱动下沿Y轴向靠近或远离底座。

一种喷墨打印机刮墨维护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷墨打印机刮墨维护方法，尤其涉及一种刮墨维护装置与打印模块一体式安装、喷头在X、Y轴方向静止时对其进行刮墨维护操作的喷墨打印机刮墨维护方法。

背景技术

[0002] 目前工业型连续喷墨打印机广泛应用，打印机喷头喷出墨滴以形成图像或文字，在打印一段儿时间后，喷头的喷孔上容易残留墨水或灰尘，从而易造成喷头喷孔堵塞，进而影响打印质量，此时需要对喷头进行压墨并刮拭以疏通喷孔，在对喷头压墨刮拭过程中喷孔喷溅出的墨水需要容器进行收集并及时排出，一旦滴落的废墨不能有效排出，不仅会影响美观且易造成污染；而当喷头不工作时，需要对喷头进行封盖，否则残留在喷头表面的墨水易干结，引起喷头喷孔堵塞，因此，在喷墨打印机的结构设计上，一般设有一喷头刮墨维护装置。

[0003] 对于连续打印可变数据的喷墨打印机，现有技术通常将喷头刮墨维护装置设置于支撑横梁的一端固定不动，打印模块安装在支撑横梁上，对下方连续传送的打印介质进行喷墨作业。当喷头堵塞影响喷绘效果时，需要对喷头进行刮墨操作，则令打印模块沿支撑横梁移动至一端的刮墨维护装置上方，然后对其进行刮墨操作，刮墨完成后的打印模块需要再次移动到打印介质上方继续进行打印喷墨；当打印工作完成，需要对喷头进行保湿维护，仍然需要将打印模块沿支撑横梁移动至一端的刮墨维护装置上方，然后对喷头进行保湿操作，待下次打印时，又要将打印模块再次移动到打印介质上方。

[0004] 此种打印装置，可能因为支撑横梁一端的刮墨维护装置安装而增加打印机的宽度，同时增加刮墨维护的时间和操作工序；并且，有时为了提高工作效率或增加应用领域以满足更多客户的需求，需要设计安装多个打印模块，为了对每个打印模块上的喷头分别进行刮墨维护操作，就要再加长支撑横梁的长度，用来设置缓冲区，用以分别对多个打印模块刮墨操作；或者对应设置多个刮墨维护装置，在打印完成后分别对多个打印模块上的喷头进行保湿维护。这样既增加打印机成本、又会增加操作工序、同时还增加了机器的体积。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足，提供一种将刮墨维护装置与喷头模块设置于一体式的喷墨打印机及其刮墨维护方法。

[0006] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案得到解决的，提出喷墨打印机刮墨维护方法，包括：

a)打印模块沿Z轴向上升至最高位置；

b)刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴方向伸出刮墨维护装置至打印模块的正下方；

c)打印模块沿Z轴向下降至中间位置，此时刮墨维护装置中的刮墨胶条顶端略高于喷头喷孔所处的平面；

d)刮墨维护装置中的刮墨胶条沿X轴向刮拭喷头；

e)刮墨完成后，打印模块沿Z轴向上升至最高位置，刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴向移回至接墨盘组件收回位置。

[0007] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述打印模块在Z轴向设置三个高度位置，分别为：最低位置，用于喷头打印的位置；中间位置，用于刮墨维护装置对喷头的刮墨维护位置；最高位置，用于打印模块上升以避让接墨盘组件Y轴向移动时的最高位置。

[0008] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述刮墨维护装置的接墨盘组件在Y轴向设置两个移动位置，分别为：接墨盘组件收回位置，即接墨盘组件移动收回至刮墨维护装置后在Y轴上的位置；接墨盘组件伸出位置，即接墨盘组件拉伸出刮墨维护装置后在Y轴上的位置。

[0009] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述刮墨胶条在X轴向上设置两个极限启停位置，分别为：刮墨胶条起始位置，即刮墨胶条在准备刮拭喷头前在X轴向的初始位置；刮墨胶条终点位置，即刮墨胶条在刮拭喷头结束后在X轴向的最终位置。

[0010] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述步骤d)中软件判断刮墨胶条是否完成对喷头的刮拭作业，若否，刮墨胶条继续沿X轴刮拭喷头；若是，则停止刮墨作业。

[0011] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述步骤e)完成后，打印模块沿Z轴向下降至最低位置，继续进行喷墨打印作业。

[0012] 一种喷墨打印机刮墨维护方法，包括：

a)打印模块沿Z轴向上升至最高位置；

b)刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴方向伸出刮墨维护装置至打印模块的正下方；

c)打印模块沿Z轴向下降至中间位置，喷头被密封于护罩内，即进行保湿维护。

[0013] 在上述的喷墨打印机刮墨维护方法中，所述护罩设置于接墨盘组件周围，护罩上端设置有橡胶条用于密封。

[0014] 上述刮墨维护方法使用的喷墨打印机，包括刮墨维护装置、打印模块、支撑梁和控制系统，打印模块固定安装在支撑梁上，打印介质设置于打印模块下方并在打印时不断进给，打印模块下端的喷头向打印介质喷射墨滴形成图文，在刮墨维护过程中，打印模块下端的喷头在X轴向和Y轴向均静止，刮墨维护装置进行X轴向和Y轴向运动以完成刮墨维护操作。

[0015] 在上述的喷墨打印机中，所述刮墨维护装置包括刮墨组件、接墨盘组件、底座和驱动电机，刮墨组件设置于接墨盘组件上方、并可沿X轴向进行刮墨运动，接墨盘组件为一抽屉式结构、设置于底座上方，可在驱动电机驱动下沿Y轴向靠近或远离底座。

[0016] 本发明的喷墨打印机刮墨维护方法，刮墨维护装置与打印模块采用一体式设计，在刮墨时，无需再将打印模块沿支撑梁运动至一端进行刮墨维护，而可以使喷头在X轴向、Y轴向静止时直接使用下方与之相连的刮墨维护装置进行刮墨；在打印结束需要保湿维护时，也可直接使用刮墨维护装置进行保湿维护；此种结构设计，可在支撑梁上设置多个打印模块，避免再运动至支撑梁一端造成相互干扰，满足更多客户需求并提高打印效率、降低操作成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明中工业连续喷墨打印机的一个实施例立体图；

图2为图1隐藏打印模块后的等轴测示意图；

图3为图1的右视图；

图4本发明中工业连续喷墨打印机另一个实施例立体图；

图5为本发明中刮墨维护装置的一个具体实施例立体示意图；

图6为图5的俯视图；

图7为本发明中刮墨组件的立体图；

图8为本发明中刮墨维护装置在打印过程中刮墨的工作流程图；

图9a-9h为本发明刮墨维护装置与打印模块在刮墨过程不同阶段的示意图。

[0018] 图中，1-刮墨维护装置；2-打印模块；3-拖链；4-支撑梁；5-滑块组件；11-刮墨组件；111-刮墨胶条；112-刮墨托盘；113-胶条压片；114-轴承；12-接墨盘组件；121-护罩；13-第一电机；131-第一传感器组件；132-第二传感器组件；133-皮带压紧块；134-电机主动件；135-电机从动件135；14-第二电机；141-第一行程开关；142-第二行程开关；143-丝杆罩；15-第一光轴；16-第二光轴；17-皮带；18-底座。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例，根据附图详细说明本发明中的喷墨打印机及其刮墨维护方法。

[0020] 如图1-3所示，本发明的喷墨打印机包括打印模块2、刮墨维护装置1、拖链3、支撑梁4、滑块组件5及控制系统(图中未示出)，打印模块2安装于支撑梁4正前端，即打印机介质的出口端，打印模块2下端安装喷头；刮墨维护装置1设置于打印模块2和支撑梁4的下方，并通过滑块组件5与打印模块2及支撑梁4相连接，形成与打印模块2一体式可沿支撑梁4(X轴向)共同移动的模块化设置。控制系统可控制打印模块2和刮墨维护装置1一起沿支撑梁4水平方向(X轴向)左右移动，并可单独控制打印模块2沿垂直方向(Z轴向)上下运动，打印模块2在垂直方向(Z轴向)上共有三个工作位置，分别为最高位置、中间位置、最低位置。在打印过程中，刮墨维护装置1被移动至打印所需的X轴上位置固定不动，控制系统控制打印模块2下方打印介质沿Y轴方向的传送以及控制打印模块2上喷头向打印介质喷射墨滴形成图像或文字。在进行刮墨维护过程中，打印模块2及其下端的喷头均在水平方向(X轴向)及进纸方向(Y轴向)静止不动，打印模块下端的喷头在X轴向和Y轴向静止，控制系统控制刮墨维护装置1进行X轴向和Y轴向的运动以实现刮墨维护操作。

[0021] 根据客户的打印需求，可以设置不同数量的打印模块2，如图4所示，即设置了两个打印模块2，同时对应设置相同数量的刮墨维护装置1和滑块组件5；也可设置三个或多个打印模块，本发明并不对此进行限制。

[0022] 下面通过图5-6介绍本发明中刮墨维护装置1一个具体实施例的结构组成。如图所示，刮墨维护装置1包括刮墨组件11、接墨盘组件12、第一电机13、第二电机14、第一光轴15、第二光轴16、皮带17和底座18，刮墨组件11上安装刮墨胶条111用于对喷头进行刮墨，刮墨组件11两端分别安装在第一光轴15和第二光轴16上，刮墨组件11一端还通过皮带压紧块133连接一皮带17，皮带17沿X轴方向安装、其一侧通过电机主动件134连接第一电机13，皮带17另一侧安装电机从动件135，第一电机13驱动皮带17沿X轴方向运动从而带动刮墨组件11沿第一光轴15和第二光轴16即X轴方向运动。在X轴方向上设置第一传感器组件131和第

二传感器组件132，用于控制刮墨组件11沿X轴向运动的极限位置，从而控制刮墨组件11上的刮墨胶条111启停于合适的刮墨范围内。具体来说，刮墨胶条111在X轴向上设置两个极限启停位置，分别为：刮墨胶条起始位置301，即刮墨胶条111在准备刮拭喷头21前在X轴向的初始位置，由第一传感器组件131控制监测反馈；刮墨胶条终点位置302，即刮墨胶条111在刮拭喷头21结束后在X轴向的最终位置，由第二传感器组件132控制监测反馈。

[0023] 刮墨组件11、第一光轴15和第二光轴16均设置于接墨盘组件12内，接墨盘组件12为一“抽屉式”凹槽，能够在刮墨维护装置1的底座18内沿Y轴方向拉出或者移入，接墨盘组件12四周设置护罩121，接墨盘组件12后端中心连接第二电机14，第二电机14是自带丝杆式电机，用以驱动在底座18上的接墨盘组件12(带动刮墨组件11、第一光轴15和第二光轴16)沿Y轴方向上运动，在接墨盘组件12中对应电机丝杆的位置设置一丝杆罩143，第二电机14的丝杆在丝杆罩143内沿Y轴向运动。在底座的Y轴方向设置第一行程开关141和第二行程开关142，用以控制接墨盘组件12沿Y轴向运动的极限范围。具体来说，刮墨维护装置1的接墨盘组件12在Y轴向设置两个移动位置，分别为：接墨盘组件收回位置201，即接墨盘组件12移动收回至刮墨维护装置1后在Y轴上的位置，由第一行程开关141控制监测反馈；接墨盘组件伸出位置202，即接墨盘组件12拉伸出刮墨维护装置1后在Y轴上的位置，由第二行程开关142控制监测反馈。

[0024] 图7为本发明中刮墨维护装置1中刮墨组件11的立体图，刮墨组件11包括刮墨胶条111、刮墨托盘112，胶条压片113和轴承114，本实施例中的刮墨胶条111为一L型刮墨胶条，其下端通过胶条压片113固定在刮墨托盘112的凹槽中，由螺钉进行固定，其上端对喷头进行刮拭操作，刮墨托盘112的凹槽两端各设置一通孔结构，通孔中分别安装轴承114，通过轴承114将刮墨组件11安装在第一光轴15和第二光轴16上，并可在电机的驱动下沿第一光轴15和第二光轴16(X轴向)进行运动。此外，刮墨组件还可以使用其他形状的刮墨胶条，比如条形刮墨胶条或双刮墨胶条等，固定方式也随刮墨胶条形状变化而对应设置，当然刮墨组件也可设置成刮墨胶条可升降的机械结构。

[0025] 下面根据图8、9a-9h详细说明本实施方式喷墨打印机刮墨维护装置在打印过程中刮墨的工作过程。首先介绍下，打印模块2在垂直升降过程中设置三个Z轴向的高度位置，分别为：最低位置101，用于打印喷头21打印的位置；中间位置102，用于刮墨维护装置1对打印喷头21的刮墨维护位置；最高位置103，用于打印模块2上升以避让接墨盘组件12Y轴向移动时的最高位置。

[0026] 在打印过程中若出现喷头堵塞情况，需要压墨后对喷头喷孔进行刮拭。此时，喷头21打印停止，打印模块2还处于最低位置101，刮墨维护装置1的接墨盘组件12处于接墨盘组件收回位置201，打印模块2与刮墨维护装置1通过支撑梁4上的机构连接，如图9a所示；待操作者启动刮墨按钮，打印模块2沿Z轴向上升至最高位置103，用以避让刮墨维护装置1中接墨盘组件12的运动，如图9b所示；随后刮墨维护装置1的接墨盘组件12沿Y轴负方向伸出刮墨维护装置1，到达接墨盘组件伸出位置202，即打印模块2的正下方，从而使接墨盘组件12上的刮墨组件11中的刮墨胶条111也伸出至喷头21的下方，如图9c所示；控制系统接下来控制打印模块2沿Z轴向下降至中间位置102，打印模块2下方喷头21与刮墨维护装置1的刮墨胶条111靠近，如图9d所示，并且刮墨胶条111顶端略高于喷头21喷孔所处的平面，此时刮墨胶条111位于X轴方向上的刮墨胶条起始位置301处，如图9e所示；接下来控制系统控制刮墨

胶条111沿X轴负方向刮拭喷头21，软件判断刮墨胶条111是否完成对喷头的刮拭作业，若否，刮墨组件11继续沿X轴负方向移动刮拭喷头；若是，则停止刮墨作业，此时刮墨胶条111位于刮墨胶条终点位置302处，如图9f所示，此时完成对喷头21的刮墨作业，控制系统控制打印模块2沿Z轴向上升至最高位置103处，如图9g所示；随后控制系统控制接墨盘组件12远离打印模块2、沿Y轴正方向移回至接墨盘组件收回位置201，如图9h所示。综上，整个刮墨过程完成，如需要继续打印，打印模块2重新沿Z轴向下降至最低位置101，继续进行喷墨打印作业。

[0027] 若打印过程全部完成，需要对喷头保湿维护操作，此时喷头21打印停止时，打印模块2还处于Z轴的最低位置101，刮墨维护装置1的接墨盘组件12处于接墨盘组件收回位置201，打印模块2与刮墨维护装置1通过支撑梁4上的机构连接，如图9a所示，接着执行同样的流程：打印模块2沿Z轴向上升至最高位置103，用以避让刮墨维护装置1中接墨盘组件12的运动，如图9b所示；随后刮墨维护装置1的接墨盘组件12沿Y轴负方向伸出刮墨维护装置1，到达接墨盘组件伸出位置202，即打印模块2的正下方，如图9c所示；控制系统接下来控制打印模块2下降至中间位置102，如图9d所示，即可进行喷头的保湿维护。由于接墨盘组件12周围设置有护罩121，护罩121上端有橡胶条用于将喷头21与护罩密封，因此可以起到对喷头21保湿的作用。

[0028] 需要指出的是，根据本发明的具体实施方式所做出的任何变形，均不脱离本发明精神以及权利要求记载的范围。

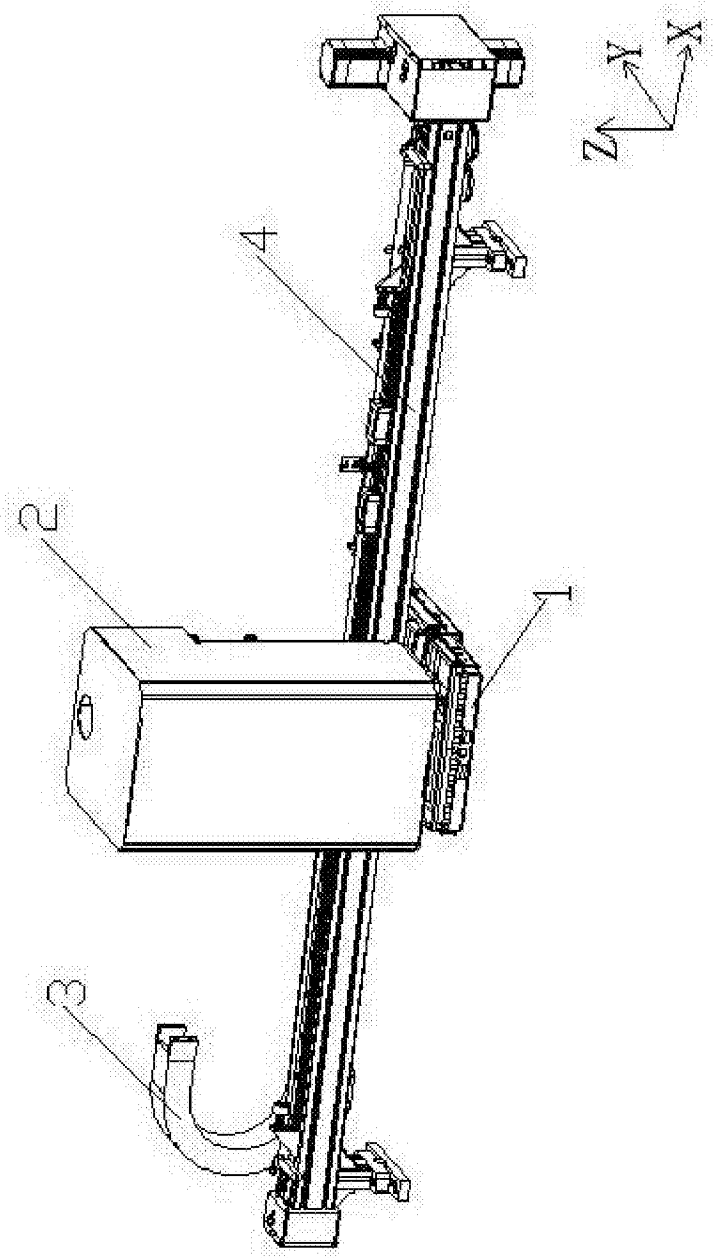


图1

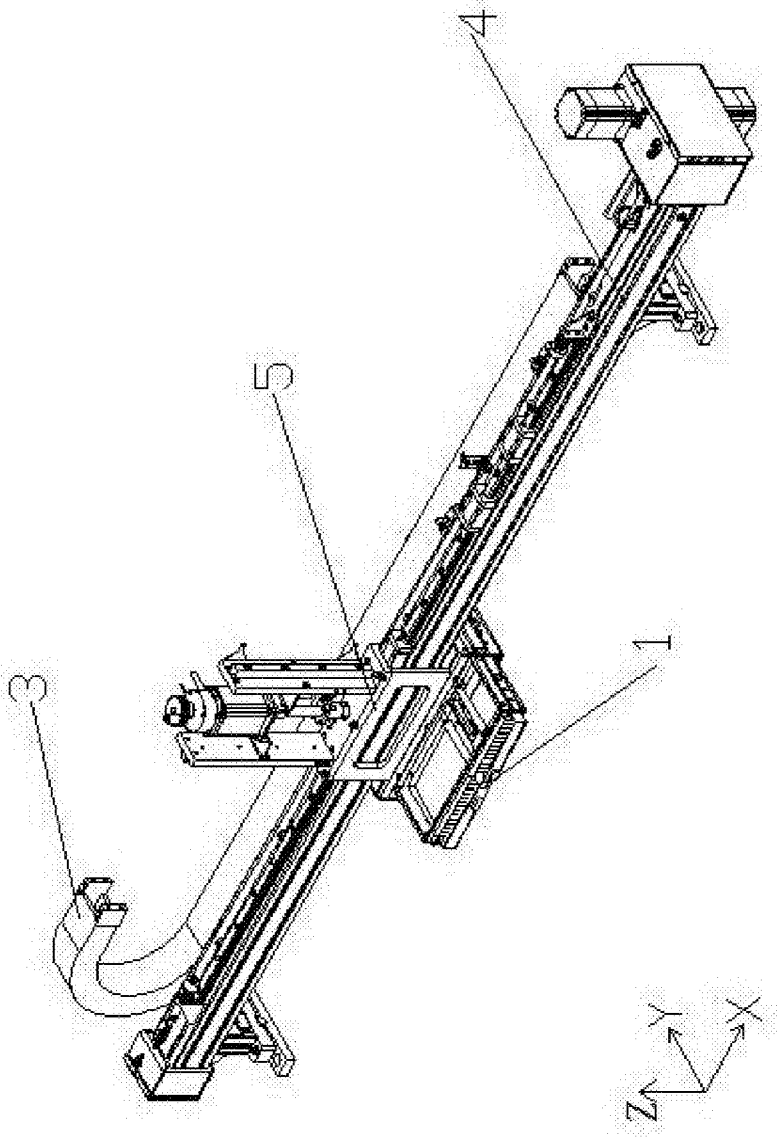


图2

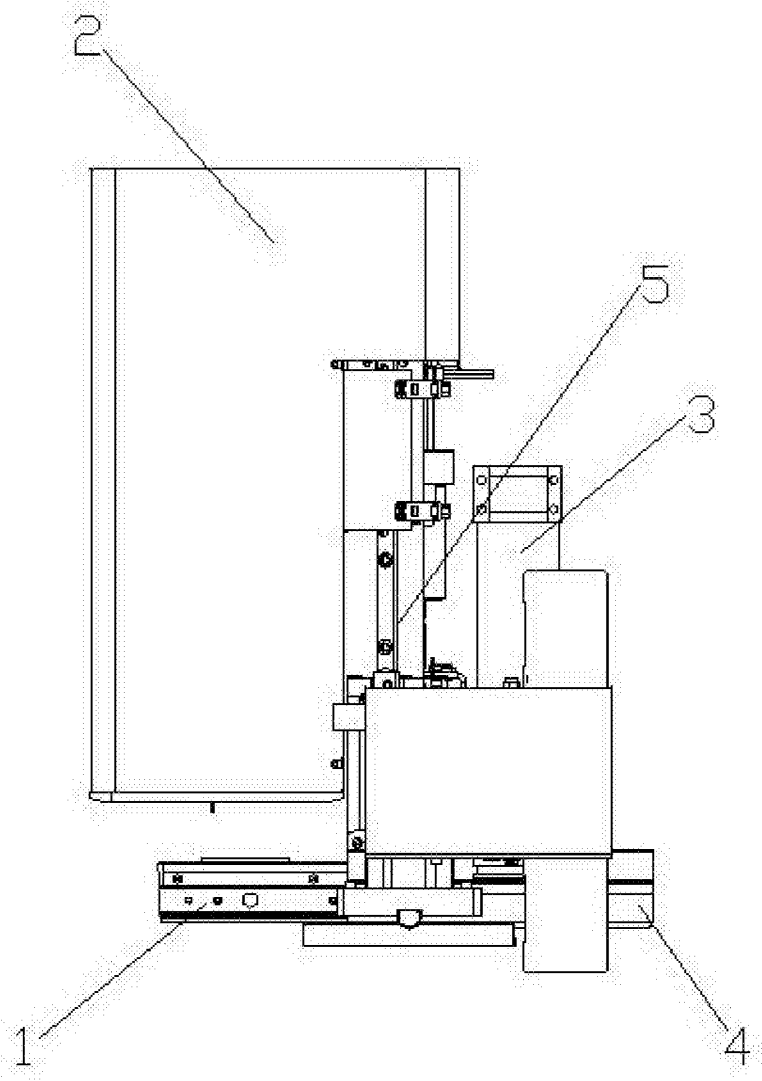


图3

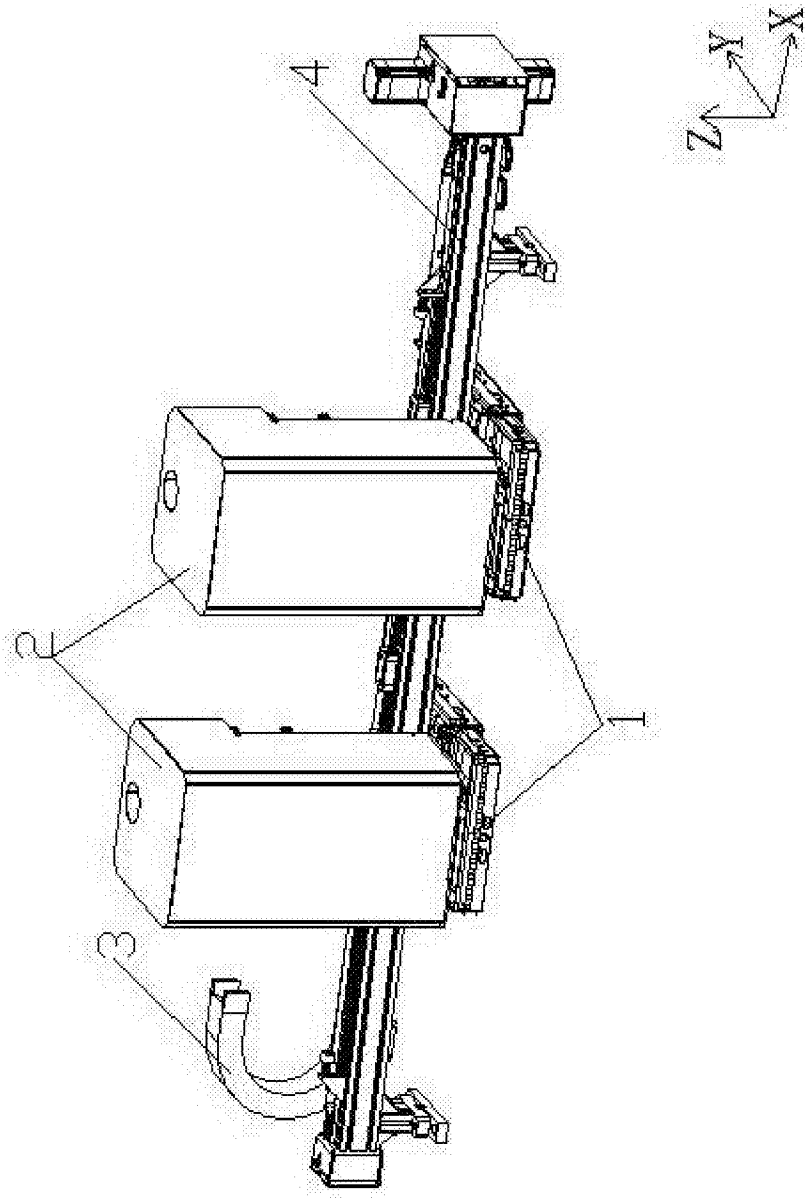


图4

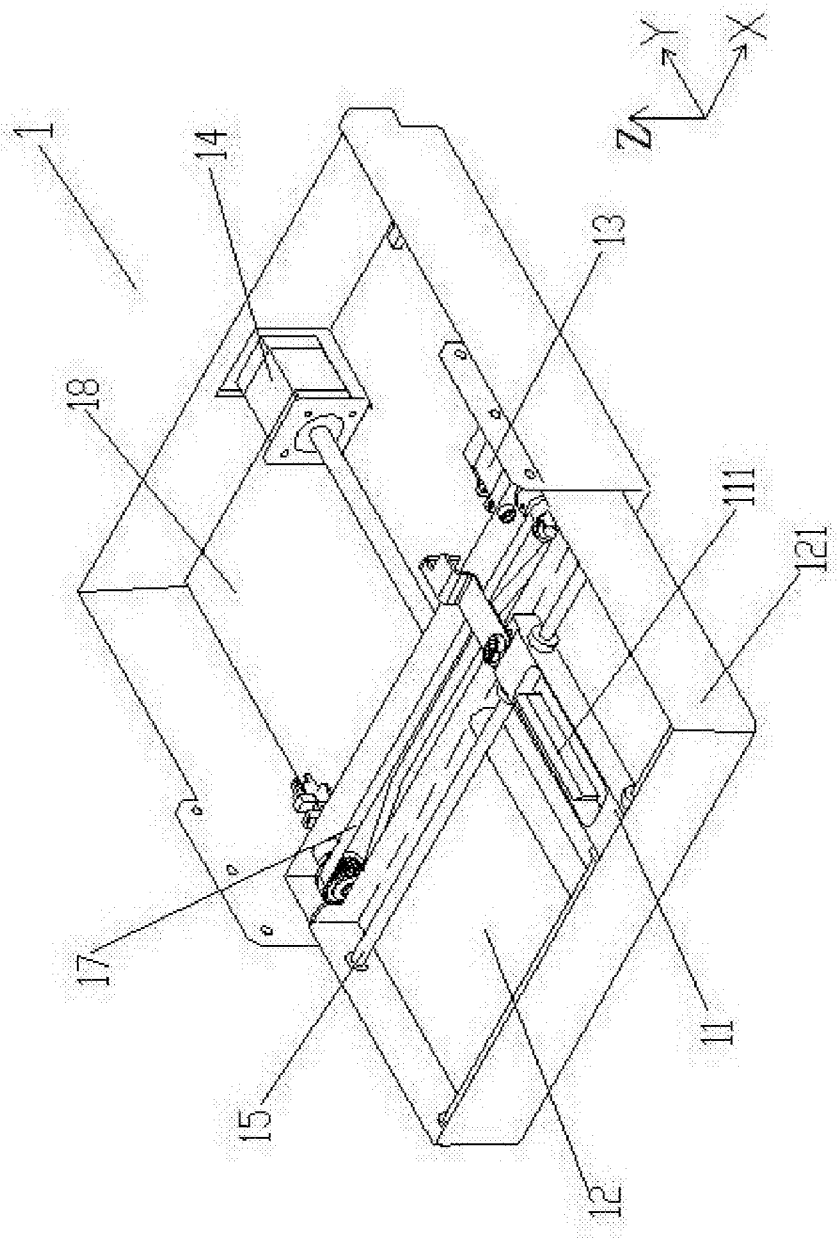


图5

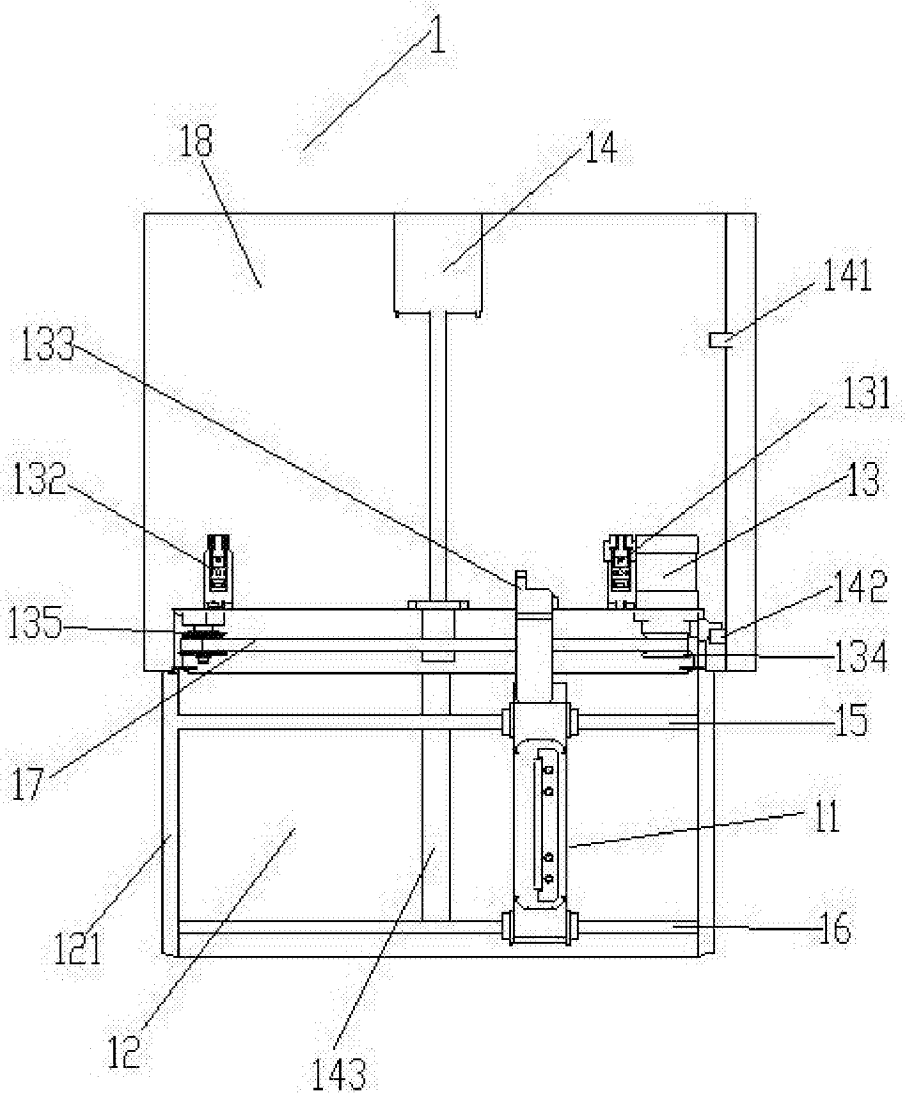


图6

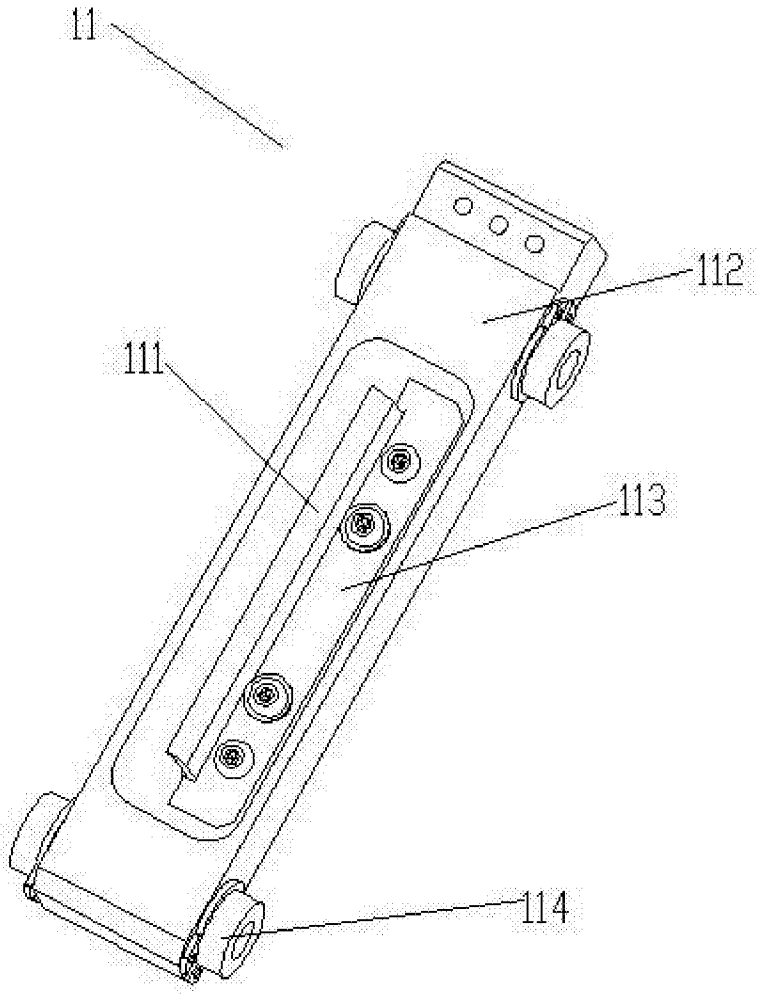


图7

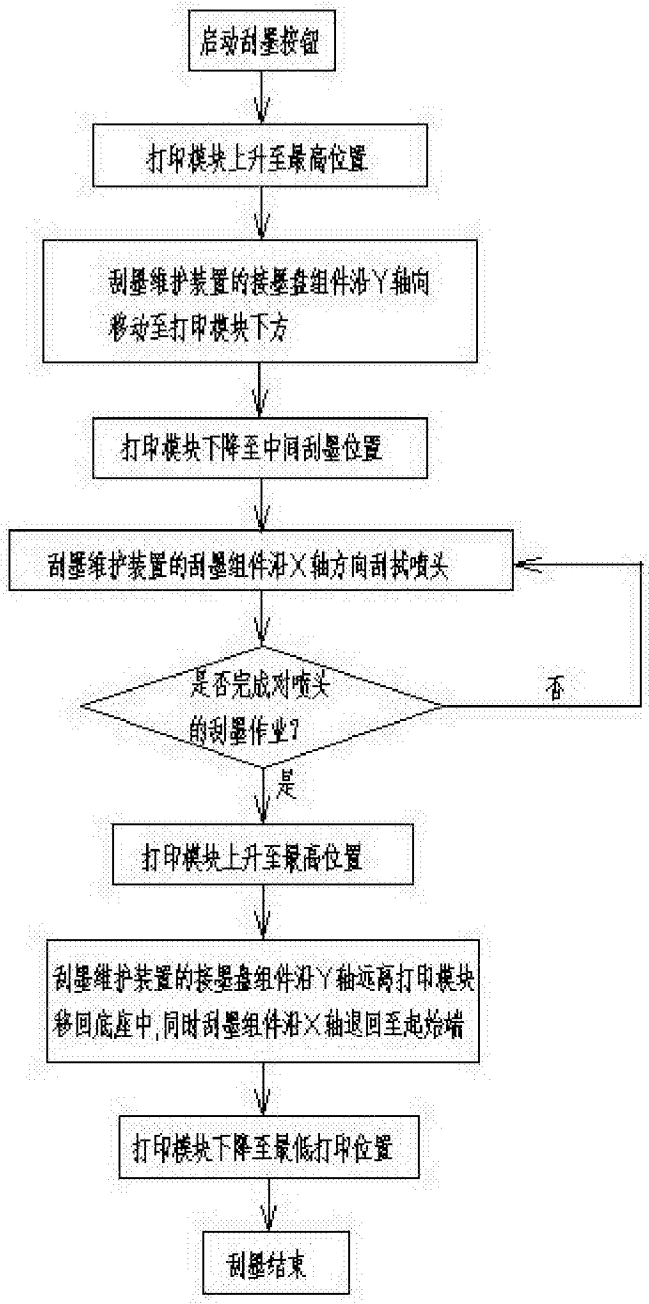

启动刮墨按钮
打印模块上升至最高位置
刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴向移动至打印模块下方
打印模块下降至中间刮墨位置
刮墨维护装置的刮墨组件沿X轴方向刮拭喷头
是否完成对喷头的刮墨作业?
否
是
打印模块上升至最高位置
刮墨维护装置的接墨盘组件沿Y轴远离打印模块移回底座中,同时刮墨组件沿X轴退回至起始端
打印模块下降至最低打印位置
刮墨结束

图8

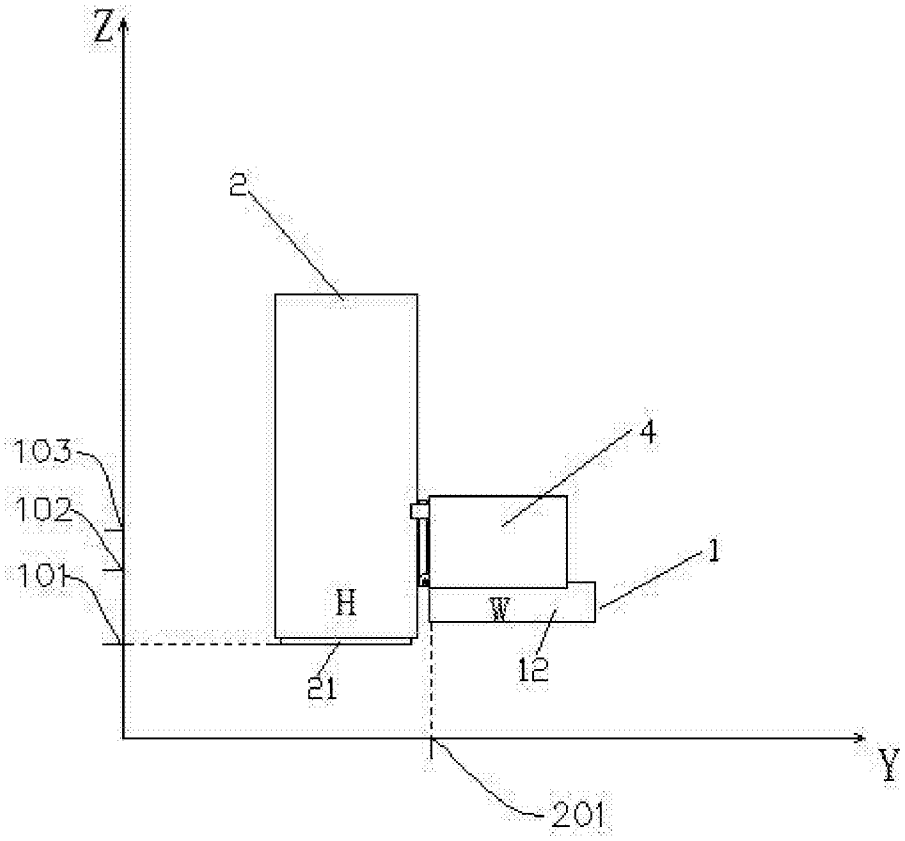


图9a

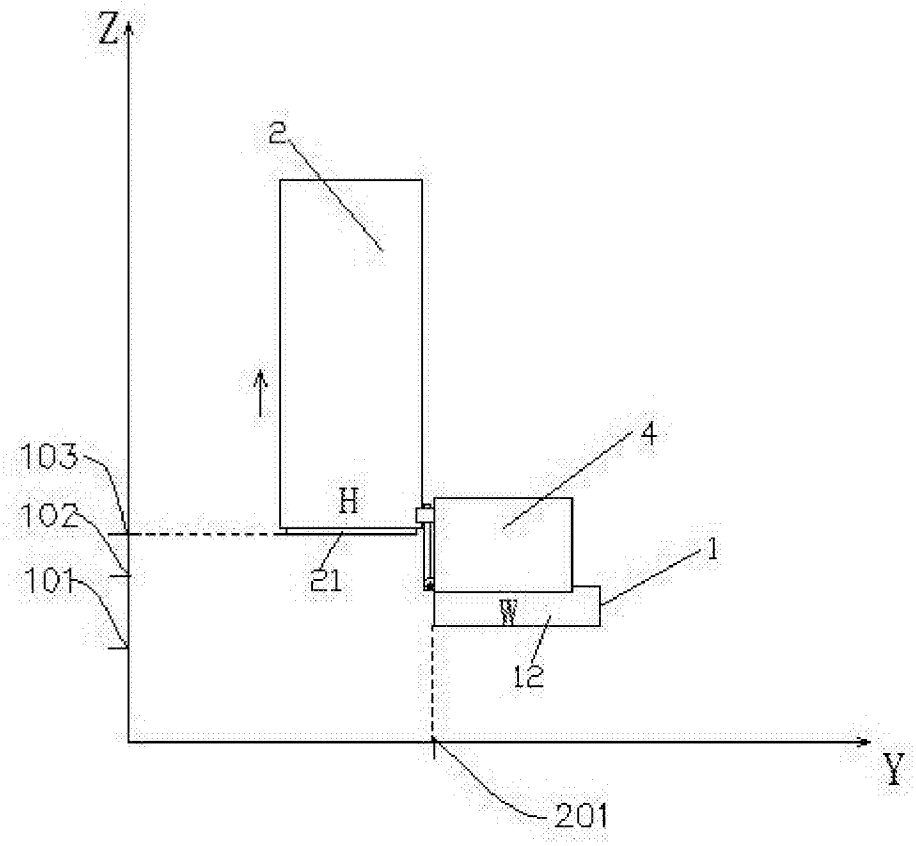


图9b

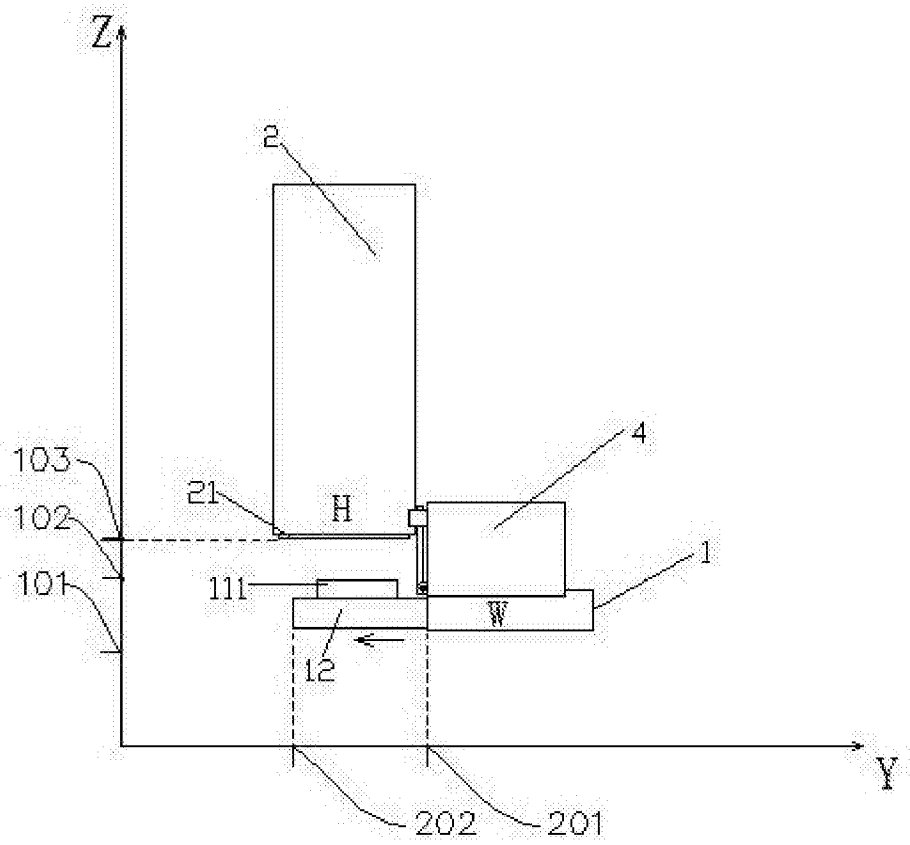


图9c

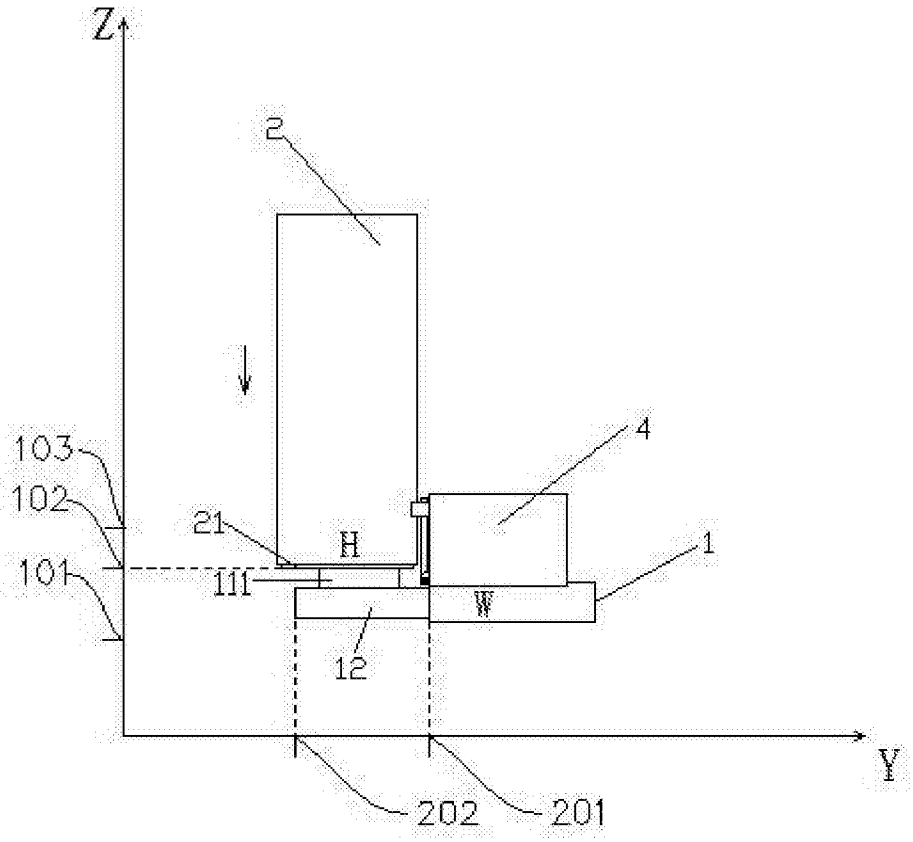


图9d

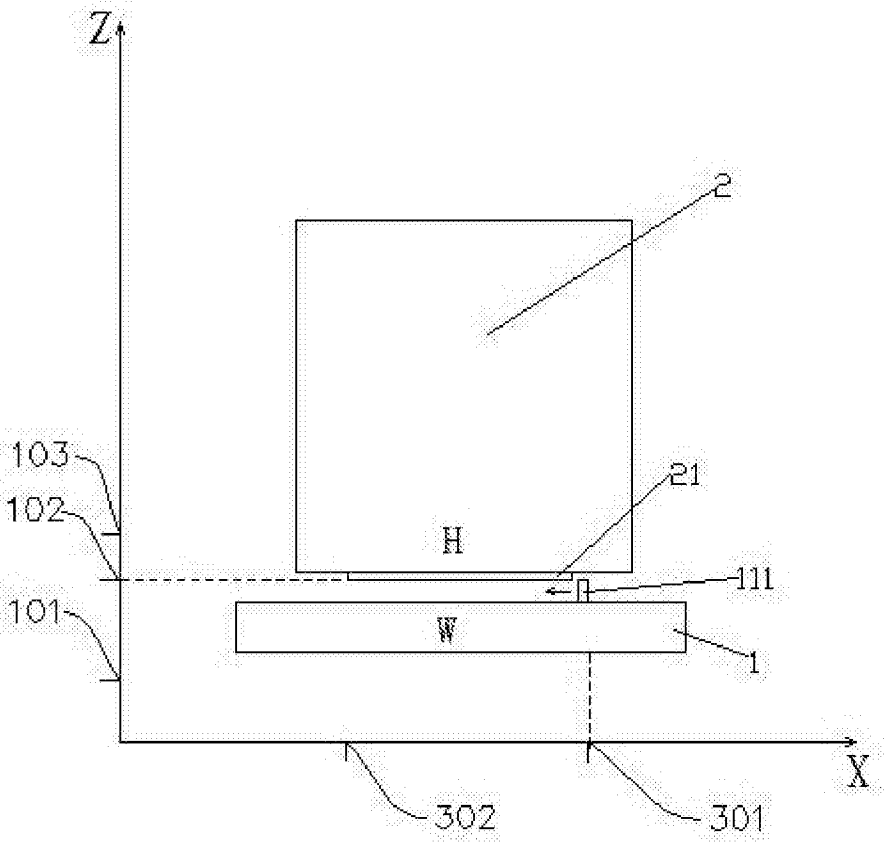


图9e

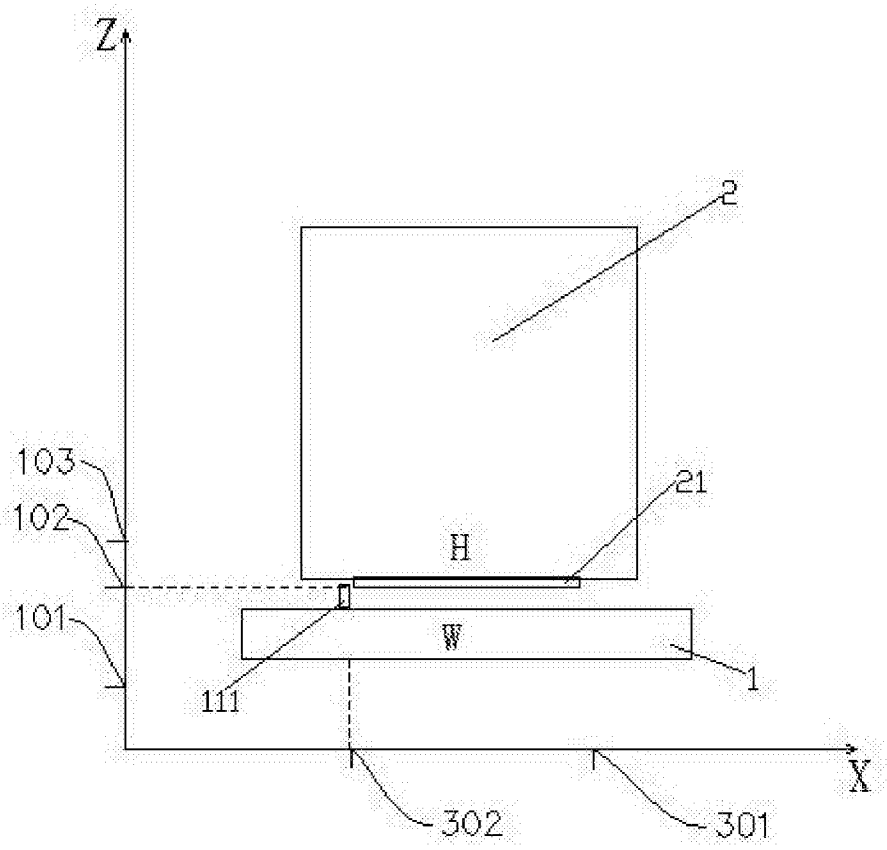


图9f

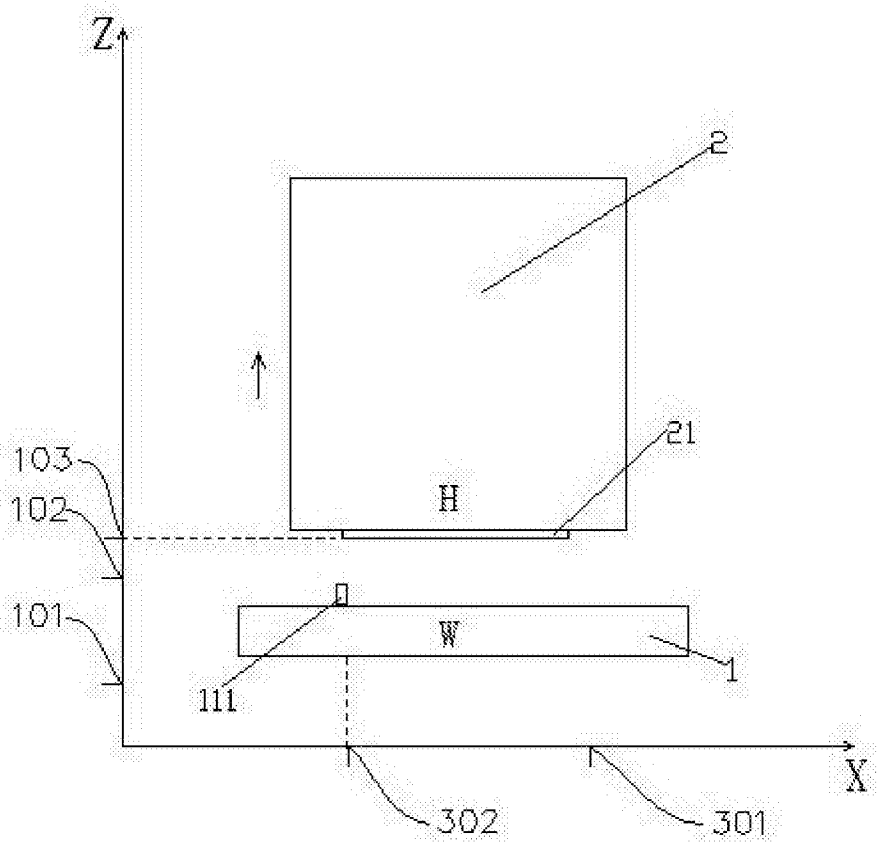


图9g

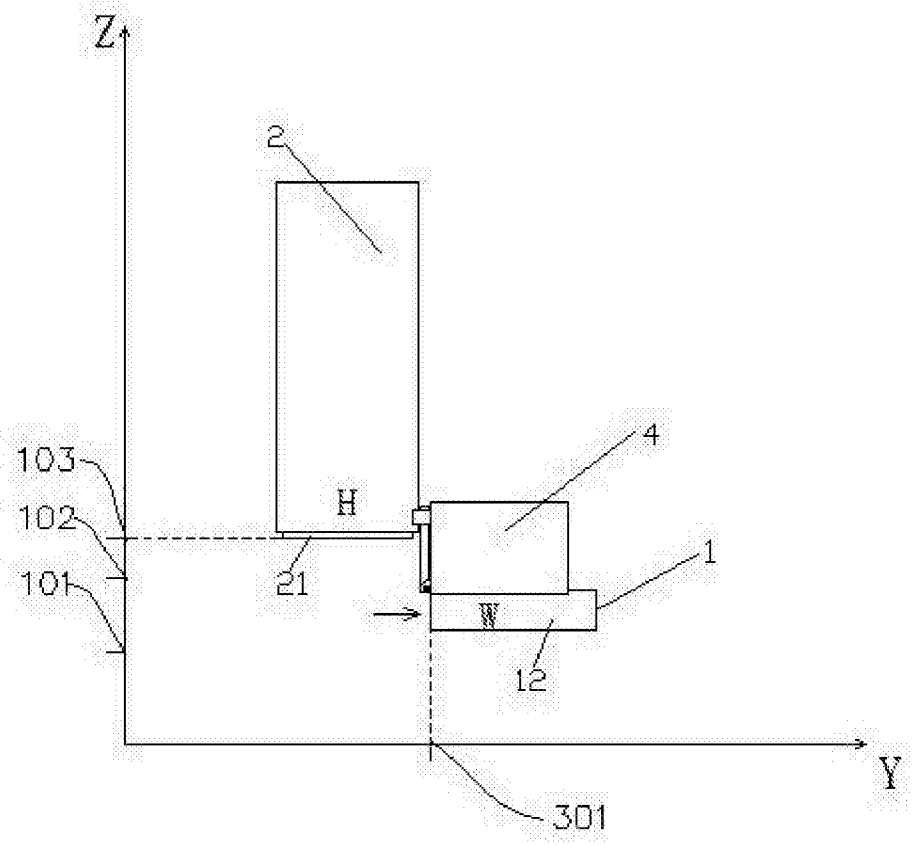


图9h