



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105172338 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510452935. 8

(22) 申请日 2015. 07. 29

(71) 申请人 东莞市恒锦印刷机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇南栅社区
第六工业区民昌路七巷 12 号

(72) 发明人 韩仁志

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 刘兴耿

(51) Int. Cl.

B41F 15/08(2006. 01)

B41F 15/14(2006. 01)

B41F 33/00(2006. 01)

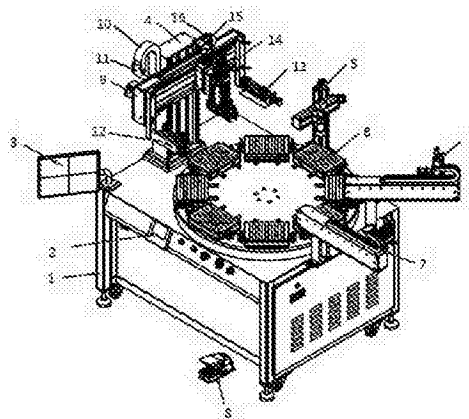
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

自动检测及自动下料分拣丝网机

(57) 摘要

本发明揭示了一种自动检测及自动下料分拣丝网机,包括机架,机架上设有人机界面控制系统,影像检测系统,升降立柱组件, CCD 镜头组件,转盘工作台,下料机械手和脚擎开关,升降立柱组件上设有可沿升降立柱组件升降运动的横梁,升降立柱组件上设有升降拖链,横梁上设有升降拖链扣,升降拖链和升降拖链扣连接,横梁上设有可调整固定的左网臂和右网臂,左网臂和右网臂之间设有可沿横梁左右滑动的印刷座,横梁上设有印刷座拖链,印刷座上设有印刷座拖链扣,印刷座拖链和印刷座拖链扣连接,影像检测系统和 CCD 镜头组件电连接,转盘工作台设置在 CCD 镜头组件,下料机械手,左网臂和右网臂的下方。



1. 一种自动检测及自动下料分拣丝网机,包括机架,其特征在于:所述机架上设有人机界面控制系统,影像检测系统,升降立柱组件, CCD 镜头组件,转盘工作台,下料机械手和脚擎开关,所述升降立柱组件上设有可沿所述升降立柱组件升降运动的横梁,所述升降立柱组件上设有升降拖链,所述横梁上设有升降拖链扣,所述升降拖链和升降拖链扣连接,所述横梁上设有可调整固定的左网臂和右网臂,所述左网臂和右网臂之间设有可沿所述横梁左右滑动的印刷座,所述横梁上设有印刷座拖链,所述印刷座上设有印刷座拖链扣,所述印刷座拖链和印刷座拖链扣连接,所述影像检测系统和所述 CCD 镜头组件电连接,所述转盘工作台设置在所述 CCD 镜头组件,下料机械手,左网臂和右网臂的下方。

2. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述升降立柱组件包括升降立柱,所述升降立柱内部设有平行设置的升降滚珠丝杆和升降线性导轨,所述升降立柱的底部设有升降底座,所述升降底座上设有圆锥滚子轴承,所述升降滚珠丝杆的上端通过滚珠丝杠支撑块与所述升降立柱连接,所述升降滚珠丝杆的下端穿过所述圆锥滚子轴承,并通过联轴器与伺服电机连接,所述升降滚珠丝杆通过滚珠丝杆螺母与升降立滑座连接,所述升降立滑座与所述升降线性导轨滑动连接,所述升降滚珠丝杆上设有用于限制所述升降立滑座上行限位的上接近开关,以及用于限制所述升降立滑座下行限位的下接近开关和机械限位座。

3. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述横梁包括横梁本体,所述横梁本体内部设有用于安装所述印刷座的横滑动块,横梁线性导轨,主时规轮和从时规轮,所述主时规轮和从时规轮之间通过时规带连接,所述时规带通过时规带扣与所述横滑动块连接,所述横滑动块与所述横梁线性导轨滑动连接,所述横梁线性导轨的两端设有用于限制所述横滑动块滑出所述横梁线性导轨的左机械限位棒和右机械限位棒,所述主时规轮与步进电机驱动连接;所述横梁本体的左右两侧设有横梁侧盖板。

4. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述印刷座包括印刷座架,所述印刷座架与用于驱动所述印刷座上下移动的抬头气缸连接,所述抬头气缸上设有用于所述印刷座左右限位的印刷座接近开关,所述印刷座架上设有胶刮升降滑动块和墨刀升降滑动块,所述胶刮升降滑动块的上端通过刮刀浮动接头与刮刀气缸驱动连接,所述胶刮升降滑动块的下端通过胶刮刀扣与胶刮夹连接,所述胶刮夹与胶刮固定连接;所述墨刀升降滑动块的上端通过墨刀浮动接头与墨刀气缸驱动连接,所述墨刀升降滑动块的下端通过回墨刀刀扣与回墨刀固定连接,所述胶刮升降滑动块上还设有用于调节胶刮角度的刀夹角度调节块,还包括用于调节胶刮水平的胶刮水平调节螺杆和用于调节回墨刀水平的回墨刀水平调节螺杆;所述刮刀气缸和墨刀气缸上分别设有用于调节落刀行程的落刀高度调节螺帽和用于锁紧所述落刀高度调节螺帽的落刀锁紧并帽。

5. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述右网臂包括右网臂竖板,所述右网臂竖板上连接有用于夹持网板的右网臂 C 型夹,所述右网臂 C 型夹上设有用于锁紧网板的右网臂压板螺杆和用于调节网板位置的右网臂调节旋钮;所述左网臂包括左网臂竖板,所述左网臂竖板上连接有用于夹持网板的左网臂 C 型夹,所述左网臂 C 型夹上设有用于锁紧网板的左网臂压板螺杆和用于调节网板位置的左网臂调节旋钮。

6. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述转盘工作台包括转盘,所述转盘上设置有多个的吸气面板,所述吸气面板通过锁紧螺杆固定在所

述转盘上,所述吸气面板上设置有 X 方向千分尺旋钮和 Y/ θ 方向千分尺旋钮。

7. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述下料机械手包括无杆气缸,所述无杆气缸与机械手滑块驱动连接,所述机械手滑块上设有升降气缸,所述升降气缸两侧设有直线轴承,所述升降气缸与吸盘调节板驱动连接,所述吸盘调节板上固定有真空吸盘,所述下料机械手通过支柱与所述机架固定连接,所述机械手滑块上还设有油压缓冲器,所述下料机械手上还设有拖链。

8. 根据权利要求 1 所述的自动检测及自动下料分拣丝网机,其特征在于:所述 CCD 镜头组件包括 X 轴支柱、Y 轴支柱和 Z 轴支柱,所述 X 轴支柱上设有 X 轴导轨,所述 Y 轴支柱通过所述 X 轴导轨与所述 X 轴支柱滑动连接,所述 Y 轴支柱上设有 Y 轴导轨,所述 Z 轴支柱通过所述 Y 轴导轨与所述 Y 轴支柱滑动连接,所述 Z 轴支柱上设有 Z 轴导轨,高清摄像机通过所述 Z 轴导轨与所述 Z 轴支柱滑动连接,所述高清摄像机上设有 CCD 镜头;所述 X 轴支柱上还设有 X 轴调节手轮和 X 轴位置显示器,所述 Y 轴支柱上还设有 Y 轴调节手轮和 Y 轴位置显示器,所述 Z 轴支柱上还设有 Z 轴调节手轮和 Z 轴位置显示器。

自动检测及自动下料分拣丝网机

技术领域

[0001] 本发明属于丝网印刷机械技术领域,尤其涉及一种自动检测及自动下料分拣丝网机。

背景技术

[0002] 丝网印刷属于孔版印刷,它与平印、凸印、凹印一起被称为四大印刷方法。印刷时通过刮板的挤压,使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上,形成与原稿一样的图文。丝网印刷设备简单、操作方便,印刷、制版简易且成本低廉,适应性强。丝网印刷应用范围广泛的印刷品有:彩色油画、招贴画、名片、装帧封面、商品标牌以及印染纺织品等。

[0003] 目前,丝网印刷产品是否合格,往往需要人工方法进行检测,检测后将合格品和次品进行分离,这必然会增加生产的人工成本,且检测精度无法控制。因此需要开发一种可全自动检测产品合格与否,并根据检测结果自动下料分拣的丝网印刷机。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提出一种自动检测及自动下料分拣丝网机。

[0005] 本发明的目的将通过以下技术方案得以实现:

一种自动检测及自动下料分拣丝网机,包括机架,所述机架上设有人机界面控制系统,影像检测系统,升降立柱组件, CCD 镜头组件,转盘工作台,下料机械手和脚擎开关,所述升降立柱组件上设有可沿所述升降立柱组件升降运动的横梁,所述升降立柱组件上设有升降拖链,所述横梁上设有升降拖链扣,所述升降拖链和升降拖链扣连接,所述横梁上设有可调整固定的左网臂和右网臂,所述左网臂和右网臂之间设有可沿所述横梁左右滑动的印刷座,所述横梁上设有印刷座拖链,所述印刷座上设有印刷座拖链扣,所述印刷座拖链和印刷座拖链扣连接,所述影像检测系统和所述 CCD 镜头组件电连接,所述转盘工作台设置在所述 CCD 镜头组件,下料机械手,左网臂和右网臂的下方。

[0006] 进一步的,所述升降立柱组件包括升降立柱,所述升降立柱内部设有平行设置的升降滚珠丝杆和升降线性导轨,所述升降立柱的底部设有升降底座,所述升降底座上设有圆锥滚子轴承,所述升降滚珠丝杆的上端通过滚珠丝杠支撑块与所述升降立柱连接,所述升降滚珠丝杆的下端穿过所述圆锥滚子轴承,并通过联轴器与伺服电机连接,所述升降滚珠丝杆通过滚珠丝杆螺母与升降立滑座连接,所述升降立滑座与所述升降线性导轨滑动连接,所述升降滚珠丝杆上设有用于限制所述升降立滑座上行限位的上接近开关,以及用于限制所述升降立滑座下行限位的下接近开关和机械限位座。

[0007] 进一步的,所述横梁包括横梁本体,所述横梁本体内部设有用于安装所述印刷座的横滑动块,横梁线性导轨,主时规轮和从时规轮,所述主时规轮和从时规轮之间通过时规带连接,所述时规带通过时规带扣与所述横滑动块连接,所述横滑动块与所述横梁线性导轨滑动连接,所述横梁线性导轨的两端设有用于限制所述横滑动块滑出所述横梁线性导轨

的左机械限位棒和右机械限位棒,所述主时规轮与步进电机驱动连接;所述横梁本体的左右两侧设有横梁侧盖板。

[0008] 进一步的,所述印刷座包括印刷座架,所述印刷座架与用于驱动所述印刷座上下移动的抬头气缸连接,所述抬头气缸上设有用于所述印刷座左右限位的印刷座接近开关,所述印刷座架上设有胶刮升降滑动块和墨刀升降滑动块,所述胶刮升降滑动块的上端通过刮刀浮动接头与刮刀气缸驱动连接,所述胶刮升降滑动块的下端通过胶刮刀扣与胶刮夹连接,所述胶刮夹与胶刮固定连接;所述墨刀升降滑动块的上端通过墨刀浮动接头与墨刀气缸驱动连接,所述墨刀升降滑动块的下端通过回墨刀刀扣与回墨刀固定连接,所述胶刮升降滑动块上还设有用于调节胶刮角度的刀夹角度调节块,还包括用于调节胶刮水平的胶刮水平调节螺杆和用于调节回墨刀水平的回墨刀水平调节螺杆;所述刮刀气缸和墨刀气缸上分别设有用于调节落刀行程的落刀高度调节螺帽和用于锁紧所述落刀高度调节螺帽的落刀锁紧并帽。

[0009] 进一步的,所述右网臂包括右网臂竖板,所述右网臂竖板上连接有用于夹持网板的右网臂 C 型夹,所述右网臂 C 型夹上设有用于锁紧网板的右网臂压板螺杆和用于调节网板位置的右网臂调节旋钮;所述左网臂包括左网臂竖板,所述左网臂竖板上连接有用于夹持网板的左网臂 C 型夹,所述左网臂 C 型夹上设有用于锁紧网板的左网臂压板螺杆和用于调节网板位置的左网臂调节旋钮。

[0010] 进一步的,所述转盘工作台包括转盘,所述转盘上设置有多个的吸气面板,所述吸气面板通过锁紧螺杆固定在所述转盘上,所述吸气面板上设置有 X 方向千分尺旋钮和 Y/ θ 方向千分尺旋钮。

[0011] 进一步的,所述下料机械手包括无杆气缸,所述无杆气缸与机械手滑块驱动连接,所述机械手滑块上设有升降气缸,所述升降气缸两侧设有直线轴承,所述升降气缸与吸盘调节板驱动连接,所述吸盘调节板上固定有真空吸盘,所述下料机械手通过支柱与所述机架固定连接,所述机械手滑块上还设有油压缓冲器,所述下料机械手上还设有拖链。

[0012] 进一步的,所述 CCD 镜头组件包括 X 轴支柱、Y 轴支柱和 Z 轴支柱,所述 X 轴支柱上设有 X 轴导轨,所述 Y 轴支柱通过所述 X 轴导轨与所述 X 轴支柱滑动连接,所述 Y 轴支柱上设有 Y 轴导轨,所述 Z 轴支柱通过所述 Y 轴导轨与所述 Y 轴支柱滑动连接,所述 Z 轴支柱上设有 Z 轴导轨,高清摄像机通过所述 Z 轴导轨与所述 Z 轴支柱滑动连接,所述高清摄像机上设有 CCD 镜头;所述 X 轴支柱上还设有 X 轴调节手轮和 X 轴位置显示器,所述 Y 轴支柱上还设有 Y 轴调节手轮和 Y 轴位置显示器,所述 Z 轴支柱上还设有 Z 轴调节手轮和 Z 轴位置显示器。

[0013] 本发明的一种自动检测及自动下料分拣丝网机的突出效果为:

1、采用自动检测系统检测产品印刷精度,由 CCD 镜头结合高清摄像机采集图像经系统图像处理完成图像对比,判定该此印刷后的产品图案是否符合要求,再传输信号给下料机械手取料;

2、下料机械手采用无杆气缸驱动,运行速度快,噪音小,真空吸盘多组配合,吸附力强;

3、转盘工作台的吸气面板采用真空吸气,印刷时吸附产品印刷,保证印刷精度,X、Y、 θ 三轴由精密千分尺旋钮单独调节,位置精准,调节方便,面板阳极硬质处理,表面光滑,硬度

高；

4、采用伺服电机配合升降滚珠丝杆垂直式升降网板，网板升降位置可由人机界面控制系统任意调节，重复定位精准、速度快，噪音小；

5、横梁结构新颖，坚固轻巧，步进电机配合横梁线性导轨驱动印刷座，印刷座电子回原点至横梁中间位置，调节起落刀位置方便，印刷座的内部与外部都电子行程接近开关，确保印刷座调节之后的安全；

6、印刷座整体有抬头功能，方便清洗网板，刮刀与回墨刀各自单独调节压力，上下采用交叉滚子导轨导向，胶刮夹、回墨刀等一体挤压成型，结构新颖，坚固轻巧；

7、加装安全杆、安全光电开关，周密防护操作者人身安全；

8 人机界面控制系统可设定多种功能及操作参数，利于作业数据化及标准化，人性化；

9、免油式滤水调压组不产生排气油雾污染，适合无尘室内使用。

[0014] 以下便结合实施例附图，对本发明的具体实施方式作进一步的详述，以使本发明技术方案更易于理解、掌握。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

图 2 是本发明实施例升降立柱组件的结构示意图；

图 3 是本发明实施例横梁的结构示意图；

图 4 是本发明实施例印刷座的结构示意图；

图 5 是本发明实施例右网臂和左网臂的结构示意图；

图 6 是本发明实施例转盘工作台的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例：

本实施例的一种自动检测及自动下料分拣丝网机，如图 1- 图 6 所示，包括机架 1，机架 1 上设有人机界面控制系统 2，影像检测系统 3，升降立柱组件 4，CCD 镜头组件 5，转盘工作台 6，下料机械手 7 和脚擎开关 8，升降立柱组件 4 上设有可沿升降立柱组件 4 升降运动的横梁 9，升降立柱组件 4 上设有升降拖链 10，横梁 9 上设有升降拖链扣 11，升降拖链 10 和升降拖链扣 11 连接，横梁 9 上设有可调整固定的左网臂 12 和右网臂 13，左网臂 12 和右网臂 13 之间设有可沿横梁 9 左右滑动的印刷座 14，横梁 9 上设有印刷座拖链 15，印刷座 14 上设有印刷座拖链扣 16，印刷座拖链 15 和印刷座拖链扣 16 连接，影像检测系统 3 和 CCD 镜头组件 5 电连接，转盘工作台 6 设置在 CCD 镜头组件 5，下料机械手 7，左网臂 12 和右网臂 13 的下方。

[0017] 升降立柱组件 4 包括升降立柱 201，升降立柱 201 内部设有平行设置的升降滚珠丝杆 202 和升降线性导轨 203，升降立柱 201 的底部设有升降底座 204，升降底座 204 上设有圆锥滚子轴承 205，升降滚珠丝杆 202 的上端通过滚珠丝杠支撑块 206 与升降立柱 201 连接，升降滚珠丝杆 202 的下端穿过圆锥滚子轴承 205，并通过联轴器 207 与伺服电机 208 连接，升降滚珠丝杆 202 通过滚珠丝杆螺母与升降立滑座 209 连接，升降立滑座 209 与升降线性导轨 203 滑动连接，升降滚珠丝杆 202 上设有用于限制升降立滑座 209 上行限位的上接

近开关 210, 以及用于限制升降立滑座 209 下行限位的下接近开关 211 和机械限位座 212。

[0018] 横梁 9 包括横梁本体 301, 横梁本体 301 内部设有用于安装印刷座 14 的横滑动块 302, 横梁线性导轨 303, 主时规轮 304 和从时规轮 305, 主时规轮 304 和从时规轮 305 之间通过时规带 306 连接, 时规带 306 通过时规带扣 307 与横滑动块 302 连接, 横滑动块 302 与横梁线性导轨 303 滑动连接, 横梁线性导轨 303 的两端设有用于限制横滑动块 302 滑出横梁线性导轨 303 的左机械限位棒 308 和右机械限位棒 309, 主时规轮 304 与步进电机 310 驱动连接; 横梁本体 301 的左右两侧设有横梁侧盖板 311。

[0019] 印刷座 14 包括印刷座架 401, 印刷座架 401 与用于驱动印刷座 14 上下移动的抬头气缸 402 连接, 抬头气缸 402 上设有用于印刷座 14 左右限位的印刷座接近开关 403, 印刷座架 401 上设有胶刮升降滑动块 404 和墨刀升降滑动块(图中未示处), 胶刮升降滑动块 404 的上端通过刮刀浮动接头 405 与刮刀气缸 406 驱动连接, 胶刮升降滑动块 404 的下端通过胶刮刀扣 407 与胶刮夹 408 连接, 胶刮夹 408 与胶刮 409 固定连接; 墨刀升降滑动块的上端通过墨刀浮动接头(图中未示处)与墨刀气缸 410 驱动连接, 墨刀升降滑动块的下端通过回墨刀刀扣 411 与回墨刀 412 固定连接, 胶刮升降滑动块 404 上还设有用于调节胶刮角度的刀夹角度调节块 413, 还包括用于调节胶刮 409 水平的胶刮水平调节螺杆 414 和用于调节回墨刀 412 水平的回墨刀水平调节螺杆 415; 刮刀气缸 406 和墨刀气缸 410 上分别设有用于调节落刀行程的落刀高度调节螺帽 416 和用于锁紧落刀高度调节螺帽的落刀锁紧并帽 417。

[0020] 右网臂 13 包括右网臂竖板 501, 右网臂竖板 501 上连接有用于夹持网板的右网臂 C 型夹 502, 右网臂 C 型夹 502 上设有用于锁紧网板的右网臂压板螺杆 503 和用于调节网板位置的右网臂调节旋钮 504; 左网臂 12 包括左网臂竖板 505, 左网臂竖板 505 上连接有用于夹持网板的左网臂 C 型夹 506, 左网臂 C 型夹 506 上设有用于锁紧网板的左网臂压板螺杆 507 和用于调节网板位置的左网臂调节旋钮 508。

[0021] 转盘工作台 6 包括转盘 601, 转盘 601 上设置有多个的吸气面板 602, 吸气面板 602 通过锁紧螺杆 603 固定在转盘 601 上, 吸气面板 602 上设置有 X 方向千分尺旋钮 604 和 Y/ θ 方向千分尺旋钮 605。

[0022] 下料机械手 7 包括无杆气缸 701, 无杆气缸 701 与机械手滑块 702 驱动连接, 机械手滑块 702 上设有升降气缸 703, 升降气缸 703 两侧设有直线轴承 704, 升降气缸 703 与吸盘调节板 705 驱动连接, 吸盘调节板 705 上固定有真空吸盘 706, 下料机械手 7 通过支柱 707 与机架 1 固定连接, 机械手滑块 702 上还设有油压缓冲器 708, 下料机械手 7 上还设有拖链 709。

[0023] CCD 镜头组件 5 包括 X 轴支柱 801、Y 轴支柱 802 和 Z 轴支柱 803, X 轴支柱 801 上设有 X 轴导轨 804, Y 轴支柱 802 通过 X 轴导轨 804 与 X 轴支柱 803 滑动连接, Y 轴支柱 802 上设有 Y 轴导轨 805, Z 轴支柱 803 通过 Y 轴导轨 805 与 Y 轴支柱 802 滑动连接, Z 轴支柱 803 上设有 Z 轴导轨 806, 高清摄像机 807 通过 Z 轴导轨 806 与 Z 轴支柱 803 滑动连接, 高清摄像机 807 上设有 CCD 镜头 808; X 轴支柱 801 上还设有 X 轴调节手轮 809 和 X 轴位置显示器 810, Y 轴支柱 802 上还设有 Y 轴调节手轮 811 和 Y 轴位置显示器 812, Z 轴支柱 803 上还设有 Z 轴调节手轮 813 和 Z 轴位置显示器 814。

[0024] 本发明尚有多种实施方式, 凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案, 均落在本发明的保护范围之内。

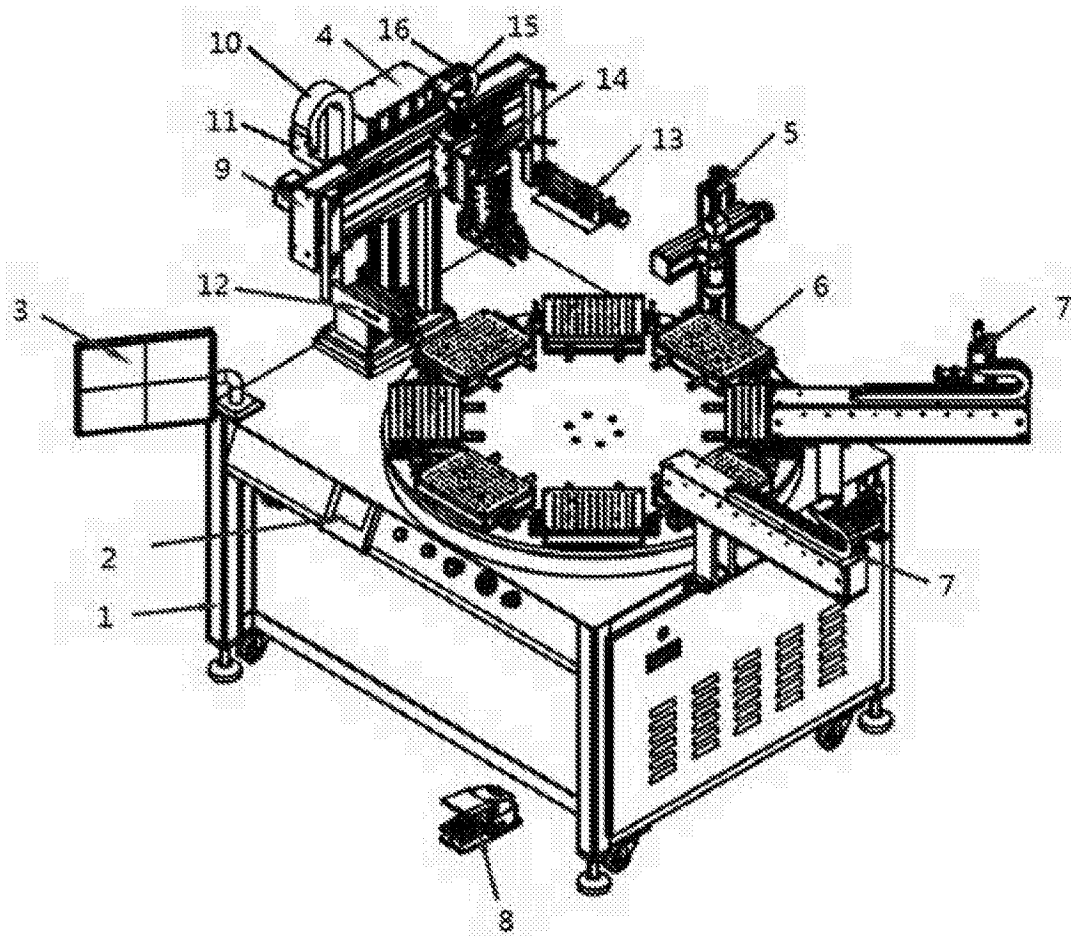


图 1

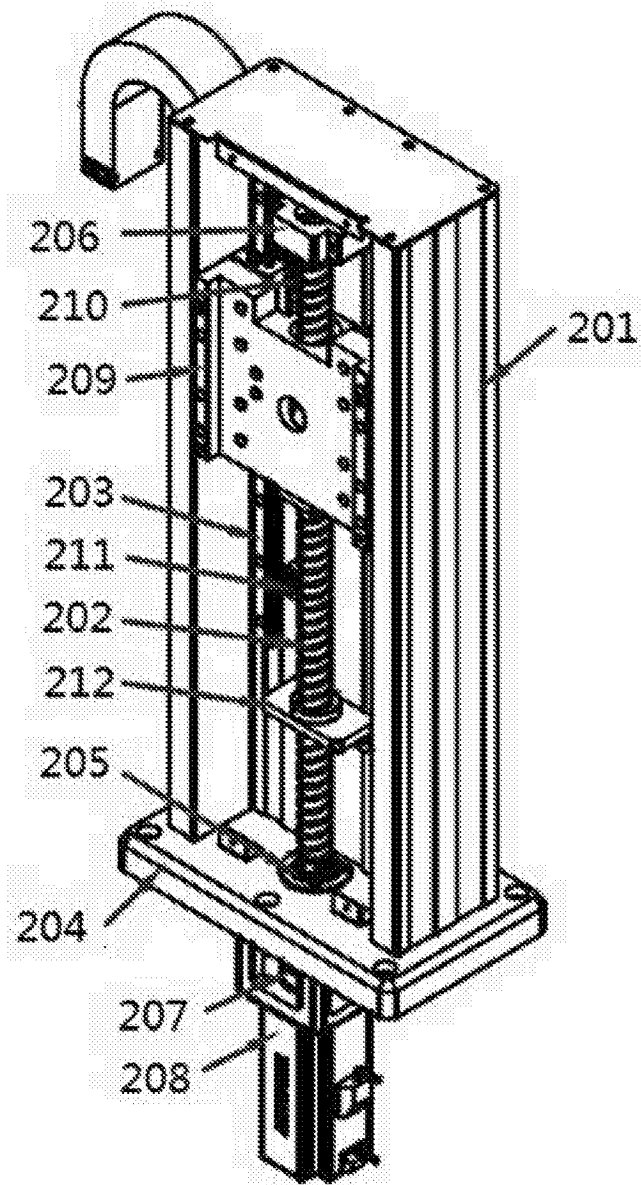


图 2

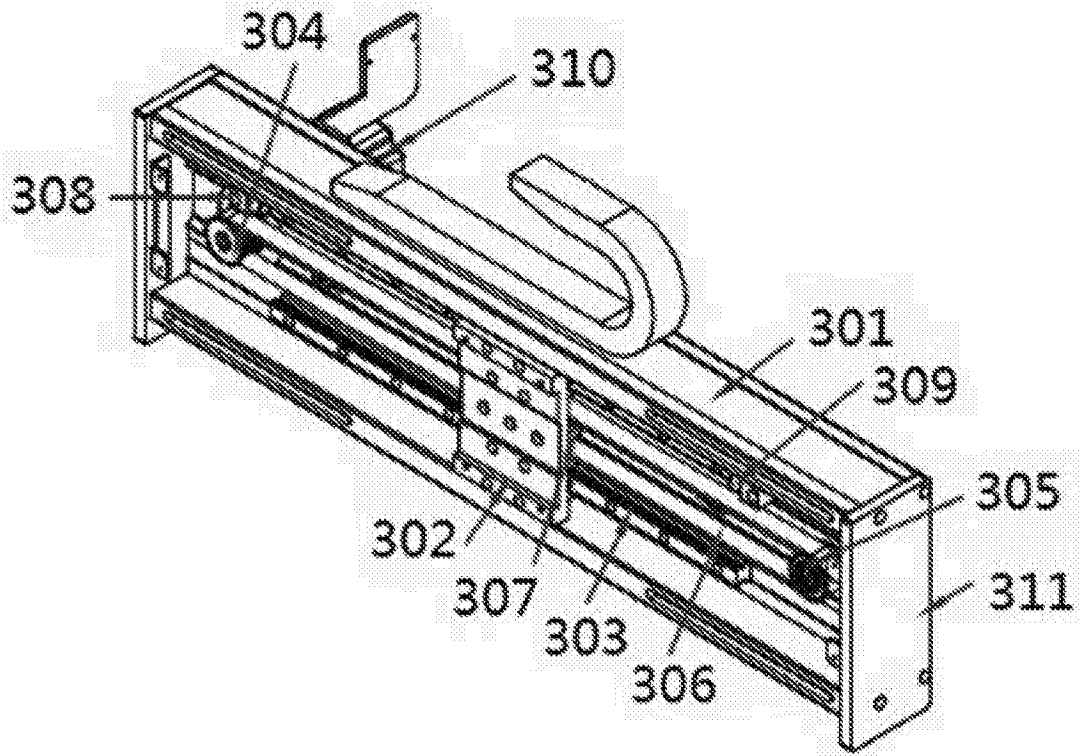


图 3

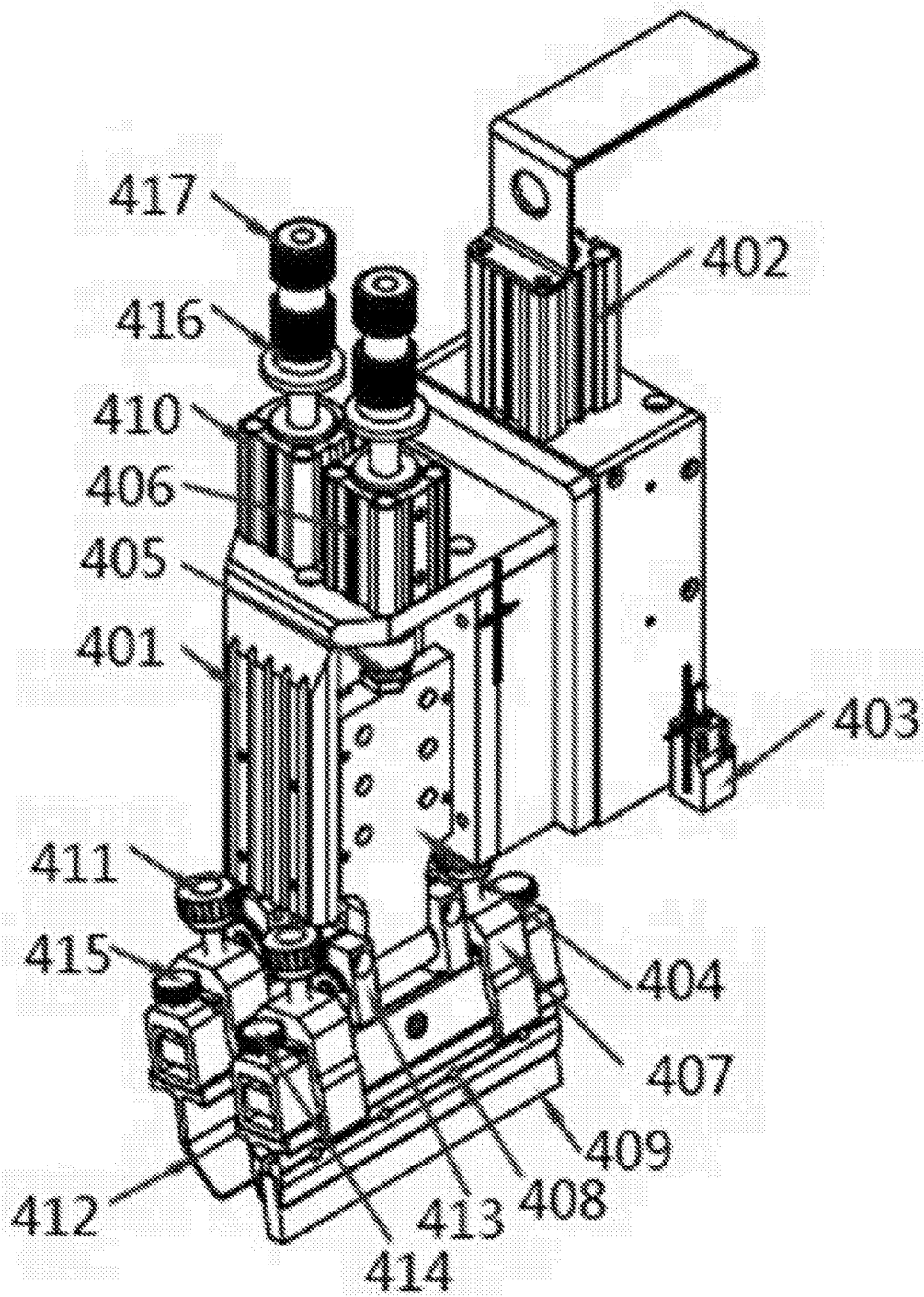


图 4

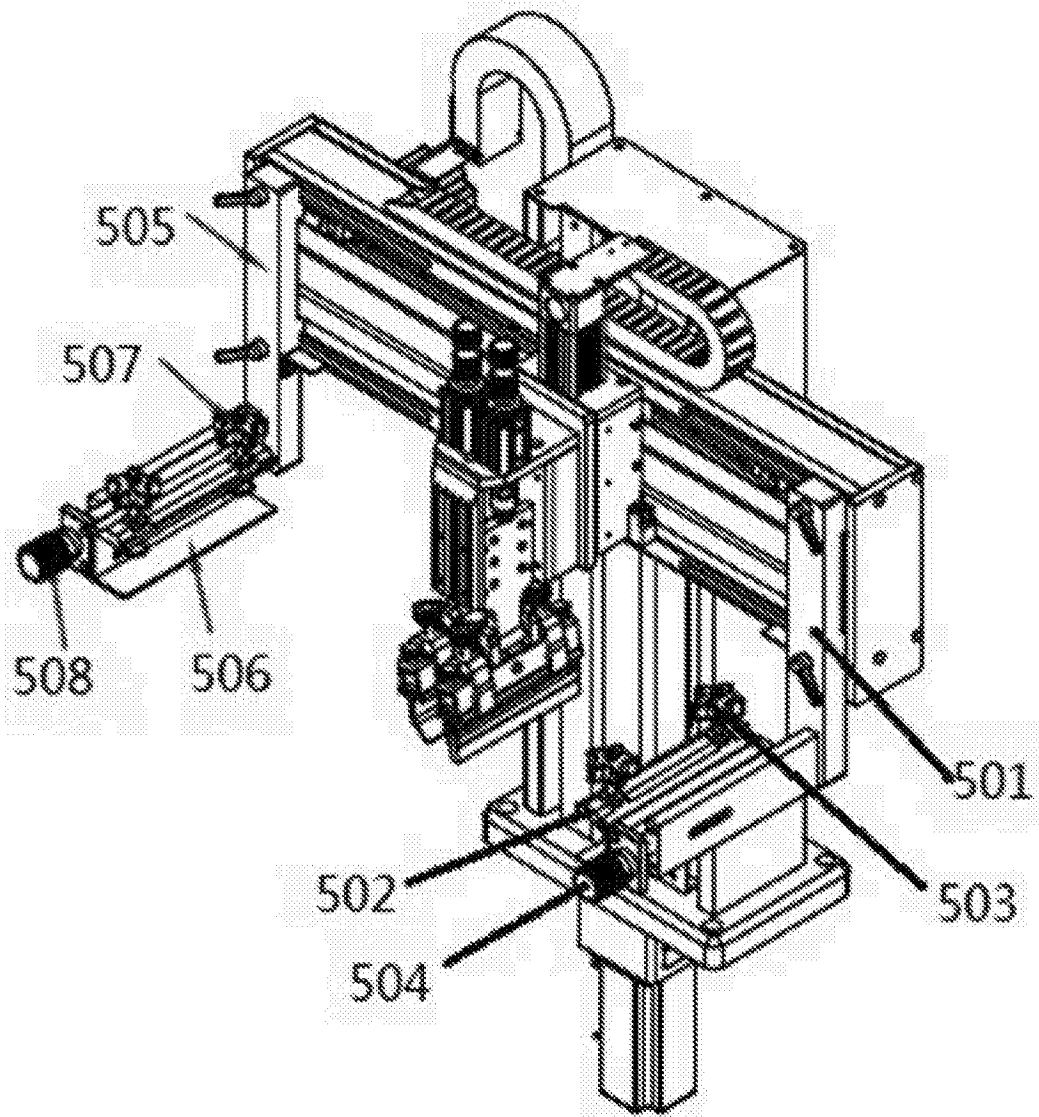


图 5

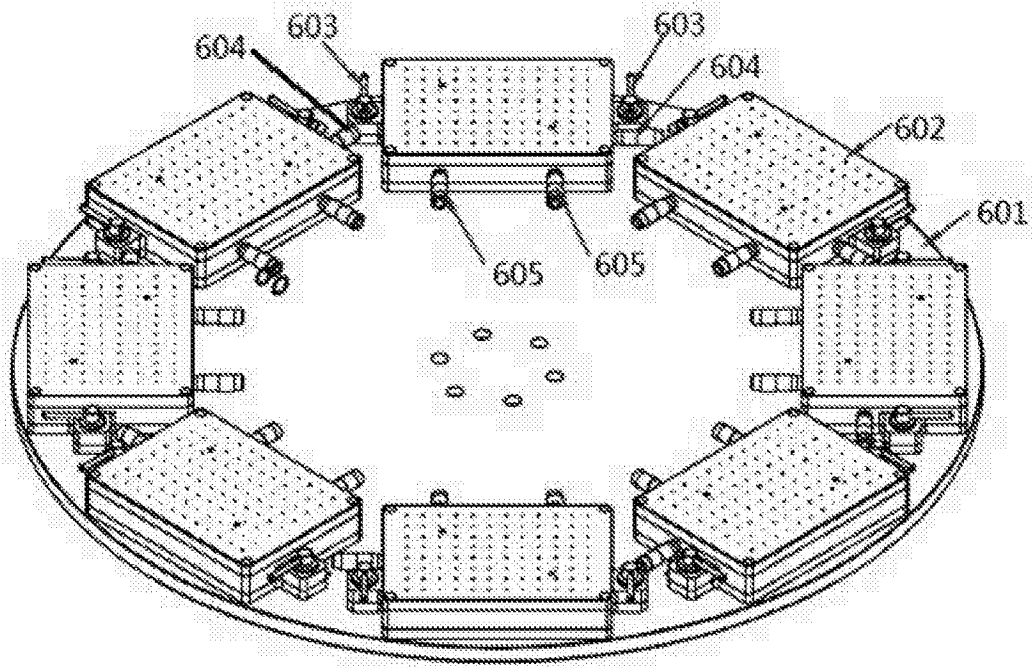


图 6