



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207204957 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721161655.2

(22)申请日 2017.09.12

(73)专利权人 苏州富锐联自动化设备有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
环庆路2299号

(72)发明人 花安强 吴宝齐 洪亮 尹俊飞
刘建国

(51)Int.Cl.

B21D 22/02(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

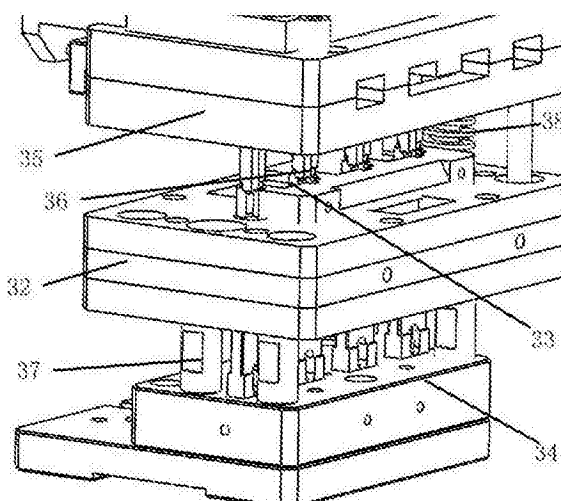
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

金属片折弯机构

(57)摘要

本实用新型为金属片折弯机构,包括由气缸构成的下压驱动件、连接于所述下压驱动件的冲压模块、设置于所述冲压模块下方的上端设置有卡槽的冲压定位模块、以及设置于所述冲压定位模块下端的折弯载具。本实用新型能够高效高质量进行金属片的在线折弯,便于后续装配工序的进行。



1. 一种金属片折弯机构,其特征在于:包括由气缸构成的下压驱动件、连接于所述下压驱动件的冲压模块、设置于所述冲压模块下方的上端设置有卡槽的冲压定位模块、以及设置于所述冲压定位模块下端的折弯载具。

2. 根据权利要求1所述的一种金属片折弯机构,其特征在于:所述卡槽内设置有折弯斜坡。

3. 根据权利要求2所述的一种金属片折弯机构,其特征在于:所述冲压模块包括冲压块、设置于所述冲压块上的冲针。

4. 根据权利要求3所述的一种金属片折弯机构,其特征在于:所述冲压定位模块下端设置有与所述折弯载具相配合使用的限位导柱。

5. 根据权利要求4所述的一种金属片折弯机构,其特征在于:所述冲压定位模块上设置有抵触所述冲压模块的由弹簧构成的冲压缓冲件。

6. 根据权利要求5所述的一种金属片折弯机构,其特征在于:进行折弯冲压时,所述下压驱动件驱动,所述冲压定位模块下降,折弯铁片进入卡槽并产生微斜角,通过所述限位导柱,所述冲压定位模块停止下降,所述冲压模块继续下降,进行铁片折弯的冲压成型。

金属片折弯机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,具体是一种金属片折弯机构。

背景技术

[0002] 电子烟是新型的香烟替代品,又名电子香烟,主要用于戒烟和替代香烟。它有着与香烟一样的外观、与香烟近似的味道,甚至比一般香烟的口味要多出很多,也像香烟一样能吸出烟、吸出味道跟感觉来。

[0003] 电子烟的构造包括:由钢管、支架、金属片组装而成的中部装配体、和中部装配体对应组装的发热丝和透明壳、和中部装配体对应组装的橡胶垫、黑壳、以及彩壳和泡棉;

[0004] 现阶段的生产方式在进行金属片折弯时,采用人工辅助折弯,无法满足高效生产所需。

[0005] 因此,有必要提供一种金属片折弯机构来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种金属片折弯机构。

[0007] 本实用新型通过如下技术方案实现上述目的:

[0008] 一种金属片折弯机构,包括由气缸构成的下压驱动件、连接于所述下压驱动件的冲压模块、设置于所述冲压模块下方的上端设置有卡槽的冲压定位模块、以及设置于所述冲压定位模块下端的折弯载具;

[0009] 所述卡槽内设置有折弯斜坡;

[0010] 所述冲压模块包括冲压块、设置于所述冲压块上的冲针;

[0011] 所述冲压定位模块下端设置有与所述折弯载具相配合使用的限位导柱;

[0012] 所述冲压定位模块上设置有抵触所述冲压模块的由弹簧构成的冲压缓冲件;

[0013] 进行折弯冲压时,所述下压驱动件驱动,所述冲压定位模块下降,折弯铁片进入卡槽并产生微斜角,通过所述限位导柱,所述冲压定位模块停止下降,所述冲压模块继续下降,进行铁片折弯的冲压成型。

[0014] 本实用新型能够高效高质量进行金属片的在线折弯,便于后续装配工序的进行。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;图2是金属片料带供料机构的结构示意图之一;图3是金属片料带供料机构的结构示意图之二;图4是金属片料带输送机构的机构示意图之一;图5是金属片料带输送机构的机构示意图之二;图6是金属片折弯机构的结构示意图之一;图7是金属片折弯机构的结构示意图之二;图8是视觉检测照明机构的结构示意图之一;图9是视觉检测照明机构的结构示意图之二;图10是不良品排出机构的结构示意图;图11上橡胶产品防粘振动盘的结构示意图;图12是多料带同时收取机构的结构示意图;图13是泡棉上料旋转机构的结构示意图;图14是多个产品同时旋转机构的结构示意图;图15是彩壳

放料机构的结构示意图之一;图16是彩壳放料机构的结构示意图之二;

[0016] 图中数字表示:

[0017] 100载具循环平台a,101中部装配体组装组件,102发热丝组装组件,103透明壳组装组件,104金属片折弯机构;

[0018] 200载具循环平台b,201电阻测试组件,202橡胶垫组装组件,203黑壳组装组件,204彩壳组装组件,205泡棉组装机,206包装机;

[0019] 1金属片料带供料机构,11料带盘,12料带盘转动电机,13活动横杆,14料带盘供料架,15调节滑轴,16滑动调节块;

[0020] 2金属片料带输送机构,21金属片料带输送滑道,22弹簧压块,23平行推动件,24推动滑槽,25定位针驱动件,26定位针;

[0021] 3下压驱动件,31冲压模块,32冲压定位模块,33卡槽,34折弯载具,35冲压块,36冲针,37限位导柱,38冲压缓冲件;

[0022] 4视觉检测照明机构,41照明安装架,42检测滑块模组,43检测安装架,44工业相机,45照明模块,46避让缺口;

[0023] 5不良品排出机构,51排出驱动件a,52排出驱动件b,53夹爪组件,54可返修产品料框,55不可返修产品料框,56排出安装架;

[0024] 6橡胶产品防粘振动盘,61振动盘机,62振动盘盘体,63振动输送轨道,64出料口,65防粘黏模块;

[0025] 7多料带同时收取机构,71收取安装板,72收取安装架,73收取驱动件,74收取驱动模块,75料带收取转动轴,76从动轮,77收料料带盘;

[0026] 8泡棉上料旋转机构,81棉上料平移模块,82泡棉上料转动驱动件,83泡棉抓取安装板,84泡棉抓取吸盘;

[0027] 9多个产品同时旋转机构,91旋转安装架,92产品载具旋转驱动件,93产品载具旋转驱动板,94旋转载具组件转轴,95旋转载具组件驱动轮,96需转动产品载具;

[0028] 10彩壳放料机构,1001彩壳进料槽,1002彩壳进料槽板,1003抵持驱动件,1004下顶针,1005连杆,1006上顶针,1007中部转动件,1008下顶针导向轴,1009下顶针导向块。

具体实施方式

[0029] 实施例:

[0030] 请参阅图1至图16,本实施例展示一种电子烟的自动装配方法,其利用电子烟的自动装配产线进行电子烟的自动化装配;

[0031] 电子烟自动化装配生产线包括对应设置的载具循环平台a100和载具循环平台b200、依次设置均相配合使用的且均与载具循环平台a100相互配合使用的用于组装中部装配体的中部装配体组装组件101、发热丝组装组件102、透明壳组装组件103、金属片折弯机构104、依次设置均相配合使用的且均与载具循环平台b200相配合使用的电阻测试组件201、橡胶垫组装组件202、黑壳组装组件203、彩壳组装组件204、泡棉组装机205、以及包装机206;

[0032] 载具循环平台a100和载具循环平台b200上均设置有载具,且载具循环平台a100和载具循环平台b上端分别设置有与载具相配合使用的CDD检测组件。

- [0033] 电子烟的自动装配具体步骤为：
- [0034] 1) 进行中部装配体的组装,具体包括对钢管、支架、金属片,并检测其装配效果;
- [0035] 2) 抓取装配后的中部装配体到达载具,并检测载具上的各工位上料状况,具体为是否具有缺料工位及缺料工位分布;
- [0036] 3) 根据步骤2) 检测,利用发热丝组装组件102对应无缺料工位进行发热丝组装;
- [0037] 4) 根据步骤2) 检测,利用透明壳组装组件103对应无缺料工位进行透明壳组装;
- [0038] 5) 根据步骤2) 检测,利用金属片折弯组件104对应无缺料工位进行金属片折弯;
- [0039] 6) 根据步骤2) 检测,检测载具循环平台a100上的组装状况;
- [0040] 7) 抓取载具循环平台a100组装后装配体到达载具循环平台b200上的载具上;
- [0041] 8) 根据步骤2) 检测,利用电阻测试组件201进行发热丝电阻测试;
- [0042] 9) 根据步骤2) 检测,利用橡胶垫组装组件202进行橡胶垫组装;
- [0043] 10) 根据步骤2) 检测,利用黑壳组装组件203进行黑壳组装;
- [0044] 11) 根据步骤2) 检测,利用彩壳组装组件204进行彩壳组装;
- [0045] 12) 根据步骤2) 检测,利用泡棉组装机205进行泡棉组件;
- [0046] 13) 进行数量计量后包装;
- [0047] 14) 步骤1)-13)中包含多个检测步骤,检测可有CDD检测或者电子检测等形式,且设置不良品排出机构进行检测不良品的排出。
- [0048] 中部装配体组装组件101包括对应设置的且均相配合使用的金属片料带供料机构1和金属片料带输送机构2;
- [0049] 金属片料带供料机构1包括料带盘11、与料带盘11对应设置用于驱动料带盘11转动的料带盘转动电机12、以及与料带盘11对应设置的用于输送纸带的活动横杆13,金属片料带与纸带一并通过卷入存储于料带盘,使每一圈金属料带间通过纸带间隔;进行金属片料带供料时,料带盘电机12带动料带盘11转动进行金属片料带上送料,同时通过料带盘11带动活动横杆13进行纸带的收料;
- [0050] 料带盘转动电机12设置于料带盘供料架14上;
- [0051] 料带盘供料架14上设置有活动调节滑轴15,活动横杆13设置于活动调节滑轴15上;
- [0052] 活动横杆13设置于活动调节滑轴15上设置的滑动调节块16上;
- [0053] 金属片料带输送机构2包括金属片料带输送滑道21、与金属片料带输送滑道21相配合使用的弹簧压块22、设置于金属片料带输送滑道21下方的由气缸构成的平行推动件23、与平行推动件23连接的定位针组件;
- [0054] 弹簧压块22和金属片料带输送滑道21上设置有与定位针组件相配合使用的推动滑槽24;
- [0055] 定位针组件包括由气缸构成的定位针驱动件25、连接于定位针驱动件25的定位针26;
- [0056] 金属片料带在金属片料带输送滑道21内通过弹簧压块22压持不会产生晃动,定位针组件驱动,其包括的定位针26插入金属片料带的进料圆孔,后通过平行推动件23进行送料。
- [0057] 金属片折弯机构104包括由气缸构成的下压驱动件3、连接于下压驱动件3的冲压

模块31、设置于冲压模块31下方的上端设置有卡槽33的冲压定位模块32、以及设置于冲压定位模块32下端的折弯载具34；

[0058] 卡槽内33设置有折弯斜坡；

[0059] 冲压模块31包括冲压块35、设置于冲压块35上的冲针36；

[0060] 冲压定位模块32下端设置有与折弯载具34相配合使用的限位导柱37；

[0061] 冲压定位模块32上设置有抵触冲压模块31的由弹簧构成的冲压缓冲件38；

[0062] 进行折弯冲压时，下压驱动件3驱动，冲压定位模块32下降，折弯铁片进入卡槽33并产生微斜角，通过限位导柱37，冲压定位模块32停止下降，冲压模块31继续下降，进行铁片折弯的冲压成型。

[0063] CDD检测组件包括视觉检测照明机构4；

[0064] 视觉检测照明机构4包括设置于照明安装架41上的检测滑块模组42、连接于检测滑块模组42的检测安装架43、设置于检测安装架43上的工业相机44、设置于工业相机44下方的检测安装架43上的照明模块45；

[0065] 照明模块45包括照明灯罩和设置于照明灯罩内的照明光源；

[0066] 照明灯罩45由圆顶式照明灯罩构成；

[0067] 照明灯罩45上设置有用以避免撞击产品的避让缺口46。

[0068] 载具循环平台b200上设置有与CDD检测组件相配合使用的不良品排出机构5；

[0069] 不良品排出机构5包括排出驱动件a51和连接于排出驱动件a51的排出驱动件b52，排出驱动件b52连接于夹爪组件53，夹爪组件53下方设置有可返修产品料框54和不可返修产品料框55；

[0070] 排出驱动件a51和排出驱动件b52均由气缸构成；

[0071] 排出驱动件b52固定设置于排出安装架56，排出驱动件a51可滑动设置于排出安装架56上；

[0072] 夹爪组件54包括夹爪气缸以及连接于夹爪气动的夹爪；

[0073] 排出驱动件a51和排出驱动件b52形成双行程式驱动，在经由检测后，通过判定是否为可返修产品进行单行程和双行程的选定，进而将产品抓取至可返修产品料框54或不可返修产品料框55。

[0074] 橡胶垫组装组件202包括橡胶产品防粘振动盘6；

[0075] 橡胶产品防粘振动盘6包括振动盘机61、设置于振动盘机61上的振动盘盘体62，振动盘盘体62内部设置有振动输送轨道63和出料口64，且振动盘盘体62底部设置有防止橡胶产品粘黏的防粘黏模块65；

[0076] 防粘黏模块65由设置于振动盘盘体底部的振动纹构成；

[0077] 防粘黏模块65由设置于振动盘盘体底部通过镭射而成的镭射花纹构成。

[0078] 泡棉组装机205包括多料带同时收取机构7和泡棉上料旋转机构8；

[0079] 多料带同时收取机构7包括收取安装板71、设置于收取安装板71上的收取按照架72、设置于收取安装架72上的由电机构成的收取驱动件73、连接于收取驱动件73的收取驱动模块74、以及设置于收取安装板71上的与收取驱动模块74相配合使用的料带收取组件；

[0080] 收取驱动模块74由带轮构成；

[0081] 料带收取组件包括可转动设置于收取安装板71上的料带收取转动轴75、设置于与

收取驱动模块74对应端的料带收取转动轴75上的从动轮76、以及设置于料带收取转动轴75另一端的收料料带盘77；

[0082] 泡棉上料旋转机构8包括泡棉上料平移模块81、设置于泡棉上料平移模块81上的泡棉上料转动驱动件82、设置于泡棉上料转动驱动件82上的泡棉抓取模块；

[0083] 泡棉上料平移模块81由平移线性模组构成；

[0084] 泡棉上料转动驱动件82由旋转气缸构成；

[0085] 泡棉抓取模块包括设置于泡棉上料转动驱动件上的泡棉抓取安装板83、设置于泡棉抓取安装板83上的泡棉抓取吸盘84。

[0086] 泡棉组装机205对应设置有多个产品同时旋转机构9；

[0087] 多个产品同时旋转机构9包括旋转安装架91、设置于旋转安装架91上的产品载具旋转驱动件92、连接于产品载具旋转驱动件92的产品载具旋转驱动板93、以及设置于旋转安装架91上的与产品载具旋转驱动板93相对应的若干装载有需旋转的产品的产品旋转载具组件；

[0088] 产品载具旋转驱动板93由齿条构成；

[0089] 产品载具旋转驱动件92由气缸构成；

[0090] 产品旋转载具组件包括可转动设置于旋转安装架91上的旋转载具组件转轴94、设置于与产品载具旋转驱动板93对应端的旋转载具组件转轴94上的由齿轮构成的旋转载具组件驱动轮95、设置于旋转载具组件转轴94另一端的需转动产品载具96。

[0091] 彩壳组装组件204包括彩壳放料机构10；

[0092] 彩壳放料机构10包括开设有彩壳进料槽1001的彩壳进料槽板1002、与彩壳进料槽板1002相对应设置的与彩壳进料槽1001相配合使用的抵持模块；

[0093] 抵持模块包括抵持驱动件1003、连接于抵持驱动件1003的与彩壳进料槽1001相配合使用的下顶针1004、一端连接于抵持驱动件1003件的连杆1005、以及连接于连杆1005另一端的上顶针1006；

[0094] 连杆1005中部设置有用以支持其转动的中部转动件1007；

[0095] 下顶针1007连接于下顶针导向轴1008，下顶针导向轴1008可收缩设置于下顶针导向块1009上；

[0096] 抵持驱动件1003由气缸构成。

[0097] 本实用新型能够指自动化、智能化的进行电子烟的自动化组装，组装效率高且组装产品质量好。

[0098] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

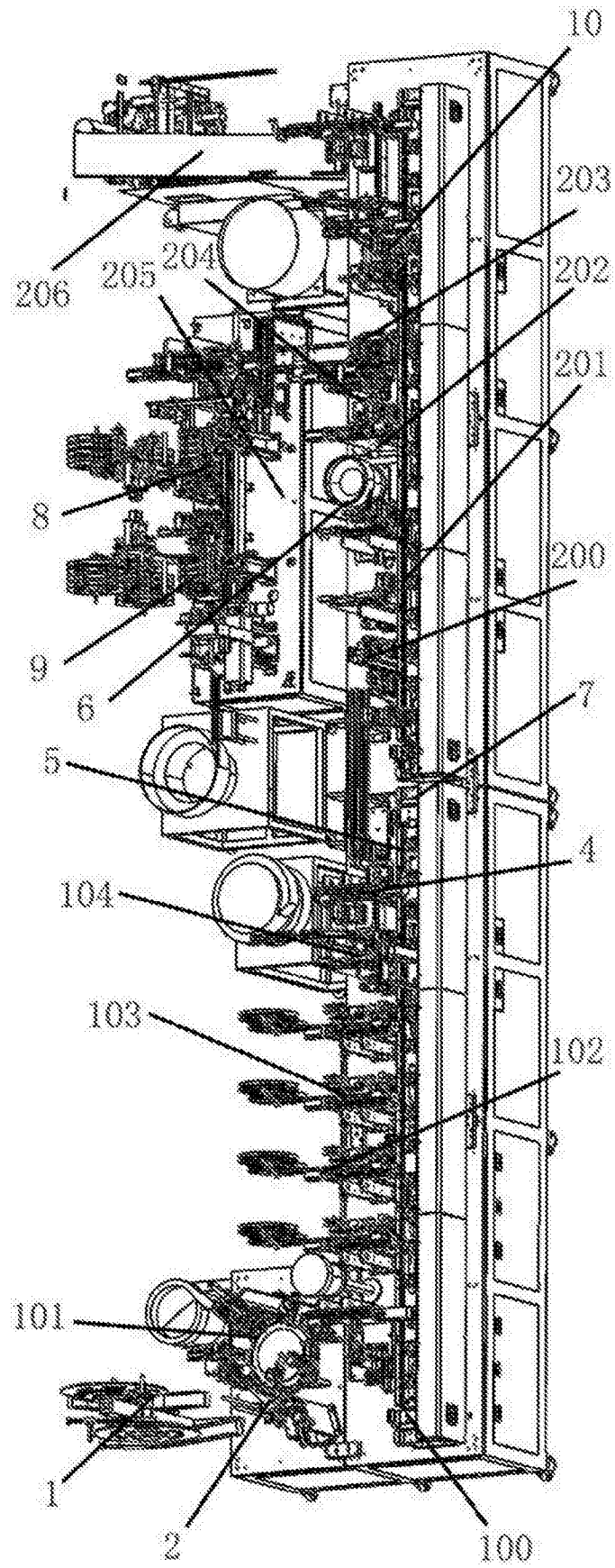


图1

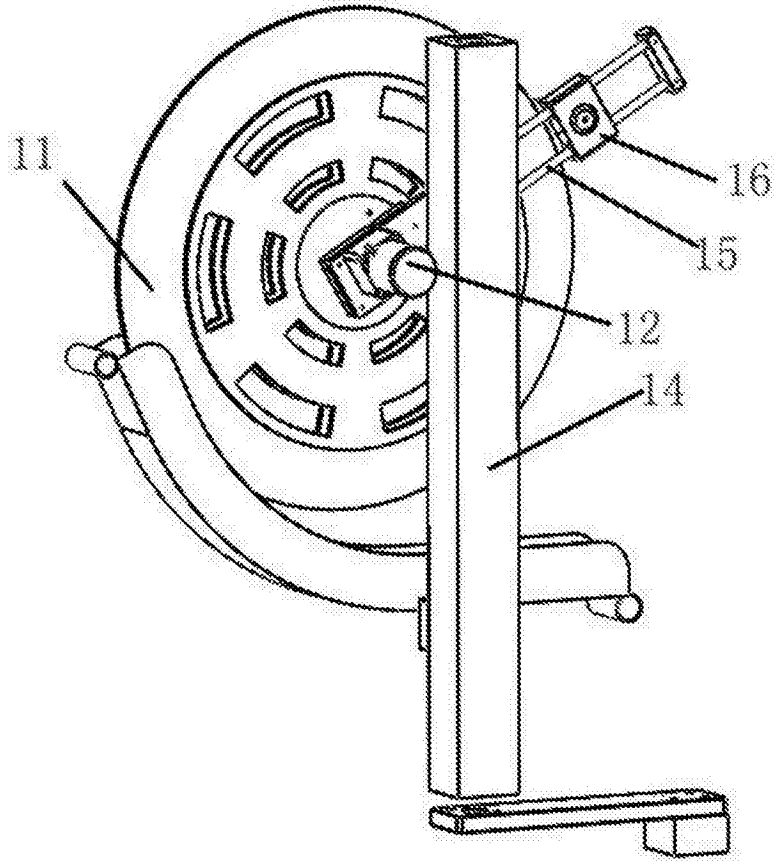


图2

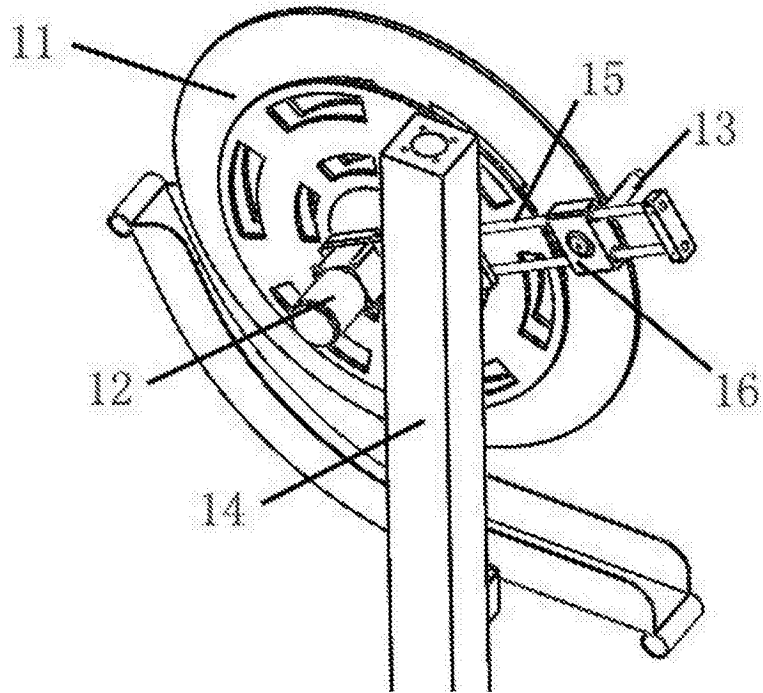


图3

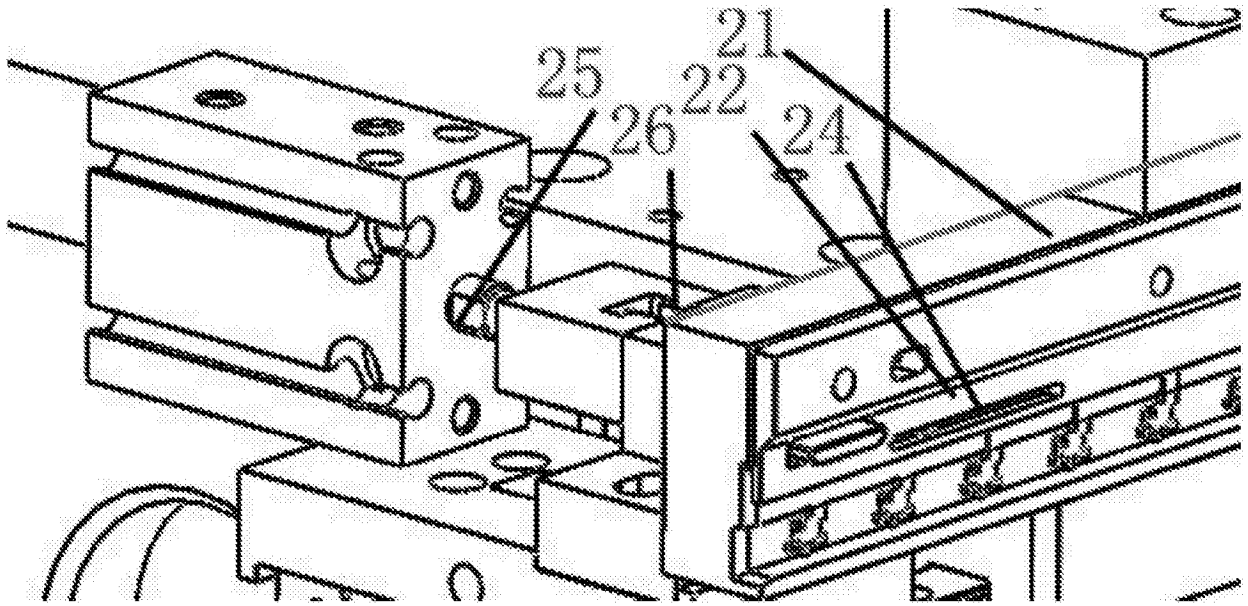


图4

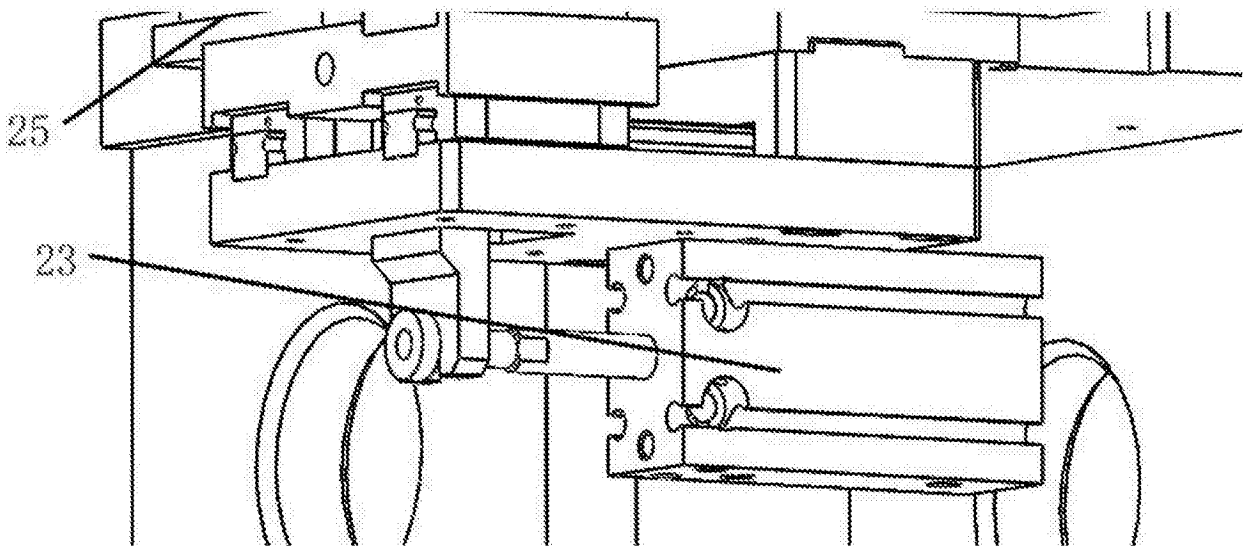


图5

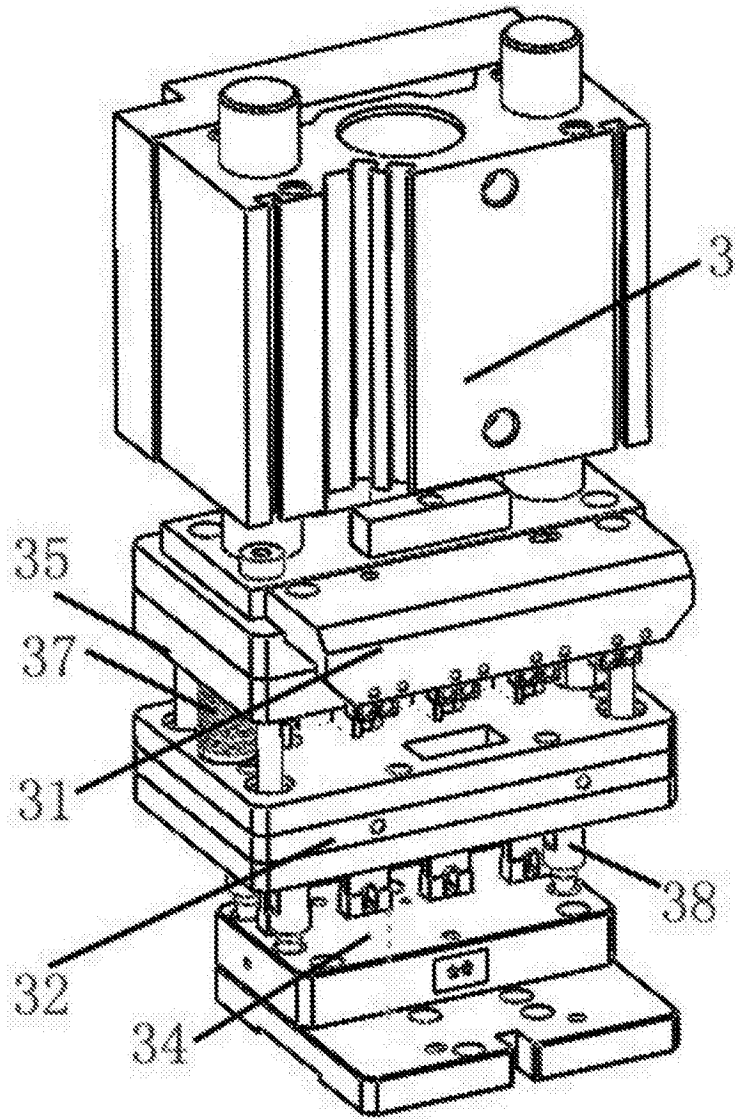


图6

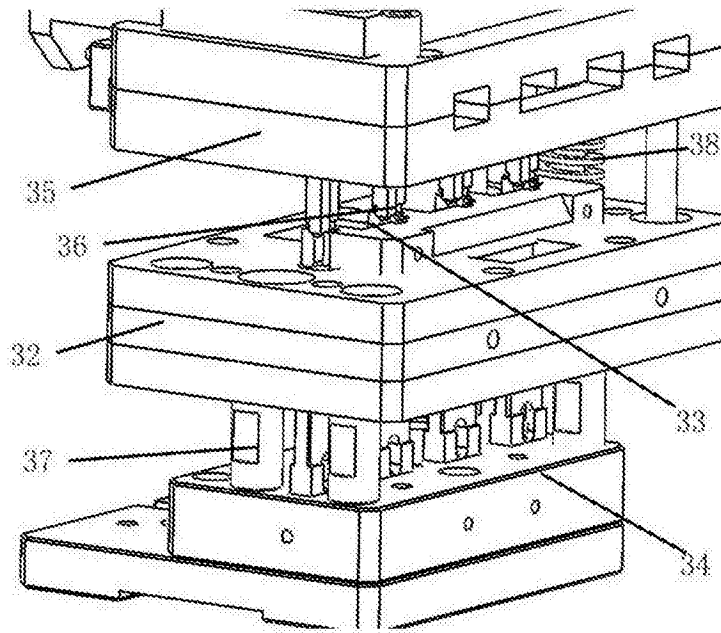


图7

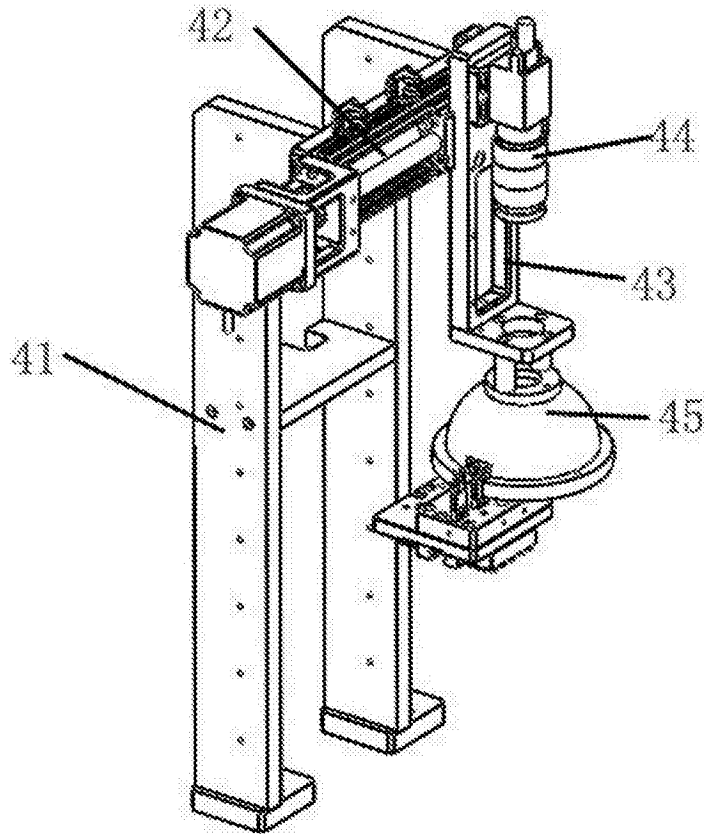


图8

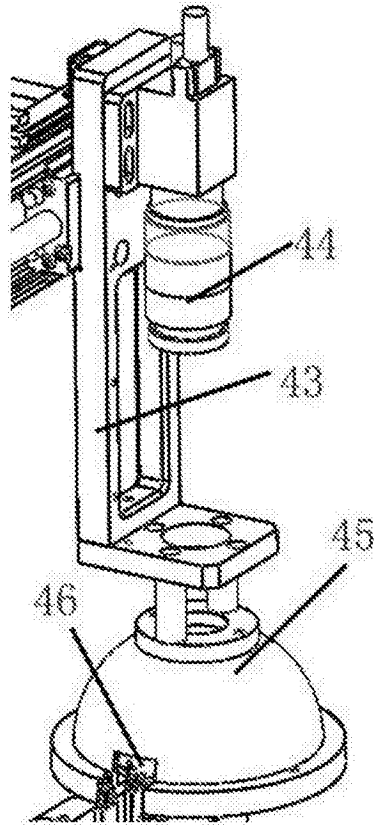


图9

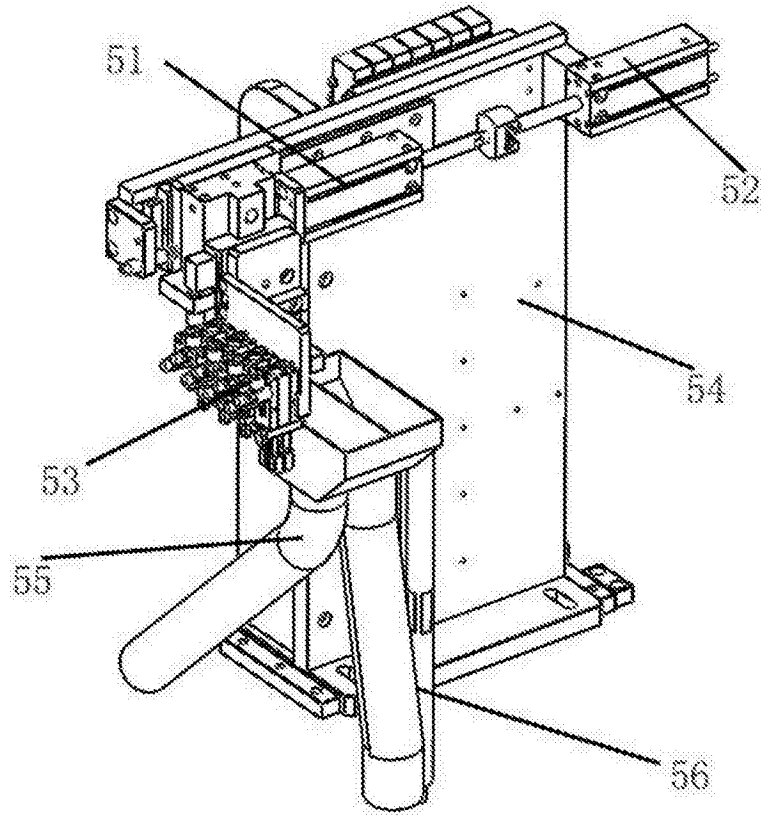


图10

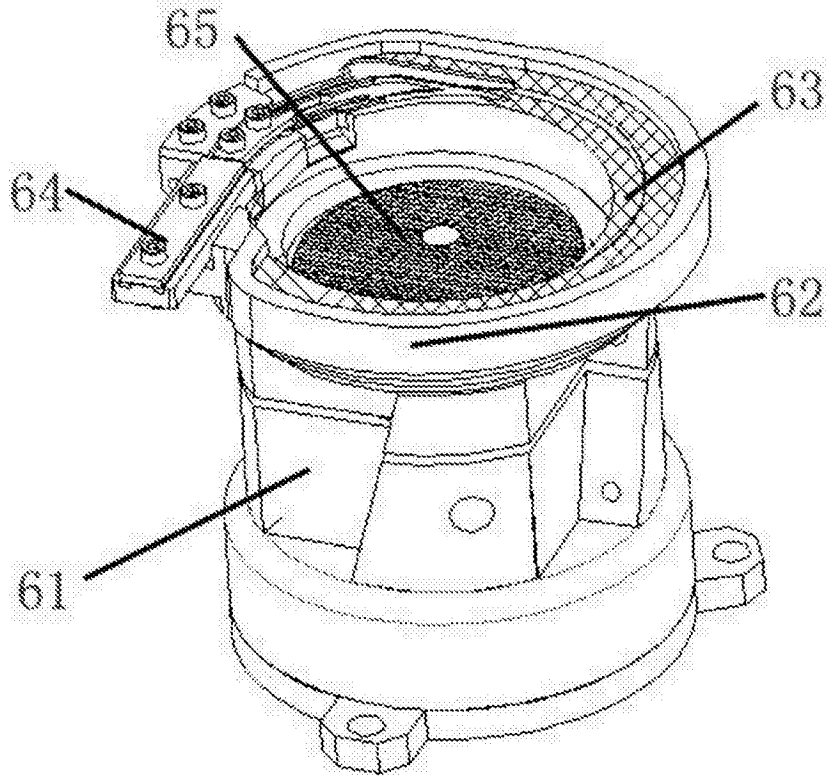


图11

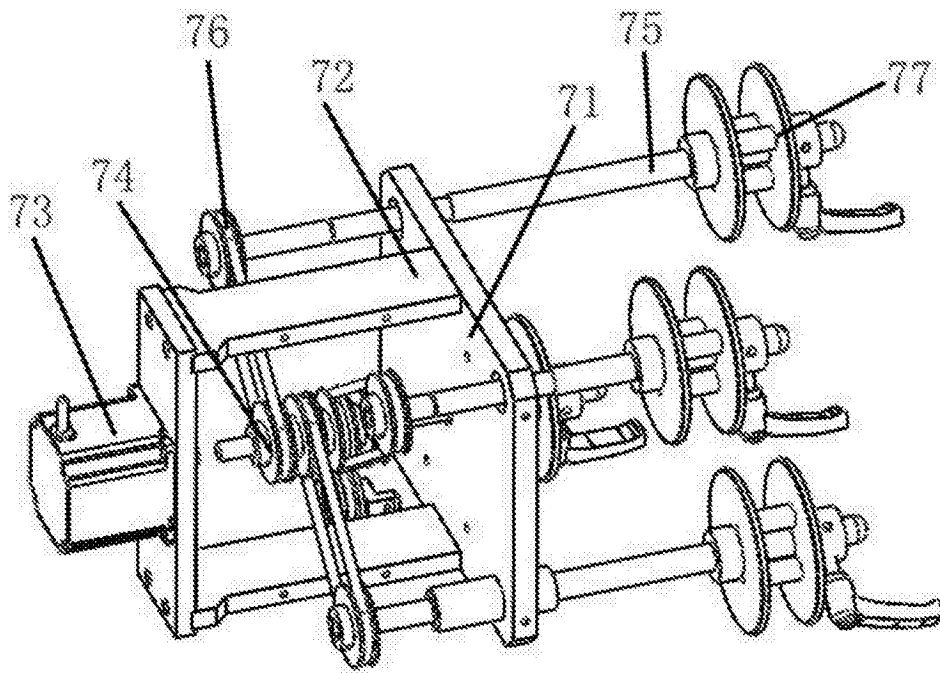


图12

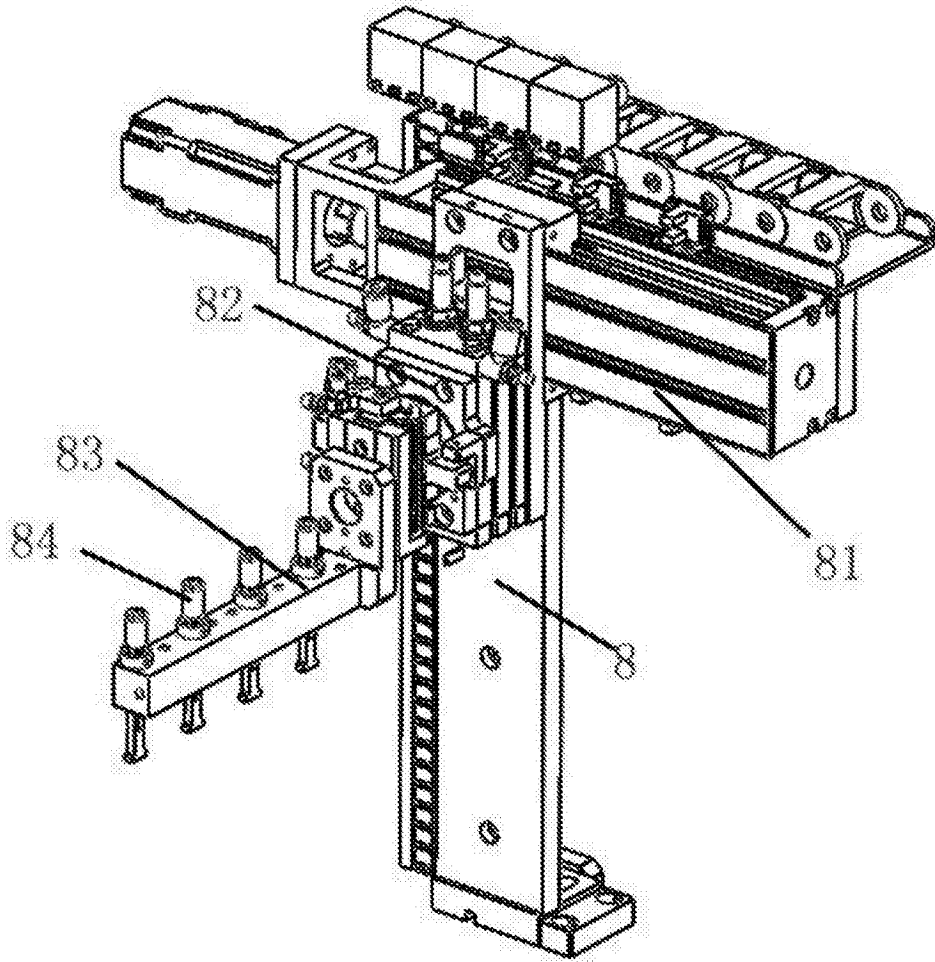


图13

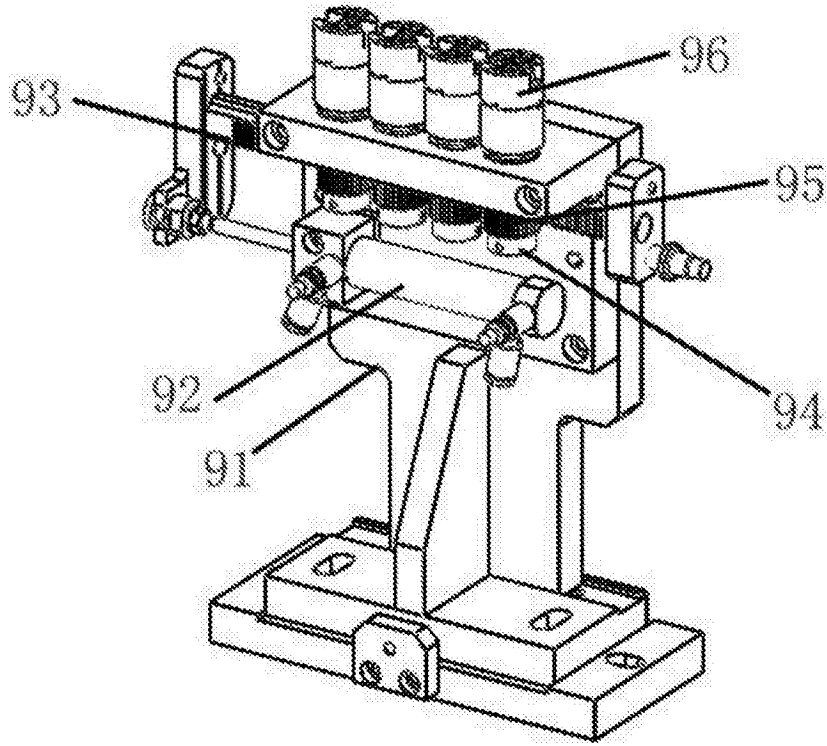


图14

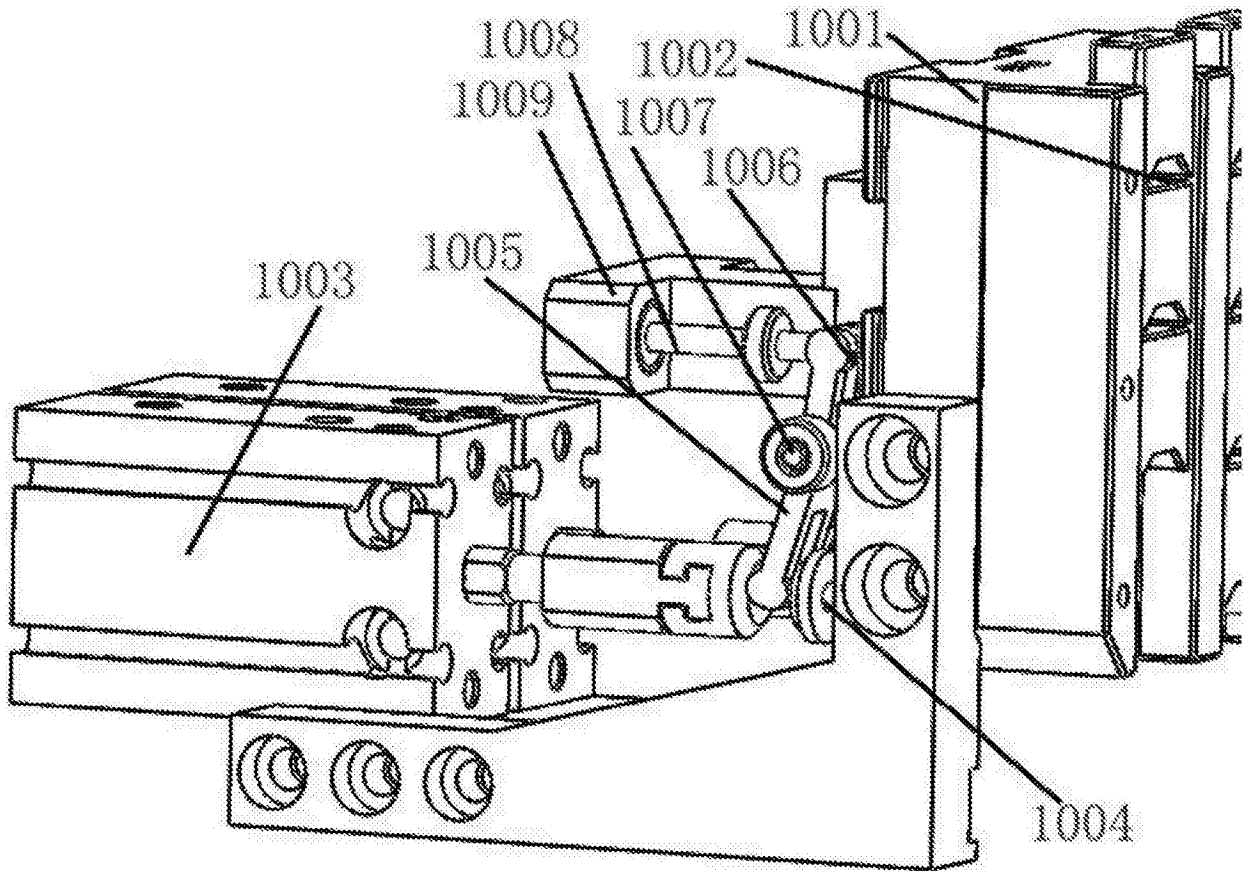


图15

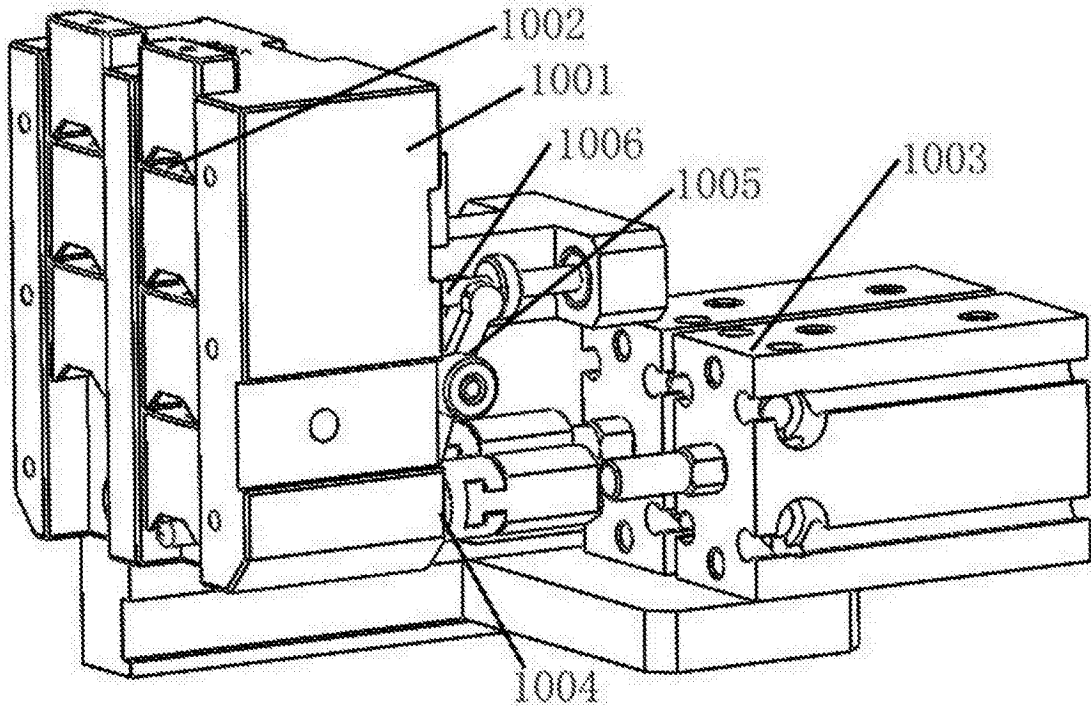


图16