



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104942215 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510348373.2

B21J 5/08(2006.01)

(22)申请日 2015.06.23

审查员 刘娟

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104942215 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 宁波君豪自动化设备有限公司

地址 315322 浙江省宁波市慈溪市新浦镇  
上舍村

(72)发明人 陈建君

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 王桂名

(51)Int.Cl.

B21K 27/02(2006.01)

B21K 29/00(2006.01)

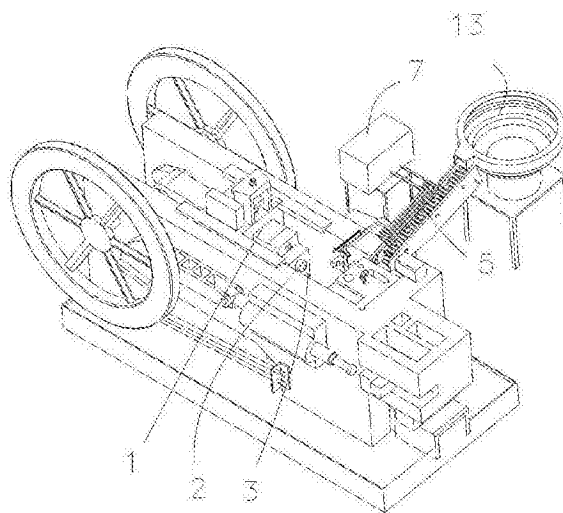
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种全自动热镦机

(57)摘要

一种全自动热镦机,包括一个两工位冲压台、提供两工位冲压台动力的动力机构,所述冲压台上设有驱动冲压台升降的升降机构,所述冲压台前方一上一下设有顶头和成型头,还包括热进料机构和移料机构;本发明的有益效果在于:在进料道一侧设置感应加热铜管进行中高频感应加热,从而非接触式的对行进中的棒料进行局部加热,从而不必整个棒料进入加热炉中进行加热,缩短了流程,简化了设备,节约了能源,降低了成本。



1. 一种全自动热镦机,包括一个两工位冲压台、提供两工位冲压台动力的动力机构,所述两工位冲压台上设有驱动两工位冲压台升降的升降机构,所述两工位冲压台前方一上一下设有顶头和成型头,其特征在于:还包括热进料机构和移料机构;

所述的热进料机构包括一个输送棒料的进料道,所述进料道一侧设有局部加热棒料一头的感应加热铜管,还包括一个交变电源产生器,所述的感应加热铜管与交变电源产生器电连接;

所述的进料道包括输送轮与套在输送轮上的输送带,所述的输送带上布设有轨道片,所述轨道片上设有横向的隔条;所述输送轮受电机驱动转动带动输送带运动时,棒料一端伸出于轨道片外穿入感应加热铜管间被加热;

还包括一个震荡上料盘,所述的震荡上料盘的出口连接进料道的入口;

所述的移料机构包括一个设于床身上的总模块,所述总模块上设有纵向的第一穿孔和第二穿孔,所述第一穿孔与第二穿孔位于同个水平面;所述第一穿孔中设有第一模管,所述的第一模管上方设有第一模槽,所述第二穿孔内设有第二模管,所述第二模管头部设有成型模槽;所述总模块上端面设有沉槽,所述沉槽向下依次连通第一穿孔、第一模槽至第一模管内;所述第一穿孔内设有可进入第一模管的第一顶杆,所述第二穿孔内设有可进入第二模管的第二顶杆;

还包括一个穿设在床身上能够横向移动的移料杆,所述移料杆头部设有一个移料头,所述移料头上设有一个移料槽;所述移料头位于第一穿孔的前方;床身上移料头前方设有一个顶块;

还包括一个与移料杆联动的保持杆,所述的保持杆铰接有一个回转拨条,所述回转拨条一端通过弹性件与保持杆连接在一起,所述回转拨条下端压在移料头的移料槽上;

棒料被回转拨条夹持在移料槽时,保持杆和移料杆伸出把棒料送到第二模管前,动力机构带动两工位冲压台上的顶头把棒料顶进第二模管中,同时保持杆和移料杆回缩避免撞到两工位冲压台,回转拨条受棒料限位会弹起避开棒料从而顺利复位;两工位冲压台复位后,升降机构带动两工位冲压台上行,成型头对准第二模管冲压完成热镦成型。

2. 根据权利要求1所述的全自动热镦机,其特征在于:所述回转拨条包括一个铰接在保持杆上的回转头、设于回转头上的连接翼和拨条,所述弹性件是压簧,所述保持杆上设有连接凸,所述压簧设于连接翼与连接凸之间。

3. 根据权利要求1所述的全自动热镦机,其特征在于:还包括一个固定在床身上的固定轨,所述顶块固定在固定轨上可调节距离。

4. 根据权利要求1所述的全自动热镦机,其特征在于:所述进料道还包括连接在一起的第一骨架板、第二骨架板,所述第一骨架板低于所述第二骨架板,所述输送轮和轨道片位于第一骨架板和第二骨架板之间,所述第一骨架板上设有一个缺口槽,所述感应加热铜管伸入缺口槽内,所述第一骨架板上侧面上设有导向滑片;所述棒料位于进料道时一端位于导向滑片上,一端限于第二骨架板。

5. 根据权利要求1所述的全自动热镦机,其特征在于:所述的感应加热铜管的横截面为方形,且弯折形成上感应面、下感应面、左感应面。

## 一种全自动热镦机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压设备,特别是一种镦粗机。

### 背景技术

[0002] 现有的镦粗机由于采用的是冷镦技术,在镦粗时容易造工件镦粗位置应力集中形成暗纹、裂纹等现象。故针对这个问题,产生了热镦的技术,但是现在热镦是对棒料整根进行加热,比较浪费能源,而且加热变红后的棒料对模具损伤也很大,增高了成本。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有镦粗机比较浪费能源,成本高的不足,本发明提供一种节约能源的全自动热镦机的热进料机构。

[0004] 本发明解决其技术问题的技术方案是:一种全自动热镦机,包括一个两工位冲压台、提供两工位冲压台动力的动力机构,所述两工位冲压台上设有驱动两工位冲压台升降的升降机构,所述两工位冲压台前方一上一下设有顶头和成型头,还包括热进料机构和移料机构;

[0005] 所述的热进料机构包括一个输送棒料的进料道,所述进料道一侧设有局部加热棒料一头的感应加热铜管,还包括一个交变电源产生器,所述的感应加热铜管与交变电源产生器电连接;

[0006] 所述的进料道包括输送轮与套在输送轮上的输送带,所述的输送带上布设有轨道片,所述轨道片上设有横向的隔条;所述输送轮受电机驱动转动带动输送带运动时,棒料一端伸出于轨道片外穿入感应加热铜管间被加热;所述的电机一般都是伺服电机或者驱动电机,以控制棒料行进速度。

[0007] 还包括一个震荡上料盘,所述的震荡上料盘的出口连接进料道的入口;

[0008] 所述的移料机构包括一个设于床身上的总模块,所述总模块上设有纵向的第一穿孔和第二穿孔,所述第一穿孔与第二穿孔位于同个水平面;所述第一穿孔中设有第一模管,所述的第一模管上方设有第一模槽,所述第二穿孔内设有第二模管,所述第二模管头部设有成型模槽;所述总模块上端面设有沉槽,所述沉槽向下依次连通第一穿孔、第一模槽至第一模管内;所述第一穿孔内设有可进入第一模管的第一顶杆,所述第二穿孔内设有可进入第二模管的第二顶杆;

[0009] 还包括一个穿设在床身上能够横向移动的移料杆,所述移料杆头部设有一个移料头,所述移料头上设有一个移料槽;所述移料头位于第一穿孔的前方;床身上移料头前方还设有一个顶块;

[0010] 还包括一个与移料杆联动的保持杆,所述的保持杆铰接有一个回转拨条,所述回转拨条一端通过弹性件与保持杆连接在一起,所述回转拨条下端压在移料头的移料槽上;

[0011] 棒料被回转拨条夹持在移料槽时,保持杆和移料杆伸出把棒料送到第二模管前,动力机构带动两工位冲压台上的顶头把棒料顶进第二模管中,同时保持杆和移料杆回缩避

免撞到两工位冲压台,回转拨条受棒料限位会弹起避开棒料从而顺利复位;两工位冲压台复位后,升降机构带动两工位冲压台上行,成型头对准第二模管冲压完成热镦成型。

[0012] 一种回转拨条的优化设计,所述回转拨条包括一个铰接在保持杆上的回转头、设于回转头上的连接翼和拨条,所述弹性件是压簧,所述保持杆上设有连接凸,所述压簧设于连接翼与连接凸之间。

[0013] 一种顶块优化设计,还包括一个固定在床身上的固定轨,所述顶块固定在固定轨上可调节距离。

[0014] 一种进料道的优化设计,所述进料道还包括连接在一起的第一骨架板、第二骨架板,所述第一骨架板低于所述第二骨架板,所述输送轮和轨道片位于第一骨架板和第二骨架板之间,所述第一骨架板上设有一个缺口槽,所述感应加热铜管伸入缺口槽内,所述第一骨架板上侧面上设有导向滑片;所述棒料位于进料道时一端位于导向滑片上,一端限位于第二骨架板。所述的骨架板采用不会产生磁感应的非金属材料如玻纤板。

[0015] 一种感应加热铜管的优化选择,所述的感应加热铜管的横截面为方形,且弯折形成上感应面、下感应面、左感应面。所述棒料的头部位于上感应面与下感应面之间。

[0016] 本发明在使用时棒料从震荡盘进入进料道,在进料道中行进的时候,待镦粗的一头就会自动被中高频感应加热,然后掉入移料机构的总模块上的沉槽中,进入第一模管内;然后被第一顶杆顶出至移料槽中被拨条夹住,棒料的头部被顶块限位;然后移料杆和保持杆伸出带动棒料对准第二模管上的孔,两工位冲压台上的顶头前行顶一下棒料,使得棒料尾部进入第二模管,同时移料杆和保持杆后行,回转拨杆外跳让出棒料然后复位;然后顶头继续前行,把棒料大部分顶入第二模管中,然后两工位冲压台复位上行,成型头对准第二模管;然后成型头前进进行最终墩粗成型,棒料在第二模管中被第二顶杆顶出下料。

[0017] 本发明的有益效果在于:1、在进料道一侧设置感应加热铜管进行中高频感应加热,从而非接触式的对行进中的棒料进行局部加热,从而不必整个棒料进入加热炉中进行加热,缩短了流程,简化了设备,节约了能源,降低了成本。2、采用搭配棒料使用的第一模管和第二模管、移料头,能够通过更换上述三者来实现不同尺寸棒料的加工,方便经济快捷。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明的热镦机的整体示意图。

[0019] 图2是本发明的热进料机构的示意图。

[0020] 图3是本发明的热进料机构的进料道视图。

[0021] 图4是本发明的热进料机构的爆炸示意图。

[0022] 图5是本发明的感应加热铜管的示意图。

[0023] 图6是本发明移料机构的示意图。

[0024] 图7至9是棒料进入总模块上的沉槽后到被顶出到移料槽的剖视示意图。

[0025] 图10至17是棒料从第一模管转移到第二模管并被镦粗的工序示意图。

[0026] 图18是棒料最终在第二模管上成型后的剖视示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0028] 结合附图1至18,一种全自动热镦机,包括一个两工位冲压台1、提供两工位冲压台1动力的动力机构,所述两工位冲压台1上设有驱动两工位冲压台1升降的升降机构,所述两工位冲压台1前方一上一下设有顶头2和成型头3,还包括热进料机构和移料机构;

[0029] 结合附图1至5,所述的热进料机构包括一个输送棒料4的进料道5,所述进料道5一侧设有局部加热棒料4一头的感应加热铜管6,还包括一个交变电源产生器7,所述的感应加热铜管6与交变电源产生器7电连接;所述的交变电源产生器7选用高频感应加热电源。

[0030] 结合附图2至4,所述的进料道5包括输送轮8与套在输送轮8上的输送带9,所述的输送带9上布设有轨道片10,所述轨道片10上设有横向的隔条11;所述输送轮8受电机12驱动转动带动输送带运动时,棒料4一端伸出于轨道片10外穿入感应加热铜管6间被加热;所述的电机12一般都是伺服电机或者驱动电机,以控制棒料4行进速度。

[0031] 结合附图1和2,还包括一个震荡上料盘13,所述的震荡上料盘13的出口连接进料道5的入口;

[0032] 结合附图6至18,所述的移料机构包括一个设于床身上的总模块14,所述总模块14上设有纵向的第一穿孔15和第二穿孔16,所述第一穿孔15与第二穿孔16位于同个水平面;所述第一穿孔15中设有第一模管17,所述的第一模管17上方设有第一模槽18,所述第二穿孔16内设有第二模管19,所述第二模管19头部设有成型模槽20;所述总模块14上端面设有沉槽21,所述沉槽21向下依次连通第一穿孔15、第一模槽18至第一模管17内;所述第一穿孔15内设有可进入第一模管17的第一顶杆22,所述第二穿孔16内设有可进入第二模管19的第二顶杆23;

[0033] 还包括一个穿设在床身上能够横向移动的移料杆24,所述移料杆24头部设有一个移料头25,所述移料头25上设有一个移料槽26;所述移料头25位于第一穿孔15的前方;床身上移料头25前方还设有一个顶块27;

[0034] 还包括一个与移料杆24联动的保持杆28,所述的保持杆28铰接有一个回转拨条29,所述回转拨条29一端通过弹性件30与保持杆28连接在一起,所述回转拨条29下端压在移料头25的移料槽26上;

[0035] 棒料4被回转拨条夹持在移料槽26时,保持杆28和移料杆24伸出把棒料4送到第二模管19前,动力机构带动两工位冲压台1上的顶头把棒料4顶进第二模管19中,同时保持杆28和移料杆24回缩避免撞到两工位冲压台1,回转拨条29受棒料4限位会弹起避开棒料4从而顺利复位;两工位冲压台1复位后,升降机构带动两工位冲压台1上行,成型头3对准第二模管19冲压完成热镦成型。

[0036] 一种回转拨条29的优化设计,所述回转拨条29包括一个铰接在保持杆28上的回转头31、设于回转头31上的连接翼32和拨条,所述弹性件30是压簧,所述保持杆28上设有连接凸33,所述压簧设于连接翼32与连接凸33之间。

[0037] 一种顶块27优化设计,还包括一个固定在床身上的固定轨34,所述顶块27固定在固定轨34上可调节距离。

[0038] 结合附图4,一种进料道5的优化设计,所述进料道5还包括连接在一起的第一骨架板35、第二骨架板36,所述第一骨架板35低于所述第二骨架板36,所述输送轮8和轨道片10位于第一骨架板35和第二骨架板36之间,所述第一骨架板35上设有一个缺口槽37,所述感应加热铜管6伸入缺口槽37内,所述第一骨架板35上侧面上设有导向滑片38;所述棒料4位

于进料道5时一端位于导向滑片38上,一端限于第二骨架板36。所述的骨架板采用不会产生磁感应的非金属材料如玻纤板。

[0039] 结合附图5,一种感应加热铜管6的优化选择,所述的感应加热铜管6的横截面为方形,且弯折形成上感应面39、下感应面40、左感应面41。所述棒料4的头部位于上感应面39与下感应面40之间。

[0040] 本实施例的移料杆24后端连接一个驱动液压缸,第一顶杆22后端连接一个驱动气缸,第二顶杆23后端连接一个驱动液压缸,床身上还设有感应工序位置的感应器,到达指定位置后激活驱动液压缸和驱动气缸动作。

[0041] 本发明在使用时棒料4从震荡盘进入进料道5,在进料道5中行进的时候,待墩粗的一头就会自动被中高频感应加热,然后掉入移料机构的总模块14上的沉槽21中,结合附图7至18,进入第一模管17内;然后被第一顶杆22顶出至移料槽26中被拨条夹住,棒料4的头部被顶块27限位;然后移料杆24和保持杆28伸出带动棒料4对准第二模管19上的孔,两工位冲压台1上的顶头2前行顶一下棒料4,使得棒料4尾部进入第二模管19,同时移料杆24和保持杆28后行,回转拨杆外跳让出棒料4然后复位;然后顶头2继续前行,把棒料4大部分顶入第二模管19中,然后两工位冲压台1复位上行,成型头3对准第二模管19;然后成型头3前进进行最终墩粗成型,棒料4在第二模管19中被第二顶杆23顶出下料。

[0042] 本发明的有益效果在于:1、在进料道一侧设置感应加热铜管6进行中高频感应加热,从而非接触式的对行进中的棒料进行局部加热,从而不必整个棒料进入加热炉中进行加热,缩短了流程,简化了设备,节约了能源,降低了成本。2、采用搭配棒料使用的第一模管和第二模管、移料头,能够通过更换上述三者来实现不同尺寸棒料的加工,方便经济快捷。

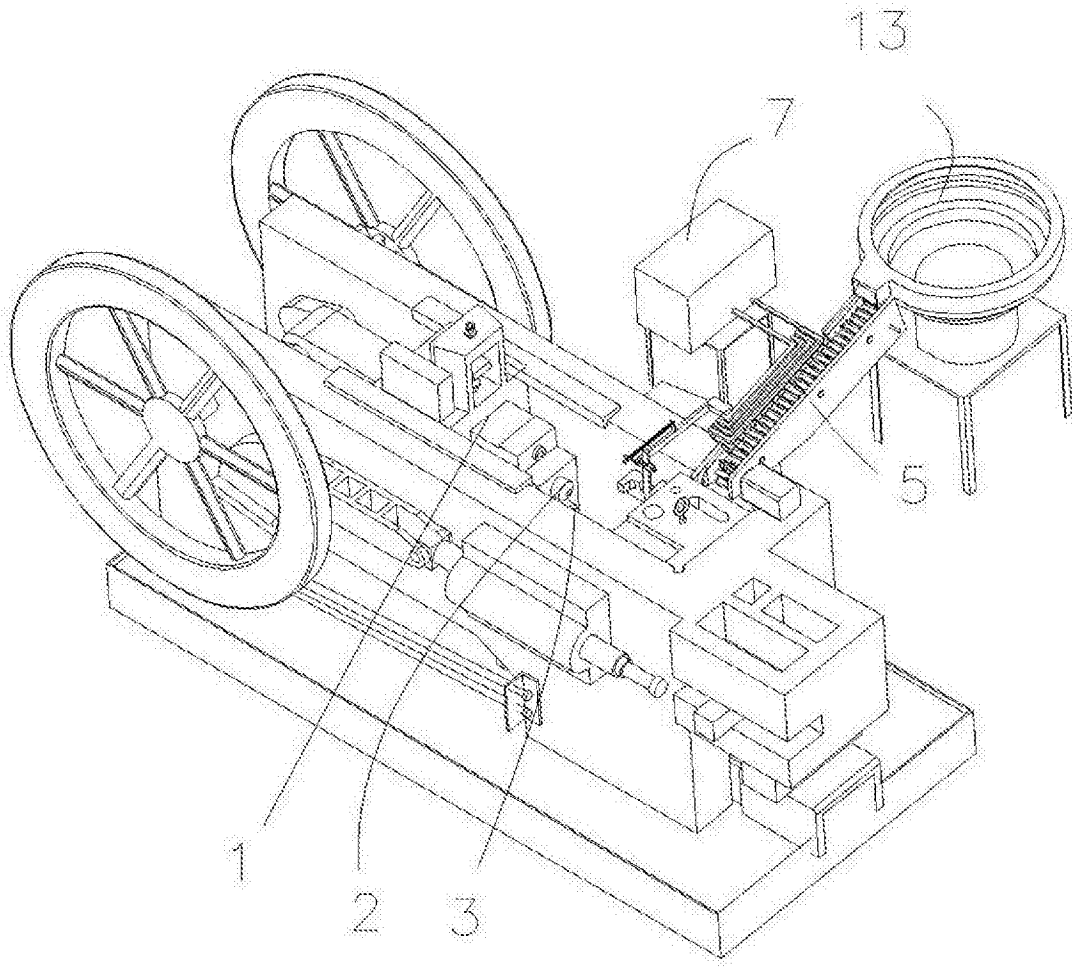


图1

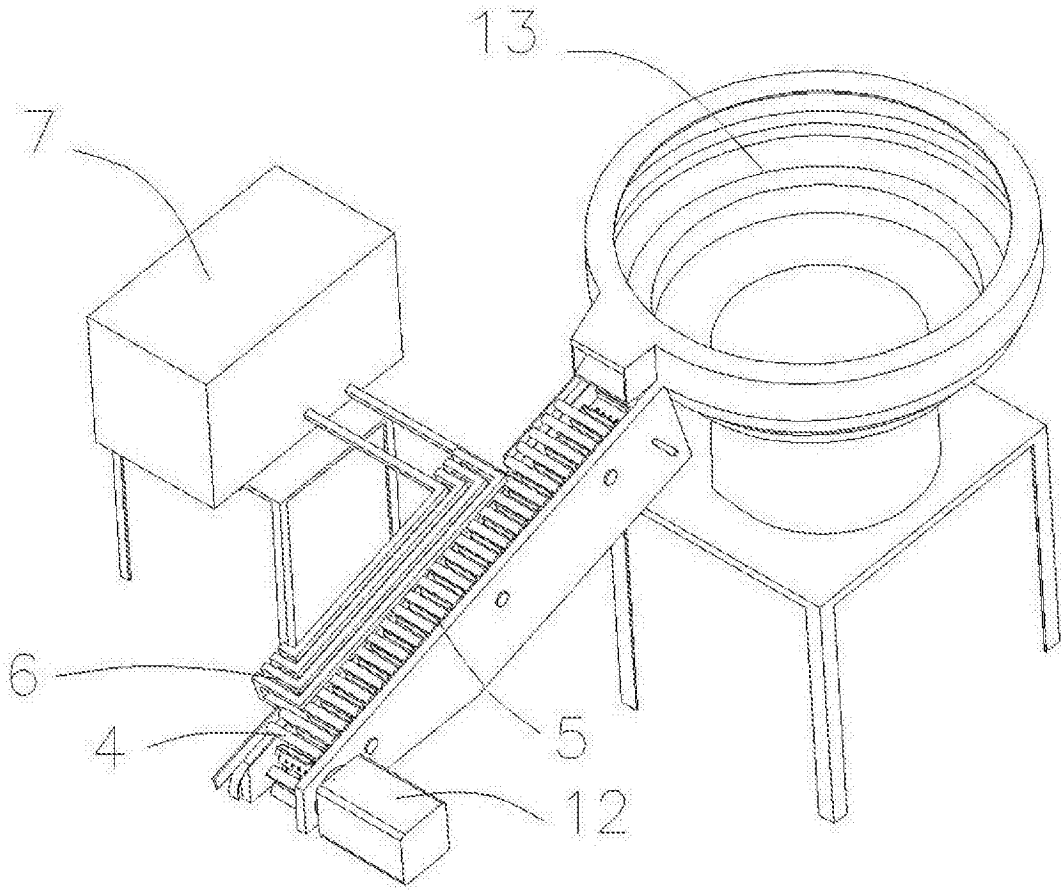


图2

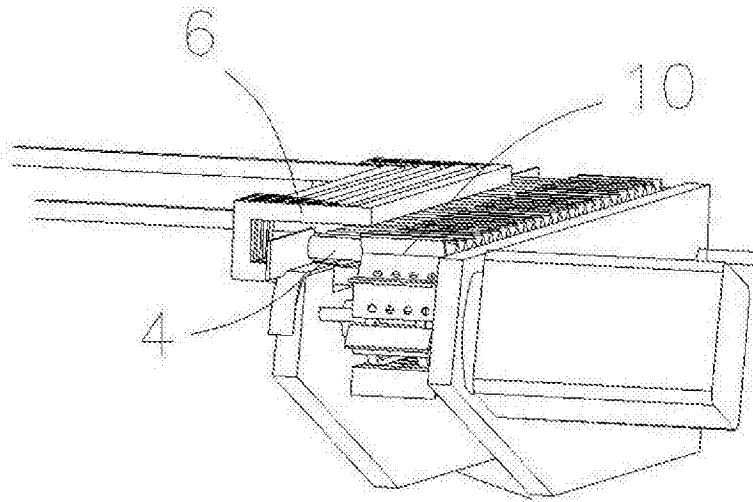


图3



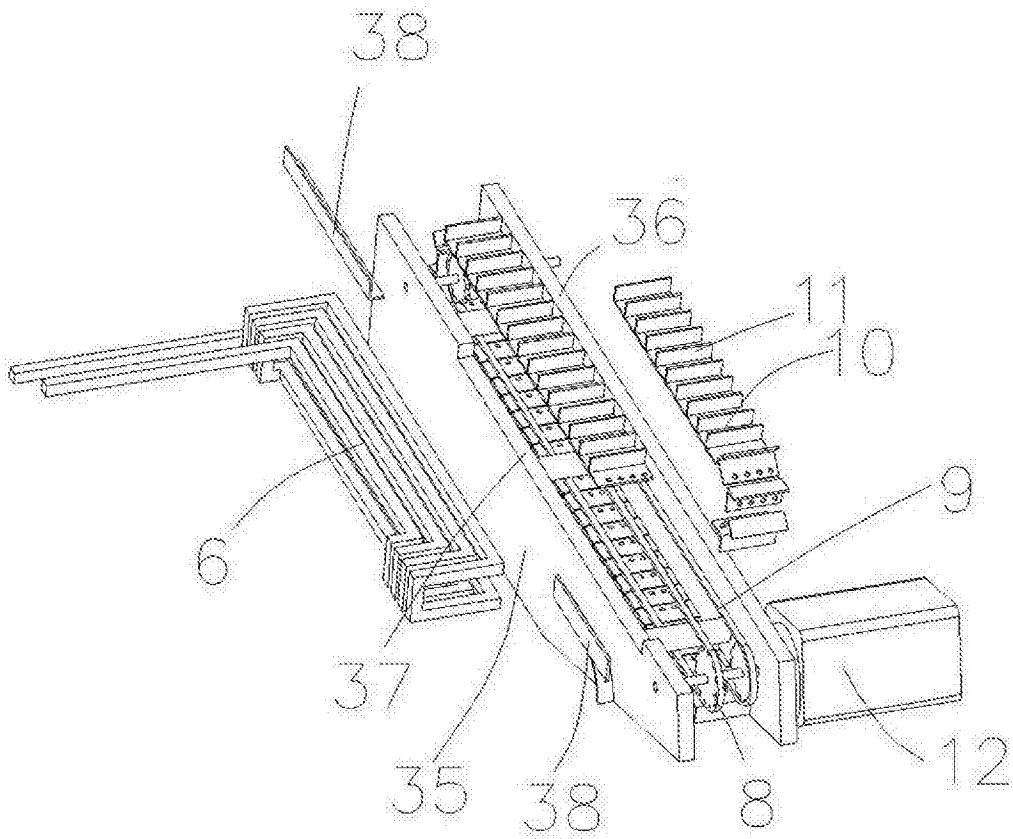


图4

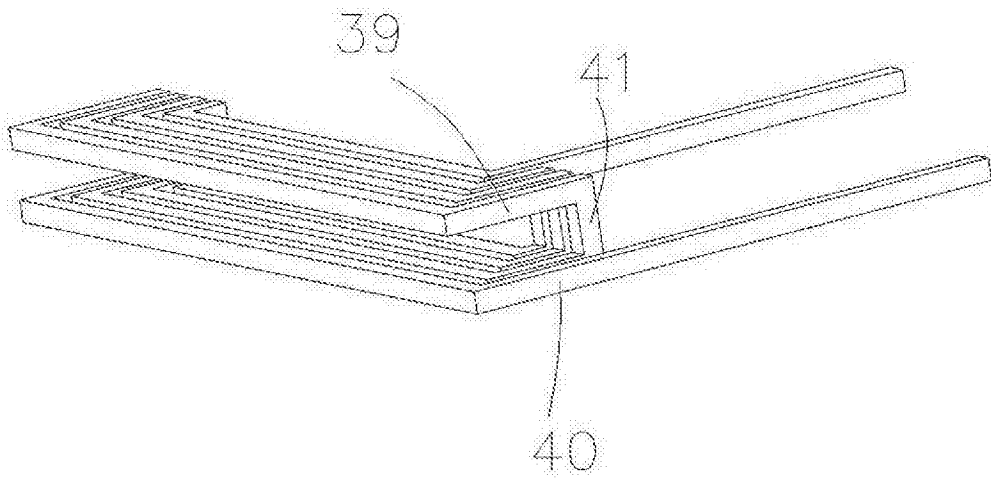


图5

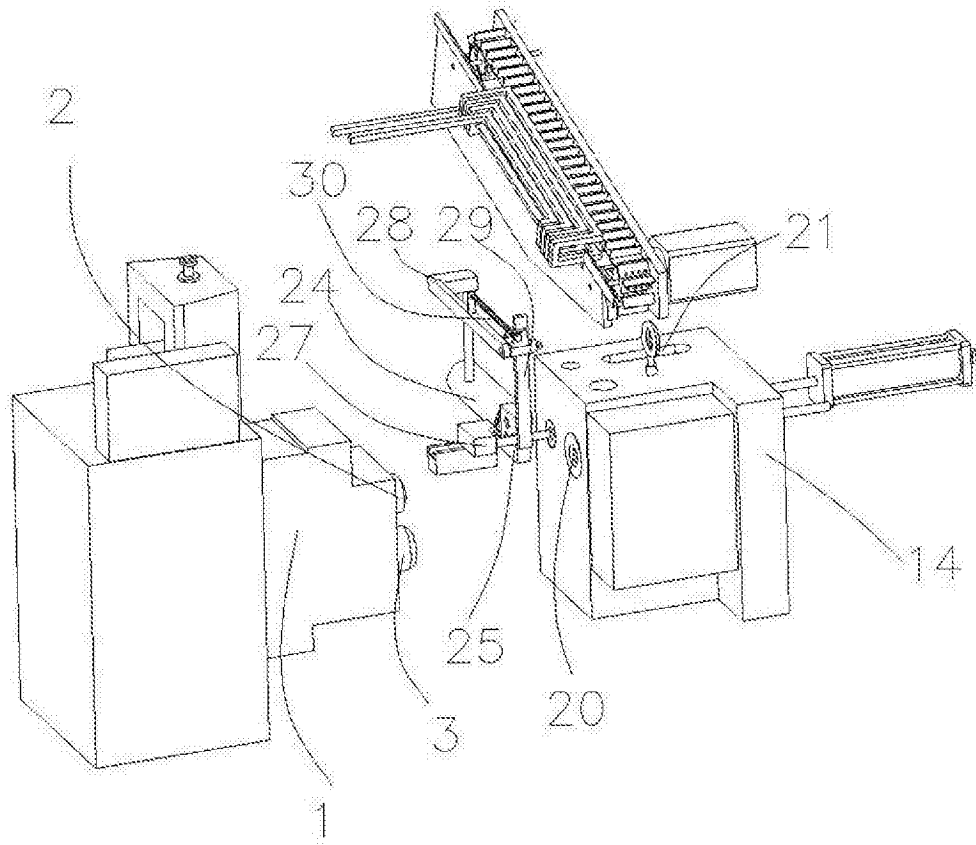


图6

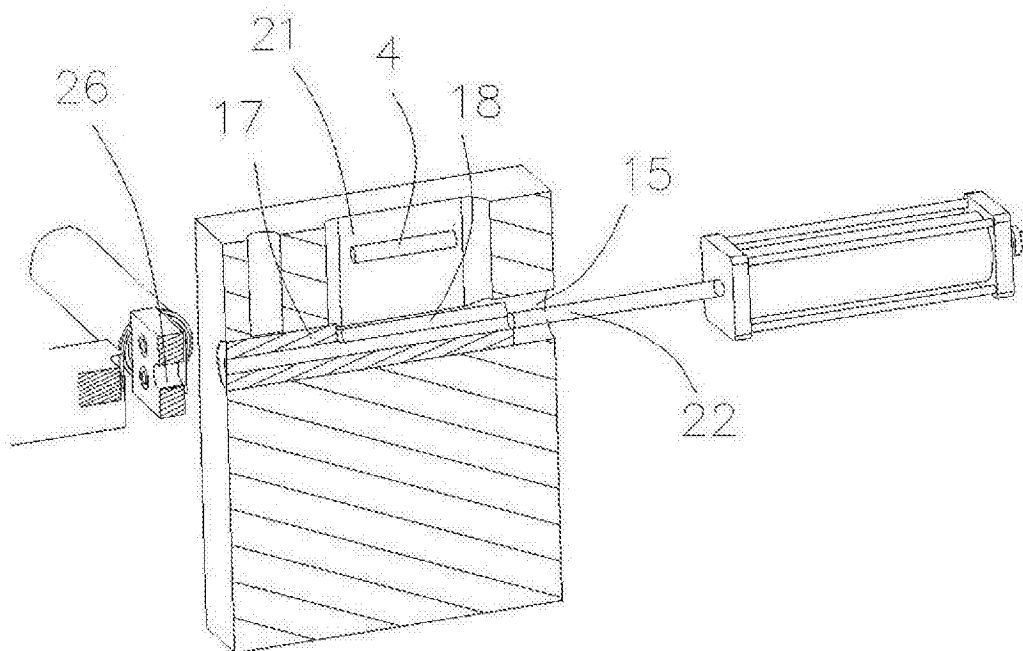


图7

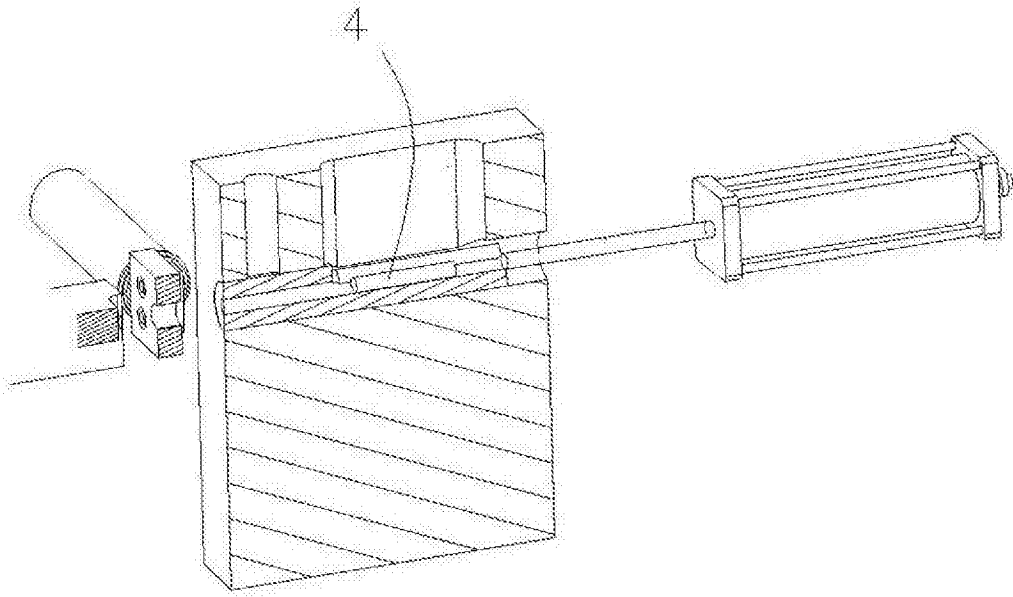


图8

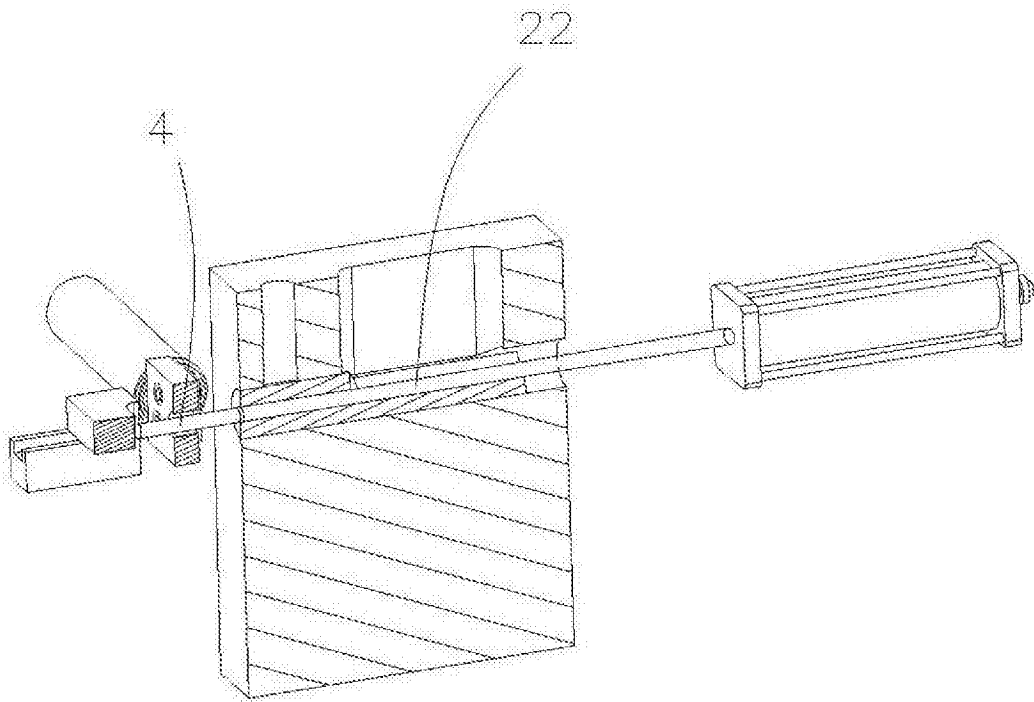


图9

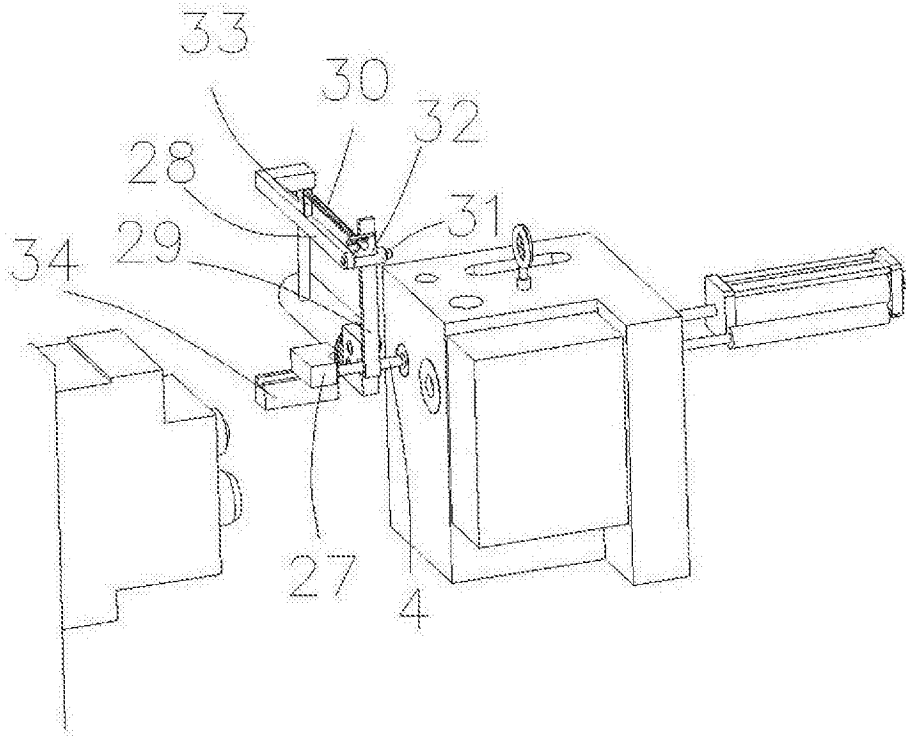


图10

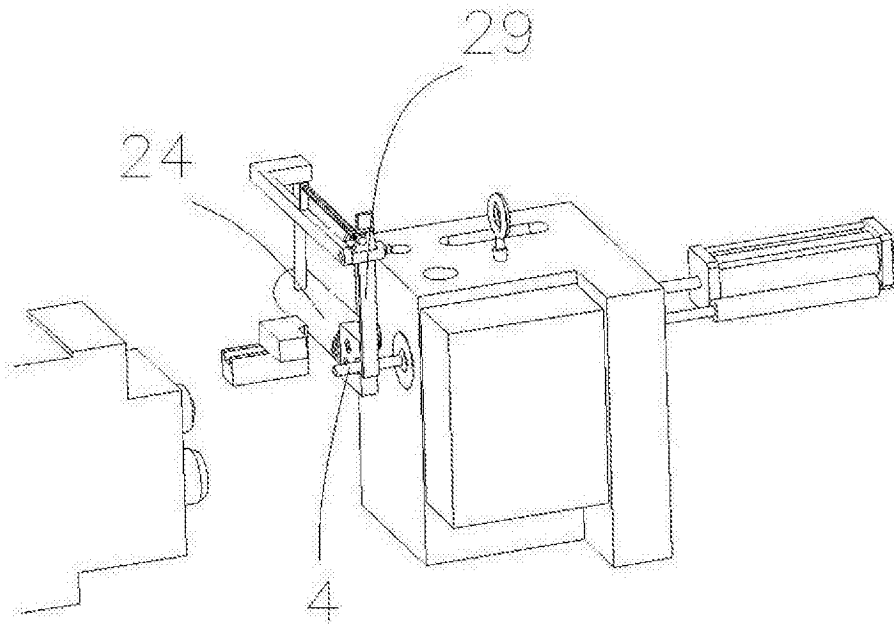


图11

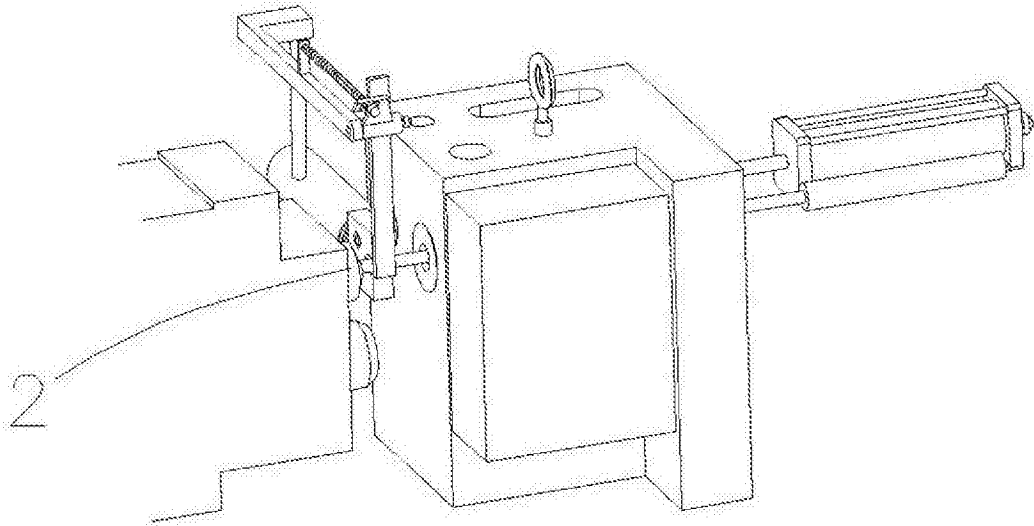


图12

29

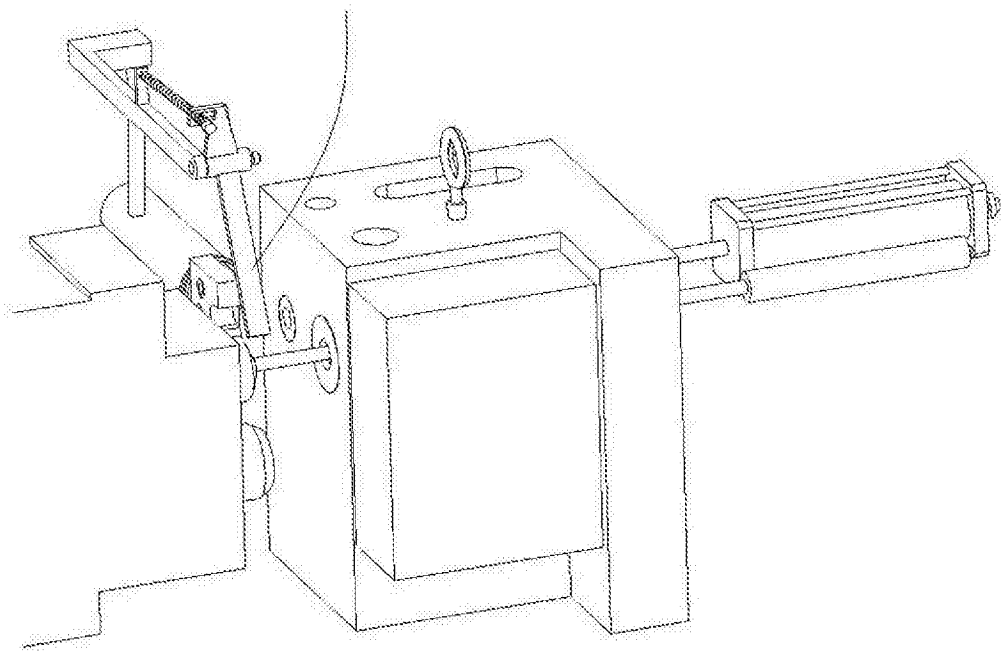


图13

29

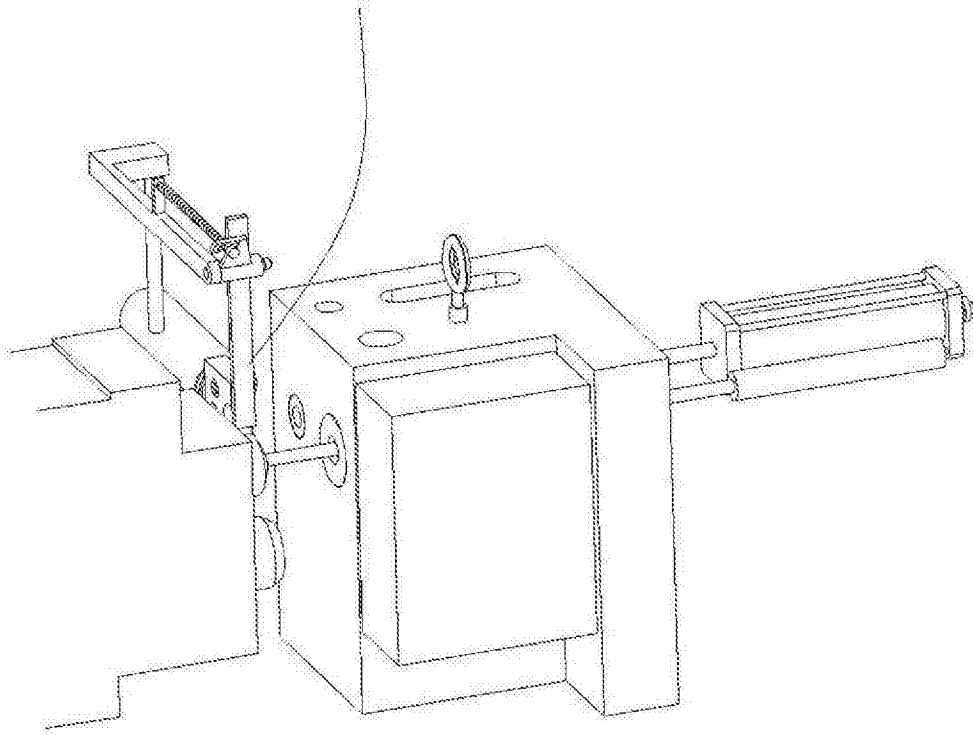


图14

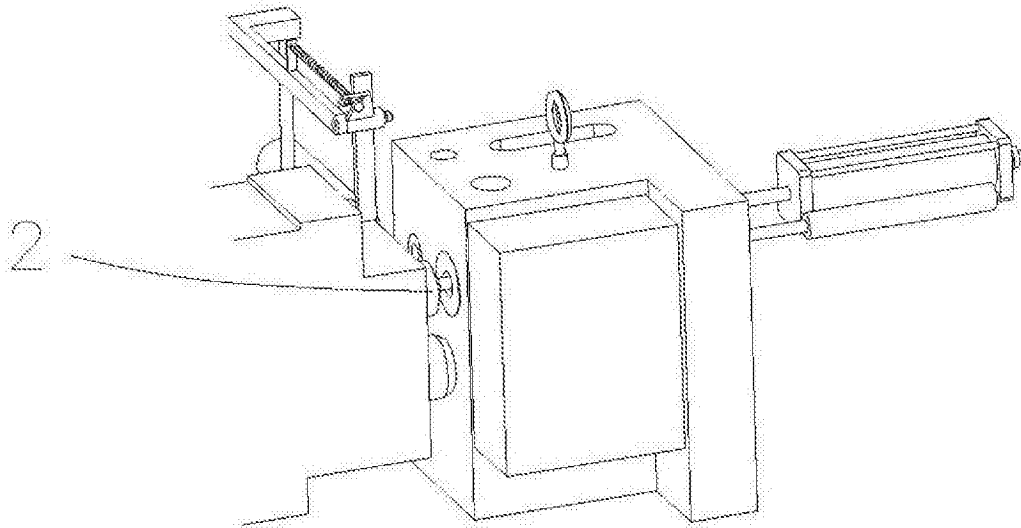


图15

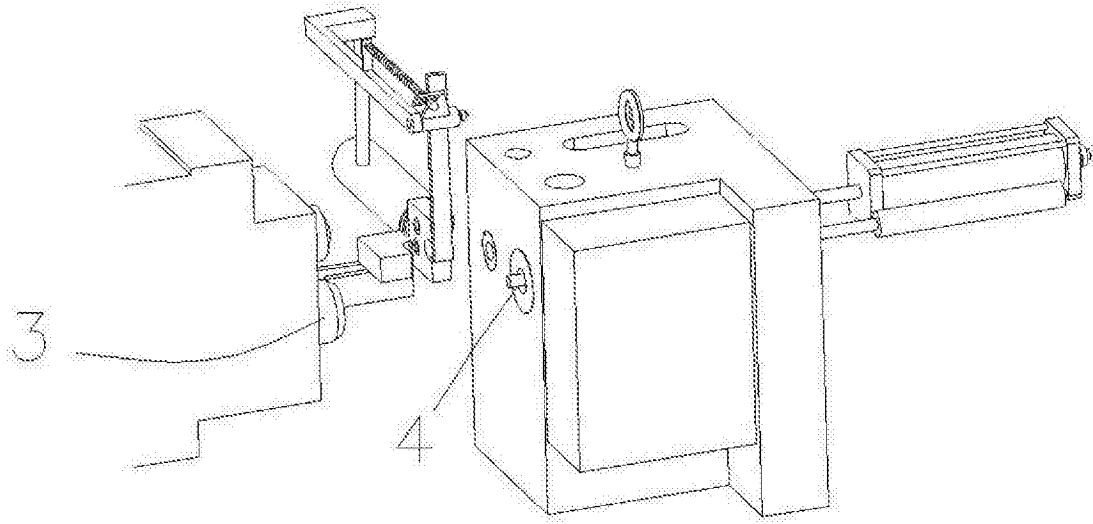


图16

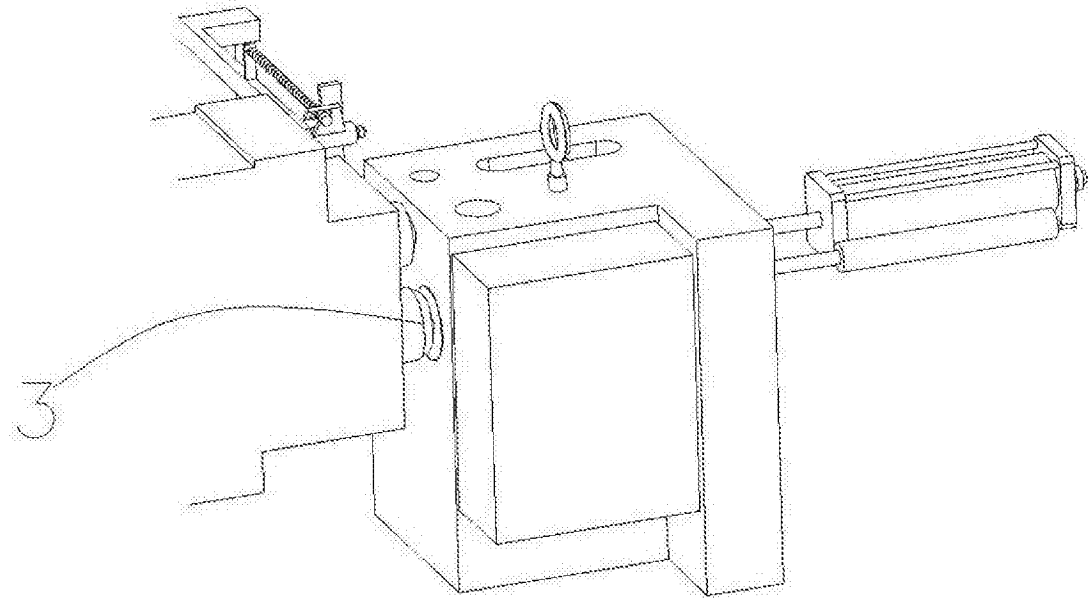


图17

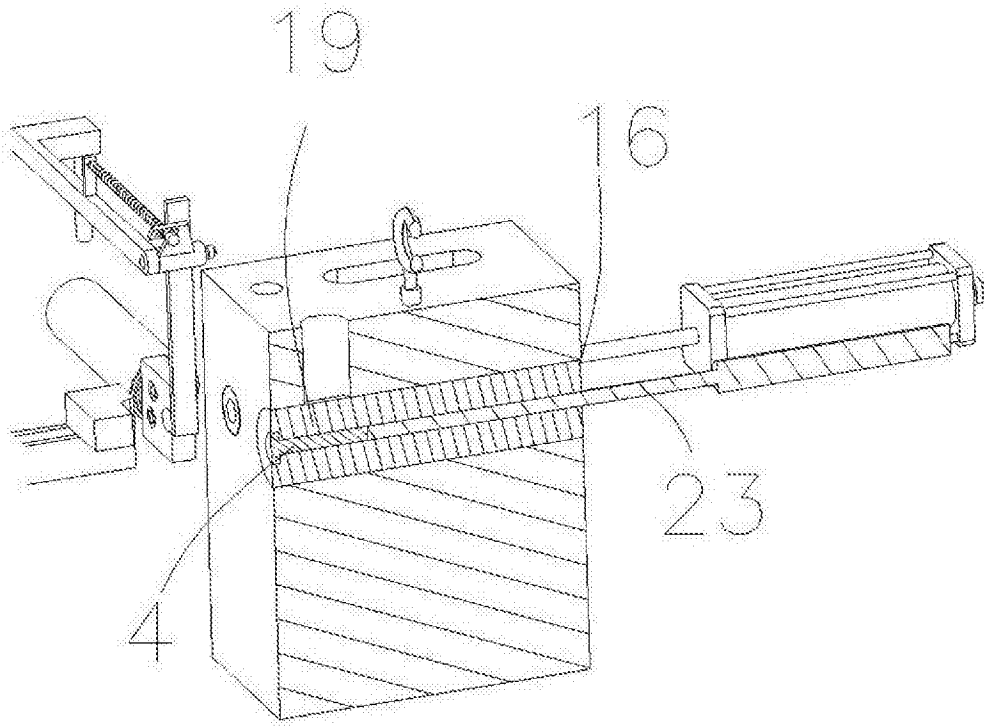


图18