



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102921877 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201210446924. 5

(22) 申请日 2012. 11. 09

(73) 专利权人 太仓椿盟链传动有限公司

地址 215412 江苏省苏州市太仓市陆渡镇洙泾工业园区 9 号

(72) 发明人 何汉朝 何治富 黄浩 刘刚

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 王淑丽

(51) Int. Cl.

B21L 9/06 (2006. 01)

审查员 于磊

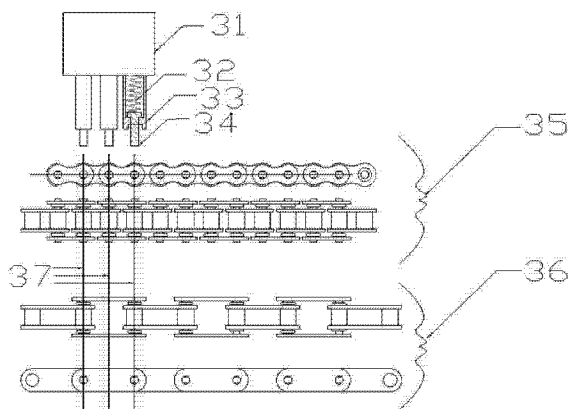
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

单双节距链条共用式装配机

(57) 摘要

本发明涉及一种单双节距链条共用式装配机,属于机械通用零部件链传动零件加工机械领域。该单双节距链条共用式装配机包括下料组件、推板组件、压装组件、链节进给组件和驱动系统,所述压装组件包括撞压横梁和压模撞子座,压模撞子座安装在撞压横梁的下方;压模撞子座设有三个并排排列的撞子安装孔,相邻撞子安装孔之间的间距与单节距链条的节距相同。装配单节距链条时,在两个相邻的所述撞子安装孔上安装撞子,装配双节距链条时,在两侧的所述撞子安装孔上安装撞子。采用本发明的单双节距链条共用式装配机,不但能大幅降低链条生产厂家的采购成本,而且由于能将两台装配机合二为一,减少了占地成本。



1. 一种单双节距链条共用式装配机,包括下料组件、推板组件、压装组件、链节进给组件和驱动系统,其中,

所述下料组件包括设置在上方的料仓和通过导管与所述料仓连接的落料座;

所述推板组件安装在落料座后方,所述驱动系统通过推片凸轮推动送料推片,将落料座内的零件推入压装组件内的工装位;

所述压装组件包括撞压横梁和压模撞子座,压模撞子座安装在撞压横梁的下方;

所述链节进给组件设置在压装组件的后方,所述链节进给组件包括横向移动板、竖向进给板、竖向移动板、移动链条模板和传动系统;

其特征在于,

所述传动系统包括单节距凸轮、单节距拐手、双节距凸轮、双节距拐手、竖向进给凸轮、单节距连接器、双节距连接器和移动链条模板拉杆;

所述横向移动板受单节距凸轮或双节距凸轮驱动,竖向进给板受竖向进给凸轮驱动,所述竖向移动板通过固定在工作台面上的两个直线导轨竖向移动,所述横向移动板通过固定在竖向移动板上的直线导轨做横向移动,所述移动链条模板的一端设有可容纳单节距链条的弧形凹槽,另一端固定在横向移动板上,可随所述横向移动板移动,带动链条进给;

所述压模撞子座设有三个并排排列的撞子安装孔,相邻撞子安装孔之间的间距与单节距链条的节距相同;

装配单节距链条时,在两个相邻的所述撞子安装孔上安装撞子,将双节距连接器移出工作位,使双节距拐手空运动,单节距拐手将使压装组件内工装位的单节距链条移动一个链节的距离;装配双节距链条时,在两侧的所述撞子安装孔上安装撞子,将单节距连接器移出工作位,使单节距拐手空运动,双节距拐手将使压装组件内工装位的单节距链条移动两个链节的距离。

2. 根据权利要求1所述的单双节距链条共用式装配机,其特征在于,所述撞子包括弹簧和引导针,所述弹簧设置于撞子的内部,所述引导针的端部与弹簧连接,所述引导针的尖部突出于撞子的下方。

3. 根据权利要求1或2所述的单双节距链条共用式装配机,其特征在于,所述压模撞子座的数目为5个。

4. 根据权利要求1或2所述的单双节距链条共用式装配机,其特征在于,还包括送料系统,所述送料系统为整体结构,包括送料板、落料模和固定座。

5. 根据权利要求1或2所述的单双节距链条共用式装配机,其特征在于,所述驱动系统为机械联动结构,包括动力电机、皮带轮、减速机构、中心轴和运动轴,所述中心轴通过皮带轮分别与所述动力电机和减速机构连接,所述中心轴通过齿轮与所述运动轴连接。

单双节距链条共用式装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械通用零部件链传动零件加工机械领域,尤其涉及一种既能组装单节距链条又能组装双节距链条的共用式装配机。

背景技术

[0002] 双节距滚子链条的节距是标准滚子链条的 2 倍,其他参数相同,主要区别在于链板增加了一倍。因此,长度相同的情况下,双节距滚子链条的重量比较轻,适用于轴间距离长的装置设备,主要用于低速传动和搬运。

[0003] 目前链条生产自动设备,特别是链条自动装配机,每个机台只能装配同一规格的链条。因此,即使是加工其它参数一模一样,只是节距是双倍的链条,也需要分别设计不同的链条自动装配机。这对于链条加工单位来说,大幅增加了其生产成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足,提供一种能方便互换加工单元的单双节距链条共用式装配机。也就是说,本发明的单双节距链条共用式装配机既能装配标准滚子链条,又能装配双节距滚子链条。

[0005] 本发明的实现采用如下思路:在装配机上通过单双节距送料系统的互换、撞子位置的变动和链节进给组件的传动系统的切换实现单双节距链条装配的灵活转换。

[0006] 为实现上述目的,并将上述思路具体实施,本发明所采取的技术方案如下。

[0007] 一种单双节距链条共用式装配机,包括下料组件、推板组件、压装组件、链节进给组件和驱动系统,其中,所述下料组件包括设置在上方的料仓和通过导管与所述料仓连接的落料座;所述推板组件安装在落料座后方,所述驱动系统通过推片凸轮推动送料推片,将落料座内的零件推入压装组件内的工装位;所述压装组件包括撞压横梁和压模撞子座,压模撞子座安装在撞压横梁的下方;所述链节进给组件设置在压装组件的后方;所述压模撞子座设有三个并排排列的撞子安装孔,相邻撞子安装孔之间的间距与单节距链条的节距相同;装配单节距链条时,在两个相邻的所述撞子安装孔上安装撞子,装配双节距链条时,在两侧的所述撞子安装孔上安装撞子。

[0008] 该单双节距链条共用式装配机使用时,将安装在上方的料仓内的链板、套筒、滚子、销轴通过导管落入落料座。驱动系统推动送料推片,将落料座内的零件推入压装组件内的工装位。

[0009] 每个撞子座可安装两个撞子,若生产单节距链条时,根据位置要求可选择在任意两个相邻的撞子安装孔上安装撞子,两个撞子之间的间距是单倍节距。若生产双节距链条时,在两个间隔的撞子安装孔安装撞子,撞子之间的间距是双倍节距,即两个链节。

[0010] 进一步地,所述撞子包括弹簧和引导针,所述弹簧设置于撞子的内部,所述引导针的端部与弹簧连接,所述引导针的尖部突出于撞子的下方。

[0011] 进一步地,所述压模撞子座的数目为 5 个。5 个撞子座在链节移动过程中分别对应

以下 5 个步骤:1) 内下链板与套筒的组装;2) 将滚子套在套筒上;3) 将内上链板装入套筒上端;4) 将两销轴和外下链板同时与两内单节一端组装;5) 将外上链板与两销轴组装。最终把推板组件送入的各部件组装成完整的链条。

[0012] 每个步骤完成后,链节进给组件受驱动系统作用纵向移动插入链条,再横向移动使链条进入下一工位,然后移动链条模板纵向移动退出链条,链条进入下一步零件的组装。整个组装过程是流水作业,每个工位的组装同时进行。

[0013] 作为本发明的单双节距链条共用式装配机的链节进给组件的改进,链节进给组件包括横向移动板、竖向进给板、竖向移动板、移动链条模板和传动系统;所述传动系统包括单节距凸轮、单节距拐手、双节距凸轮、双节距拐手、竖向进给凸轮、单节距连接器、双节距连接器和移动链条模板拉杆;所述横向移动板受单节距凸轮或双节距凸轮驱动,竖向进给板受竖向进给凸轮驱动,所述竖向移动板通过固定在工作台面上的两个直线导轨竖向移动,所述横向移动板通过固定在竖向移动板上的直线导轨做横向移动,所述移动链条模板的一端设有可容纳单节距链条的弧形凹槽,另一端固定在横向移动板上,可随所述横向移动板移动,带动链条进给。移动链条模板的弧形凹槽可容纳单节距链条,当移动双节距链条时也不受影响。

[0014] 装配单节距链条时,将双节距连接器移出工作位,使双节距拐手空运动,单节距拐手将运动传递给所述链节进给组件,移动链条模板拉杆作用在横向移动板上,使压装组件内工装位的单节距链条移动一个链节的距离。装配双节距链条时,将单节距连接器移出工作位,使单节距拐手空运动,双节距拐手将使压装组件内工装位的单节距链条移动两个链节的距离。

[0015] 由于本发明根据需要装配的链条有单节距或者双节距,所以链条的横向移动距离也会不同。本发明主要通过使用不同规格的凸轮,来实现链条横向移动距离的变化。在其他条件不变的情况下,凸轮的凸出面和移动距离成正比。为了更换安装的方便,本发明的装配机上同时装有单节距和双节距凸轮及其拐手。装配单节距链条时,将双节距连接器移出工作位,使双节距拐手空运动,单节距拐手将运动传递给移动链条模板拉杆,移动链条模板拉杆作用在横向移动板上,将使压装组件内工装位的单节距链条移动一个链节的距离。同理,组装双节距链条时,将单节距连接器移出工作位,使单节距拐手空运动,双节距拐手将使压装组件内工装位的单节距链条移动两个链节的距离。

[0016] 为适应单双节距链板的不同长度的要求,转换装配单双节距链条时,同时也需将送料系统转换。作为本发明的单双节距链条共用式装配机的送料系统的改进,所述送料系统为整体结构,包括送料板、落料模、固定座,转换时只需将送单节距系统和双节距系统互换安装即可。

[0017] 作为本发明的单双节距链条共用式装配机的驱动系统的改进,所述驱动系统为机械联动结构,包括动力电机、皮带轮、减速机构、中心轴、运动轴,所述中心轴通过皮带轮分别与所述动力电机和减速机构连接,所述中心轴通过齿轮与所述运动轴连接。

[0018] 使用本发明的单双节距链条共用式装配机装配链条时,各组件在驱动系统的带动下进行机械联动式运转。动力电机带动皮带轮,结合减速机构,驱动中心轴,中心轴通过齿轮带动运动轴,安装在运动轴上的各种凸轮协调工作,完成链条各组件的送料工作、工装位内的链条的进给工作。同时,中心轴带动传动凸轮,驱动圆轮,通过导柱使得撞压横梁向下

移动,再利用弹簧驱使横梁上移,撞压横梁的上下移动也就完成了链条的压装工作。

[0019] 本发明的有益效果是:采用本发明的单双节距链条共用式装配机,不但能大幅降低链条生产厂家的采购成本,而且由于将两台装配机合二为一,减少了占地成本。因此社会资源能得到高效利用,符合节约型社会的发展方向。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的单双节距链条共用式装配机的后外侧立体图。

[0021] 图 2 为本发明的单双节距链条共用式装配机的正侧面立体图。

[0022] 图 3 为本发明的单双节距链条共用式装配机的压装组件结构示意图及压装组件装配单双节距链条的使用示意图。

[0023] 图 4 为装配单节距链条时本发明的单双节距链条共用式装配机的压模撞子座安装撞子示意图。

[0024] 图 5 为装配双节距链条时本发明的单双节距链条共用式装配机的压模撞子座安装撞子示意图。

[0025] 图 6 为本发明的单双节距链条共用式装配机装配的链条零件结构示意图。

[0026] 图 7 为本发明的单双节距链条共用式装配机装配链条零部件的组装顺序示意图。

[0027] 图 8 为本发明的单双节距链条共用式装配机的链节进给组件的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 本发明的单双节距链条共用式装配机如图 1、图 2 和图 8 所示,包括下料组件、推板组件、压装组件、链节进给组件和驱动系统,下料组件包括设置在上方的料仓和通过导管与料仓连接的落料座;推板组件安装在落料座后方,驱动系统通过推片凸轮 17 推动送料推片,将落料座内的零件推入压装组件内的工装位;压装组件包括撞压横梁 11 和压模撞子座 12,压模撞子座 12 安装在撞压横梁 11 的下方;链节进给组件设置在压装组件的后方。

[0030] 如图 3 所示,压装组件的压模撞子座 31 设有三个并排排列的撞子安装孔(未图示),相邻撞子安装孔之间的间距与单节距链条的节距相同,撞子 33 可安装在撞子安装孔上。撞子 33 包括弹簧 32 和引导针 34,弹簧 32 设置于撞子 33 的内部,引导针 34 的端部与弹簧 32 连接,引导针的尖部突出于撞子 33 的下方。示意引线 37,直观地标出撞子 33 与单节距链条 35 和双节距链条 36 分别配合的状态。作为优选,压模撞子座的数目为 5 个。

[0031] 5 个撞子座在链节移动过程中分别对应以下 5 个步骤:1) 内下链板与套筒的组装;2) 将滚子套在套筒上;3) 将内上链板装入套筒上端;4) 将两销轴和外下链板同时与两内单节一端组装;5) 将外上链板与两销轴组装。最终把推板组件送入的各部件组装成完整的链条。

[0032] 图 4 为装配单节距链条时本发明的单双节距链条共用式装配机的压模撞子座安装撞子示意图,图 5 为装配双节距链条时本发明的单双节距链条共用式装配机的压模撞子座安装撞子示意图。如图 4 所示,装配单节距链条时,在所述压模撞子座上安装任意两个相

邻的撞子；如图 5 所示，装配双节距链条时，在所述压模撞子座上只安装两侧的撞子。

[0033] 图 6 为本发明的单双节距链条共用式装配机装配的链条零件结构示意图，图 7 为本发明的单双节距链条共用式装配机装配链条零部件的组装顺序示意图。如图 6 所示，链条的零件包括滚子 61、套筒 62、销轴 63、内上下链板 64 和外上下链板 65。如图 7 所示，装配链条时，在链节移动过程中完成以下 5 个步骤：1) 内下链板 742 与套筒 72 的组装；2) 将滚子 71 套在套筒 72 上；3) 将内上链板 741 装入套筒 72 上端；4) 将两销轴 73 和外下链板 752 同时与两内单节 76 一端组装；5) 将外上链板 751 与两销轴 73 组装。最终把推板组件送入的各部件组装成完整的链条。

[0034] 本发明的单双节距链条共用式装配机的链节进给组件如图 1、图 2 所示，包括横向移动板 22、竖向进给板、竖向移动板 24、移动链条模板 21 和传动系统。

[0035] 如图 8 所示，进给组件的传动系统包括单节距凸轮 87、单节距拐手 85、双节距凸轮 88、双节距拐手 86、竖向进给凸轮 14、单节距连接器 810、双节距连接器 89 和移动链条模板拉杆 811。

[0036] 进给组件的传动系统运转时，横向移动板 22 受单节距凸轮 16 或双节距凸轮 15 驱动，竖向进给板受竖向进给凸轮 14 驱动，竖向移动板 24 通过固定在工作台面上的两个直线导轨竖向移动，横向移动板 22 通过固定在竖向移动板 24 上的直线导轨做横向移动，移动链条模板 21 的一端设有可容纳单节距链条的弧形凹槽，另一端固定在横向移动板上，可随所述横向移动板 22 移动，带动链条进给。

[0037] 装配单节距链条时，将双节距连接器 89 移出工作位，使双节距拐手 86 空运动，单节距拐手 85 将运动传递给链节进给组件，移动链条模板拉杆 811 作用在横向移动板 22 上，使压装组件内工装位的单节距链条移动一个链节的距离。

[0038] 装配双节距链条时，将单节距连接器 810 移出工作位，使单节距拐手 85 空运动，双节距拐手 86 将使压装组件内工装位的单节距链条移动两个链节的距离。

[0039] 为了更换安装的方便，本实施例的装配机上同时装有单节距和双节距凸轮及其拐手。装配单节距链条时，将双节距连接器移出工作位，使双节距拐手空运动，单节距拐手将运动传递给移动链条模板拉杆，移动链条模板拉杆作用在横向移动板上，将使压装组件内工装位的单节距链条移动一个链节的距离。同理，组装双节距链条时，将单节距连接器移出工作位，使单节距拐手空运动，双节距拐手将使压装组件内工装位的单节距链条移动两个链节的距离。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非用来限定本发明的实施范围；如果不脱离本发明的精神和范围，对本发明进行修改或者等同替换，均应涵盖在本发明权利要求的保护范围当中。

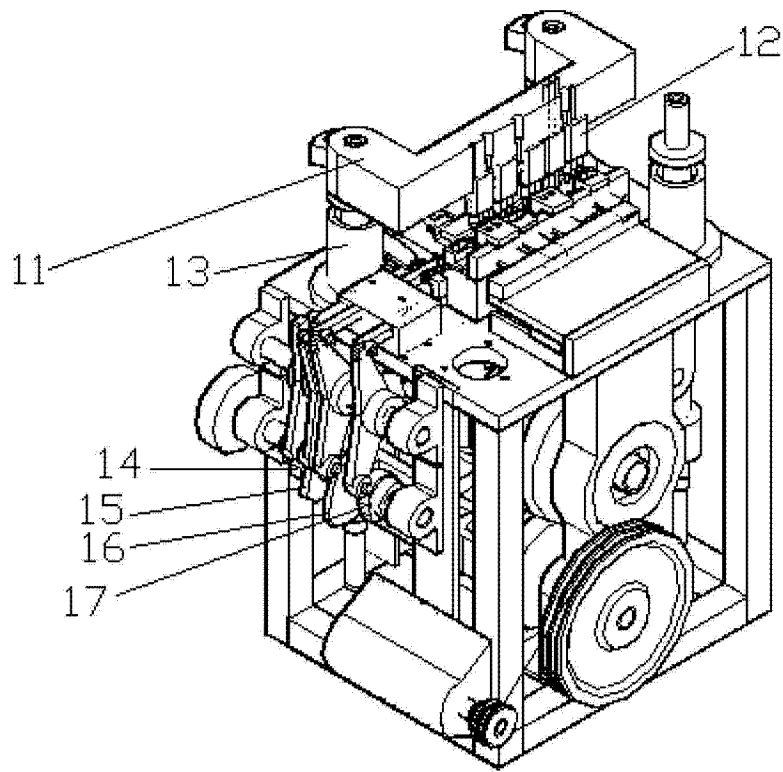


图 1

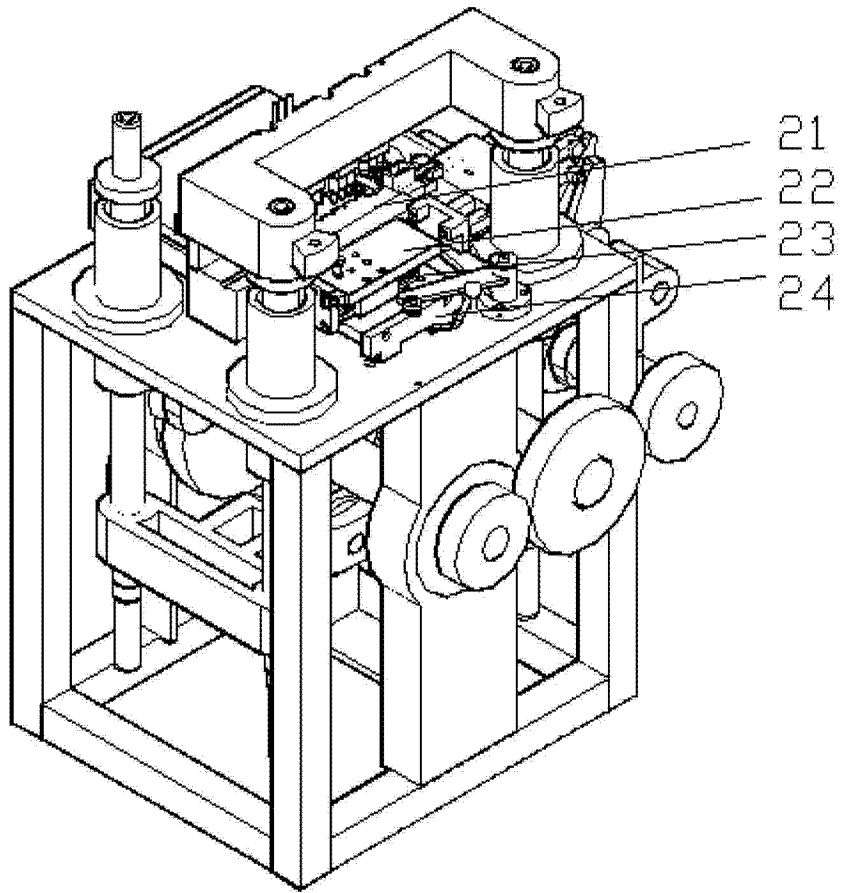


图 2

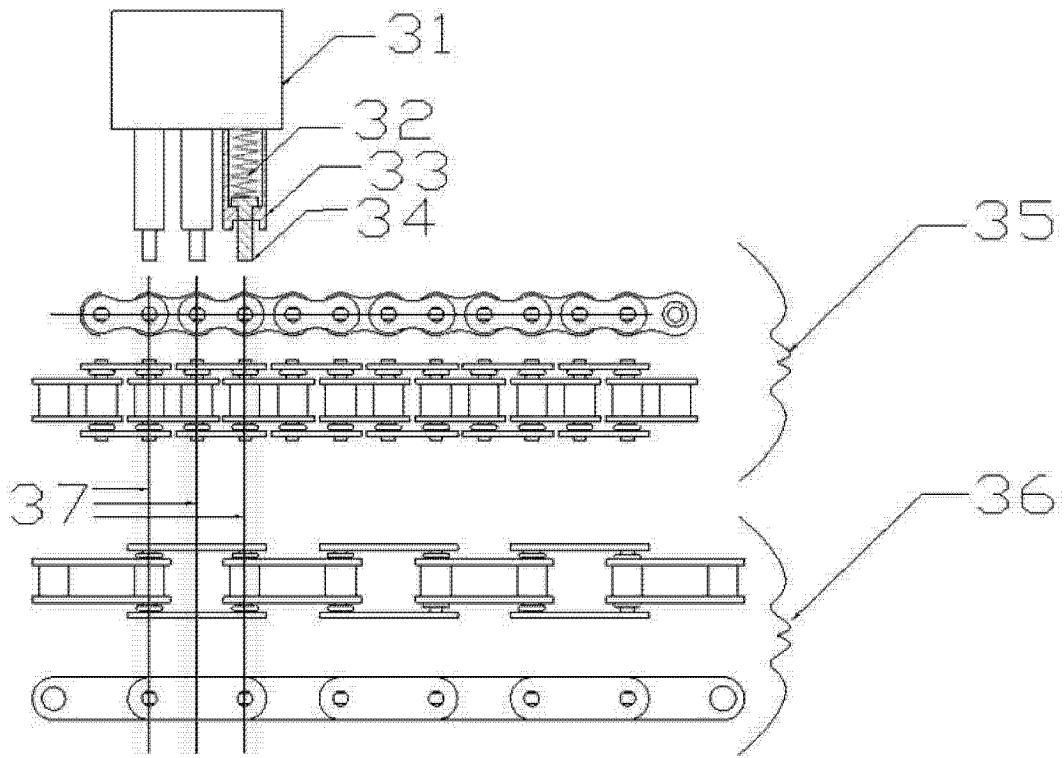


图 3

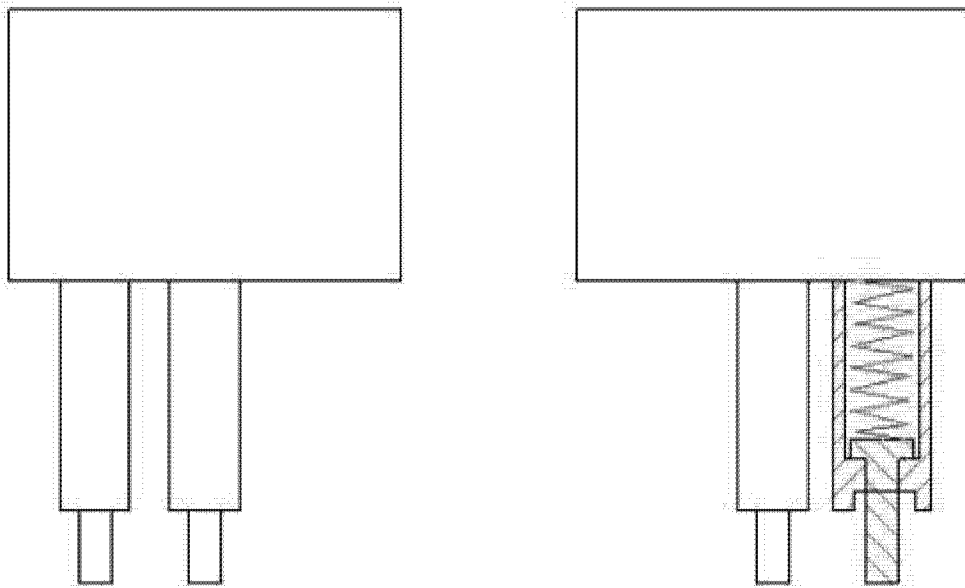


图 4

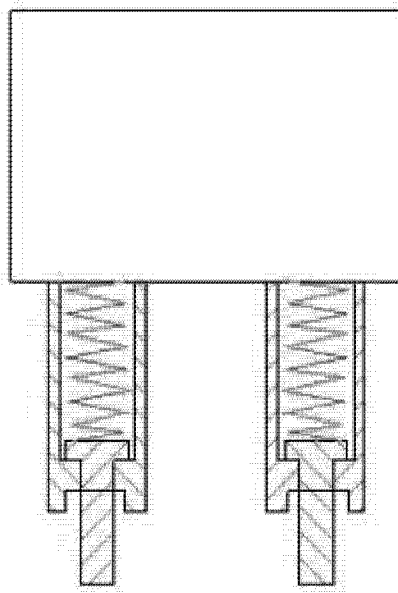


图 5

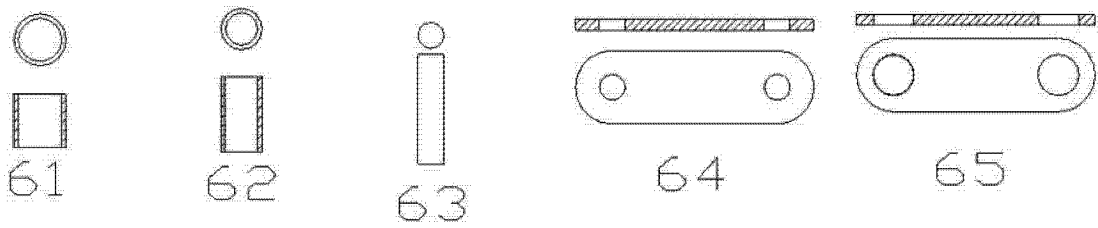


图 6

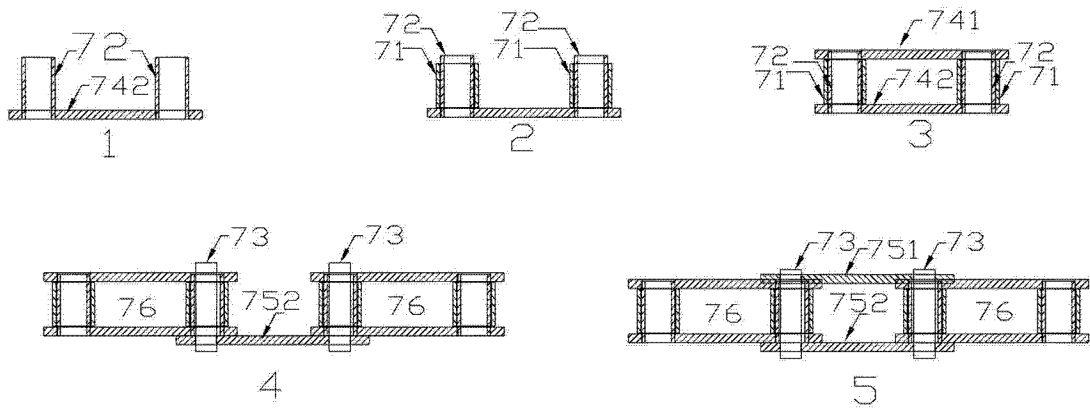


图 7

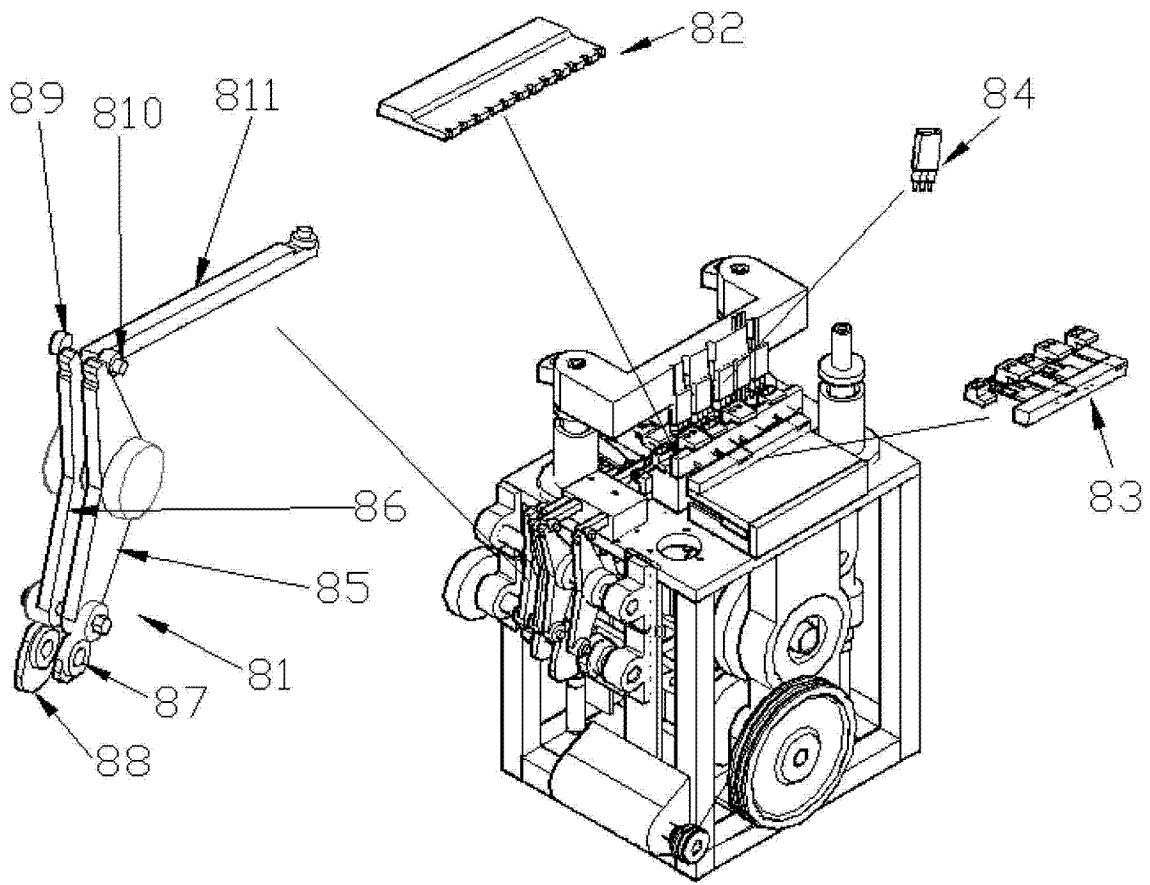


图 8