



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105537960 B

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201610053738.3

(22)申请日 2016.01.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105537960 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 浙江金瑞五金索具有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区轻工业园区盛发路58号

(72)发明人 夏建忠

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通合伙) 33237

代理人 王坚强

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

B23P 19/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 205363256 U,2016.07.06,

CN 103433742 A,2013.12.11,

CN 103433742 A,2013.12.11,

CN 104229452 A,2014.12.24,

CN 203734112 U,2014.07.23,

CN 105014371 A,2015.11.04,

FR 1210051 A,1960.03.07,

CN 101745806 A,2010.06.23,

审查员 唐路璐

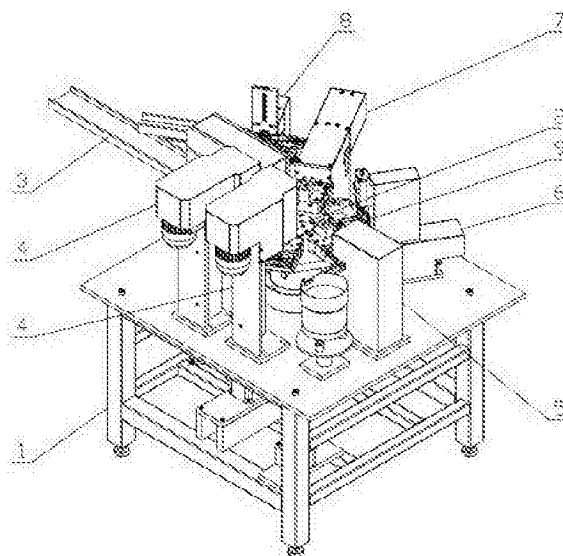
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

弹簧钩拼钩机

(57)摘要

本发明公开了一种弹簧钩拼钩机,主要克服弹簧钩手工拼钩效率低下、废品率高的缺点,其特征在于:包括有用于固定长节与短节的零件工装、机架、及安装在机架上用于工位转换的转盘机构,机架上围绕转盘机构依次安装有用于零件工装进料的进料装置、用于钻铆接孔的钻孔装置、铆钉进料装置、压铆装置、用于零件工装出料的出料装置、用于退出成品弹簧钩与安装短节的上下料装置、以及控制弹簧钩拼钩机流水化节拍动作的控制器。本发明能通过不同的工位自动完成弹簧钩短节、长节的安装、固定、钻孔、安放铆钉、压铆、退模、取出弹簧钩成品等工序,效率高、合格率高、减少了人工和场地的使用,大大降低了生产成本,特别适用大规模流水线生产。



1. 一种弹簧钩拼钩机,用于将弹簧钩的长节、短节通过铆钉拼装在一起,其特征在于:包括有用于固定所述的长节与短节的零件工装(9)、机架(1)、及安装在所述的机架(1)上用于工位转换的转盘机构(2),所述的机架(1)上围绕所述的转盘机构(2)依次安装有用于所述的零件工装(9)进料的进料装置(3)、用于钻铆接孔的钻孔装置、铆钉进料装置(5)、压铆装置(6)、用于所述的零件工装(9)出料的出料装置(7)、用于退出成品弹簧钩与安装所述的短节的上下料装置(8)、以及控制所述的弹簧钩拼钩机流水化节拍动作的控制器;

所述的转盘机构(2)包括有竖直方向的主轴(21)、带动所述的主轴(21)间歇性转动的伺服电机(22)、安装于所述的主轴(21)与伺服电机(22)之间的减速器(23)、安装于主轴(21)下端的分度定位器(24)、安装于所述的主轴(21)上端的面板(25)、安装于所述的面板(25)上用于固定所述的零件工装(9)的卡爪工装(26);

所述的卡爪工装(26)包括底座(261)、侧盖(262)、上盖(263),所述的底座(261)、侧盖(262)、上盖(263)中设有导向滑轨,所述的导向滑轨中安装有带 $5\sim 15^\circ$ 的斜长孔的导向块(264);

所述的底座(261)上铰接有一组卡爪(265),所述的卡爪(265)的一端用于固定所述的零件工装(9),所述的卡爪(265)的另一端铰接有卡爪上连杆(266),所述的底座(261)上铰接有卡爪下连杆(267),所述的卡爪上连杆(266)与卡爪下连杆(267)通过一根穿过所述的斜长孔的长铰接轴(268)铰接在一起。

2. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的钻孔装置包括至少一个钻孔工位(4),所述的钻孔工位(4)包括有自动钻(41)以及与所述的自动钻(41)配合的钻孔压紧板(42)。

3. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的铆钉进料装置(5)包括用于盛放与振动所述的铆钉的振动盘(51)、用于将所述的铆钉一个个分开的分料器(52)、用于将所述的铆钉放入所述的铆钉孔的夹送器(53),所述的振动盘(51)与分料器(52)通过与所述的铆钉的直径和长度适配的输送槽(54)相连。

4. 根据权利要求3所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的分料器(52)包括有带有螺旋上升面(522)的分料滑台(521)、以及与所述的分料滑台(521)配合的可往复转动的分料盘(523),所述的分料盘(523)的边缘设有铆钉输送缺口(524);所述的铆钉输送缺口(524)具有与所述的输送槽(54)的出口接触的第一位置,以及与所述的夹送器(53)接触的第二位置。

5. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的压铆装置(6)包括朝上安装的铆接机(61)、以及与所述的铆接机(61)配合的向下的铆钉压紧机(62)。

6. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的出料装置(7)包括可竖直夹紧和水平拉动的脱模钩(71),以及为所述的脱模钩(71)的夹紧和拉动提供动力的夹紧驱动缸(72)和拉动驱动缸(73)。

7. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的上下料装置(8)包括用于水平输送所述的零件工装(9)的输送机构(81),沿着所述的输送机构(81)依次设有用于将成品弹簧钩从所述的零件工装(9)取出的下料机构(82)、以及将所述的短节安装在所述的零件工装(9)上的上料机构(83)。

8. 根据权利要求1所述的弹簧钩拼钩机,其特征在于:所述的零件工装(9)包括零件工

装底板(91)与零件工装盖板(92),所述的零件工装底板(91)与零件工装盖板(92)中安装有可滑动的锁紧滑块(93),所述的零件工装底板(91)中铰接有短节夹紧件(94),所述的锁紧滑块(93)的上端面设有用于使所述的短节夹紧件(94)夹紧所述的短节的锁紧沟槽。

## 弹簧钩拼钩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹簧钩的加工设备,具体涉及到一种弹簧钩拼钩机。

### 背景技术

[0002] 弹簧钩是一种常见的五金产品,广泛应用于登山扣、索扣、宠物链条、钥匙配饰、异形链条、箱包扣、连接钩、防滑链等产品中。弹簧钩多为葫芦形,由C型的长节、直线型的短节通过铆钉铰接成闭合环,长节和短节之间安装有使长节短节处于常闭状态的弹簧。长节、短节加工完毕后,一般采用人工将长节、短节、铆钉、弹簧组装在一起,费工费时,效率低下;而且由于长节和短节的铆钉孔分开加工,常出现孔位无法装配的情况,导致较高的废品率。

### 发明内容

[0003] 为了克服弹簧钩手工拼钩效率低下、废品率高的缺点,本发明提供了一种弹簧钩拼钩机,可高效率、高成品率的完成拼钩工作。

[0004] 本发明采用的技术方案:

[0005] 一种弹簧钩拼钩机,用于将弹簧钩的长节、短节通过铆钉拼装在一起,包括有用于固定所述的长节与短节的零件工装、机架、及安装在所述的机架上用于工位转换的转盘机构,所述的机架上围绕所述的转盘机构依次安装有用于所述的零件工装进料的进料装置、用于钻铆接孔的钻孔装置、铆钉进料装置、压铆装置、用于所述的零件工装出料的出料装置、用于退出成品弹簧钩与安装所述的短节的上下料装置、以及控制所述的弹簧钩拼钩机流水化节拍动作的控制器。

[0006] 所述的转盘机构包括有竖直方向的主轴、带动所述的主轴间歇性转动的伺服电机、安装于所述的主轴与伺服电机之间的减速器、安装于主轴下端的分度定位器、安装于所述的主轴上端的面板、安装于所述的面板上用于固定所述的零件工装的卡爪工装。

[0007] 所述的转盘机构上安装有用于固定所述的零件工装的卡爪工装,所述的卡爪工装包括底座、侧盖、上盖,所述的底座、侧盖、上盖中设有导向滑轨,所述的导向滑轨中安装有带5~15°的斜长孔的导向块;所述的底座上铰接有一组卡爪,所述的卡爪的一端用于固定所述的零件工装,所述的卡爪的另一端铰接有卡爪上连杆,所述的底座上铰接有卡爪下连杆,所述的卡爪上连杆与卡爪下连杆通过一根穿过所述的斜长孔的长铰接轴铰接在一起。

[0008] 所述的钻孔装置包括至少一个钻孔工位,所述的钻孔工位包括有自动钻以及与所述的自动钻配合的钻孔压紧板。

[0009] 所述的铆钉进料装置包括用于盛放与振动所述的铆钉的振动盘、用于将所述的铆钉一个个分开的分料器、用于将所述的铆钉放入所述的铆钉孔的夹送器,所述的振动盘与分料器通过与所述的铆钉的直径和长度适配的输送槽相连。

[0010] 所述的分料器包括有带有螺旋上升面的分料滑台、以及与所述的分料滑台配合的可往复转动的分料盘,所述的分料盘的边缘设有铆钉输送缺口;所述的铆钉输送缺口具有与所述的输送槽的出口接触的第一位置,以及与所述的夹送器接触的第二位置。

[0011] 所述的压铆装置包括朝上安装的铆接机、以及与所述的铆接机配合的向下的铆钉压紧机。

[0012] 所述的出料装置包括可竖直夹紧和水平拉动的脱模钩,以及为所述的脱模钩的夹紧和拉动提供动力的夹紧驱动缸和拉动驱动缸。

[0013] 所述的上下料装置包括用于水平输送所述的零件工装的输送机构,沿着所述的输送机构依次设有用于将成品弹簧钩从所述的零件工装取出的下料机构、以及将所述的短节安装在所述的零件工装上的上料机构。

[0014] 所述的零件工装包括零件工装底板与零件工装盖板,所述的零件工装底板与零件工装盖板中安装有可滑动的锁紧滑块,所述的零件工装底板中铰接有短节夹紧件,所述的锁紧滑块的上端面设有用于使所述的短节夹紧件夹紧所述的短节的锁紧沟槽。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 本发明能通过不同的工位自动完成弹簧钩短节、长节的安装、固定、钻孔、安放铆钉、压铆、退模、取出弹簧钩成品等工序,效率高、合格率高、减少了人工和场地的使用,大大降低了生产成本,特别适用大规模流水线生产。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明的示意图。

[0018] 图2是本发明的俯视示意图。

[0019] 图3是本发明的转盘机构的示意图。

[0020] 图4是本发明的卡爪工装的爆炸示意图。

[0021] 图5是本发明的钻孔工位的示意图。

[0022] 图6是本发明的铆钉进料装置的示意图。

[0023] 图7是本发明的铆钉进料装置的爆炸示意图。

[0024] 图8是本发明的压铆装置的示意图。

[0025] 图9是本发明的出料装置的示意图。

[0026] 图10是本发明的上下料装置的示意图。

[0027] 图11是本发明的零件工装的示意图。

[0028] 图12是本发明的零件工装的爆炸示意图。

[0029] 图中机架1、转盘机构2、进料装置3、钻孔装置、铆钉进料装置5、压铆装置6、出料装置7、上下料装置8、零件工装9、主轴21、伺服电机22、减速器23、分度定位器24、面板25、卡爪工装26、底座261、侧盖262、上盖263、导向块264、卡爪265、卡爪上连杆266、卡爪下连杆267、长铰接轴268、自动钻41、钻孔压紧板42、振动盘51、分料器52、夹送器53、输送槽54、分料滑台521、螺旋上升面522、分料盘523、铆钉输送缺口524、铆接机61、铆钉压紧机62、脱模钩71、输送机构81、下料机构82、上料机构83、零件工装底板91、零件工装盖板92、锁紧滑块93、短节夹紧件94。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步说明。

[0031] 本发明中,如图1、图2所示,包括有用于固定所述的长节与短节的零件工装9、机架

1、及安装在所述的机架1上用于工位转换的转盘机构2,所述的机架1上围绕所述的转盘机构2依次安装有用于所述的零件工装9进料的进料装置3、用于钻铆接孔的钻孔装置、铆钉进料装置5、压铆装置6、用于所述的零件工装9出料的出料装置7、用于退出成品弹簧钩与安装所述的短节的上下料装置8、以及控制所述的弹簧钩拼钩机流水化节拍动作的控制器。本实施例通过不同的工位自动完成弹簧钩短节、长节的安装、固定、钻孔、安放铆钉、压铆、退模、取出弹簧钩成品等工序,效率高、合格率高、减少了人工和场地的使用,大大降低了生产成本。本发明特别适用大规模流水线生产。

[0032] 本发明中,如图3所示,所述的转盘机构2包括有竖直方向的主轴21、带动所述的主轴21间歇性转动的伺服电机22、安装于所述的主轴21与伺服电机22之间的减速器23、安装于主轴21下端的分度定位器24、安装于所述的主轴21上端的面板25、安装于所述的面板25上用于固定所述的零件工装9的卡爪工装26。本实施例的转盘机构2是本发明的主要部件之一,伺服电机22为主轴21提供稳定的动力,保证每一工位准确定位,确保本发明各工位的同步工作,通过转盘机构2的工位转换进行流水化生产。

[0033] 本发明中,如图4所示,所述的卡爪工装26包括底座261、侧盖262、上盖263,所述的261、侧盖262、上盖263中设有导向滑轨,所述的导向滑轨中安装有带 $5\sim 15^\circ$ 的斜长孔的导向块264;所述的底座261上铰接有一组卡爪265,所述的卡爪265的一端用于固定所述的零件工装9,所述的卡爪265的另一端铰接有卡爪上连杆266,所述的底座261上铰接有卡爪下连杆267,所述的卡爪上连杆266与卡爪下连杆267通过一根穿过所述的斜长孔的长铰接轴268铰接在一起。

[0034] 本实施例的卡爪工装26用于将零件工装9固定在位转盘机构2上:零件工装9进入进料装置3,锁紧驱动缸自动撞击导向块264即能通过卡爪265锁紧零件工装9;零件工装9到达出料装置7时,手动向上轻拍导向块264,即能使零件工装9解锁。导向块264上的 $5\sim 15^\circ$ 的斜长孔具有自锁功能,即导向块264能带动卡爪265活动,卡爪265不能带动导向块264滑动。本发明的卡爪工装26,自动锁紧、手动解锁、带有锁紧自锁功能,操作方便,安全可靠。

[0035] 本发明中,如图5所示,所述的钻孔装置包括至少一个钻孔工位4,所述的钻孔工位4包括有自动钻41以及与所述的自动钻41配合的钻孔压紧板42。本实施例具有两个钻孔工位4,长节与短节配合固定后一起钻孔,每个钻孔工位只需钻一半深度的孔,此种结构使得钻孔装置与其他装置的节拍一致,保证流水生产的顺利进行。

[0036] 本发明中,如图6、图7所示,所述的铆钉进料装置5包括用于盛放与振动所述的铆钉的振动盘51、用于将所述的铆钉一个个分开的分料器52、用于将所述的铆钉放入所述的铆钉孔的夹送器53,所述的振动盘51与分料器52通过与所述的铆钉的直径和长度适配的输送槽54相连;所述的分料器52包括有带有螺旋上升面522的分料滑台521、以及与所述的分料滑台521配合的可往复转动的分料盘523,所述的分料盘523的边缘设有铆钉输送缺口524;所述的铆钉输送缺口524具有与所述的输送槽54的出口接触的第一位置,以及与所述的夹送器53接触的第二位置。本发明具有往复动作精确、迅速、可靠性高、铆钉不易飞出的优点。

[0037] 本发明中,如图8所示,所述的压铆装置6包括朝上安装的铆接机61、以及与所述的铆接机61配合的向下的铆钉压紧机62。本实施例具有倒装的铆接机,以及从上方压紧铆钉的铆钉压紧机62,采用从下往上压铆,用于配合其他工位,铆钉压紧机62也保证了较好的压

铆质量。

[0038] 本发明中,如图9所示,所述的出料装置7包括可竖直夹紧和水平拉动的脱模钩71,以及为所述的脱模钩71的夹紧和拉动提供动力的夹紧驱动缸72和拉动驱动缸73。本实施例的脱模钩71利用拉动驱动缸73作水平拉动动力,利用夹紧驱动缸72卡紧动力,一起作用用于将零件工装9从卡爪工装26中取出,具有动作准确、卡死率低的优点。

[0039] 本发明中,如图10所示,所述的上下料装置8包括用于水平输送所述的零件工装9的输送机构81,沿着所述的输送机构81依次设有用于将成品弹簧钩从所述的零件工装9取出的下料机构82、以及将所述的短节安装在所述的零件工装9上的上料机构83。所述的输送机构81包括两条水平的、平行的输送滑轨,两条输送滑轨中安装有可直线滑动、带凹槽的输送滑条,凹槽内安装有输送滑一起滑动、高度位置可调的零件工装拉杆及拉杆汽缸,零件工装拉杆上方开设有两个用于固定零件工装9的缺口。所述的下料机构82包括用于打开所述的零件工装9的插入钥匙、用于铲起所述的弹簧钩的起子、用于推出所述的弹簧钩的推动板。所述的上料机构83包括有可上下移动的水平滑槽,水平滑槽内设推送杆,推送杆上平行安装有可滑动的水平滑块,在靠近水平滑块的前端安装有使所述的短节竖直单层排列的的喂料槽。

[0040] 本实施例的结构,可自动输送零件工装9、将拼装完成的弹簧钩成品从零件工装9上取出、并将弹簧钩短节夹紧在零件工装上,具有自动化程度高、动作准确、效率高的优点。

[0041] 本发明中,如图11、图12所示,所述的零件工装9包括零件工装底板91与零件工装盖板92,所述的零件工装底板91与零件工装盖板92中安装有可滑动的锁紧滑块93,所述的零件工装底板91中铰接有短节夹紧件94,所述的锁紧滑块93的上端面设有用于使所述的短节夹紧件94夹紧所述的短节的锁紧沟槽。本实施例,通过锁紧滑块93的来回滑动来锁紧或打开短节夹紧件94,来锁紧或取出弹簧钩的短节,并且具有自锁功能,具有安全可靠、操作简单的优点,易于自动化操作。

[0042] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了说明本发明所作的举例,而并非对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷例。而这些属于本发明的实质精神所引申出的显而易见的变化或变动仍属于本发明的保护范围。

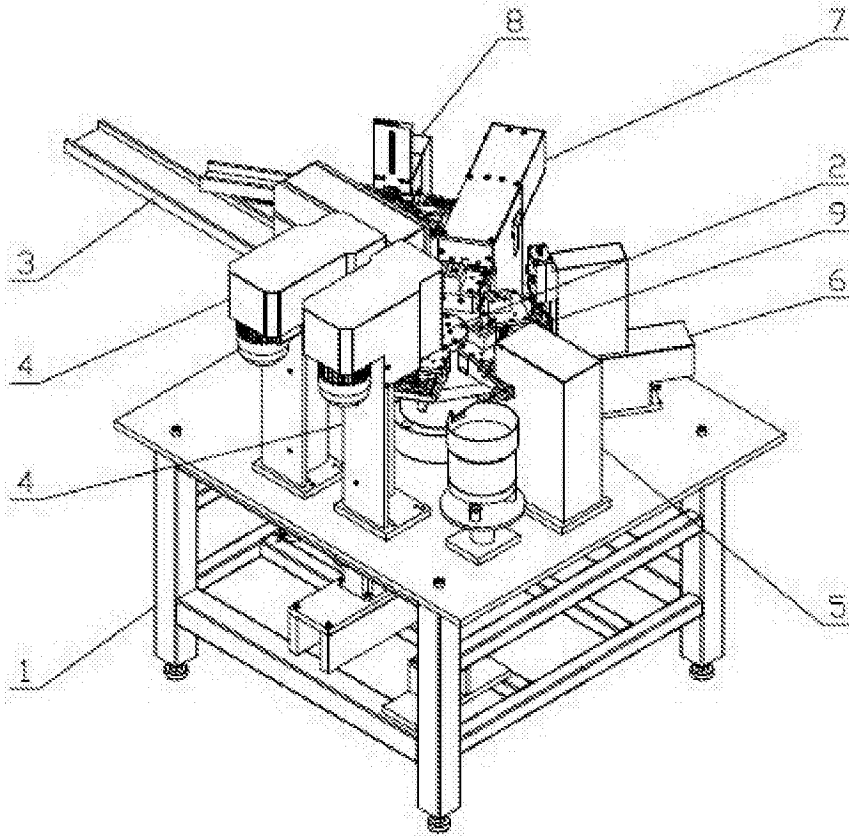


图1

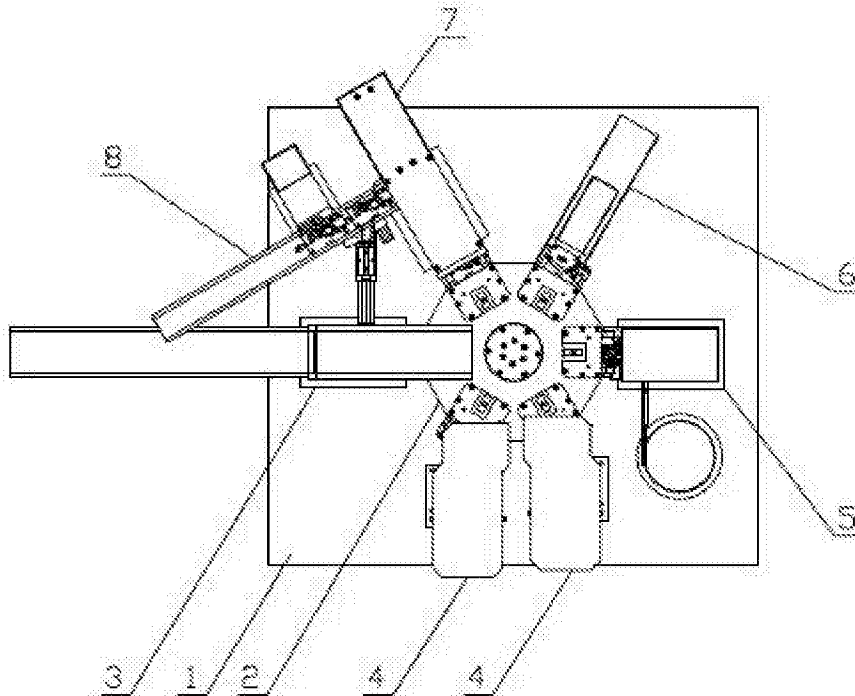


图2



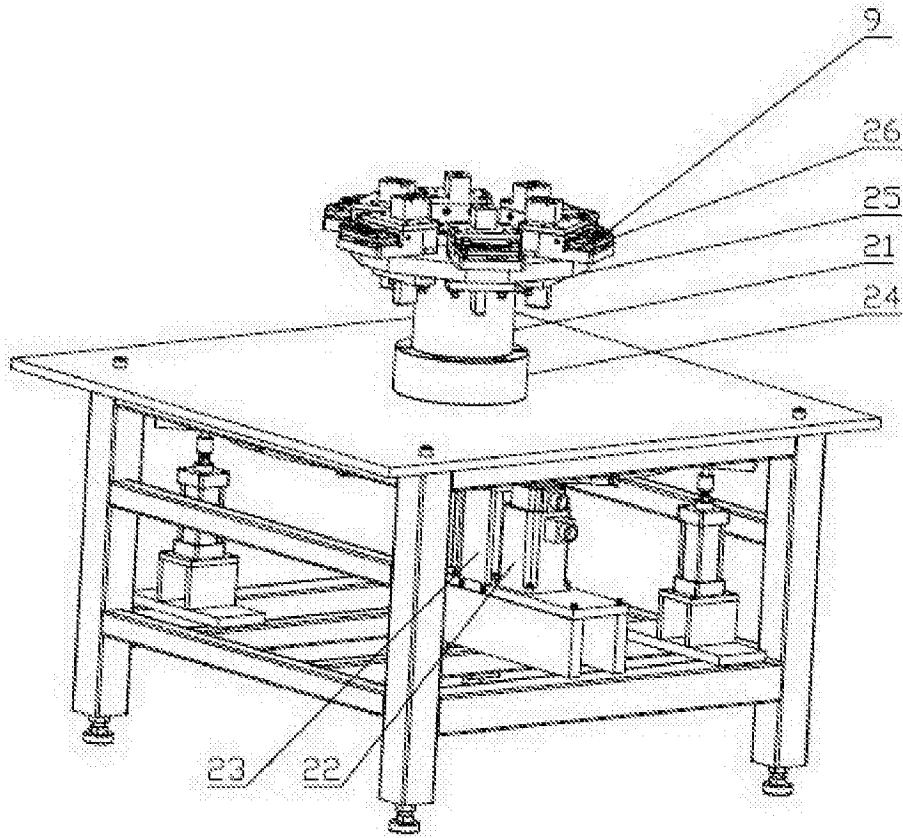


图3

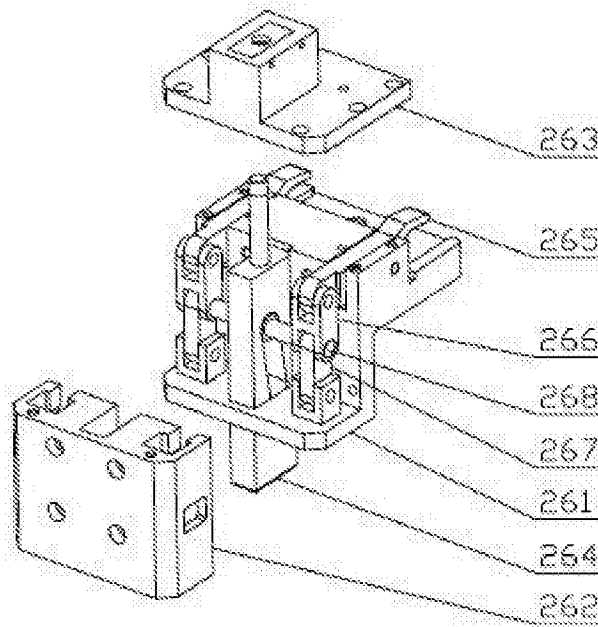


图4

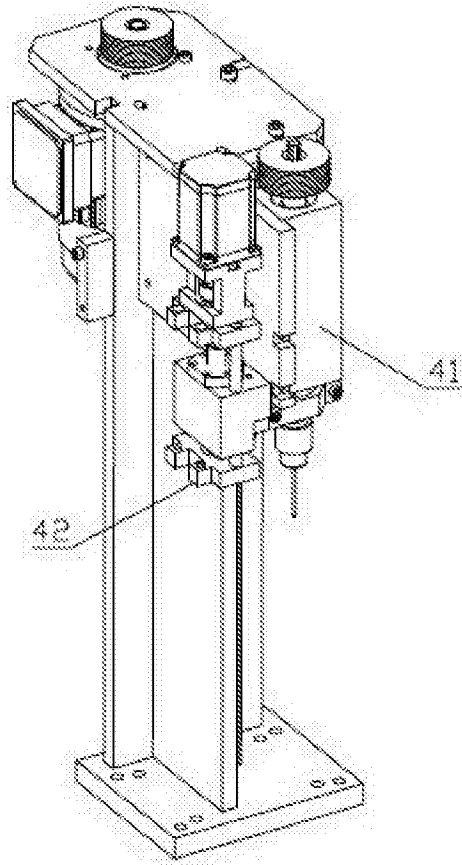


图5

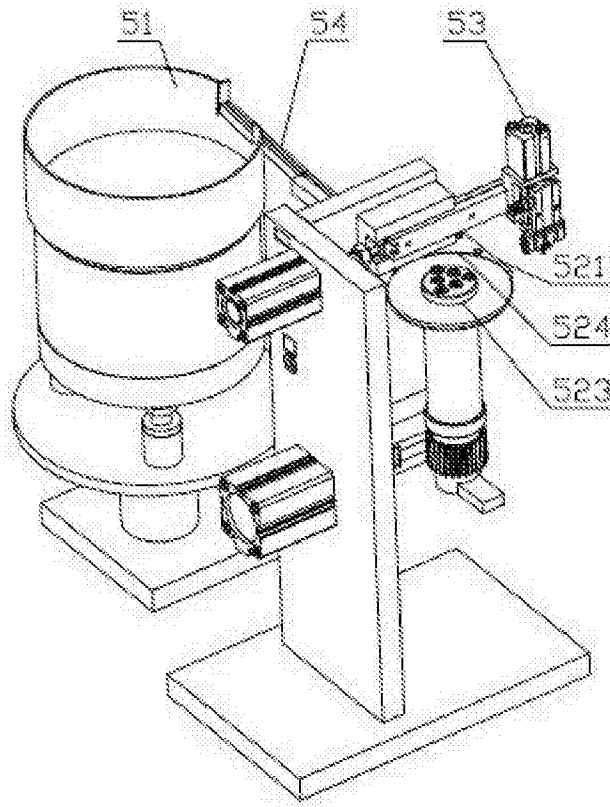


图6

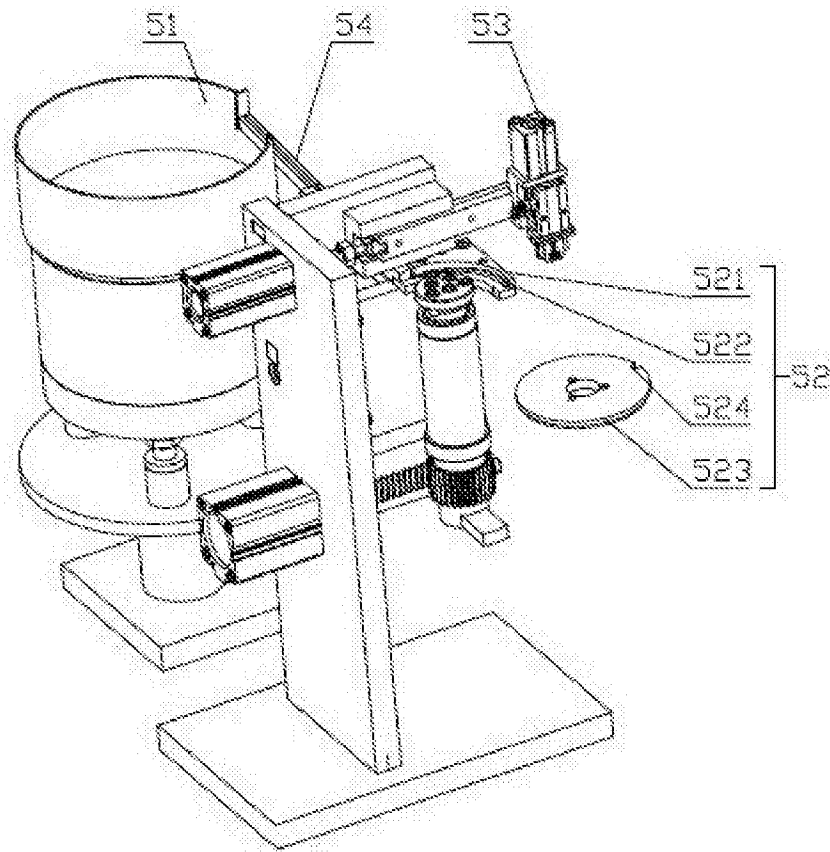


图7

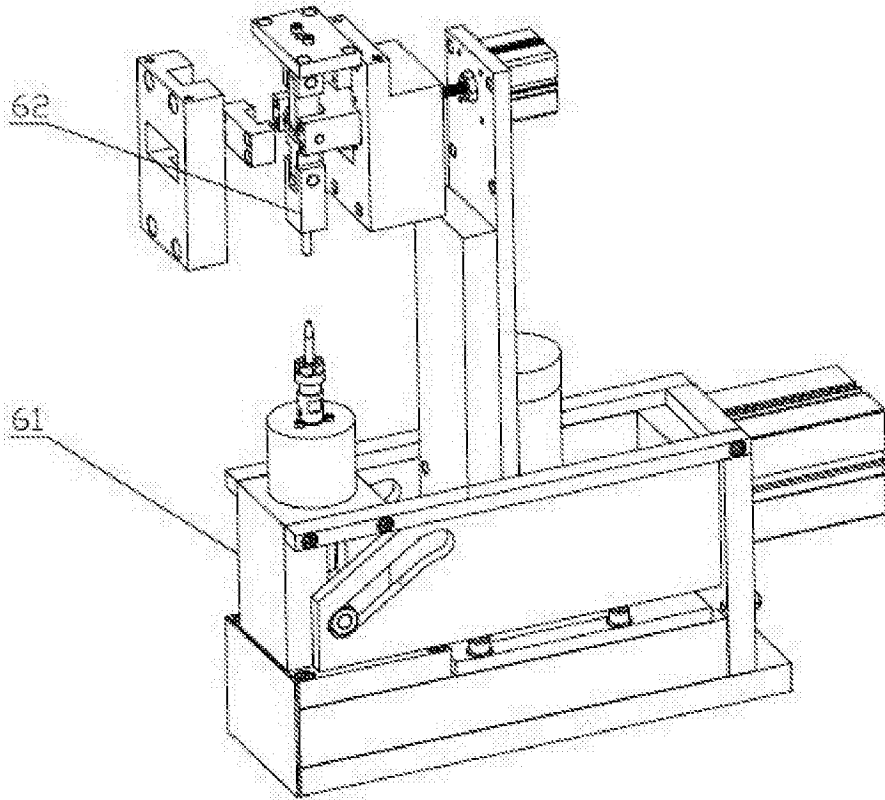


图8

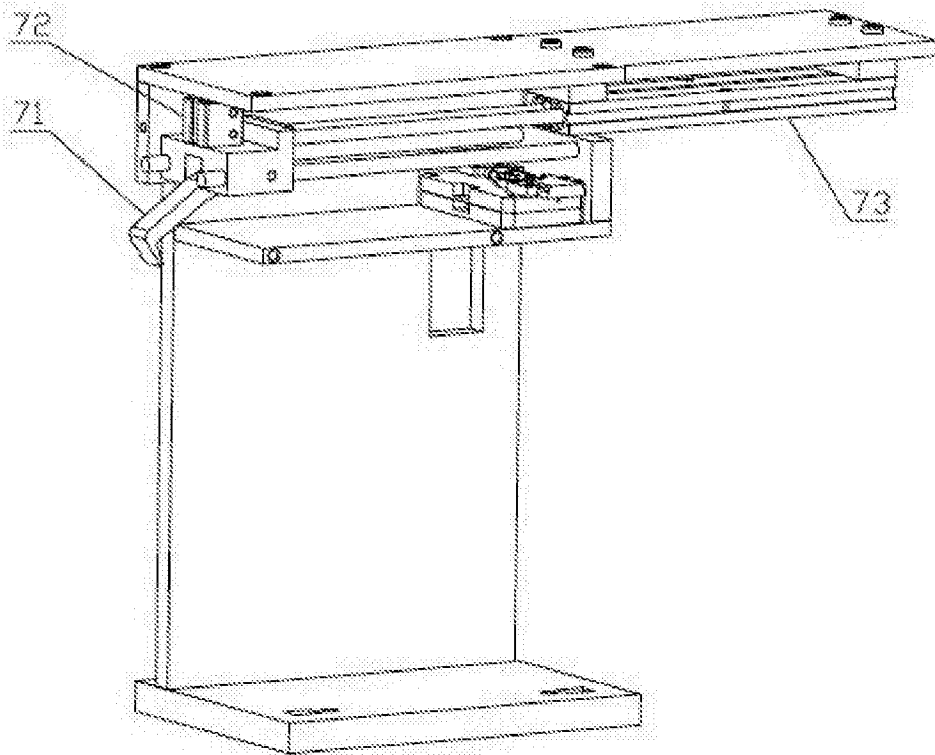


图9

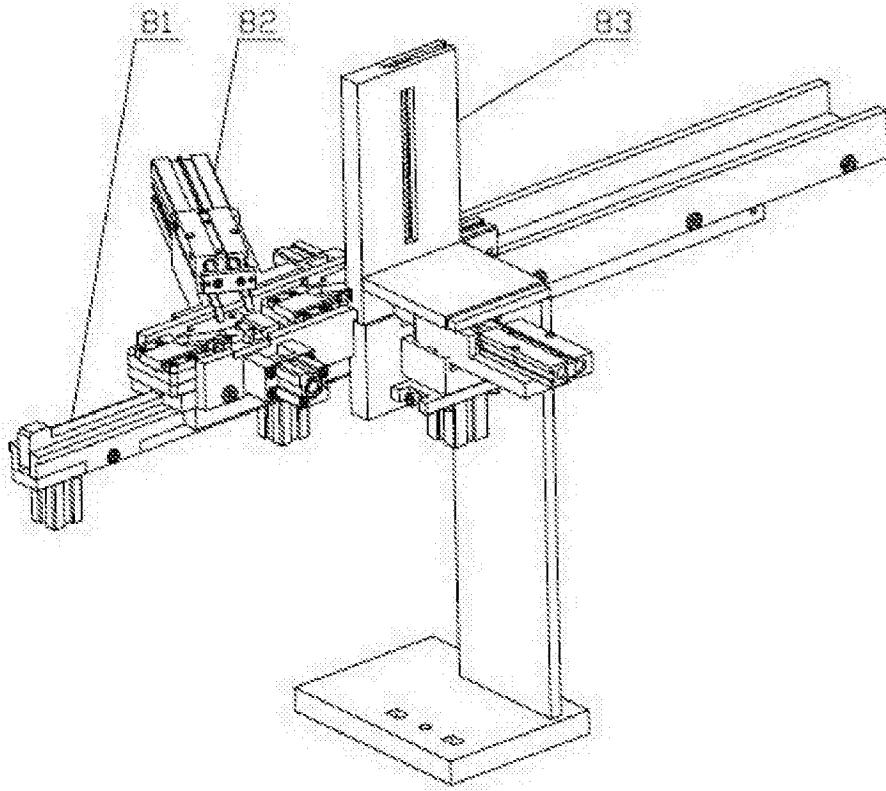


图10

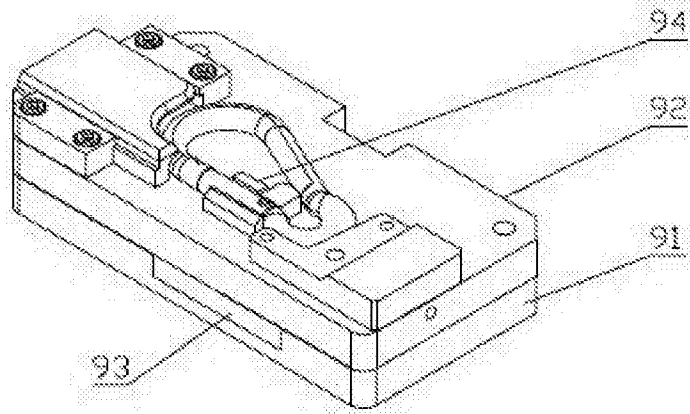


图11

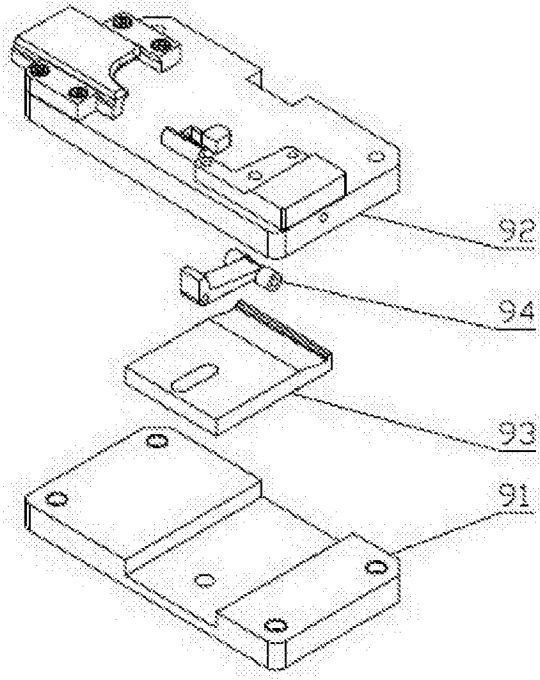


图12