



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102922277 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210444542. 9

(22) 申请日 2012. 11. 08

(71) 申请人 宁波江北昌晟自动化科技有限公司  
地址 浙江省宁波市江北区金山路 666 弄 98 号 3 幢

(72) 发明人 毛毕伟 俞浩杰

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 胡志萍 景丰强

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006. 01)

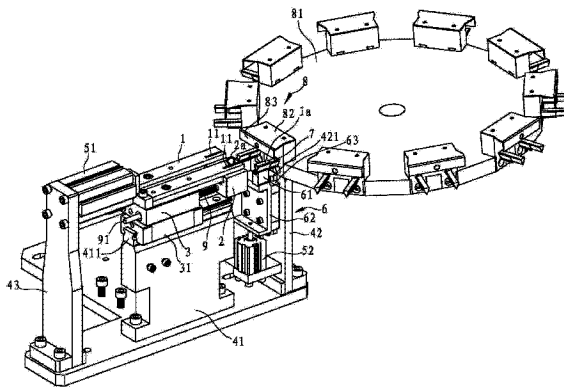
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

长尾夹组装机

## (57) 摘要

一种长尾夹组装机,其特征包括定位块、挡板、压紧块、垂直气缸、水平气缸、滑块、第二推块及弹簧,定位块能与本体的中空内腔适配,挡板能限制扳手继续前移,压紧块位于定位块下方且能自下而上压紧本体于定位块上;第一推块与定位块之间具有间隙并具有供扳手设置的倾斜槽,该倾斜槽的前端开口,滑块设于第一推块的底部;该第二推块前端伸出第一推块。与现有技术相比,本发明的优点在于:整个装配过程快捷,操控性强,易于实现自动化控制。



1. 一种长尾夹组装机构,其特征在于包括  
定位块,供本体倒立钩挂,能与本体的中空内腔适配;  
挡板,位于前述定位块上方,能限制扳手继续前移;  
压紧块,位于定位块下方且能自下而上压紧本体于前述的定位块上;  
垂直气缸,动力输出端与前述的压紧块连接;  
第一推块,与前述的定位块之间具有间隙,前端具有供扳手设置的倾斜槽,该倾斜槽的前端开口;  
水平气缸,动力输出端与前述的第一推块连接,并驱动第一推块向定位块方向移动;  
滑块,设于前述的第一推块的底部;  
第二推块,设于前述第一推块底部并相对第一推块能移动且位于滑块前方,该第二推块前端伸出第一推块,并且,该第二推块前移的状态下能与前述的压紧块接触相抵;以及  
弹簧,前端与前述的第二推块连接,后端与前述的滑块连接。
2. 根据权利要求1所述的长尾夹组装机构,其特征在于一导向杆自前向后贯穿通过滑块并前端与第二推块连接固定,而所述的弹簧则套设于该导向杆上。
3. 根据权利要求1所述的长尾夹组装机构,其特征在于所述的定位块设于一转盘上,所述的第一推块上具有两道倾斜槽,分别供本体两侧的扳手设置。
4. 根据权利要求3所述的长尾夹组装机构,其特征在于所述的挡板截面呈L形,包括水平部和竖直部,前述的水平部则固定于转盘的上端面。
5. 根据权利要求1所述的长尾夹组装机构,其特征在于所述的压紧块上端面具有与本体底部适配的定位槽。
6. 根据权利要求1所述的长尾夹组装机构,其特征在于该组装机构还包括第一支座和第二支座,前述第一支座的上端面具有第一滑轨,前述第二支座的一侧竖直面具有第二滑轨,对应地,所述的第一推块底面具有与前述第一滑轨导向配合的第一滑槽,所述压紧块的一侧竖直面具有与前述第二滑轨适配的第二滑槽。

## 长尾夹组装机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种长尾夹装配工装,该装配工装能代替人工完成扳手和本体的自动装配。

### 背景技术

[0002] 现有长尾夹作为一种文具,其应用十分广泛,如图 1 和图 2 所示,长尾夹 10 由本体(又称:夹体)1a 和扳手(又称:把手)2a 两部分构成,本体 1a 为一次成型的弯折金属片,中部形成中空内腔 12a,靠金属自身形变来提供夹紧力,本体 1a 两侧翻边形成有一对钩槽 11a,扳手 2a 采用钢丝弯折而成,一般为两个,每个扳手 2a 两端具有伸入钩槽 11a 的钩部 21a。由于长尾夹的制造成本很低,单个利润较少,因此企业大多是大批量生产。目前,长尾夹的装配主要以人工为主,需用大量工人从事简单的重复劳动,存在工作效率低、劳动强度大且容易造成工人的手指损伤。

[0003] 现有技术中公开了长尾夹的自动装配机来替代人工装配,以提高工作效率,见专利号为 ZL03116826.4 的中国发明专利《长尾夹自动装配机》(授权公告号为 CN1317103C),该专利后推板和前推部的协同配合作用完成扳手和本体的自动装配,工作效率大大提高。

[0004] 《轻工机械》2007 年 8 月第 25 卷第 4 期公开了一篇沈一华等所著的文献“长尾夹自动装配线的装配系统”,该文献介绍了长尾夹装配的工艺流程和长尾夹自动装配生产线的总体设计;详细阐述了基于旋转装配法的装配模块的设计,分析了装配模块的某些关键部件。生产实践表明该自动装配线在长尾夹的装配中取得了较好的效果。类似的还可以参考专利号为 ZL200410066537.4 的中国发明专利《长尾夹自动装配机》。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而另外提供一种长尾夹组装机构。

[0006] 本发明所要解决的又一个技术问题是针对上述的技术现状而提供一种装配准确快速的长尾夹组装机构

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种长尾夹组装机构,其特征在于包括

[0008] 定位块,供本体倒立钩挂,能与本体的中空内腔适配;

[0009] 挡板,位于前述定位块上方,能限制扳手继续前移;

[0010] 压紧块,位于定位块下方且能自下而上压紧本体于前述的定位块上;

[0011] 垂直气缸,动力输出端与前述的压紧块连接;

[0012] 第一推块,与前述的定位块之间具有间隙,前端具有供扳手设置的倾斜槽,该倾斜槽的前端开口;

[0013] 水平气缸,动力输出端与前述的第一推块连接,并驱动第一推块向定位块方向移动;

[0014] 滑块,设于前述的第一推块的底部;

[0015] 第二推块,设于前述第一推块底部并相对第一推块能移动且位于滑块前方,该第二推块前端伸出第一推块,并且,该第二推块前移的状态下能与前述的压紧块接触相抵;以及

[0016] 弹簧,前端与前述的第二推块连接,后端与前述的滑块连接。

[0017] 进一步,一导向杆自前向后贯穿通过滑块并前端与第二推块连接固定,而所述的弹簧则套设于该导向杆上。

[0018] 为实现本体两侧扳手均的装配,所述的定位块设于一转盘上,所述的第一推块上具有两道倾斜槽,分别供本体两侧的扳手设置。

[0019] 作为优选,所述的挡板截面呈 L 形,包括水平部和竖直部,前述的水平部则固定于转盘的上端面。

[0020] 进一步,所述的压紧块上端面具有与本体底部适配的定位槽。

[0021] 进一步,该组装机构还包括第一支座和第二支座,前述第一支座的上端面具有第一滑轨,前述第二支座的一侧竖直面具有第二滑轨,对应地,所述的第一推块底面具有与前述第一滑轨导向配合的第一滑槽,所述压紧块的一侧竖直面具有与前述第二滑轨适配的第二滑槽。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:首先,自动装配代替手工操作,可以解放人力劳动;其次,第一推块、滑块及第二推块与定位块协同配合能顺畅完成扳手与本体的装配,整个装配过程快捷,操控性强,易于实现自动化控制。

#### 附图说明

[0023] 图 1 为长尾夹结构示意图。

[0024] 图 2 为长尾夹分解图。

[0025] 图 3 为实施例结构示意图。

[0026] 图 4 为实施例分解装配图。

[0027] 图 5 为实施例另一视角的分解装配图(转盘无显示)。

[0028] 图 6 为装配前扳手和本体的状态图。

[0029] 图 7 为扳手微微向下倾斜时的状态图。

[0030] 图 8 为扳手前端的钩部与本体前端钩槽装配完毕的状态图。

[0031] 图 9 为扳手上端受挡板作用后的状态图。

[0032] 图 10 为扳手与本体装配完毕的状态图。

#### 具体实施方式

[0033] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0034] 如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示,本实施例中的长尾夹组装机构包括定位块 7、挡板 81、压紧块 6、垂直气缸 52、第一推块 1、水平气缸 51、滑块 3、弹簧 9、导向杆 91、第一支座 41、第二支座 42 及第三支座 43。

[0035] 定位块 7 能与本体 1a 的中空内腔适配,供本体 1a 倒立钩挂,截面为倒三角形;挡板 8 设于转盘 81 上,挡板截面呈 L 形,包括水平部 82 和竖直部 83,水平部 82 则固定于转盘

81 的上端面, 竖直部 83 能限制扳手 2a 继续前移。

[0036] 压紧块 6 位于定位块 7 下方且能自下而上压紧本体 1a 于定位块 7 上, 压紧块 6 上端面具有与本体 1a 底部适配的定位槽。垂直气缸 52 动力输出端与压紧块 6 连接。

[0037] 第一推块 1 与定位块 7 之间具有间隙, 前端具有供扳手 2a 设置的倾斜槽 11, 该倾斜槽 11 的前端开口; 本实施例中的第一推块 1 上具有两道倾斜槽 11, 分别供本体两侧的扳手 2a 设置。

[0038] 水平气缸 51 动力输出端与第一推块 1 连接, 并驱动第一推块 1 向定位块 7 方向移动, 水平气缸 51 设于第三支座 43 上; 滑块 3 设于第一推块 1 的底部; 第二推块 2 设于第一推块 1 底部并相对第一推块 1 能移动且位于滑块 3 前方, 该第二推块 2 前端伸出第一推块 1, 并且, 该第二推块 2 前移的状态下能与压紧块 6 接触相抵。

[0039] 导向杆 91 自前向后贯穿通过滑块 3 并前端与第二推块 2 连接固定, 弹簧 9 套设于该导向杆 91 上, 并且, 弹簧 9 前端与第二推块 2 连接, 后端与滑块 3 连接。

[0040] 第一支座 51 的上端面具有第一滑轨 411, 第二支座 42 的一侧竖直面具有第二滑轨 421, 滑块 3 底面具有与第一滑轨 411 导向配合的第一滑槽 31, 压紧块 6 的一侧竖直面具有与第二滑轨 421 适配的第二滑槽 63。

[0041] 本实施例中的压紧块 6 由分体设计的顶块 61 和连接块 62 组成, 顶块 61 设于连接块 62 顶端且顶部具有定位槽, 连接块 62 侧面具有第二滑槽 63 并底部与垂直气缸 52 的动力输出端连接。

[0042] 工作原理: 图 6 所示为初始状态, 水垂直气缸 52 动作, 推动压紧块 6 向上压紧本体 1a, 水平气缸推动第一推块 1 和滑块 3 一同前移, 弹簧 91 挤压第二推块 2 也前移, 第二推块 2 受压紧块 6 的阻挡停止前移, 而第一推块 1 则继续前移, 此时, 如图 7 所示, 扳手的前端钩槽 11a 部分伸出倾斜槽 11 并微微向下倾斜, 继续前移, 如图 8 所示, 扳手的前端钩部 21a 伸入本体的前端钩槽 11a, 扳手后端的钩部 21a 越过本体的后端钩槽 11a, 如图 9 所示, 扳手 2a 的上端受到挡板 8 的作用, 扳手 2a 摆正, 如图 10 所示, 垂直气缸 51 回缩, 第一推块 1、滑块 3 及第二推块 2 往回移动, 恢复原状, 扳手的后端钩部 21a 与本体的后端钩槽 11a 装配为一体, 然后垂直气缸 52 动作, 压紧块 6 下移, 转盘 8 转动一定角度, 完成本体另一侧扳手 2a 的装配。

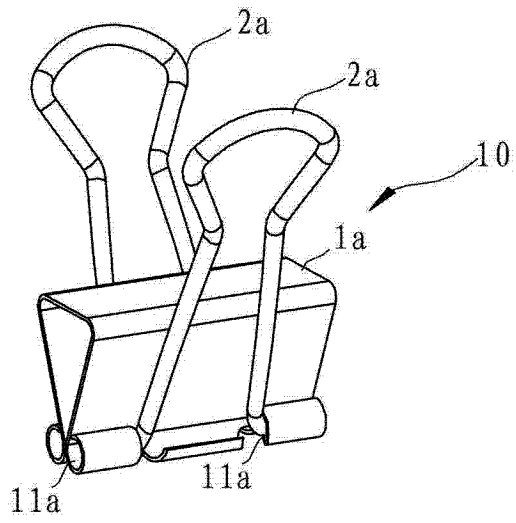


图 1

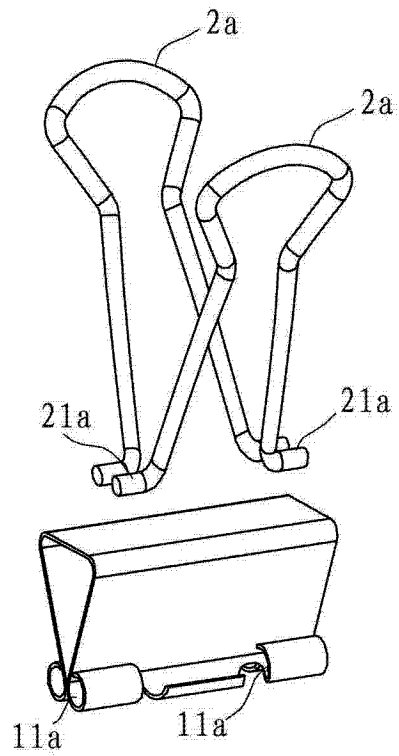


图 2

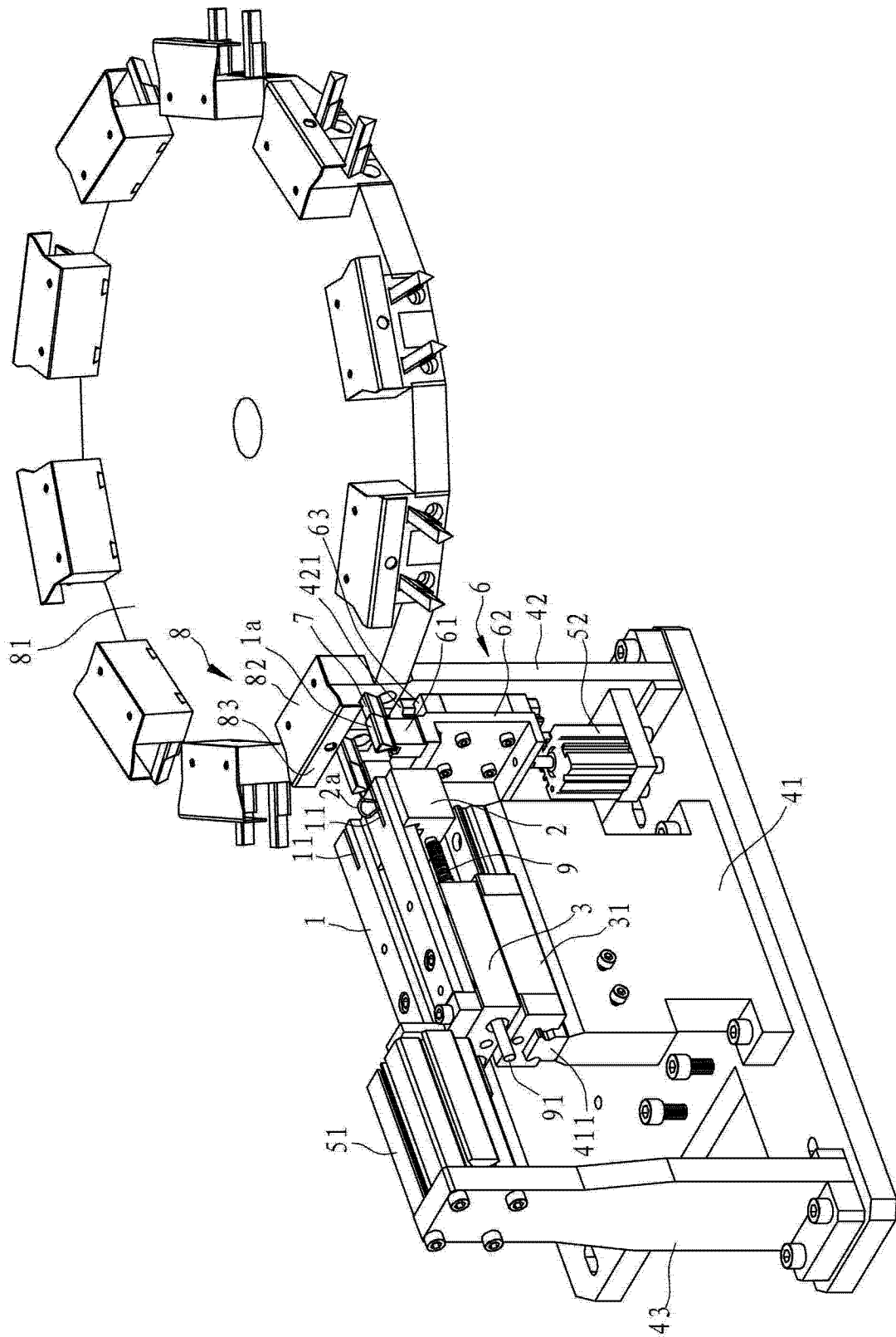


图 3

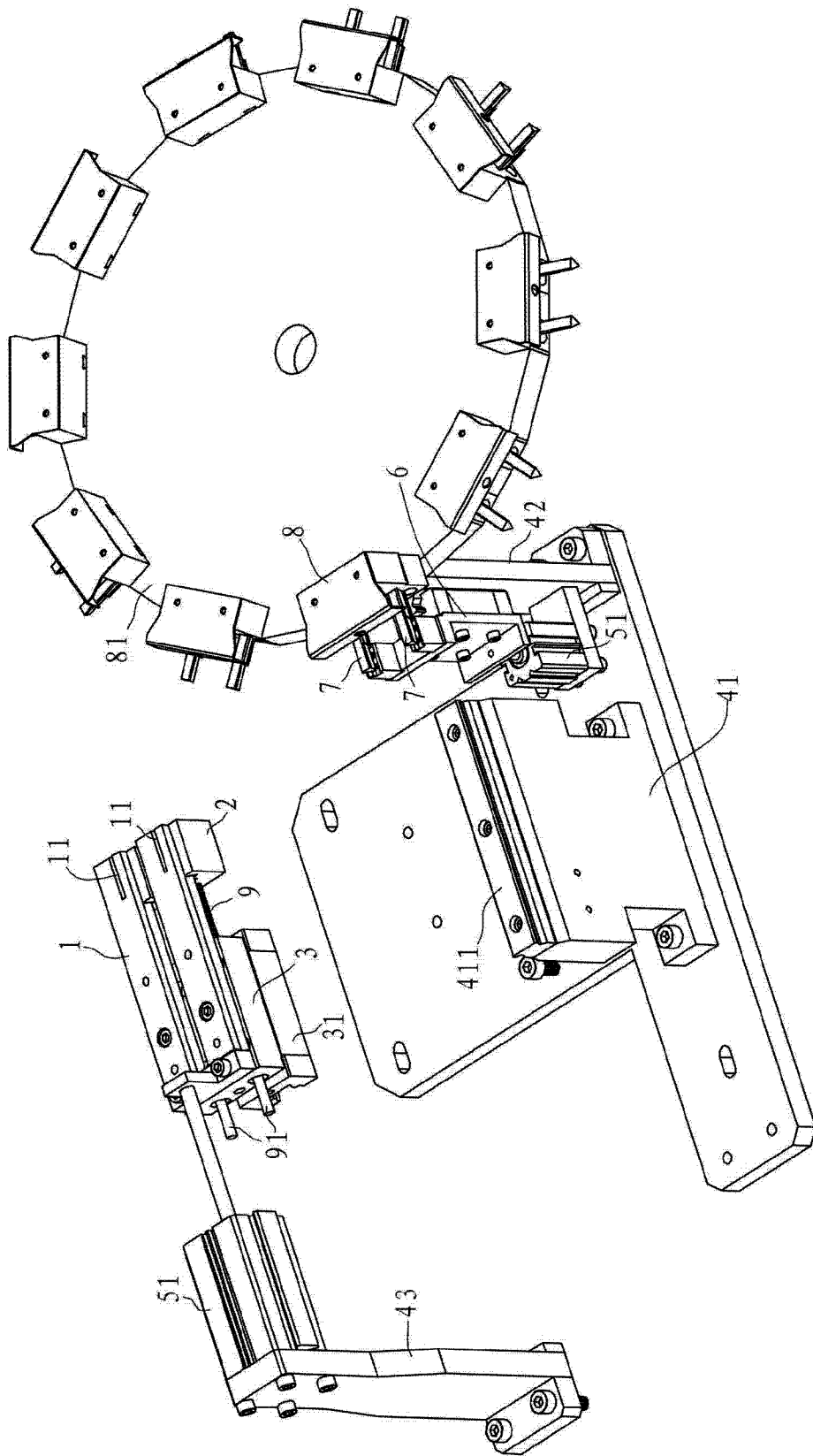


图 4



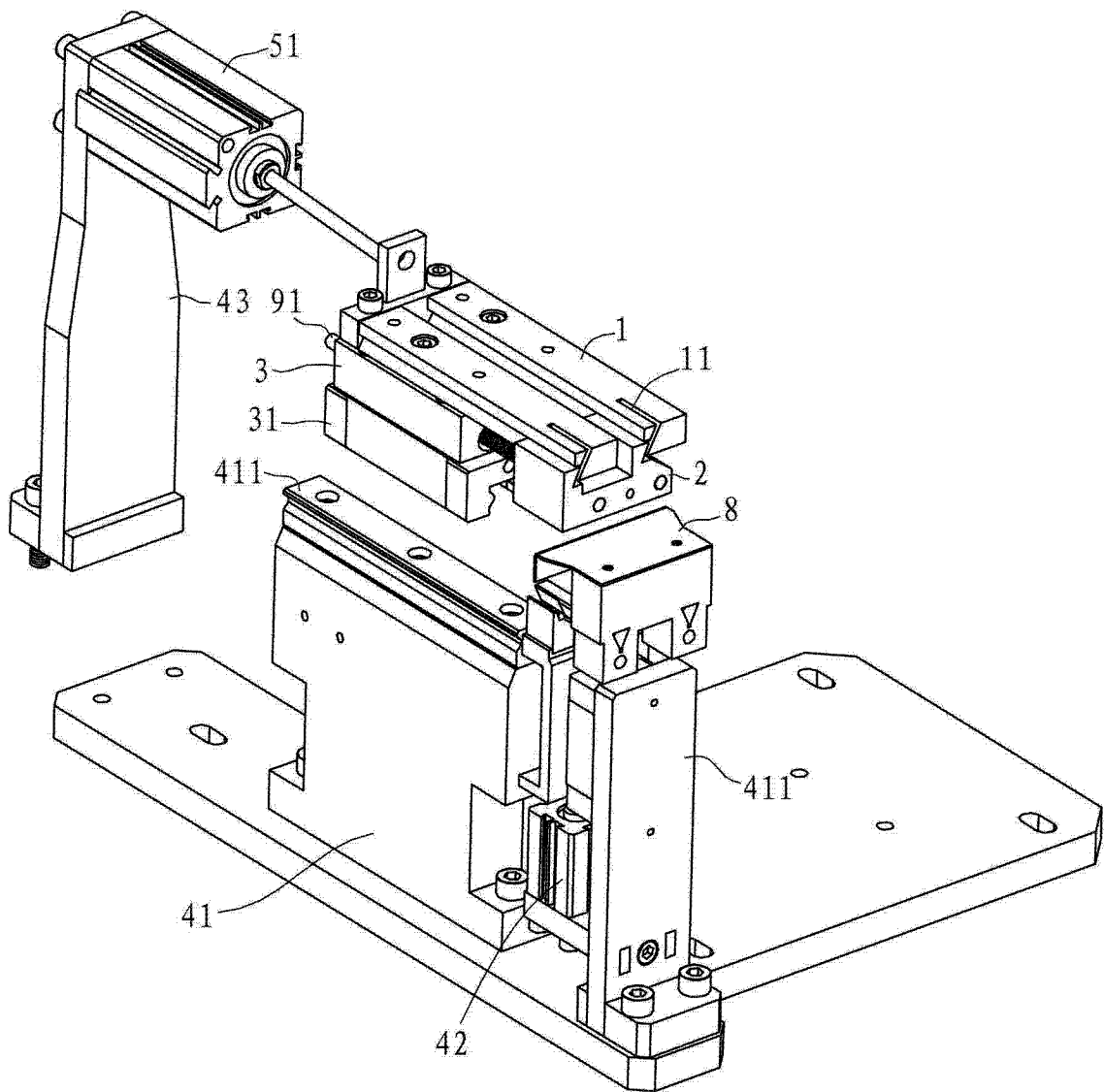


图 5

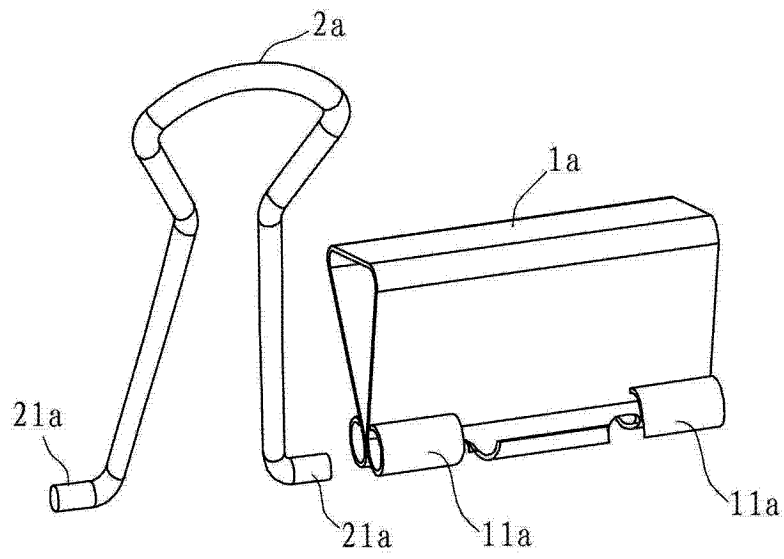


图 6

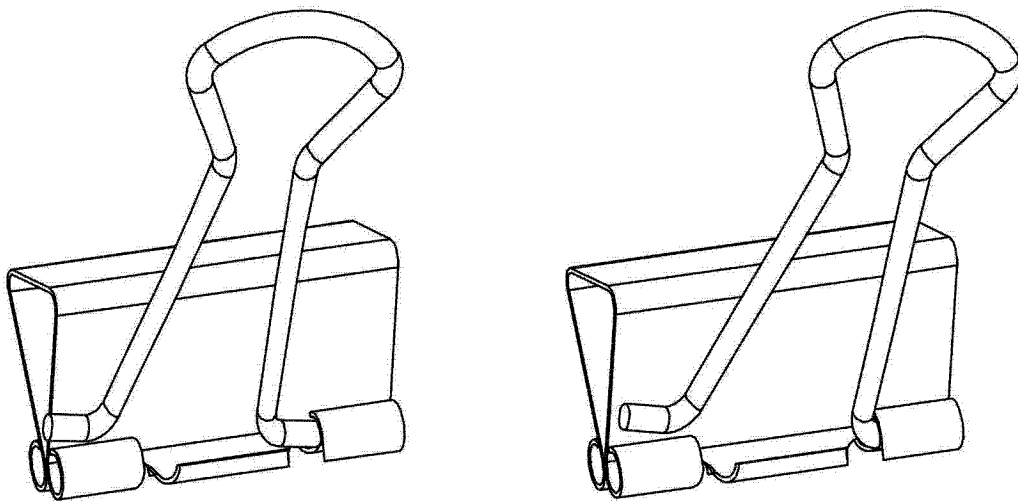


图 8

图 7

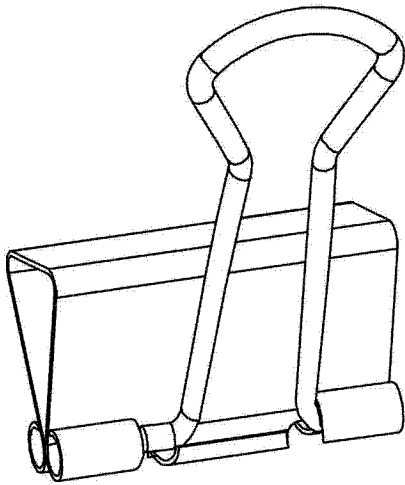


图 9

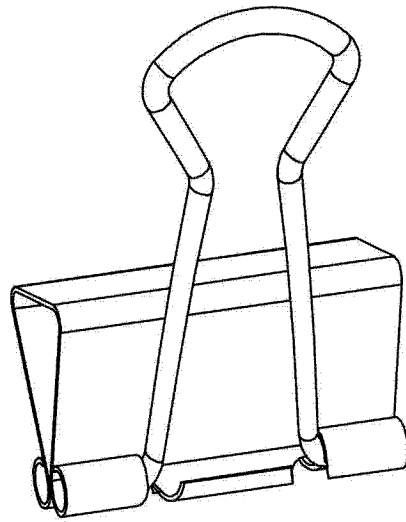


图 10