



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106602302 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611202872.1

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 池州信安电子科技有限公司

地址 247000 安徽省池州市经济技术开发区金安工业园

(72)发明人 方超 刘银燕 储婷婷

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务所(特殊普通合伙) 32268

代理人 金香云

(51) Int. Cl.

H01R 12/70(2011.01)

H01R 12/82(2011.01)

H01R 13/02(2006.01)

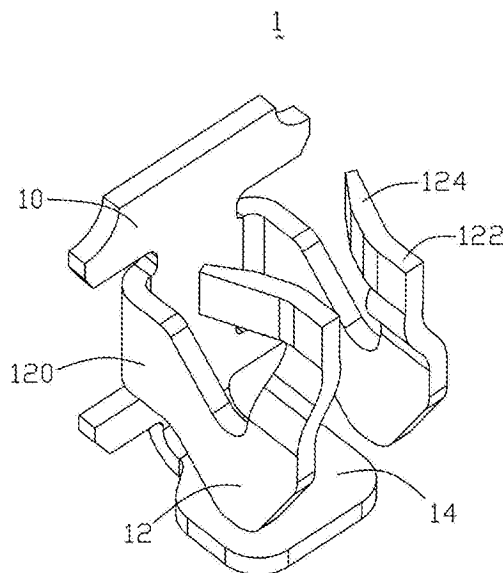
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

电连接器端子

(57)摘要

本发明公开一种电连接器端子,可电性连接芯片模组至电路板,其包括主体及自主体一侧延伸而出的一对端子接触臂,每一接触臂的上端分别设有引导部及与引导部相连的接触部,所述引导部之间及接触部之间形成有可供芯片模组针脚插入的开口,其中一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸。在芯片模组的针脚移动至其与接触部的最终接触位置的过程中,接触部受到挤压,除了产生横向变化,还发生明显的旋转,故能降低芯片模组移动所需要的推入力。



1. 一种电连接器端子,可电性连接芯片模组至电路板,其包括主体及自主体一侧延伸而出的一对端子接触臂,每一端子接触臂的上端分别设有引导部及与引导部相连的接触部,所述引导部之间及接触部之间形成有可供芯片模组针脚插入的开口,其特征在于:其中一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸。

2. 如权利要求1所述的电连接器端子,其特征在于:所述端子接触臂包括与电连接器端子主体相连的大悬臂,以及连接大悬臂与引导部的小悬臂。

3. 如权利要求2所述的电连接器端子,其特征在于:所述小悬臂自大悬臂远离主体的一端向上延伸。

4. 如权利要求3所述的电连接器端子,其特征在于:所述两端子接触臂的引导部及接触部自小悬臂起朝向主体延伸且逐渐相互靠拢。

5. 如权利要求4所述的电连接器端子,其特征在于:所述一对端子接触臂对称设置。

6. 如权利要求1所述的电连接器端子,其特征在于:其中一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸,另一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处垂直于主体延伸。

7. 如权利要求4或6所述的电连接器端子,其特征在于:所述接触部本身不直接与小悬臂相连,其通过引导部与小悬臂相连。

电连接器端子

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器端子,尤指一种电性连接芯片模组至电路板的电连接器端子。

背景技术

[0002] ZIF (Zero Insertion Force) 电连接器广泛地应用于计算机系统中,以将芯片模组电性连接至电路板。现有技术揭示了多种ZIF电连接器,如美国专利公告6623298、6508658、6471536以及中国专利公告CN2520033、CN2520588、CN2520013等。ZIF电连接器一般包括基体、可动组接在基体上的盖体以及收容于基体与盖体之间以驱动盖体自一开启位置向一闭合位置滑动的驱动装置,其中基体中设有若干收容有电连接器端子的端子收容槽,盖体上对应基体上端子收容槽的位置开设有若干通孔。ZIF电连接器在电性连接芯片模组至电路板时,芯片模组置于盖体上方,芯片模组的针脚穿过盖体上的通孔并伸入到端子收容槽之中;当盖体处于开启位置时,芯片模组的针脚未与电连接器端子电性接触,当盖体在驱动装置的带动下由开启位置向闭合位置运动时,芯片模组的针脚亦向某一方向移动,并最终与电连接器端子达成良好的电性接触,从而电连接器与芯片模组之间建立起电性连接。现有技术同样揭示了多种应用于ZIF电连接器的电连接器端子,如中国专利公告CN2537140、CN2537141、CN2519451、CN2523053、CN2458763等,该类电连接器端子通常设有引导部及最终接触部,其中引导部可使芯片模组的针脚以零插入力的方式插入到端子收容槽之中,最终接触部则在芯片模组的针脚移动后与针脚电性接触。

[0003] 图1至图4揭示了一种与本发明相关的用于ZIF电连接器的电连接器端子1,其包括基体10、自基体10一侧对称延伸而出的一对端子臂12,以及自基体10下端与端子臂12同向延伸的焊接部14。端子臂12包括与基体10相连的悬臂120,悬臂120的上端形成有接触部122,一引导部124自接触部122的末端朝向基体12延伸,且两引导部124逐渐远离,使得芯片模组的针脚8可以ZIF的方式插入,端子臂12的上端形成有可供芯片模组(未图示)针脚8插入的开口,其中两接触部122呈直线设置且互相平行。

[0004] 当使用上述电连接器端子1的ZIF电连接器(未图示)电性连接芯片模组至电路板(未图示)时,芯片模组的针脚8在初始位置时,位于两引导部124之间,当电连接器的盖体由开启位置向闭合位置运动时,芯片模组的针脚8将被带动并沿远离基体10的方向(如图3中箭头Fa所示方向)运动,最终,芯片模组的针脚8将被推入到两接触部122之间,两接触部122受到挤压产生横方向变形(如图3中箭头N所示方向)来提供与针脚8紧密接触的力量。

[0005] 然而,上述电连接器端子1至少存在以下缺陷:如图3及图4所示,在芯片模组的针脚8移动的过程中,引导部124及接触部122对针脚8将产生一反作用力 F_n 及一摩擦力 μF_n ,相应地单个针脚8移动到最终接触位置需要的力 $F_a = 2F_n \times (\sin\theta + \mu\cos\theta)$,其中 θ 为针脚8接触点切线方向与针脚8移动方向之间的夹角, μ 则为针脚8与电连接器端子1之间的摩擦系数,由于电连接器端子1与针脚8的最终接触位置即接触部122呈直线式,使得芯片模组的针脚8由初始位置向最终接触位置移动的过程中,特别是针脚8开始与接触部122接触至针脚8达

到最终位置的过程中,接触部122逐渐产生横向变形及发生旋转动作,但旋转动作有限,结果是 θ 基本上保持不变,相应地推入力 F_a 保持不变。电连接器通常有很多电连接器端子,假定总数为 N ,则驱动机构至少需要提供的推入力为 NF_a ,且该推入力 NF_a 在芯片模组针脚8移动过程中需要保持不变。随着电连接器中端子总数 N 越来越多的发展趋势,ZIF电连接器需要提供的推入力 NF_a 也越来越大,但过大的推入力将影响驱动装置的设计且引起塑胶本体的变形,且较大的恒定的推入力增加了塑胶基体变形的风险。

[0006] 鉴于上述状况,确有必要提供一种改进的电连接器端子,以克服上述电连接器端子存在的缺陷。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于:提供一种电连接器端子,其可降低芯片模组针脚与其达成最终电性接触所需要的推入力。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0009] 一种电连接器端子,可电性连接芯片模组至电路板,其包括主体及自主体一侧延伸而出的一对端子接触臂,每一接触臂的上端分别设有引导部及与引导部相连的接触部,所述引导部之间及接触部之间形成有可供芯片模组针脚插入的开口,其中一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸。

[0010] 与现有技术相比,本发明有益效果如下:电连接器端子的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸,因此,在芯片模组的针脚被推动至其与接触部接触的最终接触位置的过程中,接触部受到挤压除了产生横向变形之外,亦有明显的旋转动作,使针脚移动方向与针脚接触点切线方向之间的夹角逐渐变小,相应地降低了推入力。

[0011] 本发明进一步的改进如下:

[0012] 进一步地,所述端子接触臂包括与电连接器端子主体相连的大悬臂,以及连接大悬臂与引导部的小悬臂。

[0013] 进一步地,所述小悬臂自大悬臂远离主体的一端向上延伸。

[0014] 进一步地,所述两端子接触臂的引导部及接触部自小悬臂起朝向主体延伸且逐渐相互靠拢。

[0015] 进一步地,所述一对端子接触臂对称设置。

[0016] 进一步地,其中一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处朝向另一端子接触臂上的接触部倾斜延伸,另一端子接触臂上的接触部自其与引导部的结合处垂直于主体延伸。

[0017] 进一步地,所述接触部本身不直接与小悬臂相连,其通过引导部与小悬臂相连。

附图说明

[0018] 图1是与本发明相关的电连接器端子的立体图。

[0019] 图2是与本发明相关的电连接器端子的俯视图。

[0020] 图3是图2所示电连接器端子与芯片模组针脚接触时的示意图,其中芯片模组的针脚尚未被推至最终接触位置。

[0021] 图4是图2所示电连接器端子与芯片模组针脚接触时的示意图,其中芯片模组的针脚已被推至最终接触位置。

[0022] 图5是本发明电连接器端子的立体图。

[0023] 图6是本发明电连接器端子的俯视图。

[0024] 图7是图6所示电连接器端子与芯片模组针脚接触时的示意图,其中芯片模组的针脚尚未被推至最终接触位置。

[0025] 图8是图6所示电连接器端子与芯片模组针脚接触时的示意图,其中芯片模组的针脚已被推至最终接触位置。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 请参考图5至图8,本发明的电连接器端子2,可电性连接芯片模组(未图示)至电路板(未图示),其包括主体20、自主体20一侧延伸而出的一对端子接触臂22,以及自主体20下端与端子接触臂22同向延伸的焊接部24。

[0028] 主体20于竖直方向延伸,其上设有若干突出部200,以将电连接器端子20固定在其所应用的电连接器(未图示)中。

[0029] 一对端子接触臂22自主体20一侧同向延伸,每一接触臂的上端分别设有引导部220及与引导部220相连的接触部222,所述引导部220之间及接触部222之间形成有可供芯片模组针脚9插入的开口。每一端子接触臂22包括与主体20相连的大悬臂224,以及连接大悬臂224与引导部220的小悬臂226。如图5及图6所示,小悬臂226自大悬臂224远离主体20的一端的顶部向上延伸,其中一端子接触臂22上的接触部222自其与引导部220的结合处朝向另一端子接触臂22上的接触部倾斜延伸。

[0030] 此处,应当指出,图5及图6仅显示了接触部222及引导部220的一种结构:两端子接触臂22的引导部220及接触部222自小悬臂226起朝向主体20延伸且逐渐相互靠拢,此时一对端子接触臂22结构可完全一致,呈对称设置;而本发明电连接器端子2的引导部220及接触部222还可以有另外一种设计,即:其中一端子接触臂22上的接触部222自其与引导部220的结合处朝向另一端子接触臂22上的接触部222倾斜延伸,而另一端子接触臂22上的接触部222自其与引导部220的结合处垂直于主体20延伸,此时,由于两端子接触臂22的局部结构有差异,使得彼此不对称。上述两种设计,接触部222本身不直接与小悬臂226相连,其通过引导部220与小悬臂226相连,即接触部222呈悬臂设置;但接触部222也可以直接与小悬臂226相连,即将本发明的设计思想:其中一端子接触臂22上的接触部222自其与引导部220的结合处朝向另一端子接触臂22上的接触部倾斜延伸,直接应用到前述的与本发明相关的电连接器端子1上,则接触部222为非悬臂设置。

[0031] 下面,将结合附图7-8来详细描述本发明电连接器端子2在使用过程中如何降低了芯片模组针脚9的推入力。

[0032] 如图7及图8所示,芯片模组的针脚9首先以零插入力的方式插入到电连接器端子2的两引导部220之间,然后,针脚9将在电连接器(未图示)的驱动装置的带动下朝向其最终位置移动。当针脚9开始与两接触部222接触时,两接触部222受到挤压产生横向变形(如图7中箭头M所示),而针脚9的移动方向如图7中箭头Fa所示,针脚9与电连接器端子2之间会有

一接触点,如此接触点的切线方向与针脚9移动方向 F_a 之间存在一夹角 θ 。在针脚9被推至最终位置的过程中,每一端子接触臂22由于变形会于接触点对针脚产生一反作用力 F_n 及一摩擦力 μF_n , μ 为摩擦系数,可计算得出单个针脚9移动到最终接触位置需要的推入力 $F_a = 2F_n \times (\sin\theta + \mu\cos\theta)$,假定端子2的总数为 N ,则电连接器的驱动装置需要提供的总的推入力为 NF_a 。

[0033] 由于本发明电连接器端子2的上述设计,其中一端子接触臂22上的接触部222自其与引导部220的结合处朝向另一端子接触臂22上的接触部222倾斜延伸,因此,在芯片模组针脚9被推至最终位置的过程中,至少有一接触部222产生横向变形的同时,还发生明显的旋转动作,使得接触点的切线方向与针脚9移动方向 F_a 之间的夹角 θ 将逐渐变小,如图8所示的最终位置,两接触部222变形后基本上平行,夹角 θ 的值等于0。显然,根据公式 $F_a = 2F_n \times (\sin\theta + \mu\cos\theta)$,由于 θ 逐渐变小, F_a 逐渐减小, Nf_a 逐渐减小,特别是一对端子接触臂22呈对称设置时,因此,在针脚9推入过程中,不需要维持较高的推入力。所以,当电连接器中的电连接器端子2总数增加时,本发明的电连接器端子2由于能降低针脚9推入过程中需要的推入力,故能够降低塑胶基体损害的风险,对驱动装置的设计要求相应地也降低了。

[0034] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

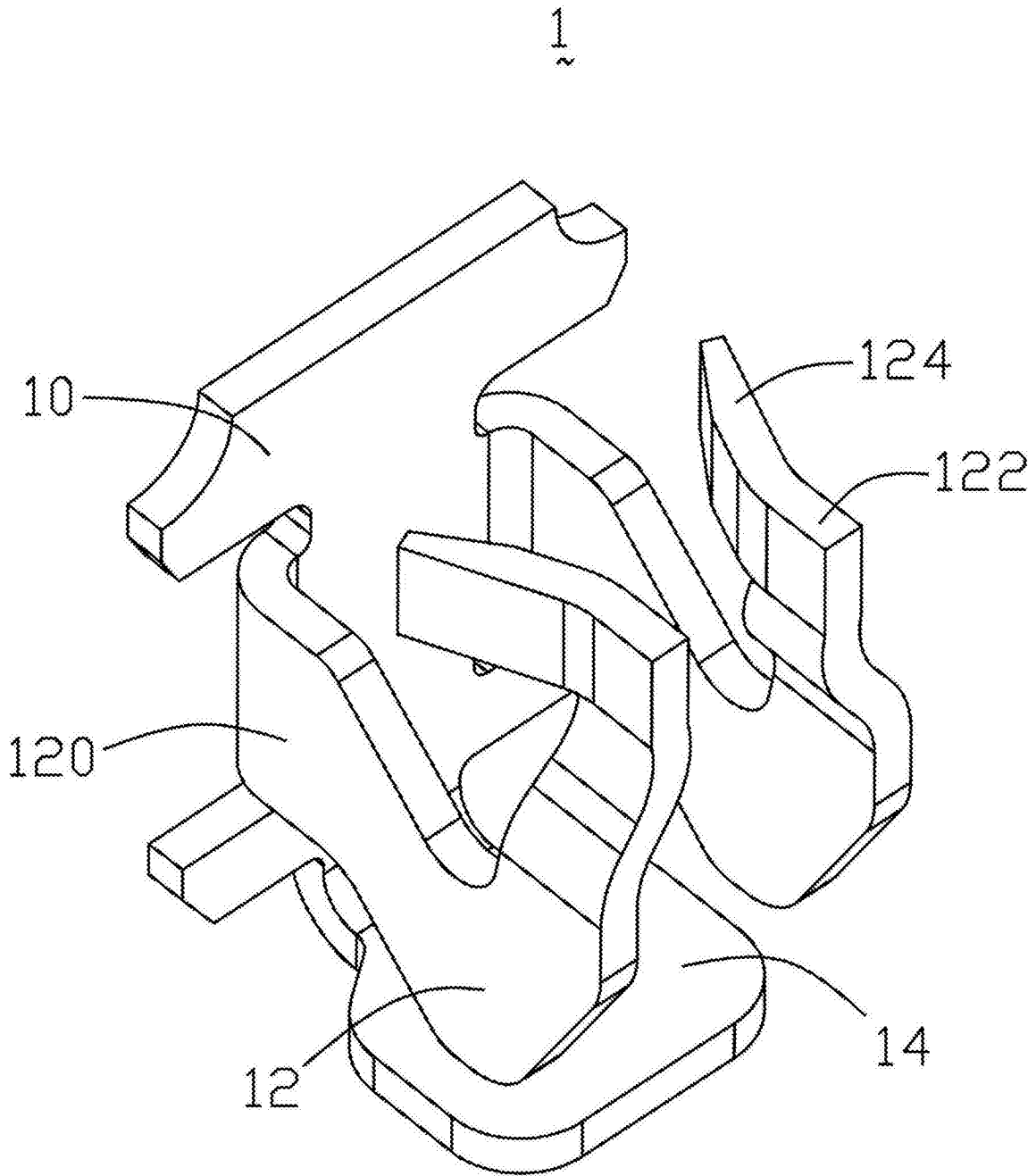


图1

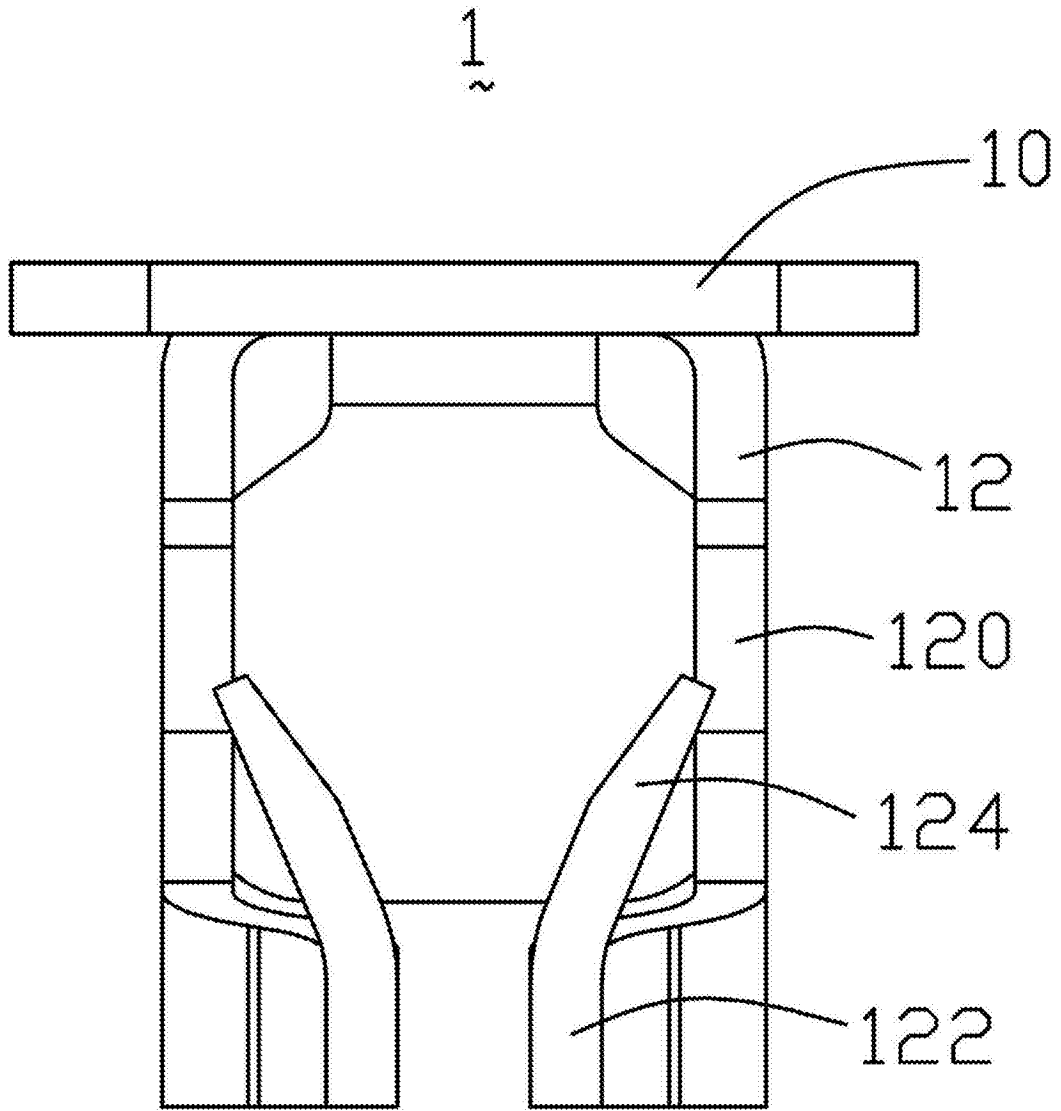


图2

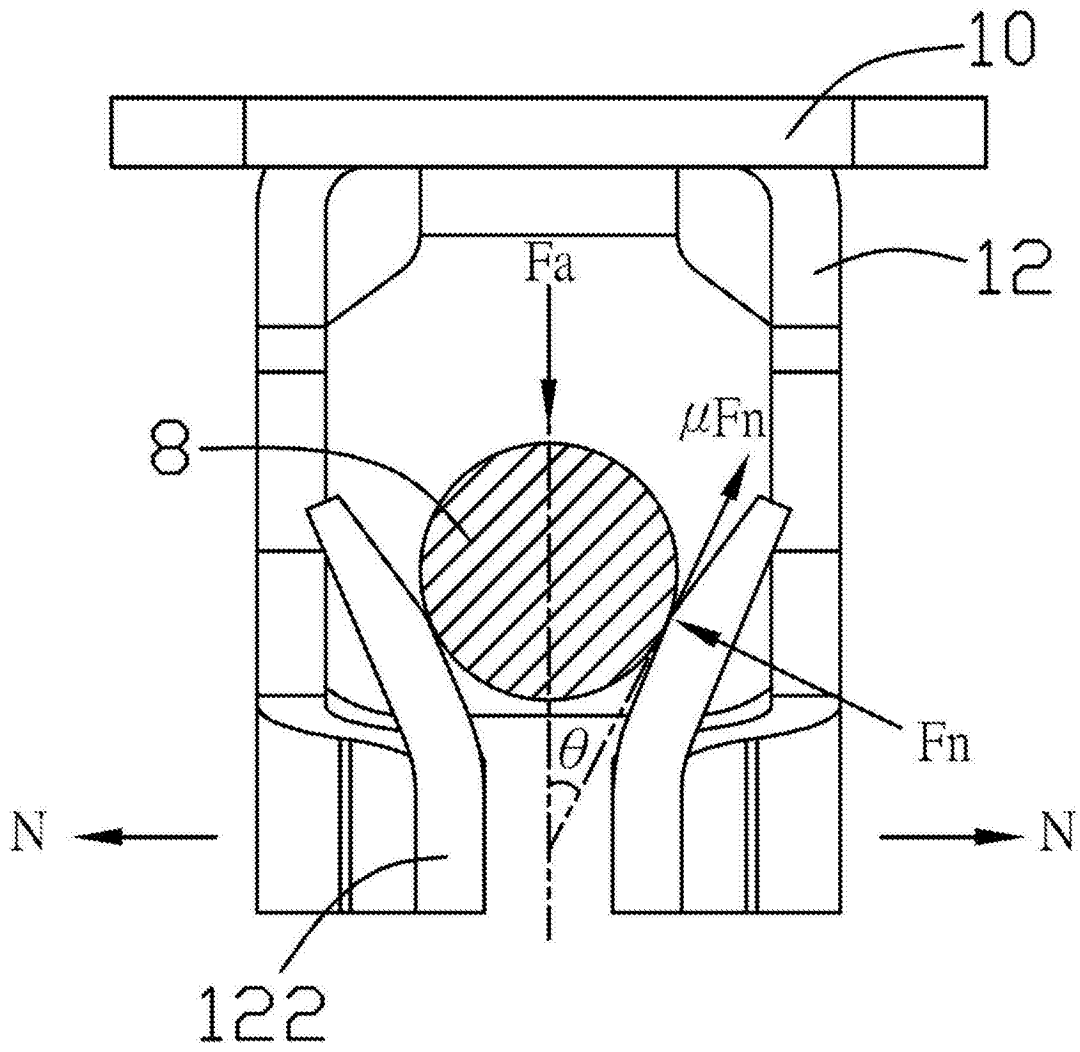


图3

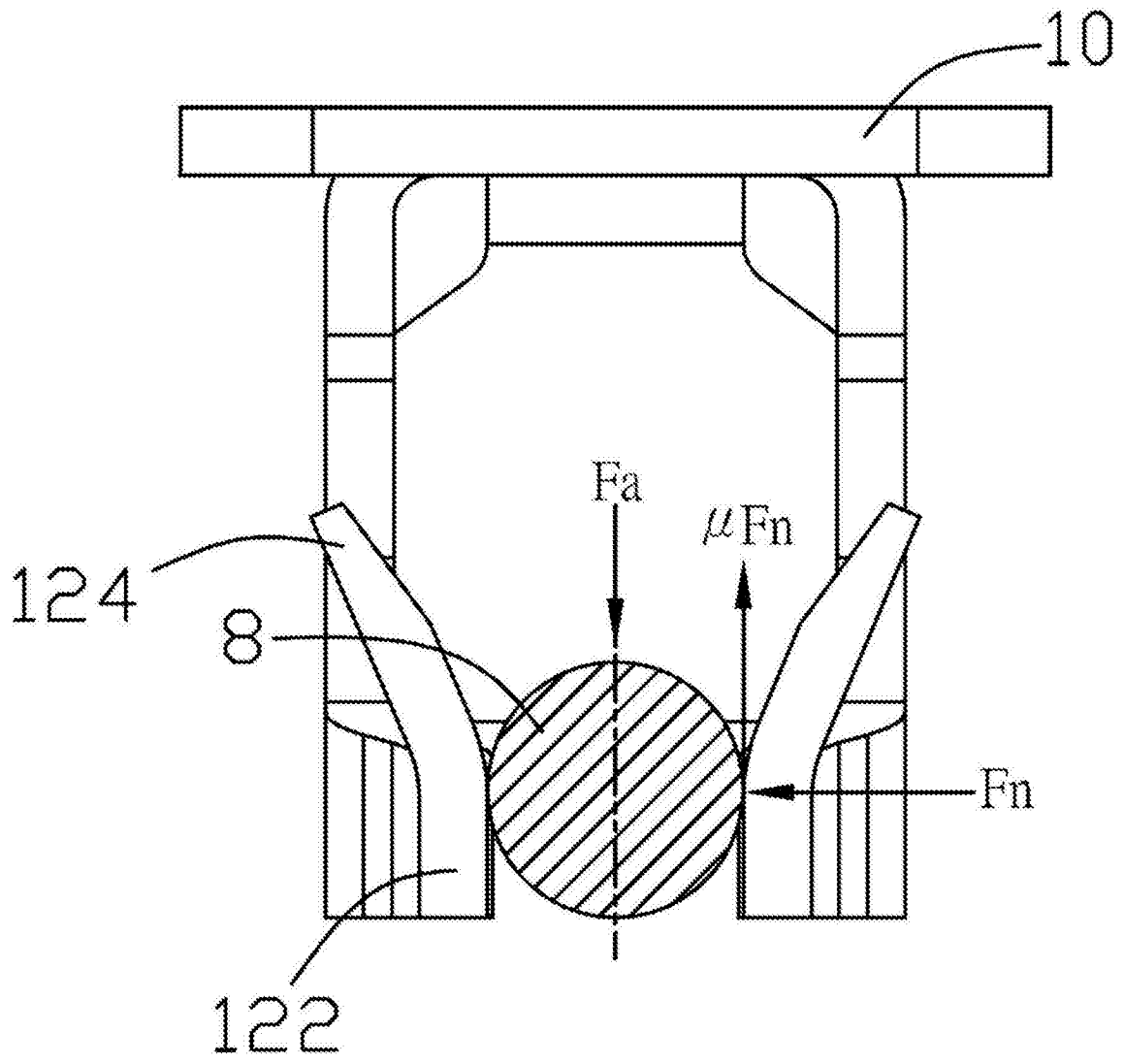


图4

2

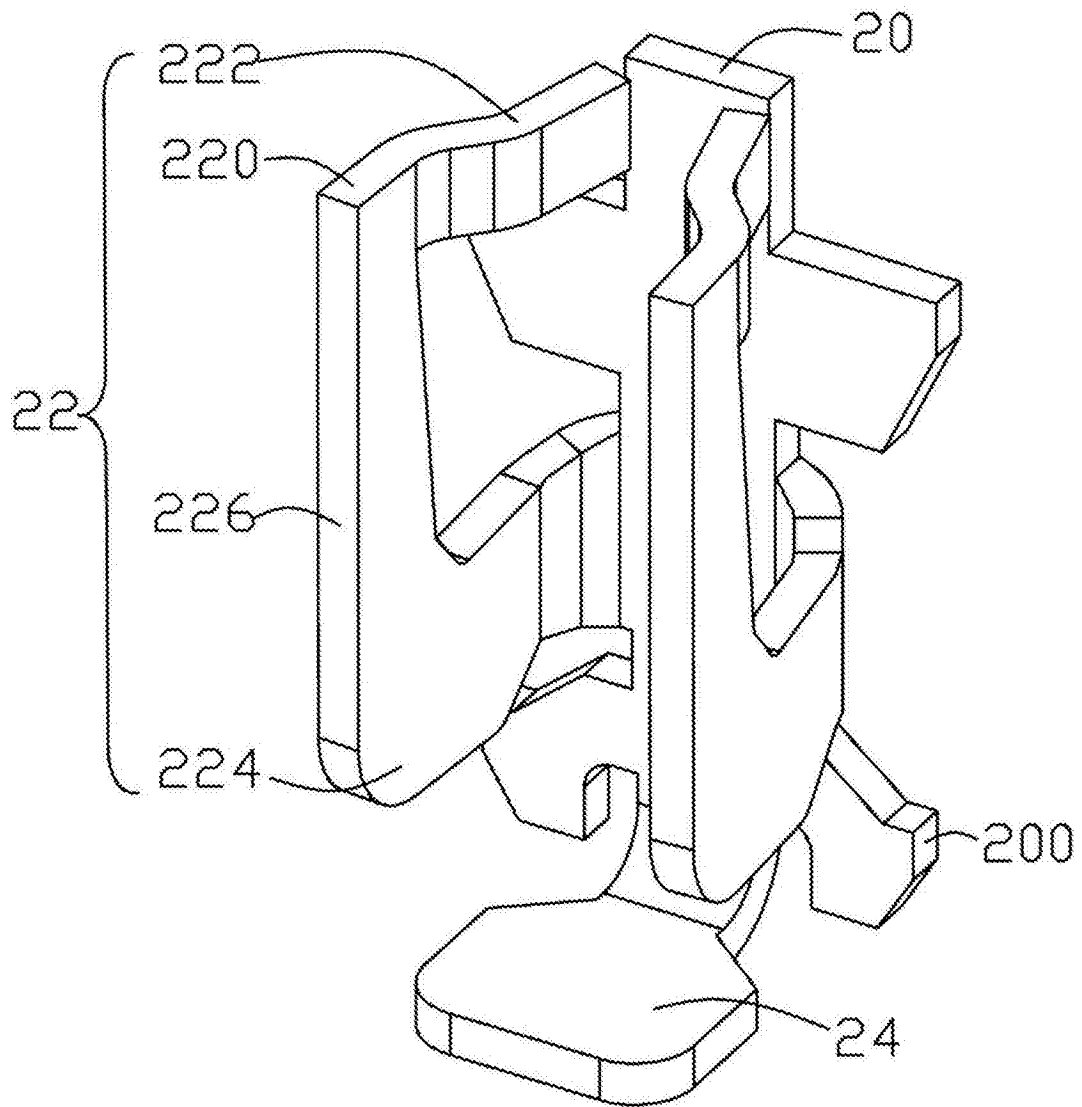


图5

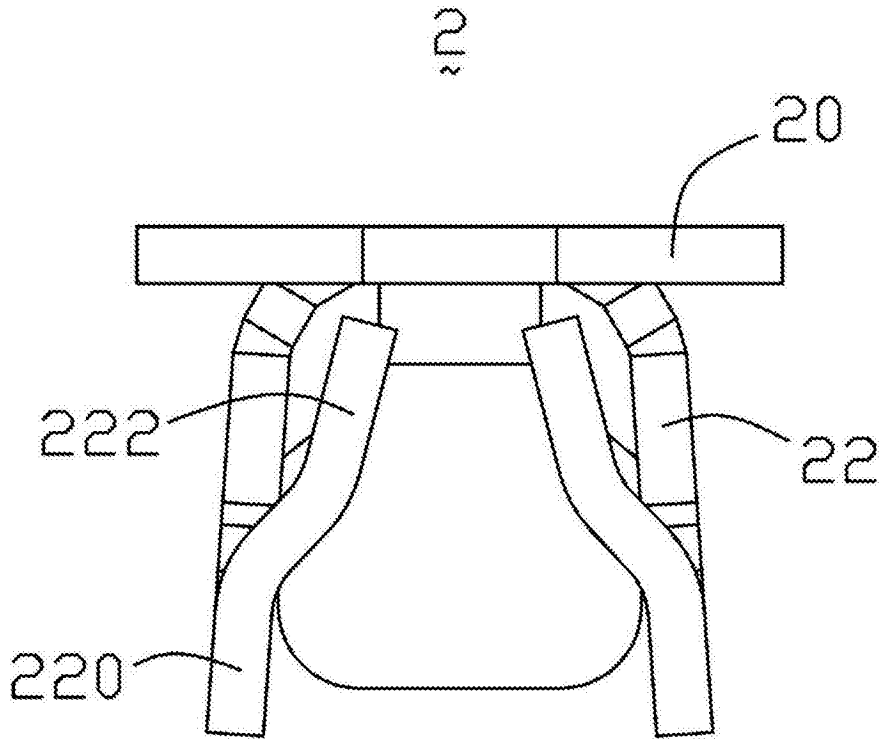


图6

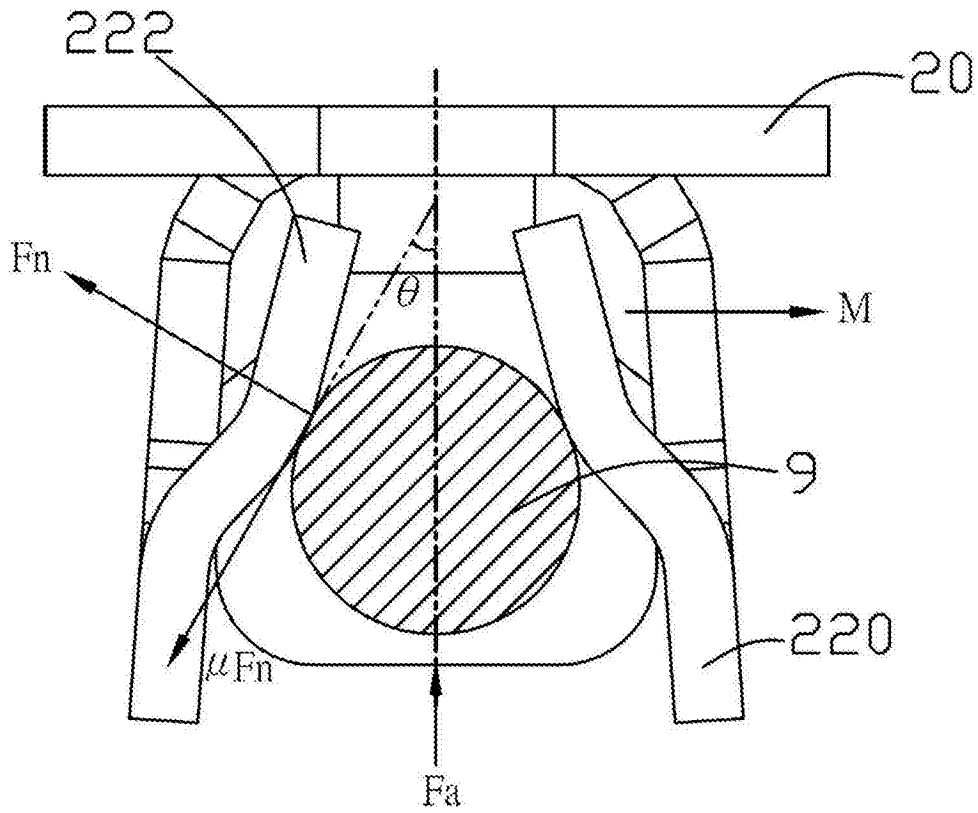


图7

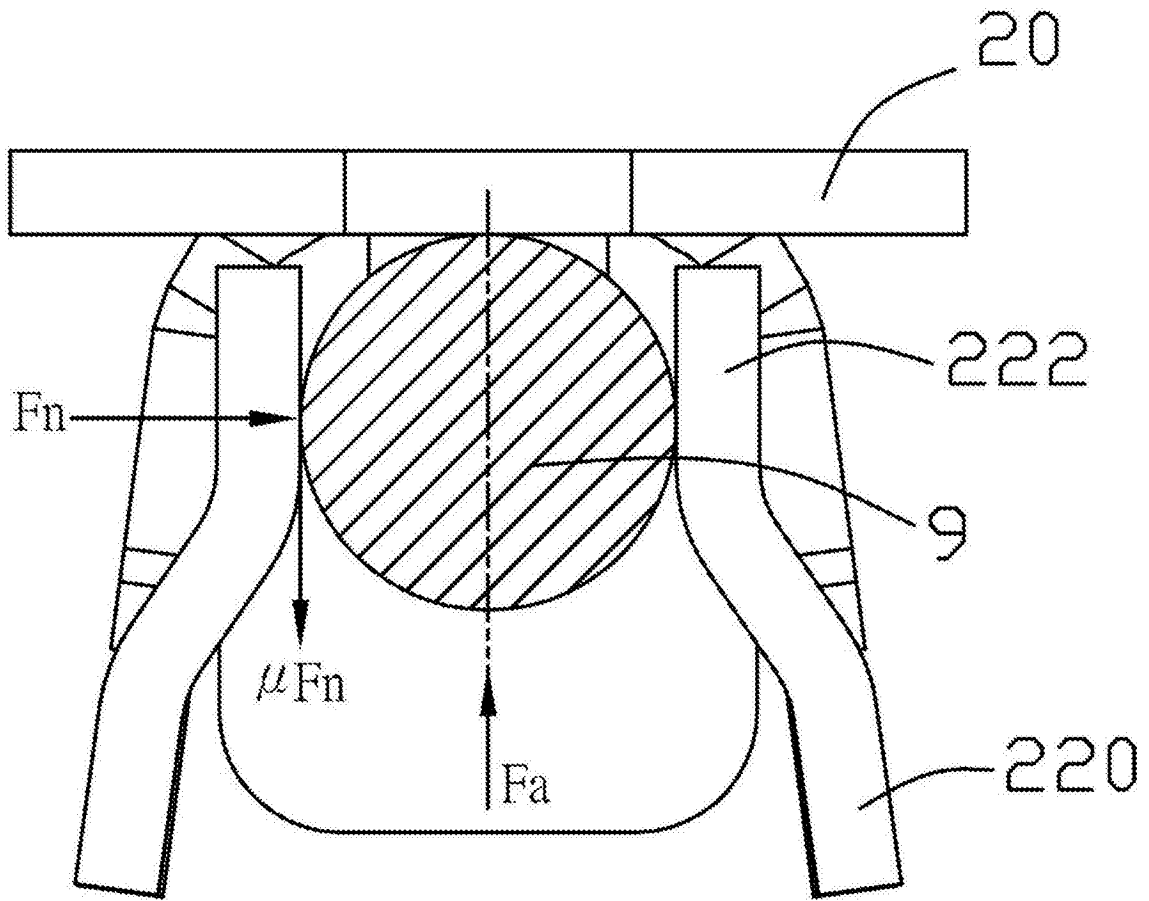


图8