



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205937378 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620908051.9

(22)申请日 2016.08.19

(73)专利权人 常州市德速机械有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区常武中路801号常州科教城天润科技大厦C座二楼

(72)发明人 彭子平

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258

代理人 于桂贤

(51)Int.Cl.

F16B 21/07(2006.01)

F16B 21/16(2006.01)

B26B 29/02(2006.01)

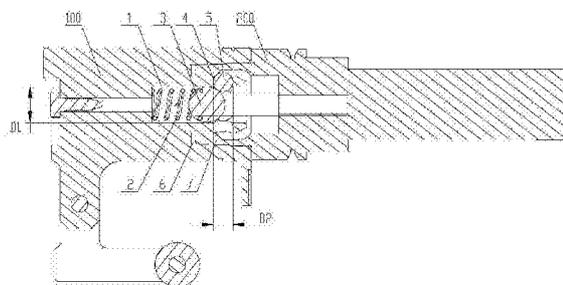
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

刀套锁刀机构

(57)摘要

本实用新型提供一种刀套锁刀机构,包括沿轴向设置在刀套一端的盲孔,所述盲孔内设有压缩弹簧,所述压缩弹簧顶部设有第一锁紧钢球,所述盲孔的侧壁上沿周向设置至少三个向侧壁内外均凸出的第二锁紧钢球,在压缩弹簧的弹力作用下所述第一锁紧钢球与所述第二锁紧钢球抵接,并使所述第二锁紧钢球卡在所述盲孔侧壁的球槽内。本实用新型提供的一种刀套锁刀机构,采用钢珠代替设有倒锥面的圆柱,使结构更加简单,钢珠采用外购标准件,不需要进行额外加工,降低了成本。



1. 一种刀套锁刀机构,其特征在于:包括沿轴向设置在刀套(100)一端的盲孔(1),所述盲孔(1)内设有压缩弹簧(2),所述压缩弹簧(2)顶部设有第一锁紧钢球(3),所述盲孔(1)的侧壁上沿周向设置至少三个向侧壁内外均凸出的第二锁紧钢球(5),在压缩弹簧(2)的弹力作用下所述第一锁紧钢球(3)与所述第二锁紧钢球(5)抵接,并使所述第二锁紧钢球(5)卡在所述盲孔(1)侧壁的球槽(4)内。

2. 如权利要求1所述的刀套锁刀机构,其特征在于:所述球槽(4)为一弧面通孔,所述弧面通孔内侧的内径大于所述第二锁紧钢球(5)的直径,且所述弧面通孔外侧的内径小于所述第二锁紧钢球(5)的直径。

3. 如权利要求2所述的刀套锁刀机构,其特征在于:所述第一锁紧钢球(3)的直径大于所有所述第二锁紧钢球(5)的外切球的直径。

4. 如权利要求3所述的刀套锁刀机构,其特征在于:所述刀套(100)的盲孔(1)外侧设有周向的环形插槽(6),刀柄(200)端部设有与环形插槽(6)匹配的插头(7),插头(7)内孔的侧壁上设有与第二锁紧钢球(5)匹配的锥形面(8),所述锥形面(8)的内径大于插头(7)端部内孔的孔径。

刀套锁刀机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备技术领域,特别是涉及一种刀套锁刀机构。

背景技术

[0002] 如图1所示,传统的锁刀机构采用一端设有倒锥面300的圆柱400来顶出侧面的钢珠实现锁紧,采用圆柱400的方式存在以下缺陷,圆柱400长度过长占用空间,圆柱400长度过短容易倾斜,倾斜后容易卡住,使整体机构稳定性降低,并且采用圆柱400的方式需要进行定制加工,加工成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:为了克服现有技术中圆柱过长占用空间,圆柱过短容易倾斜卡住的不足,本实用新型提供一种刀套锁刀机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所要采用的技术方案是:一种刀套锁刀机构,包括沿轴向设置在刀套一端的盲孔,所述盲孔内设有压缩弹簧,所述压缩弹簧顶部设有第一锁紧钢球,所述盲孔的侧壁上沿周向设置至少三个向侧壁内外均凸出的第二锁紧钢球,在压缩弹簧的弹力作用下所述第一锁紧钢球与所述第二锁紧钢球抵接,并使所述第二锁紧钢球卡在所述盲孔侧壁的球槽内。采用标准件钢球代替原来需要定制加工的倒锥面圆柱,简化了设计,由于钢球采用标准件不需要定制,降低了成本,钢球具有各个方向上外表面形状相同的特点,并且外表面是球面,当第二锁紧钢球运动推动第一锁紧钢球运动时,由于各个方向都是弧面,不会与盲孔的侧壁卡住,提高了稳定性。

[0005] 进一步,为了保证第二锁紧钢球能够被第一锁紧钢球从球槽内顶出,但是又不能从球槽内掉落出来,所述球槽为一弧面通孔,所述弧面通孔内侧的内径大于所述第二锁紧钢球的直径,且所述弧面通孔外侧的内径小于所述第二锁紧钢球的直径。

[0006] 进一步,所述第一锁紧钢球的直径大于所有所述第二锁紧钢球的外切球的直径。所述第一锁紧钢球与所述第二锁紧钢球形成互锁结构。

[0007] 进一步,所述刀套的盲孔外侧设有周向的环形插槽,刀柄端部设有与环形插槽匹配的插头,插头内孔的侧壁上设有与第二锁紧钢球匹配的锥形面,所述锥形面的内径大于插头端部内孔的孔径。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种刀套锁刀机构,采用钢珠代替设有倒锥面的圆柱,使结构更加简单,钢珠采用外购标准件,不需要进行额外加工,降低了成本。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图1是现有技术刀套锁刀机构的结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型最佳实施例的结构示意图;

[0012] 图3是刀套的结构示意图；

[0013] 图4是未插入刀柄时的刀套的结构示意图；

[0014] 图5是插入刀柄过程中的刀套的结构示意图。

[0015] 图中:100、刀套,200、刀柄,1、盲孔,2、压缩弹簧,3、第一锁紧钢球,4、球槽,5、第二锁紧钢球,6、环形插槽,7、插头,8、锥形面,300、倒锥面,400、圆柱。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本实用新型作详细的说明。此图为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0017] 如图2和图3所示,本实用新型的一种刀套锁刀机构,包括沿轴向设置在刀套100一端的盲孔1,所述盲孔1内设有压缩弹簧2,所述压缩弹簧2顶部设有第一锁紧钢球3,所述盲孔1的侧壁上沿周向设置至少三个球槽4,每个球槽4内设置一个第二锁紧钢球5,第二锁紧钢球5向侧壁内外均凸出,即第二锁紧钢球5的直径 D_2 大于侧壁的厚度 H ,球槽4为一弧面通孔,弧面通孔内侧的内径 d_1 大于第二锁紧钢球5的直径 D_2 ,且弧面通孔外侧的内径 d_2 小于第二锁紧钢球5的直径 D_2 ,第一锁紧钢球3的直径 D_1 大于所有第二锁紧钢球5的外切球的直径。在压缩弹簧2的弹力作用下第一锁紧钢球3与第二锁紧钢球5抵接,并使第二锁紧钢球5卡在盲孔1侧壁的球槽4内。本实施例中第二锁紧钢球5的数量为6个,沿周向均匀分布,且第二锁紧钢球5的大小相等,球心处于刀套100的同一横截面内。第一锁紧钢球3与第二锁紧钢球5形成互锁结构。

[0018] 刀套100的盲孔1外侧设有周向的环形插槽6,刀柄200端部设有与环形插槽6匹配的插头7,插头7内孔的侧壁上设有与第二锁紧钢球5匹配的锥形面8,锥形面8的内径大于插头7端部内孔的孔径,即插头7的内孔孔径由端部向内增大。

[0019] 工作原理:

[0020] 如图4所示,刀柄200未插入刀套100时,第一锁紧钢球3受到压缩弹簧2轴向的弹力使第一锁紧钢球3具有向外弹出的运动趋势,由于受到第二锁紧钢球5的限制,第一锁紧钢球3抵在第二锁紧钢球5上,对第二锁紧钢球5产生向外的挤压力,使第二锁紧钢球5由球槽4内向盲孔1外凸出。

[0021] 如图5所示,当插入刀柄200过程中,刀柄200插头7的内壁对第二锁紧钢球5产生径向的压力,使第二锁紧钢球5凸出的部分回缩入球槽4内,由于第二锁紧钢球5的回退,对第一锁紧钢球3产生轴向的推力,使第一锁紧钢球3向盲孔1底部方向运动,并进一步压缩压缩弹簧2,图中箭头表示插入时各个部件的运动方向。

[0022] 如图2所示,刀柄200插入刀套100后,插头7内孔的锥形面8的直径大于插头7端部内孔的直径,当锥形面8对准第二锁紧钢球5时,由于外径增大,对第二锁紧钢球5的挤压力消失,因此第二锁紧钢球5在压缩弹簧2的弹力作用下从球槽4内弹出,并卡在球槽4内,第二锁紧钢球5凸出的部分和锥形面8共同作用对刀柄200进行定位与限位,需要更换或拆卸刀柄200时,只需提供一个较大的拉拔力就可将刀柄200从刀套100内拔出。

[0023] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关的工作人员完全可以在不偏离本实用新型的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

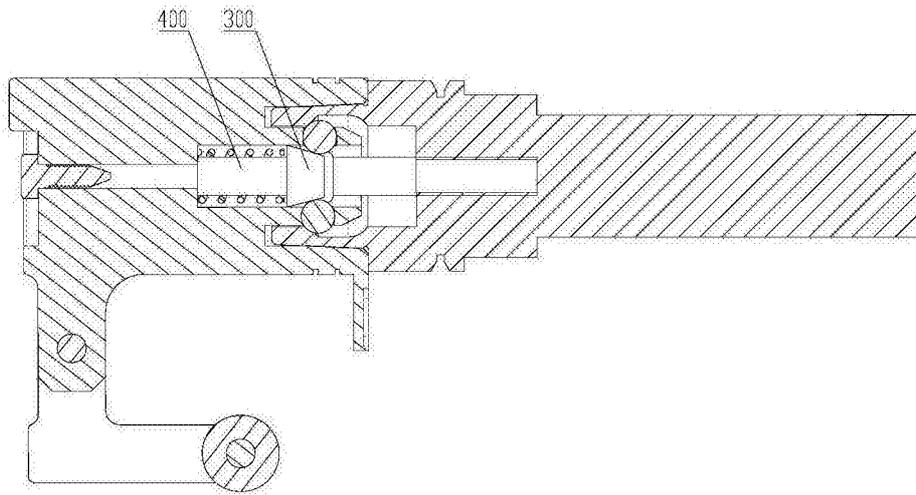


图1

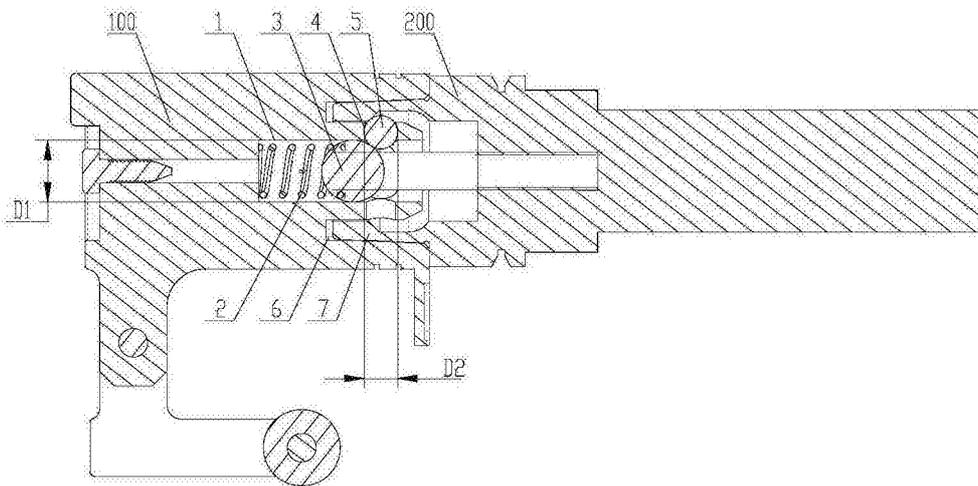


图2

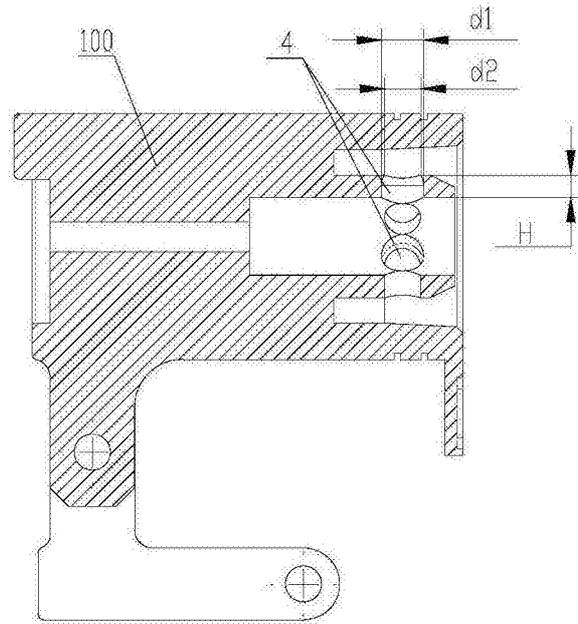


图3

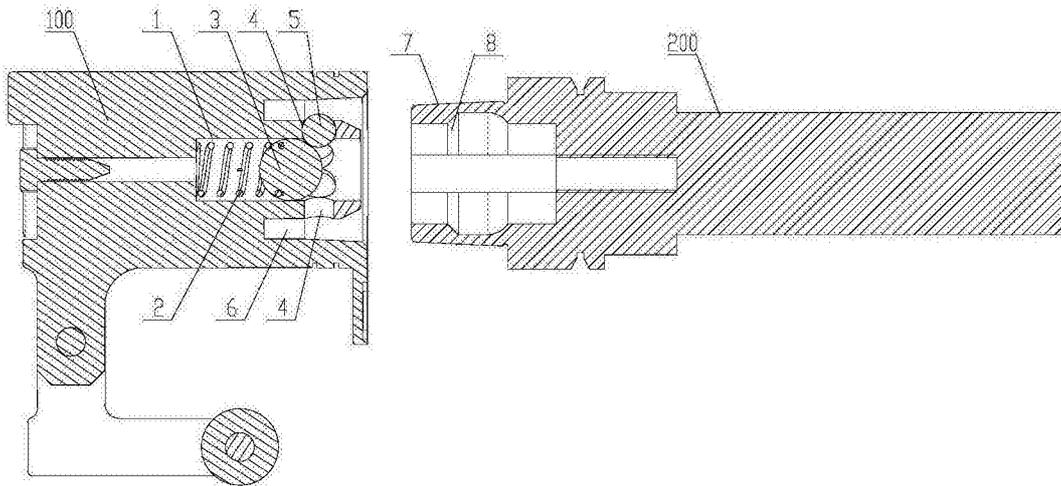


图4

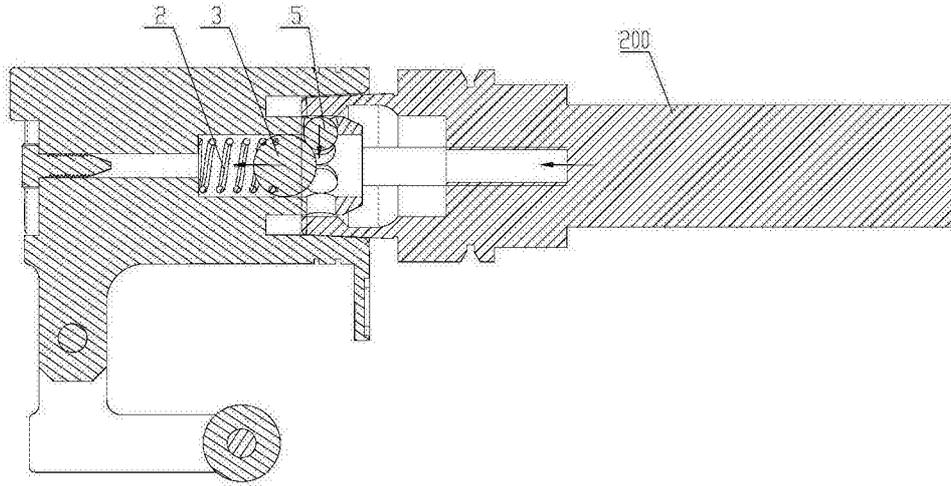


图5