



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207709657 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201820037576.9

(22)申请日 2018.01.10

(73)专利权人 济南新宇硬质合金有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市高官寨镇中孟村西

(72)发明人 晁岳谦 孟庆林

(51)Int.Cl.

B21D 37/08(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

B21D 28/34(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

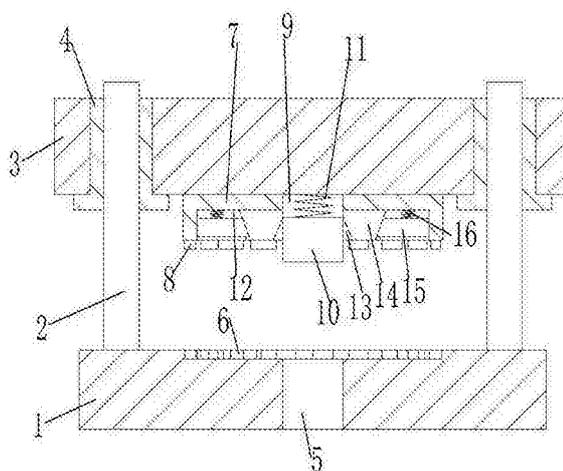
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

硬质合金锯齿片成型模具

(57)摘要

一种硬质合金锯齿片成型模具,包括:下模板、上模板、凹模、滑孔、凸模、压块以及驱动压块上下移动的压块驱动机构。加工锯齿片时,将圆盘形的锯齿片毛坯放置到凹模中,冲床的滑块下移,上模板通过导杆的导向相对下模板下移,滑块驱动机构先驱动个沿圆周方向设置的压块下移,从而压块下端先与锯齿片上端接触对其进行压紧。之后上模板继续下移时通过冲头与凹模孔的配合完成内孔的冲制,通过各个锯齿凸起与各个锯齿凹孔的配合完成锯齿片的齿形的冲制。由于锯齿片在冲制时压块对其进行压紧,因此其受力后不会发生弯曲,避免了翘曲的产生,提高了产品的质量。



1. 一种硬质合金锯齿片成型模具,其特征在于,包括:

安装于冲床底座上的下模板(1),下模板(1)上竖直安装有若干导杆(2);

安装于冲床滑块下端的上模板(3),其内部安装有与导杆(2)相对应的若干导套(4),所述上模板(3)通过导套(4)滑动插装于导杆(2)上;

凹模(6),设置于下模板(1)上,其内孔直径与锯齿片外径相配,所述凹模(6)中心位置设置有与锯齿片内孔直径相匹配的凹模孔(5),凹模(6)沿圆周方向均匀间隔设置有与锯齿片齿槽相匹配的若干锯齿凹孔(17);

滑孔(9),与凹模孔(5)相同轴,冲头(10)滑动安装于滑孔(9)中,冲头(10)外径与凹模孔(5)的内径相匹配;

若干与锯齿凹孔(17)一一对应的锯齿凸起(8)环绕间隔设置于凸模(7)的下端;

四个竖直滑动插装于凸模(7)内的扇形的压块(15)以及驱动压块(15)上下移动的压块驱动机构;当冲床滑块向下移动至冲头(10)及锯齿凸起(8)不与锯齿片相接触时,压块驱动机构驱动压块(15)压紧于锯齿片上表面,当冲床滑块向下移动至下死点位置时,冲头(10)插入凹模孔(5)中,各个锯齿凸起(8)插入锯齿凹孔(17)中。

2. 根据权利要求1所述的硬质合金锯齿片成型模具,其特征在于:所述滑块驱动机构包括水平设置于凸模(7)内的4个滑槽(12)、水平滑动设置于滑槽(12)内且呈上宽下窄梯形结构的锥块Ⅱ(14)、设置于冲头(10)外围的4个锥块Ⅰ(13),锥块Ⅰ(13)外端斜面与锥块Ⅱ(14)的内侧端斜面相接触,所述压块(15)的内侧端设置有导向斜面(18),所述导向斜面(18)与锥块Ⅱ(14)的外侧端斜面相接触,弹簧Ⅰ(11)设置于滑孔(9)中,其上端与上模板(3)相连,其下端与冲头(10)相连,弹簧Ⅱ(16)设置于滑槽(12)中,其上端与凸模(7)相连,其下端与压块(15)相连,当弹簧Ⅰ(11)处于自然状态时,冲头(10)的下端面位于压块(15)的下端面下方。

硬质合金锯齿片成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硬质合金制造领域,具体涉及一种硬质合金锯齿片成型模具。

背景技术

[0002] 硬质合金锯齿片的盘片是采用冲压的方式在圆盘形的盘片圆周方向冲制制成多个锯齿状以及在毛坯的中心位置冲制圆孔。但是冲制的过程中由于冲切力的作用,容易使盘片向上弯曲产生翘曲现象,从而影响硬质合金锯齿片的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服以上技术的不足,提供了一种有效防止硬质合金锯齿片加工时产生翘曲的硬质合金锯齿片成型模具。

[0004] 本实用新型克服其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种硬质合金锯齿片成型模具,包括:

[0006] 安装于冲床底座上的下模板,下模板上竖直安装有若干导杆;

[0007] 安装于冲床滑块下端的上模板,其内部安装有与导杆相对应的若干导套,所述上模板通过导套滑动插装于导杆上;

[0008] 凹模,设置于下模板上,其内孔直径与锯齿片外径相配,所述凹模中心位置设置有与锯齿片内孔直径相匹配的凹模孔,凹模沿圆周方向均匀间隔设置有与锯齿片齿槽相匹配的若干锯齿凹孔;

[0009] 滑孔,与凹模孔相同轴,冲头滑动安装于滑孔中,冲头外径与凹模孔的内径相匹配;

[0010] 若干与锯齿凹孔一一对应的锯齿凸起环绕间隔设置于凸模的下端;

[0011] 四个竖直滑动插装于凸模内的扇形的压块以及驱动压块上下移动的压块驱动机构;当冲床滑块向下移动至冲头及锯齿凸起不与锯齿片相接触时,压块驱动机构驱动压块压紧于锯齿片上表面,当冲床滑块向下移动至下死点位置时,冲头插入凹模孔中,各个锯齿凸起插入锯齿凹孔中。

[0012] 上述滑块驱动机构包括水平设置于凸模内的4个滑槽、水平滑动设置于滑槽内且呈上宽下窄梯形结构的锥块Ⅱ、设置于冲头外围的4个锥块Ⅰ,锥块Ⅰ外端斜面与锥块Ⅱ的内侧端斜面相接触,所述压块的内侧端设置有导向斜面,所述导向斜面与锥块Ⅱ的外侧端斜面相接触,弹簧Ⅰ设置于滑孔中,其上端与上模板相连,其下端与冲头相连,弹簧Ⅱ设置于滑槽中,其上端与凸模相连,其下端与压块相连,当弹簧Ⅰ处于自然状态时,冲头的下端位于压块的下端面下方。

[0013] 本实用新型的有益效果是:加工锯齿片时,将圆盘形的锯齿片毛坯放置到凹模中,冲床的滑块下移,上模板通过导杆的导向相对下模板下移,滑块驱动机构先驱动个沿圆周方向设置的压块下移,从而压块下端先与锯齿片上端接触对其进行压紧。之后上模板继续下移时通过冲头与凹模孔的配合完成内孔的冲制,通过各个锯齿凸起与各个锯齿凹孔的配

合完成锯齿片的齿形的冲制。由于锯齿片在冲制时压块对其进行压紧,因此其受力后不会发生弯曲,避免了翘曲的产生,提高了产品的质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的凹模部位结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的凸模部位的仰视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的凸模部位的剖面结构示意图;

[0018] 图中,1.下模板 2.导杆 3.上模板 4.导套 5.凹模孔 6.凹模 7.凸模 8.锯齿凸起 9.滑孔 10.冲头 11.弹簧I 12.滑槽 13.锥块I 14.锥块II 15.压块 16.弹簧II 17.锯齿凹孔 18.导向斜面。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图1至附图4对本实用新型做进一步说明。

[0020] 一种硬质合金锯齿片成型模具,包括:安装于冲床底座上的下模板1,下模板1上竖直安装有若干导杆2;安装于冲床滑块下端的上模板3,其内部安装有与导杆2相对应的若干导套4,上模板3通过导套4滑动插装于导杆2上;凹模6,设置于下模板1上,其内孔直径与锯齿片外径相配,凹模6中心位置设置有与锯齿片内孔直径相匹配的凹模孔5,凹模6沿圆周方向均匀间隔设置有与锯齿片齿槽相匹配的若干锯齿凹孔17;滑孔9,与凹模孔5相同轴,冲头10滑动安装于滑孔9中,冲头10外径与凹模孔5的内径相匹配;若干与锯齿凹孔17一一对应的锯齿凸起8环绕间隔设置于凸模7的下端;四个竖直滑动插装于凸模7内的扇形的压块15以及驱动压块15上下移动的压块驱动机构;当冲床滑块向下移动至冲头10及锯齿凸起8不与锯齿片相接触时,压块驱动机构驱动压块15压紧于锯齿片上表面,当冲床滑块向下移动至下死点位置时,冲头10插入凹模孔5中,各个锯齿凸起8插入锯齿凹孔17中。当加工锯齿片时,将圆盘形的锯齿片毛坯放置到凹模6中,冲床的滑块下移,上模板3通过导杆2的导向相对下模板1下移,滑块驱动机构先驱动4个沿圆周方向设置的压块15下移,从而压块15下端先与锯齿片上端接触对其进行压紧。之后上模板3继续下移时通过冲头10与凹模孔5的配合完成内孔的冲制,通过各个锯齿凸起8与各个锯齿凹孔17的配合完成锯齿片的齿形的冲制。由于锯齿片在冲制时压块15对其进行压紧,因此其受力后不会发生弯曲,避免了翘曲的产生,提高了产品的质量。

[0021] 滑块驱动机构可以为如下结构,其包括水平设置于凸模7内的4个滑槽12、水平滑动设置于滑槽12内且呈上宽下窄梯形结构的锥块II 14、设置于冲头10外围的4个锥块I 13,锥块I 13外端斜面与锥块II 14的内侧端斜面相接触,压块15的内侧端设置有导向斜面18,导向斜面18与锥块II 14的外侧端斜面相接触,弹簧I 11设置于滑孔9中,其上端与上模板3相连,其下端与冲头10相连,弹簧II 16设置于滑槽12中,其上端与凸模7相连,其下端与压块15相连。当弹簧I处于自然状态时,冲头的下端面位于压块的下端面下方。因此冲床滑块下移驱动上模板3下移时,冲头10下端面与凹模6内的锯齿片上端面相接触,冲头10先沿滑孔9上移,其通过锥块I 13驱动锥块II 14向外侧滑动,锥块II 14外端通过斜面驱动压块15向下滑动,并拉伸弹簧II 16。压块15下端与锯齿片上端面接触,实现将锯齿片压紧。

之后当冲头10移动至上死点时其继续下移时,其对锯齿片进行冲孔。冲制结束后,冲床的滑块上移,弹簧I 11推动冲头10下移实现复位,锥块II 14向内滑动,弹簧II 16拉动压块15向上滑动,各个执行机构实现复位。

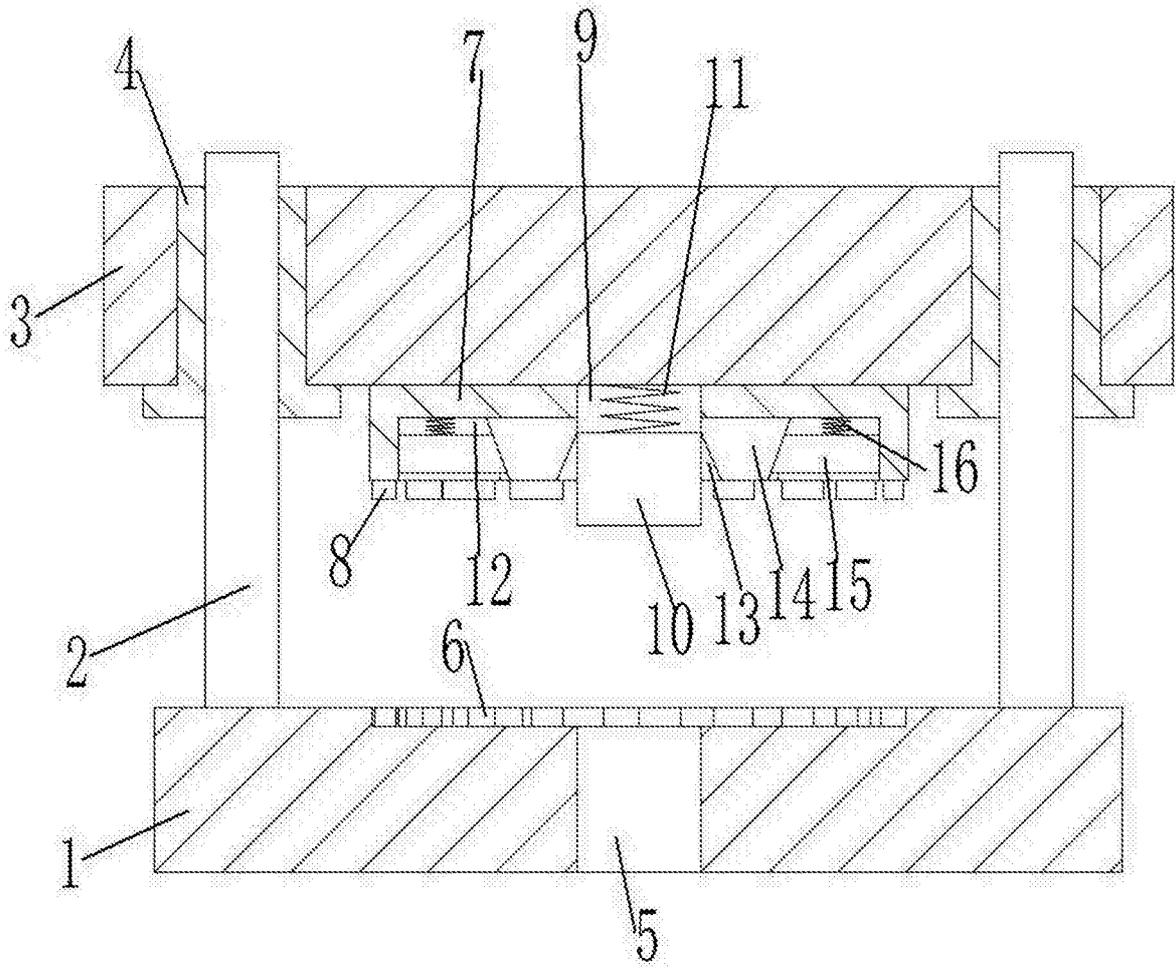


图1

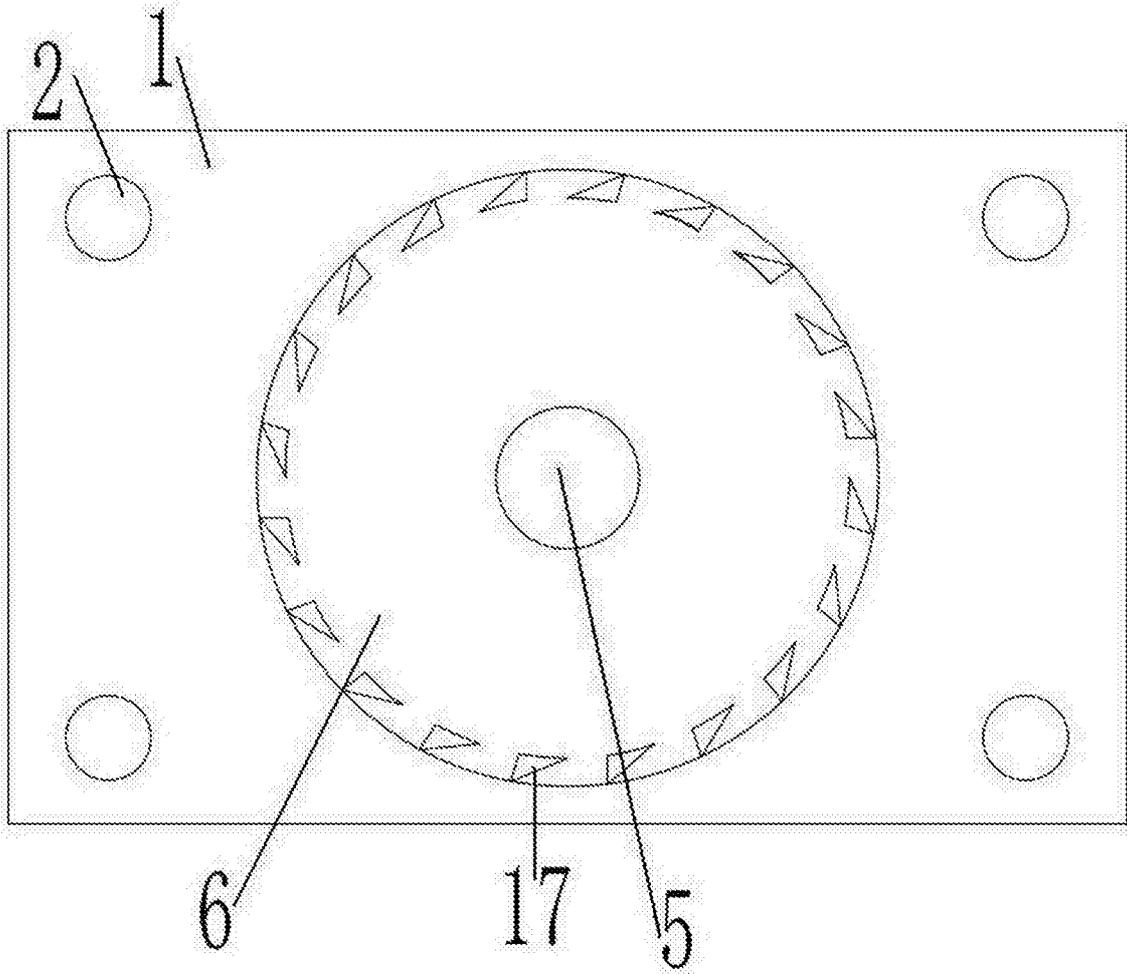


图2

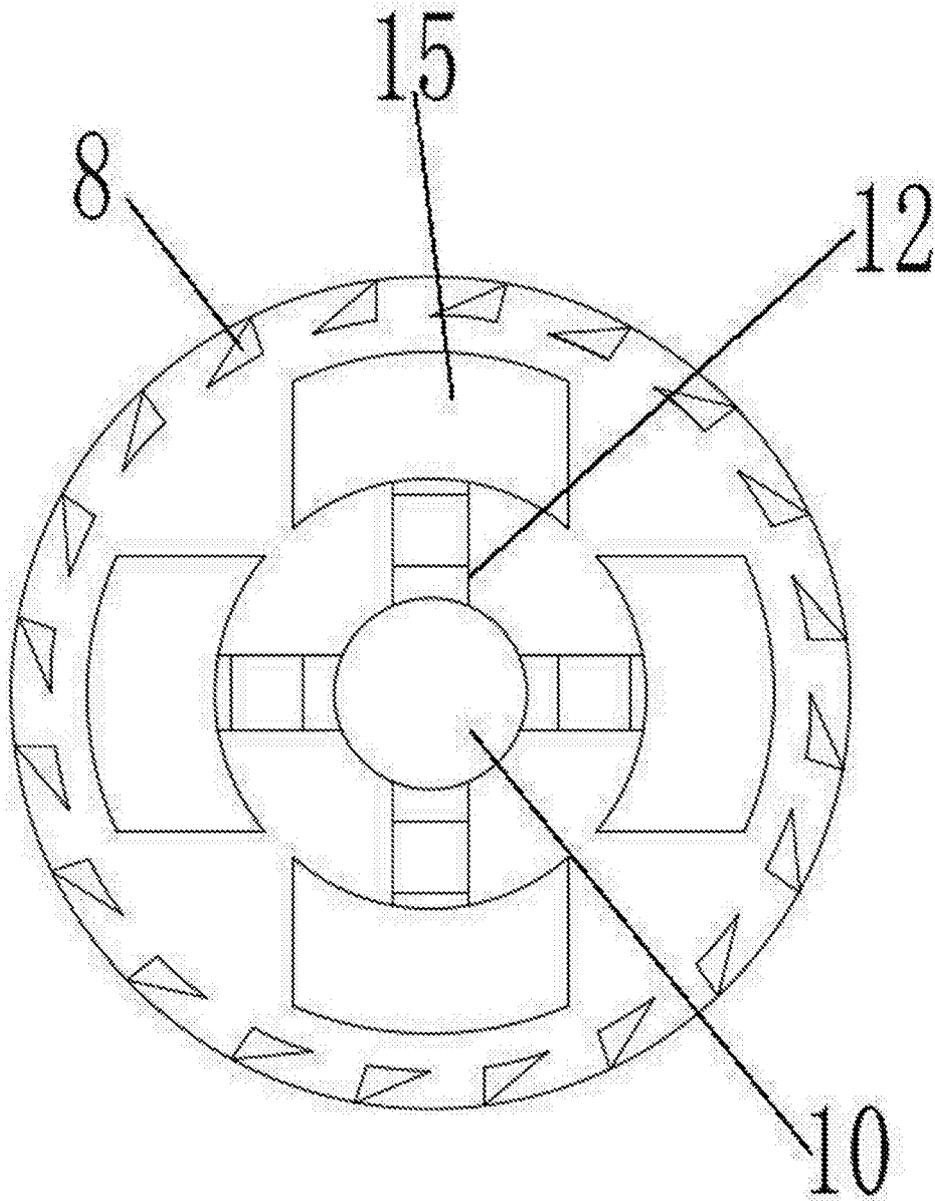


图3

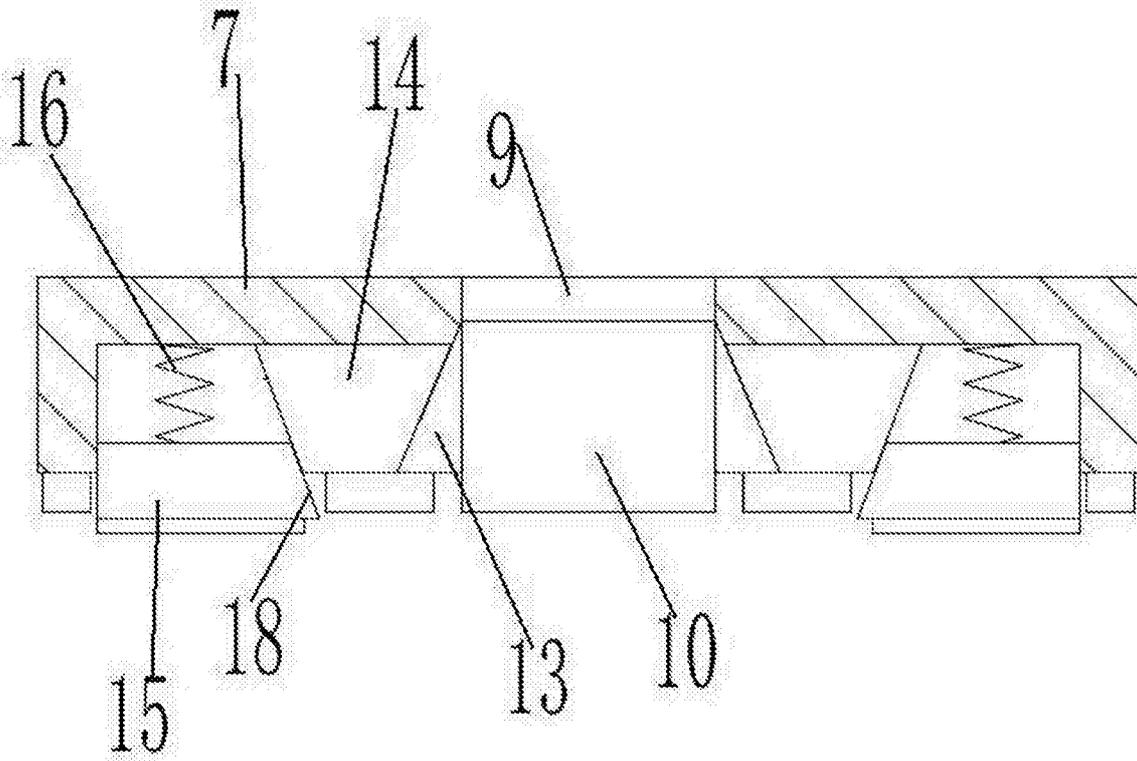


图4