



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203426289 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320560401. 3

(22) 申请日 2013. 09. 10

(73) 专利权人 宁波森富机电制造有限公司

地址 315611 浙江省宁波市宁海临港开发区

(72) 发明人 金宗宝 尤立兵 尤恩军 尤时标

李林 腾志宽 陈绍荣

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 骆文军

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 37/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

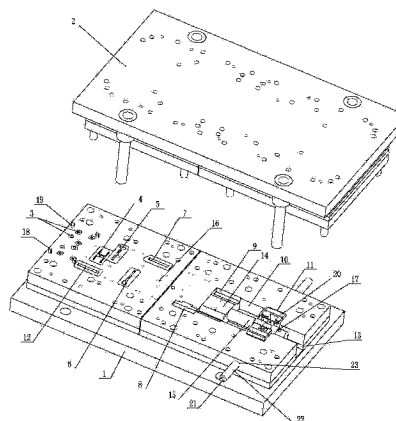
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

小背夹连续生产模具

(57) 摘要

一种小背夹连续生产模具,所述的下模(1)上从左至右依次设有冲孔槽(3)、工字型冲孔槽(4)、第一剪裁槽(5)、第二剪裁槽(6)、第一齐边槽(7)、弯边槽(8)、预压槽(9)、成型槽(10)和整形槽(11),所述的上模(2)上冲孔槽(3)、工字型冲孔槽(4)、第一剪裁槽(5)、第二剪裁槽(6)、第一齐边槽(7)、弯边槽(8)和第二齐边槽(12)正上方的位置设有一一对应的冲头,所述的上模(2)上预压槽(9)、成型槽(10)和整形槽(11)正上方的位置设有一一对应的压头;与现有技术相比,本实用新型具有生产周期较短,生产效率较高,人工成本较低,工人劳动强度较低及生产成本较低的特点。



1. 一种小背夹连续生产模具,它包括下模(1)和上模(2),所述的上模(2)与下模(1)滑动连接,其特征在于:所述的下模(1)上从左至右依次设有冲孔槽(3)、工字型冲孔槽(4)、第一剪裁槽(5)、第二剪裁槽(6)、第一齐边槽(7)、弯边槽(8)、预压槽(9)、成型槽(10)和整形槽(11),所述的工字型冲孔槽(4)的侧边设有第二齐边槽(12),所述的第一剪裁槽(5)与第二剪裁槽(6)之间的垂直距离等于小背夹的长度,所述的预压槽(9)、成型槽(10)和整形槽(11)之间相互连通,所述的整形槽(11)在下模(1)右端设有开口(13),所述的预压槽(9)内设有预压模块(14),所述的成型槽(10)和整形槽(11)内设有成型模块(15),所述的上模(2)上冲孔槽(3)、工字型冲孔槽(4)、第一剪裁槽(5)、第二剪裁槽(6)、第一齐边槽(7)、弯边槽(8)和第二齐边槽(12)正上方的位置设有一一对应的冲头,所述的上模(2)上预压槽(9)、成型槽(10)和整形槽(11)正上方的位置设有一一对应的压头。

2. 根据权利要求1所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的第一齐边槽(7)与弯边槽(8)之间设用裁孔槽(16),所述的第二剪裁槽(6)与弯边槽(8)左端之间的垂直距离等于小背夹长度的两倍,且裁孔槽(16)位于第二剪裁槽(6)与弯边槽(8)左端之间的中间位置上。

3. 根据权利要求1所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的成型模块(15)近开口(13)一端设有切断槽(17),所述的切断槽(17)的左端与整形槽(11)的右端平齐。

4. 根据权利要求1所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的成型槽(10)内与整形槽(11)内的成型模块(15)为一体式结构。

5. 根据权利要求1所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的下模(1)上冲孔槽(3)附近设有导向机构,所述的导向机构包括偶数个导向柱(18),所述的导向柱(18)两两一组,每组的两个导向柱(18)之间的连线与第一剪裁槽(5)长度方向平行,且每组的两个导向柱(18)相对的位置上设有导向槽(19),所述的上模2上导向柱(18)正上方位置上设有容置导向柱(18)的沉孔。

6. 根据权利要求1所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的整形槽(11)内成型模块(15)的两侧均滑动连接有整形滑块(20),所述的上模(2)上整形滑块(20)的正上方设有可使得整形滑块(20)向成型模块(15)滑动的压头,所述的整形滑块(20)与整形槽(11)内壁之间设有复位机构。

7. 根据权利要求6所述的小背夹连续生产模具,其特征在于:所述的复位机构包括导向杆(21)和复位弹簧(22),所述的整形槽(11)成型模块(15)两侧的内壁上设有通孔(23),通孔(23)的轴线与成型模块(15)的轴线垂直,所述的导向杆(21)一端与整形滑块(20)固定连接,导向杆(21)另一端过通孔(23)与复位弹簧(22)套接。

小背夹连续生产模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于复合模具设备领域,特别是涉及一种小背夹连续生产模具。

背景技术

[0002] 目前,卫星天线包括天线和支座,而天线是通过立柱与支座连接的,由于天线安装时需要调节仰角,则天线是通过大背夹和小背夹组合来与立柱连接,大背夹与小背夹组合后可以调节仰角,以便满足天线固定及天线角度调节的需要,但现有技术的小背夹生产模具包括十副模具,每副模具对应一台冲压机,且每台冲压机需一个工人操作,生产时,先将带状的铁片冲裁出来,随后依次通过另外的九台冲压机才最终成型,还需要工人在每台冲压机之间搬运半成品,故存在生产周期较长,生产效率较低,人工成本较高,工人劳动强度较大及生产成本较高的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对以上问题提供一种生产周期较短,生产效率较高,人工成本较低,工人劳动强度较低及生产成本较低的小背夹连续生产模具。

[0004] 本实用新型解决以上问题所用的技术方案是:提供一种小背夹连续生产模具,它包括下模和上模,所述的上模与下模滑动连接,所述的下模上从左至右依次设有冲孔槽、工字型冲孔槽、第一剪裁槽、第二剪裁槽、第一齐边槽、弯边槽、预压槽、成型槽和整形槽,所述的工字型冲孔槽的侧边设有第二齐边槽,所述的第一剪裁槽与第二剪裁槽之间的垂直距离等于小背夹的长度,所述的预压槽、成型槽和整形槽之间相互连通,所述的整形槽在下模右端设有开口,所述的预压槽内设有预压模块,所述的成型槽和整形槽内设有成型模块,所述的上模上冲孔槽、工字型冲孔槽、第一剪裁槽、第二剪裁槽、第一齐边槽、弯边槽和第二齐边槽正上方的位置设有一一对应的冲头,所述的上模上预压槽、成型槽和整形槽正上方的位置设有一一对应的压头。

[0005] 采用以上装置后,与现有技术相比,本实用新型安装在压机上后,再在进料装置的配合下,料带首先在冲孔槽位置冲出所需的所有通孔;随后进入工字型冲孔槽区域,此时冲工字型通孔、一侧裁边和小背夹长度方向剪裁,此时裁边的长度等于小背夹的长度,剪裁的宽度为料带宽度减去切断槽宽度后的一半;接着进入第二剪裁槽和第一齐边槽区域,对料带另一侧进出裁边,并进行第二次剪裁,使得相邻两块坯料之间只剩下切断槽大小的料片连接;随后进入弯边槽区域,对坯料的一端进行弯边处理;再进入预压槽区域,对弯边处理后的坯料进行预压处理,使得坯料后续更易于成型;预压处理后坯料进入成型槽成型;成型后的半成品进入整形槽内整形;整形后的成品从开口处出料,最后工人只需将相邻的成品之间连接的料片剪断即可;上述整个生产过程只需一位工人及一台压机即可完成,相比现有技术省去了九个工人和九台压机,大大降低了人工成本和设备成本,并缩短了生产周期,每个成品的生产时间至少缩短了9倍的时间;同时工人无需经常搬运或放置坯料,劳动强度较低;再者整个生产过程是连续自动的,则生产效率为原先10倍以上。因此本实用新

型具有生产周期较短,生产效率较高,人工成本较低,工人劳动强度较低及生产成本较低的特点。

[0006] 作为改进,所述的第一齐边槽与弯边槽之间设用裁孔槽,所述的第二剪裁槽与弯边槽左端之间的垂直距离等于小背夹长度的两倍,且裁孔槽位于第二剪裁槽与弯边槽左端之间的中间位置上,则裁孔槽设置后,在冲压过程中,在相邻坯料的连接料片的中间冲孔,使得坯料在成型时,连接料片不至于因整体面积较大,而出现折皱或导致连接料片与坯料的连接处出现变形的情况,进而提高坯料成型时的成品率,进一步降低本实用新型的生产成本。

[0007] 作为进一步改进,所述的成型模块近开口一端设有切断槽,所述的切断槽的左端与整形槽的右端平齐,则切断槽设置后,使得半成品在整形后,再被自动切断,进而使得从开口出料的即为成品,无需再要工人手工剪断,剪断的效率更高,可进一步提高本实用新型的生产效率,降低工人劳动强度,从而降低生产成本。

[0008] 作为再进一步改进,所述的成型槽内与整形槽内的成型模块为一体式结构,则一体式的结构,更利于坯料在成型模块上的滑动,可有效地防止坯料滞涩在成型模块上而导致料带变形,从而造成停产维修的情况发生,使得本实用新型的使用稳定性更好。

[0009] 作为再进一步改进,所述的下模上冲孔槽附近设有导向机构,所述的导向机构包括偶数个导向柱,所述的导向柱两两一组,每组的两个导向柱之间的连线与第一剪裁槽长度方向平行,且每组的两个导向柱相对的位置上设有导向槽,所述的上模上导向柱正上方位置上设有容置导向柱的沉孔,则导向机构设置后,使得料带进料的稳定性和方向性更好,进一步提高本实用新型的使用稳定性。

[0010] 作为再进一步改进,所述的整形槽内成型模块的两侧均滑动连接有整形滑块,所述的上模上整形滑块的正上方设有可使得整形滑块向成型模块滑动的压头,所述的整形滑块与整形槽内壁之间设有复位机构,则这种结构的整形机构结构较简单,体积较小,为纯机械结构,制备成本较低,使用可靠性较好,也利于后期的维护,以便降低维护成本。

[0011] 作为更进一步改进,所述的复位机构包括导向杆和复位弹簧,所述的整形槽成型模块两侧的内壁上设有通孔,通孔的轴线与成型模块的轴线垂直,所述的导向杆一端与整形滑块固定连接,导向杆另一端过通孔与复位弹簧套接,则这种复位机构结构较简单,为纯机械结构,故制备成本较低,使用可靠性较好,使用寿命也较长,便于后期的维护和保养。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型小背夹连续生产模具的结构示意图。

[0013] 图2为图1中A部分的放大图。

[0014] 图3为本实用新型小背夹连续生产模具上模的结构示意图。

[0015] 如图所示:1、下模,2、上模,3、冲孔槽,4、工字型冲孔槽,5、第一剪裁槽,6、第二剪裁槽,7、第一齐边槽,8、弯边槽,9、预压槽,10、成型槽,11、整形槽,12、第二齐边槽,13、开口,14、预压模块,15、成型模块,16、裁孔槽,17、切断槽,18、导向柱,19、导向槽,20、整形滑块,21、导向杆,22、复位弹簧,23、通孔。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型做进一步描述。

[0017] 如图 1、图 2 和图 3 所示,一种小背夹连续生产模具,它包括下模 1 和上模 2 (当然还包括其它零部件,但由于未涉及本实用新型创造实用新型点,故在此不再赘述),所述的上模 2 与下模 1 滑动连接,所述的下模 1 上从左至右依次设有冲孔槽 3、工字型冲孔槽 4、第一剪裁槽 5、第二剪裁槽 6、第一齐边槽 7、弯边槽 8、预压槽 9、成型槽 10 和整形槽 11,冲孔槽 3 其实包含了小背夹上的所有孔的孔槽,其中有两个圆孔和六个方孔,通常冲孔槽 3、工字型冲孔槽 4、弯边槽 8、预压槽 9、成型槽 10 和整形槽 11 均与现有技术的单个模具上的结构相同,第一剪裁槽 5 和第二剪裁槽 6 的结构其实就是一个长条形的槽与一个楔形槽的组合,从而实现在冲裁的同时对四个角进行了倒角处理,所述的工字型冲孔槽 4 的侧边设有第二齐边槽 12,第一齐边槽 7 和第二齐边槽 12 即时对料带进行齐边作用的,第一齐边槽 7 和第二齐边槽 12 为矩形槽,且第一齐边槽 7 的长度和第二齐边槽 12 的长度均等于小背夹的长度,同时第一齐边槽 7 和第二齐边槽 12 之间的轴向长度等于小背夹的长度,所述的第一剪裁槽 5 与第二剪裁槽 6 之间的垂直距离等于小背夹的长度,第一剪裁槽 5 与第二剪裁槽 6 沿下模 1 长度方向交叉分布,且第一剪裁槽 5 近下模 1 中的端部与第二剪裁槽 6 近下模 1 中的端部之间的垂直距离等于连接片的宽度,即第一剪裁槽 5 近下模 1 中的端部与下模 1 中心线之间有间隙,第二剪裁槽 6 近下模 1 中的端部与下模 1 中心线之间有间隙也有间隙,使得料带依次经过第一剪裁槽 5 和第二剪裁槽 6 冲裁后,相邻的坯料之间的中间还留有连接片连接,第一剪裁槽 5 的宽度等于第二剪裁槽 6 的宽度,所述的预压槽 9、成型槽 10 和整形槽 11 之间相互连通,所述的整形槽 11 在下模 1 右端设有开口 13,所述的预压槽 9 内设有预压模块 14,所述的成型槽 10 和整形槽 11 内设有成型模块 15,所述的上模 2 上冲孔槽 3、工字型冲孔槽 4、第一剪裁槽 5、第二剪裁槽 6、第一齐边槽 7、弯边槽 8 和第二齐边槽 12 正上方的位置设有一一对应的冲头,所述的上模 2 上预压槽 9、成型槽 10 和整形槽 11 正上方的位置设有一一对应的压头;通常与现有技术相同的是上模 2 的下端设有压料板,压料板与上模 2 之间设有滑柱滑动连接,且滑柱对压料板有下限位的作用,压料板下端与上模 2 下端面之间的距离大于冲头下端面与上模 2 下端面之间的距离,且压料板上端面与上模 2 下端面之间的距离小于冲头下端面与上模 2 下端面之间的距离,这样可以保证在压料板先压住料带的情况下,冲头再冲裁料带,进而保证冲裁精度,并且在上模 2 抬起时,压料板还可起到防止冲头向上运动带起料带的作用,从而保证多次冲裁的精度,同时压料板与上模 2 之间设有压簧,以便压机抬起上模 2 时压料板对料带有足够的压力,防止料带和压料板同时被冲头带起,保证多次冲裁的精度;当然冲孔槽 3、工字型冲孔槽 4、第一剪裁槽 5、第二剪裁槽 6、第一齐边槽 7 和第二齐边槽 12 在下模 1 的下端面均开有废料口,便于冲裁下的料从废料口处掉落,从而保证模具的连续生产能力。

[0018] 所述的第一齐边槽 7 与弯边槽 8 之间设用裁孔槽 16,裁孔槽 16 为圆形,用于对相邻坯料之间的连接片进行冲孔,防止坯料在后续成型过程中,受连接片的影响而出现变形的情况,所述的第二剪裁槽 6 与弯边槽 8 左端之间的垂直距离等于小背夹长度的两倍,且裁孔槽 16 位于第二剪裁槽 6 与弯边槽 8 左端之间的中间位置上。

[0019] 所述的成型模块 15 近开口 13 一端设有切断槽 17,切断槽 17 沿下模 1 长度方向的长度等于第二剪裁槽 6 的宽度,且切断槽 17 宽度略大于连接片的宽度,所述的切断槽 17 的左端与整形槽 11 的右端平齐。

[0020] 所述的成型槽 10 内与整形槽 11 内的成型模块 15 为一体式结构。

[0021] 所述的下模 1 上冲孔槽 3 附近设有导向机构,所述的导向机构包括偶数个导向柱 18 (本例为四个,也可为二个、六个、八个或十个等等),所述的导向柱 18 两两一组,每组的两个导向柱 18 之间的连线与第一剪裁槽 5 长度方向平行,且每组的两个导向柱 18 相对的位置上设有导向槽 19,所述的上模 2 上导向柱 18 正上方位置上设有容置导向柱 18 的沉孔,导向柱 18 与沉孔一一对应,每组两个导向柱 18 上导向槽 19 底面之间的距离等于料带的宽度,当然导向槽 19 在同一水平面上,本例的导向柱 18 的下端滑动连接在下模 1 的盲孔中,同时导向柱 18 下端与盲孔底面之间设有压簧,压簧的变形量略大于导向槽 19 到下模 1 上端面的距离,压料板上导向柱 18 的正上方的位置处设有容置导向柱 18 沉孔,沉孔的深度大于等于导向槽 19 到上模 2 下端面的距离(当然也可将导向槽 19 下边与下模 1 上端面平齐,压料板上导向柱 18 的正上方的位置处设有容置导向柱 18 沉孔,沉孔的深度大于等于导向槽 19 到上模 2 下端面的距离)。

[0022] 所述的整形槽 11 内成型模块 15 的两侧均滑动连接有整形滑块 20,所述的上模 2 上整形滑块 20 的正上方设有可使得整形滑块 20 向成型模块 15 滑动的压头,所述的整形滑块 20 与整形槽 11 内壁之间设有复位机构。

[0023] 所述的复位机构包括导向杆 21 和复位弹簧 22,所述的整形槽 11 成型模块 15 两侧的内壁上设有通孔 23,通孔 23 的轴线与成型模块 15 的轴线垂直,所述的导向杆 21 一端与整形滑块 20 固定连接,导向杆 21 另一端过通孔 23 与复位弹簧 22 套接。

[0024] 工作过程:先将本实用新型装在压机上,安装方法同现有技术;接着在压机的左侧放置一台现有市售的送料机,每次送料的长度设定为小背夹长度加剪裁槽宽度的和,将料带穿过送料机后,再将料带端部的两侧插入导向柱 18 的导向槽 19 中,且料带端部位于工字型冲孔槽 4 区域或刚好位于冲孔槽 3 区域与工字型冲孔槽 4 区域的中间位置;随后开启压机,压机冲压一次并复位后,送料机送料一次,进而使得料带依次经过冲孔,工字型冲孔、一侧齐边和一半过渡区域冲裁,另一半过渡区域冲裁和另一侧齐边,连接片冲孔,一侧弯边,预压,成型,整形及切断后成为成品,成品最终从开口 13 处掉落,故只需在开口 13 下方放置收集箱即可收集成品。

[0025] 以上实施例仅为本实用新型的较佳实施例,本实用新型不仅限于以上实施例还允许有其它结构变化,凡在本实用新型独立权要求范围内变化的,均属本实用新型保护范围。

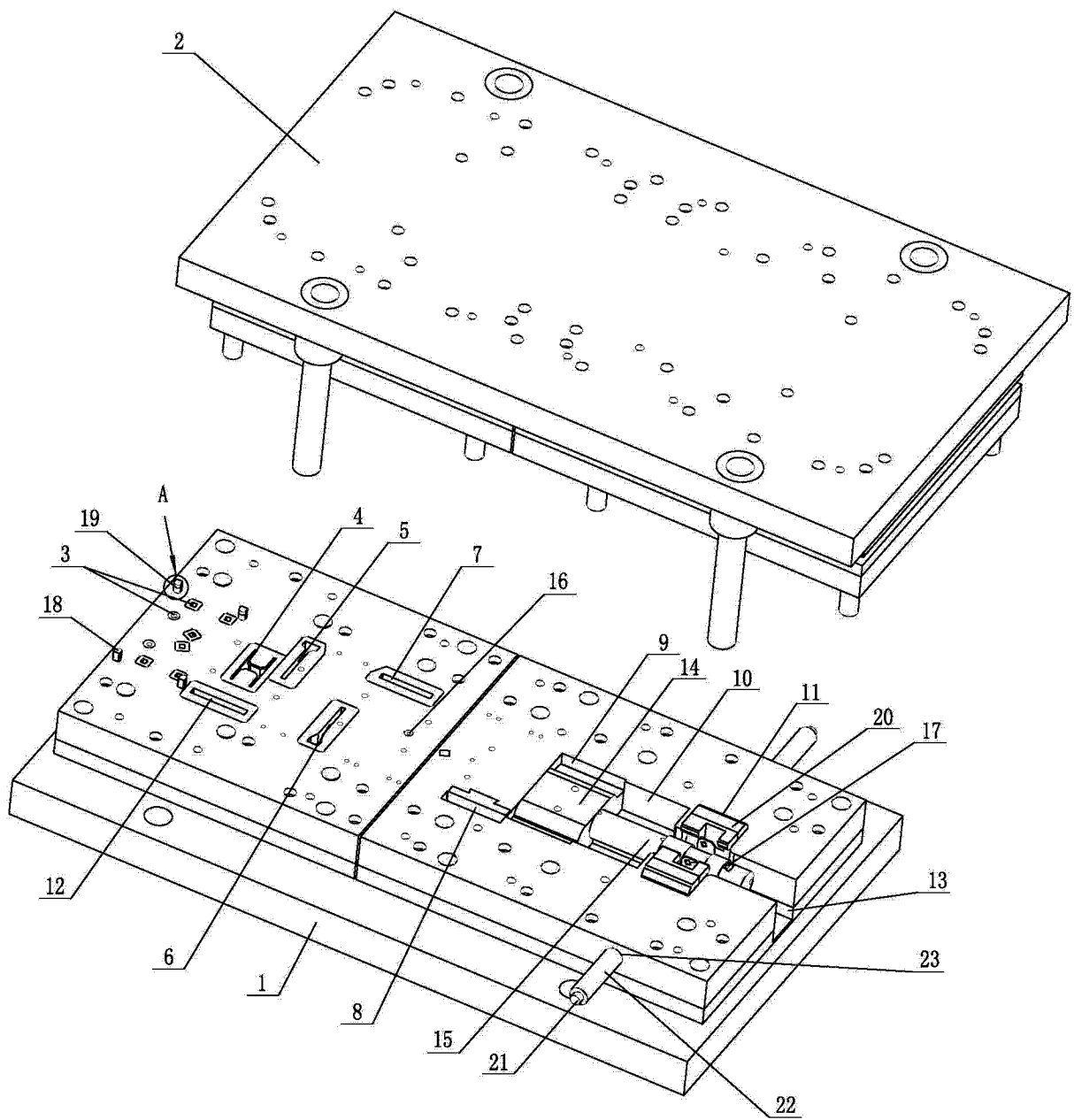


图 1

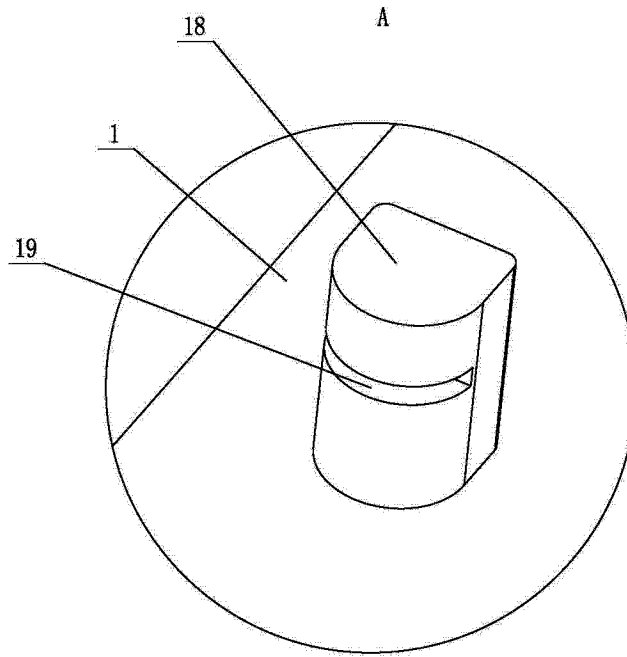


图 2

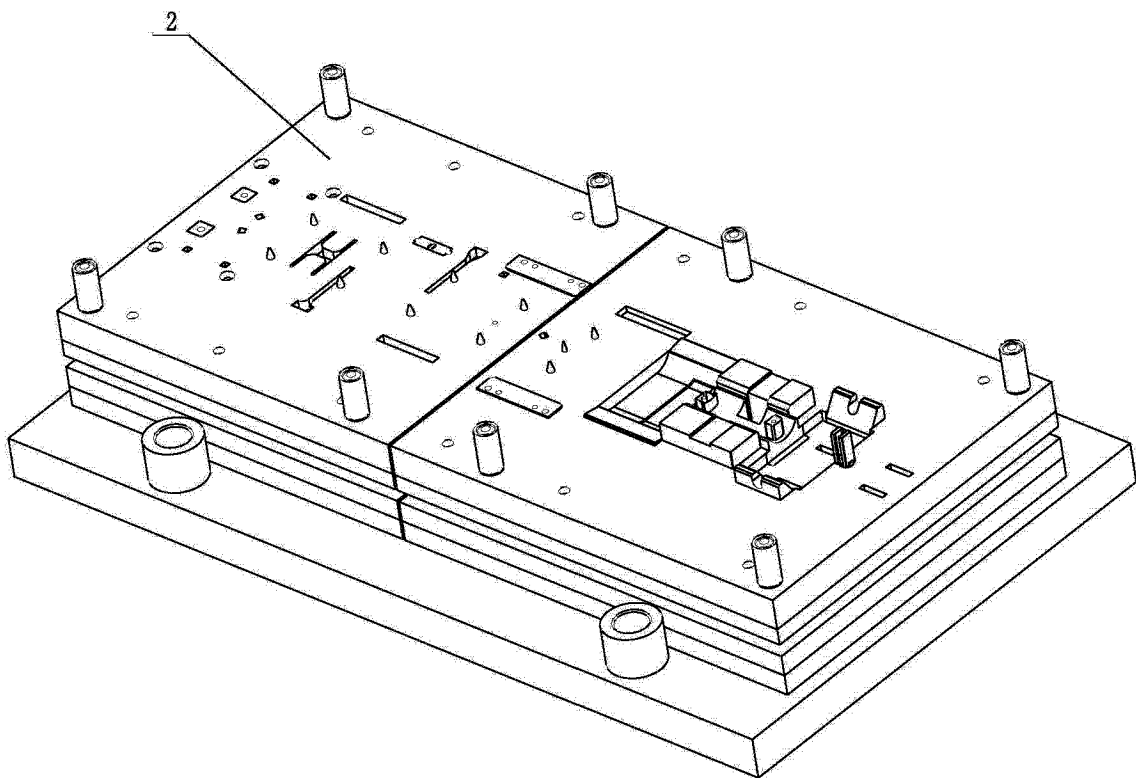


图 3