



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106914537 B

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201710173419.0

(22)申请日 2017.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106914537 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 王安基
地址 266000 山东省青岛市高新技术开发
区春阳路北侧、思源路西侧华东工程
机械有限公司

(72)发明人 王安基

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 李思霖

(51)Int.Cl.
B21D 37/08(2006.01)

(56)对比文件

- CN 101066551 A, 2007.11.07,
- CN 205949670 U, 2017.02.15,
- CN 204912501 U, 2015.12.30,
- CN 206854453 U, 2018.01.09,
- CN 205949670 U, 2017.02.15,
- CN 103962451 A, 2014.08.06,
- CN 202387840 U, 2012.08.22,
- KR 20040098967 A, 2004.11.26,
- JP 2004216445 A, 2004.08.05,
- JP H11267768 A, 1999.10.05,
- CN 104148502 A, 2014.11.19,
- JP 2008006470 A, 2008.01.17,

审查员 梁茜

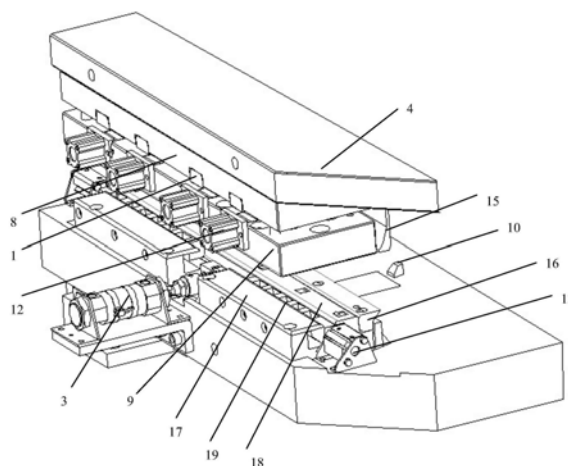
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

折弯拍平模具和折弯拍平模具组

(57)摘要

本发明提供了一种折弯拍平模具,涉及锻压模具技术领域,所述折弯拍平模具包括上模和下模,所述上模包括折弯上模、压紧模和上模驱动组件;所述下模包括折弯下模、拍平模、下模驱动组件和下模切换组件;所述压紧模用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料;所述折弯上模和所述折弯下模配合完成板料的折弯工艺,所述上模驱动组件用于驱动所述折弯上模上下运动;所述拍平模用于完成板料的拍平工艺,所述下模驱动组件用于驱动所述拍平模完成拍平工艺;所述下模切换组件用于在所述拍平模完成拍平工艺时,使所述折弯下模避开所述拍平模。本申请的折弯拍平模具,解决了现有技术中对板料进行折弯以及拍平加工时,生产工序多、生产节拍大的问题。



1. 一种折弯拍平模具,其特征在於,包括上模和下模,所述上模包括折弯上模、压紧模和上模驱动组件;所述下模包括折弯下模、拍平模、下模驱动组件和下模切换组件;

所述压紧模用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料;所述折弯上模和所述折弯下模配合完成板料的折弯工艺,所述上模驱动组件用于驱动所述折弯上模上下运动;

所述拍平模用于完成板料的拍平工艺,所述下模驱动组件用于驱动所述拍平模完成拍平工艺;所述下模切换组件用于在所述拍平模完成拍平工艺时,使所述折弯下模避开所述拍平模;

所述下模切换组件包括下模切换驱动组件和折弯下模支座,所述折弯下模可拆卸地连接在所述折弯下模支座的上端角,所述下模切换驱动组件和所述折弯下模支座远离所述折弯下模的另一端连接,用于驱动所述折弯下模平移;

所述折弯下模支座背离所述折弯下模的一侧设置有右限位块,所述右限位块和所述折弯下模支座滑动连接;所述下模还包括左限位座,所述左限位座内设置有左限位块;

当所述下模切换组件处于折弯工位时,所述右限位块和所述左限位块重叠布置;当所述下模切换组件处于拍平工位时,所述右限位块和所述左限位块并排布置。

2. 根据权利要求1所述的折弯拍平模具,其特征在於,还包括上模切换组件,所述上模切换组件用于使所述压紧模压紧的同时,使所述折弯上模在完成拍平工艺时够避开所述拍平模。

3. 根据权利要求2所述的折弯拍平模具,其特征在於,所述上模切换组件、所述折弯上模和所述压紧模均由所述上模驱动组件驱动;所述上模切换组件与所述折弯上模固定连接,所述上模切换组件与所述压紧模滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的折弯拍平模具,其特征在於,所述上模切换组件包括上限位座,所述上限位座和所述上模驱动组件固定连接,所述上限位座和所述压紧模通过导柱滑动连接;

所述上限位座内设置有上限位块,所述压紧模背离所述板料的一侧嵌装有限位块;

当所述上模切换组件处于折弯工位时,所述上限位块和所述下限位块并排布置,当所述上模切换组件处于拍平工位时,所述上限位块和所述下限位块重叠布置叠放。

5. 根据权利要求4所述的折弯拍平模具,其特征在於,所述上限位块固接于所述上限位座内,所述下限位块与所述压紧模滑动连接,所述下限位块与下限位块驱动装置连接。

6. 根据权利要求1所述的折弯拍平模具,其特征在於,还包括折弯导向组件,所述折弯导向组件包括导轨,所述导轨设置在所述上模驱动组件上,所述折弯上模远离所述折弯下模的一端对应设置有导槽。

7. 根据权利要求6所述的折弯拍平模具,其特征在於,所述折弯导向组件还包括斜楔块,所述斜楔块设置在所述下模上,所述斜楔块设置在所述折弯上模远离所述折弯下模的一侧,所述斜楔块和所述折弯上模滑动连接。

8. 一种折弯拍平模具组,其特征在於,包括模具座和多组权利要求1—7任一项所述的折弯拍平模具,多组所述折弯拍平模具沿所述模具座的边缘设置。

折弯拍平模具和折弯拍平模具组

技术领域

[0001] 本发明涉及锻压模具技术领域,尤其是涉及一种折弯拍平模具和折弯拍平模具组。

背景技术

[0002] 在家电行业,常见坯料为板料,如冰箱冷柜中的内底胆、油烟机外壳等。现有的生产制造方法是采用专门的生产线,以生产油烟机外壳为例,使用油烟机外壳生产线。油烟机外壳生产线是按照油烟机外壳的成型工序设计的,其加工过程是:首先,符合要求的板料通过传送和上料设备。接着,按照产品的工艺要求进行折弯工艺。最后将折弯成型的工件传送到拍平设备进行拍平工艺。最后,将此生产线加工完毕的工件传送到下料设备上。上料和下料均可以由工人或者相关的机械手完成。

[0003] 具体而言,在折弯工位上使用折弯机。折弯机属于一种锻压机械,其主要包括压紧模具、托料模具和折弯模具。在拍平工位上使用拍平设备,其主要包括拍平托料模具和拍平压紧模具。折弯后的产品传送到此拍平工位进行拍平处理。拍平后的产品不仅外形美观,而且强度高。此外,如果两层板料之间需要粘接,则必须经拍平处理。

[0004] 由上所述,现有板料的折弯拍平上是由两个工位实现的,这会带来很多问题。一方面,现有需要两个单独的设备来实现,占用空间大,这会降低单位面积厂房的生产效率,从而导致成本的增加。另一方面,由于在两台设备上成型,导致工件在输送过程中需要重复定位,生产节拍加大。上述问题直接导致生产成本的增加,尤其是设备成本、人工成本。基于此,如何提供一种模具在一个工位可以完成折弯、拍平两个动作,以适应客户日益增长的对精度和速度的双重需求,是本领域技术人员亟待解决的问题。

[0005] 基于此,本发明提供了一种折弯拍平模具以解决上述的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种折弯拍平模具,以缓解现有技术中存在的对板料进行折弯以及拍平加工时,生产工序多、生产节拍大的问题。

[0007] 本发明提供的折弯拍平模具,包括上模和下模,所述上模包括折弯上模、压紧模和上模驱动组件;所述下模包括折弯下模、拍平模、下模驱动组件和下模切换组件;

[0008] 所述压紧模用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料;所述折弯上模和所述折弯下模配合完成板料的折弯工艺,所述上模驱动组件用于驱动所述折弯上模上下运动;

[0009] 所述拍平模用于完成板料的拍平工艺,所述下模驱动组件用于驱动所述拍平模完成拍平工艺;所述下模切换组件用于在所述拍平模完成拍平工艺时,使所述折弯下模避开所述拍平模。

[0010] 进一步的,还包括上模切换组件,所述上模切换组件用于使所述压紧模压紧的同时,使所述折弯上模在完成拍平工艺时够避开所述拍平模。

[0011] 进一步的,所述上模切换组件、所述折弯上模和所述压紧模均由所述上模驱动组

件驱动;所述上模切换组件与所述折弯上模固定连接,所述上模切换组件与所述压紧模滑动连接。

[0012] 进一步的,所述上模切换组件包括上限位座,所述上限位座和所述上模驱动组件固定连接,所述上限位座和所述压紧模通过导柱滑动连接;所述上限位座内设置有上限位块,所述压紧模背离所述板料的一侧嵌装有下列限位块;当所述上模切换组件处于折弯工位时,所述上限位块和所述下限位块并排布置,当所述上模切换组件处于拍平工位时,所述上限位块和所述下限位块重叠布置叠放。

[0013] 进一步的,所述上限位块固接于所述上限位座内,所述下限位块与所述压紧模滑动连接,所述下限位块与下限位块驱动装置连接。

[0014] 进一步的,所述下模切换组件包括下模切换驱动组件和折弯下模支座,所述折弯下模可拆卸地连接在所述折弯下模支座的上端角,所述下模切换驱动组件和所述折弯下模支座远离所述折弯下模的另一端连接,用于驱动所述折弯下模平移。

[0015] 进一步的,所述折弯下模支座背离所述折弯下模的一侧设置有右限位块,所述右限位块和所述折弯下模支座滑动连接;所述下模还包括左限位座,所述左限位座内设置有左限位块;当所述下模切换组件处于折弯工位时,所述右限位块和所述左限位块重叠布置;当所述下模切换组件处于拍平工位时,所述右限位块和所述左限位块并排布置。

[0016] 进一步的,还包括折弯导向组件,所述折弯导向组件包括导轨,所述导轨设置在所述上模驱动组件上,所述折弯上模远离所述折弯下模的一端对应设置有导槽。

[0017] 进一步的,所述折弯导向组件还包括斜楔块,所述斜楔块设置在所述下模上,所述斜楔块设置在所述折弯上模远离所述折弯下模的一侧,所述斜楔块和所述折弯上模滑动连接。

[0018] 本发明提供的所述折弯拍平模具,其发明目的是缓解现有技术中存在的对板料进行折弯以及拍平加工时,生产工序多、生产节拍大的问题。为此,设计了一种模具,在一个模具上先后相继完成折弯和拍平工艺两个工艺。具体而言,本申请的折弯拍平模具包括上模和下模,待加工的板料从上模和下模之间放入。

[0019] 上模包括折弯上模、压紧模和上模驱动组件,下模包括折弯下模、拍平模、下模驱动组件和下模切换组件。其中压紧模用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料。折弯上模和折弯下模配合完成板料的折弯工艺,折弯下模和折弯上模具有相对且平行的工作面。

[0020] 拍平工艺由拍平模和压紧模共同完成,即设置于下模的折弯下模朝设置于上模的压紧模做冲击动作,将位于上模和下模之间的折弯后的板料进一步拍平。

[0021] 本发明提供的所述折弯拍平模具,从折弯开始到拍平结束,板料始终通过压紧模压紧。即,压紧模在折弯开始之前压紧板料,且在整个折弯拍平两个工艺中一直压紧板料。也就是说,完成折弯拍平两个工艺的过程中,压紧模只需要调整定位一次,简化了工序,减少了生产节拍。此外,由于模具每定位一次,都会产生一定的误差,多次定位后会出现较大的累计误差,影响产品精度。而本申请的压紧模只需要调整定位一次,从而进一步提高了加工精度以及产品质量。

[0022] 由上所述,本申请提供的所述折弯拍平模具,在折弯拍平两个工艺中都需要使用压紧模压紧,而在折弯工艺还需要折弯上模和折弯下模,在拍平工艺中还需要拍平模。因

此,设置了下模切换组件,下模切换组件用于在拍平模完成拍平工艺时,使折弯下模避开拍平模,以便拍平模能够顺利伸出,与压紧模配合完成压紧工艺。

[0023] 基于此,本发明较之原有技术,具有对板料进行折弯以及拍平加工时,生产节拍小的优点。

[0024] 本发明的目的还在于提供一种折弯拍平模具组,以进一步提高生产速度。

[0025] 本发明提供的所述折弯拍平模具组,包括模具座和上述的折弯拍平模具,多组所述折弯拍平模具延所述模具座的边缘设置。

[0026] 本发明提供的所述折弯拍平模具组,在一个模具座可以同时加工多块板材,节省了空间,也进一步提高了生产速度。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为板材成型效果示意图;

[0029] 图2为上限位块和下限位块的错开和正对两种状态的示意图;

[0030] 图3为实施例三的折弯拍平模具的结构示意图;

[0031] 图4为图3折弯时的结构示意图;

[0032] 图5为图3拍平时的示意图;

[0033] 图6为实施例三的折弯拍平模具的立体结构示意图;

[0034] 图7为实施例四的折弯拍平模具组的立体结构示意图;

[0035] 图8为下模结构示意图;

[0036] 图9为导轨结构示意图。

[0037] 标记:1—上限位块;2—下限位块;3—下模切换驱动组件;4—压板;5—压紧油缸;6—拍平模;7—拍平油缸;8—上限位座;9—压紧模;10—斜楔块;11—下模切换组件;12—下限位块驱动装置;13—右限位块驱动装置;14—导轨;15—折弯上模;16—折弯下模;17—左限位座;18—折弯下模支座;19—右限位块;20—钢板;21—左限位块;22—模具座;23—折弯拍平模具。

具体实施方式

[0038] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 实施例一

[0042] 如图3和图6所示,在本实施例中提供了一种折弯拍平模具,所述折弯拍平模具包括上模和下模,所述上模包括折弯上模15、压紧模9和上模驱动组件;所述下模包括折弯下模16、拍平模6、下模驱动组件和下模切换组件11;所述压紧模9用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料;所述折弯上模15和所述折弯下模16配合完成板料的折弯工艺,所述上模驱动组件用于驱动所述折弯上模15上下运动;所述拍平模6用于完成板料的拍平工艺,所述下模驱动组件用于驱动所述拍平模6完成拍平工艺;所述下模切换组件11用于在所述拍平模6完成拍平工艺时,使所述折弯下模16避开所述拍平模6。

[0043] 作为优选,所述上模驱动组件包括压紧油缸5,所述压紧油缸5为油缸。作为优选,所述下模驱动组件包括拍平油缸7,所述拍平油缸7为油缸。上述油缸可以使用现有技术中的任一种。当然,所述上模驱动组件和所述下模驱动组件也可以使用气缸或者电机。

[0044] 本发明提供的所述折弯拍平模具,其发明目的是缓解现有技术中存在的对板料进行折弯以及拍平加工时,生产工序多、生产节拍大的问题。为此,设计了一种模具,在一个模具上先后相继完成折弯和拍平工艺两个工艺。具体而言,本申请的折弯拍平模具包括上模和下模,待加工的板料从上模和下模之间放入。

[0045] 上模包括折弯上模15、压紧模9和上模驱动组件,下模包括折弯下模16、拍平模6、下模驱动组件和下模切换组件11。其中压紧模9用于压紧位于所述上模和所述下模之间的板料。折弯上模15和折弯下模16配合完成板料的折弯工艺,折弯下模16和折弯上模15具有相对且平行的工作面。

[0046] 拍平工艺由拍平模6和压紧模9共同完成,即设置于下模的折弯下模16朝设置于上模的压紧模9做冲击动作,将位于上模和下模之间的折弯后的板料进一步拍平。

[0047] 本发明提供的所述折弯拍平模具,从折弯开始到拍平结束,板料始终通过压紧模9压紧。即,压紧模9在折弯开始之前压紧板料,且在整个折弯拍平两个工艺中一直压紧板料。也就是说,完成折弯拍平两个工艺的过程中,压紧模9只需要调整定位一次,简化了工序,减少了生产节拍。此外,由于模具每定位一次,都会产生一定的误差,多次定位后会出现较大的累计误差,影响产品精度。而本申请的压紧模9只需要调整定位一次,从而进一步提高了加工精度以及产品质量。

[0048] 由上所述,本申请提供的所述折弯拍平模具,在折弯拍平两个工艺中都需要使用压紧模9压紧,而在折弯工艺还需要折弯上模15和折弯下模16,在拍平工艺中还需要拍平模6。因此,设置了下模切换组件11,下模切换组件11用于在拍平模6完成拍平工艺时,使折弯下模16避开拍平模6,以便拍平模6能够顺利伸出,与压紧模9配合完成压紧工艺。

[0049] 基于此,本发明较之原有技术,具有对板料进行折弯以及拍平加工时,生产节拍小的优点。

[0050] 如图8,本实施例的可选方案中,所述下模切换组件11包括下模切换驱动组件3和

折弯下模支座18,所述折弯下模16可拆卸地连接在所述折弯下模支座18的上端角,所述下模切换驱动组件3和所述折弯下模支座18远离所述折弯下模16的另一端连接,用于驱动所述折弯下模16平移。

[0051] 折弯下模16用于和折弯上模15配合,共同完成折弯工艺。折弯上模15和折弯下模16分别具有平行且相对的工作面,所述工作面的质量直接影响到产品折弯后的质量。因此,对折弯上模15和折弯下模16分别具有平行且相对的工作面的材料和加工工艺要求更高,造价相对也提高。因此,作为优选,折弯上模15和上模驱动组件可拆卸连接,折弯下模16和折弯下模支座18可拆卸连接。

[0052] 下模切换组件11用于在拍平模6完成拍平工艺时,使折弯下模16避开拍平模6,以便拍平模6能够顺利伸出,与压紧模9配合完成压紧工艺。

[0053] 作为优选,所述下模切换驱动组件3使用气缸。

[0054] 如图8,本实施例的可选方案中,所述折弯下模支座18背离所述折弯下模16的一侧设置有右限位块19,所述右限位块19和所述折弯下模支座18滑动连接;所述下模还包括左限位座17,所述左限位座17内设置有左限位块21;当所述下模切换组件11处于折弯工位时,所述右限位块19和所述左限位块21重叠布置;当所述下模切换组件11处于拍平工位时,所述右限位块19和所述左限位块21并排布置。

[0055] 作为优选,所述右限位块19与右限位块19驱动装置13连接。作为优选,所述右限位块19驱动装置13使用气缸。

[0056] 作为优选,所述左限位块21固接在所述左限位座17内。

[0057] 下模切换组件11带动折弯下模支座18水平移动的平面,和右限位块19驱动装置13带动右限位块19移动的平面平行。折弯下模支座18和右限位块19的移动方向垂直或者接近垂直。左限位块21和右限位块19配合,当模具处于折弯工位时,左限位块21和右限位块19处于正对状态,此时拍平模6位于折弯下模16的下侧。当模具处于拍平工位时,左限位块21和右限位块19处于错开状态,此时折弯下模16回收,避让拍平模6,拍平模6伸出完成拍平。上述结构能够避免当下模切换驱动组件3使用气缸时,气缸定位不精准和运行不平稳的问题,使得整个模具的运行更加稳定。

[0058] 实施例二

[0059] 如图3所示,本实施例提供的所述折弯拍平模具,是对实施例一提供的所述折弯拍平模具的进一步改进,实施例一所描述的技术方案也属于该实施例,实施例一已经描述的技术方案不再重复描述。

[0060] 具体而言,在本实施例中提供了一种折弯拍平模具,还包括上模切换组件,所述上模切换组件用于使所述压紧模9压紧的同时,使所述折弯上模15在完成拍平工艺时够避开所述拍平模6。

[0061] 实施例一中的方案设置有下模切换组件11,下模切换组件11用于在拍平模6完成拍平工艺时,使折弯下模16避开拍平模6,以便拍平模6能够顺利伸出,与压紧模9配合完成压紧工艺。本实施例中的方案在实施例一的基础上还设置了上模切换组件,上模切换组件用于使所折弯上模15在完成拍平工艺时也够避开拍平模6。

[0062] 如图2—图3,本实施例的可选方案中,所述上模切换组件、所述折弯上模15和所述压紧模9均由所述上模驱动组件驱动;所述上模切换组件与所述折弯上模15固定连接,所述

上模切换组件与所述压紧模9滑动连接。

[0063] 上模切换组件的一种形式是改变折弯上模15的行程。即,上模切换组件、折弯上模15和压紧模9均由同一个上模驱动组件驱动,但是折弯上模15在折弯工艺和折弯上模15在拍平工艺中所能够移动的距离不同。

[0064] 如图2,本实施例的可选方案中,所述上模切换组件包括上限位座8,所述上限位座8和所述上模驱动组件固定连接,所述上限位座8和所述压紧模9通过导柱滑动连接;所述上限位座8内设置有上限位块1,所述压紧模9背离所述板料的一侧嵌装有限位块2;当所述上模切换组件处于折弯工位时,所述上限位块1和所述限位块2并排布置,当所述上模切换组件处于拍平工位时,所述上限位块1和所述限位块2重叠布置叠放。

[0065] 在上模切换组件、折弯上模15和压紧模9均由上模驱动组件驱动时,上模切换组件使用上限位块1和下限位块2来改变折弯上模15的行程。在折弯工艺中,上限位块1和下限位块2处于错开状态,此时的折弯上模15行程最大,即折弯上模15能够接触到折弯下模16。在拍平工艺中,上限位块1和下限位块2处于正对状态,此时的折弯上模15行程最小,即折弯上模15接触不到下模,当然也接触不到折弯下模16。

[0066] 上限位块1和/或下限位块2可以设置有一个到多个,作为优选,设置多个上限位块1和下限位块2,受力更均匀,运行更平稳,对单个限位块的冲击更小,模具的免维护时间长。

[0067] 本实施例的可选方案中,所述上限位块1固接于所述上限位座8内,所述下限位块2与所述压紧模9滑动连接,所述下限位块2与下限位块驱动装置12连接。

[0068] 下限位块驱动装置12用于使上限位块1和下限位块2能够实现正对和错开两种状态。作为优选,下限位块驱动装置12使用气缸。

[0069] 本实施例的可选方案中,所述下限位块2固接于所述压紧模9内,所述上限位块1与上限位座8滑动连接,所述上限位块1与上限位块1驱动装置连接。上限位块1驱动装置的用途和下限位块驱动装置12相同,作为优选,上限位块1驱动装置使用气缸。

[0070] 当然,也可以上限位块1与上限位座8、下限位块2与压紧模9均为滑动连接。上限位块1由上限位块1驱动装置控制,下限位块2由下限位块驱动装置12控制,上限位块1驱动装置和下限位块驱动装置12配合,能够实现使上限位块1和下限位块2能够实现正对和错开两种状态。

[0071] 作为优选,所述上模驱动组件包括压紧油缸5和压板4,所述压板4的一侧和所述压紧油缸5连接,所述上限位座8以及所述折弯上模15设置在所述压板4的另一侧。作为优选,所述上限位座8和所述折弯上模15并排设置。此时,上限位座8在压紧模9的上方,两者通过导柱滑动连接。

[0072] 实施例三

[0073] 本实施例提供的所述折弯拍平模具,是对实施例一和实施例二提供的所述折弯拍平模具的进一步改进,实施例一和实施例二所描述的技术方案也属于该实施例,实施例一和实施例二已经描述的技术方案不再重复描述。

[0074] 具体而言,如图9所示,在本实施例中提供了一种折弯拍平模具,还包括折弯导向组件,所述折弯导向组件包括导轨14,所述导轨14设置在所述上模驱动组件上,所述折弯上模15远离所述折弯下模16的一端对应设置有导槽;

[0075] 如图9,本实施例的可选方案中,所述折弯导向组件还包括斜楔块10,所述斜楔块

10设置在所述下模上,所述斜楔块10设置在所述折弯上模15远离所述折弯下模16的一侧,所述斜楔块10和所述折弯上模15滑动连接。

[0076] 本发明提供的所述折弯拍平模具,折弯导向组件用于为折弯上模15导向,以便折弯上模15能够更高效、更精准的完成折弯工艺。

[0077] 本发明提供的所述折弯拍平模具,以钢板20为例,钢板20经折弯,以及经拍平后的状态如图1所示。此时一个完整的工作流程,如图4—图5:

[0078] 1、折弯动作:初始位置时,调整相应的驱动装置,使上限位块1和下限位块2处于错开状态,使左限位块21和右限位块19孔处于正对状态。开始折弯时,压紧油缸5推动压板4下移,压紧模9、上限位座8和折弯上模15均随之下移。压紧模9先接触钢板20,上限位座8沿导柱继续下移。由于上限位块1和下限位块2处于错开状态,待上限位块1抵住压紧模9的内侧时,压板4同时压紧上限位块1座和压紧模9。此时,位于上限位块1座一旁的折弯上模15在导轨14以及斜楔块10的导向作用下接触钢板20,位于折弯上模15和折弯下模16之间的钢板20被折弯。

[0079] 2、折弯返回动作:压紧油缸5带动压板4返回,压紧模9、上限位座8和折弯上模15均随之返回。直到上限位块1和压紧模9的内侧脱开时,调整下限位块2驱动组件以平移下限位块2,使上限位块1和下限位块2处于正对状态。下模切换驱动组件3使折弯下模16左移,以避让拍平模6。

[0080] 3、拍平动作:压紧油缸5再次推动压板4下移,使处于正对状态的上限位块1和下限位块2相抵,此时折弯上模15无法下移。此时压板4压住上限位座8,上限位块1抵住下限位块2。由于下限位块2位于压紧模9内,压紧模9再次压紧钢板20。拍平油缸7带动拍平模6上移,将折弯后的钢板20拍平。

[0081] 4、拍平返回动作:在拍平动作完成后,压紧油缸5和拍平油缸7带动相关组件返回初始状态。

[0082] 实施例四

[0083] 图7为本实施例提供的折弯拍平模具组;实施例一、实施例二和实施例三所描述的技术方案也属于该实施例,实施例一、实施例二和实施例三已经描述的技术方案不再重复描述。

[0084] 具体而言,在本实施例中提供了一种折弯拍平模具组,包括模具座22和实施例一、实施例二和实施例三所述的折弯拍平模具23,多组所述折弯拍平模具延所述模具座22的边缘设置。

[0085] 作为优选,所述的折弯拍平模具设置有两组。

[0086] 作为优选,两组所述的折弯拍平模具分别布置在所述模具座22的两个相邻的边上。

[0087] 作为优选,所述模具座22的形状为矩形。

[0088] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

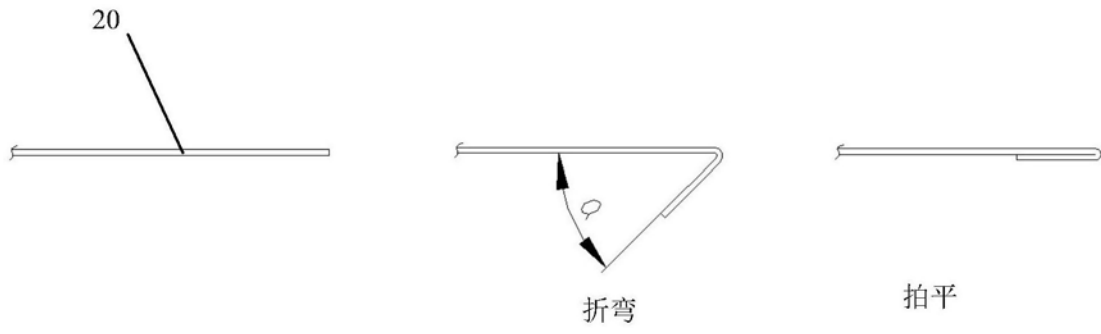
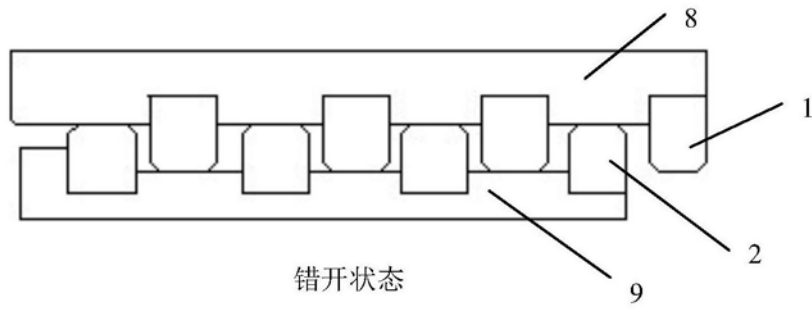


图1



错开状态

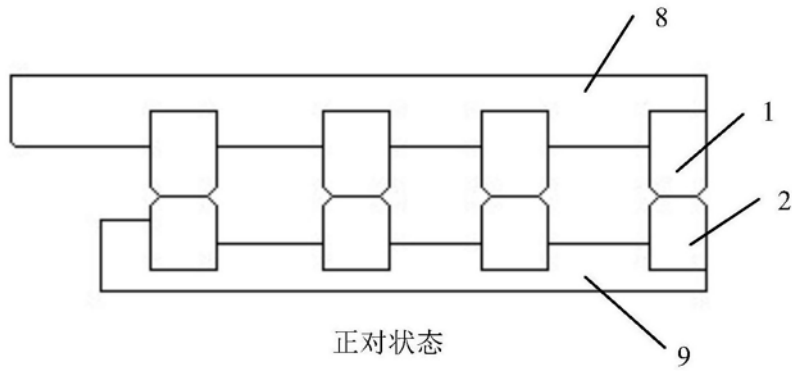


图2

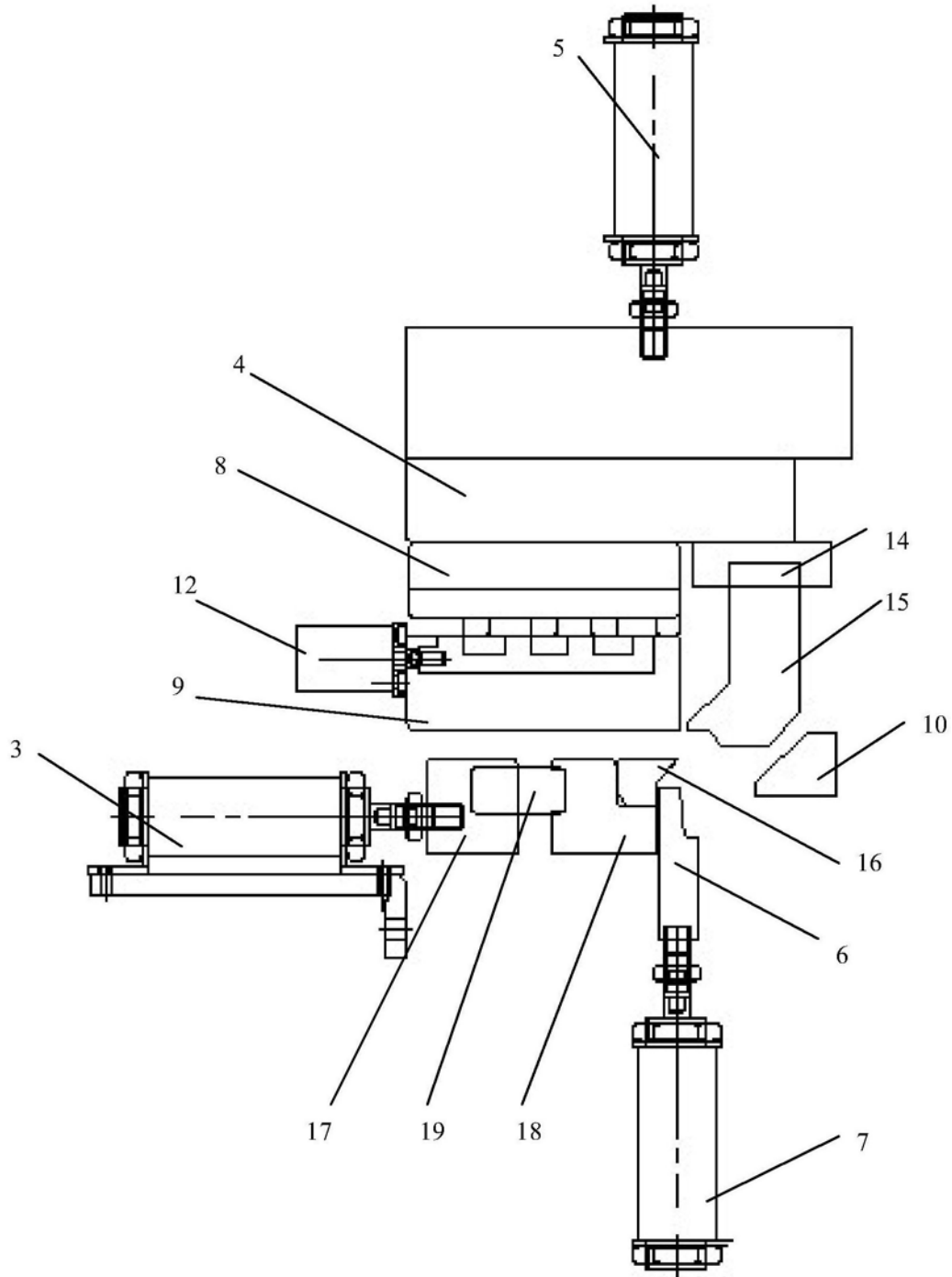


图3

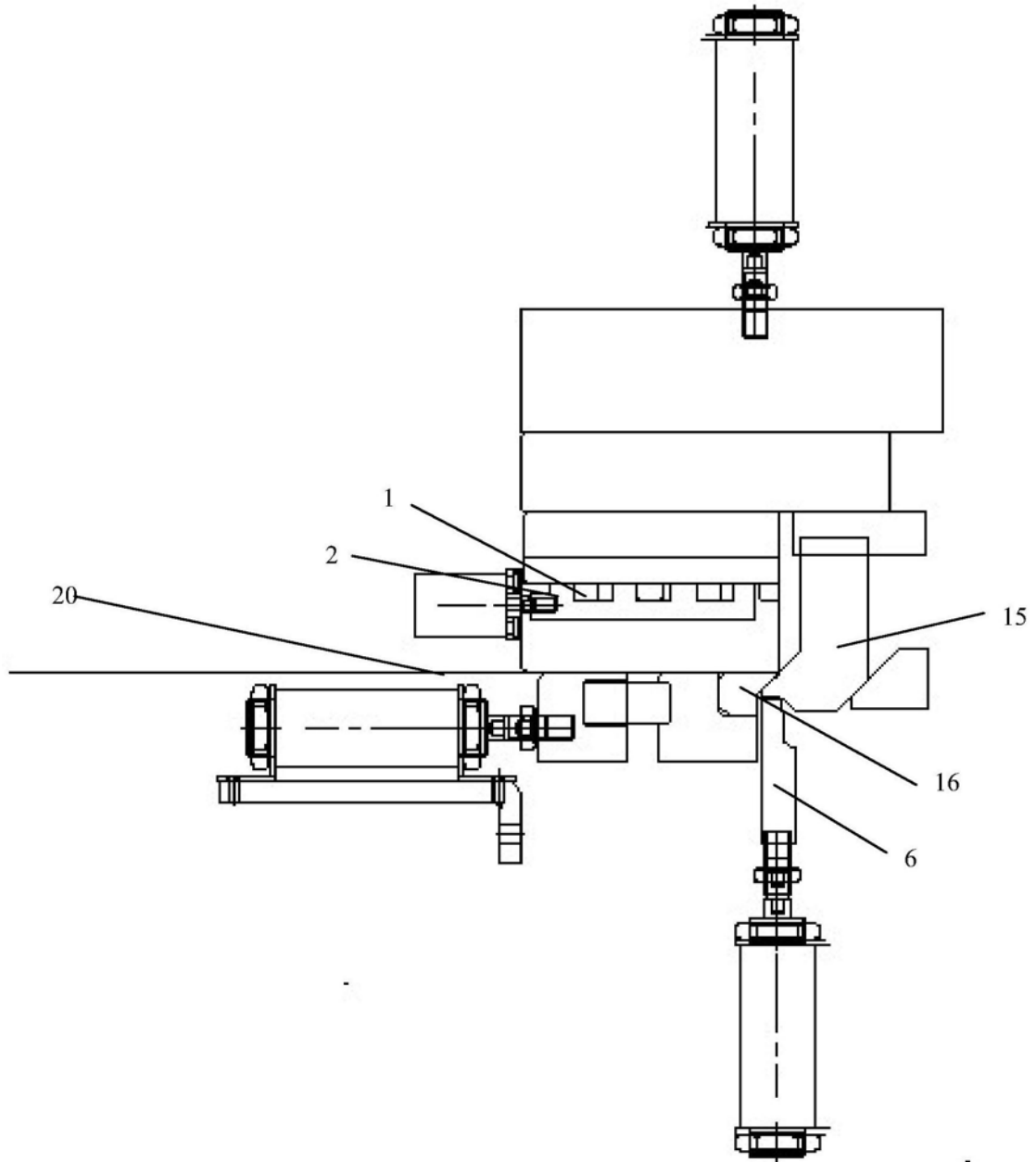


图4

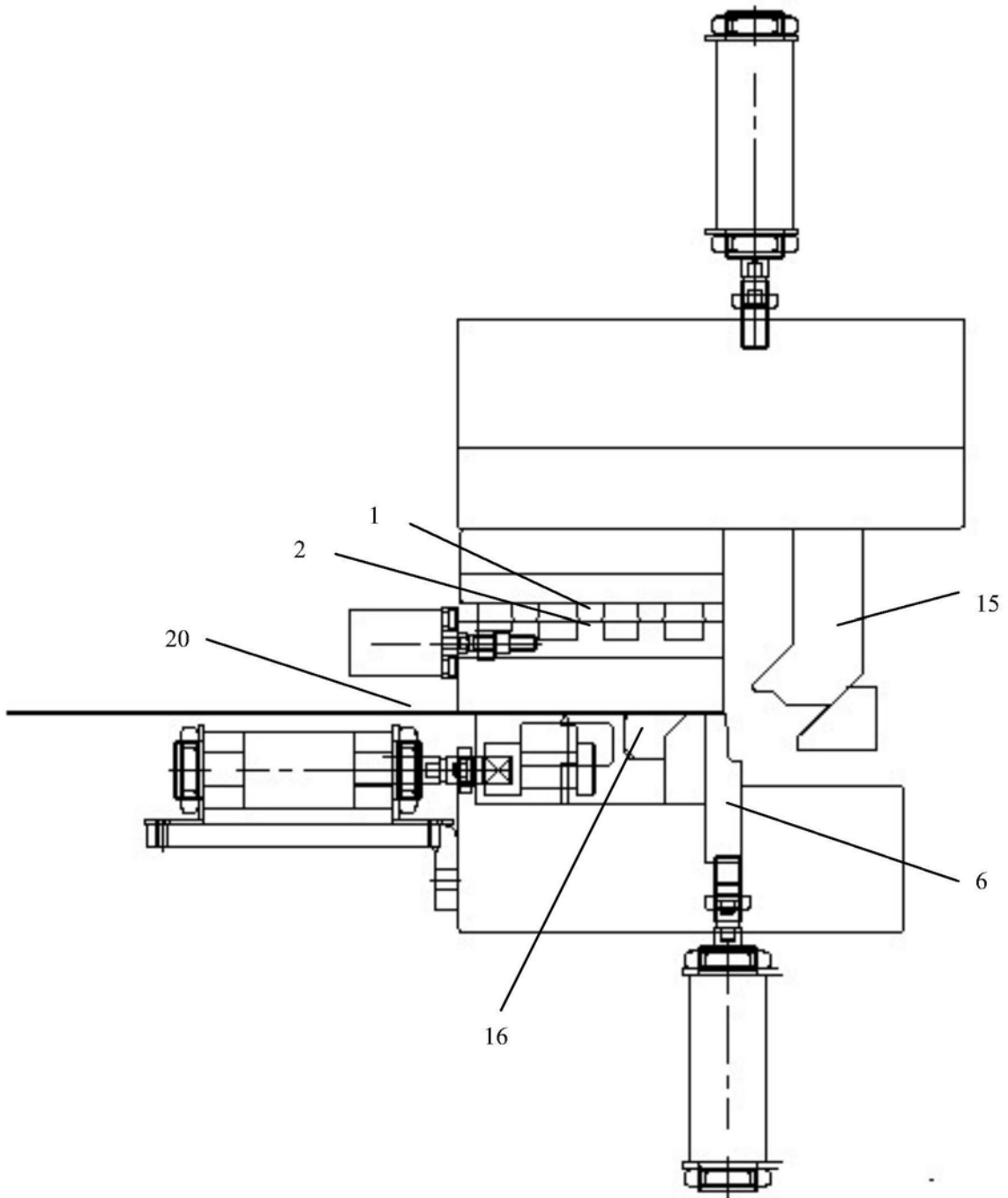


图5

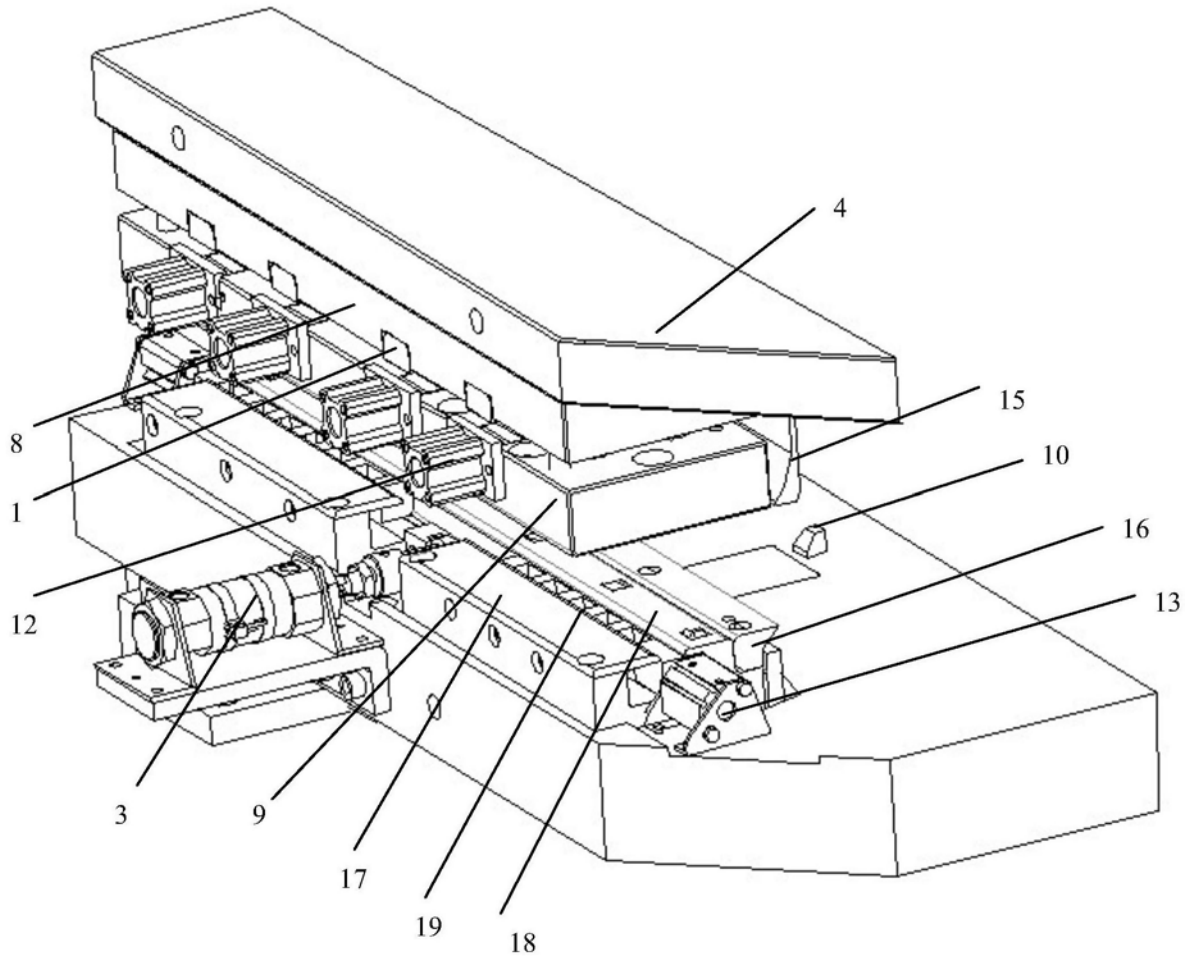


图6

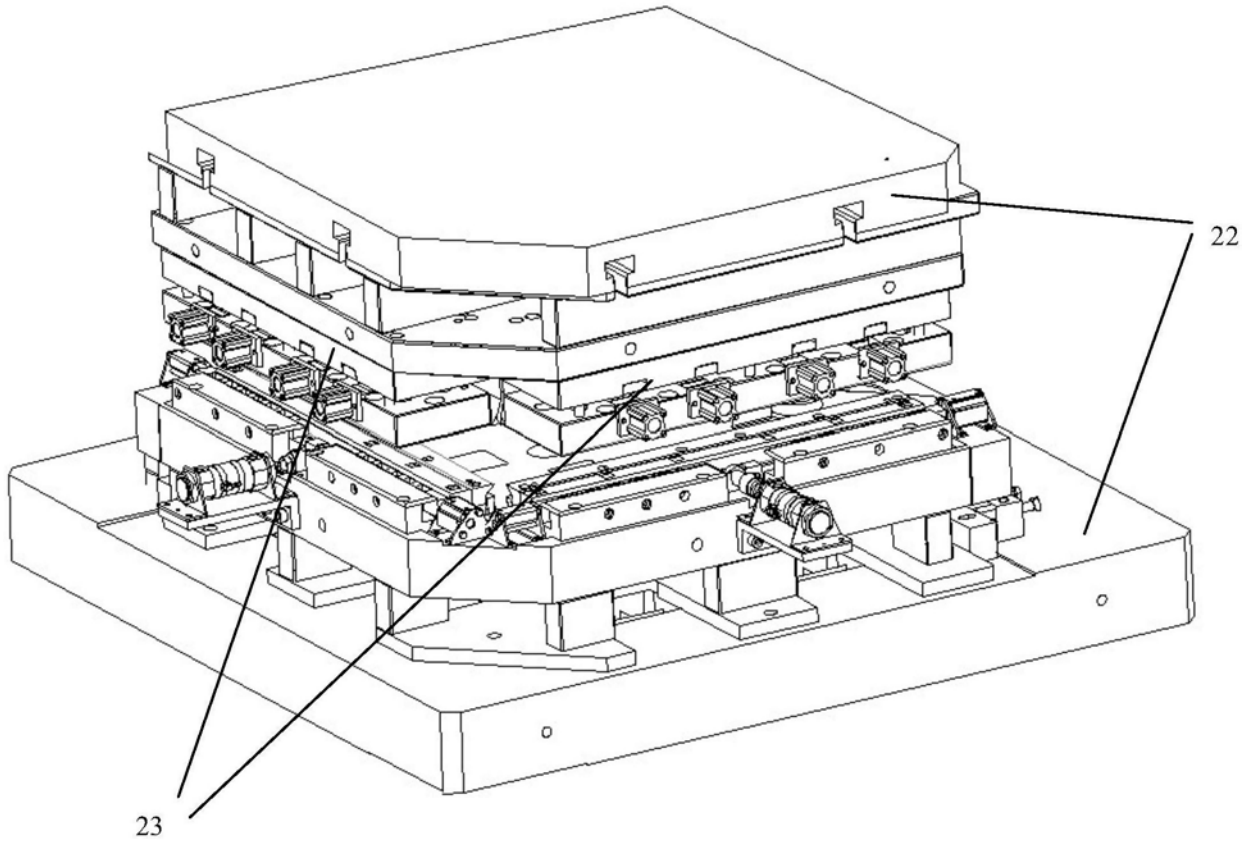


图7

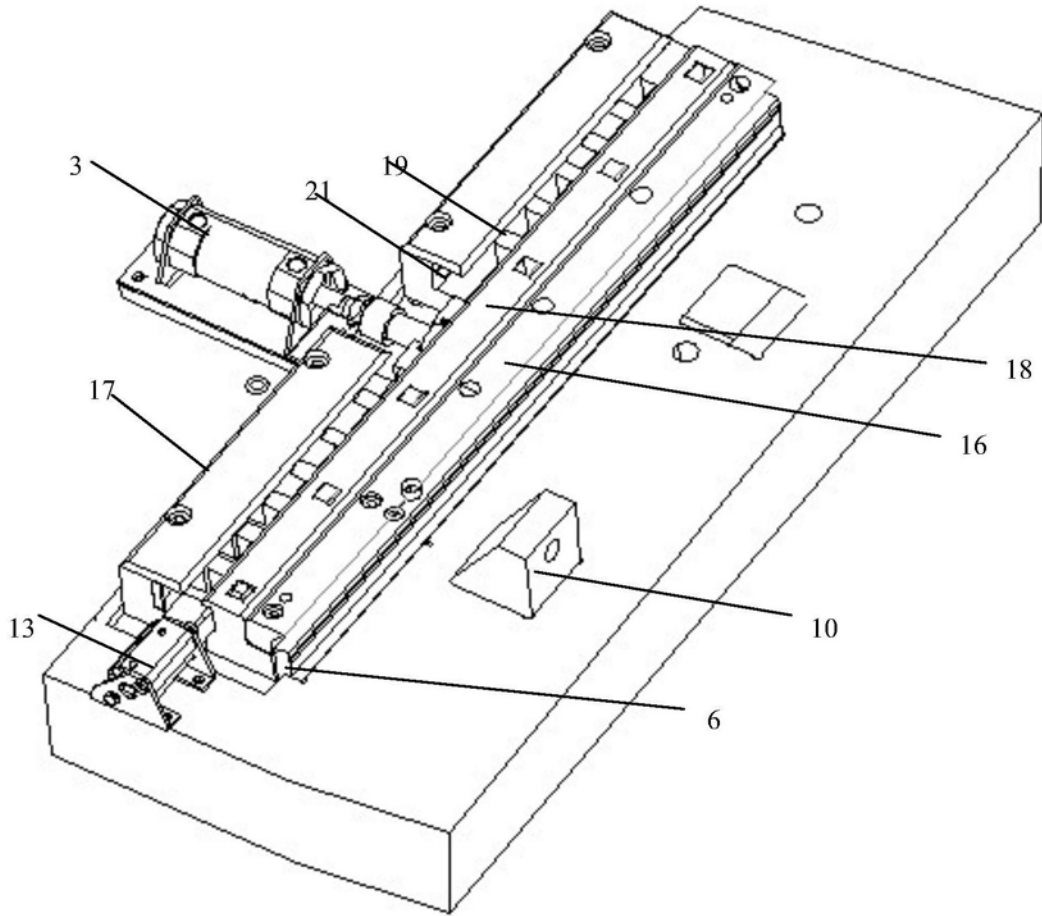


图8

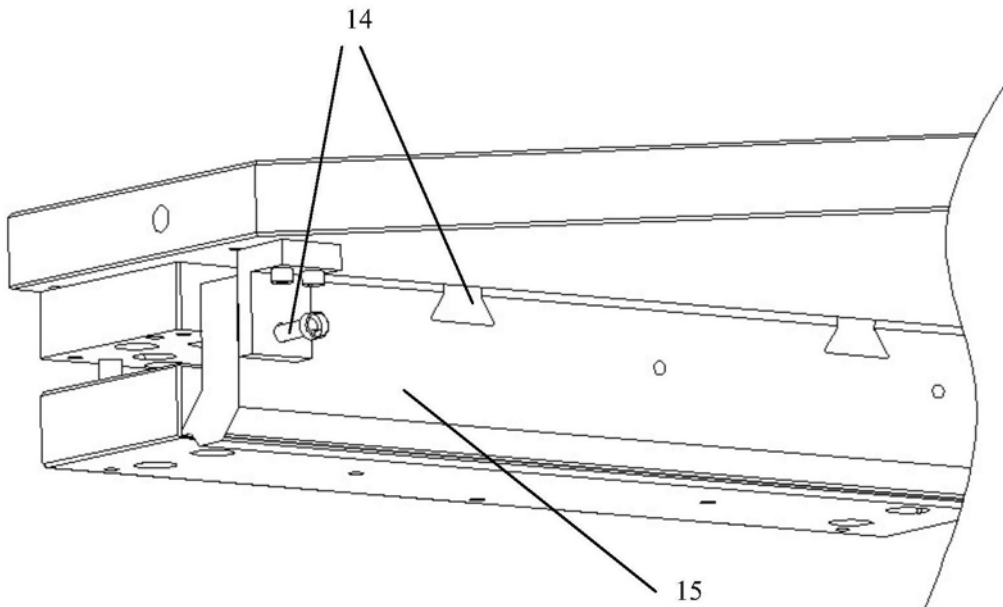


图9