

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810246967.2

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

[43] 公开日 2009年6月3日

[11] 公开号 CN 101444809A

[22] 申请日 2008.12.29

[21] 申请号 200810246967.2

[71] 申请人 大连三高重工设备有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州区有泉路4号

[72] 发明人 高国鸿 马丽 于凯

[74] 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司

代理人 曹若材

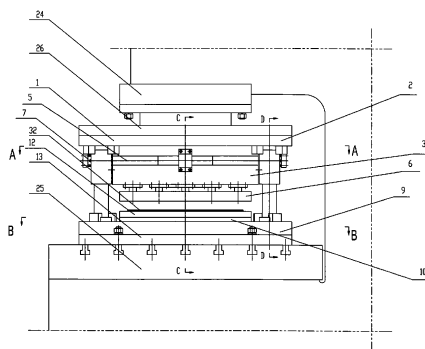
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

[54] 发明名称

桥板生产线的冲孔装置

[57] 摘要

本发明属于涉及一种桥板生产线的冲孔装置；特征是：在压力机上、下工作台间的过渡支架内装由方形框架体、II#上联接板、凸模板、插板、汽缸、卸料板、凹模板、凹模底板和垫板组成的冲孔装置，方形框架体中的下模板置于垫板上；其I#上联接板的底面上连接II#上联接板，II#上联接板底面装布设有凸模组的凸模板；凸模板底面依序装压板、卸料板、凹模板；凹模板；在凸模板与II#上联接板之间的凸模板内装设由汽缸驱动的插板。本发明不仅设计合理，结构紧凑，既能同时实现冲孔和翻边，又使冲出的孔具有精确的位置度，而且具有生产效率高，产品质量好，劳动强度低，操作安全，使用十分方便等优点。



1、一种桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：在机械压力机的上工作台（24）与下工作台（25）之间连接由纵、横梁连接组成的过渡支架（26），在过渡支架(26)内装设冲孔装置，所述的冲孔装置由方形框架体、II # 上联接板（2）、凸模板（3）、插板（5）、汽缸（7）、卸料板（6）和凹模板（12）组成，由I # 上联接板（1）、下模板（9）和四个活动导柱组装成方形框架体；方形框架体中的I # 上联接板（1）的底面上连接II # 上联接板（2），II # 上联接板（2）底面装设凸模板（3）；所述的凸模板（3）的板面内分布设有至少一个以上的凸模组（4）；在凸模板(3)与卸料板（6）之间分布设有四个以上用于导向及卸料功能的导向机构，卸料板（6）的下方装设凹模板（12）；所述的凹模板（12）板面内分布设有至少一个以上的凹模（11）和至少四个以上的抬料装置，在凹模板（12）与下模板（9）之间装设凹模底板（10）；在凸模板（3）与II # 上联接板（2）之间的凸模板（3）内设有多个由汽缸（7）驱动的插板（5）。

2、按权利要求1所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的方形框架体中的下模板（9）与下工作台（25）之间设有垫板（13）。

3、按权利要求1所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的活动导柱为四个，分布装设在方形框架体内的四角处，所述的每个活动导柱由导柱（8）和导柱套（18）组成，导柱套（18）的顶端垂直连接在I # 上联接板（1）的底面上，导柱套（18）的底端内活动套装导柱（8）的一端，导柱（8）的另一端连接在下模板（9）的顶面上。

4、按权利要求1所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的每个凸模组（4）由凸模（17）、复位弹簧（14）、弹簧套（15）和压板（16）组成，所述的凸模（17）系一端为小径段另一端大径段，在中部的大径段上设有台肩；在凸模板（3）的孔内装入弹簧套（15），在凸模（17）的小径段上套装复位弹簧（14）后穿过弹簧套（15）套接在凸模板（3）的顶孔中，并使大径段的台肩面与凸模板（3）的底面平齐，布以螺钉将压板（16）固定在凸模板（3）的底面上；凸模（17）的大径段套装在卸料板（6）的孔内。

5、按权利要求 4 所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的凸模（17）分为连接孔的凸模（17）和翻边孔的凸模（17）两种；当冲制翻边孔用的翻边孔的凸模（17）时，其凸模中部台肩下设有与所需翻边孔锥度和锥度高度相对应的圆锥段。

6、按权利要求 1 所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的每个抬料装置由顶丝(19)、顶块(20)、限位块(21)、弹簧（22）和丝杆（23）组成，在凹模板（12）内装有顶块（20），顶块（20）与限位块（21）布以顶丝(19)连接，丝杆（23）的一端置于限位块（21）的定位孔内、另一端连接在下模板（9）内，丝杆（23）的中段上套装弹簧（22）。

7、按权利要求 1 所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的导向机构由卸料导柱(28)、导向套（29）、卸料弹簧（30）和压板（31）组成；导向套（29）置于凸模板（3）内，卸料导柱（28）一端套装卸料弹簧（30）置于导向套（29）内以压板（31）固定，卸料导柱（28）另一端连接在卸料板（6）内。

8、按权利要求 1 所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：所述的凹模底板（10）的板面上加工有纵、横向的气路（27）。

桥板生产线的冲孔装置

技术领域

本发明属于工程建设中制造桥板的设备，特别涉及适用于桥板生产线中的一种桥板生产线的冲孔装置。也适用于冲出孔后需要翻边的护栏产品。

背景技术

众所周知，桥板被广泛应用在工程建设当中，将一根根桥板利用连接孔连接或组装使用。按工程项目施工需要，利用连接工艺孔，连接件，龙骨将桥板连接、组装成纵向或横向具有一定高度、长度、宽度的空间作业空间。通常将这种孔称为连接孔，连接孔在桥板上的数量不多，一般分布在桥板的四周边处，因此对每只桥板的连接孔就要求具有严格的位置要求。防滑孔是具有翻边工艺的翻边孔，又称为翻边孔，它的数量很多，集中分布在桥板的中央，依据工作要求对所翻边的高度和锥度同样具有很高的限制要求。

目前，桥板的生产工艺是先冲孔，后翻边。这样的生产工艺，效率很底，同时由于进行二次冲，第二次对正很困难，而且现在大多数使用的冲孔模具在落料时常常产生不落料的情况，冲落的废料留在工作台上，极其容易造成浪费，桥板不得不报废，给生产制造单位带来经济损失。

发明内容

本发明旨在为了避免上述技术中存在的缺点和不足之处，而提供不仅设计合理，结构紧凑，既能同时实现冲孔和翻边，又使冲出的孔具有精确的位置度，而且具有生产效率高，产品质量好，劳动强度低，操作安全，使用十分方便的一种桥板生产线的冲孔装置。

本发明的目的是采用如下的技术方案实现的：所述的桥板生产线的冲孔装置，其特征在于：在机械压力机的上工作台与下工作台之间连接由纵、横梁连接组成的过渡支架，在过渡支架内装设冲孔装置，所述的冲孔装置由方形框架体、凸模板、II # 上联接板、插板、汽缸、卸料板和凹模板组成，由I # 上联接板、下模板和四个活动导柱组装成方形框架体，方形框架体中的I # 上联接板的底面上连接II # 上联接板，II # 上联接板底面装设凸模板；

所述的凸模板的板面分布设有至少一个以上的凸模组；在凸模板与卸料板之间分布设有四个以上用于导向及卸料功能的导向机构，卸料板的下方装设凹模板；所述的凹模板板面内分布设有至少一个以上凹模和至少四个以上的抬料装置，在凹模板与下模板之间装设凹模底板；在凸模板与II # 上联接板之间的凸模板内设有多个由汽缸驱动的插板。

所述的活动导柱为四个，分布装设在方形框架体内的四角处，所述的每个活动导柱由导柱和导柱套组成，导柱套的顶端垂直连接在I # 上联接板的底面上，导柱套的底端内活动套装导柱的一端，导柱的另一端连接在下模板的顶面上。

所述的每个凸模组由凸模、复位弹簧、弹簧套和压板组成，所述的凸模系一端为小径段另一端大径段，在中部的大径段上设有台肩；在凸模板的孔内装入弹簧套，在凸模的小径段上套装复位弹簧后穿过弹簧套套接在凸模板的顶孔中，并使大径段的台肩面与凸模板的底面平齐，布以螺钉将压板固定在凸模板的底面上；凸模的大径段套装在卸料板的孔内。通常桥板的板面上的分布有连接孔和翻边孔，因此所述的凸模分为连接孔的凸模和翻边孔的凸模两种；当冲制翻边孔用的翻边孔的凸模时，其凸模中部台肩下设有与所需翻边孔锥度和锥度高度相对应的圆锥段。

所述的每个抬料装置由顶丝、顶块、限位块、弹簧和丝杆组成，在凹模板内装有顶块，顶块与限位块连接，丝杆的一端置于限位块的定位孔内、另一端连接在下模板内，丝杆的中端套装弹簧。它主要用来在每次工作循环后，冲孔结束将板材抬离下模板表面，丝杆用于调节抬起力，限位块及顶块可以调节抬起高度。

所述的凹模底板的板面上加工有纵、横向的气路。

所述的卸料板，与每个凸模组的凸模位置和大小相对应，在卸料板面内分别加工有凸模能进、出的通过孔；卸料板是用来在每次工作后，将已冲过的板材与凸模脱开，以防止带料，同时对凸模的运动起导向作用，加强凸模的稳定性，保护凸模和改善凸模工作状况。

所述的方形框架体中的下模板与下工作台之间设有垫板。其垫板用来将模具安装固定在压机下工作台的台面上；使安装过程简单，便于更换模具。同时也防止压力过大对模具产生破坏作用。

所述的导向机构由卸料导柱、导向套、卸料弹簧和压板组成；导向套置于凸模板内，卸料导柱一端套装卸料弹簧置于导向套内以压板固定，卸料导柱另一端连接在卸料板内。

本发明的原理和操作过程分述于下：

本发明是在在桥板母材成型前进行冲孔，且冲孔和翻边同时完成的冲孔装置。在成型前进行冲孔作业，板材进入模具后，经过事先编排好的程序，控制模具，使得冲头在板材上冲出不同排布的孔。然后将冲好的板材送进成型机组，冷轧出成型的桥板。同时在本发明中设置了气动辅助落料装置和下摸增加抬料装置。减少了工作步骤，使得冲孔工序变的简单、可靠；节约了生产时间和周期，同时在，在板材翻边后将翻边板台离下摸表面，保护翻边板材以及下模。综以上所采取的技术方案，实现本发明的目的。

与现有技术相比，本发明不仅设计合理，结构紧凑，既能同时实现冲孔和翻边，又使冲出的孔具有精确的位置度，而且具有生产效率高，产品质量好，劳动强度低，操作安全，使用十分方便设计合理，等优点。

附图说明

本发明共有十幅附图。其中：

附图 1 是本发明的具体实施例的主视结构示意图；

附图 2 是图 1 的侧视图；

附图 3 是图 1 中沿 A—A 线的示意图；

附图 4 是图 1 中沿 B—B 线的示意图；

附图 5 是图 1 中的 C—C 线的示意图；

附图 6 是图 1 中的 D—D 线的示意图；

附图 7 是图 5 中的 I 处放大示意图；

附图 8 是图 5 中的 II 处放大示意图；

附图 9 是图 5 中的 III 处放大示意图；

附图 10 是图 5 中的 IV 处放大示意图。

图中： 1、I # 上联接板， 2、II # 上联接板， 3、凸模板，
4、凸模组， 5、插板， 6、卸料板， 7、汽缸， 8、导柱， 9、下模板，
10、凹模底板， 11、凹模， 12、凹模板， 13、垫板， 14、复位弹簧，
15、弹簧套， 16、压板， 17、凸模， 18、导柱套， 19、， 20、顶块， 21、限位块，

22、弹簧， 23、丝杆， 24、上工作台， 25、下工作台， 26、过渡支架， 27、纵、横气路， 28、卸料导柱； 29、导向套， 30、卸料弹簧， 31、压板， 32、被加工件。

具体实施方式

图 1、2、3、4、5 所示是本发明的具体实施例，它是安装在生产建筑工程用桥板生产线上的冲孔装置；其特征在于：在机械压力机的上工作台 24 与下工作台 25 之间连接由纵、横梁连接组成的过渡支架 26，在过渡支架 26 内装设冲孔装置，所述的冲孔装置由方形框架体、凸模板 3、II # 上联接板 2、插板 5、汽缸 7、卸料板 6、凹模板 12、下模板 9 和垫板 13 组成，由 I # 上联接板 1、下模板 9 和四个活动导柱组装成方形框架体，所述的每个方形活动导柱（如图 6 所示）由导柱 8 和导柱套 18 组成；框架体中的下模板 9 置坐在垫板 13 上；方形框架体中的 I # 上联接板 1 的底面上连接 II # 上联接板 2，II # 上联接板 2 底面装设凸模板 3；所述的凸模板 3 的板面内分布设有 91 个凸模组 4，所述的每个凸模组 4（如图 8 所示）由凸模 17、矩形的复位弹簧 14、弹簧套 15 和压板 16 组成，在凸模板 3 与卸料板 6 之间分布设有 8 个用于导向及卸料功能的导向机构，所述的每个导向机构（如图 7 所示）由卸料导柱 28、导向套 29、卸料弹簧 30 和压板 31 组成的导向机构，卸料板 6 的下方装设凹模板 12；所述的凹模板 12（如图 9 所示）板面内分布设有 91 个凹模 11 和 8 个抬料装置，所述的每个抬料装置（如图 10 所示）由顶丝 19、顶块 20、限位块 21、矩形的弹簧 22 和丝杆 23 组成；在凹模板 12 与下模板 9 之间装设凹模底板 10；在凸模板 3 与 II # 上联接板 2 之间的凸模板 3 内设有 11 个由汽缸 7 驱动的插板 5；在所述的凹模底板 10 的板面上加工有纵、横向的气路 27。

以上所述，仅为本发明的较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，所有熟悉本技术领域的技术人员在本发明公开的技术范围内，根据本发明的技术方案及其本发明的构思加以等同替换或改变均应涵盖在本发明的保护范围之内。

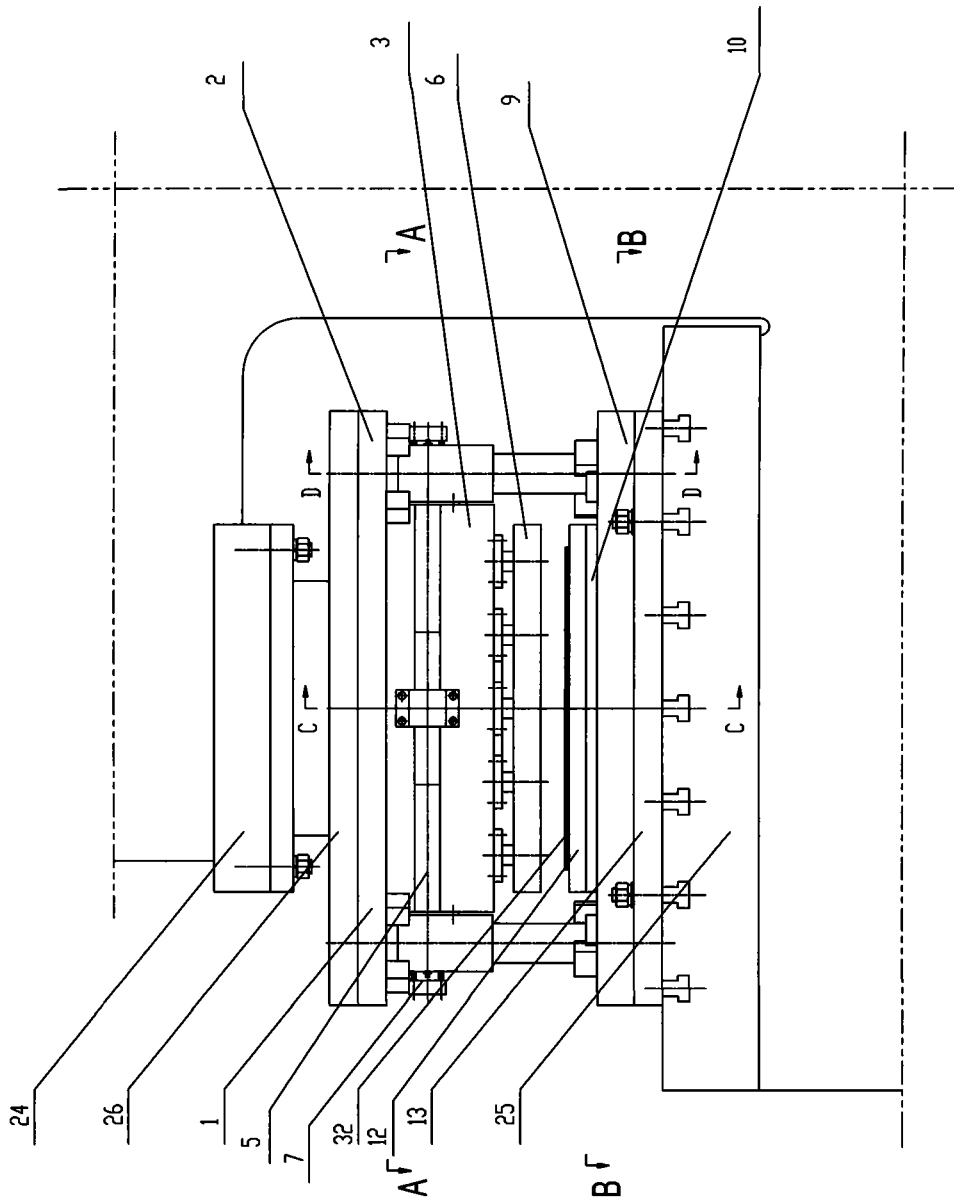


图1

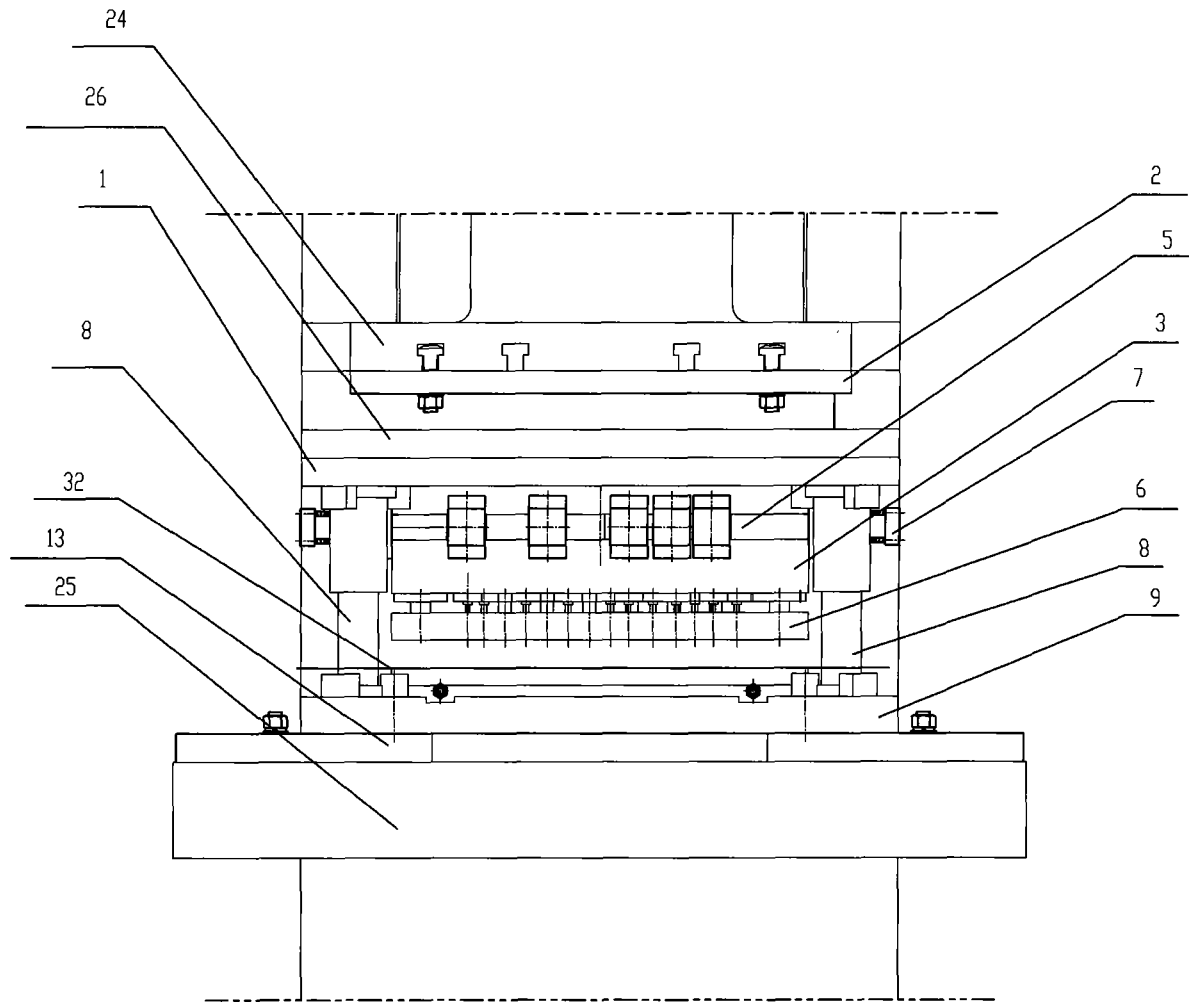


图2

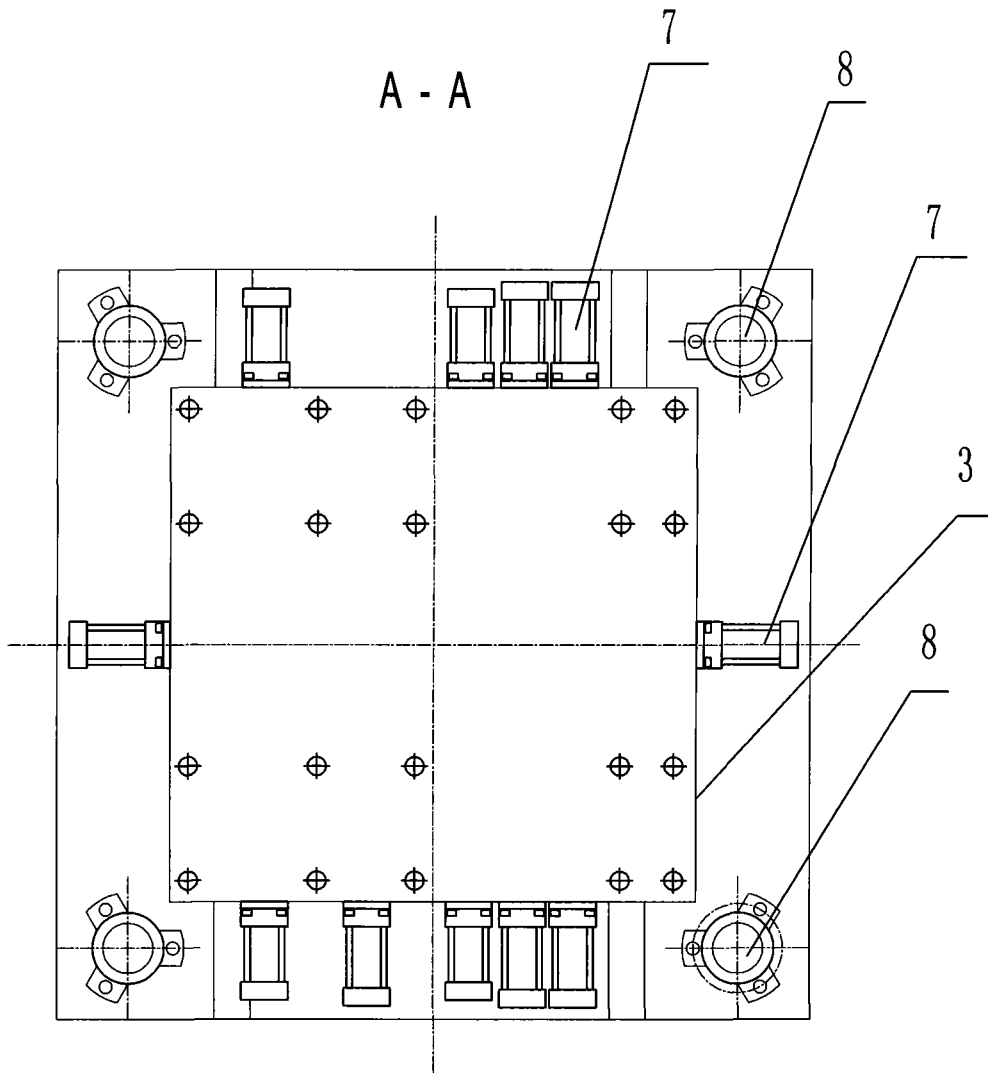


图3

B - B

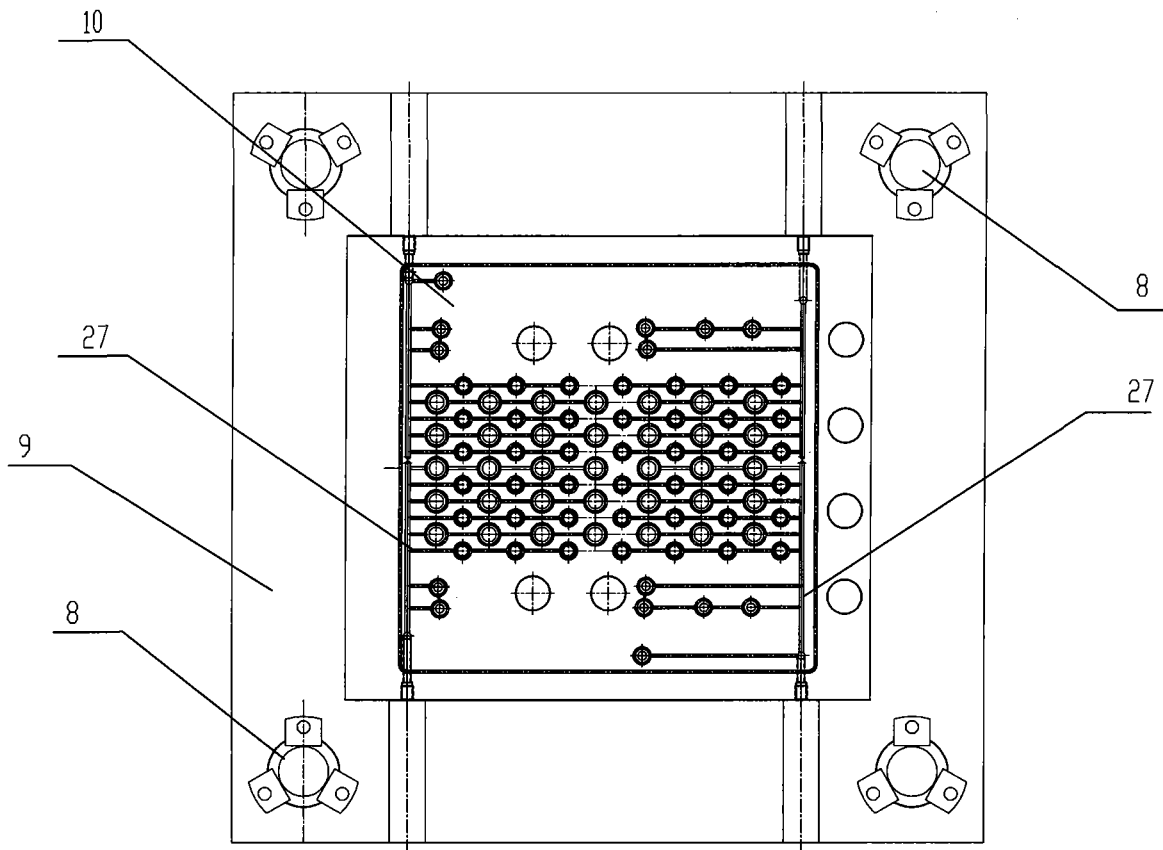


图4

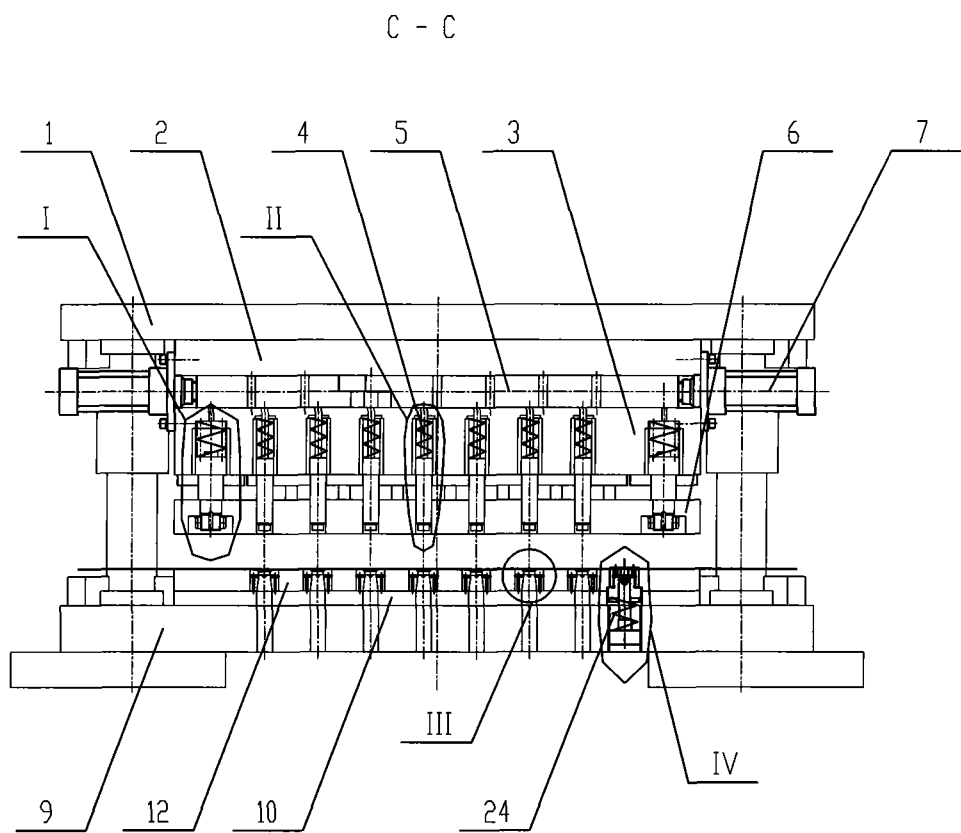


图5

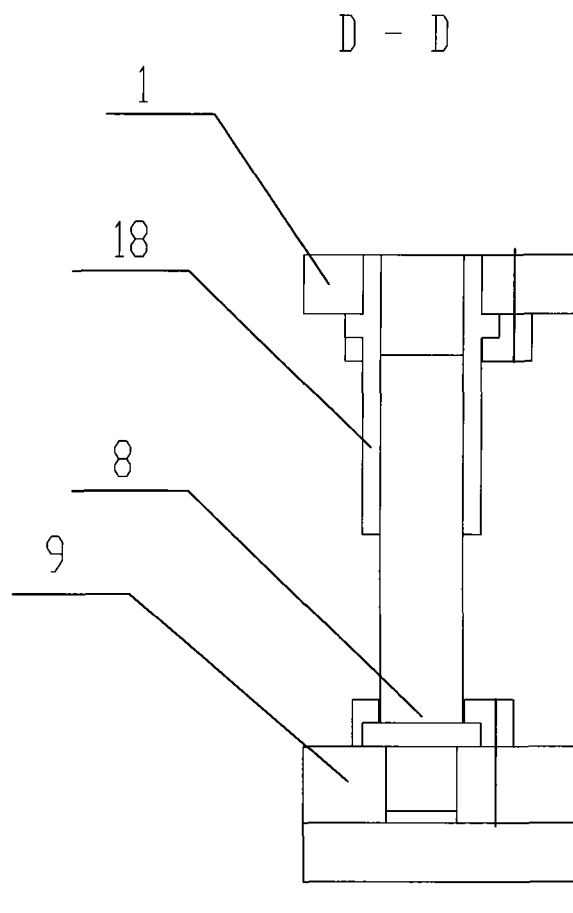


图6

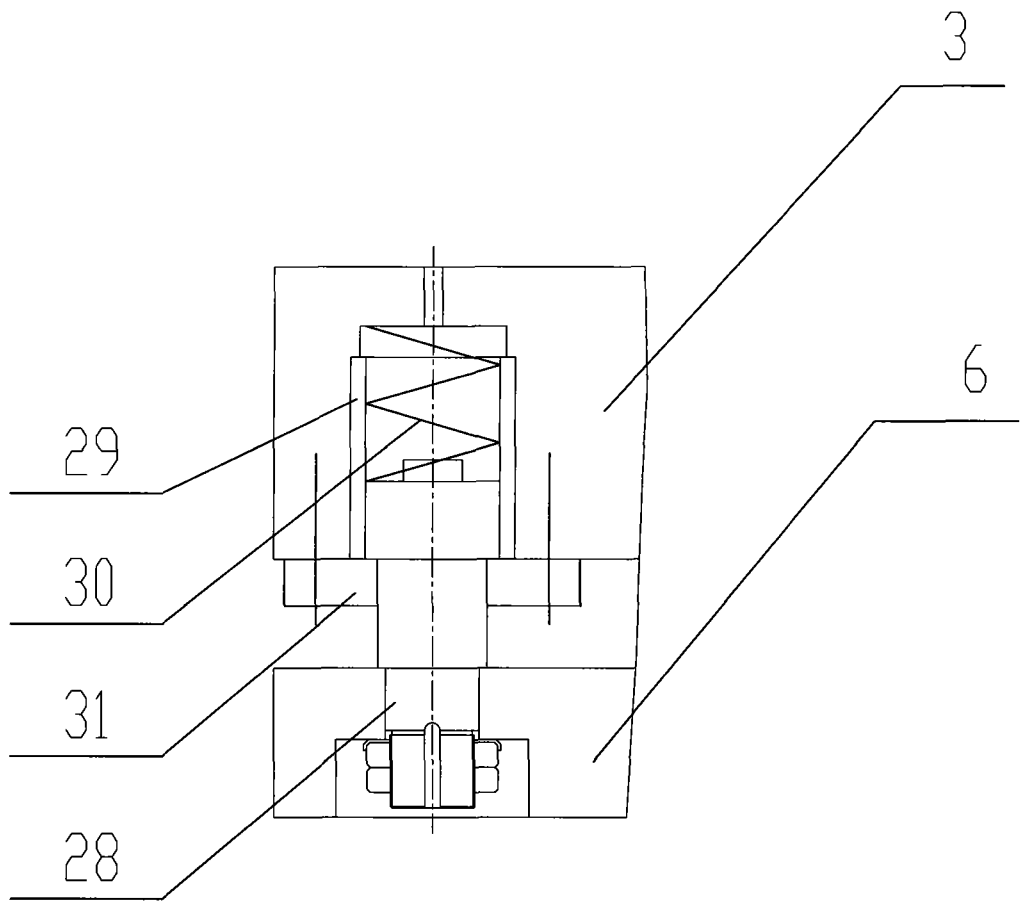


图7

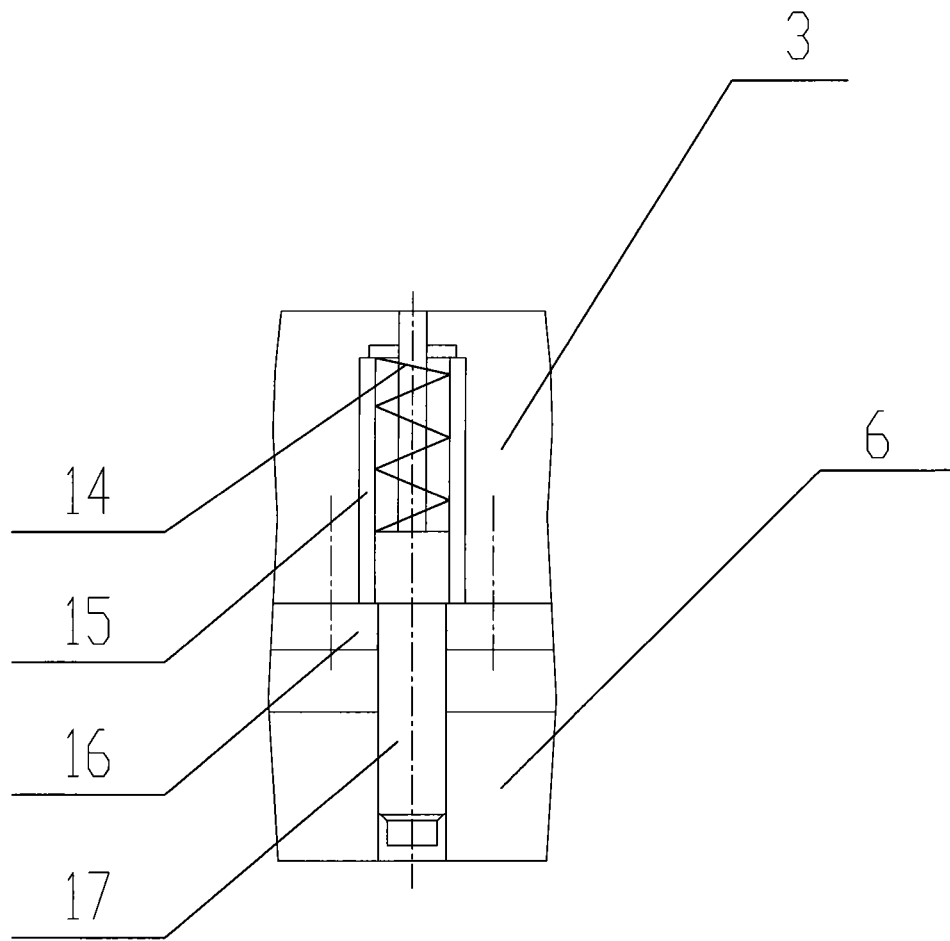


图8

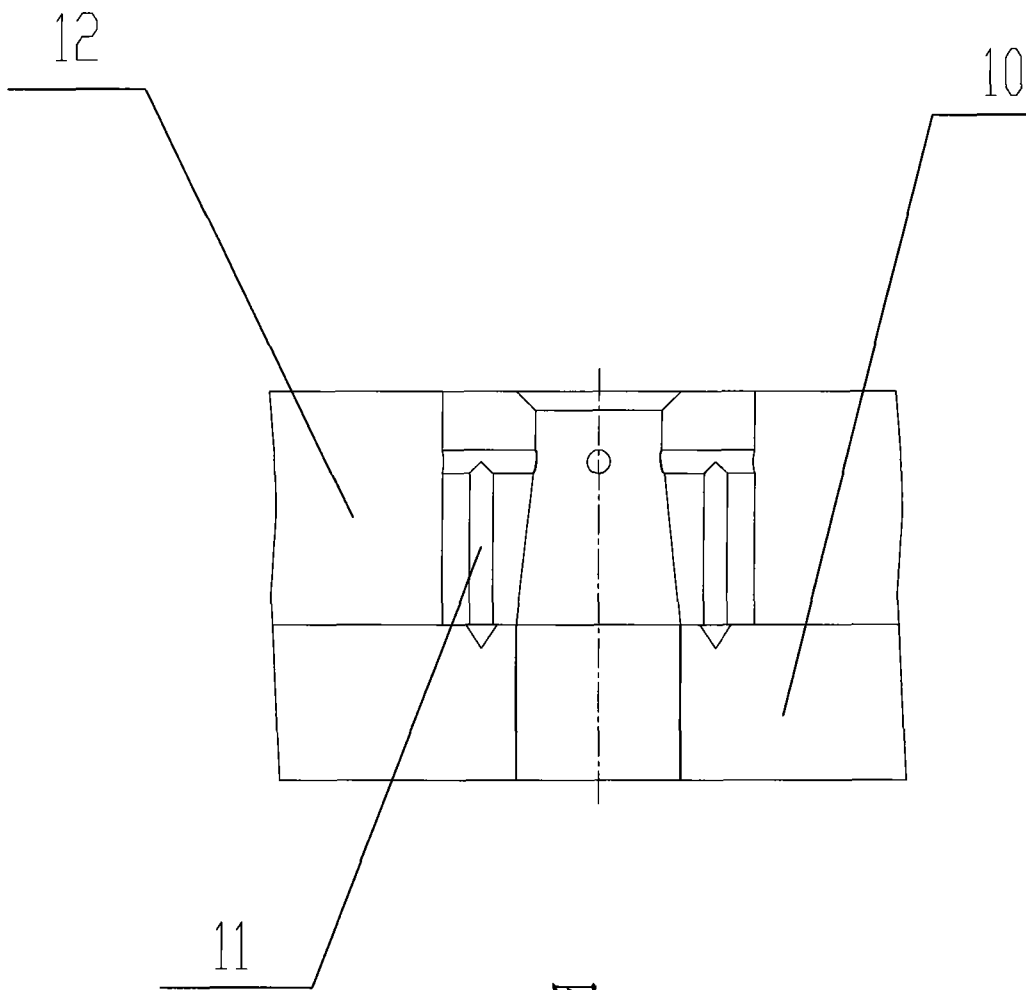


图9

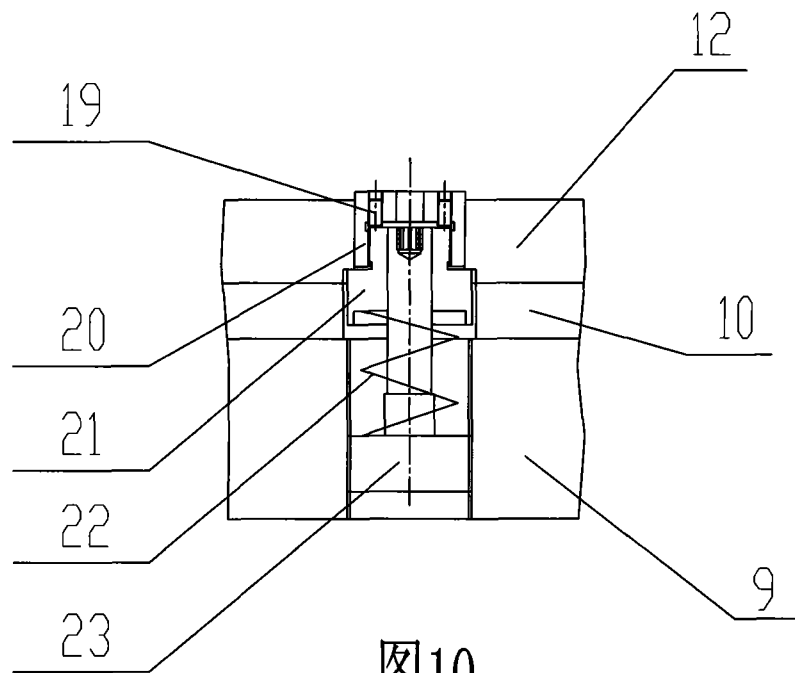


图10