(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211218145 U
(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921715348.3

(22)申请日 2019.10.14

(73)专利权人 天津市天发重型水电设备制造有限公司
地址 300000 天津市北辰区天津高端装备制造产业园永兴道106号

(72)发明人 刘忠 李卫红 刘尚斌 吕为理

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 张晓媛

(51)Int.Cl.
B21D 5/02(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

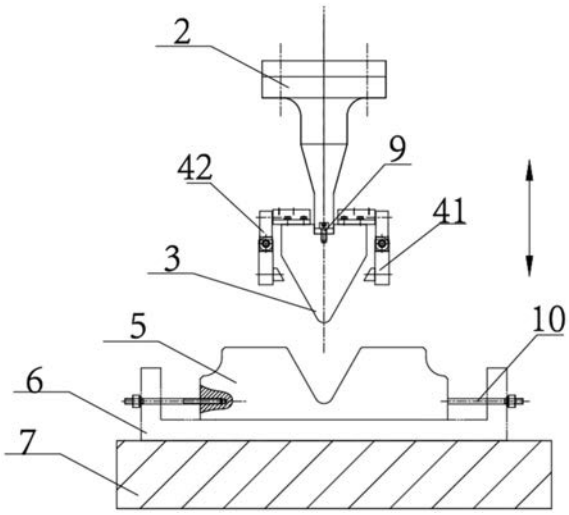
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种折弯机使用的“V”形筋出模装置

(57)摘要

一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于,包括:成型模具、出模装置,包括右出模装置和左出模装置;其中,所述上成形模固定连接在弯折机动梁上,所述下成形模固定连接在安装台上;所述上成形模的底部为“V”形凸起结构;所述下成形模上设置“V”形槽;所述右出模装置和左出模装置结构相同,对称设置在所述上成形模两侧;冲压完成后,所述左出模装置和右出模装置可向“V”形筋一侧调节,夹紧“V”形筋,使之随上成形模提升而移出下成形模。冲压完成后,左出模装置和右出模装置可向“V”形筋一侧调节,夹紧“V”形筋,使之随上成形模提升而移出下成形模,实现“V”形筋成型后的出模,满足了“V”形筋成型后的出模要求。



CN 211218145 U

1.一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于,包括:

成型模具,包括上成形模和下成形模;

出模装置,包括右出模装置和左出模装置;

其中,所述上成形模固定连接在弯折机动梁上,所述下成形模固定连接在安装台上;所述上成形模的底部为“V”形凸起结构;所述下成形模上设置“V”形槽;所述右出模装置和左出模装置结构相同,对称设置在所述上成形模两侧;冲压完成后,所述左出模装置和右出模装置可向“V”形筋一侧调节,夹紧“V”形筋,使之随上成形模提升而移出下成形模。

2.如权利要求1所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述右出模装置为弯折结构,其中,第一弯折部为固定轴,所述固定轴设置在所述上成形模的顶面上;第二弯折部为拉杆,所述拉杆设置在所述固定轴的端部,所述拉杆向下延伸至所述上成形模的底面“V”形凸起两侧,所述拉杆的底部设置提升块。

3.如权利要求2所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述固定轴上设置两处凹陷区域,所述凹陷区域分别设置在固定轴的中部以及端部;所述固定轴通过固定座设置在所述上成形模上;所述固定座上设置限位螺钉和锁紧螺钉,所述限位螺钉向下拧紧,延伸至中部的凹陷区域内,防止固定轴脱离固定座;所述锁紧螺钉用以限制固定轴在固定座内转动。

4.如权利要求2所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述拉杆套设在所述固定轴外,所述拉杆可以固定轴为轴心转动,所述拉杆与所述固定轴之间开设螺孔,所述螺孔内可放置紧定螺钉,所述紧定螺钉用以限制拉杆与固定轴的相对转动。

5.如权利要求2所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述拉杆包括:上拉杆、下拉杆以及限位套;所述上拉杆连接在固定轴端部,所述上拉杆与所述下拉杆通过销轴铰接,所述下拉杆的底部靠近边缘处设置提升块;所述上拉杆上套设限位套。

6.如权利要求2所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述提升块通过连接螺钉连接在下拉杆上,所述提升块可替换。

7.如权利要求1所述的一种折弯机使用的“V”形筋出模装置,其特征在于:所述出模装置设置若干个。

一种折弯机使用的“V”形筋出模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力发电领域，具体涉及一种折弯机使用的“V”形筋出模装置。

背景技术

[0002] “V”形筋是水轮(力)发电机之定子机座中的重要零件，其主要作用是承载定子铁芯组、提高定子机座的机座壁刚度以及利用“V”形筋与机座壁形成的通风腔体，对机座进行通风冷却。“V”形筋的长度与定子机座之机座壁高度相同，其在垂直于长度方向上的截面呈“V”形，两肢与薄壁筒体结构的机座壁之内壁贴实，若干“V”形筋以较小的间距沿筒体内壁均布，且“V”形筋顶部所形成的圆柱面必须满足定子机座的相关要求。

[0003] “V”形筋的加工(成型)，是使用折弯机并通过安装于其上的专用模具实现的。由于“V”形筋比较长，在其成型后受成形力的作用，“V”形筋与下成形模具贴合的很紧，需要操作者使用撬棍等工具在“V”形筋端部撬动出适合的间隙以实现“V”形筋的出模；如此，将极大的降低“V”形筋的制造工效。因此，有必要设计一种使用折弯机进行“V”形筋加工(成型)时的“V”形筋出模装置，以代替使用撬棍等方式实现“V”形筋出模的方法，提高“V”形筋加工(成型)效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是：设计了一种折弯机使用的“V”形筋出模装置。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种折弯机使用的“V”形筋出模装置，其特征在于，包括：

[0006] 成型模具，包括上成形模和下成形模；

[0007] 出模装置，包括右出模装置和左出模装置；

[0008] 其中，所述上成形模固定连接在弯折机动梁上，所述下成形模固定连接在安装台上；所述上成形模的底部为“V”形凸起结构；所述下成形模上设置“V”形槽；所述右出模装置和左出模装置结构相同，对称设置在所述上成形模两侧；冲压完成后，所述左出模装置和右出模装置可向“V”形筋一侧调节，夹紧“V”形筋，使之随上成形模提升而移出下成形模。

[0009] 进一步，所述右出模装置为弯折结构，其中，第一弯折部为固定轴，所述固定轴设置在所述上成形模的顶面上；所述第二弯折部为拉杆，所述拉杆设置在所述固定轴的端部，所述拉杆向下延伸至所述上成形模的底面“V”形凸起两侧，所述拉杆的底部设置提升块。

[0010] 进一步，所述固定轴上设置两处凹陷区域，所述凹陷区域分别设置在固定轴的中部以及端部；所述固定轴通过固定座设置在所述上成形模上；所述固定座上设置限位螺钉和锁紧螺钉，所述限位螺钉向下拧紧，延伸至中部的凹陷区域内，防止固定轴脱离固定座；所述锁紧螺钉用以限制固定轴在固定座内转动。

[0011] 进一步，所述拉杆套设在所述固定轴外，所述拉杆可以固定轴为轴心转动，所述拉杆与所述固定轴之间开设螺孔，所述螺孔内可放置紧定螺钉，所述紧定螺钉用以限制拉杆与固定轴的相对转动。

[0012] 进一步，所述拉杆包括：上拉杆、下拉杆以及限位套；所述上拉杆连接在固定轴端部，所述上拉杆与所述下拉杆通过销轴铰接，所述下拉杆的底部靠近边缘处设置提升块；所述上拉杆上套设限位套。

[0013] 进一步，所述提升块通过连接螺钉连接在下拉杆上，所述提升块可替换。

[0014] 进一步，所述成模装置设置若干个。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 本实用新型设计了一种折弯机使用的“V”形筋出模装置，包括成型模具和出模装置，其中，成型模具，包括上成形模和下成形模；出模装置，包括右出模装置和左出模装置；钢板放置在下成形模上，上成形模向下冲压，形成“V”形筋。冲压完成后，左出模装置和右出模装置可向“V”形筋一侧调节，夹紧“V”形筋，使之随上成形模提升而移出下成形模，实现“V”形筋成型后的出模，满足了“V”形筋成型后的出模要求。

[0017] 另外，本实用新型中出模装置包括固定轴和拉杆，钢板上料和上成形模向下冲压时，为防止出模装置对冲压过程形成干涉，将拉杆设置成可以固定轴为轴心旋转的旋转杆，冲压开始之前，先将拉杆沿提升轴旋转至水平位置并旋紧固定轴上的锁紧螺栓和紧定螺栓，防止出模装置的干涉。

[0018] 其次，为避免拉杆自水平位置向下旋转到垂直位置时，提升块与“V”形筋干涉，拉杆的上拉杆和下拉杆之间设置成铰接连接，当提升块与“V”形筋相互干涉时，转动下拉杆，避让“V”形筋。放置到指定位置后，将上拉杆上套设的限位套拉下，固定住拉杆，使之夹紧“V”形筋，便于带出。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施方式，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。

[0020] 图1为本实用新型一种折弯机使用的“V”形筋出模装置的整体结构侧视图。

[0021] 图2为本实用新型一种折弯机使用的“V”形筋出模装置的整体结构主视图。

[0022] 图3为本实用新型一种折弯机使用的“V”形筋出模装置的使用示意图。

[0023] 图4为本实用新型一种折弯机使用的“V”形筋出模装置的主视图。

[0024] 图5为本实用新型一种折弯机使用的“V”形筋出模装置的侧视图。

[0025] 其中：

[0026] 1、液压缸；2、动梁；3、上成形模；4、出模装置；5、下成形模；

[0027] 6、安装台；7、工作台；8、“V”形筋；41、右出模装置；

[0028] 42、左出模装置；411、固定座；412、提升轴；413、上拉杆；

[0029] 414、下拉杆；415、销轴；416、限位套；417、提升块；

[0030] 418、顶紧螺钉；

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的

实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中，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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。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。

[0033] 如图1-5所示，一种折弯机使用的“V”形筋8出模装置4，其特征在于，包括：

[0034] 成型模具，包括上成形模3和下成形模5；

[0035] 出模装置4，包括右出模装置414和左出模装置424；

[0036] 其中，所述上成形模3固定连接在弯折机动梁2上，所述下成形模5固定连接在安装台6上；所述上成形模3的底部为“V”形凸起结构；所述下成形模5上设置“V”形槽；所述右出模装置414和左出模装置424结构相同，对称设置在所述上成形模3两侧；冲压完成后，所述左出模装置424和右出模装置414可向“V”形筋8一侧调节，夹紧“V”形筋8，使之随上成形模3提升而移出下成形模5。加工时，钢板放置在下成形模5上，上成形模3向下冲压，形成“V”形筋8。冲压完成后，左出模装置424和右出模装置414可向“V”形筋8一侧调节，夹紧“V”形筋8，使之随上成形模3提升而移出下成形模5，实现“V”形筋8成型后的出模，满足了“V”形筋8成型后的出模要求。

[0037] 由于左出模装置424和右出模装置414的结构相同，在此详细阐述右出模装置414的结构。如图2所示，右出模装置414为弯折结构，其中，第一弯折部为固定轴，所述固定轴设置在所述上成形模3的顶面上；所述第二弯折部为拉杆，所述拉杆设置在所述固定轴的端部，所述拉杆向下延伸至所述上成形模3的底面“V”形凸起两侧，所述拉杆的底部设置提升块417。

[0038] 其中，如图4所示，固定轴上设置两处凹陷区域，所述凹陷区域分别设置在固定轴的中部以及端部；所述固定轴通过固定座411设置在所述上成形模3上；所述固定座411上设置限位螺钉和锁紧螺钉，所述限位螺钉向下拧紧，延伸至中部的凹陷区域内，防止固定轴脱离固定座411；所述锁紧螺钉用以限制固定轴在固定座411内转动。

[0039] 如图5所示，拉杆套设在所述固定轴外，所述拉杆可以固定轴为轴心转动，所述拉杆与所述固定轴之间开设螺孔，所述螺孔内可放置紧定螺钉，所述紧定螺钉用以限制拉杆与固定轴的相对转动。

[0040] 其中，拉杆包括：上拉杆413、下拉杆414以及限位套416；所述上拉杆413连接在固定轴端部，所述上拉杆413与所述下拉杆414通过销轴415铰接，所述下拉杆414的底部靠近边缘处设置提升块417；所述上拉杆413上套设限位套416。

[0041] 如图4所示，提升块417通过连接螺钉连接在下拉杆414上，所述提升块417可替换。实际生产中，机组使用的“V”形筋8虽然各不相同，但是通过调整、选择不同的提升块417、下拉杆414，可以用于多种规格的“V”形筋8的成型作业。

[0042] 另外，由于“V”形筋8长度较长，成模装置设置若干个，左出模装置424和右出模装置414成对安装，在上成形模3上安装若干个成型模具，。

[0043] 本实用新型设计了一种折弯机使用的“V”形筋8出模装置4,包括成型模具和出模装置4,其中,成型模具,包括上成形模3和下成形模5;出模装置4,包括右出模装置414和左出模装置424;钢板放置在下成形模5上,上成形模3向下冲压,形成“V”形筋8。冲压完成后,左出模装置424和右出模装置414可向“V”形筋8一侧调节,夹紧“V”形筋8,使之随上成形模3提升而移出下成形模5,实现“V”形筋8成型后的出模,满足了“V”形筋8成型后的出模要求。

[0044] 另外,本实用新型中出模装置4包括固定轴和拉杆,钢板上料和上成形模3向下冲压时,为防止出模装置4对冲压过程形成干涉,将拉杆设置成可以固定轴为轴心旋转的旋转杆,冲压开始之前,先将拉杆沿提升轴412旋转至水平位置并旋紧固定轴上的锁紧螺栓和紧定螺栓,防止出模装置4的干涉。

[0045] 其次,为避免拉杆自水平位置向下旋转到垂直位置时,提升块417与“V”形筋8干涉,拉杆的上拉杆413和下拉杆414之间设置成铰接连接,当提升块417与“V”形筋8相互干涉时,转动下拉杆414,避让“V”形筋8。放置到指定位置后,将上拉杆413上套设的限位套416拉下,固定住拉杆,使之夹紧“V”形筋8,便于带出。

[0046] 工作方式:

[0047] 实际使用时,先将出模装置4固定在上成形模3上,先将固定轴插入到固定座411内,先拧紧限位螺钉,限位螺钉向下拧紧,延伸至中部的凹陷区域内,防止固定轴脱离固定座411。

[0048] 在冲压机进料和冲压的过程中,为了避免出料装置的干涉,将拉杆设置成可以固定轴为轴心旋转的旋转杆,冲压开始之前,先将拉杆沿提升轴412旋转至水平位置并旋紧固定轴上的锁紧螺栓和紧定螺栓,防止出模装置4的干涉。

[0049] 冲压完成后,松开锁紧螺钉和紧定螺钉,将拉杆旋转到垂直位置,在拧紧紧锁紧螺钉和紧定螺钉,放置出料装置活动。如果在拉杆旋转到垂直位置时提升块417与“V”形筋8相互干涉,转动下拉杆414,避让“V”形筋8。放置到指定位置后,将上拉杆413上套设的限位套416拉下,固定住拉杆的铰接位置,使之夹紧“V”形筋8,便于带出。

[0050] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的范围。

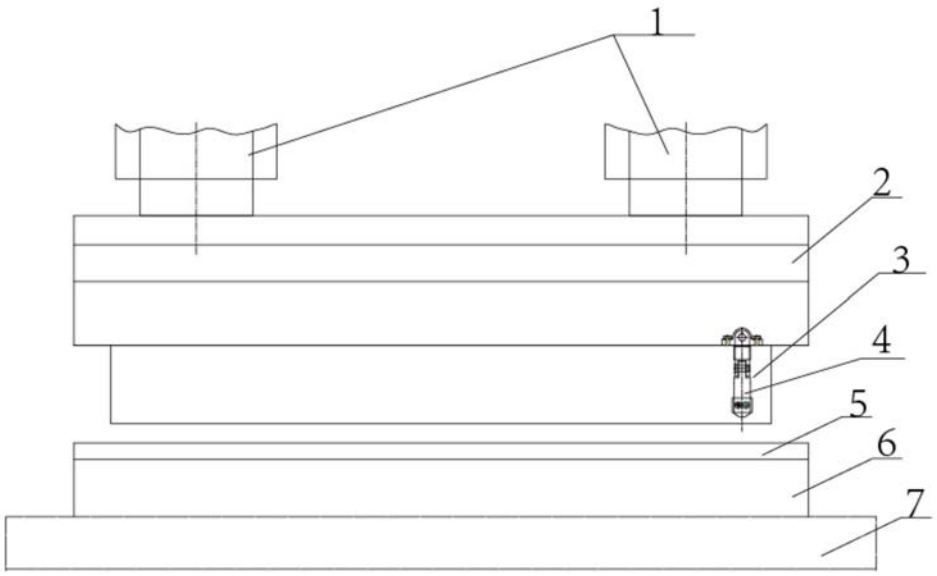


图1

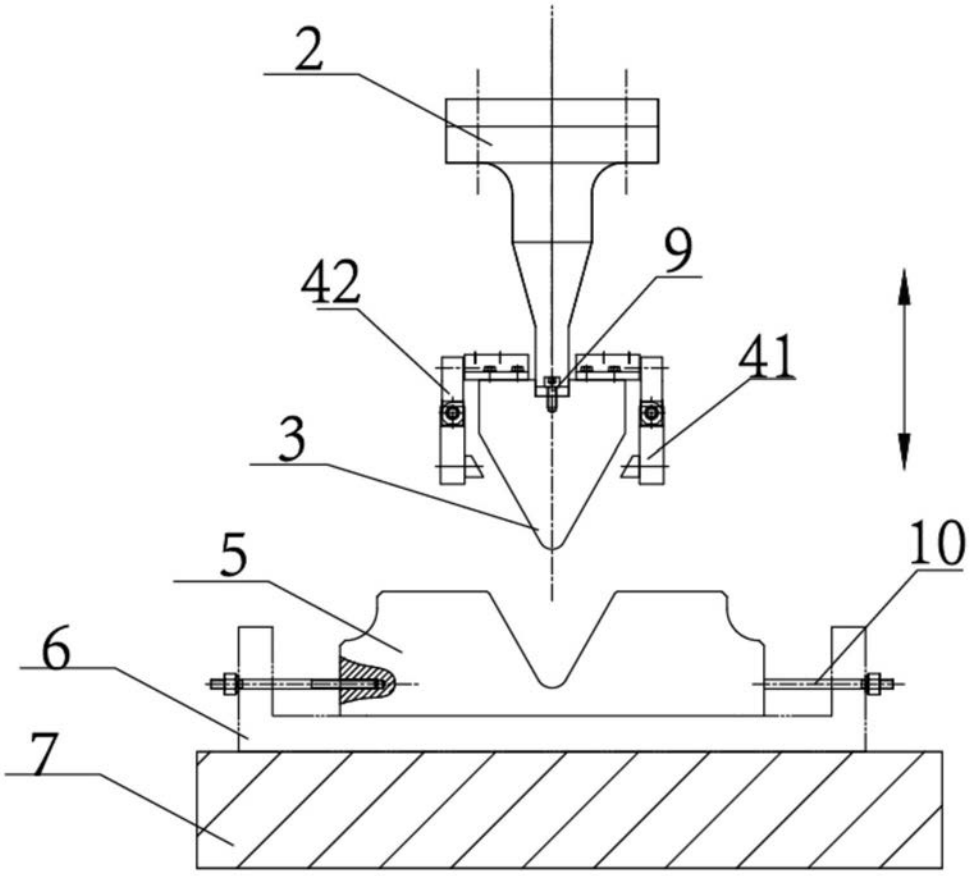


图2

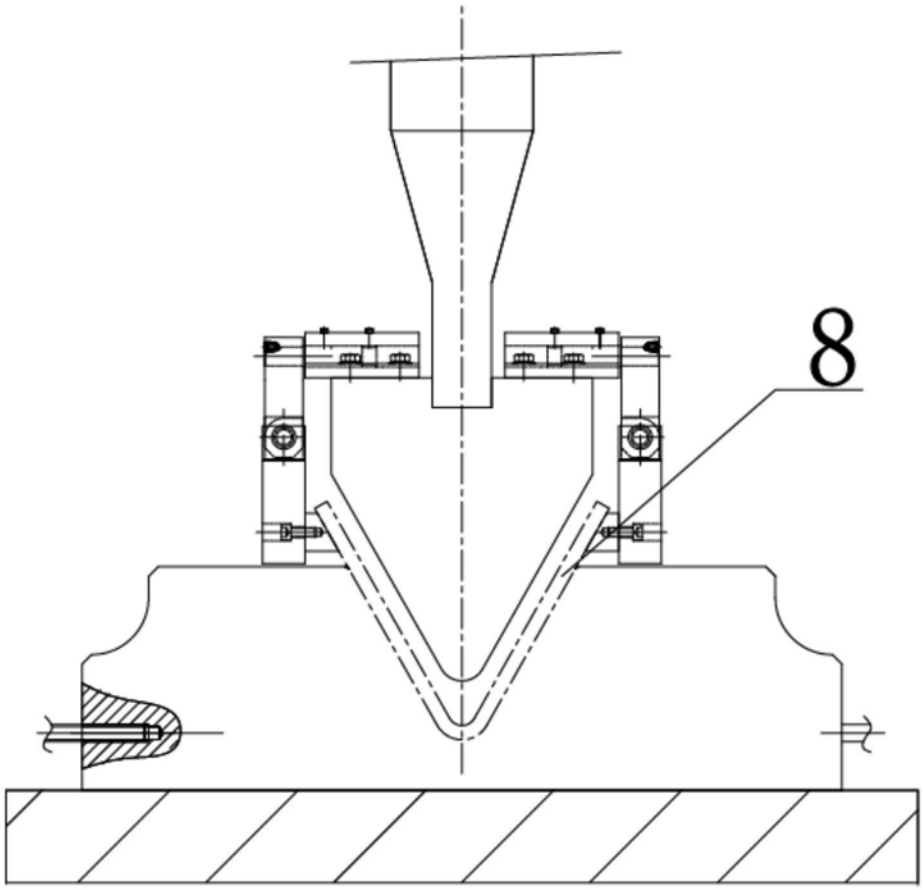


图3

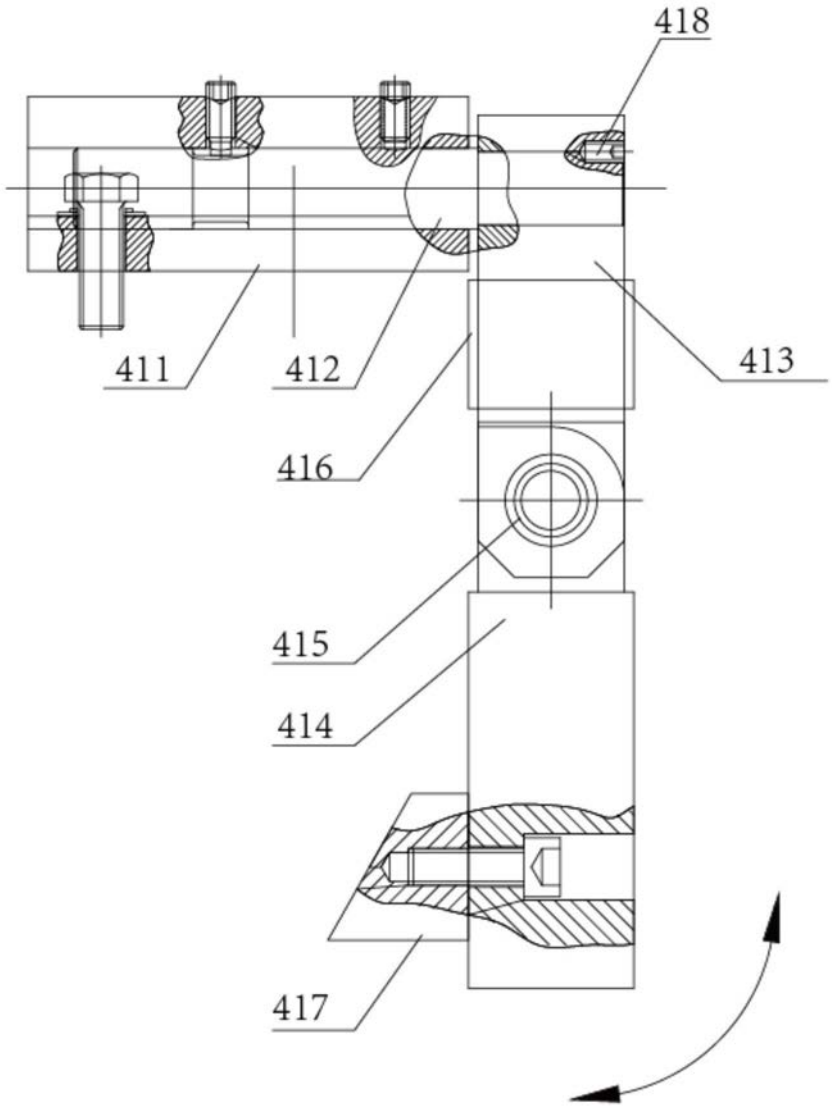


图4

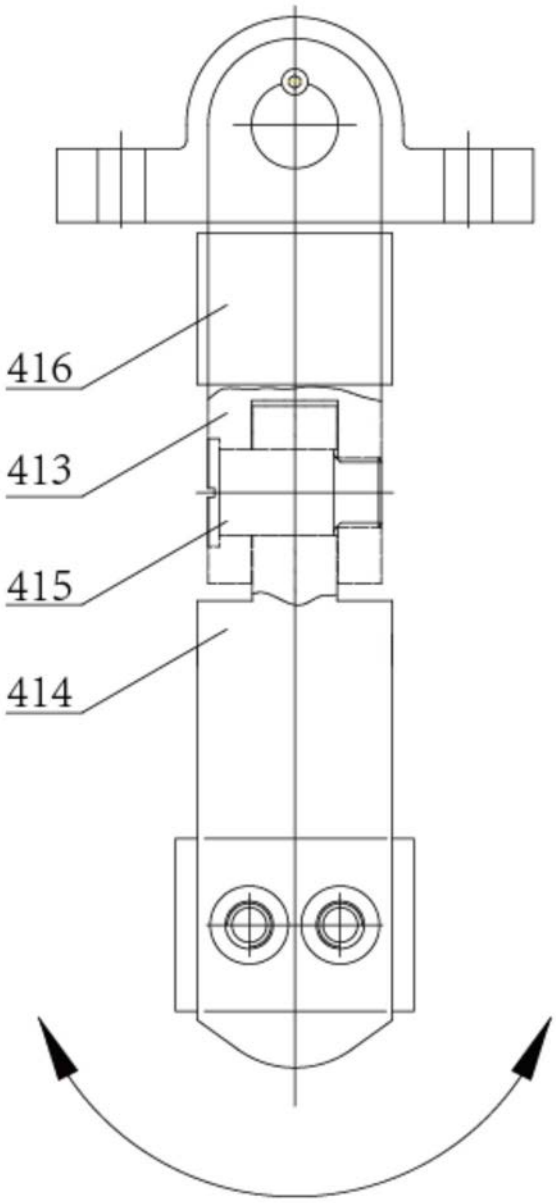


图5