



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207655821 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721605223.6

(22)申请日 2017.11.27

(73)专利权人 重庆东轻铝合金锻造有限公司  
地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇铝城大道88号附56号

(72)发明人 韩正东

(74)专利代理机构 重庆启恒腾元专利代理事务所(普通合伙) 50232  
代理人 赵晨宇

(51) Int. Cl.  
B21J 13/02(2006.01)

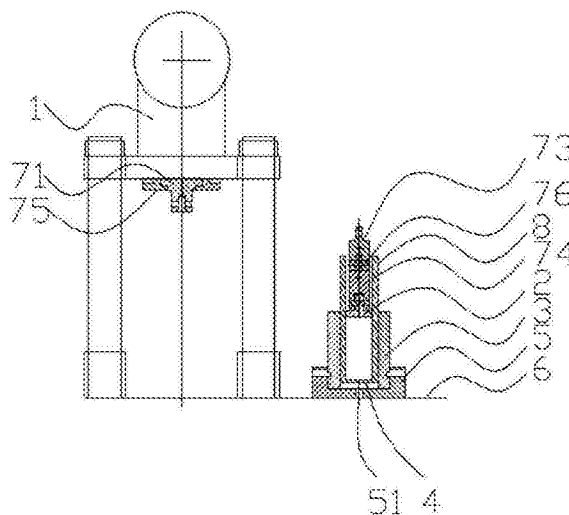
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,包括安装在锻压机上的上模,所述上模包括反挤压杆,所述反挤压杆下端可拆卸的固定连接有挤压端头,还包括筒状结构形式的反挤压筒,所述反挤压筒下端固定安装有顶出垫片,所述反挤压筒固定安装在下模座内,所述下模座固定安装在移动式工作台上,所述反挤压杆包括依次竖向正对连接设置的第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆,所述第一节杆上端与所述上模连接,所述第四节杆下端与所述挤压端头的安装端可拆卸的固定连接。本实用新型具有能够更好的减少设备投入以及占用空间,更换模具方便快捷,更好的生产长度更长的反挤压管的优点。



1. 一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,包括安装在锻压机上的上模,所述上模包括反挤压杆,所述反挤压杆下端可拆卸的固定连接有挤压端头,所述挤压端头下端具有用于挤压的挤压端面,所述挤压端头上端具有一个安装端,还包括筒状结构形式的反挤压筒,所述反挤压筒下端固定安装有顶出垫片,所述顶出垫片构成所述反挤压筒的筒底,所述顶出垫片下底面与所述反挤压筒下底面位于同一平面内,所述反挤压筒固定安装在下模座内,所述下模座上竖向贯穿设置有顶出孔,所述顶出孔与所述顶出垫片同轴设置,所述下模座固定安装在移动式工作台上,其特征在于,所述反挤压杆包括竖向正对设置的第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆,所述第一节杆上端与所述上模连接,所述第一节杆下端与所述第二节杆上端可拆卸的固定连接,所述第二节杆下端与所述第三节杆上端可拆卸的固定连接,所述第三节杆下端与所述第四节杆上端可拆卸的固定连接,所述第四节杆下端与所述挤压端头的安装端可拆卸的固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,其特征在于:所述第一节杆上端固定连接有固定套,所述固定套通过卡键与上模固定连接,所述上模通过定位键以及螺栓固定连接在锻压机的上活动横梁上。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,其特征在于:所述第一节杆下端内凹形成第一圆孔,所述第一圆孔与所述第一节杆同轴设置,所述第二节杆上端上凸形成与所述第一圆孔配合设置的第一端头,所述第一端头配合在所述第一圆孔内,所述第一节杆与所述第一端头正对水平贯穿设置有第一穿孔,利用活动销穿过第一穿孔将第二节杆可拆卸的固定安装在所述第一节杆上;所述第二节杆下端内凹形成第二圆孔,所述第二圆孔与所述第二节杆同轴设置,所述第三节杆上端上凸形成与所述第二圆孔配合设置的第二端头,所述第二端头配合在所述第二圆孔内,所述第二节杆与所述第二端头正对水平贯穿设置有第二穿孔,利用活动销穿过第二穿孔将第三节杆可拆卸的固定安装在所述第二节杆上;所述第三节杆下端内凹形成第三圆孔,所述第三圆孔与所述第三节杆同轴设置,所述第四节杆上端上凸形成与所述第三圆孔配合设置的第三端头,所述第三端头配合在所述第三圆孔内,所述第三节杆与所述第三端头正对水平贯穿设置有第三穿孔,利用活动销穿过第三穿孔将第四节杆可拆卸的固定安装在所述第三节杆上;所述第四节杆下端内凹形成第四圆孔,所述第四圆孔与所述第四节杆同轴设置,所述挤压端头的安装端具有与所述第四圆孔配合设置的第四端头,所述第四节杆与所述第四端头正对水平贯穿设置有第四穿孔,利用活动销穿过第四穿孔将挤压端头可拆卸的固定安装在所述第四节杆上。

4. 根据权利要求3所述的一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,其特征在于:所述第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆直径小于所述挤压端头直径。

5. 根据权利要求1所述的一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,其特征在于:所述挤压端头呈圆锥状结构形式,所述挤压端头的大端端面为挤压端面,所述挤压端头的小端直径大于或者等于所述反挤压杆的直径。

## 一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锻造加工技术领域，具体涉及一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置。

### 背景技术

[0002] 铝合金管材反挤压具有节约原材料投入、生产效率高、减少后续机加工量等特点，由于铝合金属于贵重金属，因此节约原料投入在实际生产中具有非常重要的现实意义，在锻压机上进行小批量生产具有生产周期短、操作简单、模具简单、成本低等优点。

[0003] 针对铝合金直径 $> \phi 350$ 、长度 $> 1500$ 的大直径厚壁管材，通常在大型挤压机上采用挤压法生产，随着我国装备制造业的不断发展，大直径厚壁管材的使用呈现逐年增多的趋势，尤其是高强度的大直径厚壁管材，一般用于各类设备上做受力构件使用。由于高强度管材挤压时需要较大的挤压力，这就需要较大吨位的挤压机来实现，但是大型挤压机不适用于零散的小批量生产。针对这种订单小而散的大规格厚壁管，如果仍采用挤压机生产，必然存在成本高、生产周期长的缺点。缺点一：需要的挤压机设备能力大即吨位大；缺点二：投入大、挤压筒及模具成本高；缺点三：规格变换时挤压筒及挤压针的预热时间长，一般2天一7天；在生产小批量大直径的管材时，还存在生产效率不高及成本较高等缺点。

[0004] 所以，针对这种合金以及规格比较分散、批量订单小的特点，采用锻压机上反挤压的方法能够较好的解决以上问题。但是，自由锻压机的净空高度及工作行程是有限的，上模若采用整体挤压杆的方式则生产出的管材长度有限，因为要充分考虑下模及冲压杆（上模）的装配高度，封闭高度减去有效最低装配高度，才是可以顺利取出的管材长度（通常小于1300mm）。这里，自由锻压机的净空高度是指锻压机的活动横梁与底座之间的最大距离。在不采取特殊的模具结构的情况下，是不能生产长度较长的管材的，即无法满足实际生产所需。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足，本实用新型所要解决的技术问题是：如何提供一种能够更好的减少设备投入以及占用空间，更换模具方便快捷，更好的生产长度更长的反挤压管的铝合金锻造用组合反挤压杆装置。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0007] 一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置，包括安装在锻压机上的上模，所述上模包括反挤压杆，所述反挤压杆下端可拆卸的固定连接挤压端头，所述挤压端头下端具有用于挤压的挤压端面，所述挤压端头上端具有一个安装端，还包括筒状结构形式的反挤压筒，所述反挤压筒下端固定安装有顶出垫片，所述顶出垫片构成所述反挤压筒的筒底，所述顶出垫片下底面与所述反挤压筒下底面位于同一平面内，所述反挤压筒固定安装在下模座内，所述下模座上竖向贯穿设置有顶出孔，所述顶出孔与所述顶出垫片同轴设置，所述下模座固定安装在移动式工作台上，所述反挤压杆包括竖向正对设置的第一节杆、第二节杆、第

三节杆和第四节杆,所述第一节杆上端与所述上模连接,所述第一节杆下端与所述第二节杆上端可拆卸的固定连接,所述第二节杆下端与所述第三节杆上端可拆卸的固定连接,所述第三节杆下端与所述第四节杆上端可拆卸的固定连接,所述第四节杆下端与所述挤压端头的安装端可拆卸的固定连接。

[0008] 本技术方案中,将加热后的铝合金原料放置在反挤压筒中,然后锻压机启动,锻压机上安装有上模,上模上安装有反挤压杆,上模上的反挤压杆在锻压机的压力作用下向下运动,安装在反挤压杆下端的挤压端头会对铝合金原料挤压成筒状。在挤压时,由于空间的限制只能先用第一节杆、第二节杆和第三节杆,所以先将第一节杆安装在上模上,然后安装第二节杆和第三节杆,对铝合金原料进行挤压,然后挤压到一定深度时,加装第四节杆,继续挤压至预定长度。挤压完成后,第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆均随上模向上移动,但是由于净空高度的限制,反挤压杆不能完全从挤压得到的铝合金管件内取出,因此需要将第一节杆和第二节杆分开,然后使得反挤压筒随移动式工作台移动,使得挤压筒在竖直方向上与锻压机上安装的上模错位设置,然后利用钢丝绳将挤压得到的铝合金管件内的第二节杆、第三节杆和第四节杆取出,在利用叉车取出铝合金管件,完成整个铝合金管件的锻压。本装置可以对各种长度的铝合金管件进行锻压,可加工不同长度的铝合金管件,只需要更改第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆的使用个数即可。本装置可以节约昂贵的模具费用,实现不同规格产品生产之间的快速转换,从而达到降低成本、提高工效、减少生产的目的。

[0009] 作为优化,所述第一节杆上端固定连接有固定套,所述固定套通过卡键与上模固定连接,所述上模通过定位键以及螺栓固定连接在锻压机的上活动横梁上。

[0010] 这样,可以更好的对上模进行安装,方便更换,定位准确,可以更好的提高锻压质量。

[0011] 作为优化,所述第一节杆下端内凹形成第一圆孔,所述第一圆孔与所述第一节杆同轴设置,所述第二节杆上端上凸形成与所述第一圆孔配合设置的第一端头,所述第一端头配合在所述第一圆孔内,所述第一节杆与所述第一端头正对水平贯穿设置有第一穿孔,利用活动销穿过第一穿孔将第二节杆可拆卸的固定安装在所述第一节杆上;所述第二节杆下端内凹形成第二圆孔,所述第二圆孔与所述第二节杆同轴设置,所述第三节杆上端上凸形成与所述第二圆孔配合设置的第二端头,所述第二端头配合在所述第二圆孔内,所述第二节杆与所述第二端头正对水平贯穿设置有第二穿孔,利用活动销穿过第二穿孔将第三节杆可拆卸的固定安装在所述第二节杆上;所述第三节杆下端内凹形成第三圆孔,所述第三圆孔与所述第三节杆同轴设置,所述第四节杆上端上凸形成与所述第三圆孔配合设置的第三端头,所述第三端头配合在所述第三圆孔内,所述第三节杆与所述第三端头正对水平贯穿设置有第三穿孔,利用活动销穿过第三穿孔将第四节杆可拆卸的固定安装在所述第三节杆上;所述第四节杆下端内凹形成第四圆孔,所述第四圆孔与所述第四节杆同轴设置,所述挤压端头的安装端具有与所述第四圆孔配合设置的第四端头,所述第四连杆与所述第四端头正对水平贯穿设置有第四穿孔,利用活动销穿过第四穿孔将挤压端头可拆卸的固定安装在所述第四节杆上。

[0012] 这样,第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆依次相互可拆卸连接,使用方便。针对不同长度的铝合金管材的加工,可以增加或者减少节杆的个数,使用方便。

[0013] 作为优化,所述第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆直径小于所述挤压端头直径。

[0014] 这样,可以更好的进行锻压加工,在满足使用要求的情况下,更好的减少材料,降低成本。

[0015] 作为优化,所述挤压端头呈圆锥状结构形式,所述挤压端头的大端端面为挤压端面,所述挤压端头的小端直径大于或者等于所述反挤压杆的直径。

[0016] 这样,可以更好的进行锻压加工,保证挤压端头的顺利拆卸,使用方便。

[0017] 综上所述,本实用新型具有能够更好的减少设备投入以及占用空间,更换模具方便快捷,更好的生产长度更长的反挤压管的优点。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型具体实施方式所述的铝合金锻造用组合反挤压杆装置的结构示意图。

[0019] 图2为图1中去掉锻压机以及可移动式工作台之后的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 一种铝合金锻造用组合反挤压杆装置,包括安装在锻压机1上的上模,所述上模包括反挤压杆,所述反挤压杆下端可拆卸的固定连接挤压端头2,所述挤压端头2下端具有用于挤压的挤压端面,所述挤压端头2上端具有一个安装端,还包括筒状结构形式的反挤压筒3,所述反挤压筒3下端固定安装有顶出垫片4,所述顶出垫片4构成所述反挤压筒3的筒底,所述顶出垫片4下底面与所述反挤压筒3下底面位于同一平面内,所述反挤压筒3固定安装在下模座5内,所述下模座5上竖向贯穿设置有顶出孔51,所述顶出孔51与所述顶出垫片4同轴设置,所述下模座5固定安装在移动式工作台6上,所述反挤压杆包括竖向正对设置的第一节杆71、第二节杆72、第三节杆73和第四节杆74,所述第一节杆71上端与所述上模连接,所述第一节杆71下端与所述第二节杆72上端可拆卸的固定连接,所述第二节杆72下端与所述第三节杆73上端可拆卸的固定连接,所述第三节杆73下端与所述第四节杆74上端可拆卸的固定连接,所述第四节杆74下端与所述挤压端头2的安装端可拆卸的固定连接。

[0022] 这样,将加热后的铝合金原料放置在反挤压筒中,然后锻压机启动,锻压机上安装有上模,上模上安装有反挤压杆,上模上的反挤压杆在锻压机的压力作用下向下运动,安装在反挤压杆下端的挤压端头会对铝合金原料挤压成筒状。在挤压时,由于空间的限制只能先用第一节杆、第二节杆和第三节杆,所以先将第一节杆安装在上模上,然后安装第二节杆和第三节杆,对铝合金原料进行挤压,然后挤压到一定深度时,加装第四节杆,继续挤压至预定长度。挤压完成后,第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆均随上模向上移动,但是由于净空高度a的限制,反挤压杆不能完全从挤压得到的铝合金管件8内取出,因此需要将第一节杆和第二节杆分开,然后使得反挤压筒随移动式工作台移动,使得挤压筒在竖直方向上与锻压机上安装的上模错位设置,然后利用钢丝绳将挤压得到的铝合金管件8内的第二节杆、第三节杆和第四节杆取出,在利用叉车取出铝合金管件8,完成整个铝合金管件的锻压。本装置可以对各种长度的铝合金管件8进行锻压,可加工不同长度的铝合金管件8,只

需要更改第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆的使用个数即可。本装置可以节约昂贵的模具费用,实现不同规格产品生产之间的快速转换,从而达到降低成本、提高工效、减少生产的目的。

[0023] 本实施例中,所述第一节杆71上端固定连接有固定套75,所述固定套75通过卡键与上模固定连接,所述上模通过定位键以及螺栓固定连接在锻压机1的上活动横梁上。

[0024] 这样,可以更好的对上模进行安装,方便更换,定位准确,可以更好的提高锻压质量。

[0025] 本实施例中,所述第一节杆71下端内凹形成第一圆孔,所述第一圆孔与所述第一节杆71同轴设置,所述第二节杆72上端上凸形成与所述第一圆孔配合设置的第一端头,所述第一端头配合在所述第一圆孔内,所述第一节杆71与所述第一端头正对水平贯穿设置有第一穿孔,利用活动销76穿过第一穿孔将第二节杆可拆卸的固定安装在所述第一节杆71上;所述第二节杆72下端内凹形成第二圆孔,所述第二圆孔与所述第二节杆72同轴设置,所述第三节杆73上端上凸形成与所述第二圆孔配合设置的第二端头,所述第二端头配合在所述第二圆孔内,所述第二节杆72与所述第二端头正对水平贯穿设置有第二穿孔,利用活动销穿过第二穿孔将第三节杆73可拆卸的固定安装在所述第二节杆72上;所述第三节杆73下端内凹形成第三圆孔,所述第三圆孔与所述第三节杆73同轴设置,所述第四节杆74上端上凸形成与所述第三圆孔配合设置的第三端头,所述第三端头配合在所述第三圆孔内,所述第三节杆73与所述第三端头正对水平贯穿设置有第三穿孔,利用活动销穿过第三穿孔将第四节杆74可拆卸的固定安装在所述第三节杆73上;所述第四节杆74下端内凹形成第四圆孔,所述第四圆孔与所述第四节杆74同轴设置,所述挤压端头2的安装端具有与所述第四圆孔配合设置的第四端头,所述第四连杆74与所述第四端头正对水平贯穿设置有第四穿孔,利用活动销穿过第四穿孔将挤压端头2可拆卸的固定安装在所述第四节杆74上。

[0026] 这样,第一节杆、第二节杆、第三节杆和第四节杆依次相互可拆卸连接,使用方便。针对不同长度的铝合金管材的加工,可以增加或者减少节杆的个数,使用方便。

[0027] 本实施例中,所述第一节杆71、第二节杆72、第三节杆73和第四节杆74直径小于所述挤压端头2直径。

[0028] 这样,可以更好的进行锻压加工,在满足使用要求的情况下,更好的减少材料,降低成本。

[0029] 本实施例中,所述挤压端头2呈圆锥状结构形式,所述挤压端头2的大端端面为挤压端面,所述挤压端头的小端直径大于或者等于所述反挤压杆的直径。

[0030] 这样,可以更好的进行锻压加工,保证挤压端头的顺利拆卸,使用方便。

[0031] 最后应说明的是:以上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的本质脱离本实用新型实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

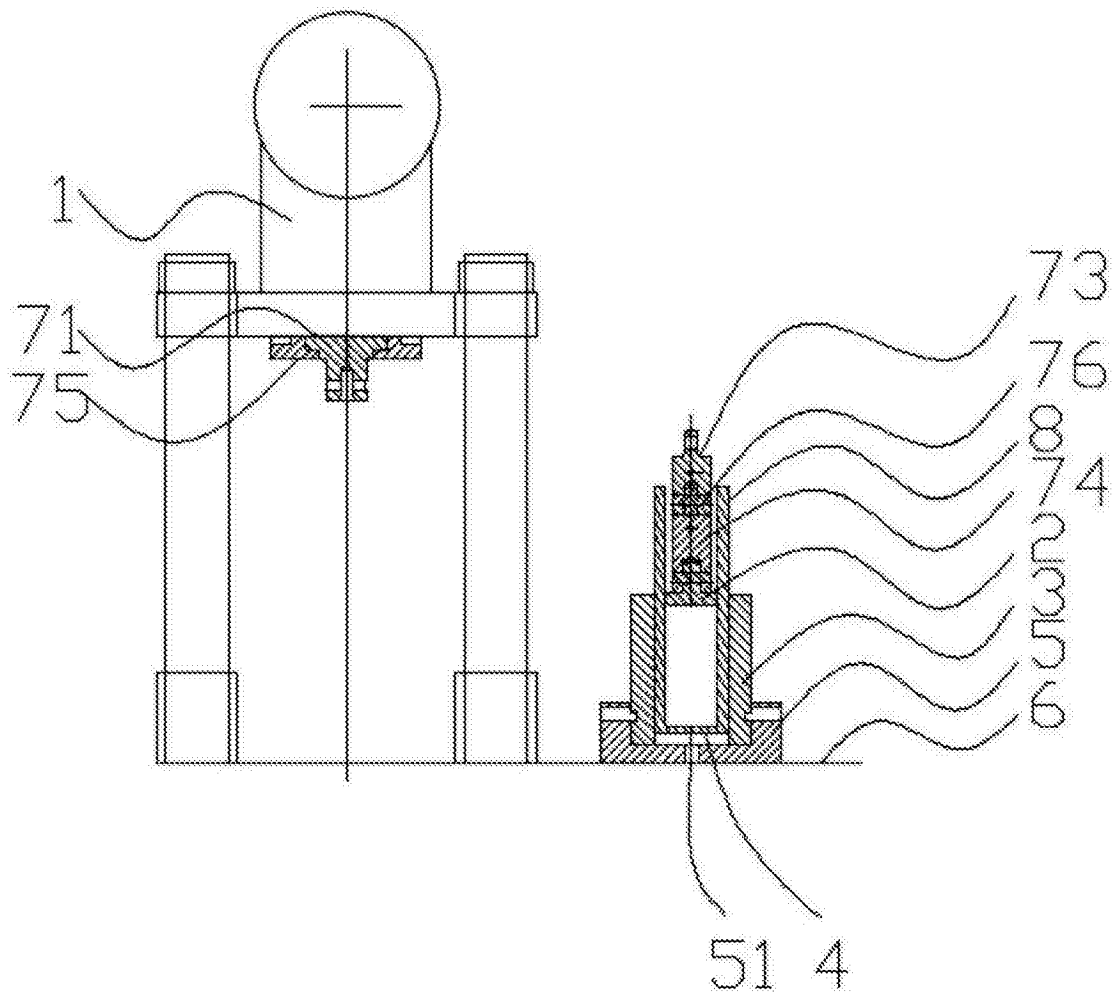


图1

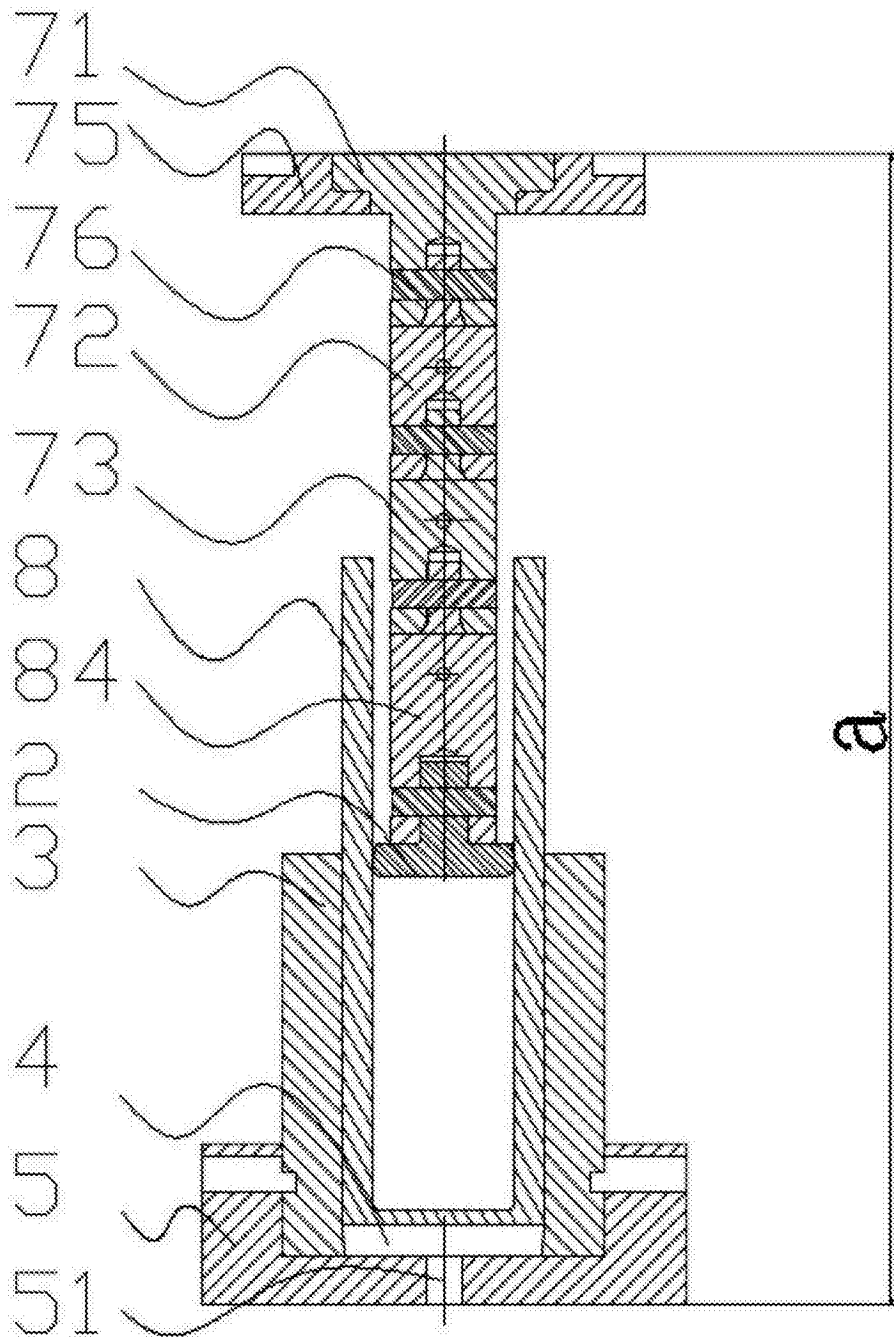


图2