



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104535013 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410798765. 4

(22) 申请日 2014. 12. 19

(71) 申请人 合肥市百胜科技发展股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区红枫路
32 号

(72) 发明人 娄霆 王俊 武传华 金纬 钱怡

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限公司 34109

代理人 汤茂盛

(51) Int. Cl.

G01B 11/24(2006. 01)

G01B 11/00(2006. 01)

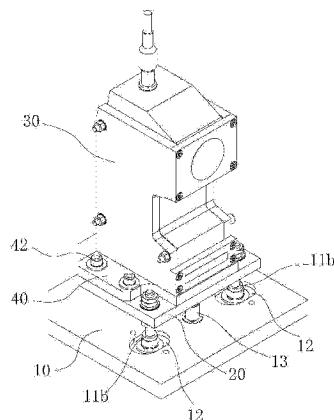
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

光学测量仪安装调整支架

(57) 摘要

本发明属于光学测量设备,具体涉及一种光学测量仪安装调整支架,包括基板、调整板和测量仪,所述基板上设有至少三根与基板板面垂直的螺柱,所述调整板上设有与各螺柱相对应的第一通孔,所述螺柱的上端穿过所述第一通孔并通过螺柱上设置的分置于调整板上下两侧的至少两个螺母将调整板锁紧,所述螺柱与第一通孔之间为间隙配合,所述测量仪安装在调整板上。本发明采用螺柱对测量仪进行支撑,每个支撑点都可以单独上下移动,从而实现测量仪的多自由度调节,本发明的测量仪能共包含三个旋转自由度和两个平移自由度,本发明的调整支架采用简单的螺杆、腰形孔等结构进行调节,成本较低且操作简单,能够适应复杂的工作环境。



1. 一种光学测量仪安装调整支架,其特征在于:包括基板(10)、调整板(20)和测量仪(30),所述基板(10)上设有至少三根与基板(10)板面垂直的螺柱,所述调整板(20)上设有与各螺柱相对应的第一通孔(22),所述螺柱的上端穿过所述第一通孔(22)并通过螺柱上设置的分置于调整板(20)上下两侧的至少两个螺母将调整板(20)锁紧,所述螺柱与第一通孔(22)之间为间隙配合,所述测量仪(30)安装在调整板(20)上。

2. 根据权利要求1所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述各螺柱之间的相对位置固定且其中一个螺柱为定螺柱(11a),其他螺柱为动螺柱(11b),所述定螺柱(11a)在基板(10)上的位置相对固定,所述各动螺柱(11b)以定螺柱(11a)为转动中心沿周向可调式固定安装在基板(10)上。

3. 根据权利要求1所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述测量仪(30)在调整板(20)上沿垂直于测量仪(30)光束路径的方向平移设置。

4. 根据权利要求2所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述基板(10)上设有第一腰形孔(12),所述动螺柱(11b)穿过第一腰形(12)孔并通过动螺柱(11b)上设置的分置于基板(10)上下两侧的螺母进行锁紧,所述第一腰形孔(12)与动螺柱(11b)之间为间隙配合。

5. 根据权利要求4所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述基板(10)上还设有与螺柱平行的偏心轴(13),所述偏心轴(13)转动设置在基座(10)上,偏心轴(13)上端的偏心段延伸至调整板(20)上设置的第二腰形孔(21)内,所述第二腰形孔(21)的长度方向延定螺柱(11a)的径向设置。

6. 根据权利要求3所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述测量仪(30)与调整板(20)之间设有滑板(40),所述测量仪(30)固定在滑板(40)上,所述滑板(40)上设有第三腰形孔(41),所述第三腰形孔(41)的长度方向沿测量仪(30)的左右方向布置,第一预紧螺栓(42)穿过该第三腰形孔(41)并与调整板(20)上开设的螺纹孔固接。

7. 根据权利要求2或3所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述调整板(20)上下两侧的螺母与调整板(20)的板面之间均设有球面垫圈(23)。

8. 根据权利要求5所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述偏心轴(13)位于第二腰形孔(21)内的偏心段周面呈球面状。

9. 根据权利要求4所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述第一腰形孔(12)位于基板(10)上板面一侧的孔口处设有沉槽,所述第一腰形孔(12)下方设有连接板(50),所述动螺柱(11b)穿过连接板(50)上开设的第二通孔,所述连接板(50)与基板(10)通过动螺柱(11b)上设置的分置于连接板(50)下板面和基板(10)沉槽内的夹紧螺母夹紧,所述连接板(50)上设有两条第四腰形孔(51),所述两条第四腰形孔(51)分置于第二通孔两侧,所述第四腰形孔(51)的长度方向与第一腰形孔(12)的长度方向一致,第二预紧螺栓(52)穿过所述第四腰形孔(51)并与基板(10)底部开设的螺纹孔构成螺纹连接。

10. 根据权利要求9所述的光学测量仪安装调整支架,其特征在于:所述螺柱共三根,所述三根螺柱呈等腰三角形分布且定螺柱(11a)位于该等腰三角形顶点处,该等腰三角形的底边平行于所述测量仪(30)的出光面。

光学测量仪安装调整支架

技术领域

[0001] 本发明属于光学测量设备,具体涉及一种光学测量仪安装调整支架。

背景技术

[0002] 光学测量仪是用于测量物体轮廓、尺寸的专业设备,普遍应用于轧钢、冶金行业中,光学测量仪一般包括光束发射单元和光束接收单元,光束发射单元发出的光束投射到待测物料上,光束接收单元采集物料上反射的光束信号然后计算出物料的轮廓形状。然而由于单个测量仪无法完全覆盖整个物料的外轮廓,因此测量仪在使用时大都是采用多个测量仪环绕待测物料设置,每个测量仪只测量一个轮廓片段,然后将各测量仪的测量结果结合才能得到完整的轮廓信息。例如,对于线棒材物料的轮廓测量而言,一般需要 2 到 4 各测量仪环绕线棒材设置,侧测量过程中,一定要保证各测量仪发出的光束位于线棒材的同一截面内,这就需要根据不同的测量环境对各测量仪的方位、角度进行调节,现有技术中调节测量仪方位、角度一般采用组合式滑台,该装置不仅成本较高而且结构复杂,操作十分繁琐,不能适应复杂的工作环境。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种便于调节测量仪方位角的光学测量仪安装调整支架。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:一种光学测量仪安装调整支架,包括基板、调整板和测量仪,所述基板上设有至少三根与基板板面垂直的螺柱,所述调整板上设有与各螺柱相对应的第一通孔,所述螺柱的上端穿过所述第一通孔并通过螺柱上设置的分置于调整板上下两侧的至少两个螺母将调整板锁紧,所述螺柱与第一通孔之间为间隙配合,所述测量仪安装在调整板上。

[0005] 本发明的技术效果在于:采用螺柱对测量仪进行支撑,每个支撑点都可以单独上下移动,从而实现测量仪的多自由度调节,本发明的测量仪能共包含三个旋转自由度和两个平移自由度,本发明的调整支架采用简单的螺杆、腰形孔等结构进行调节,成本较低且操作简单,能够适应复杂的工作环境。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的立体结构示意图;

[0007] 图 2 是本发明的调整板与基座装配结构示意图;

[0008] 图 3 是本发明分俯视图;

[0009] 图 4 是图 3 的 A-A 剖视图;

[0010] 图 5 是图 3 的 B-B 剖视图;

[0011] 图 6 是本发明的测量仪、滑板、调节板的爆炸视图。

具体实施方式

[0012] 如图 1、2 所示,一种光学测量仪安装调整支架,包括基板 10、调整板 20 和测量仪 30,所述基板 10 上设有至少三根与基板 10 板面垂直的螺柱,所述调整板 20 上设有与各螺柱相对应的第一通孔 22,所述螺柱的上端穿过所述第一通孔 22 并通过螺柱上设置的分置于调整板 20 上下两侧的至少两个螺母将调整板 20 锁紧,所述螺柱与第一通孔 22 之间为间隙配合,所述测量仪 30 安装在调整板 20 上。上述结构能够实现测量仪的俯仰调节、左右翻转调节各上下高度调节。

[0013] 进一步的,所述各螺柱之间的相对位置固定且其中一个螺柱为定螺柱 11a,其他螺柱为动螺柱 11b,所述定螺柱 11a 在基板 10 上的位置相对固定,所述各动螺柱 11b 以定螺柱 11a 为转动中心沿周向可调式固定安装在基板 10 上。该结构能够使测径仪实现左右摆动调节。

[0014] 进一步的,所述测量仪 30 在调整板 20 上沿垂直于测量仪 30 光束路径的方向平移设置,能够实现测量仪 30 左右平移的调节。

[0015] 如图 2 所示,作文本发明的优选实施例,所述基板 10 上设有第一腰形孔 12,所述动螺柱 11b 穿过第一腰形孔 12 并通过动螺柱 11b 上设置的分置于基板 10 上下两侧的螺母进行锁紧,所述第一腰形孔 12 与动螺柱 11b 之间为间隙配合。

[0016] 进一步的,所述基板 10 上还设有与螺柱平行的偏心轴 13,所述偏心轴 13 转动设置在基座 10 上,偏心轴 13 上端的偏心段延伸至调整板 20 上设置的第二腰形孔 21 内,所述第二腰形孔 21 的长度方向延定螺柱 11a 的径向设置。当需要调节测量仪 30 沿竖直轴线转动的角度时,只需旋转偏心轴 13,偏心轴 13 的偏心段即可驱动调整板 20 转动,进而带动测量仪 30 转动。

[0017] 如图 6 所示,所述测量仪 30 与调整板 20 之间设有滑板 40,所述测量仪 30 固定在滑板 40 上,所述滑板 40 上设有第三腰形孔 41,所述第三腰形孔 41 的长度方向沿测量仪 30 的左右方向布置,第一预紧螺栓 42 穿过该第三腰形孔 41 并与调整板 20 上开设的螺纹孔固接。该结构主要用于测量仪 30 的左右平移,具体操作时,只需松开第一预紧螺钉 42 然后移动滑板 40,再拧紧第一预紧螺钉即可。

[0018] 如图 5 所示,所述调整板 20 上下两侧的螺母与调整板 20 的板面之间均设有球面垫圈 23。由于调整板 20 是沿多方向浮动的,并非始终与螺柱垂直,因此设置球面垫圈 23 能够保证调整板 20 在盘摆动过程中始终与螺柱紧密配合。同样的,所述偏心轴 13 位于第二腰形孔 21 内的偏心段周面呈球面状。

[0019] 如图 3、5 所示,所述第一腰形孔 12 位于基板 10 上板面一侧的孔口处设有沉槽,所述第一腰形孔 12 下方设有连接板 50,所述动螺柱 11b 穿过连接板 50 上开设的第二通孔,所述连接板 50 与基板 10 通过动螺柱 11b 上设置的分置于连接板 50 下板面和基板 10 沉槽内的夹紧螺母夹紧,所述连接板 50 上设有两条第四腰形孔 51,所述两条第四腰形孔 51 分置于第二通孔两侧,所述第四腰形孔 51 的长度方向与第一腰形孔 12 的长度方向一致,第二预紧螺栓 52 穿过所述第四腰形孔 51 并与基板 10 底部开设的螺纹孔构成螺纹连接。先将动螺柱 11b 固定在连接板 50 上,然后通过调节连接板 50 与基板 10 之间的相对位置来调整动螺柱 11b 的位置,在进行小角度微调时容易控制动螺柱的移动幅度。

[0020] 如图 1-6 所示,作为本发明的优选实施例,所述螺柱共三根,所述三根螺柱呈等腰三角形分布且定螺柱 11a 位于该等腰三角形顶点处,该等腰三角形的底边平行于所述测量

仪 30 的出光面。

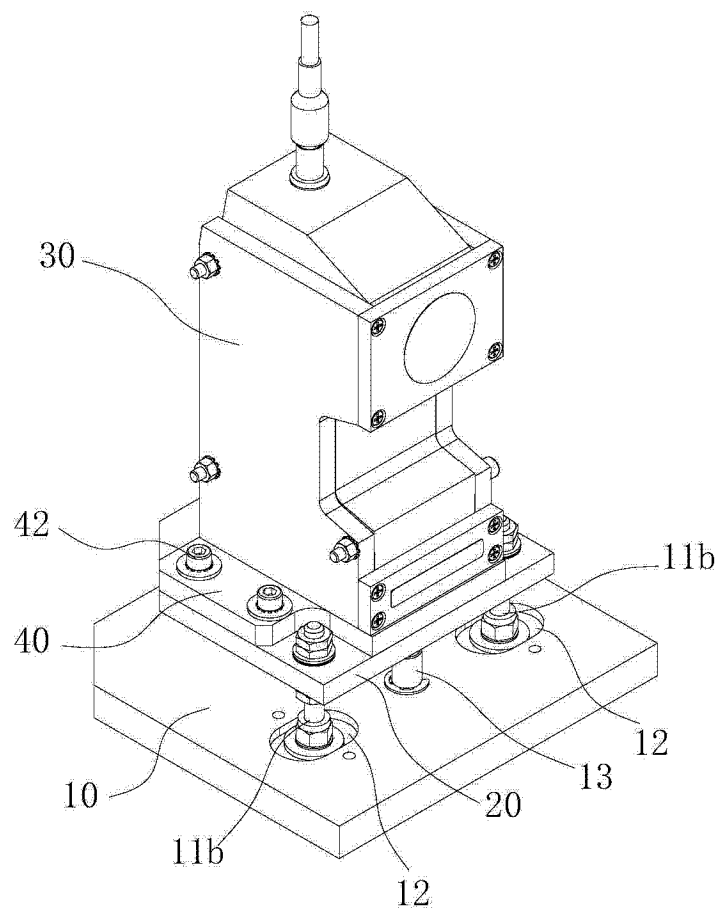


图 1

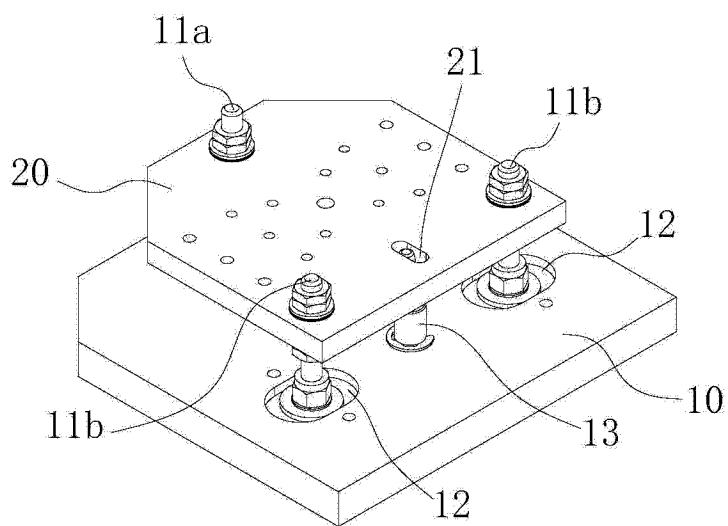


图 2

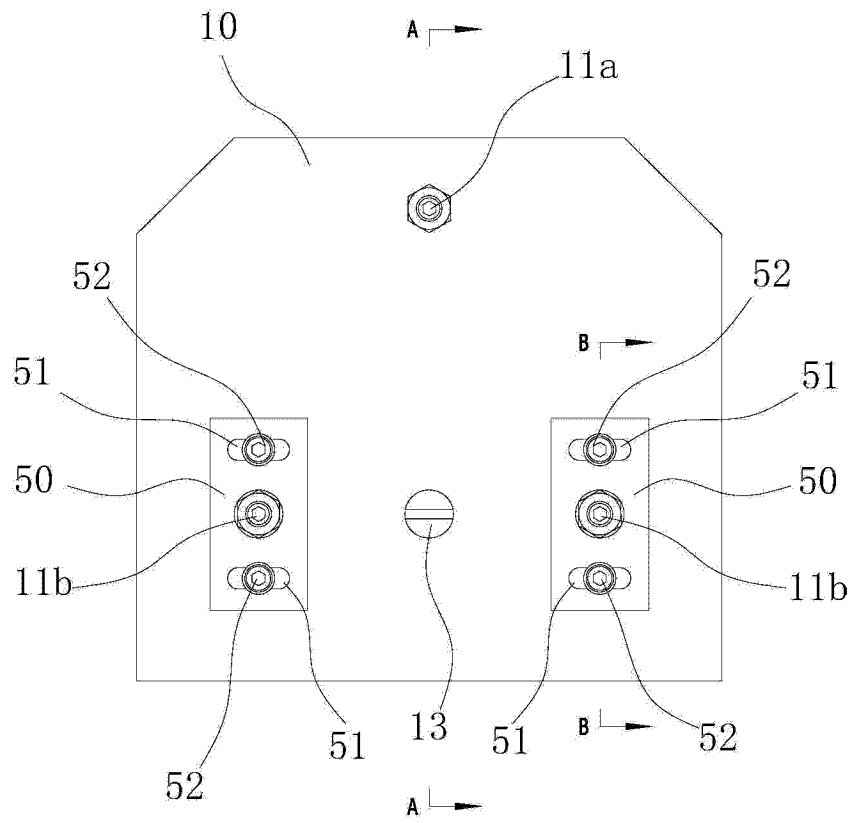


图 3

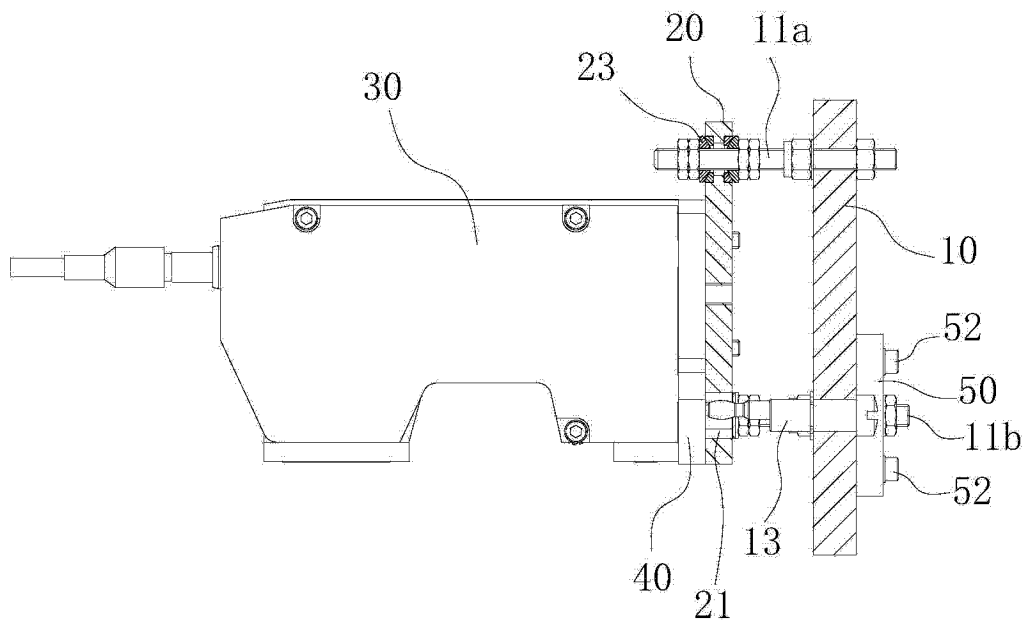


图 4

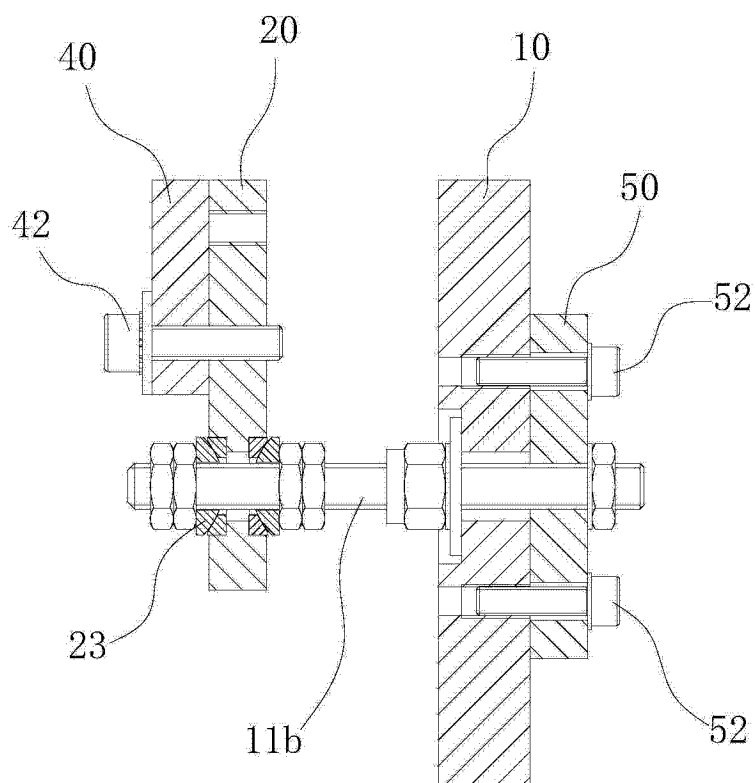


图 5

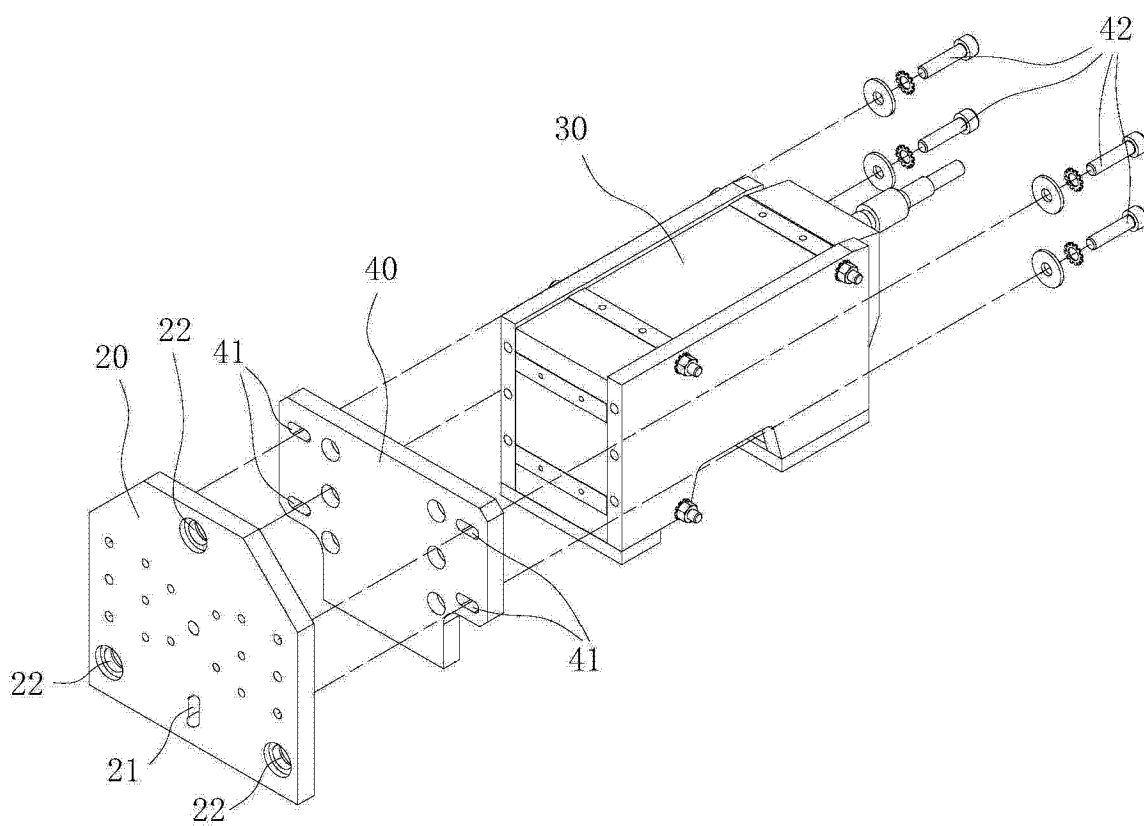


图 6