



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206105143 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621026975.2

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 项大清

地址 317016 浙江省台州市临海市杜桥镇
金都花园26幢7号

(72)发明人 项大清

(51)Int.Cl.

B23K 13/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

B23K 101/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

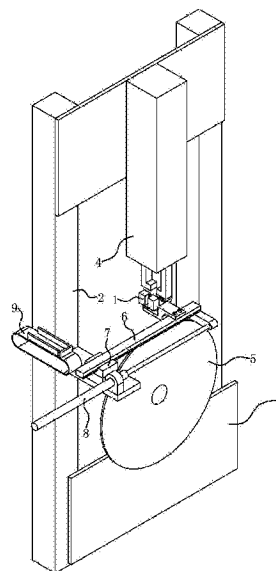
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

金刚石切割工具焊接机

(57)摘要

本实用新型提供了一种金刚石切割工具焊接机,属于作业技术领域。它解决了现有的金刚石切割工具焊接机制造成本高的问题。本金刚石切割工具焊接机包括机架、刀头夹持装置和金刚石刀头定位座;刀头夹持装置位于切割工具基体定位工装的上方,刀头夹持装置具有连接座,连接座与机架固定连接;金刚石刀头定位座位于刀头夹持装置的一侧,机架上设有能将金刚石刀头定位座移动至刀头夹持装置正下方的机械移动装置。本实用新型提供了另一种布置结构的金刚石切割工具焊接机。本金刚石切割工具焊接机通过简化机械结构和简化控制程序,可降低运动部件的精度,尤其是降低了刀头夹持装置内部运动部件的精度;进而既能保证加工精度,又能显著地降低制造成本。



1. 一种金刚石切割工具焊接机,包括机架(2)、切割工具基体定位工装(3)、金刚石刀头定位座(1)和刀头夹持装置(4),刀头夹持装置(4)位于切割工具基体定位工装(3)的上方,刀头夹持装置(4)具有连接座,其特征在于,所述连接座与机架(2)固定连接;金刚石刀头定位座(1)位于刀头夹持装置(4)的一侧,机架(2)上设有能将金刚石刀头定位座(1)移动至刀头夹持装置(4)正下方的机械移动装置。

2. 根据权利要求1所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述机械移动装置包括水平设置的第一导轨(6),第一导轨(6)上设有与机架(2)固定连接的导套(7);机架上固定有能使第一导轨(6)移动的驱动组件;金刚石刀头定位座(1)的基座(1a)与第一导轨(6)之间固定连接。

3. 根据权利要求2所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述金刚石刀头定位座(1)位于刀头夹持装置(4)的正左侧或正右侧,第一导轨(6)横向设置,机械移动装置能使金刚石刀头定位座(1)水平左右移动。

4. 根据权利要求2所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述金刚石刀头定位座(1)位于刀头夹持装置(4)的正前方或正后方,第一导轨(6)纵向设置,机械移动装置能使金刚石刀头定位座(1)水平前后移动。

5. 根据权利要求2或3或4所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述金刚石刀头定位座(1)的基座(1a)与第一导轨(6)之间通过第一紧固螺栓(10)固定连接,基座(1a)上的螺栓孔呈条状。

6. 根据权利要求3或4所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述金刚石刀头定位座(1)的一侧设有能将金刚石刀头推入金刚石刀头定位座(1)内的刀头自动输送装置(9),金刚石刀头定位座(1)位于刀头自动输送装置(9)和刀头夹持装置(4)之间。

7. 根据权利要求1所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述机械移动装置为柔性机械手,柔性机械手包括底座和安装头,底座与机架(2)固定连接,金刚石刀头定位座(1)的基座(1a)与安装头固定连接。

8. 根据权利要求1或2或3或4或7所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述金刚石刀头定位座包括基座(1a)、一个同步气动夹(1b)和呈条状的刀头托持板(1c);同步气动夹(1b)位于刀头托持板(1c)的下方,刀头托持板(1c)与基座(1a)固定连接;同步气动夹(1b)具有缸体(1b1)和两个滑头(1b2),缸体(1b1)与基座(1a)固定连接;每个滑头(1b2)上固定连接有一个夹头(1d),刀头托持板(1c)位于两个夹头(1d)之间,两个夹头(1d)的相对面上均具有位于刀头托持板(1c)上方的刀头夹持唇(1d1);刀头托持板(1c)上方还设有刀头端面靠山(1e)。

9. 根据权利要求8所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,两个所述夹头(1d)的刀头夹持唇(1d1)形成一个刀头夹口(1d2);两个所述夹头(1d)还形成一个与刀头夹口(1d2)一端相连通的刀头导向通道(1d3)。

10. 根据权利要求8所述的金刚石切割工具焊接机,其特征在于,所述刀头夹持唇(1d1)包括与刀头托持板(1c)的顶面平行设置的水平夹持唇(1d11)和与刀头托持板(1c)的顶面垂直设置的竖直夹持唇(1d12)。

金刚石切割工具焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型属于作业技术领域,涉及一种焊接,特别是一种金刚石切割工具焊接机。

背景技术

[0002] 金刚石切割工具是常用的切割工具之一;金刚石切割工具包括金刚石锯片、金刚石排锯和金刚石薄壁钻等。

[0003] 金刚石切割工具焊接机是一种辅助金刚石刀头焊接在工具基体上的设备;如中国专利文献记载的金刚石工具焊接机(申请公布号CN103223538A),由于金刚石刀头的型号较多且刀头上具有长短不一的毛刺,现有的刀头定位座存在通用性不足,以及调节较为繁琐,夹紧受毛刺影响较大等不足。金刚石工具焊接机存在着操控程序复杂,容易出错,调试繁琐以及设备制造和维护成本高等不足。

发明内容

[0004] 本实用新型提出了一种金刚石切割工具焊接机,本实用新型要解决的技术问题是如何降低金刚石工具焊接机制造成本。

[0005] 本实用新型的要解决的技术问题可通过下列技术方案来实现:本金刚石切割工具焊接机包括机架、切割工具基体定位工装、刀头夹持装置和金刚石刀头定位座;刀头夹持装置位于切割工具基体定位工装的上方,刀头夹持装置具有连接座,连接座与机架固定连接;金刚石刀头定位座位于刀头夹持装置的一侧,机架上设有能将金刚石刀头定位座移动至刀头夹持装置正下方的机械移动装置。

[0006] 本实用新型提供了另一种布置结构的金刚石切割工具焊接机。本金刚石切割工具焊接机的刀头夹持装置固定不动,使金刚石刀头定位座移动,进而简化了机械结构和简化了控制程序,可降低运动部件的精度,尤其是降低了刀头夹持装置内部运动部件的精度;进而既能保证加工精度,又能显著地降低制造成本。

[0007] 本金刚石切割工具焊接机还可通过省略蘸胶工序,进一步简化机械结构和简化控制程序,进一步降低制造成本;使得制造成本可降低50%以上。

[0008] 在上所述的金刚石切割工具焊接机中,所述金刚石刀头定位座包括基座、一个同步气动夹和呈条状的刀头托持板;同步气动夹位于刀头托持板的下方,刀头托持板与基座固定连接;同步气动夹具有缸体和两个滑头,缸体与基座固定连接;每个滑头上固定连接有一个夹头,刀头托持板位于两个夹头之间,两个夹头的相对面上均具有位于刀头托持板上方的刀头夹持唇;刀头托持板上方还设有刀头端面靠山。

[0009] 本金刚石刀头定位座中的两个夹头形成一个夹口;刀头端面靠山位于夹口的一侧,那么夹头的另一端为刀头进口,即刀头从刀头进口水平推入夹口内且刀头的一端面与刀头端面靠山相抵靠。

[0010] 刀头夹持唇位于刀头托持板上方,因而定位刀头时,同步气动夹夹持在金刚石刀

头的两侧面中部,避免受到金刚石刀头四周毛刺的影响;同时可保证被夹持的金刚石刀头的中心面位置相同,即不同厚度的金刚石刀头采用本金刚石刀头定位座定位后,金刚石刀头的中心面位置相对于刀头托持板的位置均相同。

[0011] 本金刚石刀头定位座至少可忽略同一型号金刚石刀头的厚度误差;进而采用具有本金刚石刀头定位座的金刚石切割工具焊机焊接金刚石切割工具时,至少同一型号的金刚石刀头无需调节本金刚石刀头定位座;换言之,采用金刚石切割工具焊机焊接金刚石切割工具时,无需测量金刚石刀头厚度以及根据厚度分类,更无需根据分类厚度调整金刚石刀头定位座。

[0012] 本金刚石刀头定位座可根据金刚石刀头的长度调整刀头端面靠山的位置,保证同步气动夹夹持在金刚石刀头的两侧面中部。

[0013] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述机械移动装置包括水平设置的第一导轨,第一导轨上设有与机架固定连接的导套;机架上固定有能使第一导轨移动的驱动组件;金刚石刀头定位座的基座与第一导轨之间固定连接。

[0014] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述金刚石刀头定位座位于刀头夹持装置的正左侧或正右侧,第一导轨横向设置,机械移动装置能使金刚石刀头定位座水平左右移动。

[0015] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述金刚石刀头定位座位于刀头夹持装置的正前方或正后方,第一导轨纵向设置,机械移动装置能使金刚石刀头定位座水平前后移动。

[0016] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述金刚石刀头定位座的基座与第一导轨之间通过第一紧固螺栓固定连接,基座上的螺栓孔呈条状。

[0017] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述金刚石刀头定位座的一侧设有能将金刚石刀头推入金刚石刀头定位座内的刀头自动输送装置,金刚石刀头定位座位于刀头自动输送装置和刀头夹持装置之间。

[0018] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述机械移动装置为柔性机械手,柔性机械手包括底座和安装头,底座与机架固定连接,金刚石刀头定位座的基座与安装头固定连接。

[0019] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,两个所述夹头的刀头夹持唇形成一个刀头夹口;两个所述夹头还形成一个与刀头夹口一端相连通的刀头导向通道。

[0020] 在上所述的金刚石切割工具焊机中,所述刀头夹持唇包括与刀头托持板的顶面平行设置的水平夹持唇和与刀头托持板的顶面垂直设置的竖直夹持唇。

[0021] 与现有技术相比,本金刚石刀头定位座适合定位不同厚度以及不同长度的金刚石刀头,具有通用性强的优点。本金刚石刀头定位座为了夹持效率和夹持品质仅需调整与刀头厚度相对应的夹口和与刀头长度相对应的刀头端面靠山位置;因而具有通用性高以及调节方便且容易的优点。本金刚石刀头定位座可保证同步气动夹夹持在金刚石刀头的两侧面中部,进而不受毛刺影响,具有夹持牢固的优点以及有效保证刀头定位位置一致性。本金刚石刀头定位座还能省略金刚石刀头测量分类工序,进而降低金刚石切割工具制成成本和缩短生产周期。

附图说明

[0022] 图1和图2是金刚石切割工具焊接机处于不同状态的立体结构示意图。

[0023] 图3和图4是金刚石刀头定位座不同视角的立体结构示意图。

[0024] 图5是金刚石刀头定位座的剖视结构示意图。

[0025] 图中,1、金刚石刀头定位座;1a、基座;1b、同步气动夹;1b1、缸体;1b2、滑头;1b3、第二导轨;1c、刀头托持板;1c1、挡屑条;1d、夹头;1d1、刀头夹持唇;1d11、水平夹持唇;1d12、竖直夹持唇;1d2、刀头夹口;1d3、刀头导向通道;1e、刀头端面靠山;1f、安装座;1g、第三紧固螺栓;1h、限位螺栓;2、机架;3、切割工具基体定位工装;4、刀头夹持装置;5、锯片基体;6、第一导轨;7、导套;8、气缸;9、刀头自动输送装置;10、第一紧固螺栓。

具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1和图2所示,本金刚石切割工具焊接机包括机架2、切割工具基体定位工装3、切割工具基体夹持工装、刀头夹持装置4和金刚石刀头定位座1。

[0029] 根据切割工具的类型选择相对应的切割工具基体定位工装3;切割工具基体定位工装3设置在机架2上。说明书附图给出切割工具为金刚石锯片,那么切割工具基体定位工装3为锯片基体定位工装,切割工具基体夹持工装为锯片基体夹持工装。

[0030] 刀头夹持装置4具有连接座、刀头夹持组件和升降驱动件;刀头夹持装置4位于切割工具基体定位工装3的上方,刀头夹持装置4竖直设置,连接座与机架2固定连接。

[0031] 金刚石刀头定位座1位于刀头夹持装置4的一侧,机架2上设有能将金刚石刀头定位座1移动至刀头夹持装置4正下方的机械移动装置。说明书附图给出金刚石刀头定位座1位于刀头夹持装置4的正左侧,金刚石刀头定位座1的左侧还设有能将金刚石刀头推入金刚石刀头定位座1中刀头夹口1d2内的刀头自动输送装置9;进而有效地保证了焊接机自动化程度。

[0032] 金刚石刀头定位座1的基座1a与第一导轨6之间通过第一紧固螺栓10固定连接,基座1a上的螺栓孔呈条状,根据金刚石刀头的厚度可使用性地调整金刚石刀头定位座1的位置,使被夹持的金刚石刀头中心面位置与被夹持的金刚石锯片基体5中心面相重合。

[0033] 机械移动装置包括水平设置的第一导轨6,第一导轨6上设有与机架2固定连接的导套7,第一导轨6的导向方向与锯片基体夹持工装的夹持面平行,即第一导轨6横向设置,机械移动装置使金刚石刀头定位座1水平左右移动。若切割工具为薄壁钻,那么第一导轨6的导向方向与薄壁钻筒体夹持工装的夹持面切线平行。机械移动装置还包括能使第一导轨6移动的驱动组件,说明书附图给出驱动组件为气缸8,气缸8的缸体1b1与机架2固定连接,气缸8的活塞杆与第一导轨6固定连接。根据实际情况驱动组件可采用下述结构替换:方案一,驱动组件包括电机、齿轮和齿条,电机的壳体与机架2固定连接,齿轮与电机的转轴固定连接,齿条与第一导轨6固定连接;方案二,驱动组件包括电机、丝杆和丝母,电机的壳体与机架2固定连接,丝杆与第一导轨6固定连接,丝母与电机的转轴相连接。

[0034] 如图3至图5所示,本金刚石刀头定位座1包括基座1a、同步气动夹1b、刀头托持板1c、夹头1d和刀头端面靠山1e。

[0035] 基座1a为基础件。同步气动夹1b包括缸体1b1、两个滑头1b2和一根第二导轨1b3,两个滑头1b2通过上述一组第二导轨1b3与缸体1b1相连接,两个滑头1b2能相向或背向运动,即相向运动时两个滑头1b2靠近,背向运动时两个滑头1b2远离。

[0036] 刀头托持板1c呈条状;同步气动夹1b位于刀头托持板1c的下方,同步气动夹1b的缸体1b1与基座1a固定连接,第二导轨1b3与缸体1b1的顶面相连,即滑头1b2朝上设置,两个滑头1b2位于刀头托持板1c的两侧,每个滑头1b2上固定连接有一个夹头1d,那么刀头托持板1c位于两个夹头1d之间。

[0037] 刀头托持板1c的顶面两侧边缘处均具有向上凸起的挡屑条1c1。金刚石刀头的四周具有毛刺,金刚石刀头在运动过程中部分毛刺可能掉落,挡屑条1c1能显著地降低毛刺向两侧掉落的可能性;即有效地避免铁屑等杂质落在第二导轨1b3上,进而有效地保证了滑头1b2滑动灵活性和稳定性。

[0038] 刀头托持板1c与基座1a固定连接;说明书附图给出同步气动夹1b的第二导轨1b3两侧均设置了一个与缸体1b1固定连接的安装座1f,刀头托持板1c的两端分别与两个安装座1f固定连接。

[0039] 两个夹头1d的相对面上均具有位于刀头托持板1c上方的刀头夹持唇1d1并形成条状的刀头夹口1d2;两个夹头1d之间还具有与刀头夹口1d2一端相连通的刀头导向通道1d3,刀头导向通道1d3能使金刚石刀头更顺畅地推入刀头夹口1d2内。刀头夹持唇1d1包括与刀头托持板1c的顶面平行设置的水平夹持唇1d11和与刀头托持板1c的顶面垂直设置的竖直夹持唇1d12,该结构的刀头夹持唇1d1能牢固且稳定地夹持住金刚石刀头。显然,水平夹持唇1d11位于挡屑条1c1的上方,水平夹持唇1d11的底面与挡屑条1c1的顶面之间仅留有细小的运动间隙,进一步避免铁屑等杂质落在第二导轨1b3上。

[0040] 第二导轨1b3一侧的安装座1f上通过第三紧固螺栓1g固定连接有与刀头夹口1d2的另一端相对设置的刀头端面靠山1e,刀头端面靠山1e上的螺栓孔呈条状,进而可调整刀头端面靠山1e与夹头1d之间间距,使本金刚石刀头定位座1适合夹持不同长度的金刚石刀头。

[0041] 第二导轨1b3另一侧的安装座1f上螺纹连有能与其中一个夹头1d的侧面相抵靠的限位螺栓1h,通过旋拧限位螺栓1h调整刀头夹口1d2处于张开状态时的极限宽度,即根据待夹持金刚石刀头的厚度调整刀头夹口1d2处于张开状态时的极限宽度,使极限宽度仅略大于金刚石刀头的厚度,保证刀头定位位置一致性。金刚石刀头定位座1还具有便于刀头夹持装置4夹持金刚石刀头的优点。

[0042] 通过阐述加工金刚石锯片进一步说明金刚石刀头定位座1和金刚石切割工具焊接机;如图1所示,金刚石刀头定位座1位于刀头夹持装置4的左侧时,金刚石刀头定位座1的刀头导向通道1d3与刀头自动输送装置9的出刀头通道相连接。操控刀头自动输送装置9将一个金刚石刀头送入金刚石刀头定位座1的刀头夹口1d2内且金刚石刀头的一端面与刀头端面靠山1e相抵靠;接着操控同步气动夹1b夹持住金刚石刀头,紧接着操控机械移动装置使金刚石刀头定位座1带动金刚石刀头移动至刀头夹持装置4正下方,如图2所示;之后操控刀头夹持装置4的刀头夹持组件下降并夹持住金刚石刀头以及操控同步气动夹1b是否金刚石

刀头和刀头夹持组件上升复位;最后操控机械移动装置使金刚石刀头定位座1向左侧移动复位以及操控刀头夹持装置4的刀头夹持组件下降使金刚石刀头与锯片基体5的侧面顶部相抵靠,通过高频加热完成焊接。

[0043] 实施例二

[0044] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,基本相同之处不再累赘描述,仅描述不一样的地方,不一样的地方在于:金刚石刀头定位座1位于刀头夹持装置4的正前方,那么第一导轨6的导向方向与锯片基体夹持工装的夹持面垂直设置;即第一导轨6纵向设置,机械移动装置使金刚石刀头定位座1水平左右移动。

[0045] 实施例三

[0046] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,基本相同之处不再累赘描述,仅描述不一样的地方,不一样的地方在于:机械移动装置为柔性机械手,柔性机械手包括底座和安装头,底座与机架2固定连接,金刚石刀头定位座1的基座1a与安装头固定连接。

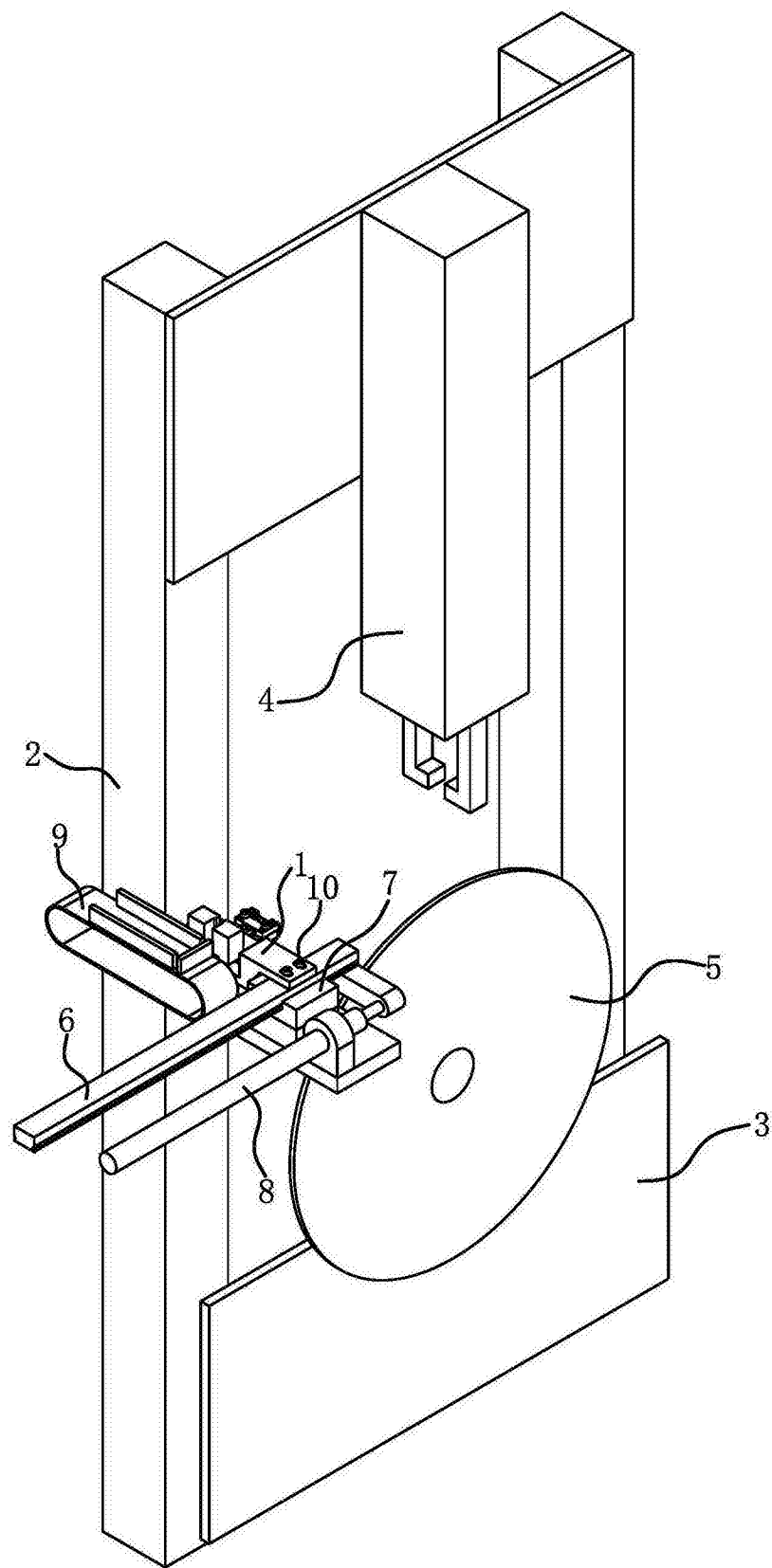


图1

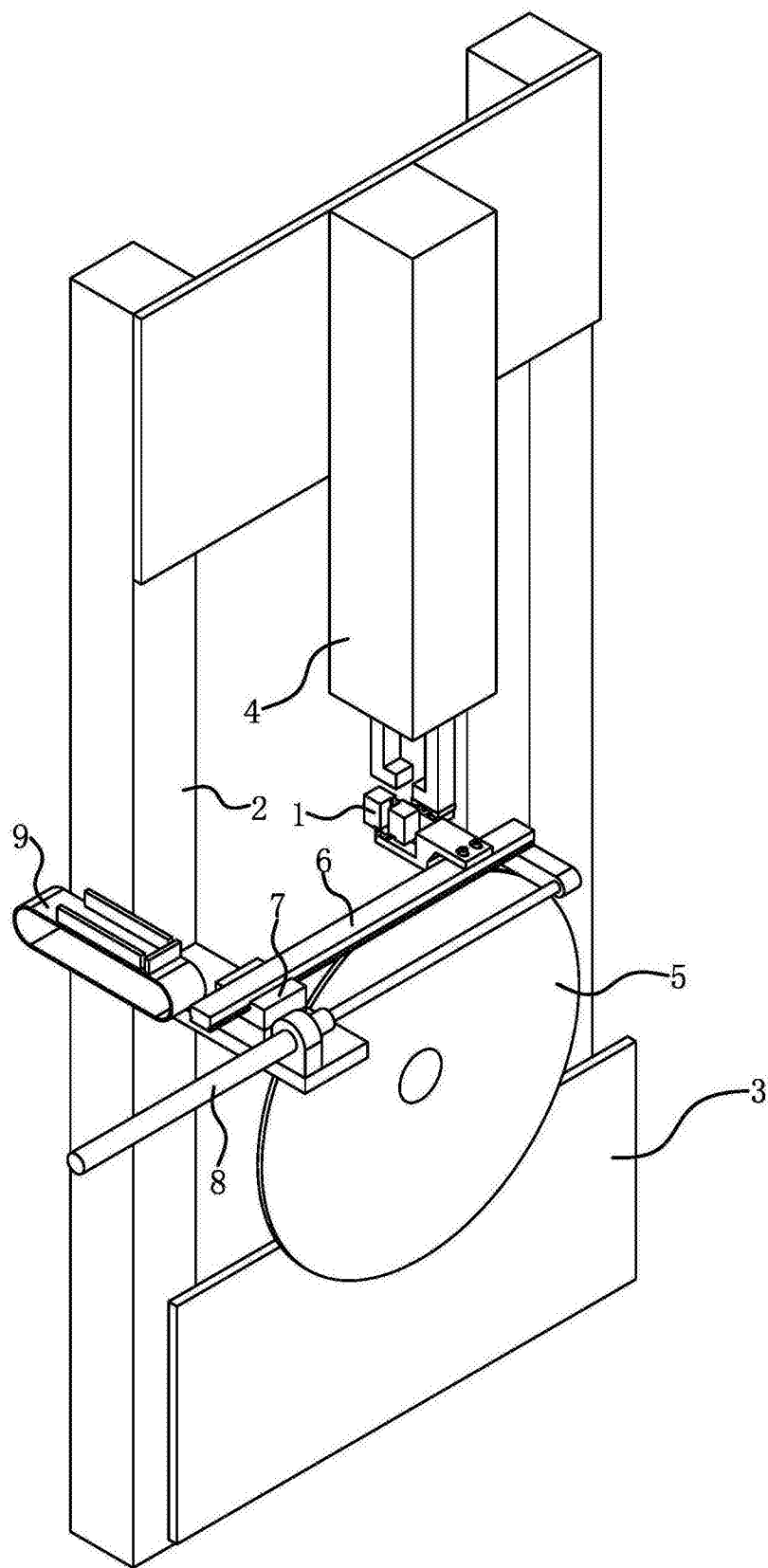


图2

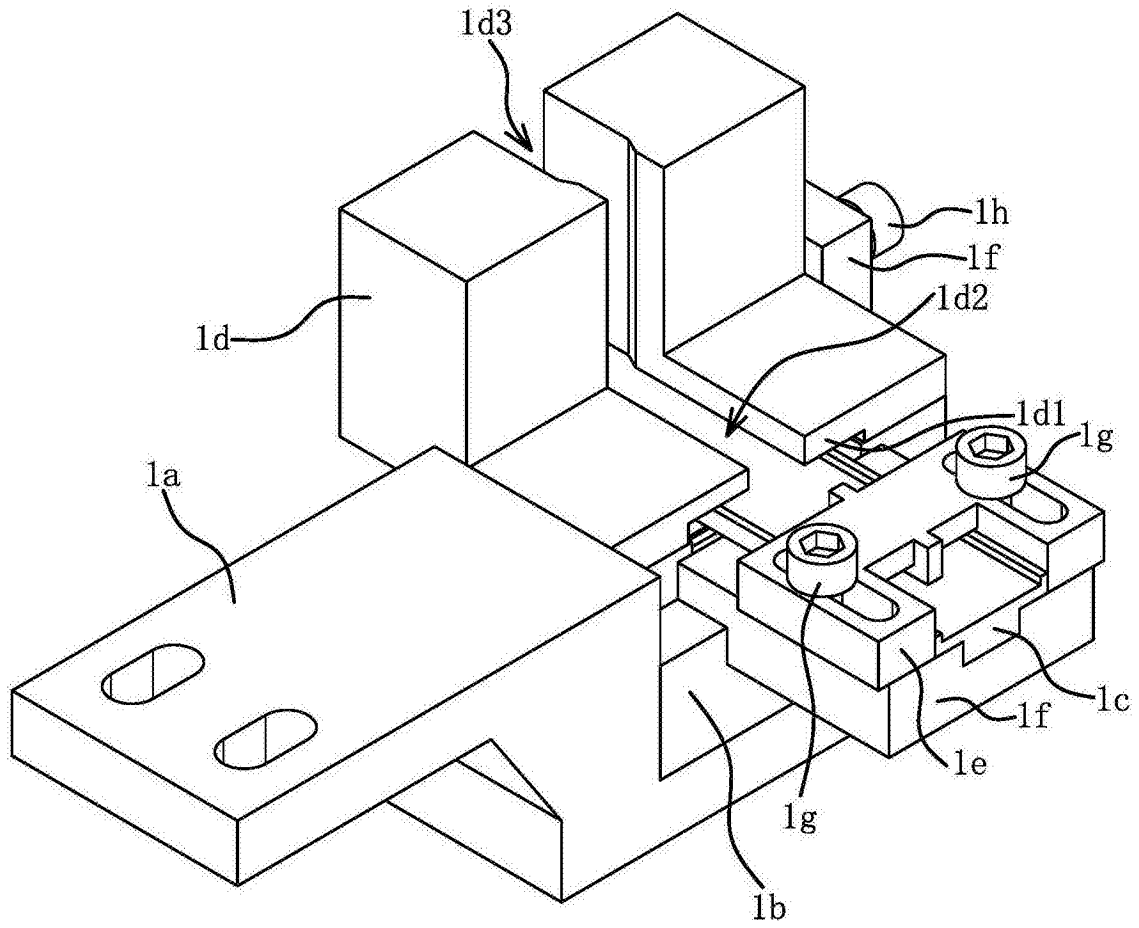


图3

