



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214162207 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 10

(21) 申请号 202023339379.9

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 浙江沈工机床有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市泽国镇
文昌高新产业园区文昌路288号

(72) 发明人 夏建兵

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 杨海宏

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

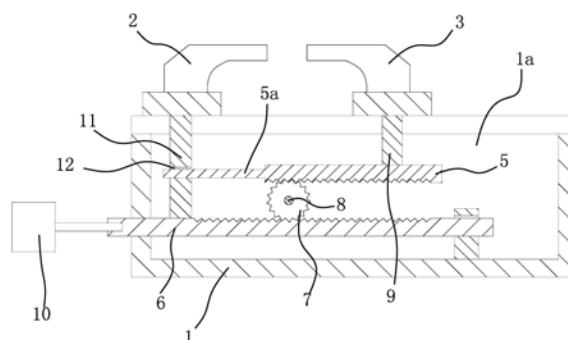
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机床工件夹紧机构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种机床工件夹紧机构，属于机械技术领域。它解决了现有的夹紧机构效率不佳的问题。本机床工件夹紧机构包括具备凹腔的基座以及并列设置在基座上的左夹爪和右夹爪，左夹爪和右夹爪均与基座滑动连接，凹腔内设有上齿条、下齿条以及啮合在上齿条和下齿条之间的齿轮，齿轮通过转轴与基座转动连接，上齿条右端与右夹爪固连，基座外设有用于驱动下齿条左右平移的驱动件，凹腔内还竖直设有连接板，连接板下端和上端分别与下齿条左端和左夹爪固连；上齿条左端向左延伸一体成型有直杆状导部，导部和上齿条同轴，连接板上对应设有与导部匹配的导孔，导部穿设在导孔内，导部侧壁与导孔孔壁贴靠。本机床工件夹紧机构效率高。



1. 一种机床工件夹紧机构,包括具备凹腔(1a)的基座(1)以及并列设置在基座(1)上的左夹爪(2)和右夹爪(3),左夹爪(2)和右夹爪(3)均与基座(1)滑动连接,凹腔(1a)内设有上齿条(5)、下齿条(6)以及啮合在上齿条(5)和下齿条(6)之间的齿轮(7),齿轮(7)通过转轴(8)与基座(1)转动连接,上齿条(5)右端与右夹爪(3)固连,基座(1)外设有用于驱动下齿条(6)左右平移的驱动件(10),其特征在于,凹腔(1a)内还竖直设有连接板(11),连接板(11)的下端和上端分别与下齿条(6)左端和左夹爪(2)固连;上齿条(5)左端向左延伸一体成型有呈直杆状的导部(5a),且导部(5a)和上齿条(5)同轴,连接板(11)上对应设有与导部(5a)匹配的导孔,导部(5a)穿设在导孔内,且导部(5a)侧壁与导孔孔壁贴靠。

2. 根据权利要求1所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,上述的导孔孔壁上设有沿导孔轴向贯穿的条形孔(11a),条形孔(11a)至少有两个并沿导孔周向均布,条形孔(11a)孔壁和导部(5a)侧壁之间形成用于填充润滑油脂(12)的导槽。

3. 根据权利要求1或2所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,导孔呈方形,导部(5a)的横截面呈与导孔匹配的方形。

4. 根据权利要求1所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,基座(1)上设有左右贯穿的滑槽,滑槽有两个且沿转轴(8)轴向分布,左夹爪(2)和右夹爪(3)上均具有与滑槽匹配的两滑块部(4),滑块部(4)滑动设置在对应的滑槽内。

5. 根据权利要求4所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,滑槽的横截面呈V形,该滑槽由水平面(1b)和斜面(1c)构成,且水平面(1b)处于上齿条(5)和斜面(1c)之间。

6. 根据权利要求1所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,基座(1)上固定有两导轨,导轨长度沿左右方向延伸,且两导轨沿转轴(8)轴向分布,左夹爪(2)和右夹爪(3)上均固定有与导轨匹配的两导块,且导块安装在对应的导轨上。

7. 根据权利要求1所述的机床工件夹紧机构,其特征在于,上述的驱动件(10)为气缸或油缸。

一种机床工件夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种机床,特别是一种机床工件夹紧机构。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。

[0003] 工件夹紧机构是机床重要组成部分,一般包括两夹爪和用于驱动两夹爪靠近或远离的驱动机构。其中,驱动机构可分成齿轮齿条驱动类型和丝杠螺母驱动类型,而齿轮齿条驱动类型的驱动源可采用电机或气缸(油缸)。当采用气缸(油缸)时,两个夹爪中,一个夹爪处于固定状态,另一个夹爪由气缸(油缸)配合齿轮齿条驱动,导致夹爪的形成较长,拉长完成夹紧或松开工件的时间,效率不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种效率高且稳定性好的机床工件夹紧机构。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种机床工件夹紧机构,包括具备凹腔的基座以及并列设置在基座上的左夹爪和右夹爪,左夹爪和右夹爪均与基座滑动连接,凹腔内设有上齿条、下齿条以及啮合在上齿条和下齿条之间的齿轮,齿轮通过转轴与基座转动连接,上齿条右端与右夹爪固连,基座外设有用于驱动下齿条左右平移的驱动件,其特征在于,凹腔内还竖直设有连接板,连接板的下端和上端分别与下齿条左端和左夹爪固连;上齿条左端向左延伸一体成型有呈直杆状的导部,且导部和上齿条同轴,连接板上对应设有与导部匹配的导孔,导部穿设在导孔内,且导部侧壁与导孔孔壁贴靠。

[0006] 使用时,驱动件推动下齿条移动,以带动齿轮转动,从而带动上齿条反向移动,使左夹爪和右夹爪相互靠近或相互远离以夹紧或松开工件。

[0007] 在本申请中,在下齿条、齿轮、上齿条、驱动件、连接板等部件配合下,以实现左夹爪和右夹爪同步相反运动,以减少夹持或松开工件所需要的时间,以提高工作效率。

[0008] 导部和导孔配合,既对上齿条和下齿条的运动进行同步导向,有对上齿条和下齿条进行较好的支撑,来提高上齿条和下齿条移动稳定性,从而提高工作稳定性。

[0009] 在上述的机床工件夹紧机构中,上述的导孔孔壁上设有沿导孔轴向贯穿的条形孔,条形孔至少有两个并沿导孔周向均布,条形孔孔壁和导部侧壁之间形成用于填充润滑油脂的导槽。导部和导孔之间形成用于储存润滑油脂的导槽,对导部和导孔的接触处进行较好润滑,确保上齿条和下齿条移动的平稳性,从而进一步提高工作稳定性。

[0010] 在上述的机床工件夹紧机构中,导孔呈方形,导部的横截面呈与导孔匹配的方形,以在周向上进一步限制上齿条和下齿条,来提高运行的平稳性。

[0011] 在上述的机床工件夹紧机构中,基座上设有左右贯穿的滑槽,滑槽有两个且沿转轴轴向分布,左夹爪和右夹爪上均具有与滑槽匹配的两滑块部,滑块部滑动设置在对应的滑槽内,实现左夹爪和右夹爪与机座滑动连接。

[0012] 在上述的机床工件夹紧机构中,滑槽的横截面呈V形,该滑槽由水平面和斜面构成,且水平面处于上齿条和斜面之间,此时,滑块部呈与滑槽匹配的V形,以在竖直方向上进一步限位上夹爪和下夹爪,来进一步提高工作稳定性。

[0013] 作为另一种方案,在上述的机床工件夹紧机构中,基座上固定有两导轨,导轨长度沿左右方向延伸,且两导轨沿转轴轴向分布,左夹爪和右夹爪上均固定有与导轨匹配的两导块,且导块安装在对应的导轨上。

[0014] 在上述的机床工件夹紧机构中,上述的驱动件为气缸或油缸。

[0015] 与现有技术相比,本机床工件夹紧机构具有以下优点:

[0016] 1、在本申请中,在下齿条、齿轮、上齿条、驱动件、连接板等部件配合下,以实现左夹爪和右夹爪同步相反运动,以减少夹持或松开工件所需要的时间,以提高工作效率。

[0017] 2、导部和导孔配合,既对上齿条和下齿条的运动进行同步导向,有对上齿条和下齿条进行较好的支撑,来提高上齿条和下齿条移动稳定性,从而提高工作稳定性。

[0018] 3、导部和导孔之间形成用于储存润滑油脂的导槽,对导部和导孔的接触处进行较好润滑,确保上齿条和下齿条移动的平稳性,从而进一步提高工作稳定性。

附图说明

[0019] 图1是机床工件夹紧机构的结构示意图。

[0020] 图2是导部和连接板的连接结构示意图。

[0021] 图3是左夹爪或右夹爪与基座的连接结构示意图。

[0022] 图中,1、基座;1a、凹腔;1b、水平面;1c、斜面;2、左夹爪;3、右夹爪;4、滑块部;5、上齿条;5a、导部;6、下齿条;7、齿轮;8、转轴;9、连杆;10、驱动件;11、连接板;11a、条形孔;12、润滑油脂。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1和图3所示,本机床工件夹紧机构包括具备凹腔1a的基座1以及并列设置在基座1上的左夹爪2和右夹爪3,且左夹爪2和右夹爪3均与基座1滑动连接。在本实施例中,基座1上设有左右贯穿的滑槽,滑槽有两个且分布方向与左夹爪2和右夹爪3分布方向垂直,左夹爪2和右夹爪3上均具有与滑槽匹配的两滑块部4,滑块部4滑动设置在对应的滑槽内,实现左夹爪2和右夹爪3与机座滑动连接。进一步说明,滑槽的横截面呈V形,该滑槽由水平面1b和斜面1c构成,水平面1b和斜面1c之间的夹角为锐角,且水平面1b处于基座1底壁和斜面1c之间,此时,滑块部4呈与滑槽匹配的V形,以在竖直方向上有效限位上夹爪和下夹爪,来提高滑动稳定性。

[0026] 具体来说,凹腔1a内水平设有上齿条5和下齿条6,上齿条5和下齿条6之间啮合有齿轮7,且齿轮7通过转轴8与基座1转动连接。实际产品中,转轴8一端通过轴承与基座1连接,且转轴8另一端与齿轮7固连。其中,上齿条5右端与右夹爪3固连,优选上齿条5通过竖直设置的连杆9与右夹爪3固连。基座1外设有用于驱动下齿条6左右平移的驱动件10,在本实

施例中,下齿条6的左端伸出凹腔1a,驱动件10为油缸或气缸,且驱动件10的活塞杆与下齿条6固连。如图1和图2所示,凹腔1a内还竖直设有连接板11,连接板11的下端和上端分别与下齿条6左端和左夹爪2固连;上齿条5左端向左延伸一体成型有呈直杆状的导部5a,且导部5a和上齿条5同轴,连接板11上对应设有与导部5a匹配的导孔,导部5a穿设在导孔内,且导部5a侧壁与导孔孔壁贴靠。使用时,驱动件10推动下齿条6移动,以带动齿轮7转动,从而带动上齿条5反向移动,使左夹爪2和右夹爪3相互靠近或相互远离以夹紧或松开工件。

[0027] 进一步说明,导孔孔壁上设有沿导孔轴向贯穿的条形孔11a,条形孔11a至少有两个并沿导孔周向均布,条形孔11a孔壁和导部5a侧壁之间形成用于填充润滑油脂12的导槽。导部5a和条形孔11a之间形成用于储存润滑油脂12的导槽,对导部5a和导孔的接触处进行较好润滑,确保上齿条5和下齿条6移动的平稳性,从而进一步提高工作稳定性。在本实施例中,导孔呈方形,导部5a的横截面呈与导孔匹配的方形,以在周向上进一步限制上齿条5和下齿条6,来提高运行的平稳性;优选条形孔11a数量为2个。

[0028] 实施例二

[0029] 本实施例二同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:基座1上固定有两导轨,导轨长度沿左右方向延伸,且两导轨沿转轴8轴向分布,左夹爪2和右夹爪3上均固定有与导轨匹配的两导块,且导块安装在对应的导轨上。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

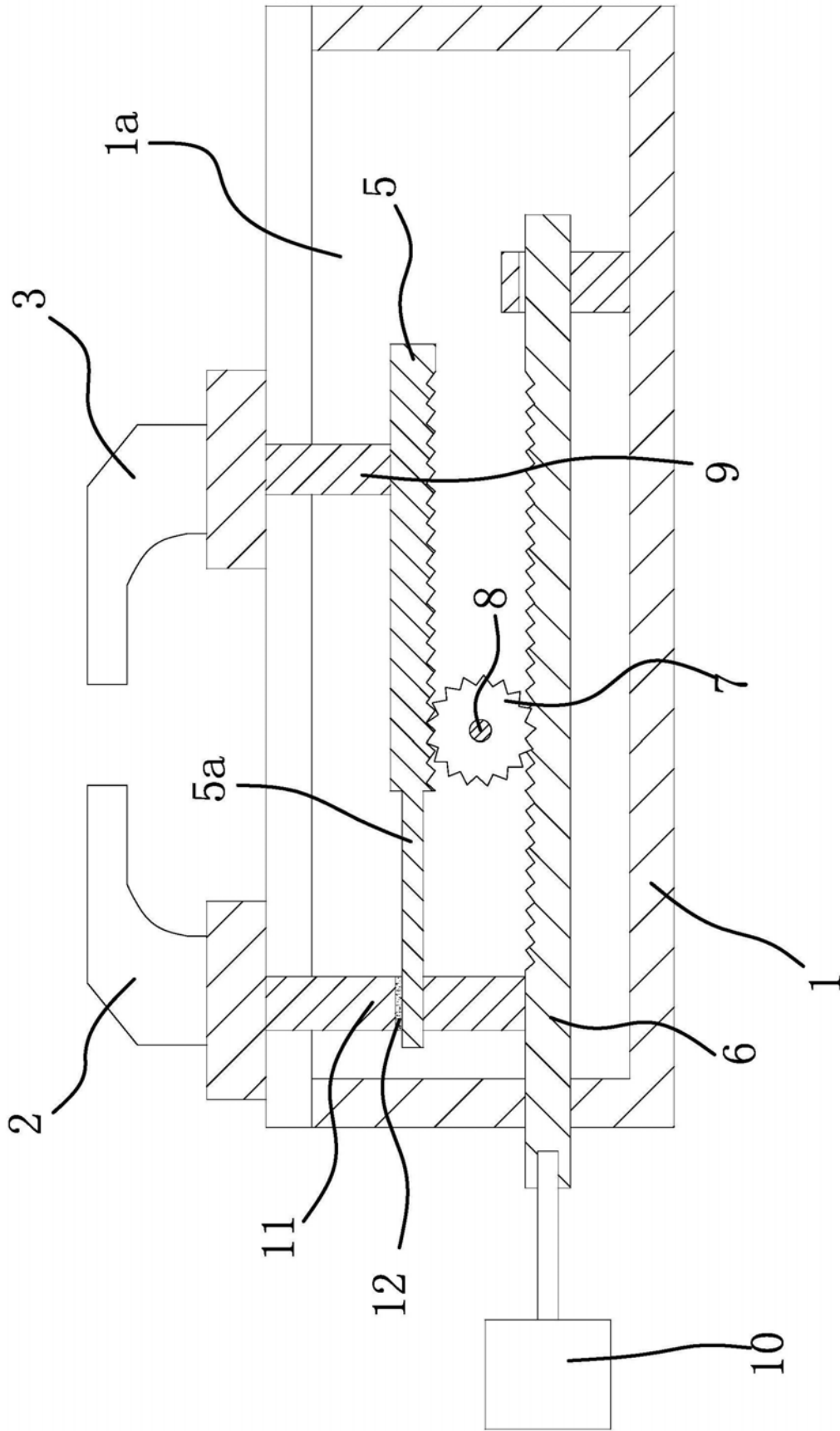


图1

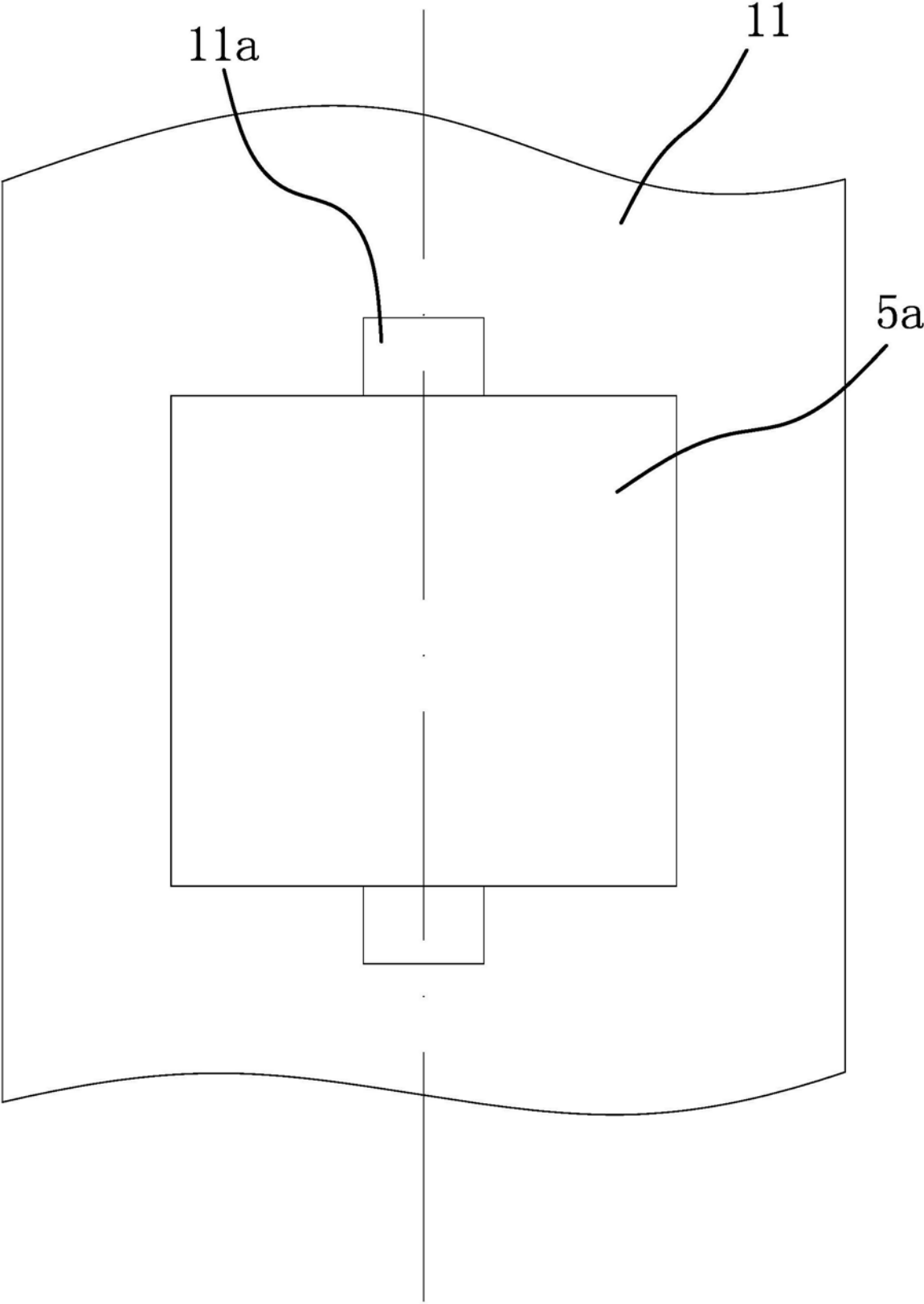


图2

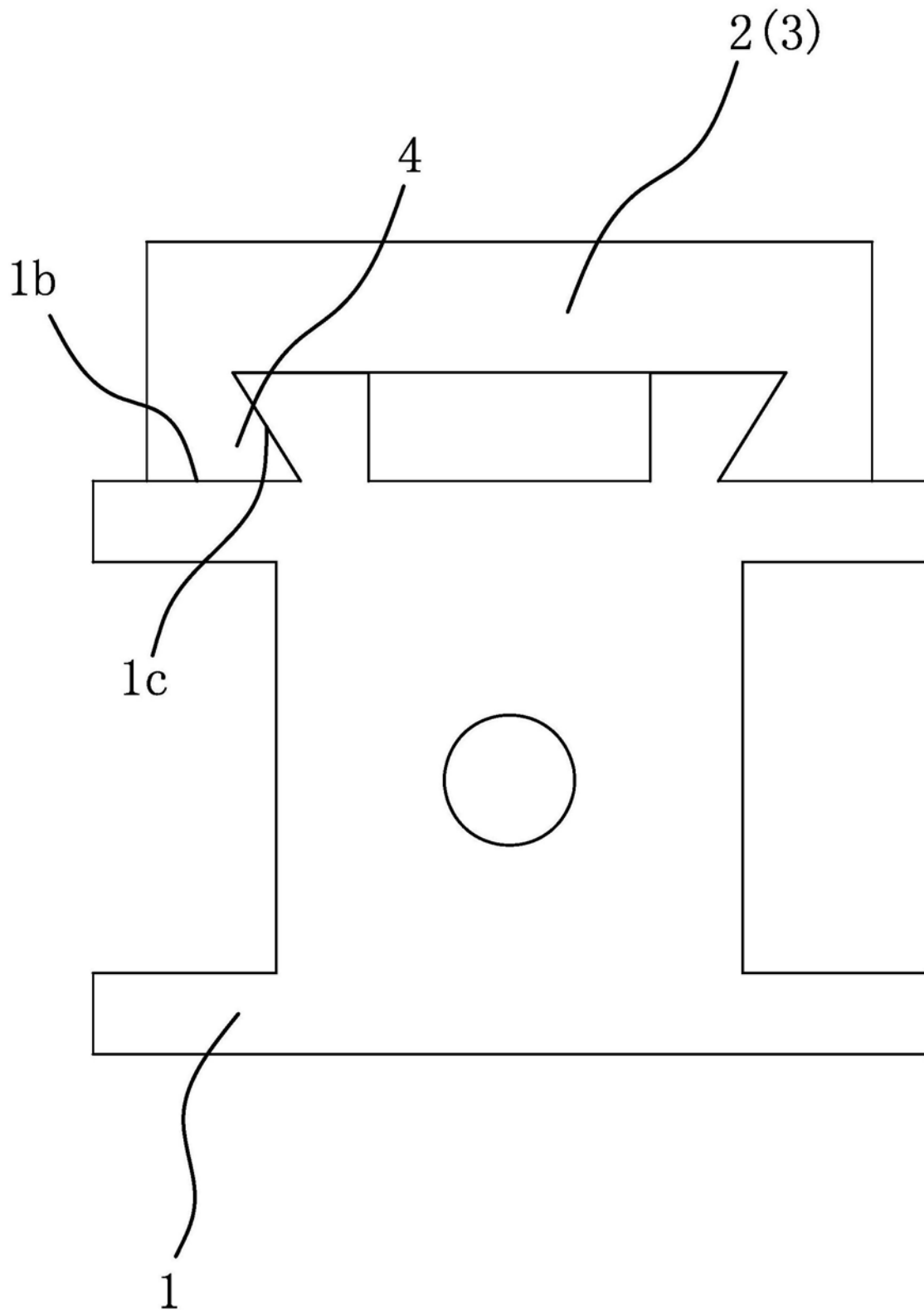


图3