



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105855933 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610163727.0

(22)申请日 2016.03.22

(71)申请人 冯杰华

地址 529738 广东省鹤山市古劳镇前江村
368号

(72)发明人 冯杰华

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所
(普通合伙) 11491

代理人 姜彦

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

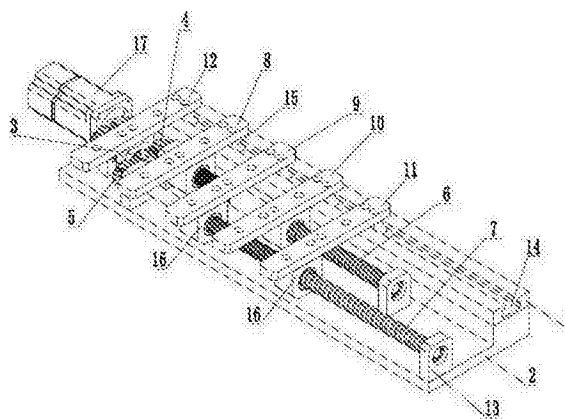
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

用于工装夹具的安装调节机构

(57)摘要

本发明公开了用于工装夹具的安装调节机构,包括有底座,底座上设有导轨,底座上还设有主动齿轮以及可由其驱动且实现相同转速输出的第一传动齿轮、第二传动齿轮,第一传动齿轮输出端设有第一传动螺杆,第二传动齿轮输出端设有第二传动螺杆;底座上还设有可沿导轨前后滑动的第一滑动板、第二滑动板、第三滑板及第四滑板,所述底座上还设有可与第一滑板配合用于安装第一个夹具的固定板,四块滑板中每相邻的两块之间距相等且该间距等于固定板与所述第一滑板之间的间距。



1. 用于工装夹具的安装调节机构,其特征在于包括有底座(2),底座上设有导轨(1),底座上还设有主动齿轮(3)以及可由其驱动且实现相同转速输出的第一传动齿轮(4)、第二传动齿轮(5),第一传动齿轮(4)输出端设有第一传动螺杆(6),第二传动齿轮(5)输出端设有第二传动螺杆(7),两传动螺杆平行排列;第一传动螺杆(6)设有螺距分别为 a 和 $3a$ 的两螺纹段,第二传动螺杆(7)设有螺距分别为 $2a$ 和 $4a$ 的两螺纹段;底座上还设有依次排列的、可沿导轨(1)前后滑动的第一滑动板(8)、第二滑动板(9)、第三滑板(10)及第四滑板(11),其中,第一滑板与第一传动螺杆(6)上螺距为 a 螺纹段螺纹传动连接;第三滑板第一传动螺杆(6)上螺距为 $3a$ 螺纹段螺纹传动连接;第二滑板与第二传动螺杆(7)上螺距为 $2a$ 螺纹段螺纹传动连接;第四滑板与第二传动螺杆(7)上螺距为 $4a$ 的螺纹段螺纹传动连接;所述底座(2)上还设有可与第一滑板(8)配合用于安装第一个夹具的固定板(12),四块滑板中每相邻两块之间距相等且该间距等于固定板(12)与所述第一滑板(8)之间的间距。

2. 根据权利要求1所述的用于工装夹具的安装调节机构,其特征在於所述的底座(1)上还设有用于驱动主动齿轮(3)的调节伺服电机(17)。

3. 根据权利要求2所述的用于工装夹具的安装调节机构,其特征在於所述四个滑板底部分别设有传动螺母(16)。

4. 根据权利要求3所述的用于工装夹具的安装调节机构,其特征在於所述的底座(1)上还设有用于安装第一传动螺杆(6)及第二传动螺杆(7)的轴承座(13)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的用于工装夹具的安装调节机构,其特征在於所述的导轨(1)上设有滑动卡槽(14),所述四块滑板上分别设有可卡入滑动卡槽(14)中滑块(15)。

用于工装夹具的安装调节机构

技术领域

[0001] 本发明涉及工装夹具领域,具体涉及用于工装夹具的安装调节机构。

背景技术

[0002] 机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具。从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具。例如焊接夹具、检验夹具、装配夹具、机床夹具等。其中机床夹具最为常见,常简称为夹具。在机床上加工工件时,为使工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求,加工前必须将工件装好、夹牢。夹具通常由定位元件、夹紧装置、对刀引导元件、分度装置、连接元件以及夹具体等组成。夹具一般都是针对特有的产品进行设计,不同的产品,在形状、尺寸等各方面都存在差异,因此不同的产品对加工设备的依耐性高,通用性低。本发明就是针对这种现状而研发的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决上述技术问题,提供一种用于工装夹具的安装调节机构;它具有机构简单紧凑、机械强度高、实用方便、可有效提高生产效率的优点。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 用于工装夹具的安装调节机构,其特征在于包括有底座,底座上设有导轨,底座上还设有主动齿轮以及可由其驱动且实现相同转速输出的第一传动齿轮、第二传动齿轮,第一传动齿轮输出端设有第一传动螺杆,第二传动齿轮输出端设有第二传动螺杆,两传动螺杆平行排列;第一传动螺杆设有螺距分别为 a 和 $3a$ 的两螺纹段,第二传动螺杆设有螺距分别为 $2a$ 和 $4a$ 的两螺纹段;底座上还设有依次排列的、可沿导轨前后滑动的第一滑动板、第二滑动板、第三滑板及第四滑板,其中,第一滑板与第一传动螺杆上螺距为 a 螺纹段螺纹传动连接;第三滑板第一传动螺杆上螺距为 $3a$ 螺纹段螺纹传动连接;第二滑板与第二传动螺杆上螺距为 $2a$ 螺纹段螺纹传动连接;第四滑板与第二传动螺杆上螺距为 $4a$ 的螺纹段螺纹传动连接;所述底座上还设有可与第一滑板配合用于安装第一个夹具的固定板,四块滑板中每相邻的两块之间距相等且该间距等于固定板与所述第一滑板之间的间距。

[0006] 进一步地,所述的底座上还设有用于驱动主动齿轮的调节伺服电机。

[0007] 进一步地,所述四个滑板底部分别设有传动螺母。

[0008] 进一步地,所述的底座上还设有用于安装第一传动螺杆及第二传动螺杆的轴承座。

[0009] 进一步地,导轨上设有滑动卡槽,所述四块滑板上分别设有可卡入滑动卡槽中滑块。

[0010] 本发明的有益效果是:通过合理的设计,在固定板和第一滑板之间安装第一个夹具,在第一、二滑板之间安装第二个夹具,在第二、三滑板之间安装第三个夹具,在第二、三滑板之间安装第四个夹具,由于相对速度相同,四个夹具可以同时实现夹紧,根据生产的需

要,四个夹具可以加工同一个工序,或者分别加工不同的工序,因此可以大大的提高生产效率;螺杆传动配合导轨的滑动卡槽,运行稳定且机械强度高;本结构合理紧凑,可有效的节省空间,实用起来也方便;

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0012] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0013] 图2是本发明的爆炸结构示意图。

[0014] 图3是本发明安装好夹具后初始状态下的剖面结构示意图。

[0015] 图4是在图上3的基础上各滑板前进距离 d_1 的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 参考图1至图2所示,用于工装夹具的安装调节机构,其特征在于包括有底座2,底座上设有导轨1,底座上还设有主动齿轮3以及可由其驱动且实现相同转速输出的第一传动齿轮4、第二传动齿轮5,第一传动齿轮4输出端设有第一传动螺杆6,第二传动齿轮5输出端设有第二传动螺杆7,两传动螺杆平行排列;第一传动螺杆6设有螺距分别为 a 和 $3a$ 的两螺纹段,第二传动螺杆7设有螺距分别为 $2a$ 和 $4a$ 的两螺纹段;底座上还设有依次排列的、可沿导轨1前后滑动的第一滑板8、第二滑板9、第三滑板10及第四滑板11,其中,第一滑板与第一传动螺杆6上螺距为 a 螺纹段螺纹传动连接;第三滑板与第一传动螺杆6上螺距为 $3a$ 螺纹段螺纹传动连接;第二滑板与第二传动螺杆7上螺距为 $2a$ 螺纹段螺纹传动连接;第四滑板与第二传动螺杆7上螺距为 $4a$ 的螺纹段螺纹传动连接;底座2上还设有可与第一滑板8配合用于安装第一个夹具的固定板12,四块滑板中每相邻两块之间距相等且该间距等于固定板12与所述第一滑板8之间的间距。

[0018] 本发明中,底座1上还设有用于驱动主动齿轮3的调节伺服电机17。当然,也可以采用其它方式实现对主动齿轮3的驱动。

[0019] 本发明中,四个滑板底部分别设有传动螺母16。每个传动螺母匹配其对应的螺纹段,当传动螺杆转动时,传动螺杆与传动螺母配合,通过传动螺母驱动对应的滑板实现前后滑动。

[0020] 本发明中,底座1上还设有用于安装第一传动螺杆6及第二传动螺杆7的轴承座13。

[0021] 本发明中,导轨1上设有滑动卡槽14,四块滑板上分别设有可卡入滑动卡槽14中滑块15。

[0022] 利用本发明的安装调节机构,可以安装夹具19,在固定板和第一滑板之间安装第一个夹具,在第一、二滑板之间安装第二个夹具,在第二、三滑板之间安装第三个夹具,在第二、三滑板之间安装第四个夹具。值得一提的是,本发明还可以增加传动齿轮和传动螺杆的数量,以达到安装更多滑动板的目的。

[0023] 当然,本发明中,还可以在同一条传动螺杆上增加不同螺距的段数,以达到安装更

多滑动板的目的。

[0024] 本发明的工作原理是：通过伺服电机带动主动齿轮3转动，主动齿轮3将动力传递给第一从传动齿轮4及第二传动齿轮5，同样第，两传动齿轮将动力分别通过第一传动螺杆6及第二传动螺杆7，两传动螺杆旋转时分别通过传动螺母驱动对应的滑板实现前后滑动，由于第一传动螺杆6设有螺距分别为 a 和 $3a$ 的两螺纹段，第二传动螺杆7设有螺距分别为 $2a$ 和 $4a$ 的两螺纹段，参考图3所示，固定板、第一至第四滑板依次排列开来，在四块滑板中每相邻两块之间距相等且该间距等于固定板12与所述第一滑板8之间的间距，通过夹具19安装好工件18，初始状态下固定板、第一至第四滑板中每相邻两者之间的间距为 $D+d_1$ ，各相邻的工件之间具有相同间距 D_1 ，由于两传动螺杆上不同段的螺距有几何比例关系，第一滑板与固定板12之间的相对速度为 B 时，第二滑板与第一滑板之间的相对速度也为 B ，第三滑板与第二滑板之间的相对速度也为 B ，同样地，第四滑板与第三滑板之间的相对速度也为 B ，因为相邻两者的相对速度相同，因此不论在任何状态下，固定板、第一至第四滑板中每相邻的两者之间的间距都是相同的，参考图4所示，当第一滑板相对固定板前进距离为 d_1 时，第二滑板相对第一滑板、第三滑板相对第二滑板、第四滑板相对第三滑板前进距离也为 d_1 ，对应地，相邻工件之间相对移动的距离也为 d_1 ，因此加工同样的工件，可以一次安装，同时夹紧。

[0025] 本发明的调节机构结构，根据生产的需要，四个夹具可以加工同一个工序，或者分别加工不同的工序，因此可以大大的提高生产效率；对于加工不同的工件，利用本发明的安装调节机构，只需优化夹具结构即可。而且装夹小零件的时候可以压缩零件间的间距，减少设备走空刀的时间，提高生产效率。本结构还可以应用于某些需要均匀调节间距的场合，实现一个动力调节多个位置，如备料装置等。

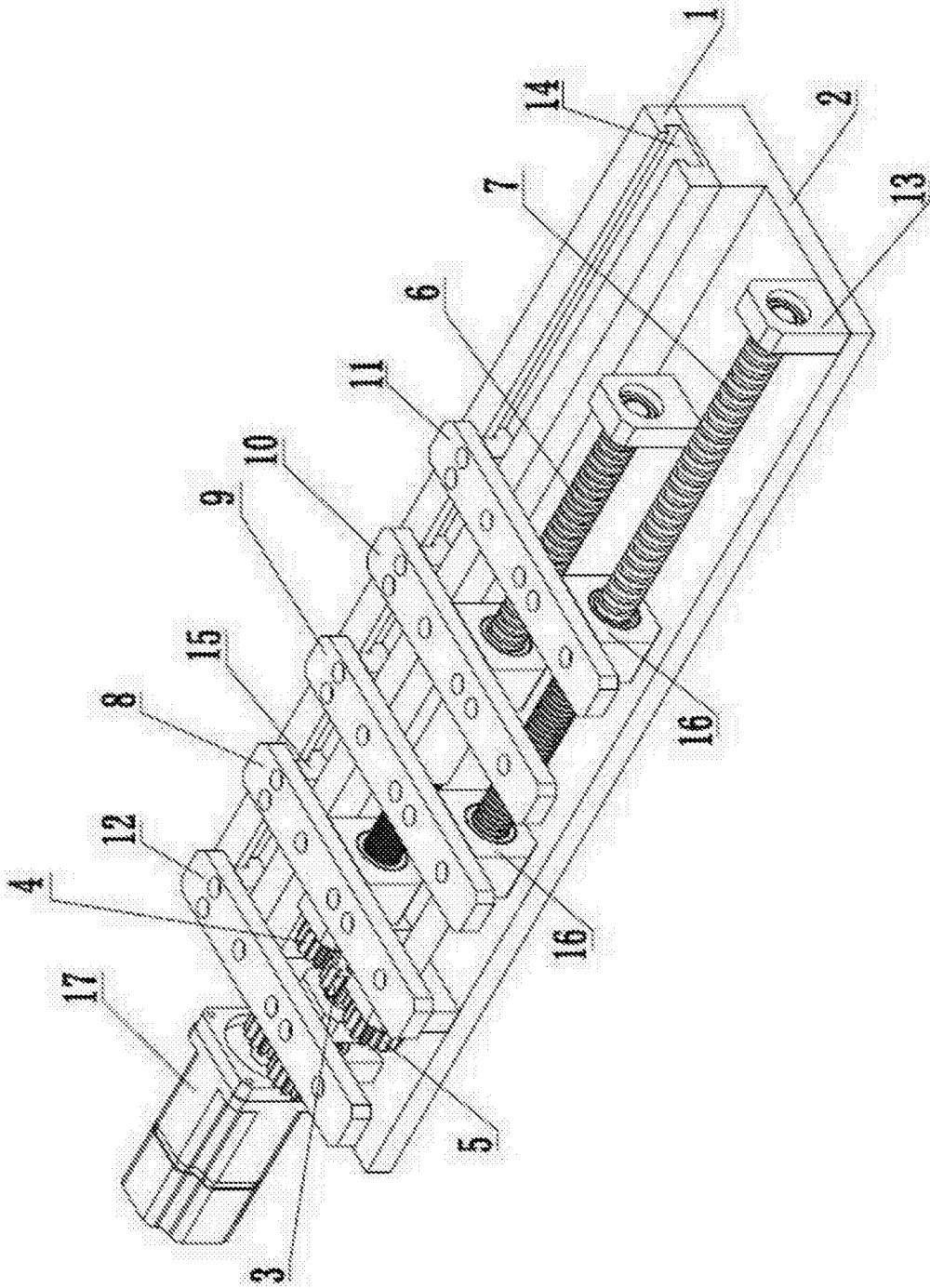


图1

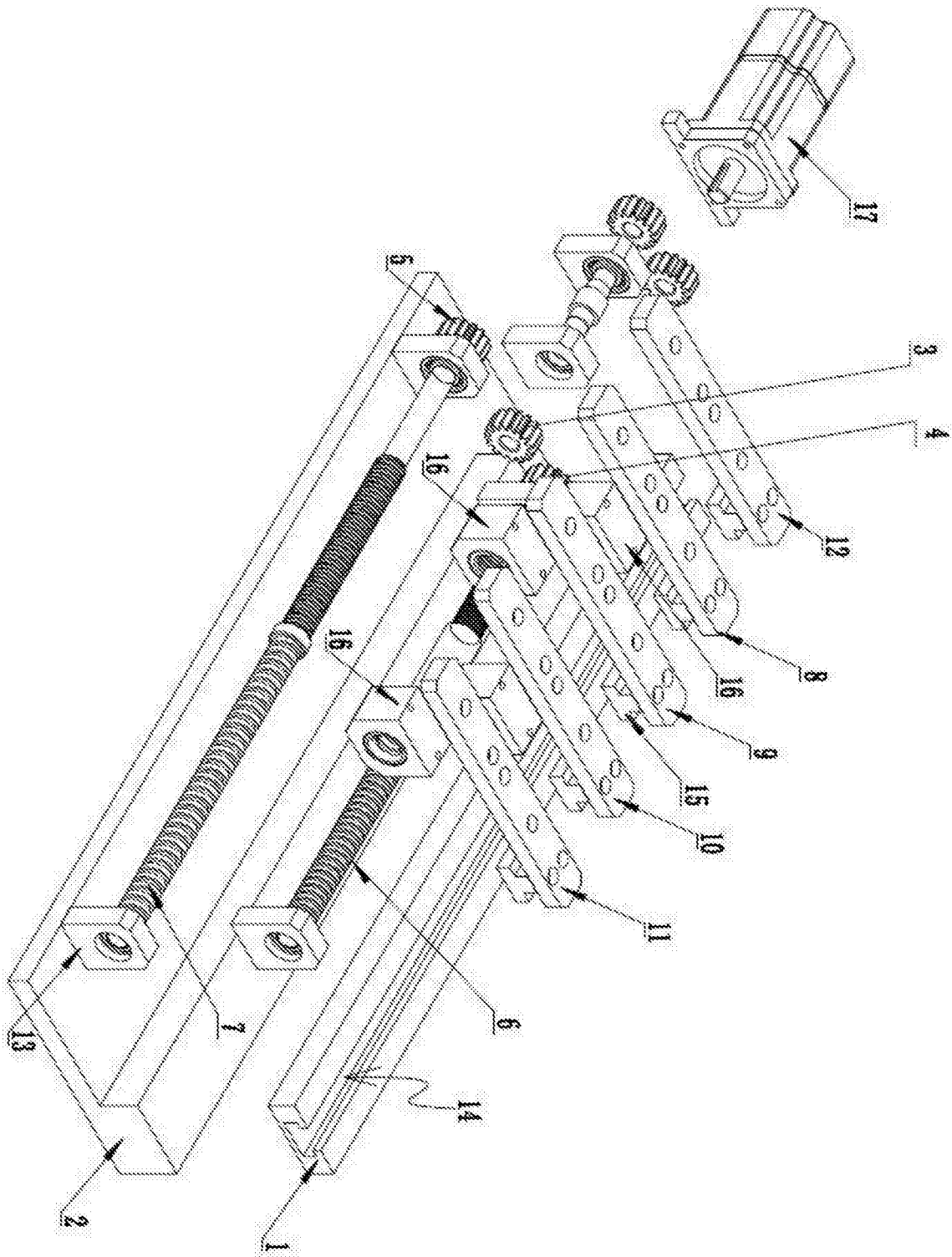


图2

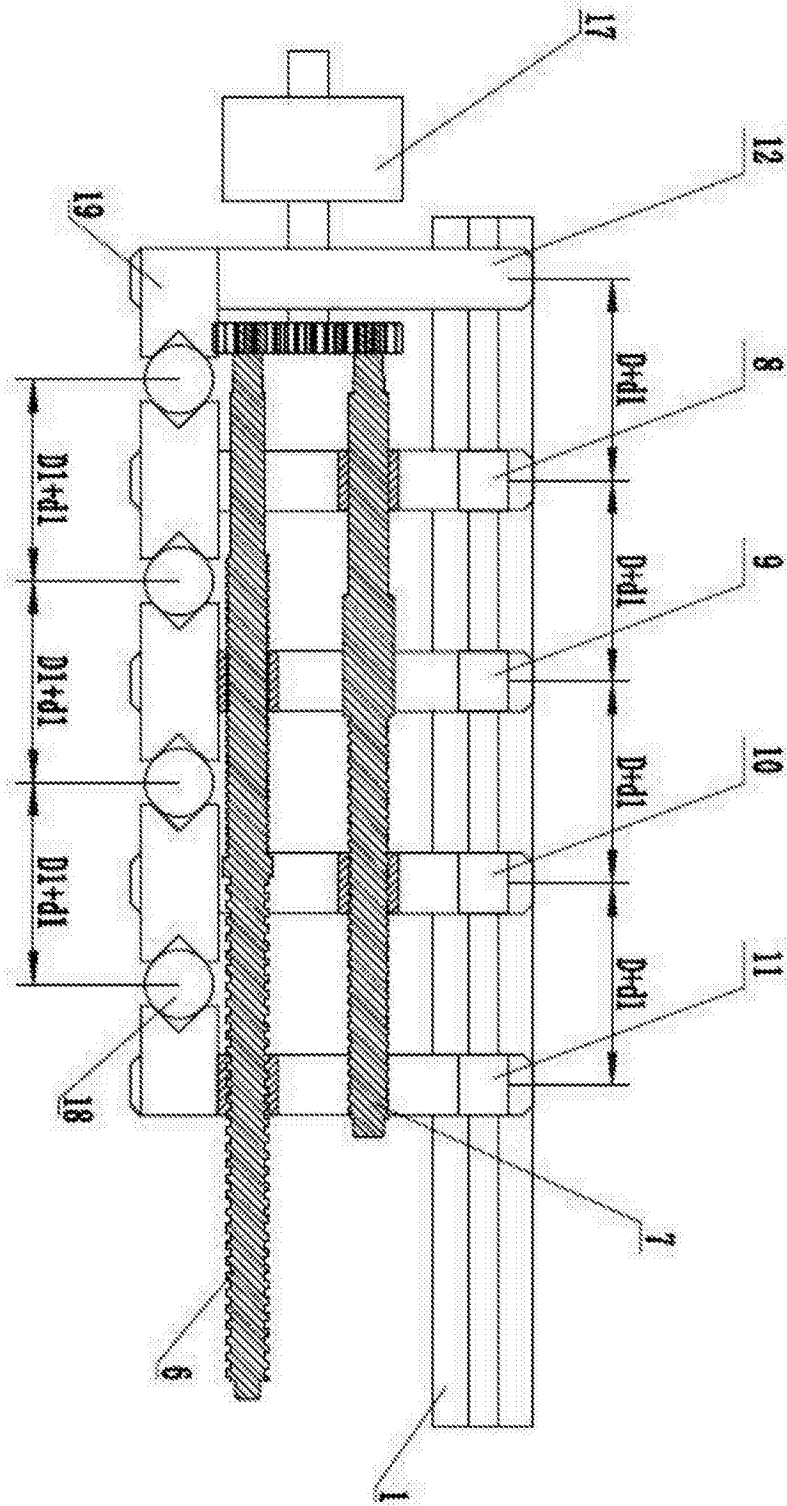


图3

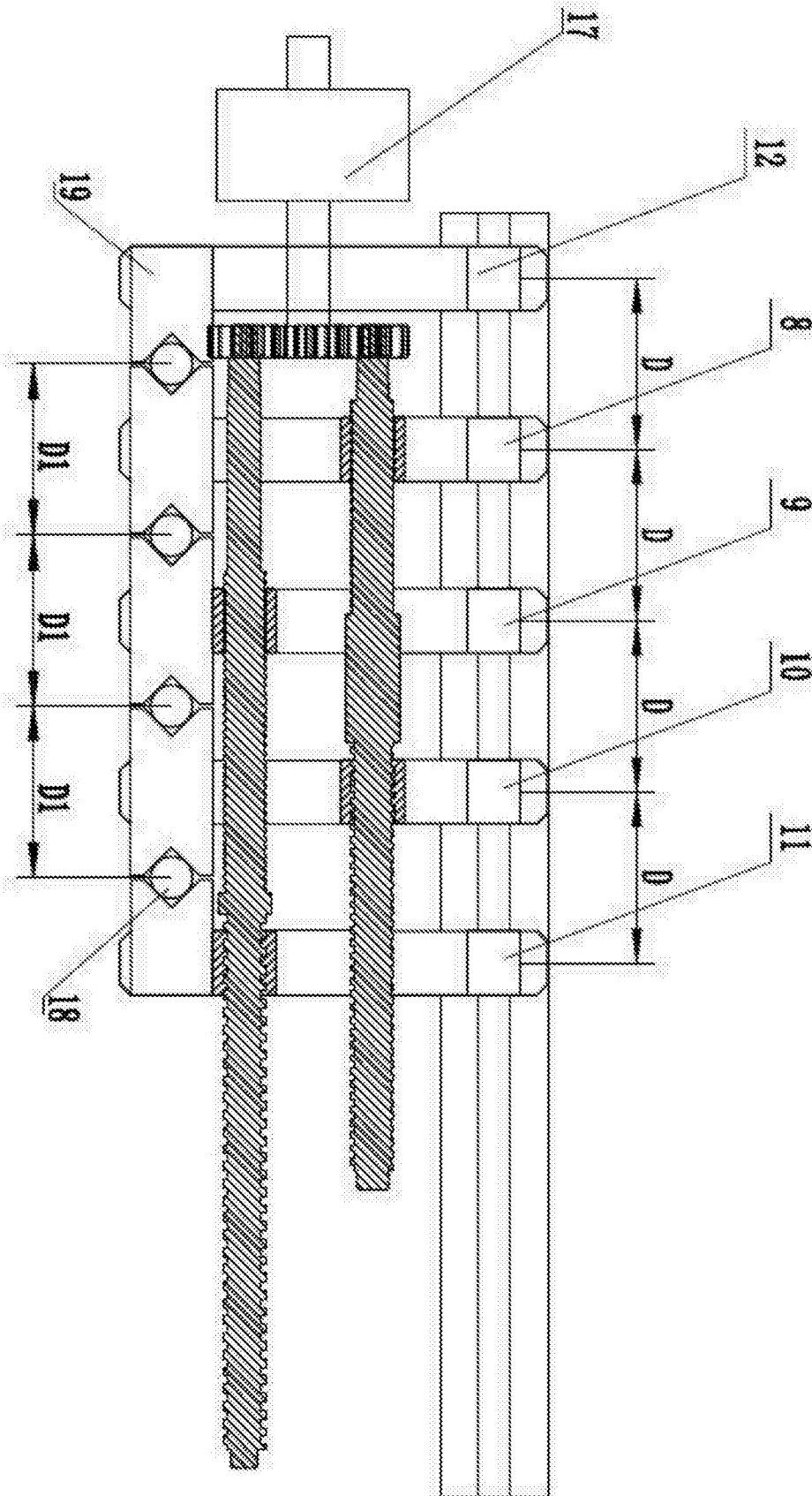


图4