



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104014841 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410278686.0

(22)申请日 2014.06.21

(73)专利权人 江苏闪奇电器集团有限公司

地址 224042 江苏省盐城市盐都区冈中街
道开元路1号

(72)发明人 张自峰

(51)Int.Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23B 47/22(2006.01)

B23B 47/06(2006.01)

审查员 陈翠萍

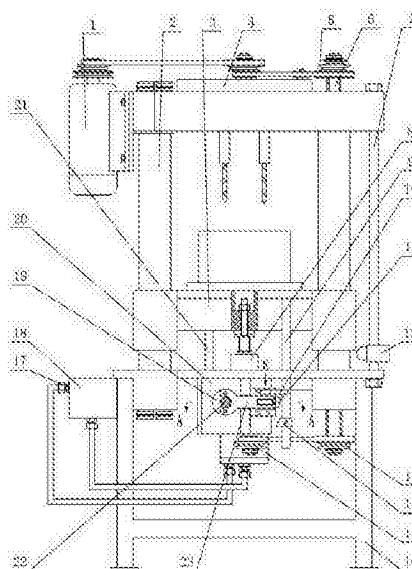
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

龙门式自驱多孔钻

(57)摘要

本发明公开了一种龙门式自驱多孔钻,含有机架、导柱、多轴箱、电机、传动装置和滑动工作台,导柱设置在机架上,多轴箱设置在导柱的顶部,电机设置在导柱上部的一侧上,滑动工作台穿装在导柱上;传动装置含有齿轮轴、齿条传动套、套筒、蜗杆、蜗轮、离合机构、油箱;离合机构含有侧齿联接轮I、侧齿联接轮II、弹簧、滑块、自动进给手柄、压杆、推力轴承,滑块的一侧设有凹槽,滑块可相对滑块座移动,蜗杆的下端设有带轮,导柱的内孔中装有传动轴,该传动轴的上端设有上带轮,该传动轴的下端设有下带轮,下带轮通过皮带与设置在蜗杆下端的带轮相连,上带轮通过皮带与多轴箱上设有的带轮相连,多轴箱上的带轮通过皮带与电机上设有的带轮相连。



1. 一种龙门式自驱多孔钻,其特征在于:含有机架、导柱、多轴箱、电机、传动装置和滑动工作台,导柱设置在机架上,多轴箱设置在导柱的顶部,电机设置在导柱上部的一侧上,滑动工作台穿装在导柱上;传动装置含有齿轮轴、齿条传动套、套筒、蜗杆、蜗轮、离合机构、油箱,齿条传动套套装在套筒上,齿条传动套上设有盲孔,该盲孔内装有活塞,该活塞设置在活塞杆的一端上,活塞杆的另一端设置在套筒的底部,活塞上设有通孔,套筒的底部设有油孔,该油孔通过管路与油箱相连,油箱的上部设有通气孔,套筒设置在套筒座上,套筒座设置在所述机架上,齿条传动套上的齿条与齿轮轴上的齿轮相啮合,齿轮轴通过轴承设置在套筒座上,齿轮轴的一端上设有手轮,齿条传动套的上端与所述滑动工作台相连,蜗轮穿装在齿轮轴上,蜗杆通过轴承设置在套筒座上,蜗杆与蜗轮相啮合;离合机构含有侧齿联接轮I、侧齿联接轮II、弹簧、滑块、自动进给手柄、压杆、推力轴承,侧齿联接轮I固定在蜗轮的一侧面上,推力轴承套装在所述齿轮轴上且位于侧齿联接轮II的外侧面,弹簧套装在所述齿轮轴上且位于侧齿联接轮I和侧齿联接轮II之间,压杆的中部与套筒座构成铰接,压杆的一端位于推力轴承的一侧,压杆的另一端上设有滑轮,压杆的另一端与自动进给手柄的中部构成铰接,自动进给手柄的一端与滑块上设有圆柱销构成活动连接,滑块的一侧设有凹槽,滑块装在滑块座上,滑块座设置在所述套筒座上,滑块可相对滑块座移动,蜗杆的下端设有带轮,所述导柱的内孔中装有传动轴,该传动轴的上端设有上带轮,该传动轴的下端设有下带轮,下带轮通过皮带与设置在蜗杆下端的带轮相连,上带轮通过皮带与所述多轴箱上设有的带轮相连,多轴箱上的带轮通过皮带与电机上设有的带轮相连,所述油箱内装有液压油,位于所述推力轴承一侧压杆的一端上设有调节螺钉,所述滑动工作台上设有导杆,导杆上设有挡块,当滑动工作台上移时,导杆随其上移,当挡块碰到所述滑块时,滑块相对滑块座移动,压杆另一端上设有的滑轮位于滑块中部的凹槽中,这时所述弹簧推动侧齿联接轮II与侧齿联接轮I相分离。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门式自驱多孔钻,其特征在于:所述导柱的外侧设有支杆,该支杆的下部设有行程开关,当滑动工作台碰到行程开关时,所述电机停止工作,当滑动工作台离开行程开关时,电机开始工作。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门式自驱多孔钻,其特征在于:所述套筒与套筒座为一体整体结构形状。

4. 根据权利要求1所述的一种龙门式自驱多孔钻,其特征在于:所述套筒底部设有的油孔其截面积可调节大小。

5. 根据权利要求1所述的一种龙门式自驱多孔钻,其特征在于:所述油箱上部设有的通气孔通过管道与所述套筒底部另外设有的油孔相连。

龙门式自驱多孔钻

技术领域

[0001] 本发明涉及一种龙门式自驱多孔钻。

背景技术

[0002] 目前在机械零件的加工过程中,对于含孔较多的批量零件,如果采用钻模逐个钻孔加工,生产效率很低,制造成本很高。为提高生产效率,目前一般都采用组合机床加工的方法进行加工。由于必备滑台,动力箱,床身,电器箱等部件,因此制造成本高、生产周期长。组合机床比较适合大型零件的加工,而中小型零件,尤其是小型零件,如果采用组合机床加工,那就不经济适用了,而且工件尺寸一旦有所改动,那么整台机床随之改动,这不仅相当麻烦,而且费用很高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种龙门式自驱多孔钻,该龙门式自驱多孔钻不仅结构简单,而且经济适用。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明一种龙门式自驱多孔钻,含有机架、导柱、多轴箱、电机、传动装置和滑动工作台,导柱设置在机架上,多轴箱设置在导柱的顶部,电机设置在导柱上部的一侧上,滑动工作台穿装在导柱上;传动装置含有齿轮轴、齿条传动套、套筒、蜗杆、蜗轮、离合机构、油箱,齿条传动套套装在套筒上,齿条传动套上设有盲孔,该盲孔内装有活塞,该活塞设置在活塞杆的一端上,活塞杆的另一端设置在套筒的底部,活塞上设有通孔,套筒的底部设有油孔,该油孔通过管路与油箱相连,油箱的上部设有通气孔,套筒设置在套筒座上,套筒座设置在所述机架上,齿条传动套上的齿条与齿轮轴上的齿轮相啮合,齿轮轴通过轴承设置在套筒座上,齿轮轴的一端上设有手轮,齿条传动套的上端与所述滑动工作台相连,蜗轮穿装在齿轮轴上,蜗杆通过轴承设置在套筒座上,蜗杆与蜗轮相啮合;离合机构含有侧齿联接轮I、侧齿联接轮II、弹簧、滑块、自动进给手柄、压杆、推力轴承,侧齿联接轮I固定在蜗轮的一侧面上,推力轴承套装在所述齿轮轴上且位于侧齿联接轮II的外侧面,弹簧套装在所述齿轮轴上且位于侧齿联接轮I和侧齿联接轮II之间,压杆的中部与套筒座构成铰接,压杆的一端位于推力轴承的一侧,压杆的另一端上设有滑轮,压杆的另一端与自动进给手柄的中部构成铰接,自动进给手柄的一端与滑块上设有圆柱销构成活动连接,滑块的一侧设有凹槽,滑块装在滑块座上,滑块座设置在所述套筒座上,滑块可相对滑块座移动,蜗杆的下端设有带轮,所述导柱的内孔中装有传动轴,该传动轴的上端设有上带轮,该传动轴的下端设有下带轮,下带轮通过皮带与设置在蜗杆下端的带轮相连,上带轮通过皮带与所述多轴箱上设有的带轮相连,多轴箱上的带轮通过皮带与电机上设有的带轮相连,所述油箱内装有液压油。

[0005] 所述位于推力轴承一侧压杆的一端上设有调节螺钉。

[0006] 所述滑动工作台上设有导杆,导杆上设有挡块,当滑动工作台上移时,导杆随其上移,当挡块碰到所述滑块时,滑块相对滑块座移动,压杆另一端上设有的滑轮位于滑块中部

的凹槽中,这时所述弹簧推动侧齿联接轮Ⅱ与侧齿联接轮I相分离。

[0007] 所述导柱的外侧设有支杆,该支杆的下部设有行程开关,当滑动工作台碰到行程开关时,所述电机停业工作,当滑动工作台离开行程开关时,电机开始工作。

[0008] 所述套筒与套筒座为一体整体结构形状。

[0009] 所述套筒底部设有的油孔其截面积可调节大小。

[0010] 所述油箱上部设有的通气孔通过管道与所述套筒底部另外设有的油孔相连。

[0011] 上述龙门式自驱多孔钻,仅由机架、导柱、多轴箱、电机、传动装置和滑动工作台等构成,因此与现有技术组合机床相比,结构简单;而且当工件尺寸改变时,只要改动多轴箱即可,满足了产品变化快的要求,因此经济适用。

附图说明

[0012] 图1是本发明龙门式自驱多孔钻的结构示意图。

[0013] 图2是图1中的A-A剖视的结构放大示意图。

[0014] 图3是图2中的B-B剖视的结构放大示意图。

[0015] 图4是图2中C-C剖视的结构放大示意图。

具体实施方式

[0016] 附图非限制性地公开了本发明所涉及优选实施例的结构示意图;以下将结合附图详细地说明本发明的技术方案。

[0017] 图1-图4所示,一种龙门式自驱多孔钻,含有机架16、导柱2、多轴箱4、电机1、传动装置和滑动工作台3。导柱2设置在机架16上,多轴箱4设置在导柱2的顶部,电机1设置在导柱2上部的一侧上,滑动工作台3穿装在导柱2上。传动装置含有齿轮轴22、齿条传动套8、套筒29、蜗杆31、蜗轮30、离合机构、油箱18,齿条传动套8套装在套筒29上,齿条传动套8上设有盲孔,该盲孔内装有活塞36,该活塞36设置在活塞杆35的一端上,活塞杆35的另一端设置在套筒29的底部。活塞36上设有通孔,活塞36上方和下方的盲孔空间通过活塞36上设有的通孔,使活塞36上方和下方的盲孔空间相通。套筒29的底部设有油孔,该油孔通过管路与油箱18相连,油箱18的上部设有通气孔17,套筒29设置在套筒座20上,套筒座20设置在所述机架16上。齿条传动套8上的齿条与齿轮轴22上的齿轮28相啮合。齿轮轴22通过轴承设置在套筒座20上,齿轮轴22的一端上设有手轮24。齿条传动套8的上端与所述滑动工作台3相连。蜗轮30穿装在齿轮轴22上,蜗杆31通过轴承设置在套筒座20上,蜗杆31与蜗轮30相啮合。离合机构含有侧齿联接轮I27、侧齿联接轮Ⅱ25、弹簧26、滑块11、自动进给手柄10、压杆23、推力轴承19,侧齿联接轮I27固定在蜗轮30的一侧面上,推力轴承19套装在所述齿轮轴22上且位于侧齿联接轮Ⅱ25的外侧面。弹簧26套装在所述齿轮轴22上且位于侧齿联接轮I27和侧齿联接轮Ⅱ25之间。压杆23的中部与套筒座20构成铰接,压杆23的一端位于推力轴承19的一侧,压杆23的另一端上设有滑轮34。压杆23的另一端与自动进给手柄10的中部构成铰接,自动进给手柄10的一端与滑块11上设有圆柱销33构成活动连接。滑块11的一侧设有凹槽32,滑块11装在滑块座上,滑块座设置在所述套筒座20上。滑块11可相对滑块座移动。蜗杆31的下端设有带轮15。所述导柱2的内孔中装有传动轴6,该传动轴6的上端设有上带轮5,该传动轴6的下端设有下带轮13,下带轮13通过皮带与设置在蜗杆31下端的带轮15相连。上带轮5

通过皮带与所述多轴箱4上设有的带轮相连,多轴箱4上的带轮通过皮带与电机1上设有的带轮相连,所述油箱18内装有液压油。为调节侧齿联接轮127与侧齿联接轮125之间的间隔,所述位于推力轴承19一侧压杆23的一端上设有调节螺钉。为了实现钻孔达到设定深度后自动停止作业,所述滑动工作台3上设有导杆9,导杆9上设有挡块11,当滑动工作台3上移时,导杆9随其上移,当挡块14碰到所述滑块11时,滑块11相对滑块座移动,压杆23另一端上设有的滑轮34位于滑块11中部的凹槽32中,这时所述弹簧26推动侧齿联接轮125与侧齿联接轮127相分离,蜗轮30空转,滑动工作台3停止上升,在重力作用下向下滑动,这时可以在机架16上放置一块调整垫铁21,以防进一步下滑。换钻头时,拿去调整垫铁21,可使滑动工作台3降到最低点,使上面有足够的空间更换钻头。所述导柱2的外侧设有支杆7,该支杆7的下部设有行程开关12,当滑动工作台3碰到行程开关12时,所述电机1停业工作,当滑动工作台3离开行程开关12时,电机1开始工作。为降低制造成本,所述套筒29与套筒20座为一体整体结构形状。为控制滑动工作台3的下滑速度,所述套筒29底部设有的油孔其截面积可调节大小。为防止灰尘进入油箱18内,所述油箱18上部设有的通气孔17通过管道与所述套筒29底部另外设有的油孔相连。作业时,旋转手柄24,使齿轮轴22旋转,齿轮轴22的齿轮28带动齿条传动套8上的齿条,使滑动工作台3向上移动,这时滑动工作台3离开行程开关12,电动机1开始启动,多轴箱4上装有多钻头旋转,并通过多轴箱4上的带轮以及上带轮5、下带轮13和带轮15的带动,使蜗杆31转动。当工件将要接触到钻头时,扳动自动进给手柄10使11滑块移动,这样压杆23将侧齿联接轮127和侧齿联接轮125压紧,这时蜗轮30带动齿轮轴22旋转使滑动工作台3进给加工零件,当零件加工到一定深度时,挡块14碰到滑块11使滑块11向左移动,压杆23上的滑轮34位于滑块11的凹槽32中,这时在弹簧26的作用下,侧齿联接轮127与侧齿联接轮125相分离,滑动工作台3在重力的作用下向移动,齿条传动套8内液压油缓缓回流到油箱18中,滑动工作台3匀速下降,当滑动工作台3下滑,接触到行程开关12时,行程开关12被压下,电动机1停止工作,一个工作循环结束。上述龙门式自驱多孔钻,仅由机架16、导柱2、多轴箱4、电机1、传动装置和滑动工作台3等构成。因此与现有技术组合机床相比,结构简单;而且当工件尺寸改变时,只要改动多轴箱即可,满足了产品变化快的要求,因此经济适用。

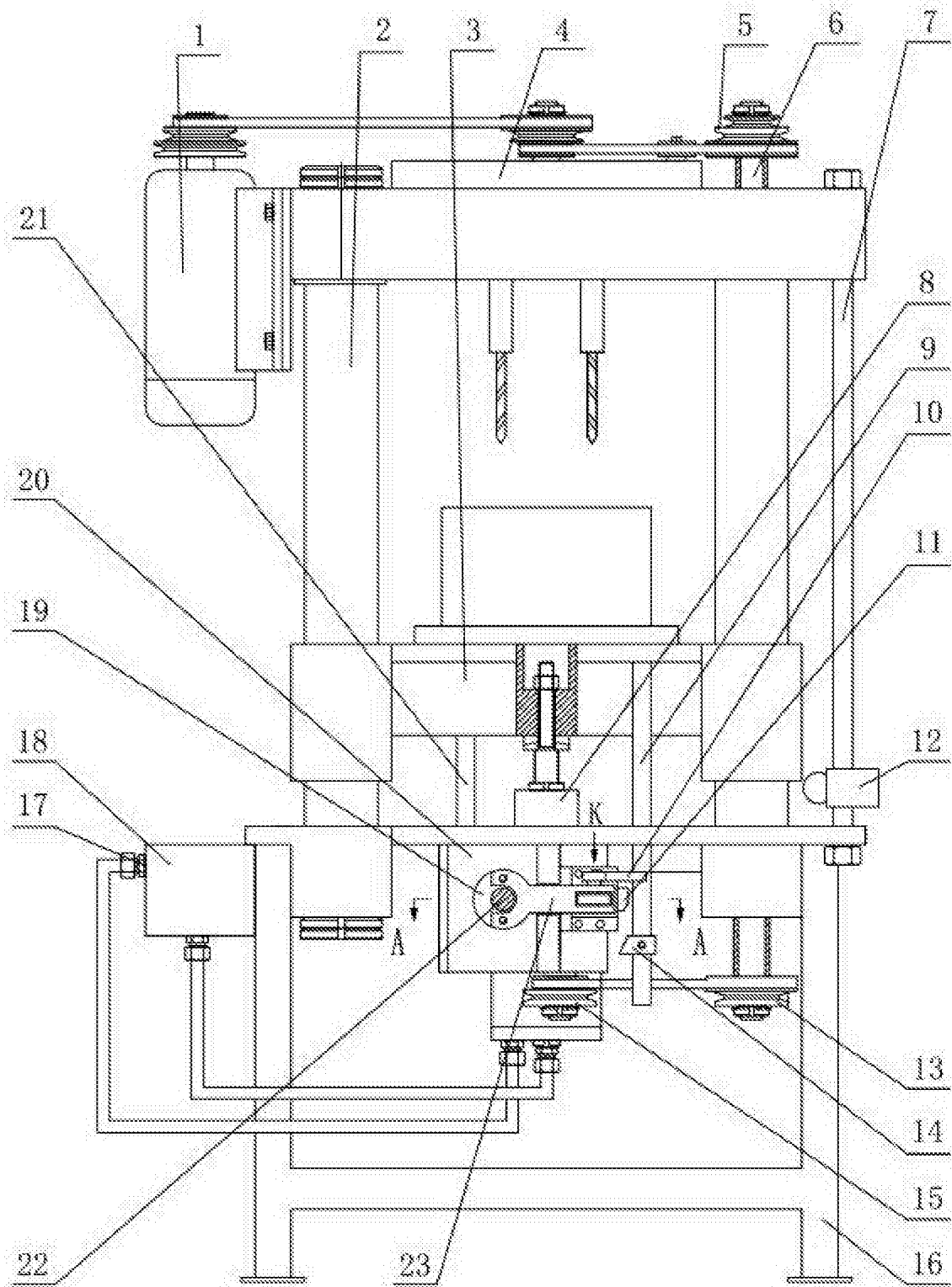


图1

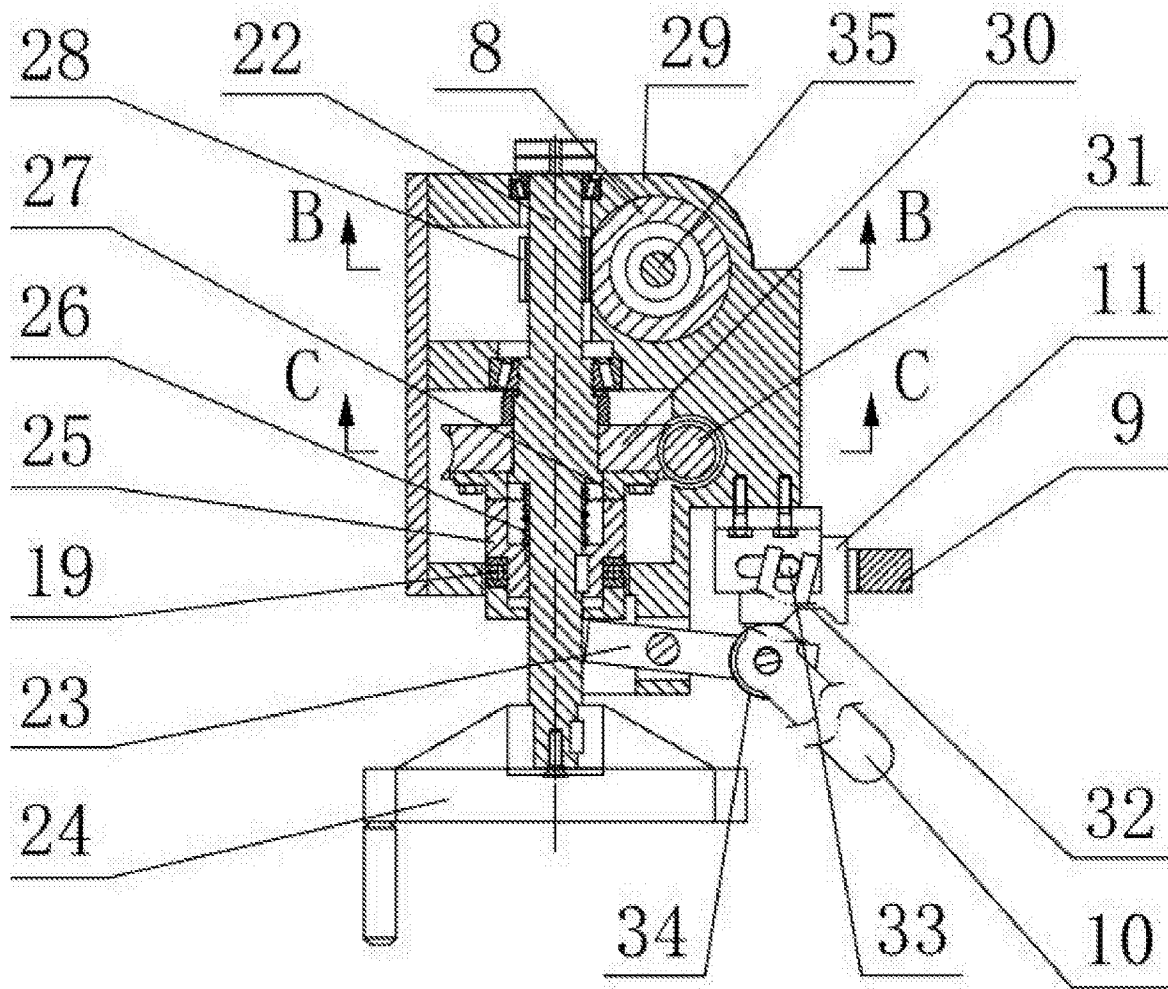


图2

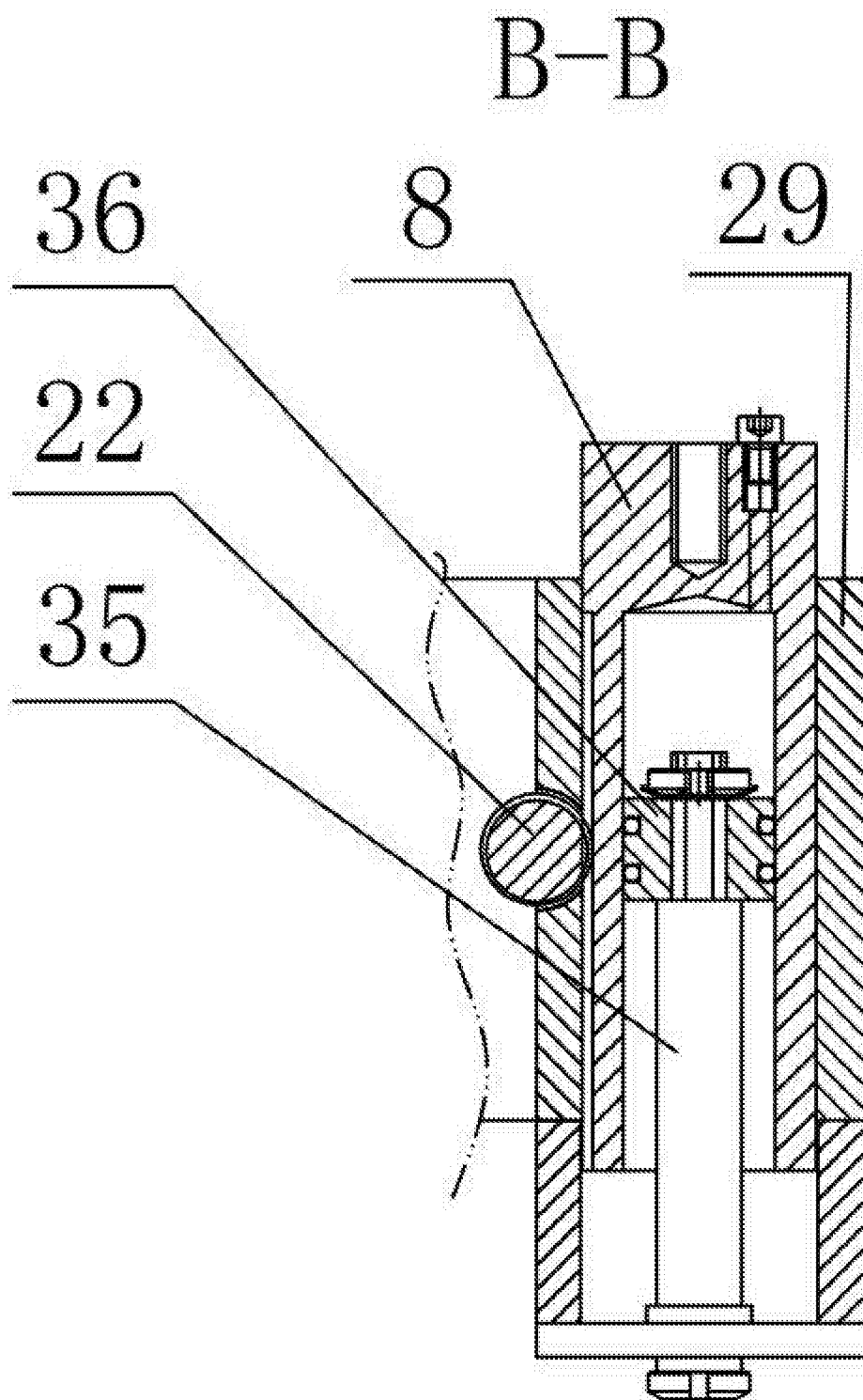


图3

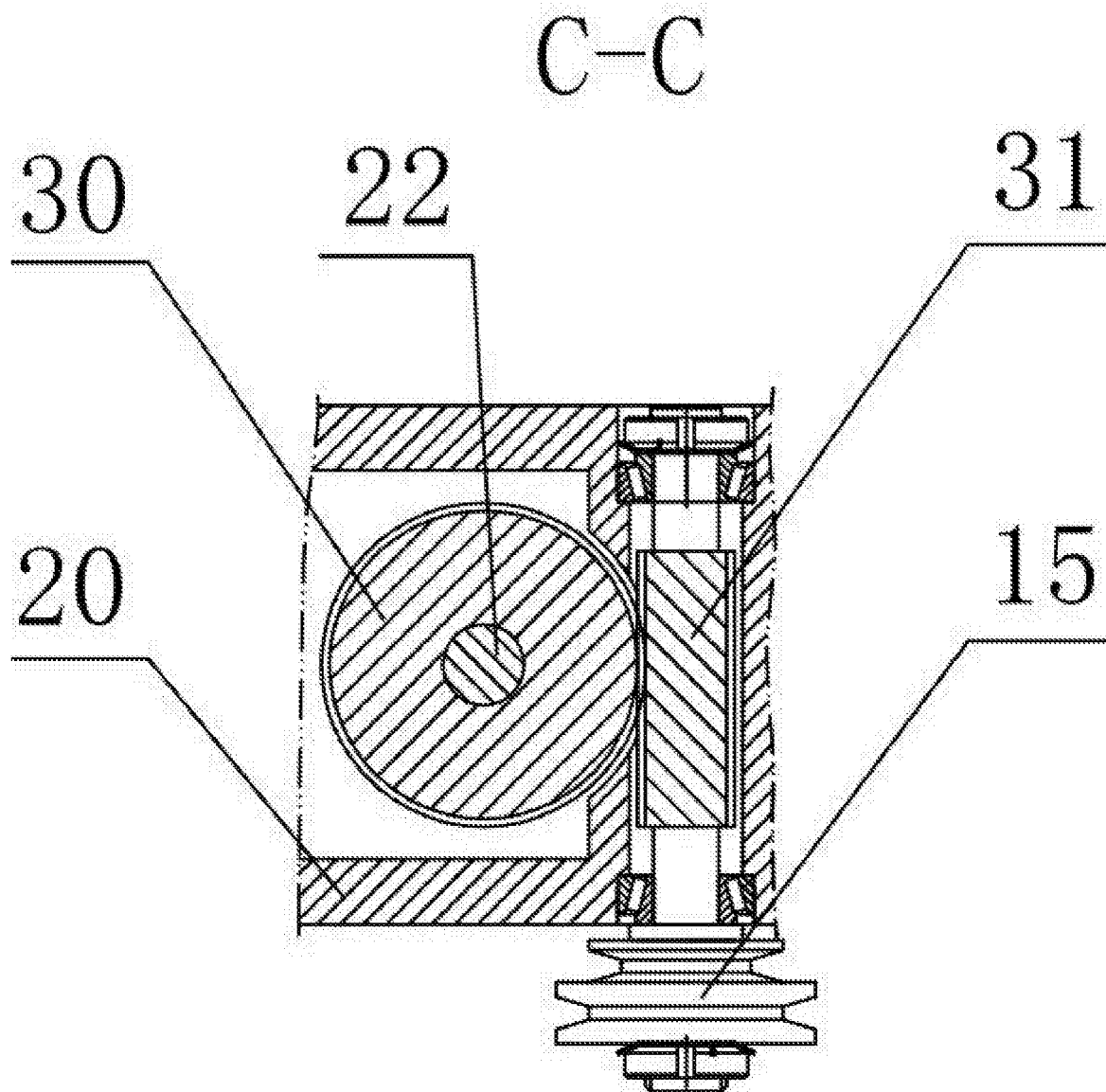


图4