



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107471326 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201710920230.3

(22)申请日 2017.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107471326 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(73)专利权人 郑招才  
地址 318050 浙江省台州市路桥区蓬街镇  
五联村4区91号

(72)发明人 冯长金

(74)专利代理机构 台州蓝天知识产权代理有限公司 33229

代理人 王卫兵

(51)Int.Cl.  
B27C 9/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 206171541 U,2017.05.17,  
CN 201140365 Y,2008.10.29,  
CN 204868589 U,2015.12.16,  
CN 201168930 Y,2008.12.24,  
CN 104589240 A,2015.05.06,  
FR 2667004 A1,1992.03.27,  
DE 4219155 A1,1993.12.16,

审查员 黄晓辉

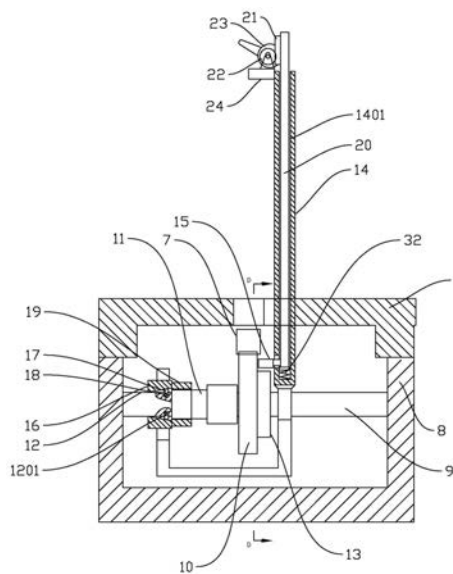
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种木工用夹紧装置

(57)摘要

一种木工用夹紧装置,包括底座、第一夹持机构、第二夹持机构,其特征在于,第一夹持机构和第二夹持机构均包括夹持座、固定挡板、活动挡板,活动挡板的下端连接有挡板齿条,第一转轴同轴固定有螺纹轴,螺纹轴同轴固定有锁紧轴,锁紧轴上套有锁紧套,螺纹套与锁紧套固定连接,螺纹套能带动锁紧套沿锁紧轴移动且通过滚珠和滚珠压簧锁死在锁紧轴上,操纵杆的下部固定连接传动架,锁紧套与传动架固定连接,导杆的上端伸出导杆孔固定连接操纵齿条,操纵齿轮轴偏心固定连接偏心轮,锁紧板与偏心轮构成偏心自锁机构。能够对木块进行快速的锁死,操纵简单且省时省力,采用偏心轮自锁机构,使得对驱动块与转盘啮合控制的稳定性能更高。



1. 一种木工用夹紧装置,包括底座(1)、第一夹持机构(2)、第二夹持机构(3),其特征在于,所述第一夹持机构(2)和第二夹持机构(3)均包括夹持座(4)、固定挡板(5)、活动挡板(6),所述固定挡板(5)固定安装在夹持座(4)一端的上部,夹持座(4)上设有导向槽,所述活动挡板(6)的下端向下穿出导向槽且其伸出导向槽端固定连接有与导向槽方向一致的挡板齿条(7),所述活动挡板(6)与导向槽配合构成活动挡板(6)与夹持座(4)的滑动连接,所述夹持座(4)背离固定挡板(5)的一端下部固定连接有夹持壳体(8),夹持壳体(8)内转动连接有第一转轴(9),所述第一转轴(9)上转动连接有第一齿轮(10),第一齿轮(10)与挡板齿条(7)啮合,第一转轴(9)同轴固定有螺纹轴(11),螺纹轴(11)同轴固定有锁紧轴(12),所述第一齿轮(10)端面上同轴固定有转盘(13),转盘(13)侧面上沿周向均布设有多个固定槽(1301),所述转盘(13)与第一转轴(9)转动连接,第一转轴(9)上固定连接有操纵杆(14),操纵杆(14)向上伸出夹持壳体(8)和夹持座(4)且可沿导向槽方向摆动,操纵杆(14)上可沿操纵杆(14)方向上下滑动地连接有与固定槽(1301)配合的驱动块(15),所述锁紧轴(12)上套有锁紧套(16),所述锁紧套(16)内部为锥形孔,锁紧轴(12)沿周向均布设有多个圆柱孔(1201),所述圆柱孔(1201)内放置有滚珠(17),所述滚珠(17)和圆柱孔(1201)之间设有滚珠压簧(18),所述螺纹轴(11)上螺纹传动配合有螺纹套(19),螺纹套(19)与锁紧套(16)固定连接,螺纹套(19)能带动锁紧套(16)沿锁紧轴(12)移动且通过滚珠(17)和滚珠压簧(18)将锁紧套(16)锁死在锁紧轴(12)上,所述操纵杆(14)的下部固定连接有传动架,所述锁紧套(16)与传动架固定连接,所述操纵杆(14)设有沿操纵杆(14)方向且向上开通的导杆孔(1401),所述导杆孔(1401)内插有导杆(20),操纵杆(14)下部设有滑槽,所述导杆(20)上固定设有伸出滑槽的导杆凸起,所述导杆凸起伸出操纵杆(14)端与驱动块(15)固定连接,导杆(20)的上下移动带动驱动块(15)与转盘(13)的结合与脱离,所述导杆(20)的上端伸出导杆孔(1401)固定连接有操纵齿条(21),操纵齿条(21)啮合连接有操纵齿轮(22),操纵齿轮(22)经操纵齿轮轴转动连接在操纵杆(14)上,操纵齿轮轴偏心固定连接在操纵杆(14)上,操纵杆(14)上固定有位于偏心轮(23)下部的锁紧板(24),锁紧板(24)与偏心轮(23)构成偏心自锁机构,第一夹持机构的夹持座与底座之间可转动地连接,所述第二夹持机构的夹持座与底座之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种木工用夹紧装置,其特征在于,所述第一转轴(9)与螺纹轴(11)、锁紧轴(12)做成一体。

3. 根据权利要求1所述的一种木工用夹紧装置,其特征在于,所述导杆(20)的底部和导杆孔(1401)的底部之间设有弹簧(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种木工用夹紧装置,其特征在于,所述驱动块(15)的下部为上端大下端小的结构。

## 一种木工用夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及木工夹具技术领域,特别是一种木工用夹紧装置。

### 背景技术

[0002] 夹具是一种对加工件进行夹持固定的常用手工工具,普遍应用于机械制造、维修、加工等工作场合。在木工加工工夹中,现在多采用螺杆带动活动块的方式对木块进行夹持。操作时,需要转动螺杆对木块进行夹持,使用费力且往往需要螺杆转动多圈才能对木块进行夹紧,夹持效率低下,整个过程费时费力,操作便捷,同时还会出现晃动和摇摆不定的现象。在木工加工时,有时需要夹持两个平行木板,有时又需要夹持两个垂直木板,这样需要使用不同的木工夹具进行操作,给使用者带来诸多的不便。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供一种木工用夹紧装置,实现快速的装夹且夹持稳定可靠,同时可以实现对两平行木块或者两垂直木块的夹持。

[0004] 其解决方案是,一种木工用夹紧装置,包括底座、第一夹持机构、第二夹持机构,其特征在于,所述第一夹持机构和第二夹持机构均包括夹持座、固定挡板、活动挡板,所述固定挡板固定安装在夹持座一端的上部,夹持座上设有导向槽,所述活动挡板的下端向下穿出导向槽且其伸出导向槽端固定连接有与导向槽方向一致的挡板齿条,所述活动挡板与导向槽配合构成活动挡板与夹持座的滑动连接,所述夹持座背离固定挡板的一端下部固定连接夹持壳体,夹持壳体内转动连接有第一转轴,所述第一转轴上转动连接有第一齿轮,第一齿轮与挡板齿条啮合,第一转轴同轴固定有螺纹轴,螺纹轴同轴固定有锁紧轴,所述第一齿轮端面上同轴固定有转盘,转盘侧面上沿周向均布设有多个固定槽,所述转盘与第一转轴转动连接,第一转轴上固定连接操纵杆,操纵杆向上伸出夹持壳体和夹持座且可沿导向槽方向摆动,操纵杆上可沿操纵杆方向上下滑动地连接有与固定槽配合的驱动块,所述锁紧轴上套有锁紧套,所述锁紧套内部为锥形孔,锁紧轴沿周向均布设有多个圆柱孔,所述圆柱孔内放置有滚珠,所述滚珠和圆柱孔之间设有滚珠压簧,所述螺纹轴上螺纹传动配合有螺纹套,螺纹套与锁紧套固定连接,螺纹套能带动锁紧套沿锁紧轴移动且通过滚珠和滚珠压簧将锁紧套锁死在锁紧轴上,所述操纵杆的下部固定连接传动架,所述锁紧套与传动架固定连接,所述操纵杆设有沿操纵杆方向且向上开通的导杆孔,所述导杆孔内插有导杆,操纵杆下部设有滑槽,所述导杆上固定设有伸出滑槽的导杆凸起,所述导杆凸起伸出操纵杆端与驱动块固定连接,导杆的上下移动带动驱动块与转盘的结合与脱离,所述导杆的上端伸出导杆孔固定连接操纵齿条,操纵齿条啮合连接有操纵齿轮,操纵齿轮经操纵齿轮轴转动连接在操纵杆上,操纵齿轮轴偏心固定连接偏心轮,操纵杆上固定有位于偏心轮下部的锁紧板,锁紧板与偏心轮构成偏心自锁机构,第一夹持机构的夹持座与底座之间可转动地连接,所述第二夹持机构的夹持座与底座之间固定连接。

- [0005] 优选地,第一转轴与螺纹轴、锁紧轴做成一体。
- [0006] 优选地,导杆的底部和导杆孔的底部之间设有弹簧。
- [0007] 优选地,驱动块的下部为上端大下端小的结构。
- [0008] 本发明能够对木块进行快速的锁死,操纵简单且省时省力。显著减少因为夹具夹持力难以控制造成模板被损坏的现象,能够实现对两平行木板或者两垂直模板的夹持,采用偏心轮自锁机构,使得对驱动块与转盘啮合的控制更加方便且稳定性能更高。

### 附图说明

- [0009] 图1为本发明第一夹持机构与第二夹持机构垂直时的示意图。
- [0010] 图2为本发明第一夹持机构与第二夹持机构平行时的示意图。
- [0011] 图3为本发明图1的左视示意图。
- [0012] 图4为本发明图3沿A-A方向的示意图。
- [0013] 图5为本发明图1沿B-B方向的示意图。
- [0014] 图6为本发明图5沿C-C方向的示意图。
- [0015] 图7为本发明图6沿D-D方向的示意图。
- [0016] 图8为本发明图4沿E-E方形的示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0018] 由图1至图8给出,一种木工用夹紧装置,包括底座1、第一夹持机构2、第二夹持机构3,其特征在于,所述第一夹持机构2和第二夹持机构3均包括夹持座4、固定挡板5、活动挡板6,所述固定挡板5固定安装在夹持座4一端的上部,夹持座4上设有导向槽,所述活动挡板6的下端向下穿出导向槽且其伸出导向槽端固定连接有与导向槽方向一致的挡板齿条7,所述活动挡板6与导向槽配合构成活动挡板6与夹持座4的滑动连接,所述夹持座4背离固定挡板5的一端下部固定连接有夹持壳体8,夹持壳体8内转动连接有第一转轴9,所述第一转轴9上转动连接有第一齿轮10,第一齿轮10与挡板齿条7啮合,第一转轴9同轴固定有螺纹轴11,螺纹轴11同轴固定有锁紧轴12,所述第一齿轮10端面上同轴固定有转盘13,转盘13侧面上沿周向均布设有多个固定槽1301,所述转盘13与第一转轴9转动连接,第一转轴9上固定连接操纵杆14,操纵杆14向上伸出夹持壳体8和夹持座4且可沿导向槽方向摆动,操纵杆14上可沿操纵杆14方向上下滑动地连接有与固定槽1301配合的驱动块15,所述锁紧轴12上套有锁紧套16,所述锁紧套16内部为锥形孔,锁紧轴12沿周向均布设有多个圆柱孔1201,所述圆柱孔1201内放置有滚珠17,所述滚珠17和圆柱孔1201之间设有滚珠压簧18,所述螺纹轴11上螺纹传动配合有螺纹套19,螺纹套19与锁紧套16固定连接,螺纹套19能带动锁紧套16沿锁紧轴12移动且通过滚珠17和滚珠压簧18将锁紧套16锁死在锁紧轴12上,所述操纵杆14的下部固定连接传动架,所述锁紧套16与传动架固定连接,所述操纵杆14设有沿操纵杆14方向且向上开通的导杆孔1401,所述导杆孔1401内插有导杆20,操纵杆14下部设有滑槽,所述导杆20上固定设有伸出滑槽的导杆凸起,所述导杆凸起伸出操纵杆14端与驱动块15固定连接,导杆20的上下移动带动驱动块15与转盘13的结合与脱离,所述导杆20的上端伸出导杆孔1401固定连接操纵齿条21,操纵齿条21啮合连接有操纵齿轮22,操纵齿轮22经操

纵齿轮轴转动连接在操纵杆14上,操纵齿轮轴偏心固定连接偏心轮23,操纵杆14上固定有位于偏心轮23下部的锁紧板24,锁紧板24与偏心轮23构成偏心自锁机构,第一夹持机构的夹持座与底座之间可转动地连接,所述第二夹持机构的夹持座与底座之间固定连接。

[0019] 对木板进行夹持时,首先向下转动偏心轮23,通过操纵齿轮轴将动力传递给操纵齿轮22,操纵齿轮22带动操纵齿条21向上移动,使得驱动块15和转盘13脱离,推动活动挡板6至靠近木板的位置,在推动活动挡板6的过程中,挡板齿条7与第一齿轮10啮合,带动第一齿轮10在和转盘13在第一转轴9上空转。接着向上转动偏心轮23,操纵齿轮22带动操纵齿条21向下移动,在偏心轮23与锁紧板24构成自锁锁死的同时,驱动块15与转盘13结合,向固定挡板5的方向转动操纵杆14,操纵杆14带动转盘13转动进而带动第一齿轮10转动,第一齿轮10转动带动挡板齿条7和活动挡板6向固定挡板5处移动,进而加紧木块。同时,操纵杆14下部的传动架将转动传递给锁紧套16,使得锁紧套16和螺纹套19转动,螺纹套19转动实现在螺纹套19在螺纹轴11上的移动,螺纹套19进而带动锁紧套16在锁紧轴12上移动,且螺纹套19的移动使得滚珠17所在位置处的锁紧套16和锁紧轴12之间的间隙变小,在滚珠压簧18的作用下实现锁紧轴12与锁紧套16通过滚珠17进行锁死,正好此时固定挡板5和活动挡板6对木板进行夹紧。需要松下木板时,反向转动操纵杆14,使得锁紧套16和锁紧轴12脱离锁死状态,然后向下转动偏心轮23,使得偏心轮23与锁紧板24脱离自锁,操纵齿轮22带动操纵齿条21和导杆20向上移动,使得驱动块15和转盘13脱离配合接触,此时在拉动活动挡板6,就能使得第一夹持机构2或者第二夹持机构3脱离对木板的夹持。对木板的夹持能够实现快速锁死和迅速脱离,同时操作仅仅只需要转动操纵杆14就可以,操纵简单,而且操纵杆14可以设计的比较长,能够起到很好的省力效果。在对活动挡板6在对木板夹紧的同时,锁紧套16与锁紧轴12实现锁死,保证了连接的可靠性同时也能防止木板因夹持力过大而损坏,通过偏心轮23与操纵齿轮22、操纵齿条21的配合,能够很方便的控制驱动块15与转盘13的结合与脱离。当需要夹持两平行木板时,转动第一夹持机构2并固定,使第一夹持机构2与第二夹持机构3平行,即第一夹持机构2的固定挡板的夹持面与第二夹持机构3的固定挡板的夹持面平行。当需要夹持两垂直木板时,转动第一夹持机构2并固定,使第一夹持机构2与第二夹持机构3垂直,即第一夹持机构2的固定挡板的夹持面与第二夹持机构3的固定挡板的夹持面垂直。能够实现对两平行木板的夹持,又能实现对两垂直木板的夹持。

[0020] 底座1的下部转动连接有槽轮25轴和锁止轮27轴,所述槽轮25轴上固定连接槽轮25,所述槽轮25上均布设有四个锁止弧面和四个驱动槽2501,所述锁止轮27轴上固定连接驱动杆26和与锁止弧面配合的锁止轮27,驱动杆26上固定有驱动槽2501配合的驱动销28,所述锁止轮27上固定安装有限位齿轮29,限位齿轮29啮合有限位齿条30,所述底座1上固定连接有两个限位挡板31,两个限位挡板31分别位于限位齿条30两侧对齿条进行限位,所述限位齿条30上设有限位孔3001,所述底座1上设有两个销钉孔101,限位齿条30与不同的限位挡板接触时限位孔3001对应不同的销钉孔,当限位齿条30与两个限位挡板31中任一接触时,驱动销28位于驱动槽2501底部,所述槽轮25轴伸出底座1与第一夹持机构2的夹持座固定连接构成第一夹持机构的夹持座与底座1转动连接的结构。转动锁止轮27轴一周,驱动销28带动槽轮25转动度。第一夹持机构2和第二夹持机构3平行时,驱动销28位于槽轮25中一驱动槽2501的底部,此时限位齿轮29与两个限位挡板31中一个限位挡板接触,此时,限位齿条30上的限位孔3001与两销钉孔101中的一个销钉孔101上下对应,然后插入销钉固

定。当需要调整第一夹持机构2与第二夹持机构3垂直时,拔出销钉,转动锁止轮27轴一周,驱动销28带动槽轮25旋转度,进而使得第一夹持机构2与第二夹持机构3垂直,限位齿轮29与两限位挡板中的另一个限位挡板接触,限位齿条30上的限位孔3001与另一销钉孔101上下对应,然后在此销钉孔101和限位孔3001中插入销钉就能使得第一夹持机构2和第二夹持机构3处于垂直位置。

[0021] 所述第一转轴9与螺纹轴11、锁紧轴12做成一体。这样更加能够保证制造加工的精度,使得第一转轴9、螺纹轴11以及锁紧轴12的轴线位于同一条直线上。

[0022] 所述导杆20的底部和导杆孔1401的底部之间设有弹簧32。弹簧32能够方便导杆20的复位,在偏心轮23和锁紧板24脱离锁死时,弹簧32使导杆20上移使驱动块15与转盘13快速脱离。

[0023] 所述驱动块15的下部为上端大下端小的结构。驱动块15的这种设计方式便于驱动块15进入转盘13上的固定槽1301。

[0024] 本发明能够对木块进行快速的锁死,操纵简单且省时省力。显著减少因为夹具夹持力难以控制造成模板被损坏的现象,能够实现对两平行木板或者两垂直模板的夹持,采用偏心轮自锁机构,使得对驱动块与转盘啮合的控制更加方便且稳定性能更高。

[0025] 以上所述的实施例并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域所述技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应纳入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

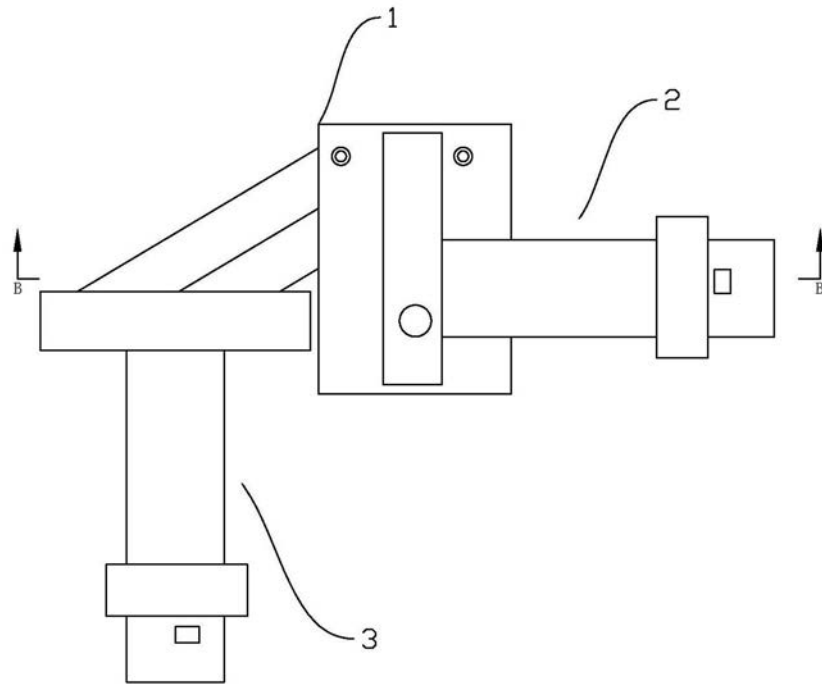


图 1

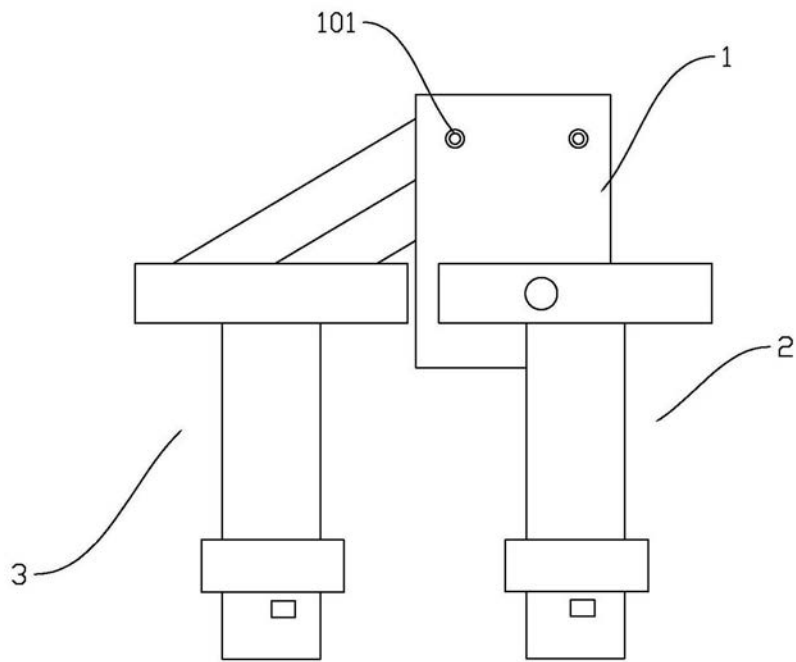


图 2

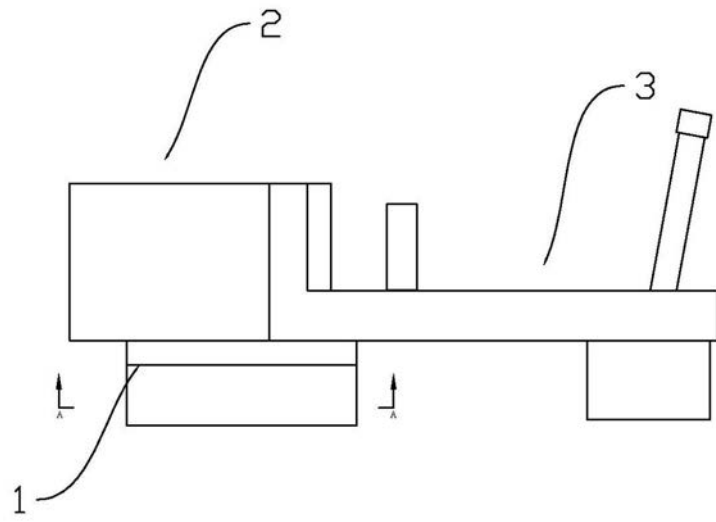


图 3

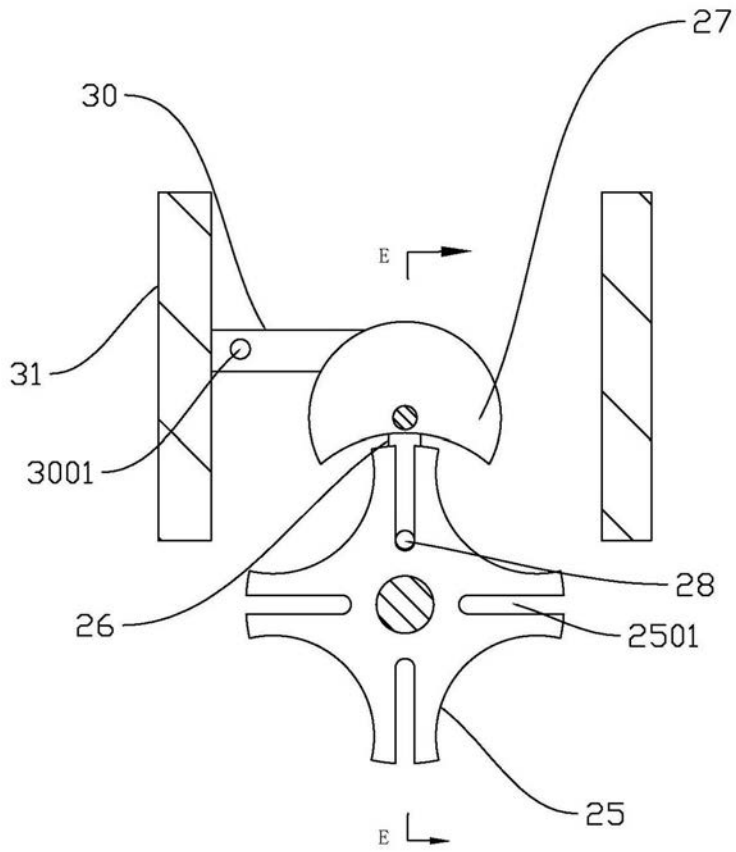


图 4



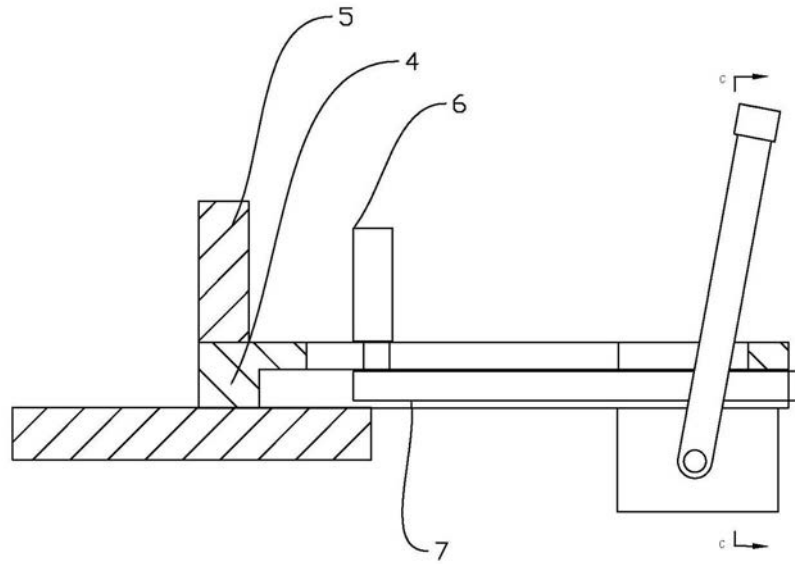


图 5

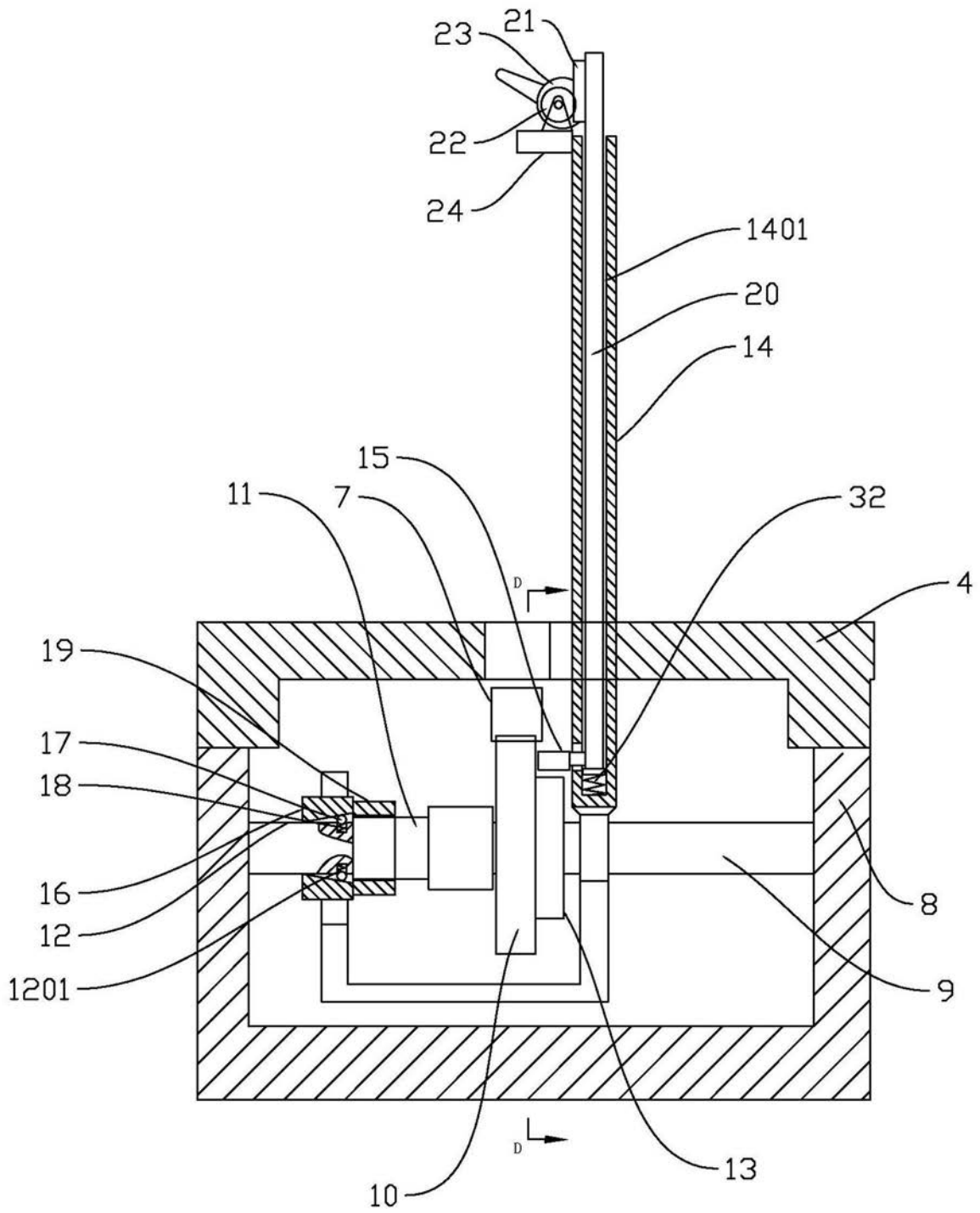


图 6

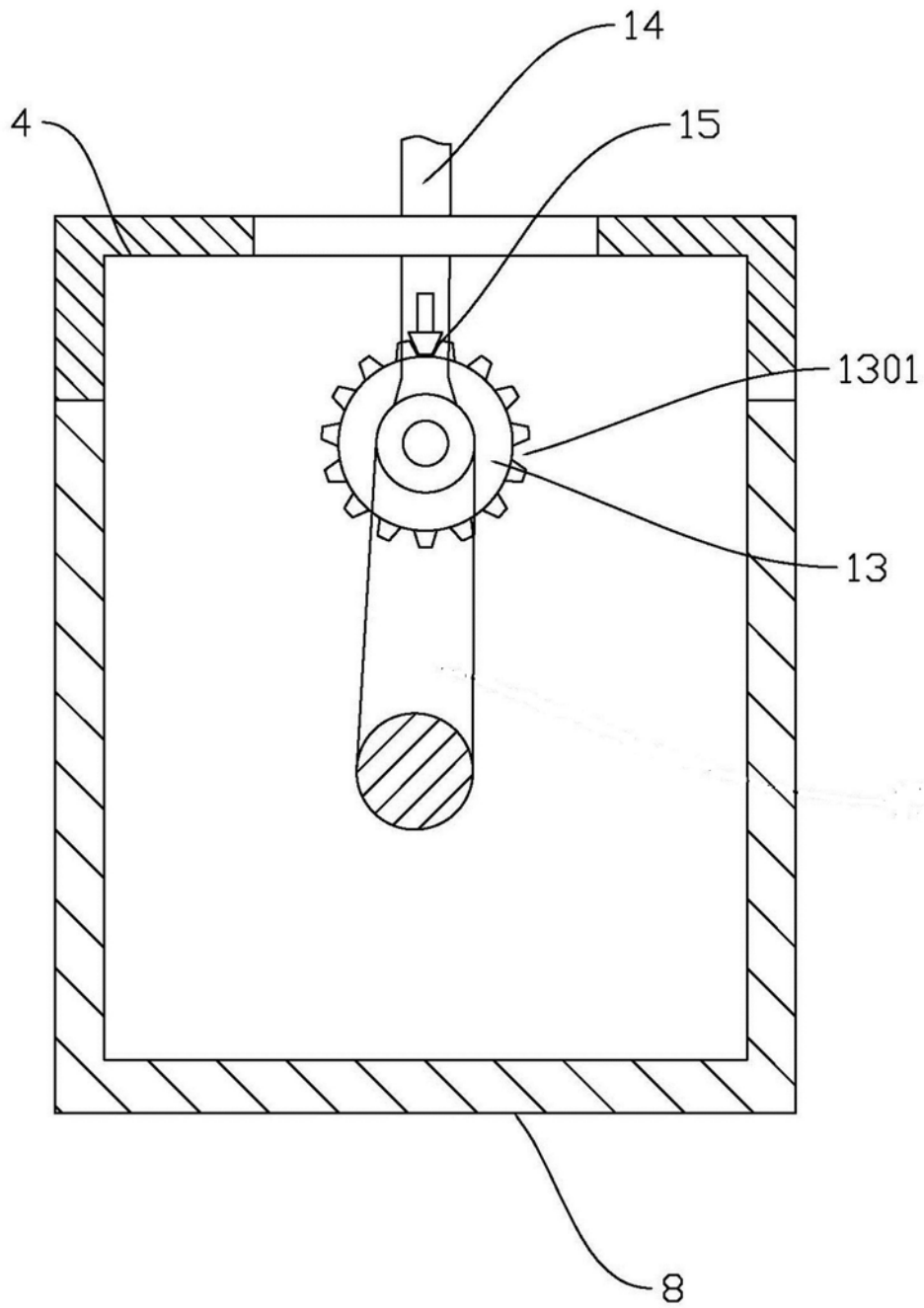


图 7

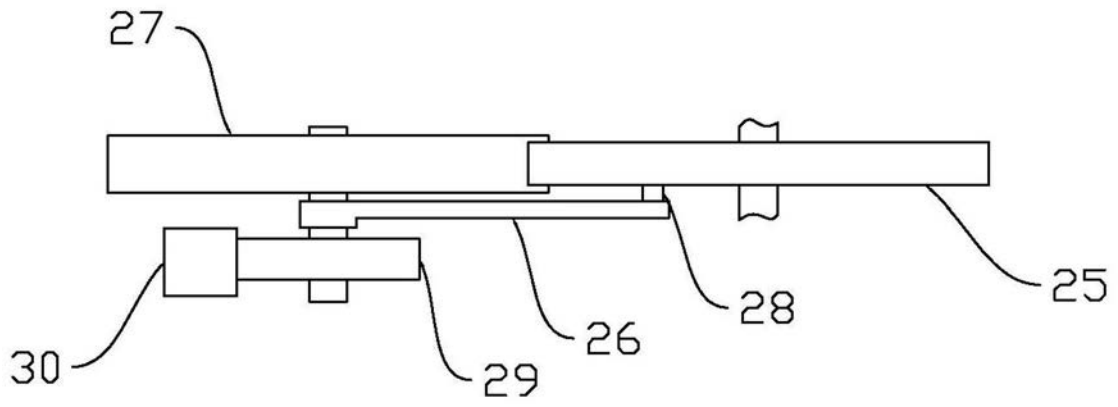


图 8