



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108771359 A

(43)申请公布日 2018. 11. 09

(21)申请号 201810709803.2

(22)申请日 2018.07.02

(71)申请人 周池芑

地址 272000 山东省济宁市济宁市第一中
学/济宁市南北晁家街1号

(72)发明人 周池芑

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

A47B 65/00(2006.01)

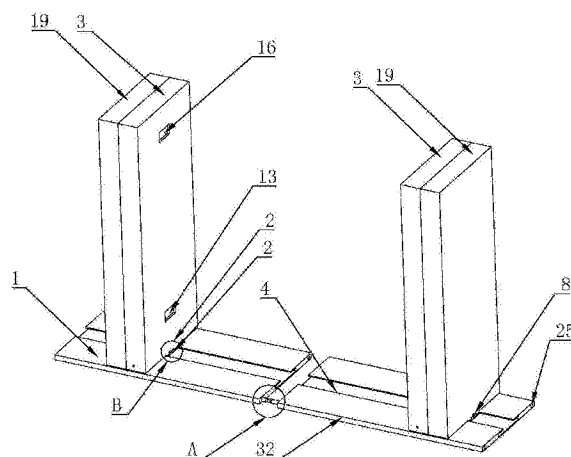
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

自动传感收缩书立

(57)摘要

本发明公开了自动传感收缩书立,主要涉及文具领域领域。包括底座、T型滑块和可动书立,底座沿长度方向设有与T型滑块滑动连接的T型槽,T型滑块的顶端贯穿T型槽,且T型滑块的顶端设有梯形台,梯形台截面与T型槽长度方向垂直,可动书立下部沿宽度中心对称设置有行走轮,行走轮凸出可动书立底面,变速箱上方设置第一反射光电开关,可动书立正面对应第一反射光电开关位置开有通孔,第一反射光电开关上方设置有锂电池,锂电池上方设置有控制板,可动书立内靠近上端处设置有第二反射光电开关,可动书立背面设置有可以拆卸的背盖。本发明的有益效果在于:能在抽取书本后自动夹紧中间的书,并且可以和普通书立一样方便收纳。



1. 自动传感收缩书立, 其特征在于: 包括底座(1)、T型滑块(2)和可动书立(3), 所述底座(1)沿长度方向设有与T型滑块(2)滑动连接的T型槽(4), 所述T型滑块(2)的顶端贯穿T型槽(4), 且所述T型滑块(2)的顶端设有梯形台(5), 所述梯形台(5)截面与T型槽(4)长度方向垂直, 所述可动书立(3)底部设置有燕尾槽(6), 所述燕尾槽(6)在可动书立(3)前面设置有限位块(7), 所述可动书立(3)后面燕尾槽(6)上方设置紧定螺钉(8), 所述燕尾槽(6)与梯形台(5)配合, 所述可动书立(3)下部沿宽度中心对称设置有行走轮(9), 所述行走轮(9)与轮轴(10)固定连接, 所述轮轴(10)与可动书立(3)侧面转动连接, 所述行走轮(9)凸出可动书立(3)底面, 所述可动书立(3)底部固定有变速箱(11), 所述轮轴(10)与变速箱(11)输出轴固定连接, 所述变速箱(11)的输入端固定有电机(12), 所述变速箱(11)上方设置第一反射光电开关(13), 所述第一反射光电开关(13)与可动书立(3)固定连接, 所述可动书立(3)正面对应第一反射光电开关(13)位置开有通孔, 所述第一反射光电开关(13)上方设置有锂电池(14), 所述锂电池(14)与可动书立(3)固定连接, 所述锂电池(14)上方设置有控制板(15), 所述控制板(15)与可动书立(3)固定连接, 所述可动书立(3)内靠近上端处设置有第二反射光电开关(16), 所述可动书立(3)正面对应第二反射光电开关(16)位置开有通孔, 所述可动书立(3)上端一角设置有永磁体(17), 所述可动书立(3)上端另一角设置有铁磁体(18), 所述可动书立(3)背面设置有可以拆卸的背盖(19), 所述书立和T型滑块(2)在底座(1)长度方向上对称布置有两个。

2. 根据权利要求1所述自动传感收缩书立, 其特征在于: 所述T型滑块(2)下端沿T型槽(4)长度方向开有矩形槽(20), 所述矩形槽(20)底设置有止动槽(21), 所述矩形槽(20)底设置有预紧顶丝(22), 所述矩形槽(20)内装有预紧调节片(23), 所述预紧调节片(23)靠近矩形槽(20)底一侧设置有止动柱(24), 所述止动柱(24)与止动槽(21)配合。

3. 根据权利要求2所述自动传感收缩书立, 其特征在于: 所述T型滑块(2)和预紧调节片(23)沿T型槽(4)长度方向两端设置有倒角。

4. 根据权利要求1所述自动传感收缩书立, 其特征在于: 所述底座(1)长度方向的端面上设置有导向孔(25), 所述导向孔(25)为通孔, 在底座(1)的下表面的两端端设置有与导向孔(25)垂直的限位顶丝(26), 所述导向孔(25)中安装有折叠机构, 所述折叠机构包括固定导向销(27)、活动导向销(28)和连接片(29), 所述固定导向销(27)与导向孔(25)同轴安装, 所述固定导向销(27)靠近底座(1)一端的侧面设置有第一凹台(30), 所述限位顶丝(26)紧定面与第一凹台(30)表面接触, 所述固定导向销(27)远离底座(1)设置有第一转轴, 所述第一转轴轴线方向与第一凹台(30)法向垂直, 所述第一转轴上与连接片(29)一端转动连接, 所述连接片(29)另一端上设置有第二转轴, 所述活动导向销(28)一端与第二转轴转动连接, 所述活动导向销(28)远离连接片(29)一端的侧面设置有第二凹台(31), 所述活动导向销(28)远离连接片(29)一端设置有附加座(32), 所述活动导向销(28)同轴安装在附加座(32)的导向孔(25)中, 所述附加座(32)结构与底座(1)结构相同, 所述限位顶丝(26)紧定面与第二凹台(31)表面接触。

自动传感收缩书立

技术领域

[0001] 本发明涉及文具领域,具体是自动传感收缩书立。

背景技术

[0002] 在学校,特别是进了高中,随着课程的增多,书的数量远比初中多,所以同学们开始用书立放置书本,但传统分离的书立在增加书本或者减少书本时十分容易歪倒,就算是现在流行的连体书立,调节书立的宽度时也不方便,许多自动书立需要较大的空间放置,不能适应中学的学生经常考试需要对书立进行收纳的实际需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供自动传感收缩书立,它能在抽取书本后自动夹紧中间的书,并且可以和普通书立一样方便收纳。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 包括底座、T型滑块和可动书立,所述底座沿长度方向设有与T型滑块滑动连接的T型槽,所述T型滑块的顶端贯穿T型槽,且所述T型滑块的顶端设有梯形台,所述梯形台截面与T型槽长度方向垂直,所述可动书立底部设置有燕尾槽,所述燕尾槽在可动书立前面设置有限位块,所述可动书立后面燕尾槽上方设置紧定螺钉,所述燕尾槽与梯形台配合,所述可动书立下部沿宽度中心对称设置有行走轮,所述行走轮与轮轴固定连接,所述轮轴与可动书立侧面转动连接,所述行走轮凸出可动书立底面,所述可动书立底部固定有变速箱,所述轮轴与变速箱输出轴固定连接,所述变速箱的输入端固定有电机,所述变速箱上方设置第一反射光电开关,所述第一反射光电开关与可动书立固定连接,所述可动书立正面对应第一反射光电开关位置开有通孔,所述第一反射光电开关上方设置有锂电池,所述锂电池与可动书立固定连接,所述锂电池上方设置有控制板,所述控制板与可动书立固定连接,所述可动书立内靠近上端处设置有第二反射光电开关,所述可动书立正面对应第二反射光电开关位置开有通孔,所述可动书立上端一角设置有永磁体,所述可动书立上端另一角设置有铁磁体,所述可动书立背面设置有可以拆卸的背盖,所述书立和T型滑块在底座长度方向上对称布置有两个。

[0006] 所述T型滑块下端沿T型槽长度方向开有矩形槽,所述矩形槽底设置有止动槽,所述矩形槽底设置有预紧顶丝,所述矩形槽内装有预紧调节片,所述预紧调节片靠近矩形槽底一侧设置有止动柱,所述止动柱与止动槽配合。

[0007] 所述T型滑块和预紧调节片沿T型槽长度方向两端设置有倒角。

[0008] 所述底座长度方向的端面上设置有导向孔,所述导向孔为通孔,在底座的下表面的两端端设置有与导向孔垂直的限位顶丝,所述导向孔中安装有折叠机构,所述折叠机构包括固定导向销、活动导向销和连接片,所述固定导向销与导向孔同轴安装,所述固定导向销靠近底座一端的侧面设置有第一凹台,所述限位顶丝紧定面与第一凹台表面接触,所述固定导向销远离底座设置有第一转轴,所述第一转轴轴线方向与第一凹台法向垂直,所述

第一转轴上与连接片一端转动连接,所述连接片另一端上设置有第二转轴,所述活动导向销一端与第二转轴转动连接,所述活动导向销远离连接片一端的侧面设置有第二凹台,所述活动导向销远离连接片一端设置有附加座,所述活动导向销同轴安装在附加座的导向孔中,所述附加座结构与底座结构相同,所述限位顶丝紧定面与第二凹台表面接触。

[0009] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0010] 使用书立时仅需将T型滑块沿底座的T型滑槽穿入,将可动书立安装到T型滑块上,可动书立会自动感应前方是否有书籍,当没有书籍时会自动减少两书立之间的距离,当不使用时可将可动书立方便的拆卸,对底座和可动书立进行收纳并且分解后的自动传感收缩书立所占空间小,方便转移和存放。

附图说明

[0011] 附图1是本发明的结构立体图。

[0012] 附图2是本发明的拆掉背盖的结构立体图。

[0013] 附图3是本发明的剖视图。

[0014] 附图4是本发明的剖视图。

[0015] 附图5是本发明的A部放大图。

[0016] 附图6是本发明的C部放大图。

[0017] 附图7是本发明的D部放大图。

[0018] 附图8是本发明的B部放大图。

[0019] 附图中所示标号:

[0020] 1、底座;2、T型滑块;3、可动书立;4、T型槽;5、梯形台;6、燕尾槽;7、限位块;8、紧定螺钉;9、行走轮;10、轮轴;11、变速箱;12、电机;13、第一反射光电开关;14、锂电池;15、控制板;16、第二反射光电开关;17、永磁体;18、铁磁体;19、背盖;20、矩形槽;21、止动槽;22、预紧顶丝;23、预紧调节片;24、止动柱;25、导向孔;26、限位顶丝;27、固定导向销;28、活动导向销;29、连接片;30、第一凹台;31、第二凹台;32、附加座。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0022] 本发明所述是自动传感收缩书立,主体结构包括底座1、T型滑块2和可动书立3,为了实现可动书立3的滑动,所述底座1沿长度方向设有与T型滑块2滑动连接的T型槽4,所述T型滑块2的顶端贯穿T型槽4,且所述T型滑块2的顶端设有梯形台, T型滑块2可以沿T型槽4滑动,为了使T型滑块2可以与可动书立3良好的固定并且可以拆卸,所述梯形台截面与T型槽4长度方向垂直,所述可动书立3底部设置有燕尾槽,所述燕尾槽在可动书立3前面设置有限位块7,所述可动书立3后面燕尾槽上方设置紧定螺钉8,所述燕尾槽与梯形台配合, T型滑块2与可动书立3可以通过燕尾槽进行可靠的拆卸的连接,为了使可动书立3完成行走,所述可动书立3下部沿宽度中心对称设置有行走轮9,所述行走轮9与轮轴10固定连接,所述轮轴10与可动书立3侧面转动连接,所述行走轮9凸出可动书立3底面,所述可动书立3底部固定有

变速箱11,所述轮轴10与变速箱11输出轴固定连接,所述变速箱11的输入端固定有电机12,电机12通过变速箱11传递到轮轴10和行走轮9实现可动书立3的运动,为了能够完成对书籍的检测和实现对可动书立3的控制,所述变速箱11上方设置第一反射光电开关13,所述第一反射光电开关13与可动书立3固定连接,所述可动书立3正面对应第一反射光电开关13位置开有通孔,所述第一反射光电开关13上方设置有锂电池14,所述锂电池14与可动书立3固定连接,所述锂电池14上方设置有控制板15,所述控制板15与可动书立3固定连接,所述可动书立3内靠近上端处设置有第二反射光电开关16,所述可动书立3正面对应第二反射光电开关16位置开有通孔,锂电池14提供可动书立3的动力源,光电开关实现对书籍的探测,为了在收纳时两个可动书立3可以方便的固定,所述可动书立3上端一角设置有永磁体17,所述可动书立3上端另一角设置有铁磁体18,两个可动书立3相对可以通过永磁体17和铁磁体18相吸合,为了方便检修,所述可动书立3背面设置有可以拆卸的背盖19,当出现故障时可将背盖19拆下进行维修,为了对书籍能进行有效的支撑,所述书立和T型滑块2在底座1长度方向上对称布置有两个,两个书立可以将中间的书籍有效的。

[0023] 为了对T型滑块2和进行间隙调节,所述T型滑块2下端沿T型槽4长度方向开有矩形槽20,所述矩形槽20底设置有止动槽21,所述矩形槽20底设置有预紧顶丝22,所述矩形槽20内装有预紧调节片23,所述预紧调节片23靠近矩形槽20底一侧设置有止动柱24,所述止动柱24与止动槽21配合,通过对预紧顶丝22调整可以实现改变预紧调节片23与矩形槽20底面的间距,从而改变T型滑块2与T型槽4之间的间隙量。

[0024] 为了减少T型滑块2的阻力,所述T型滑块2和预紧调节片23沿T型槽4长度方向两端设置有倒角,T型滑块2上设置有倒角在T型槽4内不平整的情况下一样有较好的滑动性能。

[0025] 为了减小单个底座1的尺寸便于存放,所述底座1长度方向的端面上设置有导向孔25,所述导向孔25为通孔,在底座1的下表面的两端端设置有与导向孔25垂直的限位顶丝26,所述导向孔25中安装有折叠机构,所述折叠机构包括固定导向销27、活动导向销28和连接片29,所述固定导向销27与导向孔25同轴安装,所述固定导向销27靠近底座1一端的侧面设置有第一凹台30,所述限位顶丝26紧定面与第一凹台30表面接触,所述固定导向销27远离底座1设置有第一转轴,所述第一转轴轴线方向与第一凹台30法向垂直,所述第一转轴上与连接片29一端转动连接,所述连接片29另一端上设置有第二转轴,所述活动导向销28一端与第二转轴转动连接,所述活动导向销28远离连接片29一端的侧面设置有第二凹台31,所述活动导向销28远离连接片29一端设置有附加座32,所述活动导向销28同轴安装在附加座32的导向孔25中,所述附加座32结构与底座1结构相同,所述限位顶丝26紧定面与第二凹台31表面接触,底座1可以通过折叠机构对导轨进行折叠和展开,在需要时可以单独增加底座1增加书立的宽度。

[0026] 实施例1:自动传感收缩书立,包括底座1、T型滑块2和可动书立3,所述底座1沿长度方向设有与T型滑块2滑动连接的T型槽4,所述T型滑块2的顶端贯穿T型槽4,所述T型滑块2下端沿T型槽4长度方向开有矩形槽20,所述矩形槽20底设置有止动槽21,所述矩形槽20底设置有预紧顶丝22,所述矩形槽20内装有预紧调节片23,所述预紧调节片23靠近矩形槽20底一侧设置有止动柱24,所述止动柱24与止动槽21配合。所述T型滑块2和预紧调节片23沿T型槽4长度方向两端设置有倒角。且所述T型滑块2的顶端设有梯形台,所述梯形台截面与T型槽4长度方向垂直,所述可动书立3底部设置有燕尾槽,所述燕尾槽在可动书立3前面设置

有限位块7,所述可动书立3后面燕尾槽上方设置紧定螺钉8,所述燕尾槽与梯形台配合,所述可动书立3下部沿宽度中心对称设置有行走轮9,所述行走轮9与轮轴10固定连接,所述轮轴10与可动书立3侧面转动连接,所述行走轮9凸出可动书立3底面,所述可动书立3底部固定有变速箱11,所述轮轴10与变速箱11输出轴固定连接,所述变速箱11的输入端固定有电机12,所述变速箱11上方设置第一反射光电开关13,所述第一反射光电开关13与可动书立3固定连接,所述可动书立3正面对应第一反射光电开关13位置开有通孔,所述第一反射光电开关13上方设置有锂电池14,所述锂电池14与可动书立3固定连接,所述锂电池14上方设置有控制板15,所述控制板15与可动书立3固定连接,所述可动书立3内靠近上端处设置有第二反射光电开关16,所述可动书立3正面对应第二反射光电开关16位置开有通孔,所述可动书立3上端一角设置有永磁体17,所述可动书立3上端另一角设置有铁磁体18,所述可动书立3背面设置有可以拆卸的背盖19,所述书立和T型滑块2在底座1长度方向上对称布置有两个。

[0027] 所述底座1长度方向的端面上设置有导向孔25,所述导向孔25为通孔,在底座1的下表面的两端端设置有与导向孔25垂直的限位顶丝26,所述导向孔25中安装有折叠机构,所述折叠机构包括固定导向销27、活动导向销28和连接片29,所述固定导向销27与导向孔25同轴安装,所述固定导向销27靠近底座1一端的侧面设置有第一凹台30,所述限位顶丝26紧定面与第一凹台30表面接触,所述固定导向销27远离底座1设置有第一转轴,所述第一转轴轴线方向与第一凹台30法向垂直,所述第一转轴上与连接片29一端转动连接,所述连接片29另一端上设置有第二转轴,所述活动导向销28一端与第二转轴转动连接,所述活动导向销28远离连接片29一端的侧面设置有第二凹台31,所述活动导向销28远离连接片29一端设置有附加座32,所述活动导向销28同轴安装在附加座32的导向孔25中,所述附加座32结构与底座1结构相同,所述限位顶丝26紧定面与第二凹台31表面接触。

[0028] 底座1实际长度设置在20厘米方便进行收纳,在使用时将两个T型滑块2装入底座1的T型槽4,调整预紧顶丝22确保T型滑块2可在T型槽4内顺畅的滑动,再将两个可动书立3装有光电开关的一面相对安装到T型滑块2上并将紧定螺钉8拧紧,安装前将光电开关用纸遮挡,当书籍较多时可以安装附加座32,附加座32与底座1结构完全相同,将固定导向销27插入底座1一端的导向孔25用螺钉紧定,再将活动导向销28一端插入附加座32的导向孔25用螺钉紧定,当两个底座1的长度不满足使用要求时可以重复上面的操作增加底座1。在使用时去除遮挡在光电开关上的遮挡物,可动书立3会向光电开关一侧移动,两可动书立3之间的间隙减小,每个可动书立3上设置有上下两个光电开关,可以调节光电开关的灵敏度来设置可动书立3到书籍的距离。可以设置为两个光电开关同时触发才停止移动,此时书立移动直到书籍与可动书立3完全贴合可动书立3才会停止移动。也可以设置为两个光电开关的其中一个检测到遮挡可动书立3停止运动,此时书可以是倾斜状态。两个可动书立3可以分别设置光电开关对运动的影响适应不同的情况。

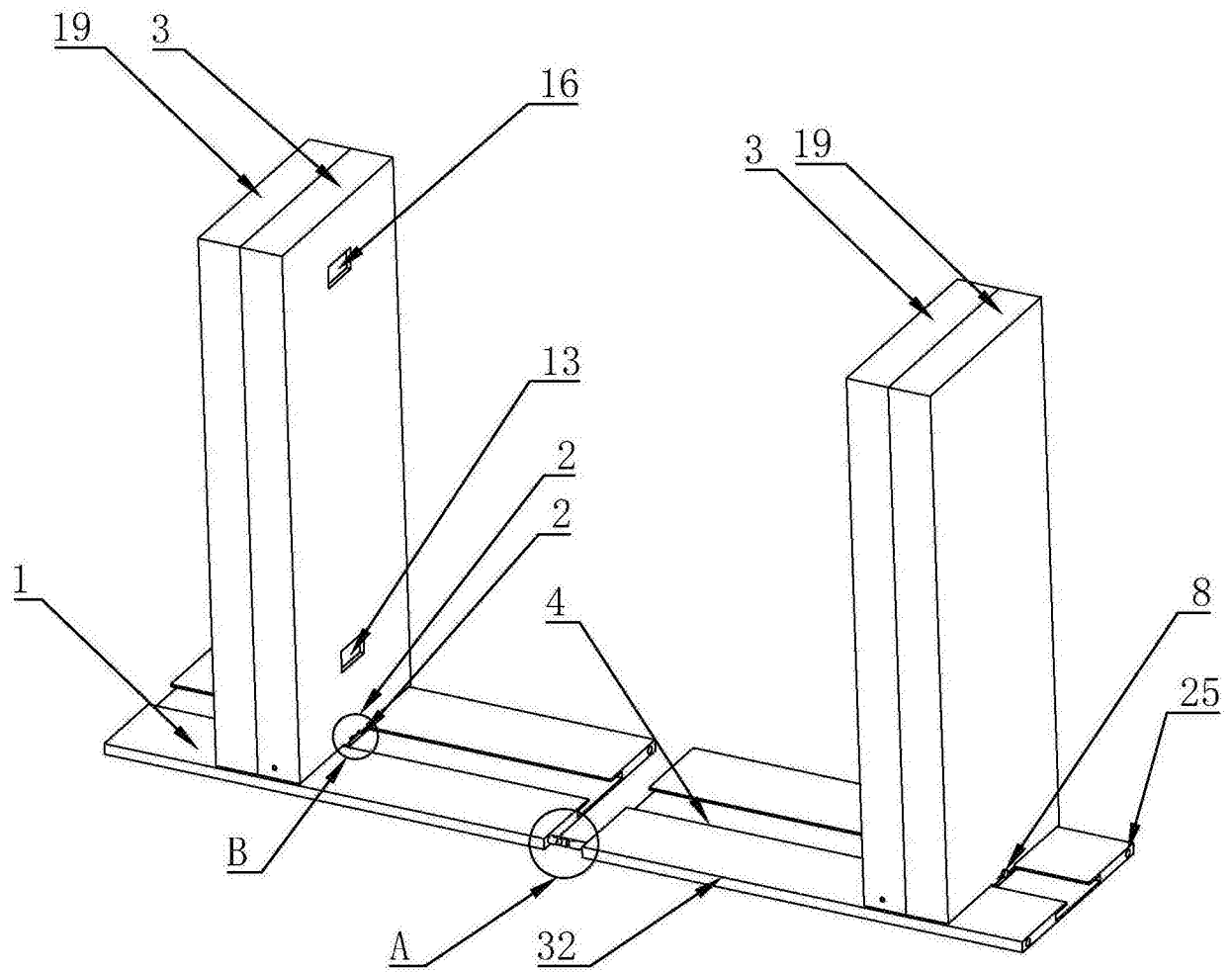


图1

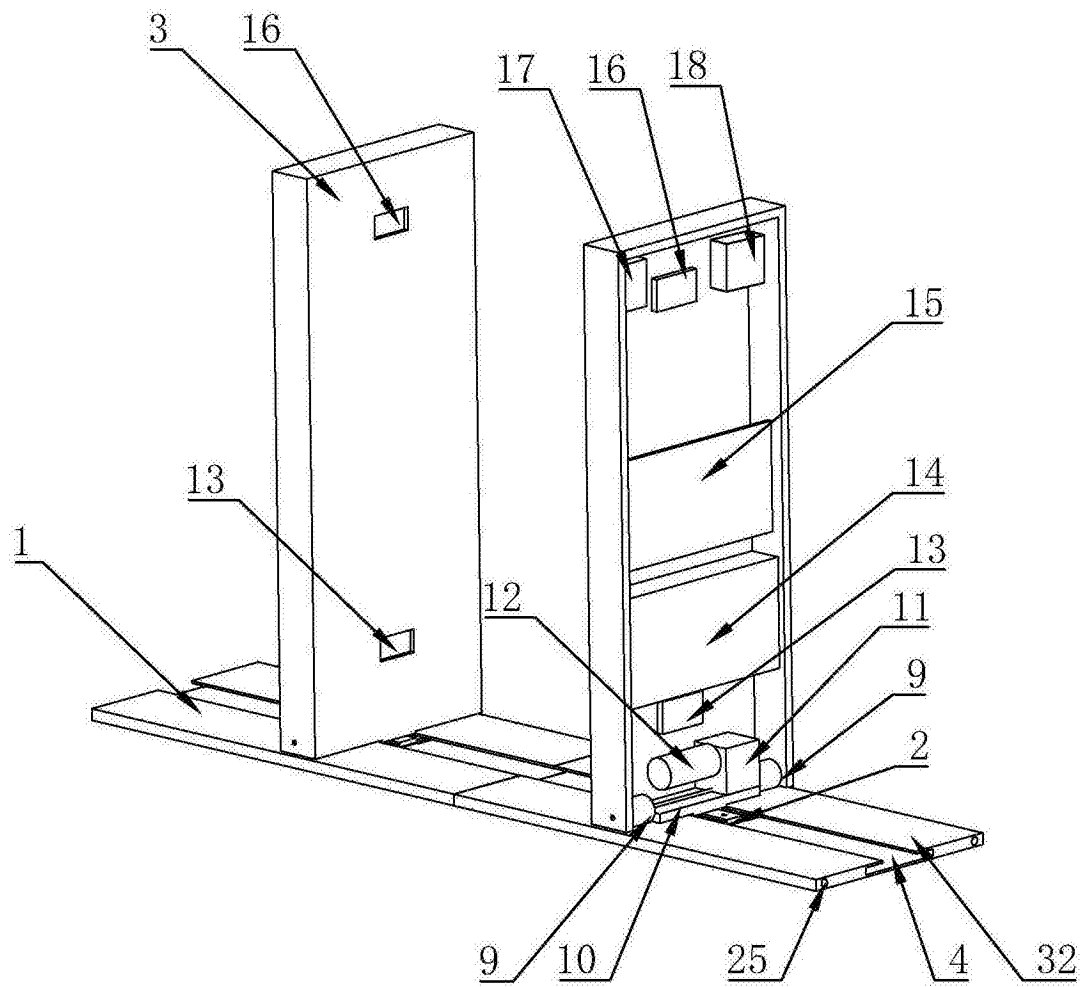


图2

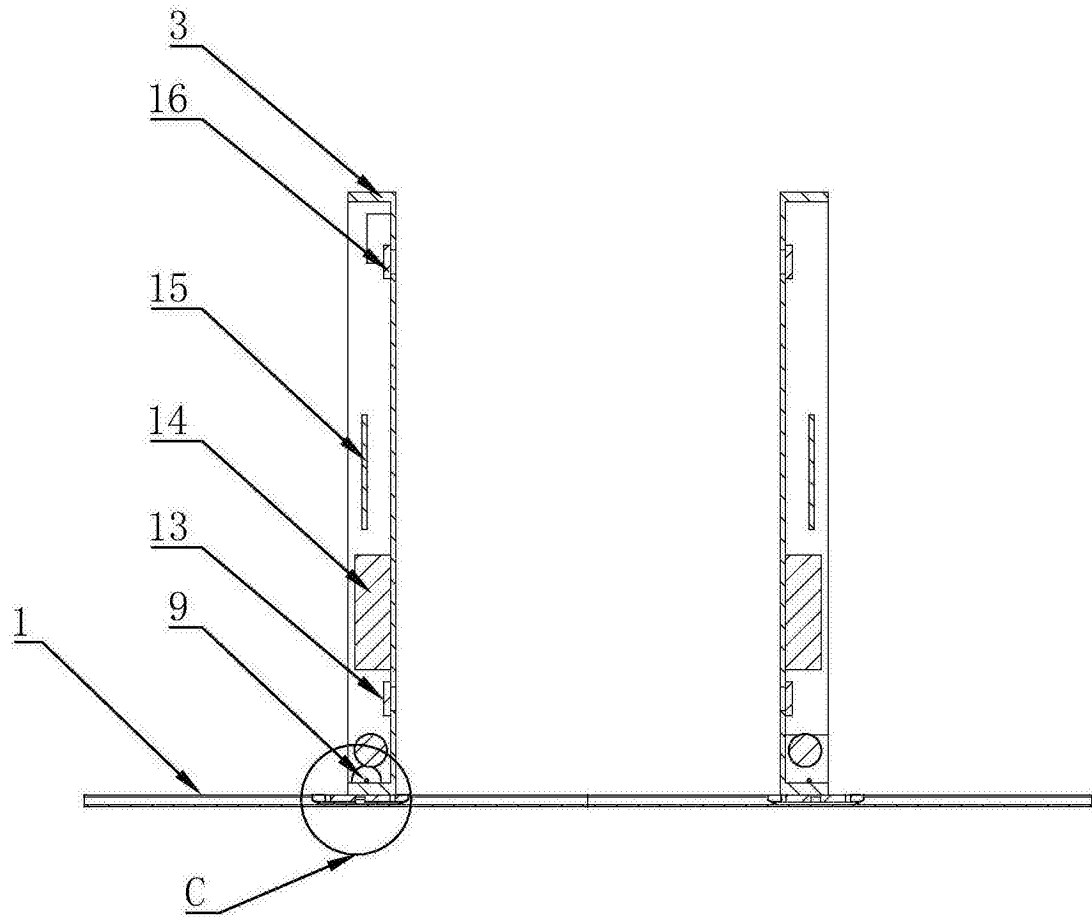


图3

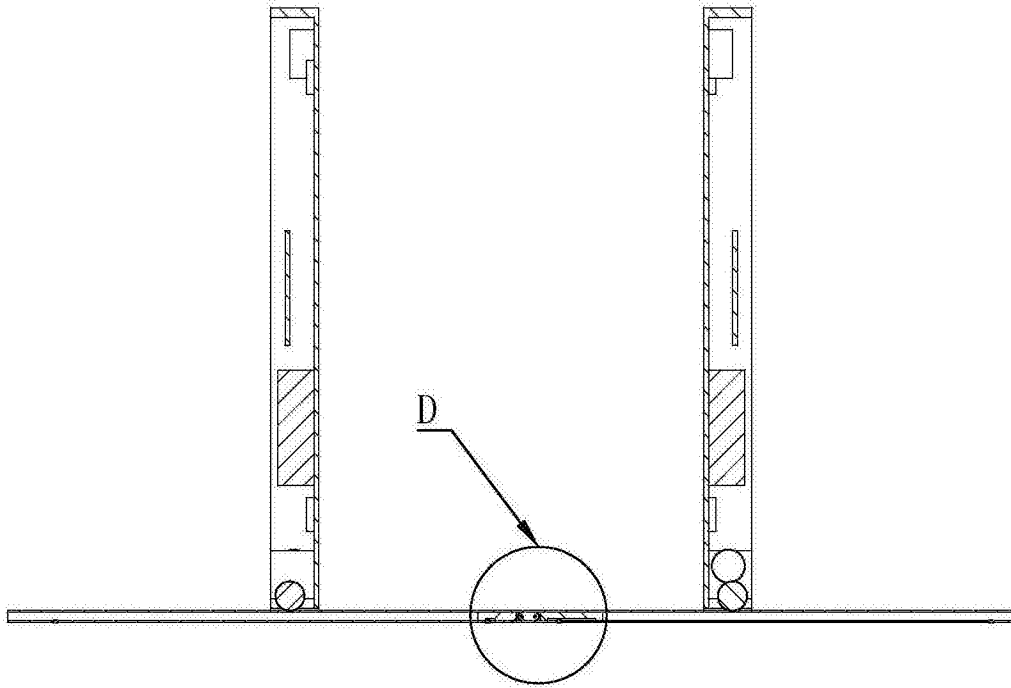


图4

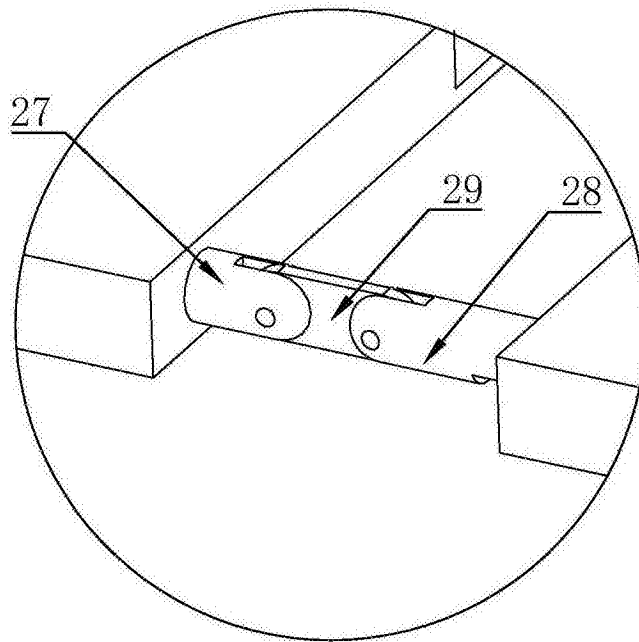


图5

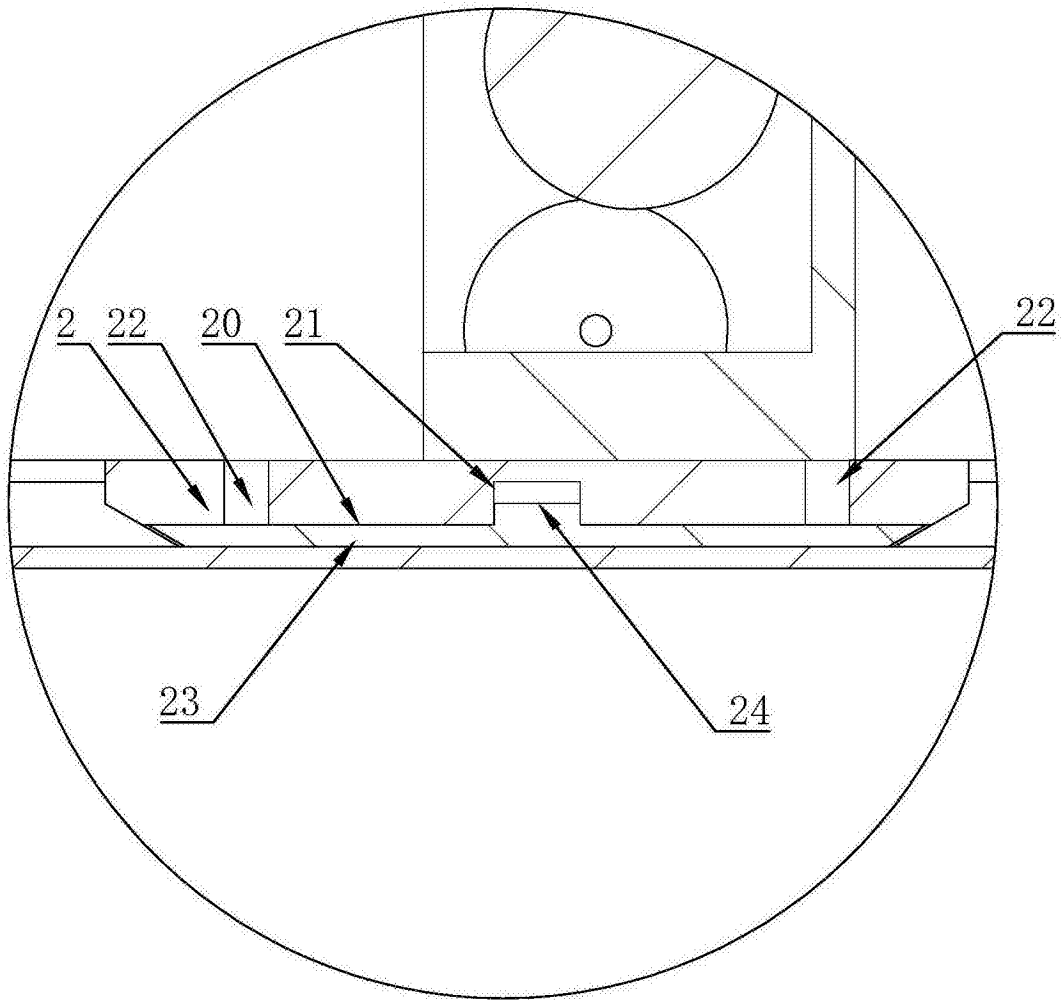


图6

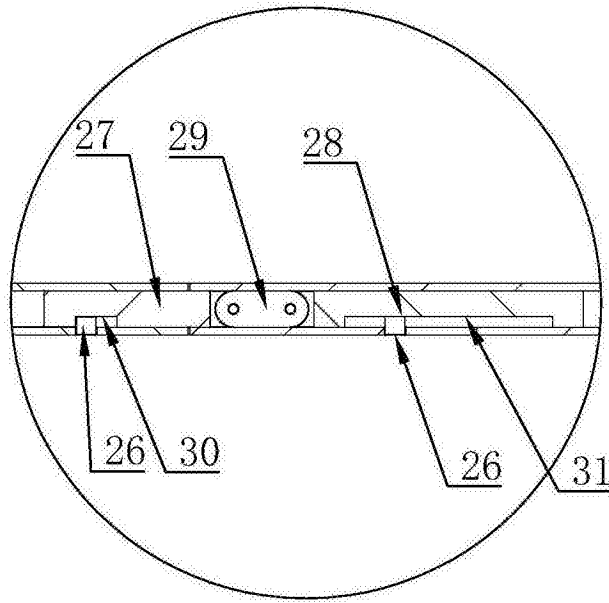


图7

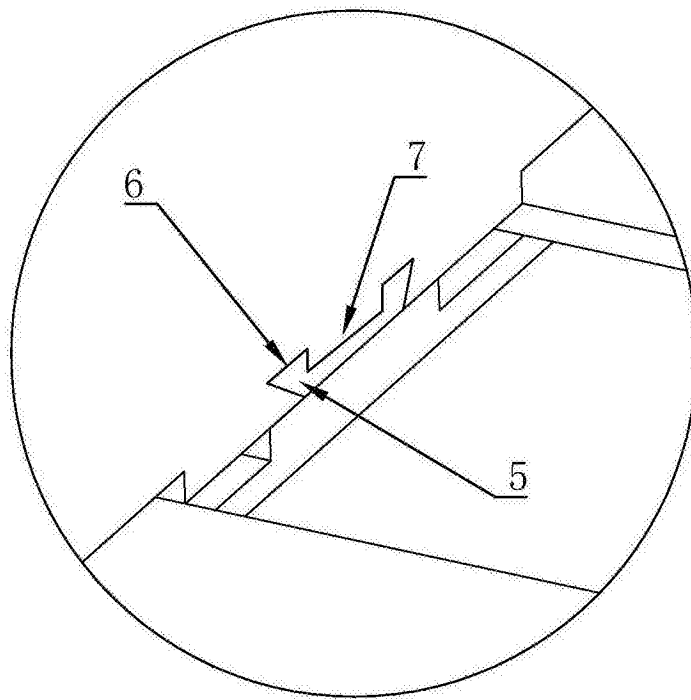


图8