



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114087266 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111256339.4

(22) 申请日 2021.10.27

(71) 申请人 山西全旅新材料科技有限公司

地址 030000 山西省太原市示范区太原阳
曲园区新赵路97号二期4号厂房4-1-
111号

(72) 发明人 鄂殊男

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

F16B 9/02 (2006.01)

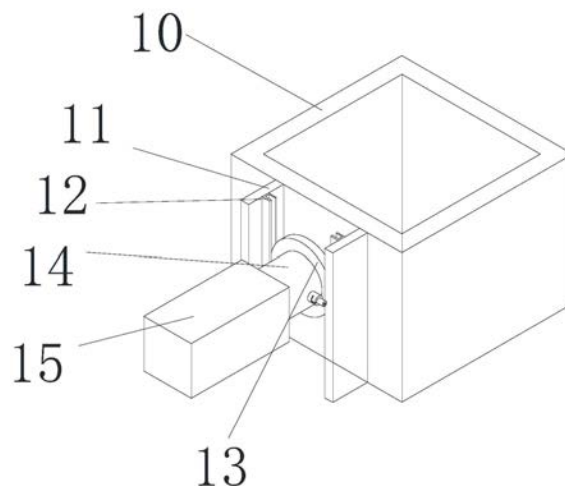
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种高强度的全铝办公家具安装装置及其
安装方法

(57) 摘要

本发明涉及组装式办公家具技术领域,且公开了一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,包括竖管和横杆,竖管和横杆之间通过调节机构活动连接,调节机构包括侧板、翼板、连接板、壳体、安装杆、限位槽、水平管和固定杆,侧板与竖管固定连接,通过在安装竖管和横杆时,将连接板放在翼板的端面上,将连接板从上向下滑动,推动横杆靠近翼板,横杆带动安装杆进入壳体内,当安装杆无法在壳体内继续移动时,推动固定杆在水平管内滑动,固定杆从水平管内滑入限位槽内,将安装杆限制在壳体内,完成竖管和横杆的卡接,代替现有的在连接竖管和横杆时,需要拧动多根螺栓,安装过程更加便捷高效。



1. 一种高强度的全铝办公家具安装装置,包括竖管(10)和横杆(15),其特征在于:所述竖管(10)和横杆(15)之间通过调节机构活动连接,所述调节机构包括侧板(11)、翼板(12)、连接板(13)、壳体(14)、安装杆(16)、限位槽(17)、水平管(18)和固定杆(22),所述侧板(11)与竖管(10)固定连接,翼板(12)与侧板(11)固定连接,连接板(13)与翼板(12)滑动连接,壳体(14)与连接板(13)转动连接,所述水平管(18)与壳体(14)固定连接,安装杆(16)与横杆(15)固定连接且安装杆(16)位于壳体(14)内,安装杆(16)的侧壁开设限位槽(17),所述固定杆(22)与水平管(18)滑动连接且固定杆(22)的端面位于限位槽(17)内。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述连接板(13)为圆形板,壳体(14)与连接板(13)的左端面转动连接且壳体(14)与连接板(13)的圆心位于同一轴线上。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述调节机构还包括永磁体(19)、限位块(20)、安装槽(21)和水平块(30),所述水平管(18)的圆周面开设安装槽(21),所述永磁体(19)位于安装槽(21)内且永磁体(19)与水平管(18)固定连接,所述限位块(20)与固定杆(22)固定连接,所述水平块(30)与连接板(13)的圆周面固定连接且水平块(30)与翼板(12)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述侧板(11)为矩形且侧板(11)与竖管(10)的左侧壁连接,所述翼板(12)与侧板(11)的前壁面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述翼板(12)为水平截面为凹字形的板,所述水平块(30)与翼板(12)适配且水平块(30)与翼板(12)内壁滑动连接,一个侧板(11)和一个翼板(12)为一组,竖管(10)的左侧壁上对称设置两组侧板(11)和翼板(12),竖管(10)的前壁面设置两组相同的侧板(11)和翼板(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述安装槽(21)的纵向截面为L形,安装槽(21)与限位块(20)适配,当限位块(20)与永磁体(19)贴合时,固定杆(22)的端面位于限位槽(17)内。

7. 根据权利要求6所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述调节机构还包括水平槽(31)、弹簧(32)、滑动块(33)、T形腔二(34)、卡块(35)和卡齿(36),所述水平块(30)的顶面开设水平槽(31),所述滑动块(33)与水平槽(31)滑动连接,弹簧(32)位于水平槽(31)内且弹簧(32)与滑动块(33)固定连接,滑动块(33)的顶面开设T形腔二(34),所述卡块(35)与水平块(30)滑动连接且卡块(35)与滑动块(33)固定连接,卡块(35)的端面开设卡齿(36),所述翼板(12)的内壁面开设与卡齿(36)适配的凹口。

8. 根据权利要求7所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述水平块(30)为矩形块,水平槽(31)为矩形槽且水平槽(31)与滑动块(33)适配,所述弹簧(32)的一端与滑动块(33)的侧壁固定连接且弹簧(32)的另一端与水平块(30)内壁面固定连接,所述卡块(35)贯穿水平块(30)的侧壁且卡块(35)与滑动块(33)的侧壁固定连接,卡齿(36)为三棱柱状的齿,T形腔二(34)的水平截面为凸字形。

9. 根据权利要求8所述的一种高强度的全铝办公家具安装装置,其特征在于:所述调节机构还包括T形腔一(23)、T形块(40)和连杆(41),所述T形块(40)与连杆(41)固定连接,连杆(41)上设置两个T形块(40),连杆(41)上的其中一个T形块(40)水平设置且另一个T形块

(40) 竖直设置固定杆 (22) 的端面开设T形腔一 (23), T形腔一 (23) 和T形腔二 (34) 均与T形块 (40) 适配。

10. 一种高强度的全铝办公家具安装方法, 其特征在于: 包括以下工作步骤:

第一步: 将连接板 (13) 放在翼板 (12) 的端面上, 将连接板 (13) 从上向下滑动;

第二步: 推动横杆 (15) 靠近翼板 (12), 横杆 (15) 带动安装杆 (16) 进入壳体 (14) 内, 当壳体 (14) 无法在壳体 (14) 内继续移动时, 将其中一个T形块 (40) 放置T形腔一 (23) 内, 利用T形块 (40) 推动固定杆 (22) 在水平管 (18) 内滑动, 当固定杆 (22) 无法继续推动时, 旋转固定杆 (22), 固定杆 (22) 带动限位块 (20) 旋转至与永磁体 (19) 贴合;

第三步: 固定杆 (22) 的端面位于限位槽 (17), 将T形块 (40) 放入翼板 (12) 的腔内, 推动滑动块 (33) 在水平槽 (31) 内滑动并压缩弹簧 (32), 滑动块 (33) 拉动卡块 (35) 在水平块 (30) 内滑动, 卡齿 (36) 与翼板 (12) 内壁分离;

第四步: 推动水平块 (30) 在翼板 (12) 内滑动, 翼板 (12) 带动连接板 (13) 同步滑动调节横杆 (15) 所在高度, 当横杆 (15) 到达预定高度后, 松开滑动块 (33), 弹簧 (32) 的弹力推动卡齿 (36) 再次与翼板 (12) 内壁卡合;

第五步: 将T形块 (40) 放在翼板 (12) 的腔内。

一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及组装式办公家具技术领域,尤其涉及一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法。

背景技术

[0002] 现有技术公开了一种可扩展的办公家具(CN202011360980.8),包括:隔断单元和办公单元,所述隔断单元包括隔断主体和隔断滑动部,所述隔断主体为弧面板状结构,所述隔断滑动部为弧面板状结构,所述隔断滑动部通过滑动连接结构设置在所述隔断主体的外表面上;所述办公单元包括可变形办公桌和办公椅,所述可变形办公桌包括支撑部和工作部,所述支撑部为办公桌框架,所述工作部包括固定桌板和活动桌板,所述固定桌板安装在所述办公桌框架的上端,所述活动桌板通过升降支架设置在所述办公桌框架上,本发明主要利用可滑动的隔断板配合可变形的办公桌,从而起到将会议室与办公室合二为一。

[0003] 但是经本发明人探索发现该技术方案仍然存在至少以下缺陷:现有技术中多采用螺栓连接,支撑腿与横杆的连接时,反复拧动螺栓,效率较低,安装过程存在诸多不便。

[0004] 为此,我们提出一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法。

发明内容

[0005] 本发明主要是解决上述现有技术所存在的技术问题,提供一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案,一种高强度的全铝办公家具安装装置,包括竖管和横杆,所述竖管和横杆之间通过调节机构活动连接,所述调节机构包括侧板、翼板、连接板、壳体、安装杆、限位槽、水平管和固定杆,所述侧板与竖管固定连接,翼板与侧板固定连接,连接板与翼板滑动连接,壳体与连接板转动连接,所述水平管与壳体固定连接,安装杆与横杆固定连接且安装杆位于壳体内,安装杆的侧壁开设限位槽,所述固定杆与水平管滑动连接且固定杆的端面位于限位槽内。

[0007] 作为优选,所述连接板为圆形板,壳体与连接板的左端面转动连接且壳体与连接板的圆心位于同一轴线上。

[0008] 作为优选,所述调节机构还包括永磁体、限位块、安装槽和水平块,所述水平管的圆周边开设安装槽,所述永磁体位于安装槽内且永磁体与水平管固定连接,所述限位块与固定杆固定连接,所述水平块与连接板的圆周边固定连接且水平块与翼板滑动连接。

[0009] 作为优选,所述侧板为矩形且侧板与竖管的左侧壁连接,所述翼板与侧板的前壁面固定连接。

[0010] 作为优选,所述翼板为水平截面为凹字形的板,所述水平块与翼板适配且水平块与翼板内壁滑动连接,一个侧板和一个翼板为一组,竖管的左侧壁上对称设置两组侧板和翼板,竖管的前壁面设置两组相同的侧板和翼板。

[0011] 作为优选,所述安装槽的纵向截面为L形,安装槽与限位块适配,当限位块与永磁

体贴合时,固定杆的端面位于限位槽内。

[0012] 作为优选,所述调节机构还包括水平槽、弹簧、滑动块、T形腔二、卡块和卡齿,所述水平块的顶面开设水平槽,所述滑动块与水平槽滑动连接,弹簧位于水平槽内且弹簧与滑动块固定连接,滑动块的顶面开设T形腔二,所述卡块与水平块滑动连接且卡块与滑动块固定连接,卡块的端面开设卡齿,所述翼板的内壁面开设与卡齿适配的凹口。

[0013] 作为优选,所述水平块为矩形块,水平槽为矩形槽且水平槽与滑动块适配,所述弹簧的一端与滑动块的侧壁固定连接且弹簧的另一端与水平块内壁面固定连接,所述卡块贯穿水平块的侧壁且卡块与滑动块的侧壁固定连接,卡齿为三棱柱状的齿,T形腔二的水平截面为凸字形。

[0014] 作为优选,所述调节机构还包括T形腔一、T形块和连杆,所述T形块与连杆固定连接,连杆上设置两个T形块,连杆上的其中一个T形块水平设置且另一个T形块竖直设置固定杆的端面开设T形腔一,T形腔一和T形腔二均与T形块适配。

[0015] 一种高强度的全铝办公家具安装方法,包括以下工作步骤:

[0016] 第一步:将连接板放在翼板的端面上,将连接板从上向下滑动;

[0017] 第二步:推动横杆靠近翼板,横杆带动安装杆进入壳体内,当壳体无法在壳体内继续移动时,将其中一个T形块放置T形腔一内,利用T形块推动固定杆在水平管内滑动,当固定杆无法继续推动时,旋转固定杆,固定杆带动限位块旋转至与永磁体贴合;

[0018] 第三步:固定杆的端面位于限位槽,将T形块放入翼板的腔内,推动滑动块在水平槽内滑动并压缩弹簧,滑动块拉动卡块在水平块内滑动,卡齿与翼板内壁分离;

[0019] 第四步:推动水平块在翼板内滑动,翼板带动连接板同步滑动调节横杆所在高度,当横杆到达预定高度后,松开滑动块,弹簧的弹力推动卡齿再次与翼板内壁卡合;

[0020] 第五步:将T形块放在翼板的腔内。

[0021] 有益效果

[0022] 本发明提供了一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法。具备以下有益效果:

[0023] 1、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过在安装竖管和横杆时,将连接板放在翼板的端面上,将连接板从上向下滑动,推动横杆靠近翼板,横杆带动安装杆进入壳体内,当安装杆无法在壳体内继续移动时,推动固定杆在水平管内滑动,固定杆从水平管内滑入限位槽内,将安装杆限制在壳体内,完成竖管和横杆的卡接,代替现有的在连接竖管和横杆时,需要拧动多根螺栓,安装过程更加便捷高效。

[0024] 2、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过在连接竖管和横杆时,推动横杆靠近翼板,将固定杆推入限位槽内即可完成竖管和横杆的连接,并且在连接竖管和横杆时,转动壳体调节水平管开口的朝向位置,便于将固定杆调节至顺手的位置,减少反手拧螺丝的操作,同时减少在安装螺栓时反复从横杆的一侧移动至横杆的另一侧,更加方便竖管和侧板的连接,降低连接竖管和侧板时的工作量。

[0025] 3、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过在将固定杆推动至限位槽内时,将限位块对准安装槽,推动固定杆在水平管内滑动,当固定杆无法继续推动时,旋转固定杆,固定杆带动限位块旋转至与永磁体贴合,永磁体吸引限位块使得限位块紧贴永磁体,限制固定杆在水平管内的长度,进而使得固定杆的端面稳定位于限位槽,利用固

定杆的圆周面限制安装杆的移动,实现竖管和横杆的稳固卡接,在实现便捷连接的基础上,连接效果更加稳定。

[0026] 4、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过将横杆和壳体连接后,需要调节横杆的离地高度时,通过推动滑动块在水平槽内滑动并压缩弹簧,滑动块拉动卡块在水平块内滑动,卡齿与翼板内壁分离,推动水平块在翼板内滑动,翼板带动连接板同步滑动调节横杆所在高度,当横杆到达预定高度后,松开滑动块,弹簧的弹力推动卡齿再次与翼板内壁卡合,稳定水平块所在高度进而固定横杆的高度,便于根据用户的具体使用习惯以及身高调节横杆的高度,更加灵活实用,实用范围更广。

[0027] 5、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过在连接竖管和横杆时,通过将其中一个T形块放置T形腔一内,利用T形块推动固定杆在水平管内滑动并旋转,利用T形块与T形腔一嵌合,代替现有的拧动螺栓,减少拧动时的工作量,降低打滑现象,同时,在调节横杆高度时,将T形块放入翼板的腔内,利用T形块卡在T形腔二内推动滑动块在水平槽内移动,实现T形块的多用途。

[0028] 6、该一种高强度的全铝办公家具安装装置及其安装方法,通过在不使用T形块时,将T形块放在翼板的腔内,利用翼板的凹字形的腔将T形块限制,提高对T形块的收纳效果,降低T形块遗失的概率,同T形块的形状实现对竖管和横杆的专用安装。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见的,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其他的实施附图。

[0030] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0031] 图1为本发明立体图;

[0032] 图2为本发明爆炸图;

[0033] 图3为本发明图2中A的放大图;

[0034] 图4为本发明图3中B的放大图;

[0035] 图5为本发明横杆和壳体爆炸图;

[0036] 图6为本发明固定杆和水平管爆炸图;

[0037] 图7为本发明T形块和连杆立体图。

[0038] 图例说明:

[0039] 10、竖管;11、侧板;12、翼板;13、连接板;14、壳体;15、横杆;16、安装杆;17、限位槽;18、水平管;19、永磁体;20、限位块;21、安装槽;22、固定杆;23、T形腔一;30、水平块;31、水平槽;32、弹簧;33、滑动块;34、T形腔二;35、卡块;36、卡齿;40、T形块;41、连杆。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 实施例:一种高强度的全铝办公家具安装装置,如图1—图7所示,包括竖管10和横杆15,竖管10和横杆15之间通过调节机构活动连接,调节机构包括侧板11、翼板12、连接板13、壳体14、安装杆16、限位槽17、水平管18和固定杆22,侧板11与竖管10固定连接,翼板12与侧板11固定连接,连接板13与翼板12滑动连接,壳体14与连接板13转动连接,水平管18与壳体14固定连接,安装杆16与横杆15固定连接且安装杆16位于壳体14内,安装杆16的侧壁开设限位槽17,固定杆22与水平管18滑动连接且固定杆22的端面位于限位槽17内,连接板13为圆形板,壳体14与连接板13的左端面转动连接且壳体14与连接板13的圆心位于同一轴线上,通过在安装竖管10和横杆15时,将连接板13放在翼板12的端面上,将连接板13从上向下滑动,推动横杆15靠近翼板12,横杆15带动安装杆16进入壳体14内,当安装杆16无法在壳体14内继续移动时,推动固定杆22在水平管18内滑动,固定杆22从水平管18内滑入限位槽17内,将安装杆16限制在壳体14内,完成竖管10和横杆15的卡接,代替现有的在连接竖管10和横杆15时,需要拧动多根螺栓,安装过程更加便捷高效。

[0042] 通过在连接竖管10和横杆15时,推动横杆15靠近翼板12,将固定杆22推入限位槽17内即可完成竖管10和横杆15的连接,并且在连接竖管10和横杆15时,转动壳体14调节水平管18开口的朝向位置,便于将固定杆22调节至顺手的位置,减少反手拧螺丝的操作,同时减少在安装螺栓时反复从横杆15的一侧移动至横杆15的另一侧,更加方便竖管10和侧板11的连接,降低连接竖管10和侧板11时的工作量。

[0043] 调节机构还包括永磁体19、限位块20、安装槽21和水平块30,水平管18的圆周面开设安装槽21,永磁体19位于安装槽21内且永磁体19与水平管18固定连接,限位块20与固定杆22固定连接,水平块30与连接板13的圆周面固定连接且水平块30与翼板12滑动连接,侧板11为矩形且侧板11与竖管10的左侧壁连接,翼板12与侧板11的前壁面固定连接,翼板12为水平截面为凹字形的板,水平块30与翼板12适配且水平块30与翼板12内壁滑动连接,一个侧板11和一个翼板12为一组,竖管10的左侧壁上对称设置两组侧板11和翼板12,竖管10的前壁面设置两组相同的侧板11和翼板12,安装槽21的纵向截面为L形,安装槽21与限位块20适配,当限位块20与永磁体19贴合时,固定杆22的端面位于限位槽17内,通过在将固定杆22推动至限位槽17内时,将限位块20对转安装槽21,推动固定杆22在水平管18内滑动,当固定杆22无法继续推动时,旋转固定杆22,固定杆22带动限位块20旋转至与永磁体19贴合,永磁体19吸引限位块20使得限位块20紧贴永磁体19,限制固定杆22在水平管18内的长度,进而使得固定杆22的端面稳定位于限位槽17,利用固定杆22的圆周面限制安装杆16的移动,实现竖管10和横杆15的稳固卡接,在实现便捷连接的基础上,连接效果更加稳定。

[0044] 调节机构还包括水平槽31、弹簧32、滑动块33、T形腔二34、卡块35和卡齿36,水平块30的顶面开设水平槽31,滑动块33与水平槽31滑动连接,弹簧32位于水平槽31内且弹簧32与滑动块33固定连接,滑动块33的顶面开设T形腔二34,卡块35与水平块30滑动连接且卡块35与滑动块33固定连接,卡块35的端面开设卡齿36,翼板12的内壁面开设与卡齿36适配

的凹口,水平块30为矩形块,水平槽31为矩形槽且水平槽31与滑动块33适配,弹簧32的一端与滑动块33的侧壁固定连接且弹簧32的另一端与水平块30内壁面固定连接,卡块35贯穿水平块30的侧壁且卡块35与滑动块33的侧壁固定连接,卡齿36为三棱柱状的齿,T形腔二34的水平截面为凸字形,通过将横杆15和壳体14连接后,需要调节横杆15的离地高度时,通过推动滑动块33在水平槽31内滑动并压缩弹簧32,滑动块33拉动卡块35在水平块30内滑动,卡齿36与翼板12内壁分离,推动水平块30在翼板12内滑动,翼板12带动连接板13同步滑动调节横杆15所在高度,当横杆15到达预定高度后,松开滑动块33,弹簧32的弹力推动卡齿36再次与翼板12内壁卡合,稳定水平块30所在高度进而固定横杆15的高度,便于根据用户的具体使用习惯以及身高调节横杆15的高度,更加灵活实用,实用范围更广。

[0045] 调节机构还包括T形腔一23、T形块40和连杆41,T形块40与连杆41固定连接,连杆41上设置两个T形块40,连杆41上的其中一个T形块40水平设置且另一个T形块40竖直设置固定杆22的端面开设T形腔一23,T形腔一23和T形腔二34均与T形块40适配,在连接竖管10和横杆15时,通过将其中一个T形块40放置T形腔一23内,利用T形块40推动固定杆22在水平管18内滑动并旋转,利用T形块40与T形腔一23嵌合,代替现有的拧动螺栓,减少拧动时的工作量,降低打滑现象,同时,在调节横杆15高度时,将T形块40放入翼板12的腔内,利用T形块40卡在T形腔二34内推动滑动块33在水平槽31内移动,实现T形块40的多用途。

[0046] 在不使用T形块40时,将T形块40放在翼板12的腔内,利用翼板12的凹字形的腔将T形块40限制,提高对T形块40的收纳效果,降低T形块40遗失的概率,同T形块40的形状实现对竖管10和横杆15的专用安装。

[0047] 本发明的工作原理:将连接板13放在翼板12的端面上,将连接板13从上向下滑动,推动横杆15靠近翼板12,横杆15带动安装杆16进入壳体14内,当壳体14无法在壳体14内继续移动时,将其中一个T形块40放置T形腔一23内,利用T形块40推动固定杆22在水平管18内滑动,当固定杆22无法继续推动时,旋转固定杆22,固定杆22带动限位块20旋转至与永磁体19贴合,永磁体19吸引限位块20使得限位块20紧贴永磁体19,固定杆22的端面位于限位槽17,将T形块40放入翼板12的腔内,推动滑动块33在水平槽31内滑动并压缩弹簧32,滑动块33拉动卡块35在水平块30内滑动,卡齿36与翼板12内壁分离,推动水平块30在翼板12内滑动,翼板12带动连接板13同步滑动调节横杆15所在高度,当横杆15到达预定高度后,松开滑动块33,弹簧32的弹力推动卡齿36再次与翼板12内壁卡合。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

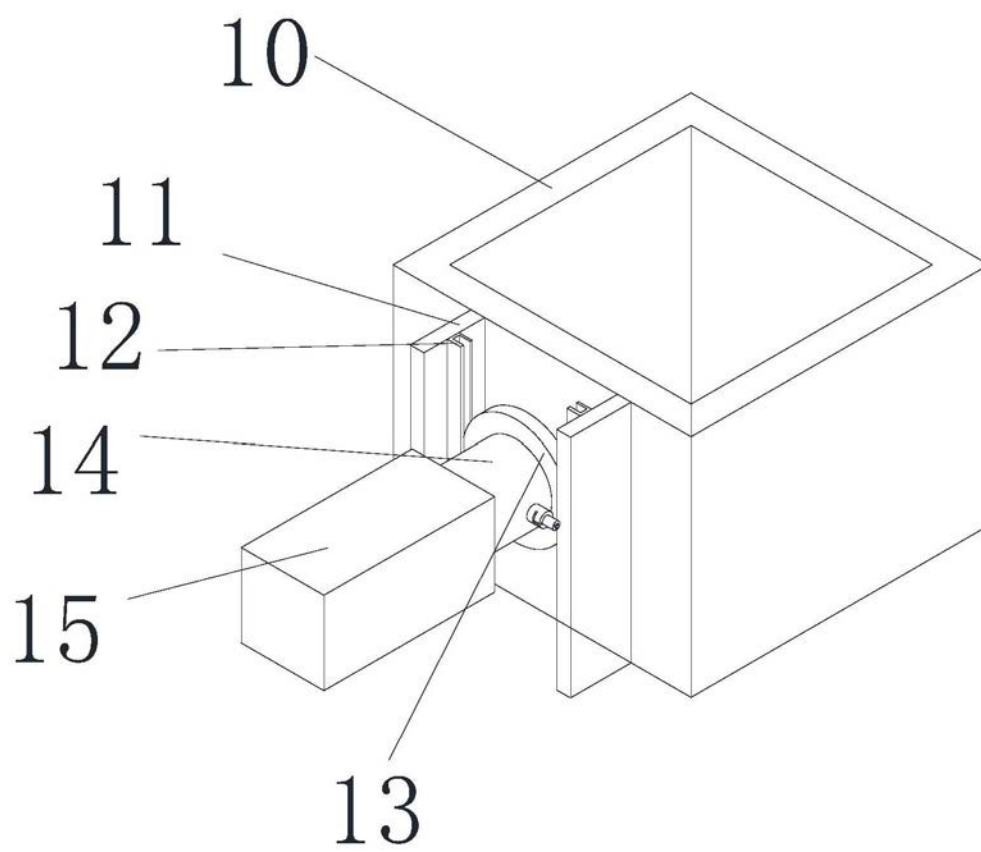


图1

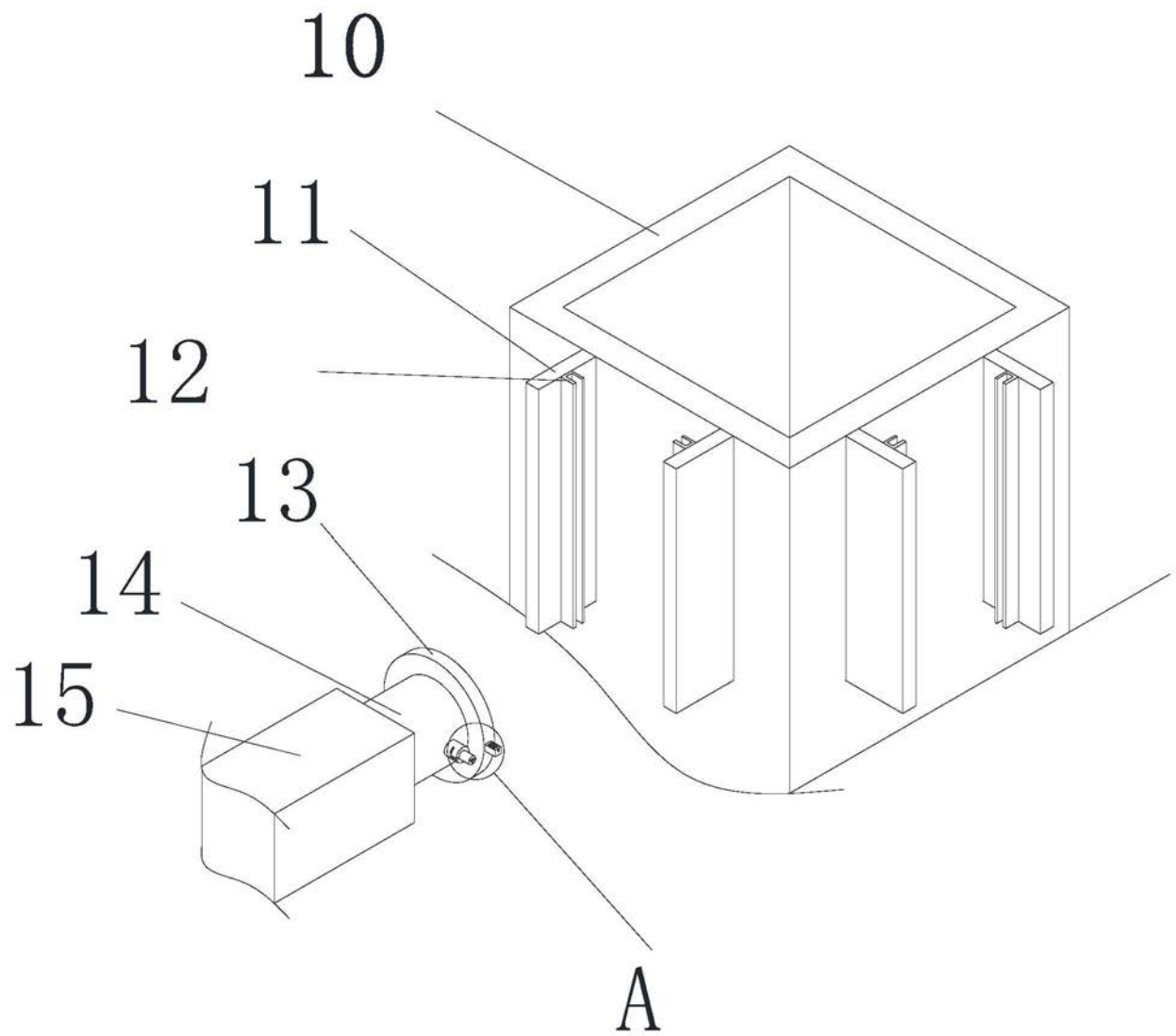


图2

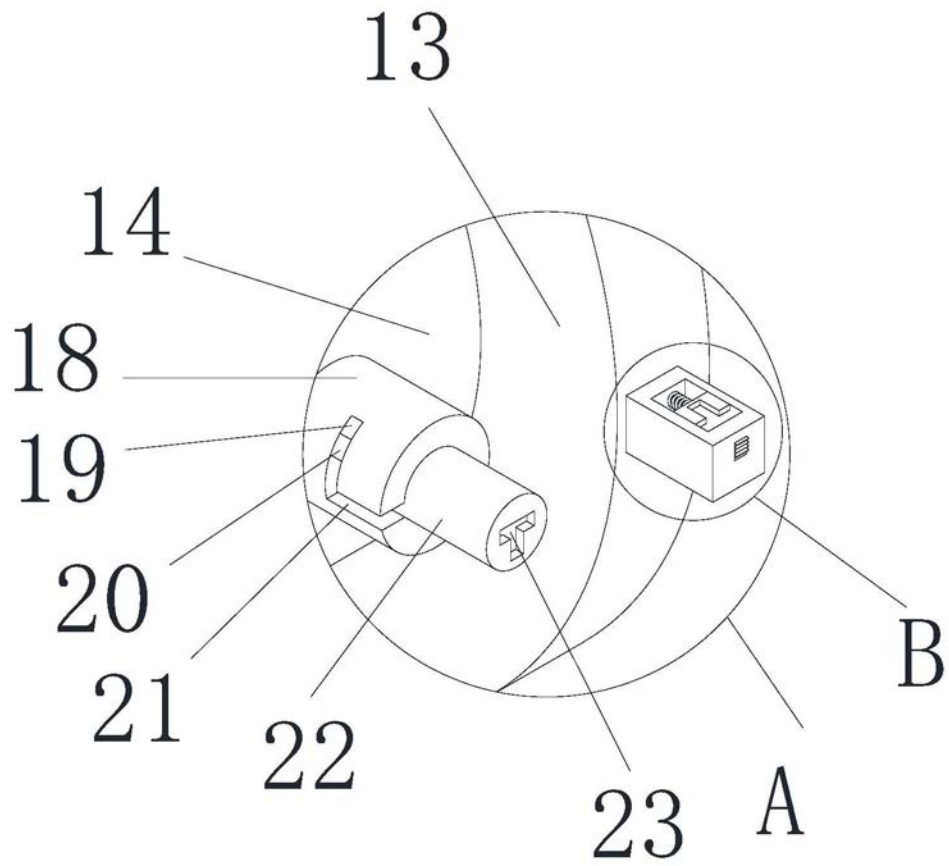


图3

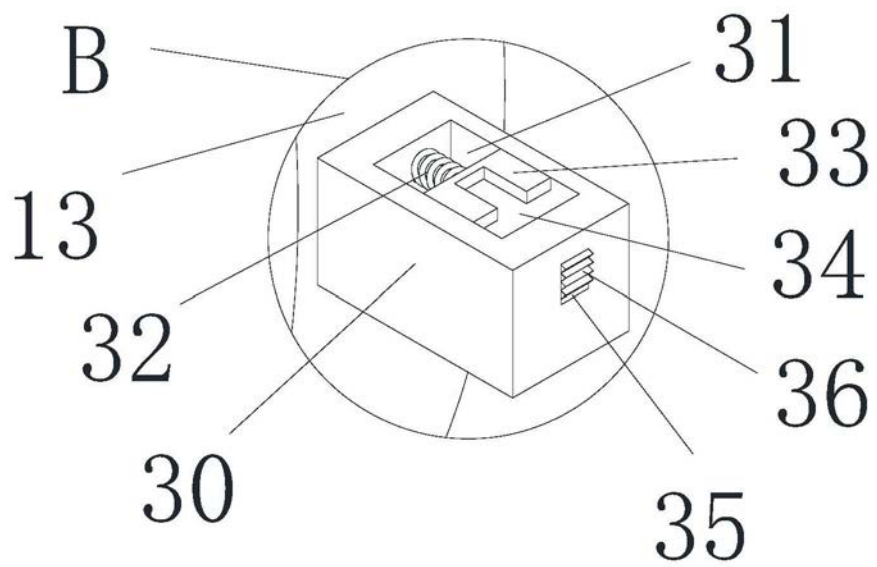


图4

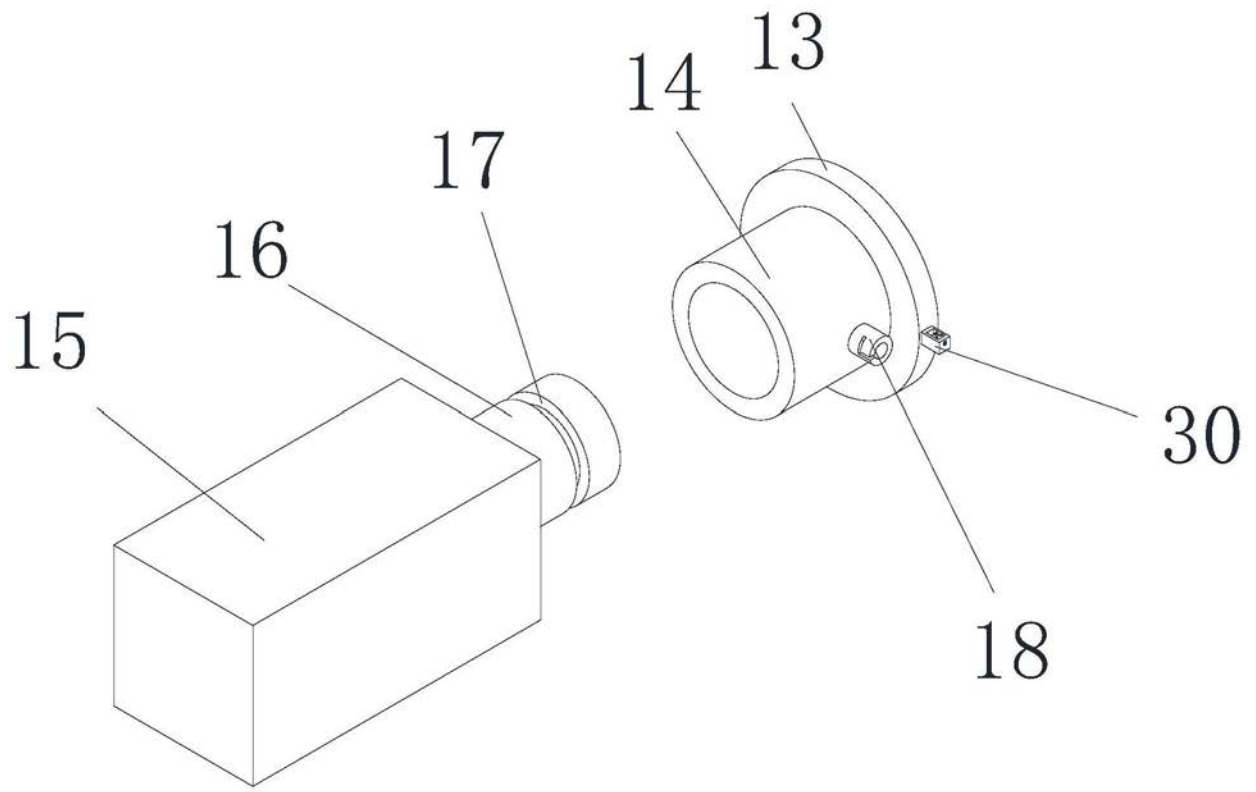


图5

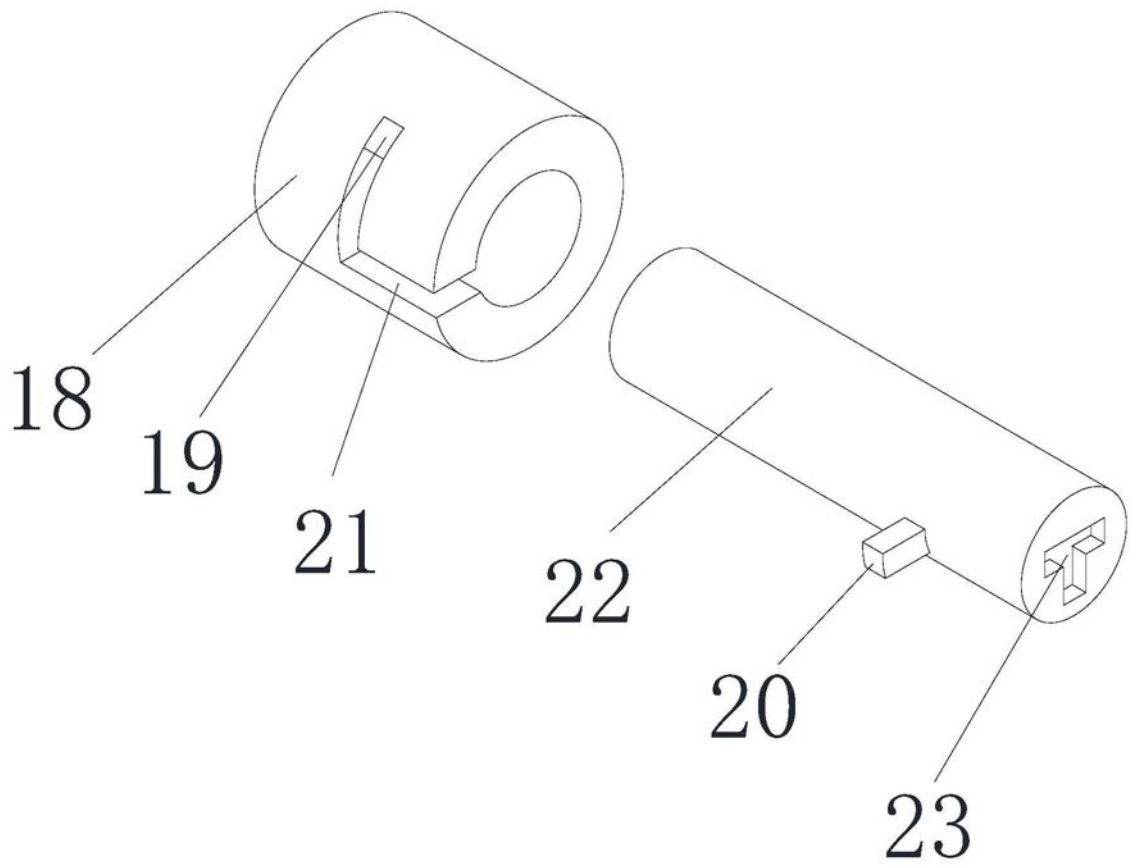


图6

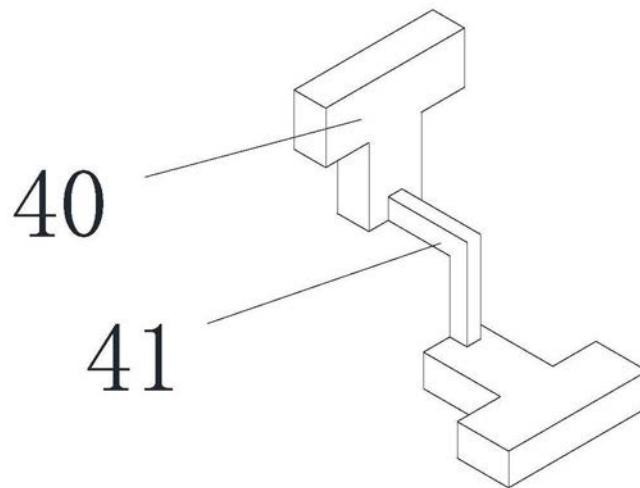


图7