



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113944842 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202111219407.X

F16M 11/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.20

F16M 11/42 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113944842 A

(56) 对比文件

CN 210739750 U, 2020.06.12

CN 210771078 U, 2020.06.16

(43) 申请公布日 2022.01.18

CN 212869026 U, 2021.04.02

(73) 专利权人 福州大学

CN 109140175 A, 2019.01.04

地址 350108 福建省福州市闽侯县福州大学城龙江江北大道2号福州大学

CN 112128575 A, 2020.12.25

CN 112268184 A, 2021.01.26

(72) 发明人 张昂 颜陈宇 欧振辉 张伟鹏

CN 112344155 A, 2021.02.09

CN 209026445 U, 2019.06.25

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

审查员 胡振明

专利代理师 陈方准 蔡学俊

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

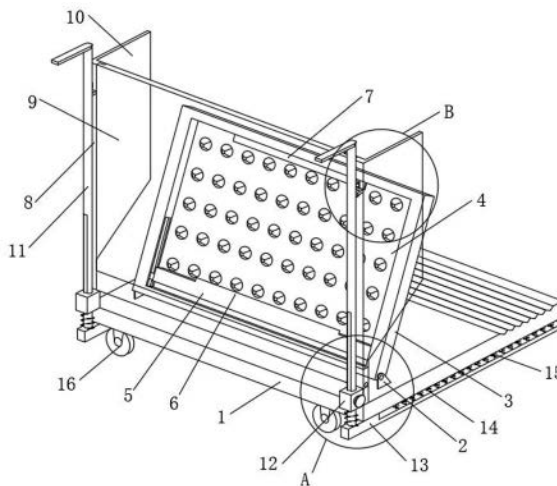
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种电子信息板的折叠式支撑装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电子信息板的折叠式支撑装置,包括支撑板以及支撑板底部四角位置处均安装的滚轮,所述支撑板的上方设置有折叠转板,所述支撑板表面上靠近所述折叠转板两侧的位置处均固定有固定块,所述折叠转板下部两侧铰接于两侧的固定块上,所述折叠转板的内部设有安装凹槽,所述安装凹槽中设置有夹设机构,所述折叠转板的前侧设置有保护组件,所述折叠转板的背侧设置有背撑组件,所述保护组件前方两侧设置有移动定位组件。本发明电子信息板的折叠式支撑装置设计合理,使用方便,实用性强,安全可靠,有利于利于电子信息板安全长久的使用,便于进行便捷的安拆操作,便于调节电子信息板的角度和高度,满足多变的视觉角度需求。



1. 一种电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:包括支撑板以及支撑板底部四角位置处均安装的滚轮,所述支撑板的上方设置有折叠转板,所述支撑板表面上靠近所述折叠转板两侧的位置处均固定有固定块,所述折叠转板下部两侧铰接于两侧的固定块上,所述折叠转板的内部设有安装凹槽,所述安装凹槽中设置有夹设机构,所述折叠转板的前侧设置有保护组件,所述折叠转板的背侧设置有背撑组件,所述保护组件前方两侧设置有移动定位组件;所述保护组件包括透明材质的前防护外框、前防护内板、侧防护板和固定板条,固定板条位于所述折叠转板前侧且与所述支撑板固定连接,前防护外框的底侧通过阻尼转轴铰接于固定板条上,前防护内板设于前防护外框的中部且前防护内板的底侧通过阻尼转轴铰接于前防护外框上;所述移动定位组件包括定位竖杆、握把和沿前后方向水平设置的防滑撑条,握把固定于定位竖杆的顶端,定位竖杆的下端与防滑撑条前端上侧固定连接,防滑撑条位于所述支撑板的下方,防滑撑条的底面粘固有橡胶垫层,固定板条与定位竖杆之间设置有第一限位组件,前防护外框与定位竖杆之间设置有第二限位组件。

2. 根据权利要求1所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述夹设机构包括上侧开口的夹持转盒以及位于夹持转盒两端的滑块,夹持转盒两端通过阻尼轴承与滑块转动连接,夹持转盒开口处的前侧位置一体成型有衔接板条,所述安装凹槽内的顶侧位置一体成型有限位板条,夹持转盒的内部设有定位板槽;所述安装凹槽的内底面上呈矩阵分布有多个背撑凸起,且背撑凸起为圆台形结构。

3. 根据权利要求2所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述安装凹槽内部的两侧壁上与所述滑块对应的位置处开设有限位槽,限位槽的内部固定有限位杆,滑块套设在限位杆的外部并能相对限位杆和限位槽上下滑动,限位杆套接有回力弹簧,回力弹簧上端固定连接于滑块上,回力弹簧下端固定连接于限位槽下端。

4. 根据权利要求1所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述背撑组件包括两个呈左右对称设置的背撑杆,所述折叠转板背面上与背撑杆对应的位置处设有与之匹配的收纳杆槽,背撑杆的上端通过阻尼轴承与收纳杆槽活动连接,所述支撑板表面上靠近所述背撑杆下端的位置处分布有波纹槽,背撑杆下端与波纹槽的表面相顶触。

5. 根据权利要求1所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述防滑撑条与所述支撑板之间设有弹力间隙,弹力间隙处等距排布有多个第一压力弹簧,第一压力弹簧的下端镶进防滑撑条中,第一压力弹簧的上端镶进支撑板中。

6. 根据权利要求1所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述第一限位组件包括连接块、旋接座、旋钮和内接固定条,连接块的一侧与所述固定板条熔固连接,旋接座一体连接于连接块的一侧,旋钮旋接于旋接座背于连接块的一端,且连接块内与所述定位竖杆对应的处设有贯通式的通孔,内接固定条一体连接于通孔的一侧壁面处,且所述定位竖杆上与内接固定条对应的位置处设有与之适配的滑动槽,连接块与防滑撑条之间设置有第二压力弹簧,第二压力弹簧下端镶进防滑撑条中,第二压力弹簧上端镶进连接块中。

7. 根据权利要求1所述的电子信息板的折叠式支撑装置,其特征在于:所述第二限位组件包括L形限制块和位于L形限制块下方的对接块,L形限制块与定位竖杆固定连接,对接块与前防护外框前侧固定连接,对接块内设有能与L形限制块插接配合的贯通式的对接穿槽。

## 一种电子信息板的折叠式支撑装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子信息板辅助装置技术领域,特别是一种电子信息板的折叠式支撑装置。

### 背景技术

[0002] 商家在推销自家的商品时,通常会选择利用信息板,通过在信息板上粘贴商品的信息对商品进行展示、推销和广告宣传,能帮助人们快速的了解商品的性能特点,是一种能快速推销新产品的方法。而随着科技的飞速发展,传统的信息板开始被电子信息板替代,电子信息板能够上传和存储更丰富的信息和内容,能重复利用,被广泛的运用于商家和企业,在学校、医院等公共场合中也受到广泛的应用,但是现有的电子信息板大多是固定在支撑机构上,虽然结构牢靠,但是不能转变电子信息板的角度和高度,不能满足多变的视觉角度需求,同时现在市场上的电子信息板和支撑装置大多数都是固定一体的,而仅有的少部分的分开的支撑装置也是体型偏大,不便于移动。

[0003] 如今的技术手段中,公开号:CN210739750U所公布的一种电子信息板的折叠式支撑装置,可以通过折叠来改变电子信息板的角度和高度,满足使用者不同的视觉需求,利用移动机构方便对该支撑装置整体进行移动,通过转向组件可以改变移动机构的方向,能实现在水平面上360°的转动,方便该支撑装置往任一方向进行移动。

[0004] 而公开号:CN213541743U所公布的一种电子信息板的折叠式支撑装置,通过固定板将电子信息板的后壳与固定插块固定,再将固定插块上的固定插板、固定夹板放进插接板块内部,用螺丝通过固定孔将其固定,使电子信息板安装在支架上更加容易,且通过在固定面板的底部设置有支撑机构,在支撑机构的顶端设置有伸缩套筒和伸缩杆,在伸缩杆底部和连接杆的交界处设置有活动轴,使得支撑装置在使用的时候可以直接伸开,在不使用的时候可以直接将其收缩折回。

[0005] 两原申请文件虽改善了上述的情况,但依旧存在着使用不便性,现有的电子信息板的折叠式支撑装置在实际应用时,在电子信息板的外侧并无相应的保护结构,使得其板面部分极易遭受外力冲击而破坏;同时,不便于对电子信息板进行便捷的安拆操作,实用性不佳;并且原有具备移动性的电子信息板用折叠式支撑装置不能够稳定的安置在某处进行展示,安全性低,因此,有必要提出一种新的电子信息板的折叠式支撑装置,从而有效解决以上问题。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种使用方便,实用性强的电子信息板的折叠式支撑装置,便于调节电子信息板,满足多变的视觉角度需求。

[0007] 本发明采用以下方案实现:一种电子信息板的折叠式支撑装置,包括支撑板以及支撑板底部四角位置处均安装的滚轮,所述支撑板的上方设置有折叠转板,所述支撑板表面上靠近所述折叠转板两侧的位置处均固定有固定块,所述折叠转板下部两侧铰接于两侧

的固定块上,所述折叠转板的内部设有安装凹槽,所述安装凹槽中设置有夹设机构,所述折叠转板的前侧设置有保护组件,所述折叠转板的背侧设置有背撑组件,所述保护组件前方两侧设置有移动定位组件。

[0008] 进一步的,所述夹设机构包括上侧开口的夹持转盒以及位于夹持转盒两端的滑块,夹持转盒两端通过阻尼轴承与滑块转动连接,夹持转盒开口处的前侧位置一体成型有衔接板条,所述安装凹槽内的顶侧位置一体成型有限位板条,夹持转盒的内部设有定位板槽;所述安装凹槽的内底面上呈矩阵分布有多个背撑凸起,且背撑凸起为圆台形结构。

[0009] 进一步的,所述安装凹槽内部的两侧壁上与所述滑块对应的位置处开设有限位槽,限位槽的内部固定有限位杆,滑块套设在限位杆的外部并能相对限位杆和限位槽上下滑动,限位杆套接有回力弹簧,回力弹簧上端固定连接于滑块上,回力弹簧下端固定连接于限位槽下端。

[0010] 进一步的,所述背撑组件包括两个呈左右对称设置的背撑杆,所述折叠转板背面上与背撑杆对应的位置处设有与之匹配的收纳杆槽,背撑杆的上端通过阻尼轴承与收纳杆槽活动连接,所述支撑板表面上靠近所述背撑杆下端的位置处分布有波纹槽,背撑杆下端与波纹槽的表面相顶触。

[0011] 进一步的,所述保护组件包括透明材质的前防护外框、前防护内板、侧防护板和固定板条,固定板条位于所述折叠转板前侧且与所述支撑板固定连接,前防护外框的底侧通过阻尼转轴铰接于固定板条上,前防护内板设于前防护外框的中部且前防护内板的底侧通过阻尼转轴铰接于前防护外框上。

[0012] 进一步的,所述移动定位组件包括定位竖杆、握把和沿前后方向水平设置的防滑撑条,握把固定于定位竖杆的顶端,定位竖杆的下端与防滑撑条前端上侧固定连接,防滑撑条位于所述支撑板的下方,防滑撑条的底面粘固有橡胶垫层,固定板条与定位竖杆之间设置有第一限位组件,前防护外框与定位竖杆之间设置有第二限位组件。

[0013] 进一步的,所述防滑撑条与所述支撑板之间设有弹力间隙,弹力间隙处等距排布有多个第一压力弹簧,第一压力弹簧的下端镶进防滑撑条中,第一压力弹簧的上端镶进支撑板中。

[0014] 进一步的,所述第一限位组件包括连接块、旋接座、旋钮和内接固定条,连接块的一侧与所述固定板条熔固连接,旋接座一体连接于连接块的一侧,旋钮旋接于旋接座背于连接块的一端,且连接块内与所述定位竖杆对应的处设有贯通式的通孔,内接固定条一体连接于通孔的一侧壁面处,且所述定位竖杆上与内接固定条对应的位置处设有与之适配的滑动槽,连接块与防滑撑条之间设置有第二压力弹簧,第二压力弹簧下端镶进防滑撑条中,第二压力弹簧上端镶进连接块中。

[0015] 进一步的,所述第二限位组件包括L形限制块和位于L形限制块下方的对接块,L形限制块与定位竖杆固定连接,对接块与前防护外框前侧固定连接,对接块内设有能与L形限制块插接配合的贯通式的对接穿槽。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明电子信息板的折叠式支撑装置设计合理,使用方便,实用性强,安全可靠,有利于利于电子信息板安全长久的使用,便于进行便捷的安拆操作,便于调节电子信息板的角度和高度,满足多变的视觉角度需求。

[0017] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将通过具体实施例和相

关附图,对本发明作进一步详细说明。

### 附图说明

[0018] 图1为本发明实施例结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中折叠转板爆炸图;

[0020] 图3为图1中A处放大示意图;

[0021] 图4为本发明实施例中保护组件结构示意图;

[0022] 图5为图1中B处放大的结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例中移动定位组件爆炸图;

[0024] 图7为本发明实施例中折叠转板使用时侧视示意图;

[0025] 图8为图2中C处放大的结构示意图;

[0026] 图中标号说明:1、支撑板;2、固定块;3、折叠转板;4、安装凹槽;5、夹持转盒;6、衔接板条;7、限位板条;8、前防护外框;9、前防护内板;10、侧防护板;11、定位竖杆;12、连接块;13、防滑撑条;14、弹力间隙;15、第一压力弹簧;16、滚轮;17、滑块;18、限位槽;19、限位杆;20、回力弹簧;21、背撑凸起;22、内接固定条;23、滑动槽;24、旋接座;25、旋钮;26、固定板条;27、第二压力弹簧;28、L形限制块;29、对接块;30、对接穿槽;31、握把;32、背撑杆;33、收纳杆槽;34、波纹槽;35、定位板槽。

### 具体实施方式

[0027] 应该指出,以下详细说明都是示例性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0028] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0029] 如图1~8所示,一种电子信息板的折叠式支撑装置,包括支撑板1以及支撑板1底部四角位置处均安装的滚轮16,所述支撑板1的上方设置有折叠转板3,所述支撑板1表面上靠近所述折叠转板3两侧的位置处均固定有固定块2,所述折叠转板3下部两侧通过阻尼转轴铰接于两侧的固定块2上,所述折叠转板3的内部设有安装凹槽4,所述安装凹槽4中设置有夹设机构,所述折叠转板的前侧设置有保护组件,所述折叠转板的背侧设置有背撑组件,所述保护组件前方两侧设置有移动定位组件。

[0030] 在本实施例中,所述夹设机构包括上侧开口的夹持转盒5以及位于夹持转盒5两端的滑块17,夹持转盒5两端通过阻尼轴承与滑块17转动连接,夹持转盒5开口处的前侧位置一体成型有衔接板条6,所述安装凹槽4内的顶侧位置一体成型有限位板条7,夹持转盒5的内部设有定位板槽35;所述安装凹槽4的内底面上呈矩阵分布有多个背撑凸起21,且背撑凸起21为圆台形结构;在夹持转盒连带着电子信息板转动夹设在安装凹槽内时,由于背撑凸起的设置,使得电子信息板与安装凹槽内底面之间存在着一定的间隙,加之夹持转盒以及电子信息板的两侧与安装凹槽内侧壁之间也存在的间隙,使得电子信息板在使用过程中,

其背部产生的热量能够流通挥散,防止热量集聚在电子信息板与安装凹槽内底面的接触面之间,保障了对电子信息板的安全长久的使用。

[0031] 在本实施例中,所述安装凹槽4内部的两侧壁上与所述滑块17对应的位置处开设有限位槽18,限位槽18的内部固定有限位杆19,滑块1套设在限位杆19的外部并能相对限位杆19和限位槽18上下滑动,限位杆19套接有回力弹簧20,回力弹簧20上端固定连接于滑块17上,回力弹簧20下端固定连接于限位槽18下端。通过安装凹槽内底侧设有的夹持转盒以及顶侧设有的限位板条,配合夹持转盒两侧滑块部分于限位槽内的弹力滑动设计,使得电子信息板的底部卡接进夹持转盒内的定位板槽中后,随着夹持转盒的下移和回复过程,令电子信息板的顶部能够夹设在限位板条与安装凹槽的底面之间,同时在回力弹簧对滑块的弹力支持作用下,使得电子信息板能够稳定的卡设在安装凹槽的内部,同样的,在后续的操作中,只需下移电子信息板的部分并转动其底部的夹持转盒,即可令电子信息板从安装凹槽和夹持转盒内转出并抽出,结构简单,方便人员操作使用。

[0032] 在本实施例中,所述背撑组件包括两个呈左右对称设置的背撑杆32,所述折叠转板3背面上与背撑杆32对应的位置处设有与之匹配的收纳杆槽33,背撑杆32的上端通过阻尼轴承与收纳杆槽33活动连接,所述支撑板1表面上靠近所述背撑杆下端的位置处分布有波纹槽34,背撑杆下端与波纹槽34的表面相顶触,使得折叠转板3连带着其内的电子信息板能够稳定保持相应的状态。

[0033] 在本实施例中,所述保护组件包括透明材质的前防护外框8、前防护内板9、侧防护板10和固定板条26,固定板条26位于所述折叠转板3前侧且与所述支撑板1固定连接,前防护外框8的底侧通过阻尼转轴铰接于固定板条26上,前防护内板9设于前防护外框8的中部且前防护内板9的底侧通过阻尼转轴铰接于前防护外框8上。通过在折叠转板外侧设置的侧防护板、前防护内板、前防护外框和固定板条,使得置于安装凹槽内的电子信息板能够得到一定的保护效果,针对折叠转板使用时的前侧和侧边进行了有效保护,并且上述构件均高强度透明塑料构件,能够保障人员对电子信息板上信息的正常观察,同时在电子信息板随着折叠转板平放在支撑板的上方进行收放时,利用前防护外框与固定板条之间的转动作用,使得前防护外框连带着前防护内板的部分也能够随之转动并盖设在折叠转板的上方,两侧的前防护内板位于支撑板的两侧边且与地面不接触,使得侧防护板、前防护内板、前防护外框和固定板条的部分依旧能够在收放的电子信息板的外侧形成储放保护,实用性强。

[0034] 在本实施例中,所述移动定位组件包括定位竖杆11、握把31和沿前后方向水平设置的防滑撑条13,握把31固定于定位竖杆11的顶端,定位竖杆11的下端与防滑撑条13前端上侧固定连接,防滑撑条13位于所述支撑板1的下方,防滑撑条13的底面粘固有橡胶垫层,固定板条与定位竖杆之间设置有第一限位组件,前防护外框与定位竖杆之间设置有第二限位组件。通过支撑板底部设有的滚轮,配合前防护外板两侧边位置处加设的定位竖杆及握把,使得人员可手握握把的部分对装置整体进行便捷的转运操作,同时利用连接块与防滑撑条之间第二压力弹簧部分的弹力作用和弹力间隙中分布的多个第一压力弹簧部分的弹力作用,在旋钮处的旋固力解除时,防滑撑条底部的橡胶垫层能够与装置安置面紧密接触,从而防止装置易受力偏动的情况发生。

[0035] 在本实施例中,所述防滑撑条13与所述支撑板1之间设有弹力间隙14,弹力间隙14处等距排布有多个第一压力弹簧15,第一压力弹簧15的下端镶进防滑撑条中,第一压力弹

簧的上端镶进支撑板中。

[0036] 在本实施例中,所述第一限位组件包括连接块12、旋接座24、旋钮25和内接固定条22,连接块12的一侧与所述固定板条26熔固连接,旋接座24一体连接于连接块12的一侧,旋钮24旋接于旋接座24背于连接块12的一端,且连接块12内与所述定位竖杆11对应的处设有贯通式的通孔,内接固定条22一体连接于通孔的一侧壁面处,且所述定位竖杆11上与内接固定条22对应的位置处设有与之适配的滑动槽23,连接块12与防滑撑条13之间设置有第二压力弹簧27,第二压力弹簧27下端镶进防滑撑条中,第二压力弹簧27上端镶进连接块中。利用连接块12与防滑撑条13之间第二压力弹簧27部分的弹力作用和弹力间隙14中分布的多个第一压力弹簧15部分的弹力作用,在旋钮25处的旋固力解除时,防滑撑条13底部的橡胶垫层能够与装置安置面紧密接触,从而防止装置易受力偏动的情况发生。

[0037] 在本实施例中,所述第二限位组件包括L形限制块28和位于L形限制块28下方的对接块29,L形限制块28与定位竖杆11固定连接,对接块29与前防护外框8前侧固定连接,对接块29内设有能与L形限制块插接配合的贯通式的对接穿槽30。在定位竖杆下移时,其上L形限制块的一侧能够插接进对接块内的折叠转板中,使得前防护外框的部分能够被较好的卡固住,前防护外框在此时不会产生偏动,因此能够更为稳定的设立于折叠转板的外部,为上述对折叠转板内电子信息板的使用保护提供了更为有利的条件,保证了对电子信息板用折叠式支撑装置高效稳定的使用操作。

[0038] 该电子信息板的折叠式支撑装在使用过的过程中,当进行信息展示时,折叠转板3连带着其内夹设的电子信息板呈倾斜状,其中电子信息板的底部卡接进夹持转盒5内的定位板槽35中,电子信息板的顶部夹设在限位板条7与安装凹槽4的底面之间,此时折叠转板3背部对称的两个背撑杆32外翻斜撑在折叠转板3的背侧,使得折叠转板3连带着其内的电子信息板能够稳定保持相应的状态,而在折叠转板3一侧的外部设有前防护外框8、前防护内板9、侧防护板10和固定板条26,折叠转板3转动至两侧前防护内板9之间的位置处,其中防滑撑条13底面的橡胶垫层能够与装置安置面紧密接触,从而防止装置易受力偏动的情况发生,而支撑板1上的L形限制块28的一侧插接进对接块29内的折叠转板3中,使得前防护外框8的部分能够被较好的卡固住,前防护外框8在此时不会产生偏动,因此能够更为稳定的设立于折叠转板3的外部,为上述对折叠转板3内电子信息板的使用保护提供了更为有利的条件,上述结构针对折叠转板3使用时的前侧和侧边进行了有效保护,使得置于安装凹槽4内的电子信息板能够得到一定的防护效果,利于对电子信息板的安全放置和使用,并且防滑撑条13。

[0039] 而在需要对安装凹槽4内的电子信息板进行取出操作时,将前防护内板9的部分向外侧扳动,从而快速的暴露出对安装凹槽4处操作的空间口,而后下移电子信息板的部分,此时夹持转盒5的部分向下移动,夹持转盒5两侧的滑块17也随之移动,滑块17与限位槽18内底面之间的回力弹簧20呈压缩状,电子信息板的顶部从限位板条7与安装凹槽4内底面之间移出,然后转动电子信息板的底部连带着一号压力弹簧15的部分并向外抽拉,即可令电子信息板从安装凹槽4和夹持转盒5内快速转出并抽出,同样的,在后续对电子信息板的安装过程中,也较为轻松便捷,省时省力。

[0040] 同时,当需要对装置进行移动操作时,手拉定位竖杆11上握把31的部分,使得定位竖杆11连带着其底部的防滑撑条13部分上移,此时连接块12与防滑撑条13之间的第二压

力弹簧27呈压缩状,而弹力间隙14中分布的多个第一压力弹簧15也呈压缩状,而后将旋钮25一端的螺杆从旋接座24的螺纹口处进至定位竖杆11内的螺纹孔中,即可令防滑撑条13连带着底部的橡胶垫层稳定上移并保持在一定的位置,橡胶垫层的部分与安置面不接触,然后手持握把31的部分,配合滚轮16转动效果,即可对装置进行便捷省力的转运操作,结构简单,方便人员操作,换言之,通过上述结构的设置,也方便了对装置进行稳定的定位安置处理。

[0041] 上述本发明所公开的任一技术方案除另有声明外,如果其公开了数值范围,那么公开的数值范围均为优选的数值范围,任何本领域的技术人员应该理解:优选的数值范围仅仅是诸多可实施的数值中技术效果比较明显或具有代表性的数值。由于数值较多,无法穷举,所以本发明才公开部分数值以举例说明本发明的技术方案,并且,上述列举的数值不应构成对本发明创造保护范围的限制。

[0042] 本发明如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0043] 另外,上述本发明公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。

[0044] 本发明提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成,也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0045] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。



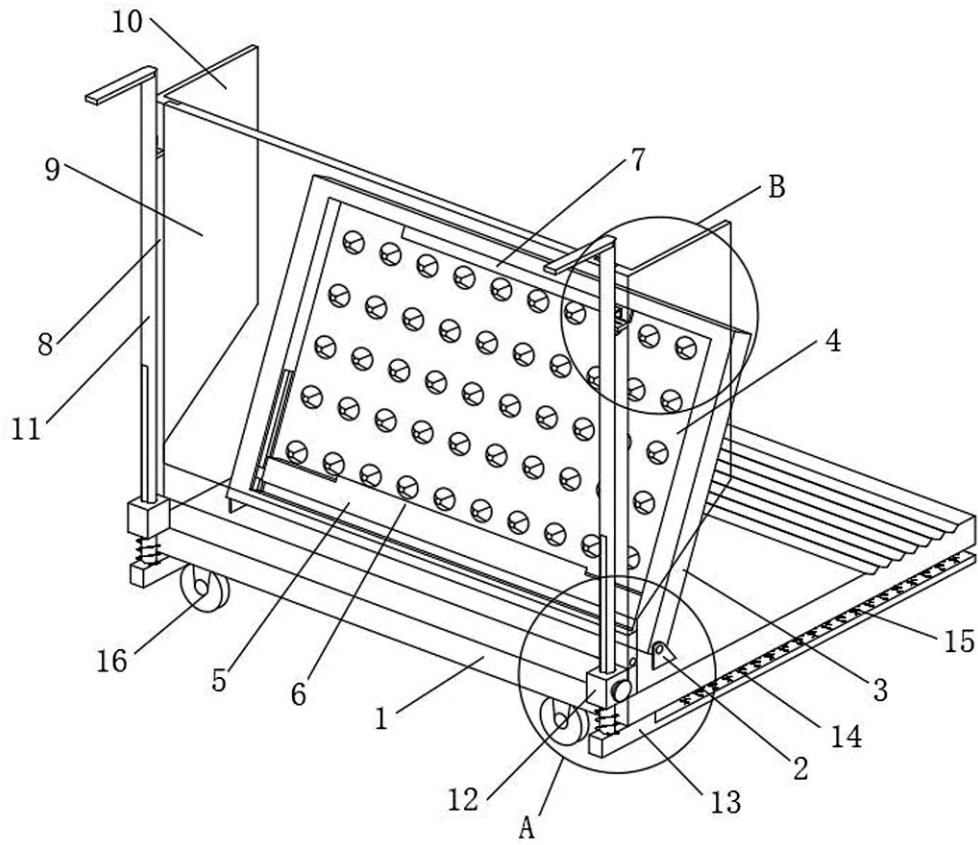


图1

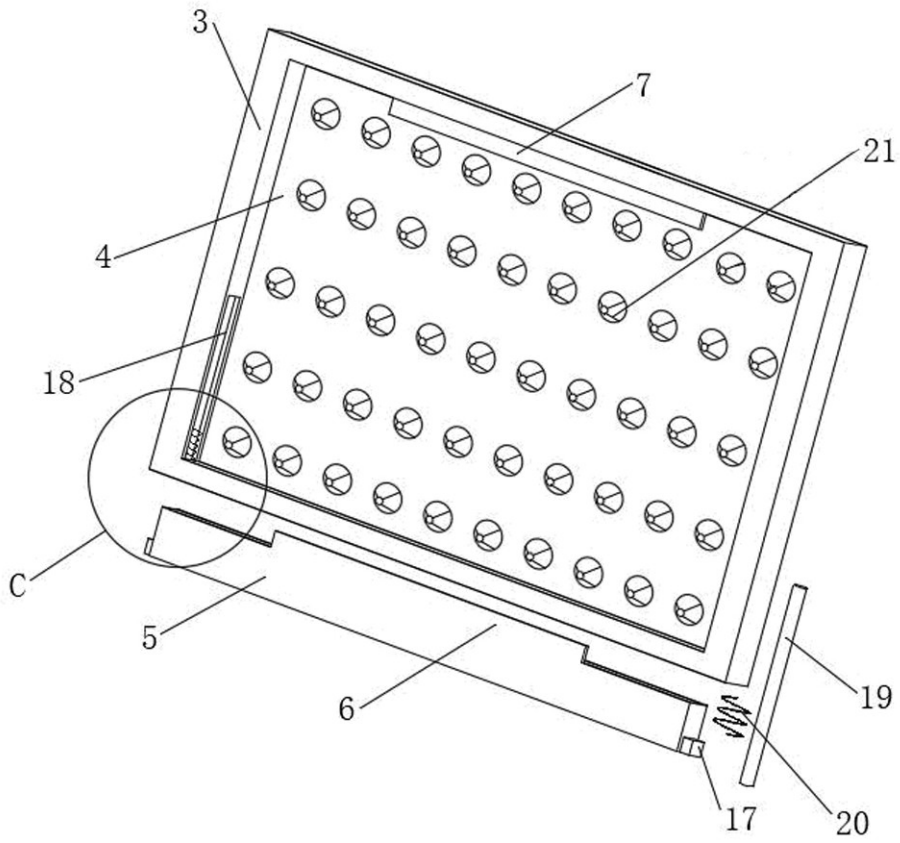


图2

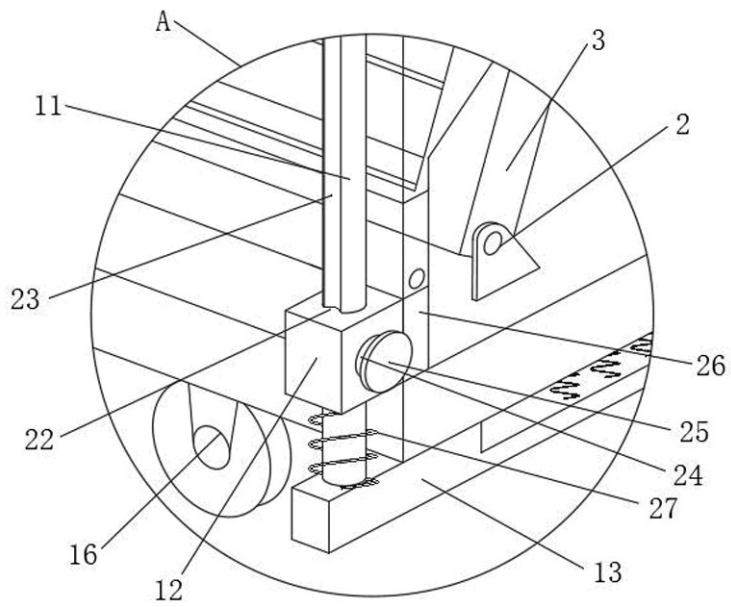


图3

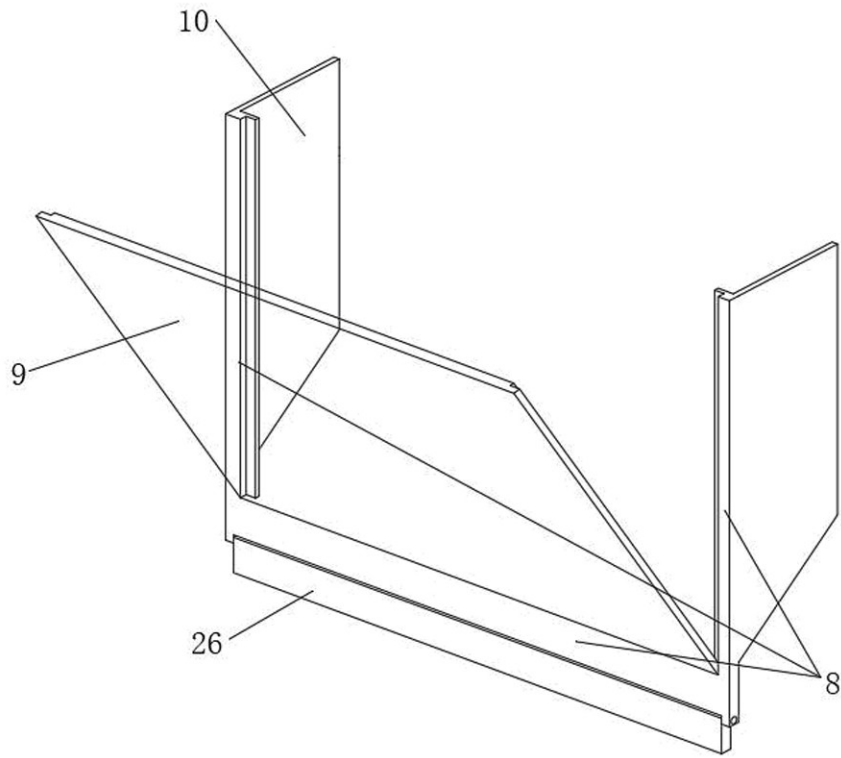


图4

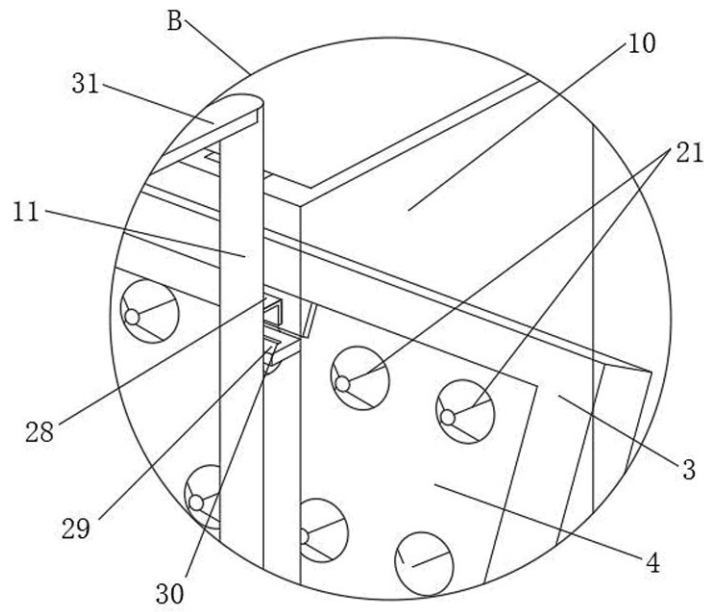


图5

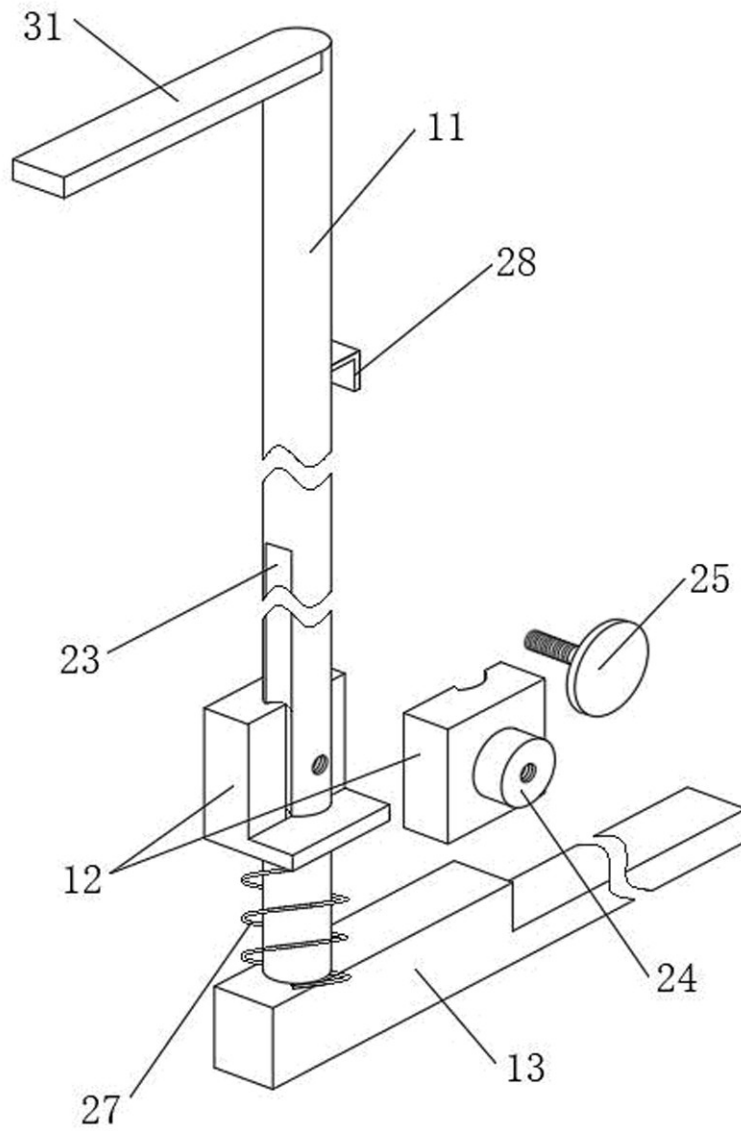


图6

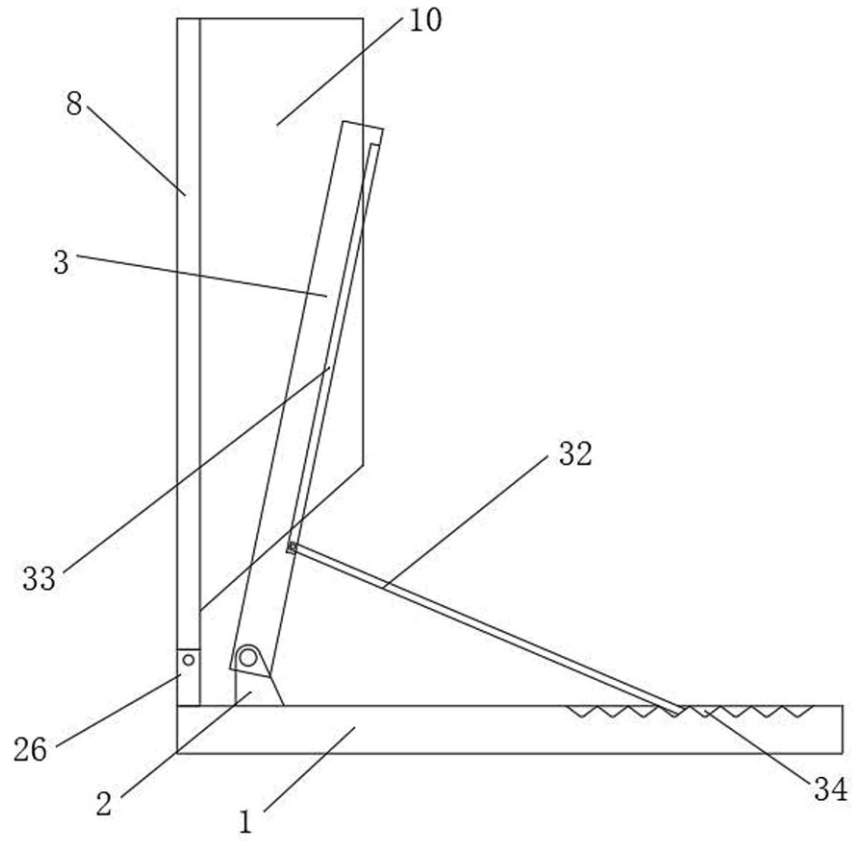


图7

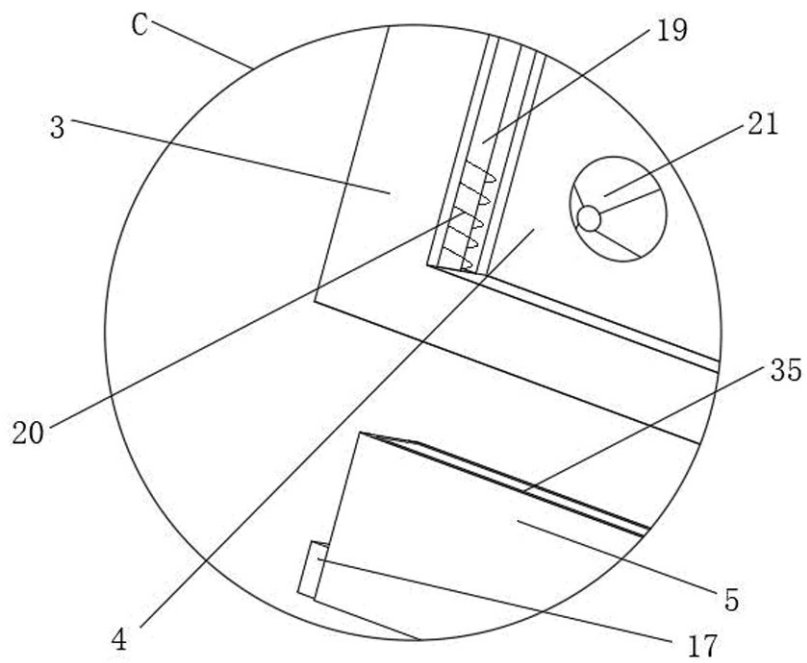


图8