



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215525780 U

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202121172507.7

(22) 申请日 2021.05.28

(73) 专利权人 宿迁学院

地址 223800 江苏省宿迁市宿城区黄河南
路399号

(72) 发明人 田梅青

(74) 专利代理机构 泰州淘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 32365

代理人 杨建新

(51) Int.Cl.

G01N 33/24 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

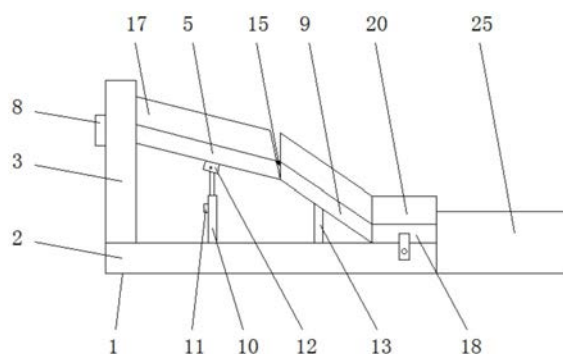
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种岩土工程试验装置，包括装置本体，竖向支撑板的中部均设置有十字形滑槽，横向支撑板的顶端设置有安装板一，安装板一的一端设置有T形滑杆，T形滑杆的一端设置有螺纹孔，螺纹孔的内部设置有定位螺杆，安装板一的一端设置有安装板二，本实用新型横向支撑板的顶端的一侧设置有升降杆，升降杆的外侧设置有定位杆，升降杆的一端设置有安装底座，横向支撑板的顶端的另一侧设置有支撑杆，安装板一和安装板二的一侧设置有弹性橡胶垫，安装板一和安装板二的两侧均设置有防护挡板一，增加升降杆对安装板一起到支撑的作用，增加支撑杆对安装板二起到支撑的作用，且增加弹性橡胶垫便于安装板一和安装板二之间进行连接。



1. 一种岩土工程试验装置,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)的底端设置有横向支撑板(2),所述横向支撑板(2)的一端设置有竖向支撑板(3),所述竖向支撑板(3)的中部均设置有十字形滑槽(4),所述横向支撑板(2)的顶端设置有安装板一(5),所述安装板一(5)的一端设置有T形滑杆(6),所述T形滑杆(6)的一端设置有螺纹孔(7),所述螺纹孔(7)的内部设置有定位螺杆(8),所述安装板一(5)的一端设置有安装板二(9),所述横向支撑板(2)的顶端的一侧设置有升降杆(10),所述升降杆(10)的外侧设置有定位杆(11),所述升降杆(10)的一端设置有安装底座(12),所述横向支撑板(2)的顶端的另一侧设置有支撑杆(13),所述安装板一(5)和安装板二(9)的一端均设置有插接槽(14),所述安装板一(5)和安装板二(9)的一侧设置有弹性橡胶垫(15),所述弹性橡胶垫(15)的两端均设置有插接杆(16),所述安装板一(5)和安装板二(9)的两侧均设置有防护挡板一(17),所述安装板二(9)的一端设置有缓冲板(18),所述缓冲板(18)的顶端的一端设置有定位槽(19),所述缓冲板(18)的顶端的两侧均设置有防护挡板二(20),所述缓冲板(18)的两侧均设置有固定板(21),所述横向支撑板(2)和固定板(21)的中部均设置有加固孔(22),所述加固孔(22)的内部设置有加固杆(23),所述加固孔(22)和加固杆(23)的一端均设置有磁板(24),所述横向支撑板(2)的一端设置有存储框(25),所述存储框(25)的一侧设置有固定卡槽(26),所述横向支撑板(2)和存储框(25)的一端均设置有磁条(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述竖向支撑板(3)和横向支撑板(2)通过螺钉连接,所述安装板一(5)和竖向支撑板(3)通过T形滑杆(6)和十字形滑槽(4)卡合连接,所述定位螺杆(8)和螺纹孔(7)通过卡合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述升降杆(10)和横向支撑板(2)通过螺钉连接,所述定位杆(11)和升降杆(10)通过卡合连接,所述安装底座(12)和升降杆(10)通过卡合连接,所述安装板一(5)和安装底座(12)通过螺钉连接。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述支撑杆(13)和横向支撑板(2)通过螺钉连接,所述安装板二(9)和支撑杆(13)通过螺钉连接。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述安装板一(5)和安装板二(9)均与弹性橡胶垫(15)通过插接杆(16)和插接槽(14)卡合连接,所述安装板一(5)和安装板二(9)均与防护挡板一(17)通过螺钉连接。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述定位槽(19)和缓冲板(18)之间配合使用,所述安装板二(9)和定位槽(19)通过卡合连接,所述防护挡板二(20)和缓冲板(18)通过螺钉连接。

7. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述固定板(21)和缓冲板(18)通过螺钉连接,所述固定板(21)和横向支撑板(2)通过加固孔(22)和加固杆(23)卡合连接,所述加固孔(22)和加固杆(23)均与磁板(24)通过卡合连接。

8. 根据权利要求1所述的一种岩土工程试验装置,其特征在于:所述固定卡槽(26)和存储框(25)之间配合使用,所述横向支撑板(2)和存储框(25)均与磁条(27)通过卡合连接,所述缓冲板(18)和固定卡槽(26)通过卡合连接。

一种岩土工程试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程试验设备技术领域,具体涉及一种岩土工程试验装置。

背景技术

[0002] 岩体滑坡土坡丧失原来的稳定性,一部分土体相对于另一部分土体滑动的现象,称为滑坡。由于土坡表面倾斜,在土体自重及其他应力作用下,整个土体都有从高处向低处滑动的趋势,为了对土坡的情况进行判断,一般通过滑坡模型试验箱对场景进行模拟,进行试验以做出合理判断并才去相应措施。室内相似模型试验是岩土斜坡工程问题常用的研究方法,因试验对象的主要参数可根据研究需要灵活设置、突出所研究问题的主导因素、尺寸比原型缩小而节省人力与物力等诸多优点,一直是斜坡工程研究中具有举足轻重作用的方法。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出一种岩土工程试验装置,用以解决传统的装置本体不便于安装板一进行安装,且不便于安装板一进行使用;传统的装置本体缺乏支撑结构,且不便于安装板一和安装板二之间进行连接使用;传统的装置本体缺乏样品缓冲结构,缺乏加固结构,且不便于存储框进行安装和拆卸问题,达到增加十字形滑槽和T形滑杆便于安装板一进行安装,且增加定位螺杆对安装板一起到定位固定的作用;增加升降杆对安装板一起到支撑的作用,增加支撑杆对安装板二起到支撑的作用,且增加弹性橡胶垫便于安装板一和安装板二之间进行连接;增加缓冲板对样品起到缓冲的作用,增加加固杆和磁板对缓冲板进行加固;且增加磁条便于存储框进行安装和拆卸效果。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种岩土工程试验装置,包括装置本体,所述装置本体的底端设置有横向支撑板,所述横向支撑板的一端设置有竖向支撑板,所述竖向支撑板的中部均设置有十字形滑槽,所述横向支撑板的顶端设置有安装板一,所述安装板一的一端设置有T形滑杆,所述T形滑杆的一端设置有螺纹孔,所述螺纹孔的内部设置有定位螺杆,所述安装板一的一端设置有安装板二,所述横向支撑板的顶端的一侧设置有升降杆,所述升降杆的外侧设置有定位杆,所述升降杆的一端设置有安装底座,所述横向支撑板的顶端的另一侧设置有支撑杆,所述安装板一和安装板二的一端均设置有插接槽,所述安装板一和安装板二的一侧设置有弹性橡胶垫,所述弹性橡胶垫的两端均设置有插接杆,所述安装板一和安装板二的两侧均设置有防护挡板一,所述安装板二的一端设置有缓冲板,所述缓冲板的顶端的一端设置有定位槽,所述缓冲板的顶端的两侧均设置有防护挡板二,所述缓冲板的两侧均设置有固定板,所述横向支撑板和固定板的中部均设置有加固孔,所述加固孔的内部设置有加固杆,所述加固孔和加固杆的一端均设置有磁板,所述横向支撑板的一端设置有存储框,所述存储框的一侧设置有固定卡槽,所述横向

支撑板和存储框的一端均设置有磁条。

[0007] 进一步的,所述竖向支撑板和横向支撑板通过螺钉连接,所述安装板一和竖向支撑板通过T形滑杆和十字形滑槽卡合连接,所述定位螺杆和螺纹孔通过卡合连接。

[0008] 进一步的,所述升降杆和横向支撑板通过螺钉连接,所述定位杆和升降杆通过卡合连接,所述安装底座和升降杆通过卡合连接,所述安装板一和安装底座通过螺钉连接。

[0009] 进一步的,所述支撑杆和横向支撑板通过螺钉连接,所述安装板二和支撑杆通过螺钉连接。

[0010] 进一步的,所述安装板一和安装板二均与弹性橡胶垫通过插接杆和插接槽卡合连接,所述安装板一和安装板二均与防护挡板一通过螺钉连接。

[0011] 进一步的,所述定位槽和缓冲板之间配合使用,所述安装板二和定位槽通过卡合连接,所述防护挡板二和缓冲板通过螺钉连接。

[0012] 进一步的,所述固定板和缓冲板通过螺钉连接,所述固定板和横向支撑板通过加固孔和加固杆卡合连接,所述加固孔和加固杆均与磁板通过卡合连接。

[0013] 进一步的,所述固定卡槽和存储框之间配合使用,所述横向支撑板和存储框均与磁条通过卡合连接,所述缓冲板和固定卡槽通过卡合连接。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0016] 1)、为解决传统的装置本体不便于安装板一进行安装,且不便于安装板一进行使用问题,本设计提出装置本体的底端设置有横向支撑板,横向支撑板的一端设置有竖向支撑板,竖向支撑板的中部均设置有十字形滑槽,横向支撑板的顶端设置有安装板一,安装板一的一端设置有T形滑杆,T形滑杆的一端设置有螺纹孔,螺纹孔的内部设置有定位螺杆,安装板一的一端设置有安装板二设计,解决了传统的装置本体不便于安装板一进行安装,且不便于安装板一进行使用问题,有增加十字形滑槽和T形滑杆便于安装板一进行安装,且增加定位螺杆对安装板一起到定位固定的作用有益效果。

[0017] 2)、为解决传统的装置本体缺乏支撑结构,且不便于安装板一和安装板二之间进行连接使用问题,本设计提出横向支撑板的顶端的一侧设置有升降杆,升降杆的外侧设置有定位杆,升降杆的一端设置有安装底座,横向支撑板的顶端的另一侧设置有支撑杆,安装板一和安装板二的一端均设置有插接槽,安装板一和安装板二的一侧设置有弹性橡胶垫,弹性橡胶垫的两端均设置有插接杆,安装板一和安装板二的两侧均设置有防护挡板一设计,解决了传统的装置本体缺乏支撑结构,且不便于安装板一和安装板二之间进行连接使用问题,有增加升降杆对安装板一起到支撑的作用,增加支撑杆对安装板二起到支撑的作用,且增加弹性橡胶垫便于安装板一和安装板二之间进行连接有益效果。

[0018] 3)、为解决传统的装置本体缺乏样品缓冲结构,缺乏加固结构,且不便于存储框进行安装和拆卸问题,本设计提出安装板二的一端设置有缓冲板,缓冲板的顶端的一端设置有定位槽,缓冲板的顶端的两侧均设置有防护挡板二,缓冲板的两侧均设置有固定板,横向支撑板和固定板的中部均设置有加固孔,加固孔的内部设置有加固杆,加固孔和加固杆的一端均设置有磁板,横向支撑板的一端设置有存储框,存储框的一侧设置有固定卡槽,横向支撑板和存储框的一端均设置有磁条设计,解决了传统的装置本体缺乏样品缓冲结构,缺乏加固结构,且不便于存储框进行安装和拆卸问题,有增加缓冲板对样品起到缓冲的作用,

增加加固杆和磁板对缓冲板进行加固；且增加磁条便于存储框进行安装和拆卸有益效果。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的装置本体结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的竖向支撑板结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型的安装板一结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型的弹性橡胶垫结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型的缓冲板结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型的存储框结构示意图。

[0025] 1-装置本体；2-横向支撑板；3-竖向支撑板；4-十字形滑槽；5-安装板一；6-T形滑杆；7-螺纹孔；8-定位螺杆；9-安装板二；10-升降杆；11-定位杆；12-安装底座；13-支撑杆；14-插接槽；15-弹性橡胶垫；16-插接杆；17-防护挡板一；18-缓冲板；19-定位槽；20-防护挡板二；21-固定板；22-加固孔；23-加固杆；24-磁板；25-存储框；26-固定卡槽；27-磁条。

具体实施方式

[0026] 本技术方案中：

[0027] 4-十字形滑槽、5-安装板一、6-T形滑杆、8-定位螺杆、9-安装板二、10-升降杆、11-定位杆、13-支撑杆、15-弹性橡胶垫、18-缓冲板、23-加固杆、24-磁板、25-存储框、27-磁条为本实用新型含有实质创新性构件。

[0028] 1-装置本体、2-横向支撑板、3-竖向支撑板、7-螺纹孔、12-安装底座、14-插接槽、16-插接杆、17-防护挡板一、19-定位槽、20-防护挡板二、21-固定板、22-加固孔、26-固定卡槽为实现本实用新型技术方案必不可少的连接性构件。

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1-6所示，一种岩土工程试验装置，包括装置本体1，所述装置本体1的底端设置有横向支撑板2，所述横向支撑板2的一端设置有竖向支撑板3，所述竖向支撑板3的中部均设置有十字形滑槽4，所述横向支撑板2的顶端设置有安装板一5，所述安装板一5的一端设置有T形滑杆6，所述T形滑杆6的一端设置有螺纹孔7，所述螺纹孔7的内部设置有定位螺杆8，所述安装板一5的一端设置有安装板二9，通过横向支撑板2和竖向支撑板3起到支撑的作用，通过十字形滑槽4和T形滑杆6便于安装板一5进行安装，通过安装板一5和安装板二9便于试验操作的进行，通过螺纹孔7和定位螺杆8对安装板一5进行加固，所述横向支撑板2的顶端的一侧设置有升降杆10，所述升降杆10的外侧设置有定位杆11，所述升降杆10的一端设置有安装底座12，所述横向支撑板2的顶端的另一侧设置有支撑杆13，所述安装板一5和安装板二9的一端均设置有插接槽14，所述安装板一5和安装板二9的一侧设置有弹性橡胶垫15，所述弹性橡胶垫15的两端均设置有插接杆16，所述安装板一5和安装板二9的两侧均设置有防护挡板一17，通过升降杆10对安装板一5起到支撑的作用，通过定位杆11对升降杆10进行固定，通过安装底座12便于升降杆10进行安装，通过支撑杆13对安装板二9进行支

撑,通过插接槽14和插接杆16便于弹性橡胶垫15进行安装,通过弹性橡胶垫15便于安装板一5和安装板二9进行使用,通过防护挡板一17起到防护的作用,所述安装板二9的一端设置有缓冲板18,所述缓冲板18的顶端的一端设置有定位槽19,所述缓冲板18的顶端的两侧均设置有防护挡板二20,所述缓冲板18的两侧均设置有固定板21,所述横向支撑板2和固定板21的中部均设置有加固孔22,所述加固孔22的内部设置有加固杆23,所述加固孔22和加固杆23的一端均设置有磁板24,通过缓冲板18起到缓冲的作用,通过定位槽19便于缓冲板18进行使用,通过防护挡板二20起到防护的作用,通过固定板21便于缓冲板18进行固定,通过加固孔22和加固杆23对缓冲板18起到加固的作用,通过磁板24对加固杆23进行加固,所述横向支撑板2的一端设置有存储框25,所述存储框25的一侧设置有固定卡槽26,所述横向支撑板2和存储框25的一端均设置有磁条27,通过存储框25起到存储的作用,通过固定卡槽26便于缓冲板18进行固定,通过磁条27对存储框25进行加固。

[0032] 其中,所述竖向支撑板3和横向支撑板2通过螺钉连接,所述安装板一5和竖向支撑板3通过T形滑杆6和十字形滑槽4卡合连接,所述定位螺杆8和螺纹孔7通过卡合连接,便于安装板一5进行安装,所述升降杆10和横向支撑板2通过螺钉连接,所述定位杆11和升降杆10通过卡合连接,所述安装底座12和升降杆10通过卡合连接,所述安装板一5和安装底座12通过螺钉连接,便于升降杆10进行安装,所述支撑杆13和横向支撑板2通过螺钉连接,所述安装板二9和支撑杆13通过螺钉连接,便于支撑杆13进行安装,所述安装板一5和安装板二9均与弹性橡胶垫15通过插接杆16和插接槽14卡合连接,所述安装板一5和安装板二9均与防护挡板一17通过螺钉连接,便于安装板二9进行使用,所述定位槽19和缓冲板18之间配合使用,所述安装板二9和定位槽19通过卡合连接,所述防护挡板二20和缓冲板18通过螺钉连接,便于缓冲板18进行使用,所述固定板21和缓冲板18通过螺钉连接,所述固定板21和横向支撑板2通过加固孔22和加固杆23卡合连接,所述加固孔22和加固杆23均与磁板24通过卡合连接,便于缓冲板18进行加固,所述固定卡槽26和存储框25之间配合使用,所述横向支撑板2和存储框25均与磁条27通过卡合连接,所述缓冲板18和固定卡槽26通过卡合连接,便于存储框25进行安装。

[0033] 实施例2

[0034] 如图5所示,在本实用新型中,所述安装板二9的一端设置有缓冲板18,所述缓冲板18的顶端的一端设置有定位槽19,所述缓冲板18的顶端的两侧均设置有防护挡板二20,所述缓冲板18的两侧均设置有固定板21,所述横向支撑板2和固定板21的中部均设置有加固孔22,所述加固孔22的内部设置有加固杆23,所述加固孔22和加固杆23的一端均设置有磁板24,通过缓冲板18起到缓冲的作用,通过定位槽19便于缓冲板18进行使用,通过防护挡板二20起到防护的作用,通过固定板21便于缓冲板18进行固定,通过加固孔22和加固杆23对缓冲板18起到加固的作用,通过磁板24对加固杆23进行加固。

[0035] 本实用新型提到的一种岩土工程试验装置,在使用的过程中,松动定位杆11,手持定位螺杆8,T形滑杆6沿着十字形滑槽4向上进行移动,升降杆10拉伸,弹性橡胶垫15收缩,依次紧固定位螺杆8和定位杆11,从而对安装板一5的倾斜角度进行调节,将样品摆放在安装板一5的顶端,样品沿着安装板一5和安装板二9滚落在缓冲板18上,再沿着缓冲板18进入到存储框25的内部,且弹性橡胶垫15便于安装板一5和安装板二9之间进行连接使用,同时防护挡板一17和防护挡板二20防止样品滚落,拉动存储框25,磁条27分离,缓冲板18与固定

卡槽26分离,使得对样品进行集中处理,支撑杆13增强安装板二9的稳定性能,加固杆23卡合在加固孔22的内部,磁板24对加固杆23进行加固,便于对缓冲板18进行加固和拆卸。

[0036] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

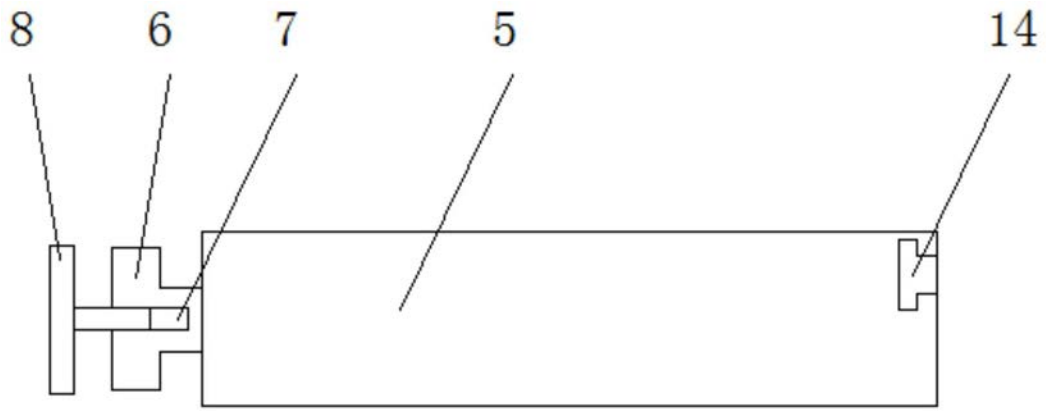


图3

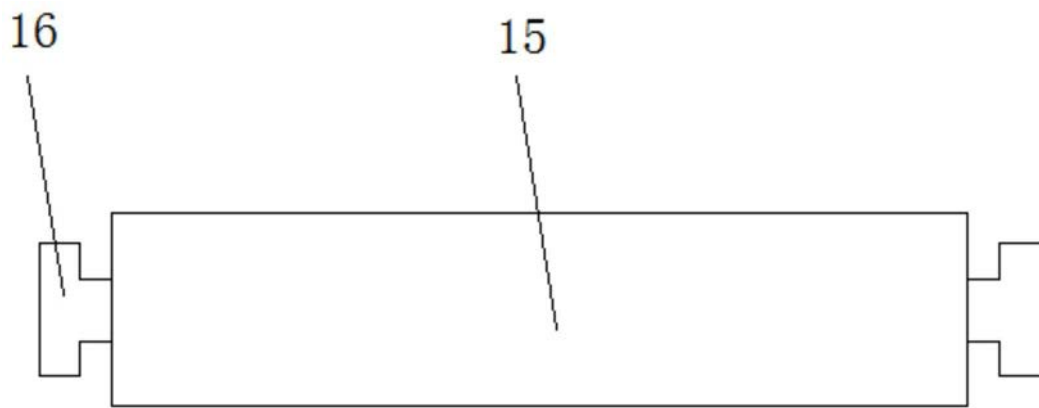


图4

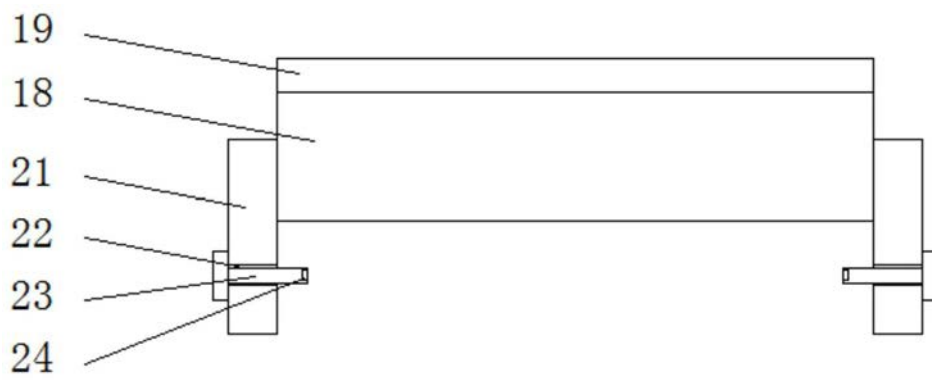


图5

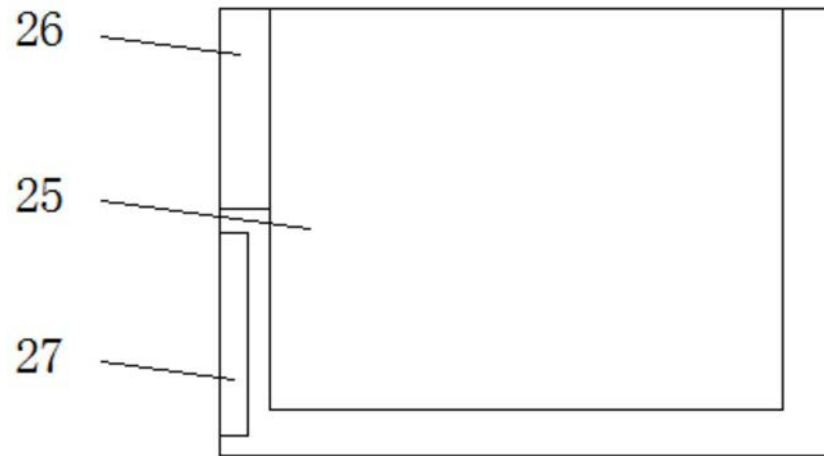


图6