



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209945866 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201821848236.0

(22)申请日 2018.11.11

(73)专利权人 卫洁

地址 030006 山西省太原市高新技术开发
区创业街19号

专利权人 许小琴 马旭 孟志军 陈晓帆

(72)发明人 卫洁 许小琴 马旭 孟志军
陈晓帆

(51)Int.Cl.

G01N 3/08(2006.01)

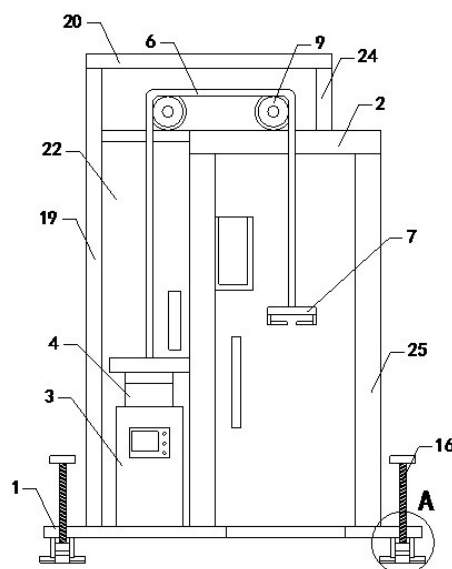
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及抗拉拔强度检测的技术领域,特别是涉及一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其可方便进行移动,节省移动时的体力,降低劳动程度;同时可对装置构件进行相对遮挡,减少清洁次数,提高使用性;且减轻连接绳移动过程中与滑轮间的摩擦力,提高使用可靠性;包括底座、支架、驱动设备、驱动杆、放置板、连接绳、固定扣、前连接板、后连接板和两组滑轮,驱动设备上设置有拉力检测器;还包括四组滚轮和两组固定件,两组固定件输出端均位于底座下方;还包括第一遮挡件和第二遮挡件,驱动设备和支架分别位于第一遮挡件和第二遮挡件内侧;还包括两组前转动轴和两组后转动轴,两组前转动轴后端分别与两组滑轮前端连接。



1. 一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,包括底座(1)、支架(2)、驱动设备(3)、驱动杆(4)、放置板(5)、连接绳(6)、固定扣(7)、前连接板(8)、后连接板和两组滑轮(9),驱动设备(3)和支架(2)分别设置在底座(1)顶端左部区域和右部区域上,驱动设备(3)上设置有拉力检测器(10),驱动杆(4)安装在驱动设备(3)的顶部输出端上,放置板(5)设置在驱动杆(4)顶端,底座(1)顶端右半区域上设置有通口,固定扣(7)位于支架(2)和通口之间,前连接板(8)和后连接板分别设置在支架(2)顶端前后两侧上,两组滑轮(9)均设置在前连接板(8)和后连接板内侧,连接绳(6)搭放在两组滑轮(9)顶端,且连接绳(6)一端与放置板(5)顶端连接,连接绳(6)另一端穿过支架(2)并与固定扣(7)顶端连接;其特征在于:还包括四组滚轮(11)和两组固定件,所述四组滚轮(11)分别设置在底座(1)底端左前侧、左后侧、右前侧和右后侧上,两组固定件分别设置在底座(1)左右两端上,且两组固定件输出端均位于底座(1)下方;还包括第一遮挡件(12)和第二遮挡件(13),所述第一遮挡件(12)和第二遮挡件(13)分别设置在底座(1)顶端左部区域和右部区域上,且驱动设备(3)和支架(2)分别位于第一遮挡件(12)和第二遮挡件(13)内侧;还包括两组前转动轴(14)和两组后转动轴(15),所述前连接板(8)后端左半区域和右半区域上均设置有前插槽,两组前转动轴(14)分别设置在两组前插槽上,且两组前转动轴(14)后端分别与两组滑轮(9)前端连接,所述后连接板前端左半区域和右半区域上均设置有后插槽,两组后转动轴(15)分别设置在两组后插槽上,且两组后转动轴(15)前端分别与两组滑轮(9)后端连接。

2. 如权利要求1所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,所述固定件包括螺纹杆(16)、转动块(17)和底板(18),底座(1)顶端左右两侧均设置有螺纹口,螺纹杆(16)螺装在螺纹口上,转动块(17)和底板(18)分别设置在螺纹杆(16)顶端和底端上。

3. 如权利要求2所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,所述第一遮挡件(12)包括左挡板(19)、上挡板(20)、第一透明挡门(22)、前支板(23)、后支板和右支板(24),所述左挡板(19)设置在底座(1)顶端左半区域上,且左挡板(19)位于驱动设备(3)左侧,所述上挡板(20)设置在左挡板(19)顶端,前支板(23)、后支板和右支板(24)分别设置在上挡板(20)底端前侧、后侧和右侧上,且前支板(23)、后支板和右支板(24)底端分别与支架(2)顶端左前侧、底座(1)顶端后侧和支架(2)顶端中部连接,前支板(23)和后支板左端分别与左挡板(19)右侧面上端前侧和右侧面后端连接,前支板(23)和后支板右端分别与右支板(24)左端前后两侧连接,所述第一透明挡门(22)铰接在左挡板(19)上,且第一透明挡门(22)顶端与前支板(23)底端左侧接触,第一透明挡门(22)右端与支架(2)左端前侧接触,第一透明挡门(22)底端与底座(1)顶端左前区域接触。

4. 如权利要求3所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,所述第二遮挡件(13)包括后挡板、右挡板(25)和第二透明挡门(26),所述后挡板和右挡板(25)分别设置在底座(1)顶端右后区域和右半区域上,且后挡板和右挡板(25)顶端分别与支架(2)内顶壁后侧和右侧连接,所述第二透明挡门(26)铰接在支架(2)前端右侧上,且第二透明挡门(26)顶端与支架(2)内顶壁前侧接触,第二透明挡门(26)左端与支架(2)内左侧壁前端接触,第一透明挡门(22)底端与底座(1)顶端右前区域接触。

5. 如权利要求4所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,还包括隔板(27),所述隔板(27)设置在左挡板(19)右端上半区域上,且隔板(27)右端与支架(2)左端上侧连接,隔板(27)顶端前后两侧分别与前连接板(8)和后连接板底端左侧连接,所述隔

板(27)顶端中部设置有连通口,且连接绳(6)穿过连通口。

6.如权利要求5所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,还包括两组前滚珠轴承和两组后滚珠轴承(28),所述两组前滚珠轴承分别设置在两组前插槽内部,两组前转动轴(14)前端分别插入至两组前滚珠轴承内部,所述两组后滚珠轴承(28)分别设置在两组后插槽内部,两组后转动轴(15)后端分别插入至两组后滚珠轴承(28)内部。

7.如权利要求6所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,还包括放置盒(29),所述放置盒(29)设置在支架(2)内左侧壁上侧,且放置盒(29)顶端设置有放置槽。

8.如权利要求7所述的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其特征在于,还包括两组防滑板(30),所述两组防滑板(30)分别设置在两组底板(18)底端。

一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗拉拔强度检测的技术领域,特别是涉及一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置。

背景技术

[0002] 众所周知,桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置是一种用于路桥施工过程中,对锚栓抗拉拔强度进行测试,以保证施工质量的辅助装置,其在路桥施工检测领域中得到广泛的使用;现有的桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置包括底座、支架、驱动设备、驱动杆、放置板、连接绳、固定扣、前连接板、后连接板和两组滑轮,驱动设备和支架分别设置在底座顶端左部区域和右部区域上,驱动设备上设置有拉力检测器,驱动杆安装在驱动设备的顶部输出端上,放置板设置在驱动杆顶端,底座顶端右半区域上设置有通口,固定扣位于支架和通口之间,前连接板和后连接板分别设置在支架顶端前后两侧上,两组滑轮均设置在前连接板和后连接板内侧,连接绳搭放在两组滑轮顶端,且连接绳一端与放置板顶端连接,连接绳另一端穿过支架并与固定扣顶端连接;现有的桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置使用时先将装置移动到指定区域,并使待检测的预制件位于通口下方,之后控制驱动设备带动驱动杆上的连接板向上运动,使固定扣向下移动直至其与预制件上的锚栓接触,之后将固定扣与锚栓连接,连接好后控制驱动设备带动驱动杆上的连接板向下运动,从而拉动固定扣向上运动,对预制件上的锚栓施加拉力,直至锚栓从预制件上脱出为止,并通过拉力检测器检测拉力变化和锚栓拉出瞬间拉力检测器上的拉力值,从而得到锚栓抗拉拔强度;现有的桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置使用中发现,其重量较大,移动时较费体力,劳动程度较高;并且此装置的构件较多,从而导致对其上表面落下的灰尘进行清洁时较为麻烦,使用性有限;且连接绳移动过程中会与滑轮发生摩擦,从而缩短其使用寿命,使用可靠性有限。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可方便进行移动,节省移动时的体力,降低劳动程度;同时可对装置构件进行相对遮挡,减少清洁次数,提高使用性;且减轻连接绳移动过程中与滑轮间的摩擦力,提高使用可靠性的桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置。

[0004] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,包括底座、支架、驱动设备、驱动杆、放置板、连接绳、固定扣、前连接板、后连接板和两组滑轮,驱动设备和支架分别设置在底座顶端左部区域和右部区域上,驱动设备上设置有拉力检测器,驱动杆安装在驱动设备的顶部输出端上,放置板设置在驱动杆顶端,底座顶端右半区域上设置有通口,固定扣位于支架和通口之间,前连接板和后连接板分别设置在支架顶端前后两侧上,两组滑轮均设置在前连接板和后连接板内侧,连接绳搭放在两组滑轮顶端,且连接绳一端与放置板顶端连接,连接绳另一端穿过支架并与固定扣顶端连接;还包括四组滚轮和两组固定件,所

述四组滚轮分别设置在底座底端左前侧、左后侧、右前侧和右后侧上,两组固定件分别设置在底座左右两端上,且两组固定件输出端均位于底座下方;还包括第一遮挡件和第二遮挡件,所述第一遮挡件和第二遮挡件分别设置在底座顶端左部区域和右部区域上,且驱动设备和支架分别位于第一遮挡件和第二遮挡件内侧;还包括两组前转动轴和两组后转动轴,所述前连接板后端左半区域和右半区域上均设置有前插槽,两组前转动轴分别设置在两组前插槽上,且两组前转动轴后端分别与两组滑轮前端连接,所述后连接板前端左半区域和右半区域上均设置有后插槽,两组后转动轴分别设置在两组后插槽上,且两组后转动轴前端分别与两组滑轮后端连接。

[0005] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,所述固定件包括螺纹杆、转动块和底板,底座顶端左右两侧均设置有螺纹口,螺纹杆螺装在螺纹口上,转动块和底板分别设置在螺纹杆顶端和底端上。

[0006] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,所述第一遮挡件包括左挡板、上挡板、第一透明挡门、前支板、后支板和右支板,所述左挡板设置在底座顶端左半区域上,且左挡板位于驱动设备左侧,所述上挡板设置在左挡板顶端,前支板、后支板和右支板分别设置在上挡板底端前侧、后侧和右侧上,且前支板、后支板和右支板底端分别与支架顶端左前侧、底座顶端后侧和支架顶端中部连接,前支板和后支板左端分别与左挡板右侧面上端前侧和右侧面后端连接,前支板和后支板右端分别与右支板左端前后两侧连接,所述第一透明挡门铰接在左挡板上,且第一透明挡门顶端与前支板底端左侧接触,第一透明挡门右端与支架左端前侧接触,第一透明挡门底端与底座顶端左前区域接触。

[0007] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,所述第二遮挡件包括后挡板、右挡板和第二透明挡门,所述后挡板和右挡板分别设置在底座顶端右后区域和右半区域上,且后挡板和右挡板顶端分别与支架内顶壁后侧和右侧连接,所述第二透明挡门铰接在支架前端右侧上,且第二透明挡门顶端与支架内顶壁前侧接触,第二透明挡门左端与支架内左侧壁前端接触,第一透明挡门底端与底座顶端右前区域接触。

[0008] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括隔板,所述隔板设置在左挡板右端上半区域上,且隔板右端与支架左端上侧连接,隔板顶端前后两侧分别与前连接板和后连接板底端左侧连接,所述隔板顶端中部设置有连通口,且连接绳穿过连通口。

[0009] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括两组前滚珠轴承和两组后滚珠轴承,所述两组前滚珠轴承分别设置在两组前插槽内部,两组前转动轴前端分别插入至两组前滚珠轴承内部,所述两组后滚珠轴承分别设置在两组后插槽内部,两组后转动轴后端分别插入至两组后滚珠轴承内部。

[0010] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括放置盒,所述放置盒设置在支架内左侧壁上侧,且放置盒顶端设置有放置槽。

[0011] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括两组防滑板,所述两组防滑板分别设置在两组底板底端。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:其可通过滚轮的设置方便装置进行移动,节省移动时的体力,降低劳动程度;同时可通过第一遮挡件和第二遮挡件对装置构件进行相对遮挡,减少灰尘的进入,从而减小清洁次数,提高使用性;且可通过滑轮的转动减轻

连接绳移动过程中与滑轮间的摩擦力,提高使用可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是图1的外部示意图;

[0015] 图3是滚轮与前连接板和后连接板间的结构示意图;

[0016] 图4是图1的A部局部放大图;

[0017] 附图中标记:1、底座;2、支架;3、驱动设备;4、驱动杆;5、放置板;6、连接绳;7、固定扣;8、前连接板;9、滑轮;10、拉力检测器;11、滚轮;12、第一遮挡件;13、第二遮挡件;14、前转动轴;15、后转动轴;16、螺纹杆;17、转动块;18、底板;19、左挡板;20、上挡板;22、第一透明挡门;23、前支板;24、右支板;25、右挡板;26、第二透明挡门;27、隔板;28、后滚珠轴承;29、放置盒;30、防滑板。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 如图1至图4所示,本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,包括底座1、支架2、驱动设备3、驱动杆4、放置板5、连接绳6、固定扣7、前连接板8、后连接板和两组滑轮9,驱动设备3和支架2分别设置在底座1顶端左部区域和右部区域上,驱动设备3上设置有拉力检测器10,驱动杆4安装在驱动设备3的顶部输出端上,放置板5设置在驱动杆4顶端,底座1顶端右半区域上设置有通口,固定扣7位于支架2和通口之间,前连接板8和后连接板分别设置在支架2顶端前后两侧上,两组滑轮9均设置在前连接板8和后连接板内侧,连接绳6搭放在两组滑轮9顶端,且连接绳6一端与放置板5顶端连接,连接绳6另一端穿过支架2并与固定扣7顶端连接;还包括四组滚轮11和两组固定件,四组滚轮11分别设置在底座1底端左前侧、左后侧、右前侧和右后侧上,两组固定件分别设置在底座1左右两端上,且两组固定件输出端均位于底座1下方;还包括第一遮挡件12和第二遮挡件13,第一遮挡件12和第二遮挡件13分别设置在底座1顶端左部区域和右部区域上,且驱动设备3和支架2分别位于第一遮挡件12和第二遮挡件13内侧;还包括两组前转动轴14和两组后转动轴15,前连接板8后端左半区域和右半区域上均设置有前插槽,两组前转动轴14分别设置在两组前插槽上,且两组前转动轴14后端分别与两组滑轮9前端连接,后连接板前端左半区域和右半区域上均设置有后插槽,两组后转动轴15分别设置在两组后插槽上,且两组后转动轴15前端分别与两组滑轮9后端连接;其可通过滚轮的设置方便装置进行移动,节省移动时的体力,降低劳动程度;同时可通过第一遮挡件和第二遮挡件对装置构件进行相对遮挡,减少灰尘的进入,从而减小清洁次数,提高使用性;且可通过滑轮的转动减轻连接绳移动过程中与滑轮间的摩擦力,提高使用可靠性。

[0020] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,固定件包括螺纹杆16、转动块17和底板18,底座1顶端左右两侧均设置有螺纹口,螺纹杆16螺装在螺纹口上,转动块17和底板18分别设置在螺纹杆16顶端和底端上;其可通过螺纹结构,通过旋转螺纹杆带动底板进行移动,并通过使底板与放置区域接触,从而增强装置放置时的稳固性。

[0021] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,第一遮挡件12包括左挡板19、上挡板20、第一透明挡门22、前支板23、后支板和右支板24,左挡板19设置在底座1顶端左半区域上,且左挡板19位于驱动设备3左侧,上挡板20设置在左挡板19顶端,前支板23、后支板和右支板24分别设置在上挡板20底端前侧、后侧和右侧上,且前支板23、后支板和右支板24底端分别与支架2顶端左前侧、底座1顶端后侧和支架2顶端中部连接,前支板23和后支板左端分别与左挡板19右侧面上端前侧和右侧面后端连接,前支板23和后支板右端分别与右支板24左端前后两侧连接,第一透明挡门22铰接在左挡板19上,且第一透明挡门22顶端与前支板23底端左侧接触,第一透明挡门22右端与支架2左端前侧接触,第一透明挡门22底端与底座1顶端左前区域接触;其可对驱动设备等构件进行相对遮挡,减少灰尘的进入,从而减小清洁次数,提高使用性。

[0022] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,第二遮挡件13包括后挡板、右挡板25和第二透明挡门26,后挡板和右挡板25分别设置在底座1顶端右后区域和右半区域上,且后挡板和右挡板25顶端分别与支架2内顶壁后侧和右侧连接,第二透明挡门26铰接在支架2前端右侧上,且第二透明挡门26顶端与支架2内顶壁前侧接触,第二透明挡门26左端与支架2内左侧壁前端接触,第一透明挡门22底端与底座1顶端右前区域接触;其可对支架等构件进行相对遮挡,减少灰尘的进入,从而减小清洁次数,提高使用性。

[0023] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括隔板27,隔板27设置在左挡板19右端上半区域上,且隔板27右端与支架2左端上侧连接,隔板27顶端前后两侧分别与前连接板8和后连接板底端左侧连接,隔板27顶端中部设置有连通口,且连接绳6穿过连通口;其可对滑轮进行遮挡,减少灰尘的进入,提高使用性。

[0024] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括两组前滚珠轴承和两组后滚珠轴承28,两组前滚珠轴承分别设置在两组前插槽内部,两组前转动轴14前端分别插入至两组前滚珠轴承内部,两组后滚珠轴承28分别设置在两组后插槽内部,两组后转动轴15后端分别插入至两组后滚珠轴承28内部;其可增强转动效果,提高使用性。

[0025] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括放置盒29,放置盒29设置在支架2内左侧壁上侧,且放置盒29顶端设置有放置槽;其可对使用后的固定扣进行放置,以便装置移动时其来回晃动,提高使用性。

[0026] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,还包括两组防滑板30,两组防滑板30分别设置在两组底板18底端;其可增加摩擦力,提高装置放置后的稳固性。

[0027] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,其在使用时先将装置移动到指定区域,并使待检测的预制件位于通口下方,之后旋转两组转动块带动螺纹杆上的底板向下移动,直至使防滑板与放置区域接触,增强装置放置后的稳固性,之后控制驱动设备带动驱动杆上的连接板向上运动,使固定扣向下移动直至其与预制件上的锚栓接触,之后将固定扣与锚栓连接,连接好后控制驱动设备带动驱动杆上的连接板向下运动,从而拉动固定扣向上运动,对预制件上的锚栓施加拉力,直至锚栓从预制件上脱出为止,并通过拉力检测器检测拉力变化和锚栓拉出瞬间拉力检测器上的拉力值,从而得到锚栓抗拉拔强度;上述过程中,可通过第一遮挡件和第二遮挡件对装置构件进行相对遮挡,减少灰尘的进入,从而减小清洁次数,提高使用性;且可通过滑轮的转动减轻连接绳移动过程中与滑轮间的摩擦力,提高使用可靠性。

[0028] 本实用新型的一种桥梁施工用锚栓抗拉拔强度检测装置,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义;并且上述各部件的型号不限,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,且驱动设备和拉力检测器是现有设计和技术,本案对其没有任何的技术改进。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

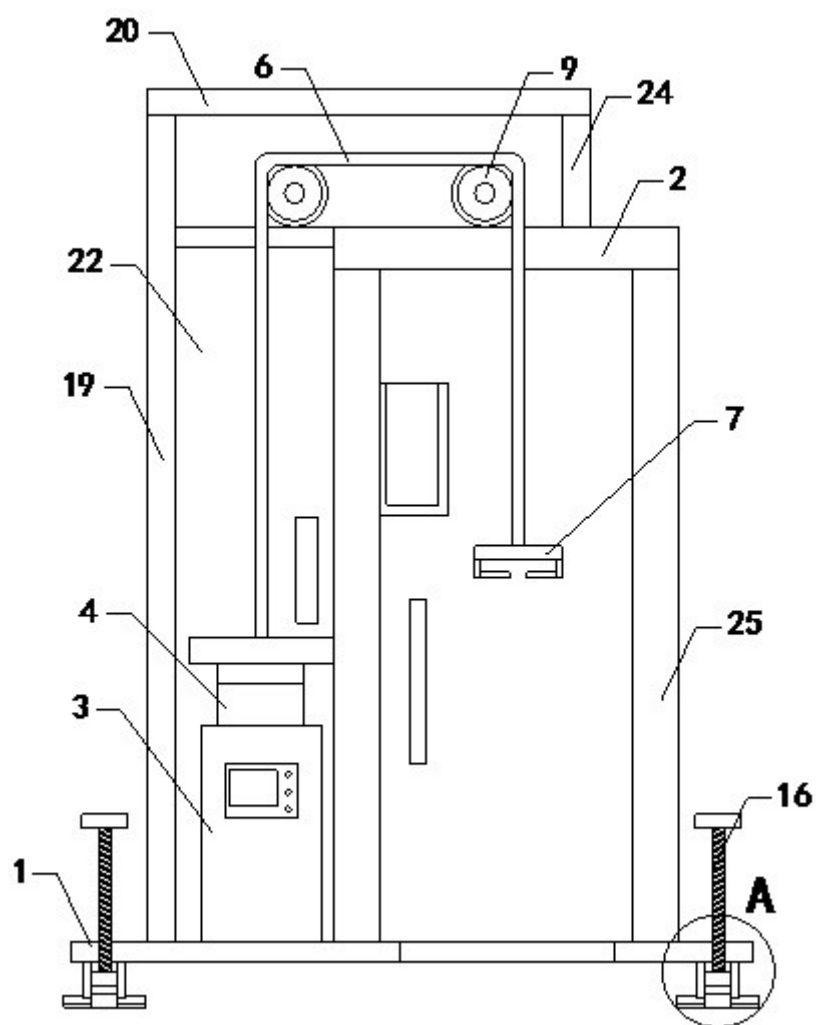


图1

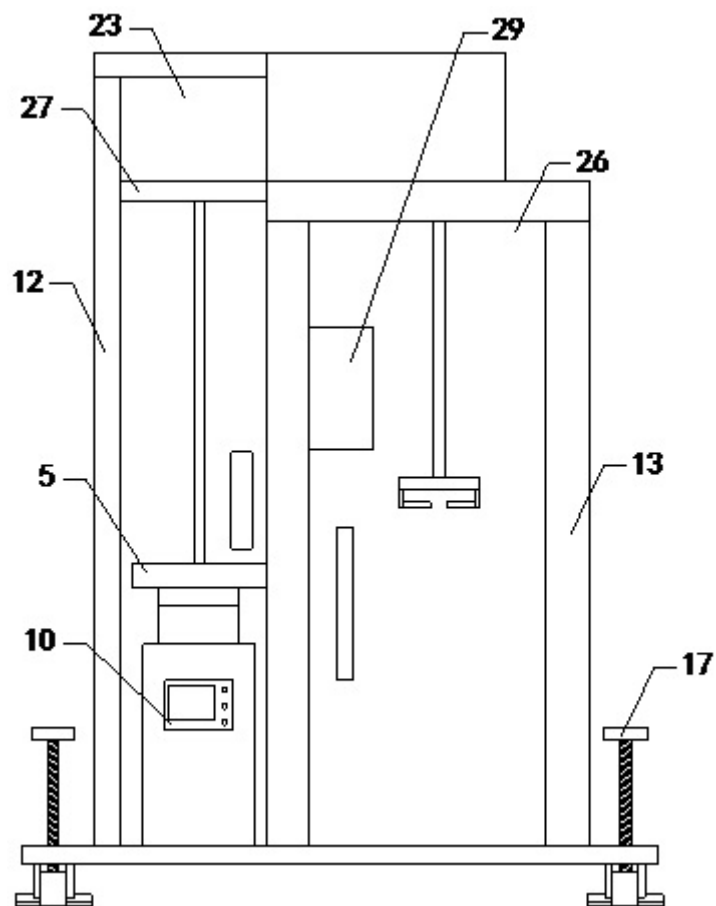


图2

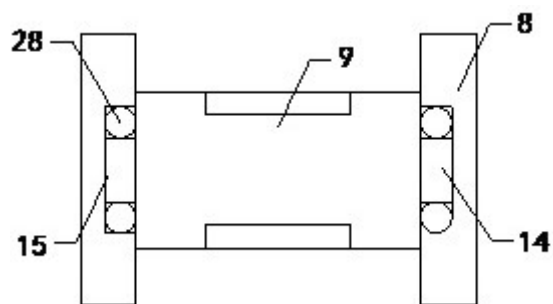


图3

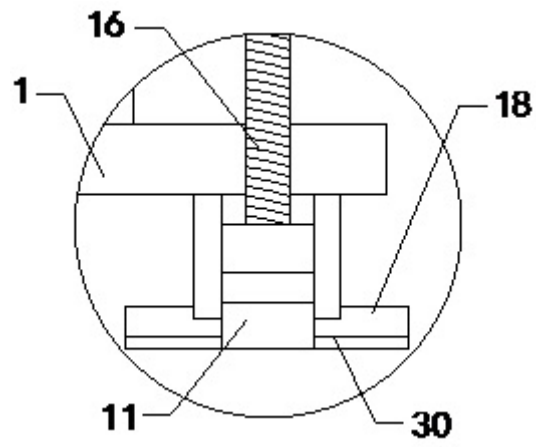


图4