



(21) 申请号 202310027153.4

(22) 申请日 2023.01.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115977360 A

(43) 申请公布日 2023.04.18

(73) 专利权人 江苏悦达绿色建筑科技有限公司
地址 224000 江苏省盐城市经济技术开发区东环南路69号1幢411室

(72) 发明人 陈跃东 刘明刚 蔡浩宇

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399
专利代理师 张树朋

(51) Int. Cl.
E04G 1/15 (2006.01)
E04G 1/22 (2006.01)
E04G 1/24 (2006.01)
E04G 5/00 (2006.01)
E04G 5/02 (2006.01)
E04G 5/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113685693 A, 2021.11.23
EP 0347476 A1, 1989.12.27
JP 2021032071 A, 2021.03.01
US 2016339551 A1, 2016.11.24
CN 211775600 U, 2020.10.27
CN 112302321 A, 2021.02.02
CN 113431310 A, 2021.09.24
CN 113512956 A, 2021.10.19
CN 113833246 A, 2021.12.24
CN 113982232 A, 2022.01.28
CN 114086748 A, 2022.02.25
CN 115405805 A, 2022.11.29
CN 213297066 U, 2021.05.28
CN 214462318 U, 2021.10.22
CN 214575496 U, 2021.11.02
CN 214834570 U, 2021.11.23
CN 215803058 U, 2022.02.11
CN 218149619 U, 2022.12.27
JP 2004116263 A, 2004.04.15
KR 102034405 B1, 2019.10.18

审查员 王震

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

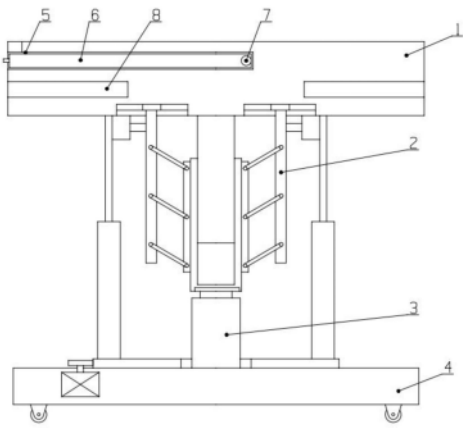
(54) 发明名称

一种装配式建筑安全施工平台

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式建筑安全施工平台,包括:台体,台体底端依次连接有升降单元、气缸和底座;滑槽,滑槽开设于台体侧端;防护挡板,防护挡板滑动连接于滑槽内,且防护挡板侧面一端连接有转轴一,防护挡板滑动至滑槽边沿后以转轴一为中心旋转,防护挡板旋转至与台体垂直并通过锁链连接,防护挡板外边沿连接有拉手。本发明同时设有升降单元和气缸,提高了施工平台的稳定性,安全系数更高,在台体边沿处加工有滑槽,施工时可以利用拉手将防护挡板从滑槽中抽出挡在胸前,便于装配和使用,有效防止施工过程中施工人员不慎发生掉落,在施工结

束后方便收纳和下次使用,大幅降低了施工平台的轮廓高度,减少施工平台的占用空间。



1. 一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,包括:

台体(1),台体(1)底端依次连接有升降单元(2)、气缸(3)和底座(4);

滑槽(5),滑槽(5)开设于台体(1)侧端;

防护挡板(6),防护挡板(6)滑动连接于滑槽(5)内,且防护挡板(6)侧面一端连接有转轴一(7),防护挡板(6)滑动至滑槽(5)边沿后以转轴一(7)为中心旋转,防护挡板(6)旋转至与台体(1)垂直并通过锁链连接,防护挡板(6)外边沿连接有拉手;

转轴一(7)伸缩连接于防护挡板(6)内,转轴一(7)侧端沿圆周方向均匀连接有多个限位块(64),滑槽(5)内连接有圆环(63),圆环(63)内转动连接有随动环(60),随动环(60)内环端沿圆周方向均匀开设有多个限位槽(62),限位槽(62)与限位块(64)一一对应设置;

随动环(60)外环端连接有摩擦层(61),圆环(63)内环端与摩擦层(61)摩擦产生热量;

圆环(63)包括:

弧形槽一,弧形槽一贯穿开设于圆环(63)侧端,弧形槽一内滑动连接有转板(68),且转板(68)与随动环(60)外环端连接;

弧形槽二(66),弧形槽二(66)开设于圆环(63)外环端,弧形槽二(66)内滑动连接有折板(67),折板(67)呈L型设置;

弧形杆(69),弧形杆(69)固定连接于转板(68)上,且弧形杆(69)与圆环(63)同心布置,弧形杆(69)滑动穿设折板(67)设置,弧形杆(69)上套设有弹簧二,且弹簧二连接于转板(68)和折板(67)之间;

卡接块(71),卡接块(71)连接于弧形杆(69)靠近折板(67)的一端,卡接块(71)外侧设置有卡齿;

侧板(72),侧板(72)水平连接于圆环(63)侧端,且侧板(72)和圆环(63)均采用导热材料制成;

卡套(73),卡套(73)连接于侧板(72)内,卡套(73)内壁设置有卡齿,且卡套(73)采用记忆合金材料制成,卡套(73)温度升高向内侧膨胀。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,升降单元(2)包括:

立柱(11),立柱(11)固定连接于台体(1)底端;

套筒(12),套筒(12)滑动连接于立柱(11)外侧,且套筒(12)底端与气缸(3)的活塞杆顶端转动连接,气缸(3)与控制器电连接;

T型杆(13),T型杆(13)水平段滑动连接于台体(1)底端的T型槽(14)内,T型杆(13)竖直段穿设T型槽(14)向下延伸,两个T型杆(13)对称布置于套筒(12)两侧;

连杆(15),连杆(15)两端分别与T型杆(13)竖直段和套筒(12)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,还包括角度调节单元,角度调节单元包括:

齿盘(16),齿盘(16)转动连接于底座(4)顶端,齿盘(16)中心开设有供气缸(3)穿过的通孔,齿盘(16)侧端啮合连接有齿轮一(17),齿轮一(17)中心轴与电机一(18)输出端连接,电机一(18)安装于底座(4)内,电机一(18)与控制器电连接;

导向套筒(19),两个导向套筒(19)对称连接于齿盘(16)顶端;

导向柱(20),导向柱(20)底端滑动连接于导向套筒(19)内,且导向柱(20)顶端与台体

(1)固定连接,导向柱(20)侧端连接有挡块。

4.根据权利要求3所述的一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,导向套筒(19)内设置有缓降单元,缓降单元包括:

腔体一(21),腔体一(21)设置于导向套筒(19)中心,腔体一(21)内滑动连接有活塞板一(22),且活塞板一(22)与导向柱(20)底端连接,活塞板一(22)与腔体一(21)底端之间连接有弹簧一;

腔体二(23),腔体二(23)环设于腔体一(21)外侧且腔体二(23)内容纳有缓冲液;

电控阀门(24),电控阀门(24)连通腔体一(21)和腔体二(23)设置,电控阀门(24)与控制器电连接。

5.根据权利要求4所述的一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,缓降单元还包括:

压力箱(25),压力箱(25)内滑动连接有压杆(26),压杆(26)与T型杆(13)竖直段连接,压杆(26)向压力箱(25)内移动时对压力箱(25)加压;

活塞板二(27),活塞板二(27)滑动连接于腔体二(23)内并布置于缓冲液上方,位于活塞板二(27)上方的腔体二(23)空间与压力箱(25)连通。

6.根据权利要求1所述的一种装配式建筑安全施工平台,其特征在于,台体(1)内开设有防护槽(8),防护槽(8)内设置有防护单元,防护单元包括:

转轴二(81),转轴二(81)转动连接于防护槽(8)底端,转轴二(81)上连接有齿轮二(82)和齿轮三(83)且齿轮二(82)设为摩擦轮,齿轮二(82)和齿轮三(83)上均固定连接有转杆一(84),转杆一(84)另一端铰接有转杆二(85),两个转杆二(85)的另一端铰接;

齿轮四(86),两个齿轮四(86)分别与齿轮二(82)和齿轮三(83)啮合连接,齿轮四(86)通过转轴连接于电机二(87)的输出端,与齿轮二(82)连接的齿轮四(86)和电机二(87)输出轴能够自由转动,电机二(87)与控制器电连接;

防护网(88),防护网(88)连接于两个转杆二(85)的铰接点。

一种装配式建筑安全施工平台

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备技术领域,更具体地说,本发明涉及一种装配式建筑安全施工平台。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点变成实物的过程;它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工和装饰工程施工等,现如今的建筑物都有一定的高度,在建造的过程中均需要脚手架或人字梯等施工平台进行操作,因此施工平台是建筑施工中重要的辅助工具之一。现有的建筑安全施工平台上方常常设置有固定式护栏,通过护栏的围挡来保证施工人员的安全,防止产生施工人员不慎掉落的情况,但是护栏的高度增加了设备的高度,增加了设备的占用空间。因此,有必要提出一种装配式建筑安全施工平台,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0003] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0004] 为至少部分地解决上述问题,本发明提供了一种装配式建筑安全施工平台,包括:

[0005] 台体,台体底端依次连接有升降单元、气缸和底座;

[0006] 滑槽,滑槽开设于台体侧端;

[0007] 防护挡板,防护挡板滑动连接于滑槽内,且防护挡板侧面一端连接有转轴一,防护挡板滑动至滑槽边沿后以转轴一为中心旋转,防护挡板旋转至与台体垂直并通过锁链连接,防护挡板外边沿连接有拉手。

[0008] 优选的是,升降单元包括:

[0009] 立柱,立柱固定连接于台体底端;

[0010] 套筒,套筒滑动连接于立柱外侧,且套筒底端与气缸的活塞杆顶端转动连接,气缸与控制器电连接;

[0011] T型杆,T型杆水平段滑动连接于台体底端的T型槽内,T型杆竖直段穿设T型槽向下延伸,两个T型杆对称布置于套筒两侧;

[0012] 连杆,连杆两端分别与T型杆竖直段和套筒铰接。

[0013] 优选的是,所述一种装配式建筑安全施工平台,还包括角度调节单元,角度调节单元包括:

[0014] 齿盘,齿盘转动连接于底座顶端,齿盘中心开设有供气缸穿过的通孔,齿盘侧端啮合连接有齿轮一,齿轮一中心轴与电机一输出端连接,电机一安装于底座内,电机一与控制器电连接;

- [0015] 导向套筒,两个导向套筒对称连接于齿盘顶端;
- [0016] 导向柱,导向柱底端滑动连接于导向套筒内,且导向柱顶端与台体固定连接,导向柱侧端连接有挡块。
- [0017] 优选的是,导向套筒内设置有缓降单元,缓降单元包括:
- [0018] 腔体一,腔体一设置于导向套筒中心,腔体一内滑动连接有活塞板一,且活塞板一与导向柱底端连接,活塞板一与腔体一底端之间连接有弹簧一;
- [0019] 腔体二,腔体二环设于腔体一外侧且腔体二内容纳有缓冲液;
- [0020] 电控阀门,电控阀门连通腔体一和腔体二设置,电控阀门与控制器电连接。
- [0021] 优选的是,缓降单元还包括:
- [0022] 压力箱,压力箱内滑动连接有压杆,压杆与T型杆竖直段连接,压杆向压力箱内移动时对压力箱加压;
- [0023] 活塞板二,活塞板二滑动连接于腔体二内并布置于缓冲液上方,位于活塞板二上方的腔体二空间与压力箱连通。
- [0024] 优选的是,转轴一伸缩连接于防护挡板内,转轴一侧端沿圆周方向均匀连接有多个限位块,滑槽内连接有圆环,圆环内转动连接有随动环,随动环内环端沿圆周方向均匀开设有多个限位槽,限位槽与限位块一一对应设置。
- [0025] 优选的是,随动环外环端连接有摩擦层,圆环内环端与摩擦层摩擦产生热量。
- [0026] 优选的是,圆环包括:
- [0027] 弧形槽一,弧形槽一贯穿开设于圆环侧端,弧形槽一内滑动连接有转板,且转板与随动环外环端连接;
- [0028] 弧形槽二,弧形槽二开设于圆环外环端,弧形槽二内滑动连接有折板,折板呈L型设置;
- [0029] 弧形杆,弧形杆固定连接于转板上,且弧形杆与圆环同心布置,弧形杆滑动穿设折板设置,弧形杆上套设有弹簧二,且弹簧二连接于转板和折板之间。
- [0030] 优选的是,圆环还包括:
- [0031] 卡接块,卡接块连接于弧形杆靠近折板的一端,卡接块外侧设置有卡齿;
- [0032] 侧板,侧板水平连接于圆环侧端,且侧板和圆环均采用导热材料制成;
- [0033] 卡套,卡套连接于侧板内,卡套内壁设置有卡齿,且卡套采用记忆合金材料制成,卡套温度升高向内侧膨胀。
- [0034] 优选的是,台体内开设有防护槽,防护槽内设置有防护单元,防护单元包括:
- [0035] 转轴二,转轴二转动连接于防护槽底端,转轴二上连接有齿轮二和齿轮三且齿轮二设为摩擦轮,齿轮二和齿轮三上均固定连接有转杆一,转杆一另一端铰接有转杆二,两个转杆二的另一端铰接;
- [0036] 齿轮四,两个齿轮四分别与齿轮二和齿轮三啮合连接,齿轮四通过转轴连接于电机二的输出端,与齿轮二连接的齿轮四和电机二输出轴能够自由转动,电机二与控制器电连接;
- [0037] 防护网,防护网连接于两个转杆二的铰接点。
- [0038] 相比现有技术,本发明至少包括以下有益效果:
- [0039] 本发明提供一种装配式建筑安全施工平台,同时设有升降单元和气缸,提高了

施工平台的稳定性,安全系数更高,在台体边沿处加工有滑槽,施工时可以利用拉手将防护挡板从滑槽中抽出挡在胸前,便于装配和使用,有效防止施工过程中施工人员不慎发生掉落,在施工结束后方便收纳和下次使用,大幅降低了施工平台的轮廓高度,减少施工平台的占用空间。

[0040] 本发明所述的一种装配式建筑安全施工平台,本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0041] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0042] 图1为本发明一种装配式建筑安全施工平台的结构示意图;

[0043] 图2为本发明一种装配式建筑安全施工平台装配状态的结构示意图;

[0044] 图3为本发明一种装配式建筑安全施工平台中升降单元的结构示意图;

[0045] 图4为本发明一种装配式建筑安全施工平台中导向套筒的剖面结构示意图;

[0046] 图5为本发明一种装配式建筑安全施工平台中圆环的剖面结构示意图;

[0047] 图6为本发明一种装配式建筑安全施工平台中防护单元的结构示意图。

[0048] 图中:1.台体;2.升降单元;3.气缸;4.底座;5.滑槽;6.防护挡板;7.转轴一;8.防护槽;11.立柱;12.套筒;13.T型杆;14.T型槽;15.连杆;16.齿盘;17.齿轮一;18.电机一;19.导向套筒;20.导向柱;21.腔体一;22.活塞板一;23.腔体二;24.电控阀门;25.压力箱;26.压杆;27.活塞板二;61.摩擦层;62.限位槽;63.圆环;64.限位块;66.弧形槽二;67.折板;68.转板;71.卡接块;72.侧板;73.卡套;81.转轴二;82.齿轮二;83.齿轮三;84.转杆一;85.转杆二;86.齿轮四;87.电机二;88.防护网。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0050] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0051] 如图1-6所示,本发明提供了一种装配式建筑安全施工平台,包括:

[0052] 台体1,台体1底端依次连接有升降单元2、气缸3和底座4,底座4底端设置有滚轮;

[0053] 滑槽5,滑槽5开设于台体1侧端;

[0054] 防护挡板6,防护挡板6滑动连接于滑槽5内,且防护挡板6侧面一端连接有转轴一7,防护挡板6滑动至滑槽5边沿后以转轴一7为中心旋转,防护挡板6旋转至与台体1垂直并通过锁链连接,防护挡板6外边沿连接有拉手。

[0055] 上述技术方案的工作原理:

[0056] 本发明提供的一种装配式建筑安全施工平台,施工时,推动底座4移动至使用位置,在台体1侧端设置有滑槽5,施工人员拉动拉手,将防护挡板6从滑槽5内抽出然后转动防护挡板6,使防护挡板6与台体1垂直布置挡在施工人员胸前,通过台体1上方的锁链将防护

挡板6锁紧固定,装配形成建筑安全施工平台,在施工时对施工人员进行防护避免发生跌落,然后启动升降单元2和气缸3,将台体1举升到施工需要的高度进行施工,施工结束后,启动升降单元2和气缸3将台体1下降,将锁链与防护挡板6拆卸,并转动防护挡板6将防护挡板6收纳至滑槽5内,便于下次使用。

[0057] 上述技术方案的有益效果:

[0058] 本发明提供了一种装配式建筑安全施工平台,同时设有升降单元和气缸,提高了施工平台的稳定性,安全系数更高,在台体1边沿处加工有滑槽5,并采用装配时设计,施工时可以利用拉手将防护挡板6从滑槽5中抽出挡在胸前,便于装配和使用,有效防止施工过程中施工人员不慎发生掉落,在施工结束后方便收纳和下次使用,大幅降低了施工平台的轮廓高度,减少施工平台的占用空间。

[0059] 在一个实施例中,升降单元2包括:

[0060] 立柱11,立柱11固定连接于台体1底端;

[0061] 套筒12,套筒12滑动连接于立柱11外侧,且套筒12底端与气缸3的活塞杆顶端转动连接,气缸3与控制器电连接;

[0062] T型杆13,T型杆13水平段滑动连接于台体1底端的T型槽14内,T型杆13竖直段穿设T型槽14向下延伸,两个T型杆13对称布置于套筒12两侧;

[0063] 连杆15,连杆15两端分别与T型杆13竖直段和套筒12铰接。

[0064] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0065] 升降单元2和气缸3组合使用,当需要升起台体1时,控制器启动气缸3,使气缸3的活塞杆向上伸出,气缸3的活塞杆与套筒12连接,带动套筒12向上滑动,套筒12通过连杆15与T型杆13竖直段连接,连杆15设置为多个,因此随着套筒12的滑动使T型杆13在T型槽14内滑动并相互远离,当套筒12与立柱11底端接触后T型杆13停止滑动,气缸3的活塞杆继续向上运动,通过立柱11带动台体1向上运动。通过上述结构设计,将升降单元2与气缸3组合使用,实现了台体1高度的调节,通过T型杆13对台体1底端两侧实现支撑,提高了台体1的平衡性和稳定性,使施工平台的安全系数更高。

[0066] 在一个实施例中,所述一种装配式建筑安全施工平台,还包括角度调节单元,角度调节单元包括:

[0067] 齿盘16,齿盘16转动连接于底座4顶端,齿盘16中心开设有供气缸3穿过的通孔,齿盘16侧端啮合连接有齿轮一17,齿轮一17中心轴与电机一18输出端连接,电机一18安装于底座4内,电机一18与控制器电连接;

[0068] 导向套筒19,两个导向套筒19对称连接于齿盘16顶端;

[0069] 导向柱20,导向柱20底端滑动连接于导向套筒19内,且导向柱20顶端与台体1固定连接,导向柱20侧端连接有挡块。

[0070] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0071] 角度调节单元使用时,控制器启动电机一18,电机一18驱动齿轮一17转动,齿轮一17与齿盘16啮合传动,带动齿盘16转动,齿盘16上设置有导向套筒19,台体1底端设置有导向柱20,导向柱20滑动连接于导向套筒19内,当齿盘16转动时,带动台体1同步转动,实现台体1角度的调节,使台体1能够使用施工处的角度,便于施工操作,套筒12底端与气缸3的活塞杆顶端转动连接,不影响台体1的升降。当台体1进行升降时,台体1带动导向柱20在导向

套筒19内滑动,当台体1下降至最低高度时,导向柱20侧端挡块与导向套筒19接触,导向柱20不再移动,通过导向柱20对台体1进行支撑,气缸3的活塞杆继续向下移动,带动套筒12向下移动,两个T型杆13在T型槽14内滑动并相互靠近,在施工完成后使气缸3的活塞杆与台体1分离,减少气缸3的负载,在不进行升降操作时充分释放气缸3,延长气缸3的使用寿命。

[0072] 在一个实施例中,导向套筒19内设置有缓降单元,缓降单元包括:

[0073] 腔体一21,腔体一21设置于导向套筒19中心,腔体一21内滑动连接有活塞板一22,且活塞板一22与导向柱20底端连接,活塞板一22与腔体一21底端之间连接有弹簧一;

[0074] 腔体二23,腔体二23环设于腔体一21外侧且腔体二23内容纳有缓冲液;

[0075] 电控阀门24,电控阀门24连通腔体一21和腔体二23设置,电控阀门24与控制器电连接。

[0076] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0077] 当台体1上升时,导向柱20在导向套筒19内向上滑动,导向柱20带动活塞板一22向上滑动,并将弹簧一拉伸超过自由长度,使腔体一21内产生负压,缓冲液在负压作用下由腔体二23经过电控阀门24流入腔体一21内,当台体1上升到预设位置后,控制器将电控阀门24关闭,当台体1下降时,控制器打开电控阀门24,使缓冲液流回腔体二23内即可,当气缸3和升降单元2出现故障导致台体1突然下降时,导向柱20在导向套筒19内向下滑动,导向柱20带动活塞板一22向下滑动,在缓冲液的作用下对活塞板一22进行缓冲,随着活塞板一22的下降弹簧一压缩短于自由长度,对活塞板一22进行缓冲,因此在缓冲液和弹簧一的共同作用下,大幅降低了台体1的下降速度,实现台体1的缓冲,避免发生跌落事故,提高了施工平台的安全性。

[0078] 在一个实施例中,缓降单元还包括:

[0079] 压力箱25,压力箱25内滑动连接有压杆26,压杆26与T型杆13竖直段连接,压杆26向压力箱25内移动时对压力箱25加压;

[0080] 活塞板二27,活塞板二27滑动连接于腔体二23内并布置于缓冲液上方,位于活塞板二27上方的腔体二23空间与压力箱25连通。

[0081] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0082] 当台体1上升时,T型杆13在T型槽14内滑动并互相远离,T型杆13推动压杆26向压力箱25内部运动,对压力箱25加压,压力箱25与腔体二23连通,使压力箱25内气体流入腔体二23内,使腔体二23内压力增大,并推动活塞板二27运动,将缓冲液推动至腔体一21内,实现对缓冲液的预压,在台体1下降时,导向柱20随之下落,缓冲液能够自由流动,在导向柱20侧端挡块与导向套筒19接触之前,由于预压作用活塞板一22下方的缓冲液能够对导向柱20进行缓冲,延缓导向柱20的下降速度,避免导向柱20快速下落使挡块与导向套筒19发生磕碰,然后随着气缸3的活塞杆下降,T型杆13方向滑动,使压力箱25内气压降低,活塞板二27逐渐复位,缓冲液上的预压力逐渐消失,并流回至腔体二23内,导向柱20侧端挡块与导向套筒19完全接触,进一步提高了平台1的缓降性能,防止平台1快速下降复位时产生磕碰,减少平台1突然停止运动给施工人员带来的不适。

[0083] 在一个实施例中,转轴一7伸缩连接于防护挡板6内,转轴一7侧端沿圆周方向均匀连接有多个限位块64,滑槽5内连接有圆环63,圆环63内转动连接有随动环60,随动环60内环端沿圆周方向均匀开设有多个限位槽62,限位槽62与限位块64一一对应设置。

[0084] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0085] 转轴一7伸缩连接于防护挡板6内,当防护挡板6在滑槽5内滑动时,转轴一7收缩在防护挡板6侧端凹槽内,并在转轴一7和凹槽之间设置弹簧,当防护挡板6向外滑动至滑槽5边沿,转轴一7与圆环63位置对应,转轴一7在弹簧作用下弹出并卡接在随动环60内,此时限位块64卡接于限位槽62内,然后转动防护挡板6,转轴一7带动随动环60在圆环63内转动。通过转轴一7设置为可伸缩的形式,既不影响防护挡板6滑动,又能在滑动至滑槽5边沿时与圆环63配合自动限位,避免防护挡板6滑出滑槽5的情况,实用性更好。

[0086] 在一个实施例中,圆环63包括:

[0087] 弧形槽一,弧形槽一贯穿开设于圆环63侧端,弧形槽一内滑动连接有转板68,且转板68与随动环60外环端连接;

[0088] 弧形槽二66,弧形槽二66开设于圆环63外环端,弧形槽二66内滑动连接有折板67,折板67呈L型设置;

[0089] 弧形杆69,弧形杆69固定连接于转板68上,且弧形杆69与圆环63同心布置,弧形杆69滑动穿设折板67设置,弧形杆69上套设有弹簧二,且弹簧二连接于转板68和折板67之间。

[0090] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0091] 防护挡板6通过锁链与台体1连接,锁链连接存在误差,当触碰时防护挡板6产生小幅晃动,给施工人员造成不安的感受,通过上述结构设计,当转动防护挡板6进行装配时,转轴一77带动随动环60在圆环63内转动,使转板68在弧形槽一内转动,转板68带动弧形杆69转动,弧形杆69与折板67相对滑动,同时转板68压缩弹簧二,为抵抗弹簧二的弹力,折板67随之滑动直至移动至弧形槽二66边沿,在防护挡板6锁定后,转板68和折板67之间弹簧二始终保持压缩状态,弹力作用能够消除防护挡板6与锁链连接时的误差,当触碰时减少防护挡板6的晃动,提高防护挡板6使用可靠性,使施工人员使用时更有安全感。

[0092] 在一个实施例中,随动环60外环端连接有摩擦层61,圆环63内环端与摩擦层61摩擦产生热量。

[0093] 由在一个实施例中,圆环63还包括:

[0094] 卡接块71,卡接块71连接于弧形杆69靠近折板67的一端,卡接块71外侧设置有卡齿;

[0095] 侧板72,侧板72水平连接于圆环63侧端,且侧板72和圆环63均采用导热材料制成;

[0096] 卡套73,卡套73连接于侧板72内,卡套73内壁设置有卡齿,且卡套73采用记忆合金材料制成,卡套73温度升高向内侧膨胀。

[0097] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0098] 由于防护挡板6通过锁链与台体1连接,当连接松动导致施工人员触碰到防护挡板产生大幅度晃动时,即转轴一7带动随动环60在圆环63内往复转动时,摩擦层61与圆环63内壁接触并摩擦生热,产生的热量通过圆环63和侧板72传导至卡套73内,由于卡套73采用记忆合金材料制成,使卡套73温度升高向内侧膨胀,转板68带动弧形杆69移动,当卡接块71移动至卡套73内后,卡套73将卡接块71夹紧,从而将弧形杆69和转板68固定,使随动环60固定,进而实现转轴一7的锁定,使防护挡板6停止晃动,能暂时保持防护挡板6的稳定性,防止产生跌落危险,为施工人员提供反应时间和自救时间。

[0099] 在一个实施例中,台体1内开设有防护槽8,防护槽8内设置有防护单元,防护单元

包括:

[0100] 转轴二81,转轴二81转动连接于防护槽8底端,转轴二81上连接有齿轮二82和齿轮三83且齿轮二82设为摩擦轮,齿轮二82和齿轮三83上均固定连接有转杆一84,转杆一84另一端铰接有转杆二85,两个转杆二85的另一端铰接;

[0101] 齿轮四86,两个齿轮四86分别与齿轮二82和齿轮三83啮合连接,齿轮四86通过转轴连接于电机二87的输出端,与齿轮二82连接的齿轮四86和电机二87输出轴能够自由转动,电机二87与控制器电连接;

[0102] 防护网88,防护网88连接于两个转杆二85的铰接点。

[0103] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0104] 在进行施工时会使用多种工具,工具使用过程中容易产生脱落,建筑施工部位也会有建筑材料脱落,因此在台体1内设置防护单元,不进行施工时,转杆一84和转杆二85铰接点互相远离,并将防护网88收纳在防护槽8内,当施工进行防护时,控制器启动与齿轮二82连接的电机二87,电机二87输出轴驱动齿轮四86转动,并带动齿轮二82转动,齿轮二82设置为摩擦轮,转轴二81不随齿轮二82转动,随着齿轮二82的转动带动转杆一84转动,使转杆一84和转杆二85铰接点之间距离减小,两个转杆二85的铰接点与转轴二81之间的距离增大,将防护网88从防护槽8内移出,然后停止与齿轮二82连接的电机二87,启动另一个电机二87,驱动另一个齿轮四86转动,另一个齿轮四86带动齿轮三83转动,齿轮三83带动转轴二81和齿轮二82转动,由于与齿轮二82连接的齿轮四86和电机二87输出轴能够自由转动,因此不会对限制转轴二81转动产生限制,齿轮三83带动转杆一84和转杆二85同步转动,使防护网88转动,从而调节防护网88的位置。通过防护单元的设置,有效实现了防护网88的收纳,在施工时,将防护网88从防护槽8内移出,并根据施工位置调节防护网88的位置,使防护网88位于施工位置正下方,能够接住掉落的工具和建筑材料等,防止高空落物产生安全事故,提高了施工平台的安全性。

[0105] 在一个实施例中,所述一种装配式建筑安全施工平台还包括:提示单元,提示单元包括:

[0106] 力传感器,力传感器连接于防护挡板6内侧,用于检测防护挡板6内侧受到的施工人员的压力;

[0107] 摄像头,摄像头连接于台体1顶端,用于获取施工时施工人员的身体图像信息;

[0108] 警报器,警报器连接于台体1上,用于对施工危险状况进行报警;

[0109] 控制器与力传感器、摄像头和警报器电连接,控制器采用预设算法对施工危险系数进行计算,控制警报器进行报警,所述预设算法包括以下步骤:

[0110] 步骤A1,控制器启动力传感器检测获得防护挡板6内侧受到的施工人员的压力 F ,控制器启动摄像头检测获得施工时施工人员的身体图像信息 $G(x)$,并将检测数据和图像传输至控制器;

[0111] 步骤A2,控制器计算施工危险系数 K 为:

$$[0112] \quad K = A \sum_{x=1}^n \frac{G(x)}{G_0(x)} + B \frac{2F[c\sin\theta - z(1 - \cos\theta)/2]}{\sin^2\theta};$$

[0113] 其中, A 、 B 分别为第一影响因子和第二影响因子,根据防护挡板6的安全试验确定,

$G_0(x)$ 为预设的施工图像,在该图像中的施工位置处处于安全施工状态, c 为人体与防护挡板6接触时身体重心与防护挡板6的距离,即人体厚度的一半, z 为人体与防护挡板6接触的长度,即人体的宽度, θ 为施工人员身体的倾斜角度,由身体图像信息 $G(x)$ 计算获得;

[0114] 步骤A3,控制器将计算得到施工危险系数 K 与预设的施工危险系数 K_m 进行对比,当施工危险系数 K 大于预设的施工危险系数 K_m 时,说明施工过程危险,控制器控制警报器报警,提醒施工人员调整施工位置和身体状态,当施工危险系数 K 小于预设的施工危险系数 K_m 时,说明施工过程安全,能够正常施工,控制器控制警报器不报警。

[0115] 上述技术方案的工作原理和有益效果为:

[0116] 在施工过程中,施工人员身体倾斜对防护挡板6施加压力,当倾斜角度多大或压力过大时均会导致防护挡板6发生倾倒,产生安全事故,因此设置提示单元,综合考虑施工人员施工时的身体状态和对防护挡板6的压力,采用预设算法计算施工危险系数 K ,当施工危险系数 K 大于预设的施工危险系数 K_m 时,说明施工过程危险,控制器控制警报器报警,提醒施工人员调整施工位置和身体状态,提高了建筑安全施工平台的安全性,对施工人员的施工状态进行实时监测,使建筑安全施工平台智能性更好。

[0117] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0118] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0119] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

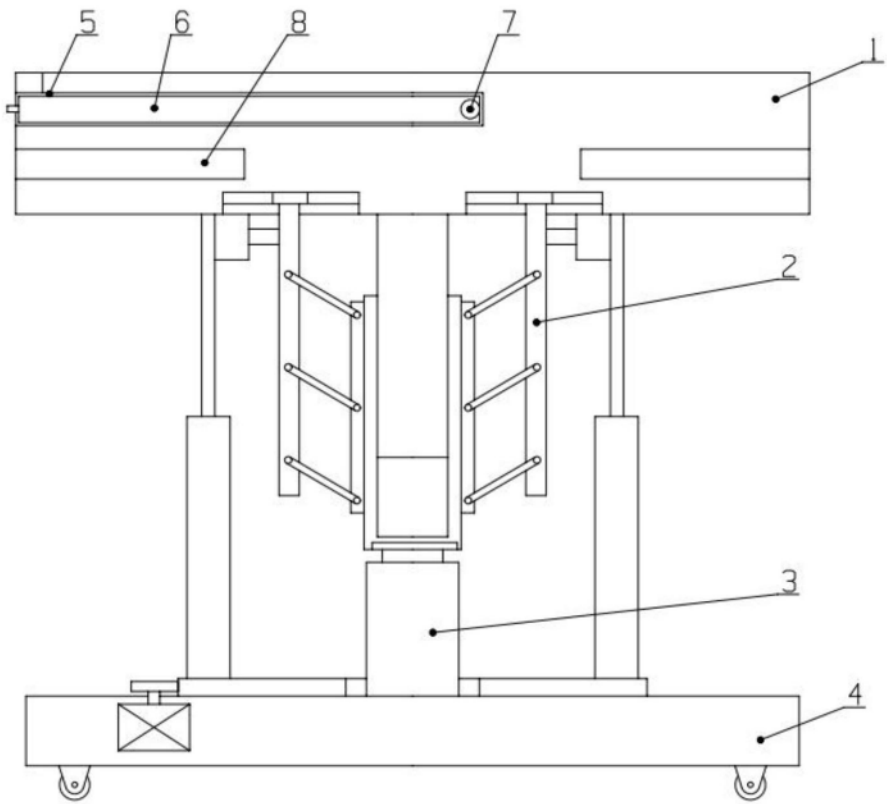


图1

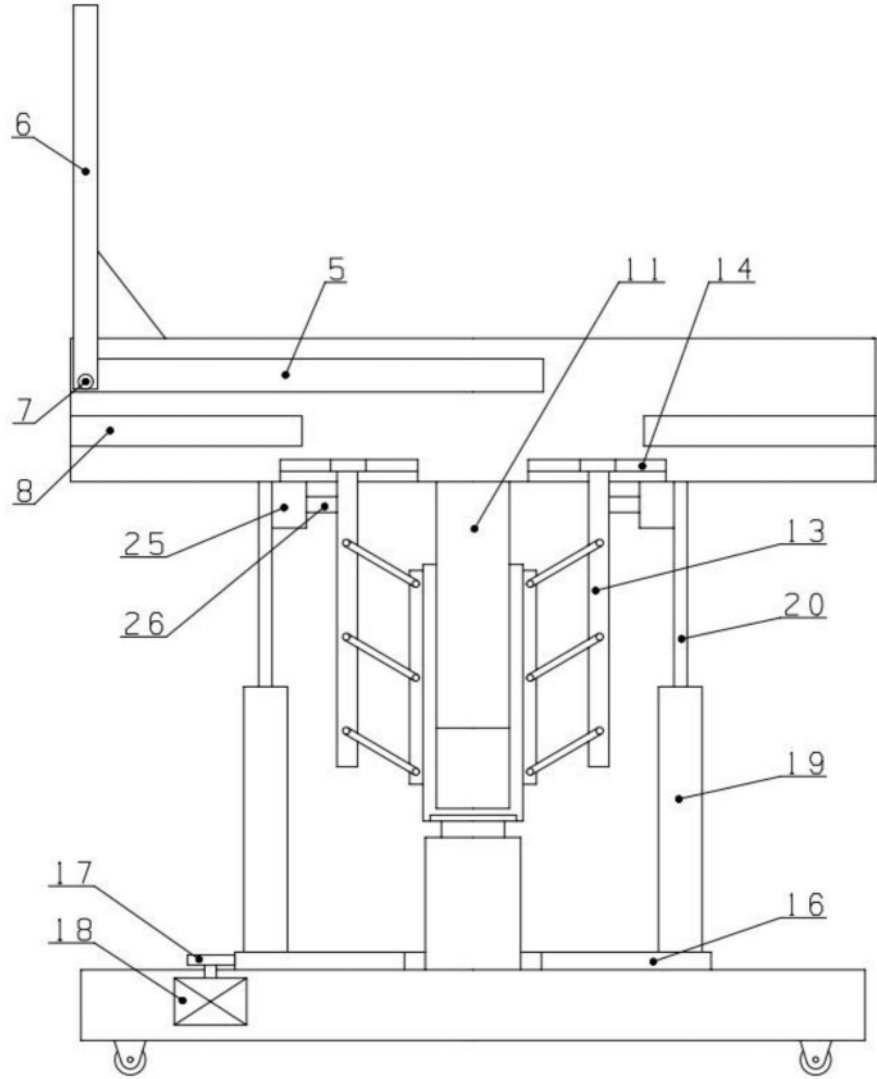


图2

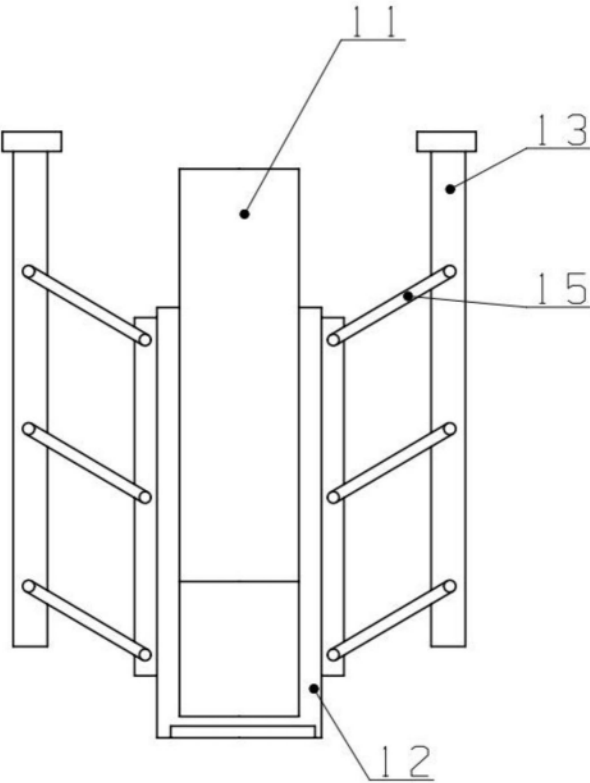


图3

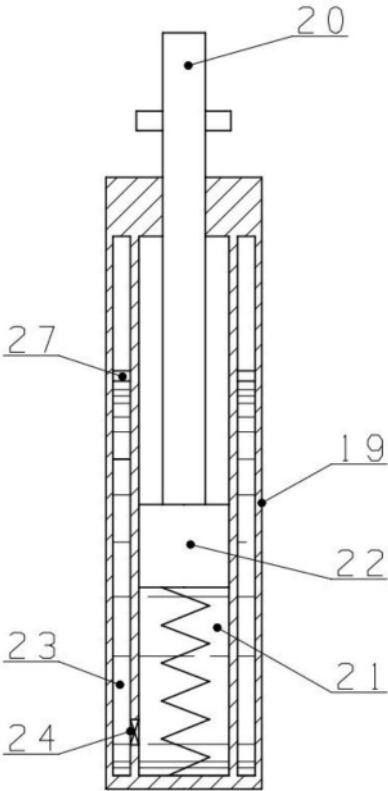


图4

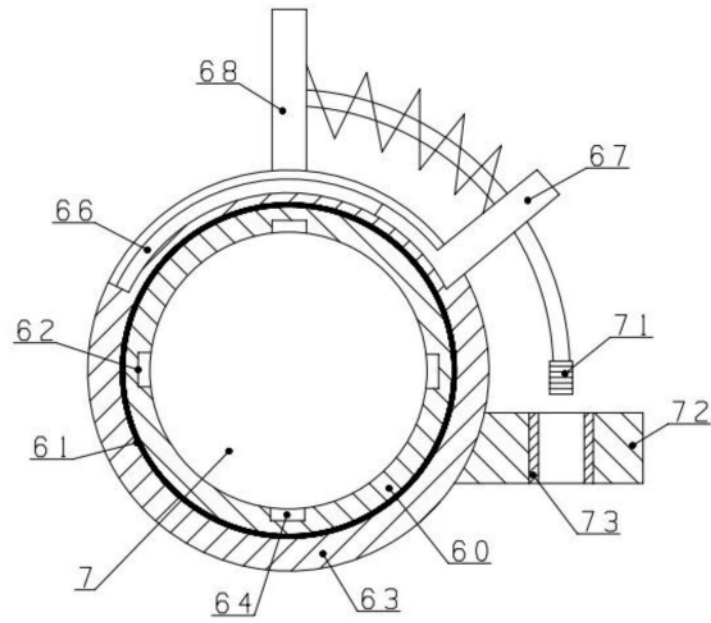


图5

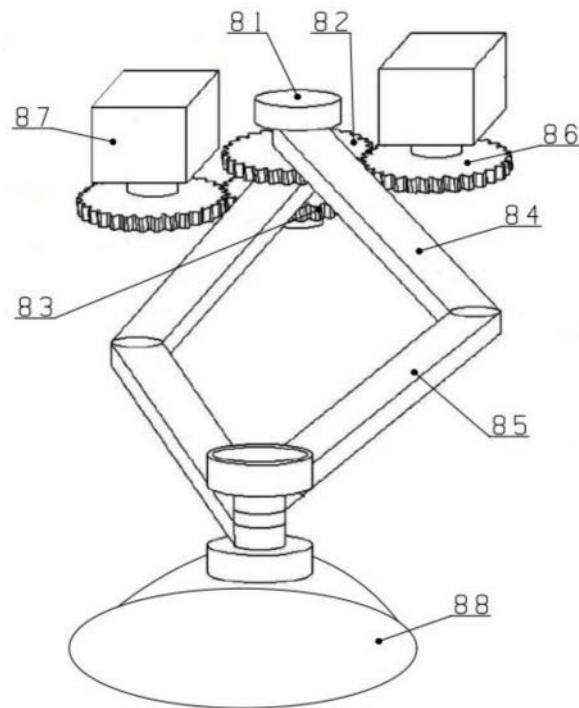


图6