



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111232876 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202010029790.1

(22) 申请日 2020.01.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111232876 A

(43) 申请公布日 2020.06.05

(73) 专利权人 福建恒安集团有限公司
地址 362200 福建省泉州市晋江市安海镇
恒安工业城

专利权人 恒安(中国)纸业有限公司
湖南恒安纸业有限公司

(72) 发明人 郁红兵

(74) 专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事
务所(普通合伙) 35209

代理人 林小彬

(51) Int.Cl.

B66F 7/08 (2006.01)

B66F 7/22 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201932877 U, 2011.08.17

CN 108318111 A, 2018.07.24

CN 205102899 U, 2016.03.23

CN 205616068 U, 2016.10.05

CN 107601352 A, 2018.01.19

CN 208588453 U, 2019.03.08

CN 209352503 U, 2019.09.06

JP 2014055775 A, 2014.03.27

JP H1087290 A, 1998.04.07

审查员 柳丽丽

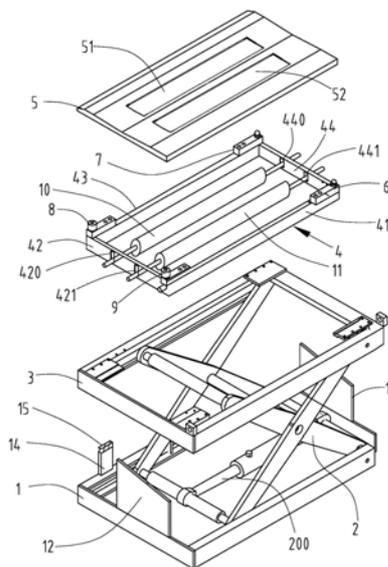
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种带有自动称重装置的卸货平台

(57) 摘要

本发明涉及一种带有自动称重装置的卸货平台,包括升降平台基座、升降平台台面、设在升降平台基座和升降平台台面间的升降支架,还包括PLC控制器、触摸屏、矩形框架、四个称重传感器、载货面板和多个辊轴,升降平台基座的左侧设有第二接触限位板,第二接触限位板的顶部设有压力传感器,升降平台基座的前侧和后侧分别设有第一接触限位板;矩形框架铰接连接在升降平台台面上;四个称重传感器分别设在矩形框架四个角上,载货面板设置在四个称重传感器上;矩形框架的前侧支撑杆和后侧支撑杆上间隔开设有用于安装辊轴的辊芯的安装孔,载货面板上对应各辊轴位置处对应开设有通孔。本发明实现完成货物的自动称重计量后,自动对货物进行下降卸货。



1. 一种带有自动称重装置的卸货平台,包括升降平台基座,升降平台基座的上方设有升降平台台面,在升降平台基座和升降平台台面之间设有液压气缸驱动的升降支架,其特征在于:所述升降平台基座的左侧设置有第二接触限位板,所述第二接触限位板的顶部设置有压力传感器,所述升降平台基座的前侧和后侧分别设置有一块第一接触限位板;

还包括PLC控制器、触摸屏、矩形框架、四个称重传感器、载货面板和多个辊轴;所述矩形框架包括依次连接形成矩形形状的右侧支撑杆、前侧支撑杆、左侧支撑杆、后侧支撑杆,所述矩形框架设置在升降平台台面上,且所述矩形框架的右侧支撑杆铰接连接在升降平台台面上;四个所述称重传感器分别设置在所述矩形框架的四个角上,所述载货面板固定设置在四个所述称重传感器上;所述液压气缸、压力传感器和四个称重传感器分别与PLC控制器电连接,所述触摸屏与PLC控制器通信连接;

各所述辊轴均包括辊芯和设置在辊芯中部的辊体,所述矩形框架的前侧支撑杆和后侧支撑杆上间隔开设有用于安装所述辊轴的辊芯的安装孔,所述辊轴的辊芯可沿安装孔上下移动,所述载货面板上对应各所述辊轴的辊体位置处开设有通孔,当辊轴的辊芯位于安装孔的底部时,各所述辊轴的轴体不露出载货面板上的通孔;

当PLC控制器控制液压气缸驱动升降支架下降直至升降平台基座前侧和后侧的第一接触限位板首先接触各所述辊轴的辊芯,使各所述辊轴的辊芯在安装孔内向上移动,各所述辊轴的辊体露出载货面板上的通孔;而后升降支架继续下降使第二接触限位板上的压力传感器与升降平台台面相接触,此时PLC控制器控制液压气缸停止驱动升降支架下降。

2. 根据权利要求1所述的一种带有自动称重装置的卸货平台,其特征在于:还包括声光报警器,所述声光报警器与PLC控制器电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带有自动称重装置的卸货平台,其特征在于:还包括上升按钮、下降按钮、停止按钮,所述上升按钮、下降按钮、停止按钮分别与PLC控制器电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带有自动称重装置的卸货平台,其特征在于:所述第一接触限位板的上端为斜面,所述斜面的倾斜角度范围为 5° - 15° 。

一种带有自动称重装置的卸货平台

技术领域

[0001] 本发明涉及货物称重技术领域,尤其涉及一种带有自动称重装置的卸货平台。

背景技术

[0002] 液压升降平台是货物起重装卸运转过程中的重要设备,现有的液压升降平台如2018年12月31日申请的中国专利申请公布号CN109399501A所公布的一种液压升降平台,包括升降平台基座,升降平台基座的上方设有升降平台台面,在升降平台基座和升降平台台面之间设有液压驱动的升降支架。再如2014年03月28日申请的中国专利申请公布号CN104944316A所公布的一种可拆卸的物流用液压升降平台。现有的液压升降平台主要用于生产流水线高度差之间货物运转。

[0003] 现今,货物的装卸按照标准化作业,为了防止货物超载,需要对货物定量装卸,对货物称重计量是货物装卸运转作业的发展方向。但是,目前货物的升降运转和称重是分开操作的,现有的液压升降平台不具备称重功能,而货物称重主要依靠人工在专门的称重平台(如地磅)装卸称重,这大大增加了人工劳动成本,工作效率不高。

发明内容

[0004] 因此,针对上述的问题,本发明提出一种带有自动称重装置的卸货平台,实现完成货物的自动称重计量后,自动对货物进行下降卸货。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:一种带有自动称重装置的卸货平台,包括升降平台基座,升降平台基座的上方设有升降平台台面,在升降平台基座和升降平台台面之间设有液压气缸驱动的升降支架,所述升降平台基座的左侧设置有第二接触限位板,所述第二接触限位板的顶部设置有压力传感器,所述升降平台基座的前侧和后侧分别设置有一块第一接触限位板;

[0006] 还包括PLC控制器、触摸屏、矩形框架、四个称重传感器、载货面板和多个辊轴;所述矩形框架包括依次连接形成矩形形状的右侧支撑杆、前侧支撑杆、左侧支撑杆、后侧支撑杆,所述矩形框架设置在升降平台台面上,且所述矩形框架的右侧支撑杆铰接连接在升降平台台面上;四个所述称重传感器分别设置在所述矩形框架的四个角上,所述载货面板固定设置在四个所述称重传感器上;所述液压气缸、压力传感器和四个称重传感器分别与PLC控制器电连接,所述触摸屏与PLC控制器通信连接;

[0007] 各所述辊轴均包括辊芯和设置在辊芯中部的辊体,所述矩形框架的前侧支撑杆和后侧支撑杆上间隔开设有用于安装所述辊轴的辊芯的安装孔,所述辊轴的辊芯可沿安装孔上下移动,所述载货面板上对应各所述辊轴的辊体位置处开设有通孔,当辊轴的辊芯位于安装孔的底部时,各所述辊轴的轴体不露出载货面板上的通孔;

[0008] 当PLC控制器控制液压气缸驱动升降支架下降直至升降平台基座前侧和后侧的第一接触限位板首先接触各所述辊轴的辊芯,使各所述辊轴的辊芯在安装孔内向上移动,各所述辊轴的辊体露出载货面板上的通孔;而后升降支架继续下降使第二接触限位板上的压

力传感器与升降平台台面相接触,此时PLC控制器控制液压气缸停止驱动升降支架下降。

[0009] 进一步的,还包括声光警报器,所述声光警报器与PLC控制器电连接。

[0010] 进一步的,还包括上升按钮、下降按钮、停止按钮,所述上升按钮、下降按钮、停止按钮分别与PLC控制器电连接。

[0011] 进一步的,所述第一接触限位板的上端为斜面,所述斜面的倾斜角度范围为 5° - 15° 。

[0012] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0013] (1) 本带有自动称重装置的卸货平台通过在矩形框架的四个角上设置称重传感器,并在四个称重传感器上固定设置载货面板,通过四个称重传感器检测货物的重量传递给PLC控制器,并将货物的重量显示在触摸屏上,完成货物的自动称重计量后,自动对货物进行下降卸货,大大减少了人工劳动成本,提高了工作效率。

[0014] (2) 用户可通过触摸屏控制升降支架上升或下降(在货物称重过程中升降支架不能上升或下降),本带有自动称重装置的卸货平台是用于下降卸货的设备,方便称重后下降卸货。具体的,当PLC控制器控制液压气缸驱动升降支架下降直至升降平台基座前侧和后侧的第一接触限位板首先接触各所述辊轴的辊芯,使各所述辊轴的辊芯在安装孔内向上移动,各所述辊轴的辊体露出载货面板上的通孔;而后升降支架继续下降使第二接触限位板上的压力传感器与升降平台台面相接触,此时PLC控制器控制液压气缸停止驱动升降支架下降,声光警报器发出警报提示音提醒工作人员。由于下降过程中第一接触限位板承托各所述辊轴的辊芯,使辊轴的辊体露出载货面板上的通孔支撑住货物,方便从载货面板上将货物推出(辊轴滚动)卸货。当卸货完成后,若通过触摸屏控制液压气缸驱动升降支架上升,直至升降平台基座前侧和后侧的第一接触限位板离开各所述辊轴的辊芯,此时各所述辊轴由于重力作用,辊轴的辊芯回落到安装孔的底部,此时辊轴的轴体不露出载货面板上的通孔,保证在载货面板在上升装货的时候货物不与辊轴接触,货物可以稳定放置在载货面板上,且不会对四个称重传感器的称重造成影响。矩形框架的右侧支撑架铰接连接在升降平台台面,这样一方面可以方便翻开矩形框架对辊轴进行检修,另一方面,当辊轴的辊芯在安装孔内向上移动至顶部时,矩形框架可沿右侧支撑架翻转形成倾斜角,货物卸货时可以沿辊轴的倾斜角方向滚落下来。

[0015] (3) 第二接触限位板的上端为斜面,所述斜面的倾斜角度范围为 5° - 15° ,通过这样设置使第二接触限位板承托各辊轴时,各辊轴呈与第二接触限位板上端斜面相同的倾斜角排列,货物卸货时可以沿辊轴的倾斜角方向滚落下来。

[0016] (4) 用户还可以通过上升按钮、下降按钮、停止按钮手动控制升降支架上升、下降、停止。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例的爆炸分解图;

[0018] 图2是本发明实施例在升降支架上升时卸货平台的右视图;

[0019] 图3是本发明实施例在升降支架下降时卸货平台的右视图;

[0020] 图4是本发明实施例在升降支架上升时卸货平台的正视图;

[0021] 图5是本发明实施例在升降支架下降时卸货平台的正视图;

[0022] 图6是本发明实施例的辊轴结构示意图；

[0023] 图7是本发明实施例的电路连接框图。

具体实施方式

[0024] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0025] 参考图1-图7,本实施例提供一种带有自动称重装置的卸货平台,包括升降平台基座1,升降平台基座1的上方设有升降平台台面3,在升降平台基座1和升降平台台面3之间设有液压气缸200驱动的升降支架2,该升降平台基座1、升降支架2和升降平台台面3是现有的升降平台常规结构,在此不做详细赘述。

[0026] 还包括矩形框架4、载货面板5、称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9、辊轴10、辊轴11、第一接触限位板12、第一接触限位板13、第二接触限位板14、压力传感器15、PLC控制器16、触摸屏17、声光警报器18、上升按钮19、下降按钮20、停止按钮21。所述矩形框架4包括依次连接形成矩形形状的右侧支撑杆41、前侧支撑杆42、左侧支撑杆43、后侧支撑杆44。在本实施例中,以前侧支撑杆42所在一侧视图为带有自动称重装置的卸货平台的正视图。所述第二接触限位板14设置在升降平台基座的左侧,所述压力传感器15设置在第二接触限位板14的顶部。所述第一接触限位板12设置在升降平台基座的前侧,所述第一接触限位板13设置在升降平台基座的后侧,第二接触限位板12的上端为斜面,所述斜面的倾斜角度范围为 5° - 15° ,在本具体实施例中,第二接触限位板12的上端斜面的倾斜角为 5° 。所述第一接触限位板12和第一接触限位板13相同。

[0027] 所述矩形框架4设置在升降平台台面3上,且所述矩形框架4的右侧支撑杆41铰接连接在升降平台台面3上(铰接连接技术手段为本领域常规技术手段,在此不做详细赘述);如图1所示,所述称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9分别设置在所述矩形框架4的四个角上,所述载货面板5固定设置在称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9上。通过称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9检测载货面板5和货物的总重量传递给PLC控制器16,PLC控制器16内事先设定载货面板的重量,PLC控制器16计算货物的重量为总重量减去载货面板5的重量,并将货物的重量显示在触摸屏17上。所述液压气缸200、称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9、压力传感器15、声光警报器18、上升按钮19、下降按钮20、停止按钮21分别与PLC控制器16电连接,所述触摸屏17与PLC控制器16通信连接。

[0028] 如图6,所述辊轴10包括辊芯100和设置在辊芯100中部的辊体101,所述辊轴11与辊轴10相同。所述矩形框架的前侧支撑杆42上间隔开设有安装孔420和安装孔421,所述后侧支撑杆44上对应开设有安装孔440和安装孔441,所述辊轴10的辊芯100穿设在安装孔420和安装孔440上,且辊轴10的辊芯100可在安装孔420和安装孔440上下移动。所述辊轴11的辊芯(图中未标记)穿设在安装孔421和安装孔441上,且辊轴11的辊芯可在安装孔421和安装孔441上下移动。所述载货面板上对应所述辊轴10的辊体位置处对应开设有通孔51,所述载货面板上对应所述辊轴11的辊体位置处对应开设有通孔52。

[0029] 本带有自动称重装置的卸货平台是用于下降卸货的设备,方便称重后下降卸货。在货物称重过程中不能控制升降支架2上升或下降。当货物称重完成后,用户可通过触摸屏17或者下降按钮20控制升降支架2下降。具体的,当PLC控制器16控制液压气缸200驱动升降

支架2下降直至升降平台基座上第一接触限位板12和第一接触限位板13首先接触辊轴10和11的辊芯,使所述辊轴10和11的辊芯在其对应安装孔内向上移动,所述辊轴10和辊轴11的辊体分别露出载货面板5上的通孔51和52以支撑住货物;辊轴10和辊轴11呈与第二接触限位板12上端斜面相同的倾斜角排列,货物卸货时可以沿接触限位板12的倾斜角方向滚落下来,方便卸货。而后升降支架2继续下降使第二接触限位板14上的压力传感器15与升降平台台面3相接触,当压力传感器15与升降平台台面3相接触时,辊轴10的辊芯恰好位于所述安装孔421和安装孔441内的顶部(若辊轴10的辊芯位于所述安装孔421和安装孔441内的顶部时,压力传感器15还未与升降平台台面3相接触,则当升降支架2继续下降时,矩形框架可4会被辊轴10的辊芯100顶起,使矩形框架可4沿右侧支撑架翻转),此时PLC控制器16控制液压气缸200停止驱动升降支架2下降,声光警报器18发出警报提示音提醒工作人员。当卸货完成后,用户可以通过触摸屏17或者上升按钮19控制升降支架2上升,在升降支架2上升过程中,也可以通过触摸屏17或者上升按钮19控制升降支架2停止上升。当按下停止按钮21时升降支架2停止上升或下降。当升降支架2上升到第一接触限位板12和第一接触限位板13离开所述辊轴10和辊轴11的辊芯,此时辊轴10和辊轴11由于重力作用,辊轴10和辊轴11的辊芯回落到其对应的安装孔底部,此时辊轴10和辊轴11的轴体不露出载货面板5上的通孔,保证在载货面板5在上升装货的时候货物不与辊轴10和辊轴11接触,货物可以稳定放置在载货面板5上,且不会对称重传感器6、称重传感器7、称重传感器8、称重传感器9的称重造成影响。

[0030] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

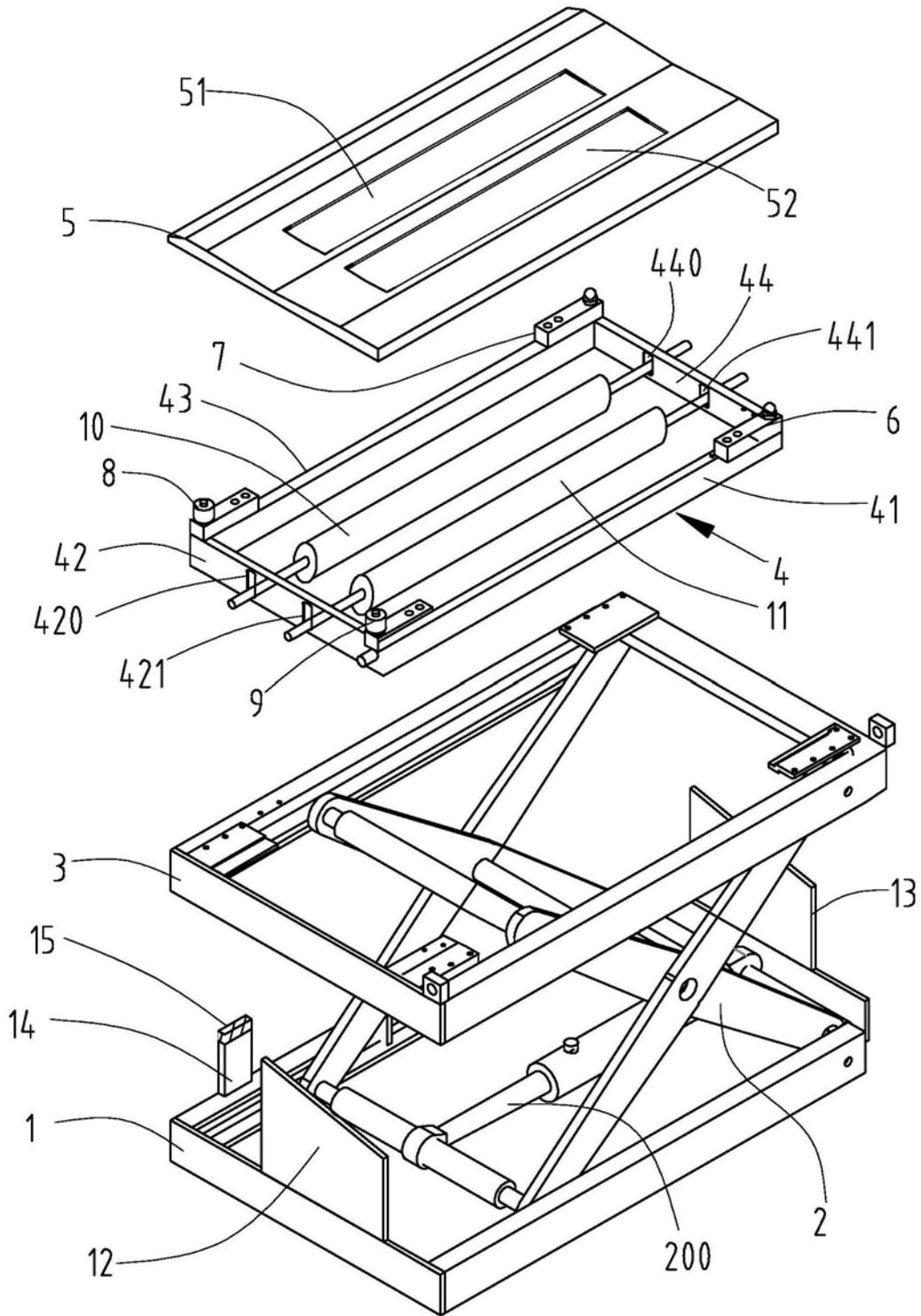


图1

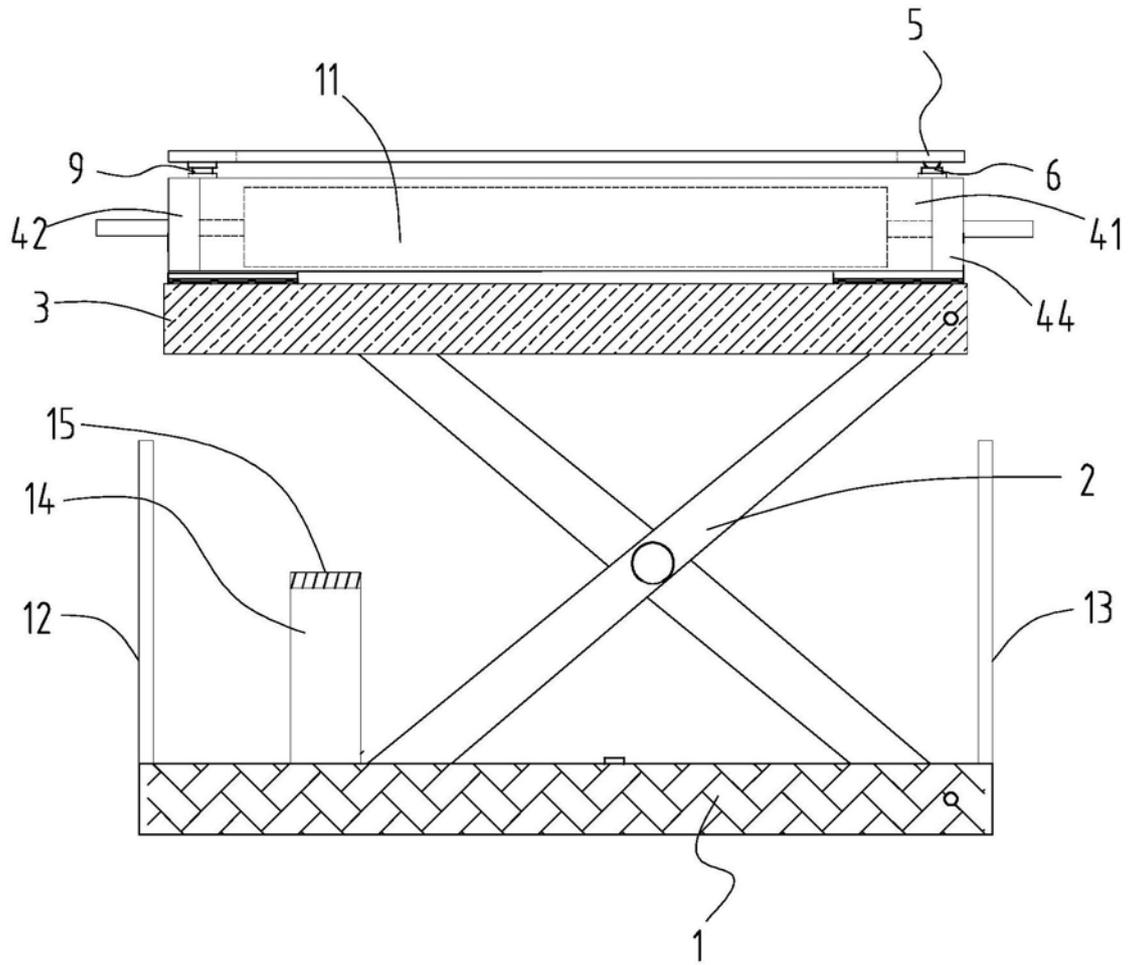


图2

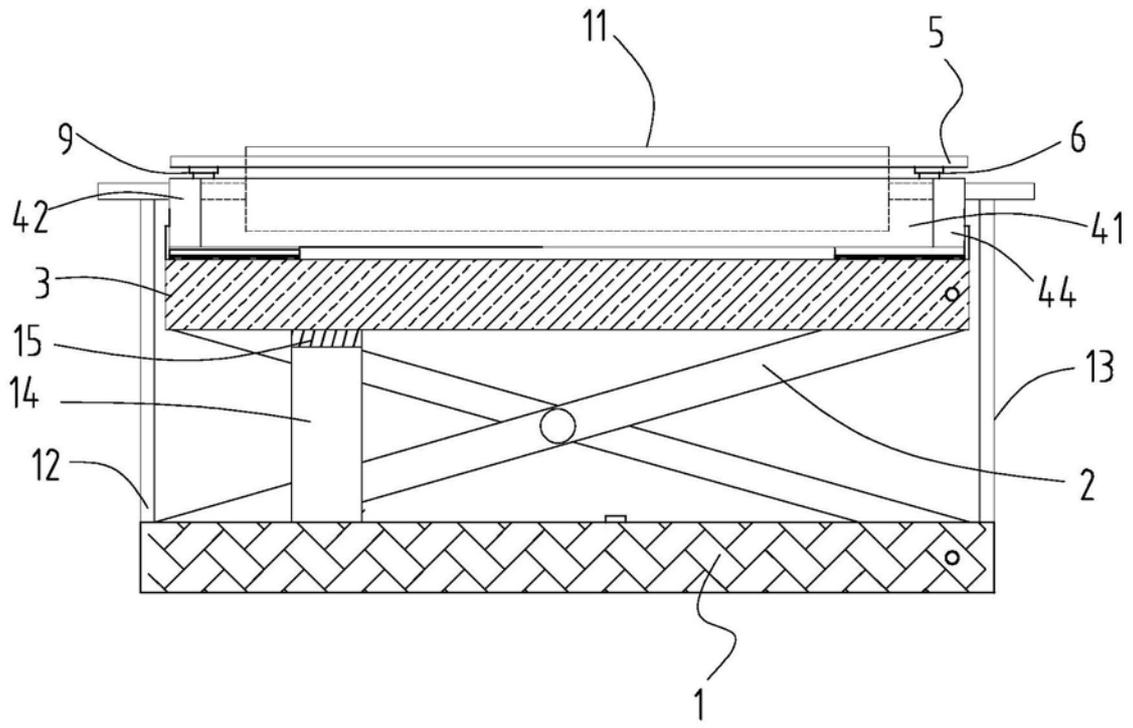


图3

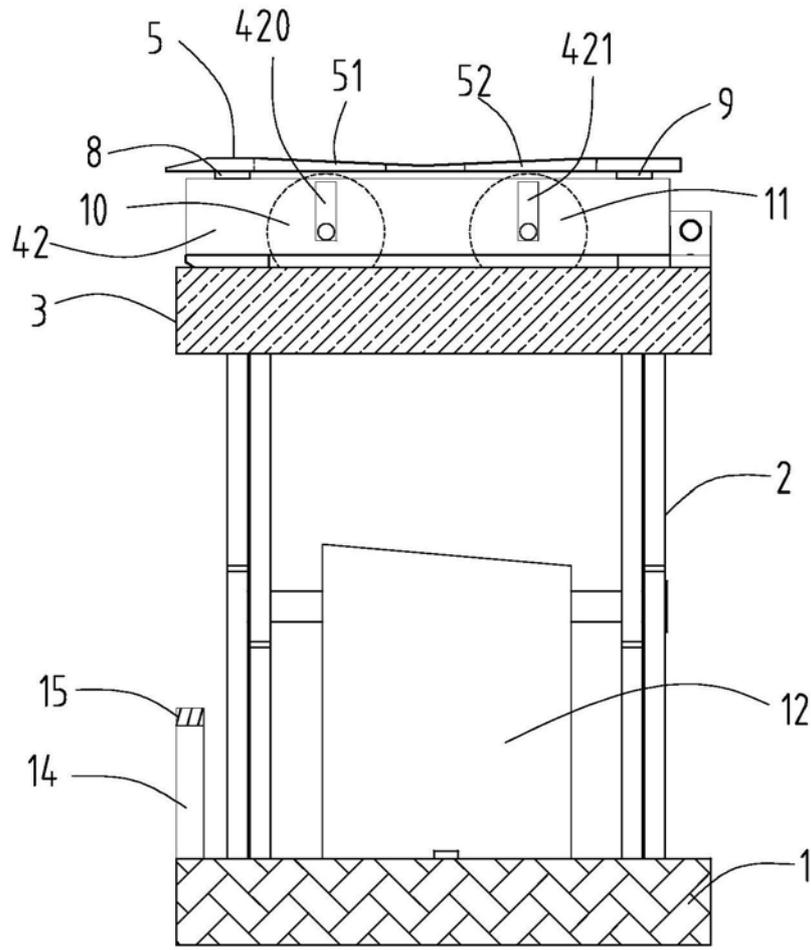


图4

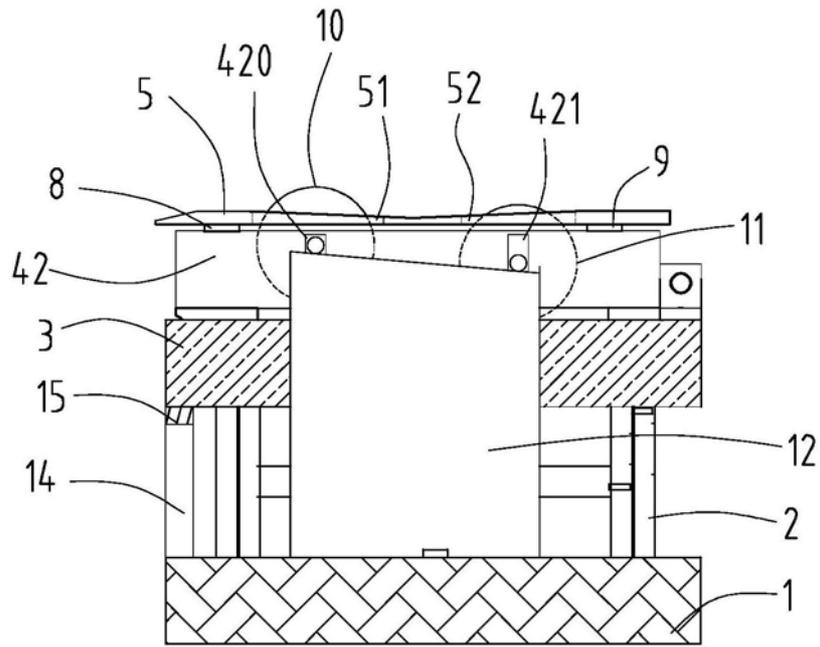


图5

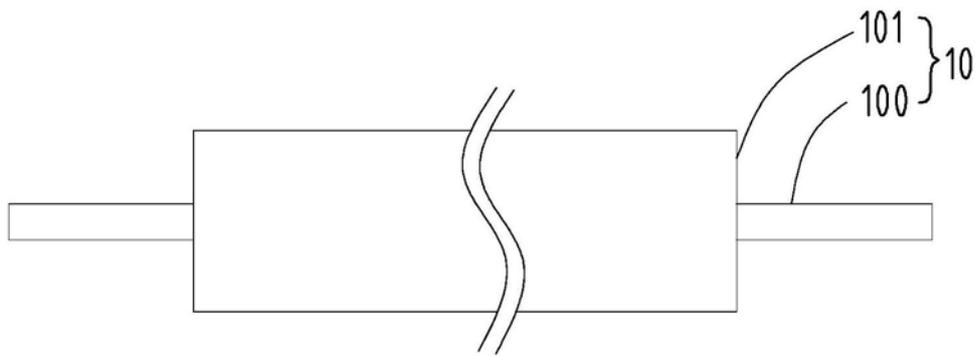


图6

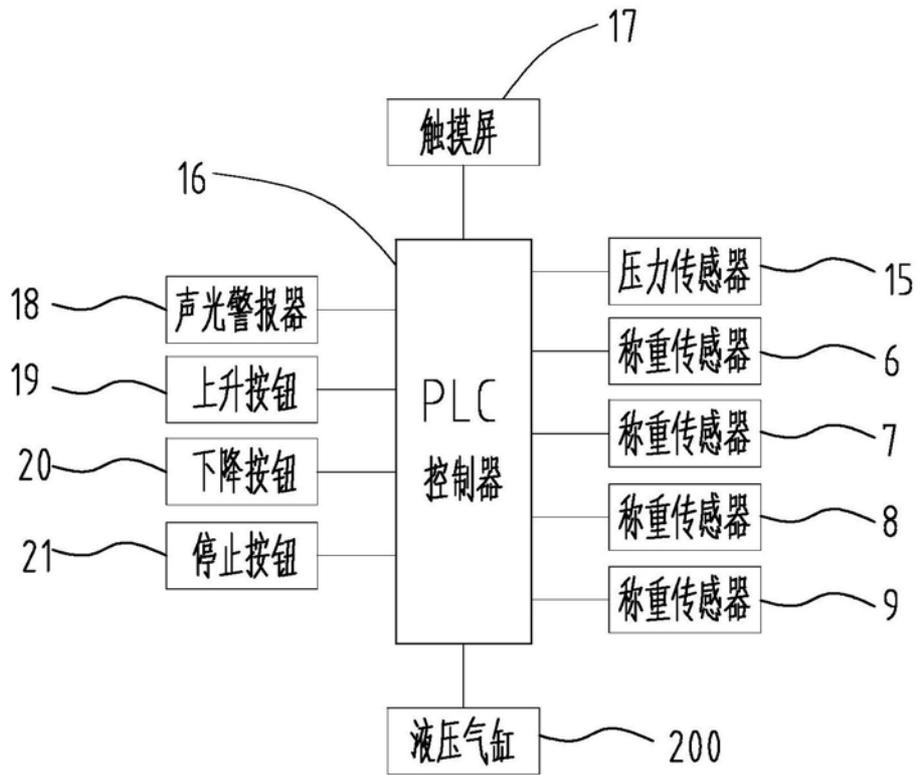


图7