(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110700610 B
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 201910900655.7

(22)申请日 2019.09.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110700610 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(73)专利权人 浙江中呈建设有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇复兴大道16号329室

(72)发明人 林彗军 沈燕斌 林蓝妤 范骑兵

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
专利代理师 马晨博

(51)Int.Cl.
E04G 21/32(2006.01)

(56)对比文件
CN 201339310 Y,2009.11.04
CN 204126230 U,2015.01.28
CN 203531344 U,2014.04.09
CN 206053279 U,2017.03.29

审查员 庄瑞华

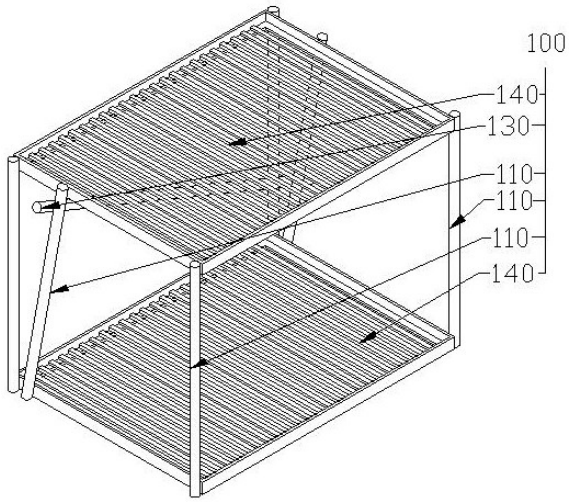
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种防高空坠物的伸缩活动脚手架及其使用方法

(57)摘要

本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,包括脚手架本体,所述脚手架本体横截面为一个直角梯形,所述脚手架本体包括立杆、支杆与活动栏;两根所述立杆的两端与两块活动栏一侧边连接构成一个直角梯形,两根所述的立杆构成直角梯形的两腰,顶边与底边都由所述活动栏构成,所述活动栏另一侧边也固定有立杆,所述支杆倾斜连接靠近直角梯形倾斜腰侧的两根立杆;采用活动栏可以向建筑物侧伸缩,进而根据实际需求伸缩活动栏使得其距离适合外墙施工作业,而且不会因为过于贴紧影响施工作业,也不会因过于远离使得施工不便,而且容易产生坠落的危险。



CN 110700610 B

1.一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,包括脚手架本体,所述脚手架本体横截面为一个直角梯形,所述脚手架本体包括立杆、支杆与活动栏;两根所述立杆的两端与两块活动栏一侧边连接构成一个直角梯形,两根所述的立杆构成直角梯形的两腰,顶边与底边都由所述活动栏构成,所述活动栏另一侧边也固定有立杆,所述支杆倾斜连接靠近直角梯形倾斜腰侧的两根立杆;

所述活动栏包括固定栏与伸缩栏,所述固定栏下侧两端都固定有空心圆管,所述空心圆管壁厚2cm,所述伸缩栏包括伸缩杆与挡杆,两根所述伸缩杆与两根所述挡杆首尾相连构成;两根所述伸缩杆嵌入空心圆管固定,靠近所述直角梯形直角腰一侧的挡杆两端铰接有空心圆柱,所述直角梯形直角腰处的立杆底部铰接有一根活动杆,所述活动杆与顶部嵌入空心圆柱固定;

若干所述脚手架本体周向连接固定在建筑物四周,所述脚手架本体向上堆叠若干层,每层所述脚手架本体之间连接有支撑杆,所述直角梯形倾斜腰一侧固定有一张缓冲网,所述支撑杆之间固定有一张防抛飞网。

2.根据权利要求1所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,所述固定栏与立杆连接,所述伸缩栏固定在固定栏下。

3.根据权利要求2所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,所述固定栏采用L形固定杆围绕而成,所述固定栏之间还连接有支撑筋条,所述固定栏上还铺设有竹板。

4.根据权利要求3所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,所述伸缩杆为实心铁杆,所述伸缩杆伸出长度最长为40cm,两根所述挡杆之间连接有支撑筋条,所述支撑筋条上放置有竹板。

5.根据权利要求4所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,两根所述伸缩杆内侧均布有圆孔,所述圆孔内固定有弹簧机构。

6.根据权利要求5所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架,其特征在于,所述弹簧机构包括压缩弹簧和固定挡块,所述固定挡块顶部为半球形,所述压缩弹簧连接固定挡块与圆孔底部,所述空心圆管两端设有半圆槽,所述固定挡块嵌入半圆槽固定。

7.根据权利要求1所述的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架的安装方法,其特征在于,包括;

a、连接手脚架本体:将两根立杆的两端与两块固定栏一侧边连接构成一个直角梯形,两块固定栏另一侧两端也固定有立杆构成直角梯形;

b、围绕连接最底层的手脚架:将若干个手脚架本体首尾相连固定围绕住建筑物,其中相邻的脚手架共用立杆;

c、搭建上层脚手架:按照步骤a中的方式搭建上层脚手架本体,其中上层的脚手架本体底部的固定栏为底层脚手架本体的顶部的固定栏,搭建成上层脚手架后在脚手架本体外侧连接支撑杆加固;

d、固定活动栏:先在每个脚手架本体上侧的固定栏两侧固定上空心圆管,然后将伸缩杆穿入空心圆管,在将伸缩杆的两端连接上挡杆,并在档杆之间固定上支撑筋条;

e、连接活动栏:先在活动栏靠近内侧的挡杆两端上铰接固定空心圆柱,然后在脚手架内侧的两根立杆底部分别铰接固定活动杆,将活动杆另一端穿入空心圆柱固定;

f、铺设竹板，在固定栏与伸缩栏上都铺设上竹板；

g、固定缓冲网：在直角梯形倾斜腰侧的两立杆之间覆盖上一层缓冲网；

h、固定防抛飞网：将防抛飞网固定在两根支撑杆之间。

一种防高空坠物的伸缩活动脚手架及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及脚手架技术领域，具体涉及到一种防高空坠物的伸缩活动脚手架及其
[0002] 使用方法。

背景技术

[0003] 脚手架为在施工现场为工人操作并高处作业而搭设的各种支架，为建筑领域的通用术语，主要在建筑工地上用在外墙、内部装修或层高较高无法直接施工的地方。
[0004] 目前采用的脚手架容易出现距离建筑物过近会影响外墙体的施工，而如果距离过远则不方便建筑物施工，而且容易产生危险。

发明内容

[0005] (一)要解决的技术问题
[0006] 本发明要解决的问题是脚手架离建筑物的距离近容易影响外墙体施工，远不方便施工，同时容易产生危险的问题。
[0007] (二)技术方案
[0008] 为解决所述技术问题，本发明提供一种防高空坠物的伸缩活动脚手架及其使用方法，具有结构牢固，空间开阔，使用简单的特点。
[0009] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架，包括脚手架本体，所述脚手架本体横截面为一个直角梯形，所述脚手架本体包括立杆、支杆与活动栏；两根所述立杆的两端与两块活动栏一侧边连接构成一个直角梯形，两根所述的立杆构成直角梯形的两腰，顶边与底边都由所述活动栏构成，所述活动栏另一侧边也固定有立杆，所述支杆倾斜连接靠近直角梯形倾斜腰侧的两根立杆。
[0010] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述活动栏包括固定栏与伸缩栏，所述固定栏与立杆连接，所述伸缩栏固定在固定栏下。
[0011] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述固定栏采用L形固定杆围绕而成，所述固定栏之间还连接有支撑筋条，所述固定栏上还铺设有竹板，所述固定栏下侧两端都固定有空心圆管，所述空心圆管壁厚2cm。
[0012] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述伸缩栏包括伸缩杆与挡杆，两根所述伸缩杆与两根所述挡杆首尾相连构成；两根所述伸缩杆嵌入空心圆管固定，所述伸缩杆为实心铁杆，所述伸缩杆伸出长度最长为40cm，两根所述挡杆之间连接有支撑筋条，所述支撑筋条上放置有竹板，靠近所述直角梯形直角腰一侧的挡杆两端铰接有空心圆柱。
[0013] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述直角梯形直角腰处的立杆底部铰接有一根活动杆，所述活动杆与顶部嵌入空心圆柱固定。
[0014] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为两根所述伸
[0015] 缩杆内侧均布有圆孔，所述圆孔内固定有弹簧机构。

[0016] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述弹簧机构包括压缩弹簧和固定挡块，所述固定挡块顶部为半球形，所述压缩弹簧连接固定挡块与圆孔底部，所述空心圆管两端设有半圆槽，所述固定挡块嵌入半圆槽固定。

[0017] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为若干所述脚手架本体周向连接固定在建筑物四周，所述脚手架本体向上堆叠若干层，每层所述脚手架本体之间连接有支撑杆。

[0018] 本发明提供的一种防高空坠物的伸缩活动脚手架可进一步的设置为所述直角梯形倾斜腰一侧固定有一张缓冲网，所述支撑杆之间固定有一张防抛飞网。

[0019] 本发明还提供了一种防高空坠物的伸缩活动脚手架的安装方法，包括；

[0020] a、连接手脚架本体：将两根立杆的两端与两块固定栏一侧边连接构成一个直角梯形，两块固定栏另一侧两端也固定有立杆构成直角梯形；

[0021] b、围绕连接最底层的手脚架：将若干个手脚架本体首尾相连固定围绕住建筑物，其中相邻的脚手架共用立杆；

[0022] c、搭建上层脚手架：按照步骤a中的方式搭建上层脚手架本体，其中上层的脚手架本体底部的固定栏为底层脚手架本体的顶部的固定栏，搭建成上层脚手架后在脚手架本体外侧

[0023] 连接支撑杆加固；

[0024] d、固定活动栏：先在每个脚手架本体上侧的固定栏两侧固定上空心圆管，然后将伸缩杆穿入空心圆管，在将伸缩杆的两端连接上挡杆，并在档杆之间固定上支撑筋条；

[0025] e、连接活动栏：先在活动栏靠近内侧的挡杆两端上铰接固定空心圆柱，然后在脚手架内侧的两根立杆底部分别铰接固定活动杆，将活动杆另一端穿入空心圆柱固定；

[0026] f、铺设竹板，在固定栏与伸缩栏上都铺设上竹板；

[0027] g、固定缓冲网：在直角梯形倾斜腰侧的两立杆之间覆盖上一层缓冲网；

[0028] h、固定防抛飞网：将防抛飞网固定在两根支撑杆之间。

[0029] (三)有益效果

[0030] 1、本发明采用活动栏可以向建筑物侧伸缩，进而根据实际需求伸缩活动栏使得其距离适合外墙施工作业，而且不会因为过于贴紧影响施工作业，也不会因过于远离使得施工不便，而且容易产生坠落的危险。

[0031] 2、本发明的脚手架本体横截面为直角梯形，相对于常见的矩形，直角梯形的结构更加稳定，而且每层脚手架本体之间都有支撑杆加固，使得脚手架更加稳定不易出现摇晃。

[0032] 3、本发明在直角梯形倾斜腰一侧固定有一张缓冲网，用于阻挡坠落物，并减缓下坠速度，支撑杆之间固定有一张防抛飞网，用于防止物体向外侧抛飞，使得坠落物会被反弹坠落在缓冲网上。

附图说明

[0033] 图1为脚手架本体结构示意图；

[0034] 图2为活动栏结构示意图；

[0035] 图3为固定栏结构示意图；

[0036] 图4为伸缩栏结构示意图；

[0037] 图5为弹簧机构结构示意图；

[0038] 图6为脚手架俯视结构示意图；

[0039] 图7为脚手架主视结构示意图；

[0040] 图8为脚手架本体侧视示意图；

[0041] 其中，100、脚手架本体；101、支撑筋条；102、竹板；110、立杆；111、缓冲网；130、支杆；140、活动栏；150、支撑杆；151、防抛飞网；200、固定栏；210、L形固定杆；211、空心圆管；300、伸缩栏；301、圆孔；310、伸缩杆；320、挡杆；321、空心圆柱；322、活动杆；330、弹簧机构；331、压缩弹簧；332、固定挡块。

具体实施方式

[0042] 下面结合实施例，对本发明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发明，但不用来限制本发明的范围。

[0043] 如图1所示，一种防高空坠物的伸缩活动脚手架，包括脚手架本体100，脚手架本体100横截面为一个直角梯形，脚手架本体100包括立杆110、支杆130与活动栏140；两根立杆110的两端与两块活动栏140一侧边螺栓固定连接构成一个直角梯形，两根的立杆110构成直角梯形的两腰，顶边与底边都由活动栏140构成，活动栏140另一侧边也螺栓固定有立杆110，支杆130倾斜螺栓固定连接靠近直角梯形倾斜腰侧的两根立杆110。

[0044] 如图2所示，活动栏140包括固定栏200与伸缩栏300，固定栏200与立杆110螺栓固定连接，伸缩栏300固定在固定栏200下，伸缩栏300用于伸出以此靠近外墙方便施工。

[0045] 如图3所示，固定栏200采用L形固定杆210螺栓连接围绕而成，固定栏200之间螺栓连接有支撑筋条101，固定栏200上还铺设有竹板102，固定栏200下侧两端都采用卡箍固定有空心圆管211，空心圆管211壁厚2cm。

[0046] 如图2、4所示，伸缩栏300包括伸缩杆310与挡杆320，两根伸缩杆310与两根挡杆320首尾相连构成；具体的一根档杆两端分别螺钉连接两根伸缩杆310一端，另一根档杆两端分别螺钉连接两根伸缩杆310另一端，两根伸缩杆310嵌入空心圆管211固定，两根档杆为L形，两根挡杆320之间螺栓连接有支撑筋条101，支撑筋条101上放置有竹板102，靠近直角梯形直角腰一侧的挡杆320两端铰接有空心圆柱321，具体的档杆上一体成型有凸起，空心圆柱321的圆柱面上也一体成型有凸起，通过螺栓铰接。

[0047] 具体的伸缩杆310为实心铁杆，伸缩杆310伸出长度最长为40cm，既在伸出长度为0-40cm之间伸缩杆310具有优良的承重能力，不易弯曲变形，产生坠落的事故发生。

[0048] 下列是采用相同完全的空心圆管211与伸缩杆310，在伸缩杆310伸出不同长度情况下能承受多少重物，会使得空心管件开裂或者伸缩杆310变形，得到数据如下：

[0049]

伸出长度(cm)	承受重量(kg)	空心管件	伸缩杆
10cm	535kg	开裂	无明显弯曲
20cm	524kg	开裂	无明显弯曲
30cm	497kg	开裂	无明显弯曲
40cm	456kg	开裂	无明显弯曲
50cm	387kg	开裂	出现弯曲
60cm	254kg	开裂	出现弯曲
70cm	150kg	轻微开裂	出现弯曲

由上表可看出，伸出杆在40cm时能承受456kg的重量，采用使得空心管件开裂，但

伸缩杆310不会产生弯曲，而到50cm时承受重量下降到387kg，而且伸缩杆310会产生弯曲，因此在伸出0-40cm时具有优良的承重能力，而且伸缩杆310不易变形。

[0050] 如图2、4所示，直角梯形直角腰处的立杆110底部铰接有一根活动杆322，具体的立杆110上一体成型有凸起，活动杆322圆柱面上也一体成型有凸起，两个凸起通过螺栓铰接连接，而活动杆322与顶部嵌入空心圆柱321固定，使得在伸缩杆310伸出后，活动杆322能与下侧的立杆110形成三角机构为以此增强伸缩栏300的稳定性。

[0051] 如图4-5所示，两根伸缩杆310内侧开设有均布的圆孔301，圆孔301内固定有弹簧机构330，弹簧机构330包括压缩弹簧331和固定挡块332，具体的固定挡块332顶部为半球形，压缩弹簧331焊接连接固定挡块332与圆孔301底部，空心圆管211两端开设有半圆槽，固定挡块332嵌入半圆槽固定，达到伸缩栏300固定在固定栏200下的目的，使得施工时伸缩栏300不会滑动。

[0052] 如图1、6-7所示，若干脚手架本体100周向连接固定在建筑物四周，脚手架本体100向上堆叠若干层，以达到适合的高度进行施工，每层脚手架本体100之间螺栓连接有支撑杆150，用于加固脚手架，使得脚手架更加稳定。

[0053] 如图8所示，直角梯形倾斜腰一侧铁丝扎紧固定有一张缓冲网111，用于坠落物的缓冲减速，支撑杆150之间铁丝扎紧固定有一张防抛飞网151，放置物品直接抛飞出去砸伤楼底工人，同时缓冲网111与防抛飞网151上开设有用于伸缩栏300通过的裂缝。

[0054] 本发明还提供了一种防高空坠物的伸缩活动脚手架的安装方法，包括；

[0055] a、连接手脚架本体：将两根立杆110的两端与两块固定栏200一侧边螺栓固定连接构成一个直角梯形，两块固定栏200另一侧两端也螺栓固定有立杆110构成直角梯形，形成横截面为直角梯形的脚手架本体100，其中固定栏200在其之前由L形固定杆210首尾相连成一个矩形，然后在矩形内螺栓固定上支撑筋条101。

[0056] b、围绕连接最底层的手脚架：将若干个手脚架本体首尾相连固定围绕住建筑物，其中相邻的脚手架共用立杆110。

[0057] c、搭建上层脚手架：按照步骤a中的方式搭建上层脚手架本体100，其中上层的脚手架本体100底部的固定栏200为底层脚手架本体100的顶部的固定栏200，搭建成上层脚手架后在脚手架本体100外侧螺栓连接支撑杆150加固。

[0058] d、固定活动栏140：先在每个脚手架本体100上侧的固定栏200两侧卡箍固定上空心圆管211，然后将伸缩杆310穿入空心圆管211，在将伸缩杆310的两端通过螺钉连接上挡杆320，并在档杆之间螺栓固定上支撑筋条101；

[0059] e、连接活动栏140：先在活动栏140靠近内侧的挡杆320两端上通过螺栓铰接固定上空心圆柱321，然后在脚手架内侧的两根立杆110底部分别螺栓铰接固定活动杆322，将活动杆322另一端穿入空心圆柱321固定。

[0060] f、铺设竹板102，在固定栏200与伸缩栏300上都铺设上竹板102。

[0061] g、固定缓冲网111：在直角梯形倾斜腰侧的两立杆110之间覆盖上一层缓冲网111，用铁丝扎紧固定。

[0062] h、固定防抛飞网151：将防抛飞网151固定在两根支撑杆150之间，用铁丝扎紧固定。

[0063] 使用时，根据合适的施工距离，按下弹簧机构330调节伸缩栏300伸出的距离，当伸

缩栏300做伸出运动时，伸缩栏300推动活动杆322绕与立杆110铰接处顺时针旋转，同时空心圆柱321内的活动杆322沿空心圆柱321向下运动，同时空心圆柱321绕与档杆的铰接处顺时针旋转；当伸缩栏300做回缩运动时，伸缩栏300推动活动杆322绕与立杆110铰接处逆时针旋转，同时空心圆柱321内的活动杆322沿空心圆柱321向上运动，同时空心圆柱321绕与档杆的铰接处逆时针旋转，达到不管伸缩杆310伸出多长活动杆322都能起到支撑作用。

[0064] 当有物体坠落时，分成两种情况第一种，物体垂直落下，先接触下层的缓冲网111，并沿缓冲网111向下滚落，然后撞击到防抛飞网151，反弹回到下下层的缓冲网111，继续滚落，以此类推直到掉落到底面上。

[0065] 第二种物体被抛飞，先接触到防抛飞网151，然后反弹下落到下层的缓冲网111上，然后沿缓冲网111滚落，撞击防抛飞网151，反弹落入下下层缓冲网111，继续滚落，以此类推直到掉落到地面上，避免了物体从太高处坠落或者抛飞砸伤工人情况发生。

[0066] 综上所述，上述实施方式并非是本发明的限制性实施方式，凡本领域的技术人员在本发明的实质内容的基础上所进行的修饰或者等效变形，均在本发明的技术范畴。

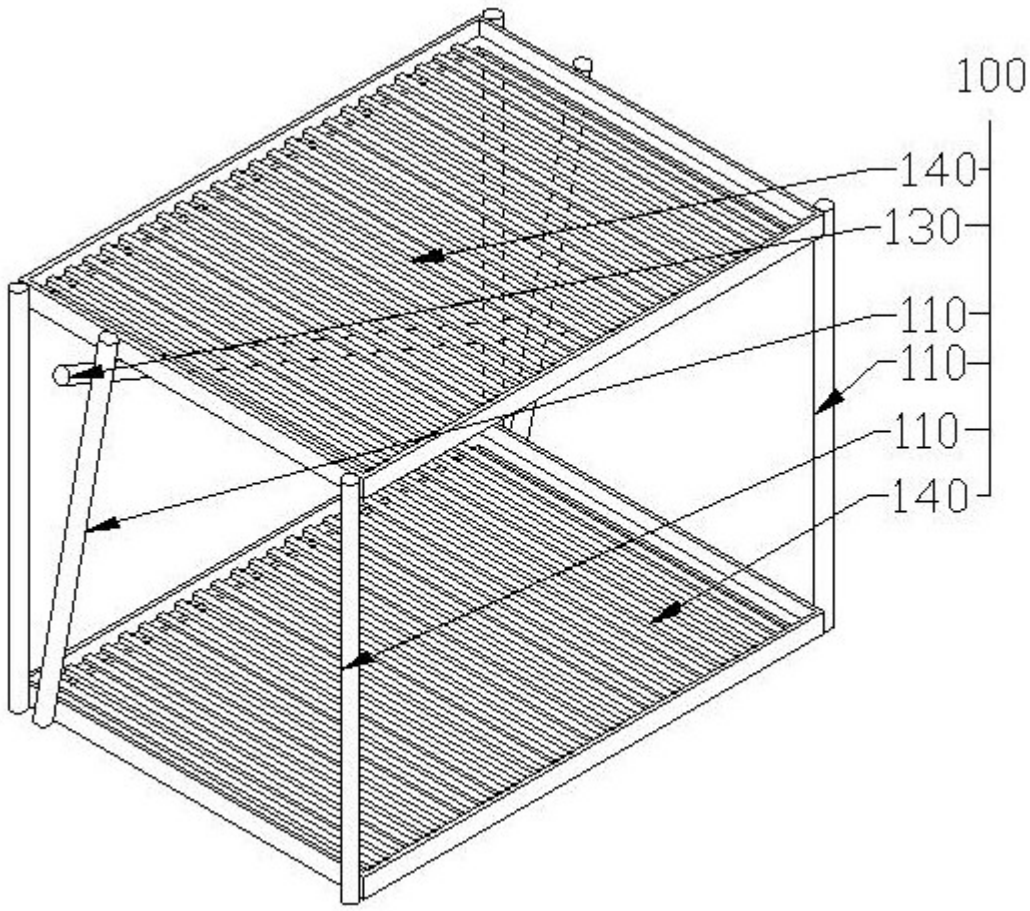


图 1

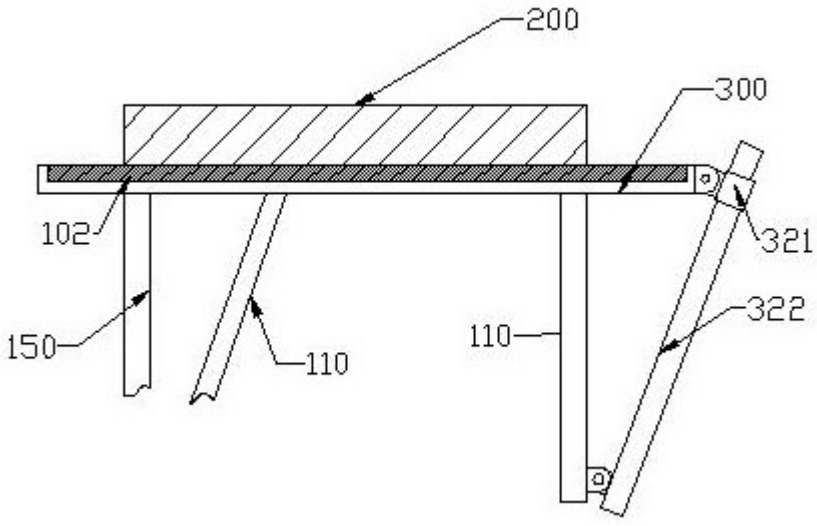


图 2

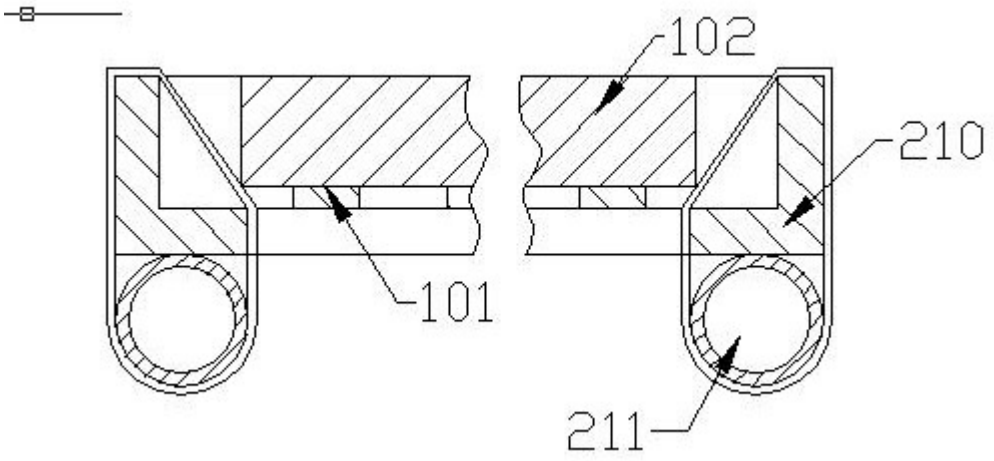


图 3

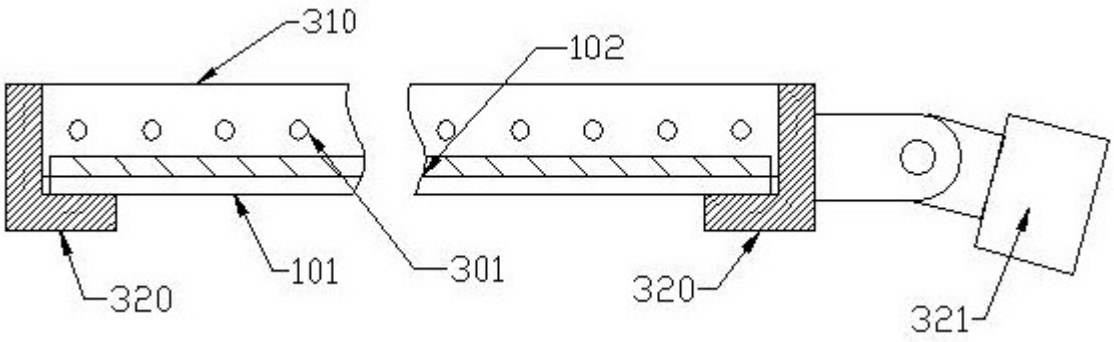


图 4

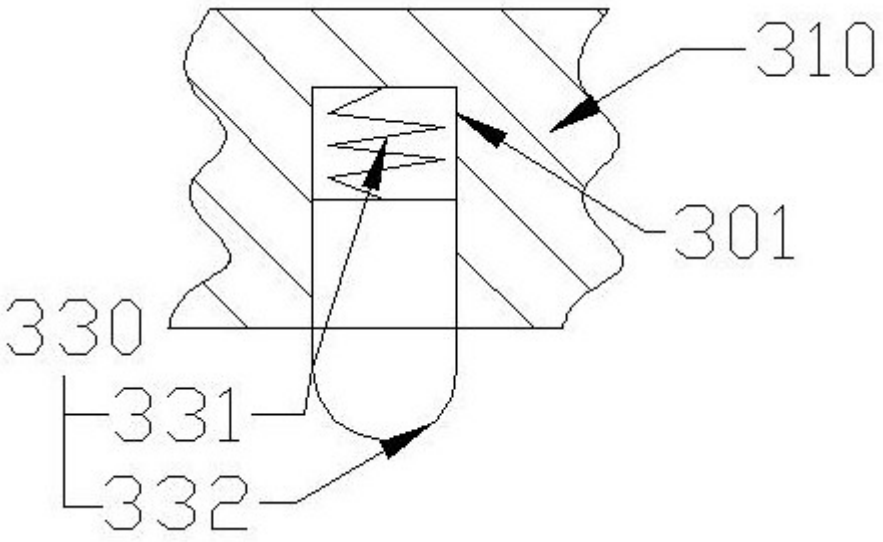


图 5

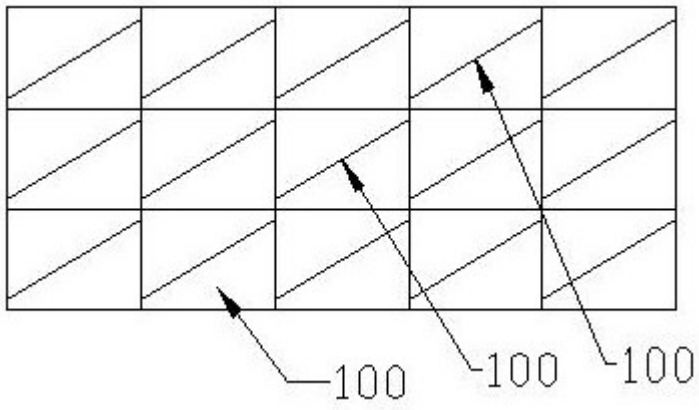


图 6

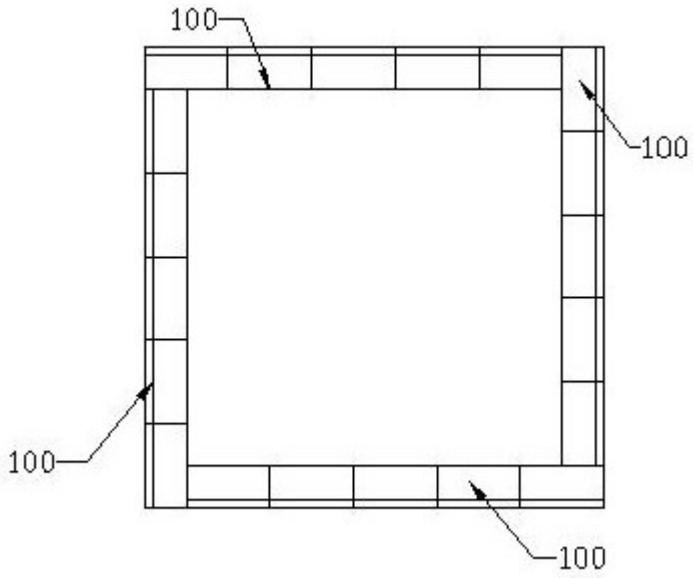


图 7

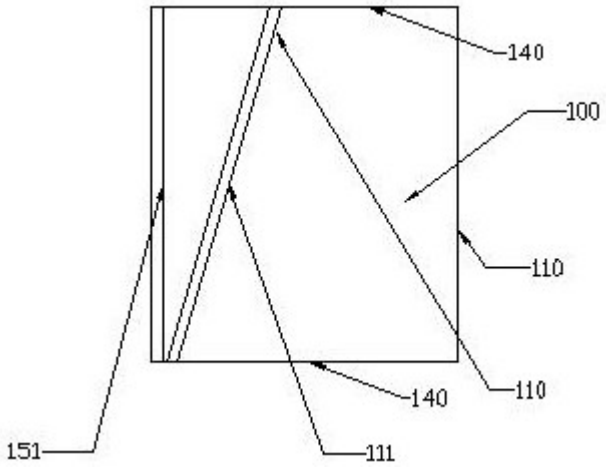


图 8