



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110979435 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911217665.7

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 大同新成新材料股份有限公司
地址 037002 山西省大同市新荣区花园屯村

(72)发明人 张作文

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 申绍中

(51)Int.Cl.

B62B 3/10(2006.01)

B62B 5/00(2006.01)

B65D 85/00(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

F16F 15/08(2006.01)

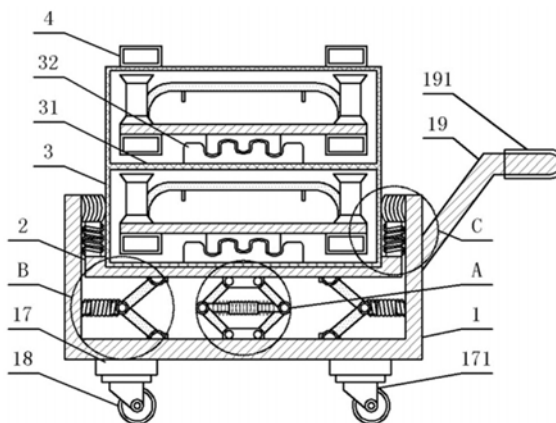
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种组合式多功能智能碳滑板运送设备及其运输方法

(57)摘要

本发明公开了一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,包括底箱,底箱内中部水平横向放置有底板,底板底面与底箱内底面对应的位置处设有连杆机构、支撑组件,底板顶面四个拐角处与底箱顶端开口四个拐角处均设有减震组件;底板顶面设有矩形箱,矩形箱内被横板横向分为上下两层结构相同的存放腔,存放腔内均设有支撑板,支撑板顶面纵向凹陷有多排对称的固定槽,每排的两个固定槽内分别插设有碳滑板的两端,且碳滑板底面两侧均设有固定夹。本发明还公开了一种组合式多功能智能碳滑板运送设备的运输方法;本发明有效的避免了在运送过程碳滑板发生质量的损坏,同时减轻了工人的劳动负担,提高了设备的稳定性及运送效率。



1. 一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,包括底箱(1),其特征在于:所述底箱(1)为水平放置的U形箱,所述底箱(1)内中部水平横向放置有底板(2),所述底板(2)底面中心与底箱(1)内底面对应的位置处设有连杆机构,所述底板(2)底面四个拐角处与底箱(1)内底面对应的位置均设有支撑组件,所述底板(2)顶面四个拐角处与底箱(1)顶端开口四个拐角处均设有减震组件;

所述底板(2)顶面凹陷有矩形槽,所述矩形槽内水平放置有矩形箱(3),所述矩形箱(3)内被横板(31)横向分为上下两层结构相同的存放腔,所述存放腔内均设有支撑板(33),所述支撑板(33)顶面纵向凹陷有多排对称的固定槽(37),每排的两个固定槽(37)内分别插设有碳滑板(38)的两端,所述碳滑板(38)均为开口向下的U形板,且碳滑板(38)底面两侧均设有固定夹(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述连杆机构包括第一双铰座(21)、第一连杆(22)、第二双铰座(11)、第二连杆(12)、连杆弹簧(132),所述底板(2)底面中心位置处设有第一双铰座(21),所述第一双铰座(21)两端均纵向铰接有第一连杆(22);所述底箱(1)内底面与第一双铰座(21)对应的位置设有第二双铰座(11),所述第二双铰座(11)两端均纵向铰接有第二连杆(12);

同一侧的第一连杆(22)另一端、第二连杆(12)另一端均分别与同一侧纵向放置的主铰接轴(131)两端铰接,且两根主铰接轴(131)中部分别与横向放置的双向伸缩杆(13)两端铰接,所述双向伸缩杆(13)上套设有连杆弹簧(132)。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述支撑组件包括第一单铰座(24)、第一副杆(25)、第二单铰座(14)、第二副杆(15)、支撑弹簧(23),所述底板(2)底面四个拐角处均设有第一单铰座(24),所述第一单铰座(24)均纵向铰接有第一副杆(25);所述底箱(1)内底面与第一单铰座(24)对应的位置均设有第二单铰座(14),所述第二单铰座(14)均纵向铰接有第二副杆(15);同一拐角处的第一副杆(25)另一端、第二副杆(15)另一端均分别与同一拐角处纵向放置的副铰接轴(261)两端铰接;

其中,副铰接轴(261)中部靠近底箱(1)两侧内壁的位置均卡设有第一支撑杆(26),所述底箱(1)两侧内壁与第一支撑杆(26)对应的位置均设有第二支撑杆(16),同一拐角处的第一支撑杆(26)与第二支撑杆(16)之间均套设有支撑弹簧(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述减震组件包括减震垫(29)、单向伸缩杆(28)、减震弹簧(27),所述底箱(1)两侧内壁与底板(2)顶面四个拐角斜向上对应的位置均设有减震垫(29),所述底板(2)顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫(29)之间均设有单向伸缩杆(28),所述单向伸缩杆(28)上均套设有减震弹簧(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述存放腔内底面中部均纵向设有限位块(32),所述支撑板(33)底面中部均纵向设有与限位块(32)对应的定位块(34),所述支撑板(33)底面两侧均纵向设有第一叉车套(35),所述支撑板(33)顶面四个拐角处均设有防撞柱(36)。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述底箱(1)底面四个拐角处均设有固定座(17),所述固定座(17)底面均活动卡设有滚轮支架(171),所述滚轮支架(171)内均卡设有滚轮(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述矩形箱(3)的两个存放腔正面均设有门框(301),所述门框(301)内均设有箱门(302),其中,每块箱门(302)左端均通过一对铰链(303)与对应门框(301)左端铰接,且每块箱门(302)正面右侧均设有箱门把手(304)。

8. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述底箱(1)右侧面中部设有L形推杆(19),所述L形推杆(19)外端套设有把手套(191)。

9. 根据权利要求1所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,其特征在于:所述矩形箱(3)顶面两侧均纵向设有第二叉车套(4)。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备的运输方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,把支撑板(33)水平放置地面上,工人把生产好的碳滑板38两端分别插入每排的两个固定槽(37)内,待支撑板(33)每排的固定槽(37)均插好碳滑板(39),待每块支撑板(33)上均插好碳滑板(38);

步骤二,工人使用叉车,叉车插进支撑板(33)底部第一叉车套(35),带动支撑板(33)放入到矩形箱(3)内的存放腔内,支撑板(33)底面的定位块(34)与存放腔内的限位块(34)配合固定,待矩形箱(3)的存放腔内均放入支撑板(33),手持箱门把手(304)关闭箱门(302),使箱门(302)与存放腔上的门框(301)紧密闭合;

步骤三,叉车插进矩形箱(3)顶面的第二叉车套(4),带矩形箱(3)放置到底板(2)顶面的矩形槽内,矩形箱(3)由于自重,带动底板(2)下沉;底板(2)顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫(29)之间的单向伸缩杆(28)、减震弹簧(27)产生相互作用力,减震组件提供第一支撑力;

步骤四,第一双铰座(21)两端纵向铰接的第一连杆(22)与第二双铰座(11)两端纵向铰接放入第二连杆(12),同一侧的第一连杆(22)另一端、第二连杆(12)另一端通过主铰接轴(131)与双向伸缩杆(13)及连杆弹簧(132)产生相互作用力,连杆机构提供第二支撑力;

步骤五,第一单铰座(24)纵向铰接的第一副杆(25)与第二单铰座(14)纵向铰接的第二副杆(15),同一拐角处的第一副杆(25)另一端、第二副杆(15)另一端均通过副铰接轴(261)连接的第一支撑杆(26),同一拐角处的第一支撑杆(26)与第二支撑杆(16)之间套的支撑弹簧(23)产生作用力,支撑组件提供第三支撑力;待第一支撑力、第二支撑力、第三支撑力与矩形箱(3)自动达到平衡;

步骤六,人力手持把手套(191)或者机械力推动L形推杆(19),进而带动底箱(1)随着底箱(1)底部的滚轮(18)移动即可。

一种组合式多功能智能碳滑板运送设备及其运输方法

技术领域

[0001] 本发明涉及碳滑板运输设备技术领域,尤其涉及一种组合式多功能智能碳滑板运送设备及其运输方法。

背景技术

[0002] 碳滑板是受电弓的重要零部件,安装于电力列车(包括动车组,城轨,地铁,电力机车等)的受电弓上、通过与接触网形成摩擦副、完成滑动导电的集电传导元件。

[0003] 碳滑板作为列车的重要组成部件,其质量好坏决定着列车运输的安全,尤其在运输过程中,碳滑板极易发生磕碰或者受到挤压,使碳滑板损坏而影响质量的好坏。为此,我们提出了一种组合式多功能智能碳滑板运送设备及其运输方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种组合式多功能智能碳滑板运送设备及其运输方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种组合式多功能智能碳滑板运送设备,包括底箱,所述底箱为水平放置的U形箱,所述底箱内中部水平横向放置有底板,所述底板底面中心与底箱内底面对应的位置处设有连杆机构,所述底板底面四个拐角处与底箱内底面对应的位置均设有支撑组件,所述底板顶面四个拐角处与底箱顶端开口四个拐角处均设有减震组件;

所述底板顶面凹陷有矩形槽,所述矩形槽内水平放置有矩形箱,所述矩形箱内被横板横向分为上下两层结构相同的存放腔,所述存放腔内均设有支撑板,所述支撑板顶面纵向凹陷有多排对称的固定槽,每排的两个固定槽内分别插设有碳滑板的两端,所述碳滑板均为开口向下的U形板,且碳滑板底面两侧均设有固定夹。

[0006] 优选地,所述连杆机构包括第一双铰座、第一连杆、第二双铰座、第二连杆、连杆弹簧,所述底板底面中心位置处设有第一双铰座,所述第一双铰座两端均纵向铰接有第一连杆;所述底箱内底面与第一双铰座对应的位置设有第二双铰座,所述第二双铰座两端均纵向铰接有第二连杆;

同一侧的第一连杆另一端、第二连杆另一端均分别与同一侧纵向放置的主铰接轴两端铰接,且两根主铰接轴中部分别与横向放置的双向伸缩杆两端铰接,所述双向伸缩杆上套设有连杆弹簧。

[0007] 优选地,所述支撑组件包括第一单铰座、第一副杆、第二单铰座、第二副杆、支撑弹簧,所述底板底面四个拐角处均设有第一单铰座,所述第一单铰座均纵向铰接有第一副杆;所述底箱内底面与第一单铰座对应的位置均设有第二单铰座,所述第二单铰座均纵向铰接有第二副杆;同一拐角处的第一副杆另一端、第二副杆另一端均分别与同一拐角处纵向放置的副铰接轴两端铰接;

其中,副铰接轴中部靠近底箱两侧内壁的位置均卡设有第一支撑杆,所述底箱两侧内

壁与第一支撑杆对应的位置均设有第二支撑杆,同一拐角处的第一支撑杆与第二支撑杆之间均套设有支撑弹簧。

[0008] 优选地,所述减震组件包括减震垫、单向伸缩杆、减震弹簧,所述底箱两侧内壁与底板顶面四个拐角斜向上对应的位置均设有减震垫,所述底板顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫之间均设有单向伸缩杆,所述单向伸缩杆上均套设有减震弹簧。

[0009] 优选地,所述存放腔内底面中部均纵向设有限位块,所述支撑板底面中部均纵向设有与限位块对应的定位块,所述支撑板底面两侧均纵向设有第一叉车套,所述支撑板顶面四个拐角处均设有防撞柱。

[0010] 优选地,所述底箱底面四个拐角处均设有固定座,所述固定座底面均活动卡设有滚轮支架,所述滚轮支架内均卡设有滚轮。

[0011] 优选地,所述矩形箱的两个存放腔正面均设有门框,所述门框内均设有箱门,其中,每块箱门左端均通过一对铰链与对应门框左端铰接,且每块箱门正面右侧均设有箱门把手。

[0012] 优选地,所述底箱右侧面中部设有L形推杆,所述L形推杆外端套设有把手套。

[0013] 优选地,所述矩形箱顶面两侧均纵向设有第二叉车套。

[0014] 本发明还提供了一种组合式多功能智能碳滑板运送设备的运输方法,包括以下步骤:

步骤一,把支撑板水平放置地面上,工人把生产好的碳滑板两端分别插入每排的两个固定槽内,待支撑板每排的固定槽均插好碳滑板,待每块支撑板上均插好碳滑板;

步骤二,工人使用叉车,叉车插进支撑板底部第一叉车套,带动支撑板放入到矩形箱内的存放腔内,支撑板底面的定位块与存放腔内的限位块配合固定,待矩形箱的存放腔内均放入支撑板,手持箱门把手关闭箱门,使箱门与存放腔上的门框紧密闭合;

步骤三,叉车插进矩形箱顶面的第二叉车套,带矩形箱放置到底板顶面的矩形槽内,矩形箱由于自重,带动底板下沉;底板顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫之间的单向伸缩杆、减震弹簧产生相互作用力,减震组件提供第一支撑力;

步骤四,第一双铰座两端纵向铰接的第一连杆与第二双铰座两端纵向铰接放入第二连杆,同一侧的第一连杆另一端、第二连杆另一端通过主铰接轴与双向伸缩杆及连杆弹簧产生相互作用力,连杆机构提供第二支撑力;

步骤五,第一单铰座纵向铰接的第一副杆与第二单铰座纵向铰接的第二副杆,同一拐角处的第一副杆另一端、第二副杆另一端均通过副铰接轴连接的第一支撑杆,同一拐角处的第一支撑杆与第二支撑杆之间套的支撑弹簧产生作用力,支撑组件提供第三支撑力;待第一支撑力、第二支撑力、第三支撑力与矩形箱自动达到平衡;

步骤六,人力手持把手套或者机械力推动L形推杆,进而带动底箱随着底箱底部的滚轮移动即可。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、在支撑板上固定好碳滑板,经叉车放入矩形箱内,再把矩形箱放到底板顶面上,通过限位块和定位块的配合,方便了支撑板与矩形箱的固定,减轻了工人的劳动负担,提高了固定碳滑板的效率;

2、通过连杆机构、支撑组件、减震组件的配合使用,提高了设备稳定性,运送过程中有

效地避免了碳滑板的磕碰挤压；

综上所述，本发明有效的避免了在运送过程碳滑板发生质量的损坏，同时减轻了工人的劳动负担，提高了设备的稳定性及运送效率。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图1为本发明的剖面图；

图2为本发明的支撑与碳滑板三维连接图；

图3为本发明的图1中A处放大图；

图4为本发明的图1中B处放大图；

图5为本发明的图1中C处放大图；

图6为本发明的矩形箱正面主视图；

图7为本发明的运输方法流程示意图

图中序号：底箱1、第二双铰座11、第二连杆12、双向伸缩杆13、主铰接轴131、连杆弹簧132、第二单铰座14、第二副杆15、第二支撑杆16、固定座17、滚轮支架171、滚轮18、L形推杆19、把手套191、底板2、第一双铰座21、第一连杆22、支撑弹簧23、第一单铰座24、第一副杆25、第一支撑杆26、副铰接轴261、减震弹簧27、单向伸缩杆28、减震垫29、矩形箱3、门框301、箱门302、铰链303、箱门把手304、横板31、限位块32、支撑板33、定位块34、第一叉车套35、防撞柱36、固定槽37、碳滑板38、固定夹39、第二叉车套4。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0018] 实施例1：参见图1-6，一种组合式多功能智能碳滑板运送设备，包括底箱1，所述底箱1为水平放置的U形箱，所述底箱1内中部水平横向放置有底板2，所述底板2底面中心与底箱1内底面对应的位置处设有连杆机构，所述底板2底面四个拐角处与底箱1内底面对应的位置均设有支撑组件，所述底板2顶面四个拐角处与底箱1顶端开口四个拐角处均设有减震组件；

所述底板2顶面凹陷有矩形槽，所述矩形槽内水平放置有矩形箱3，所述矩形箱3内被横板31横向分为上下两层结构相同的存放腔，所述存放腔内均设有支撑板33，所述支撑板33顶面纵向凹陷有多排对称的固定槽37，每排的两个固定槽37内分别插设有碳滑板38的两端，所述碳滑板38均为开口向下的U形板，且碳滑板38底面两侧均设有固定夹39。

[0019] 在本发明中，所述连杆机构包括第一双铰座21、第一连杆22、第二双铰座11、第二连杆12、连杆弹簧132，所述底板2底面中心位置处设有第一双铰座21，所述第一双铰座21两端均纵向铰接有第一连杆22；所述底箱1内底面与第一双铰座21对应的位置设有第二双铰座11，所述第二双铰座11两端均纵向铰接有第二连杆12；

同一侧的第一连杆22另一端、第二连杆12另一端均分别与同一侧纵向放置的主铰接轴131两端铰接，且两根主铰接轴131中部分别与横向放置的双向伸缩杆13两端铰接，所述双

向伸缩杆13上套设有连杆弹簧132。

[0020] 在本发明中,所述支撑组件包括第一单铰座24、第一副杆25、第二单铰座14、第二副杆15、支撑弹簧23,所述底板2底面四个拐角处均设有第一单铰座24,所述第一单铰座24均纵向铰接有第一副杆25;所述底箱1内底面与第一单铰座24对应的位置均设有第二单铰座14,所述第二单铰座14均纵向铰接有第二副杆15;同一拐角处的第一副杆25另一端、第二副杆15另一端均分别与同一拐角处纵向放置的副铰接轴261两端铰接;

其中,副铰接轴261中部靠近底箱1两侧内壁的位置均卡设有第一支撑杆26,所述底箱1两侧内壁与第一支撑杆26对应的位置均设有第二支撑杆16,同一拐角处的第一支撑杆26与第二支撑杆16之间均套设有支撑弹簧23。

[0021] 在本发明中,所述减震组件包括减震垫29、单向伸缩杆28、减震弹簧27,所述底箱1两侧内壁与底板2顶面四个拐角斜向上对应的位置均设有减震垫29,所述底板2顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫29之间均设有单向伸缩杆28,所述单向伸缩杆28上均套设有减震弹簧27。

[0022] 在本发明中,所述存放腔内底面中部均纵向往有限位块32,所述支撑板33底面中部均纵向往有限位块32对应的定位块34,所述支撑板33底面两侧均纵向往有第一叉车套35,所述支撑板33顶面四个拐角处均设有防撞柱36,防撞柱36放置支撑板33进而矩形箱3,角度过低而损坏支撑板33上的碳滑板38。

[0023] 在本发明中,所述底箱1底面四个拐角处均设有固定座17,所述固定座17底面均活动卡设有滚轮支架171,所述滚轮支架171内均卡设有滚轮18。

[0024] 在本发明中,所述矩形箱3的两个存放腔正面均设有门框301,所述门框301内均设有箱门302,其中,每块箱门302左端均通过一对铰链303与对应门框301左端铰接,且每块箱门302正面右侧均设有箱门把手304。

[0025] 在本发明中,所述底箱1右侧面中部设有L形推杆19,所述L形推杆19外端套设有把手套191;所述矩形箱3顶面两侧均纵向往有第二叉车套4。

[0026] 实施例2:参见图7,在实施例中,还提供了一种组合式多功能智能碳滑板运送设备的运输方法,具体的,包括以下步骤:

步骤一,把支撑板33水平放置地面上,工人把生产好的碳滑板38两端分别插入每排的两个固定槽37内,待支撑板33每排的固定槽37均插好碳滑板38,待每块支撑板33上均插好碳滑板38;

步骤二,工人使用叉车,叉车插进支撑板33底部第一叉车套35,带动支撑板33放入到矩形箱3内的存放腔内,支撑板33底面的定位块34与存放腔内的限位块34配合固定,待矩形箱3的存放腔内均放入支撑板33,手持箱门把手304关闭箱门302,使箱门302与存放腔上的门框301紧密闭合;

步骤三,叉车插进矩形箱3顶面的第二叉车套4,带矩形箱3放置到底板2顶面的矩形槽内,矩形箱3由于自重,带动底板2下沉;首先,底板2顶面四个拐角与同一拐角处的减震垫29之间的单向伸缩杆28、减震弹簧27产生相互作用力,减震组件提供第一支撑力;

步骤四,第一双铰座21两端纵向铰接的第一连杆22与第二双铰座11两端纵向铰接放入第二连杆12,同一侧的第一连杆22另一端、第二连杆12另一端通过主铰接轴131与双向伸缩杆13及连杆弹簧132产生相互作用力,连杆机构提供第二支撑力;

步骤五,第一单铰座24纵向铰接的第一副杆25与第二单铰座14纵向铰接的第二副杆15,同一拐角处的第一副杆25另一端、第二副杆15另一端均通过副铰接轴261连接的第一支撑杆26,同一拐角处的第一支撑杆26与第二支撑杆16之间套的支撑弹簧23产生作用力,支撑组件提供第三支撑力;待第一支撑力、第二支撑力、第三支撑力与矩形箱3自动达到平衡;

步骤六,人力手持把手套191或者机械力推动L形推杆19,进而带动底箱1随着底箱1底部的滚轮18移动即可。

[0027] 本发明有效的避免了在运送过程碳滑板发生质量的损坏,同时减轻了工人的劳动负担,提高了设备的稳定性及运送效率。

[0028] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

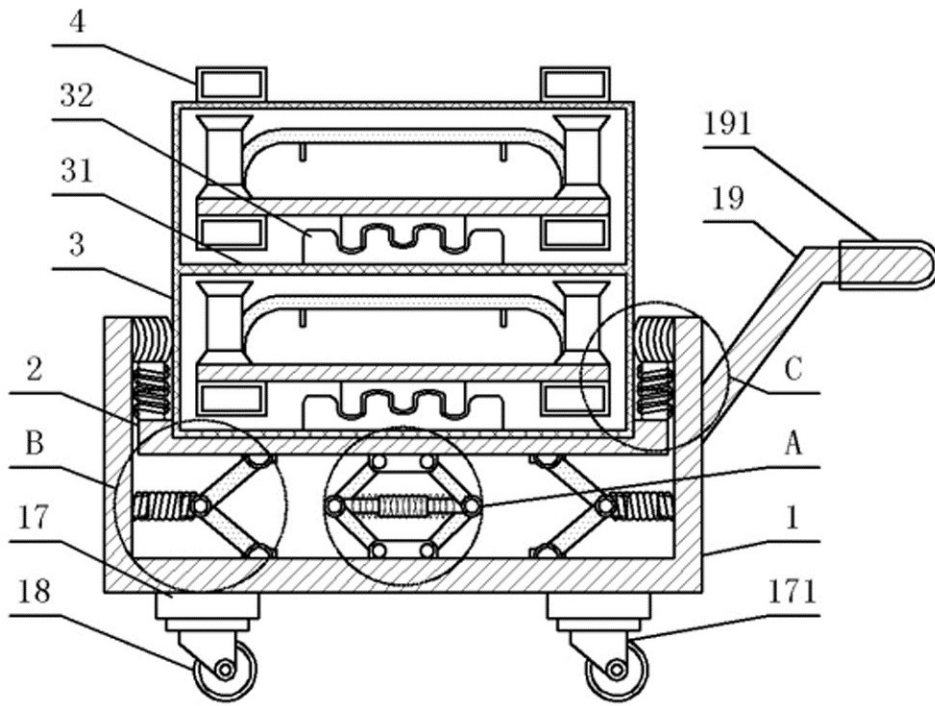


图1

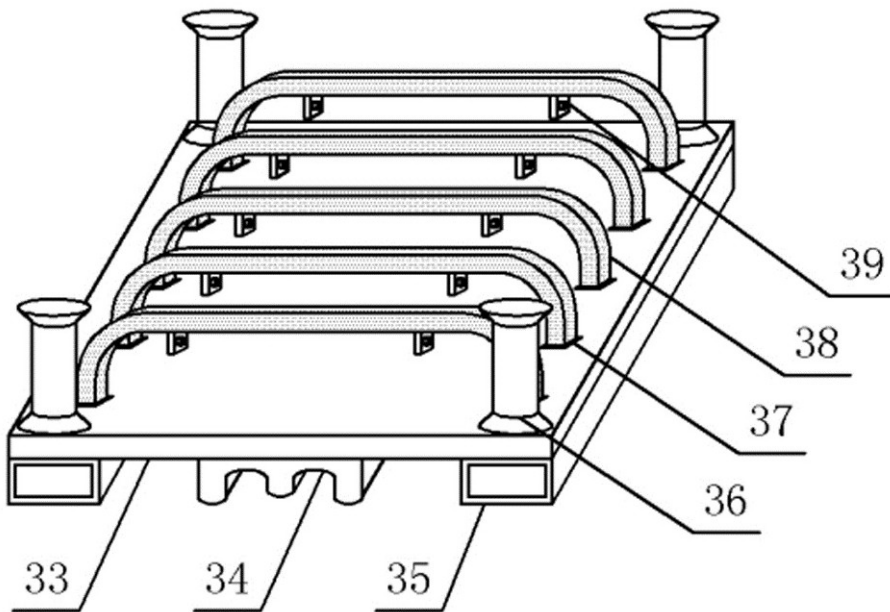


图2

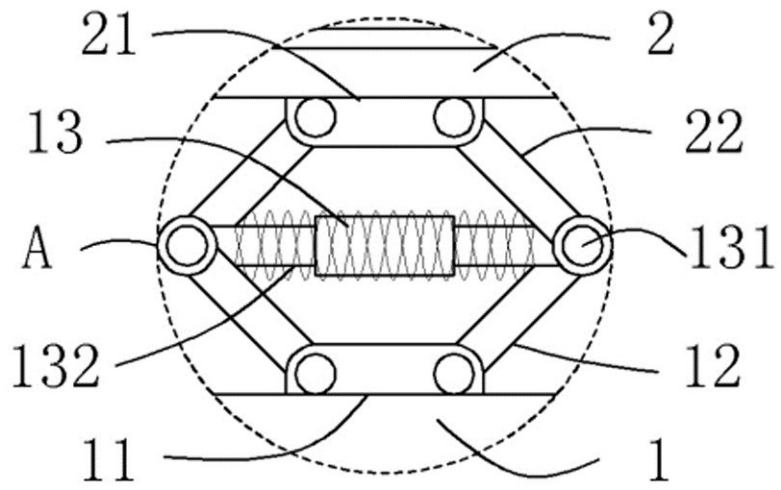


图3

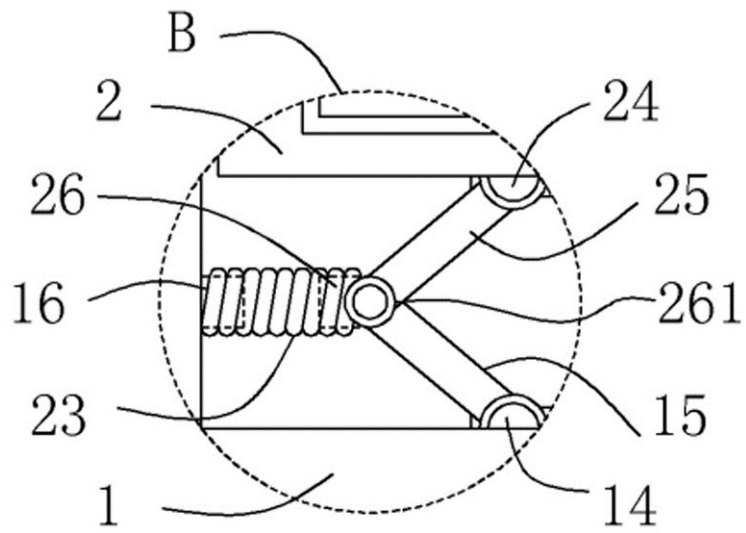


图4

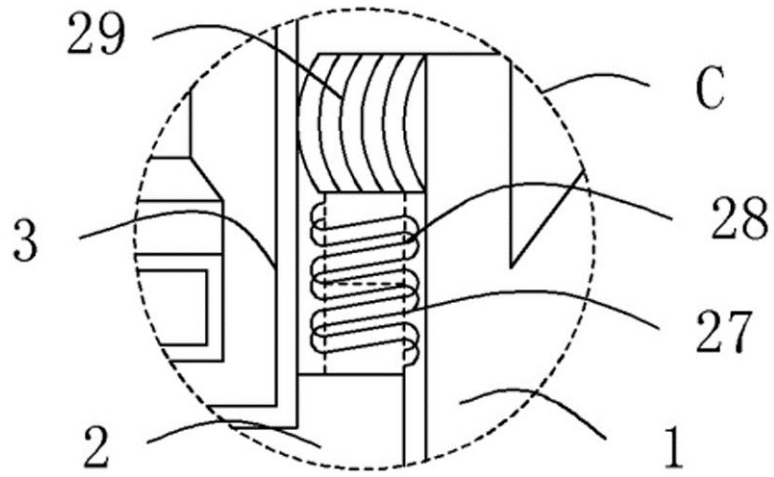


图5

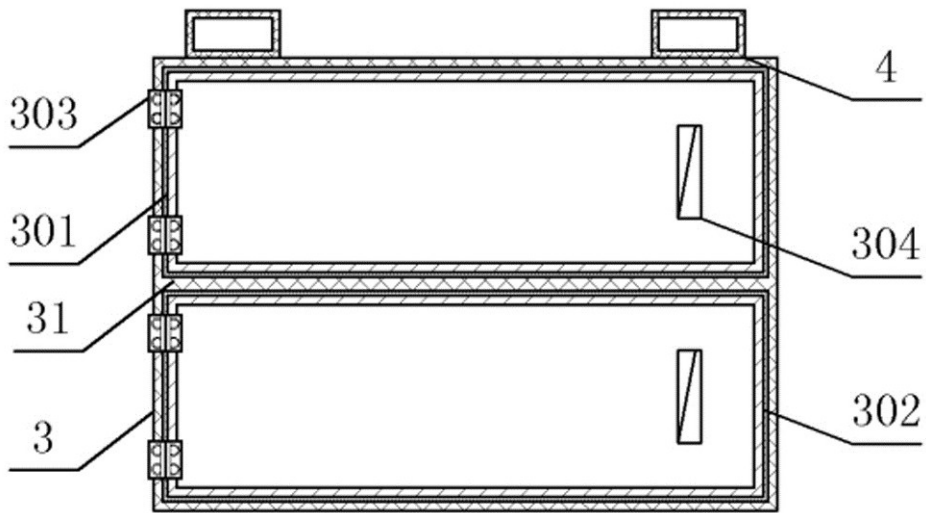


图6

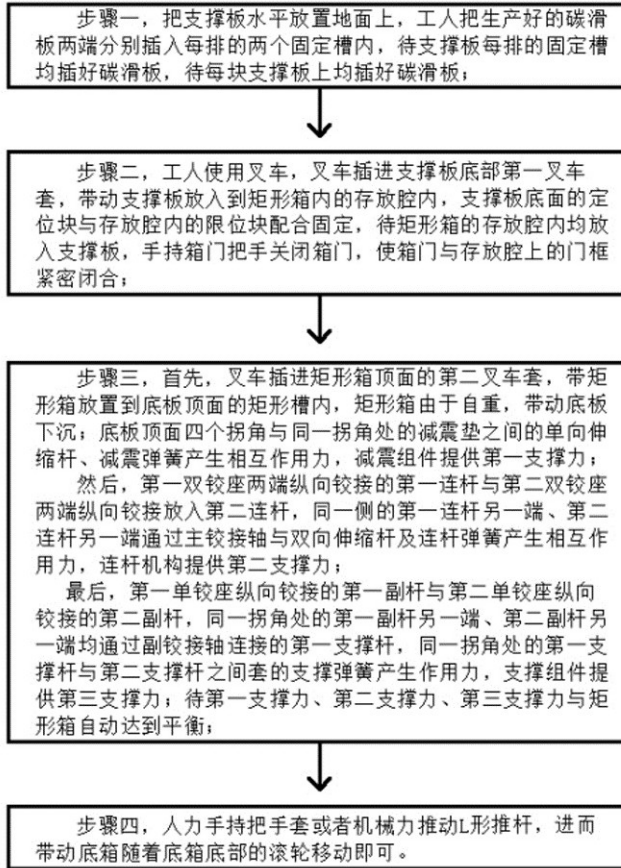


图7