(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108358119 A
(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810145241.3

(22)申请日 2018.02.12

(71)申请人 安徽唯诗杨信息科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区长江西路727号峰尚国际公寓1-2302室

(72)发明人 任磊

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
B66F 9/065(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)
B66F 9/12(2006.01)
B66F 9/20(2006.01)
B66F 9/22(2006.01)

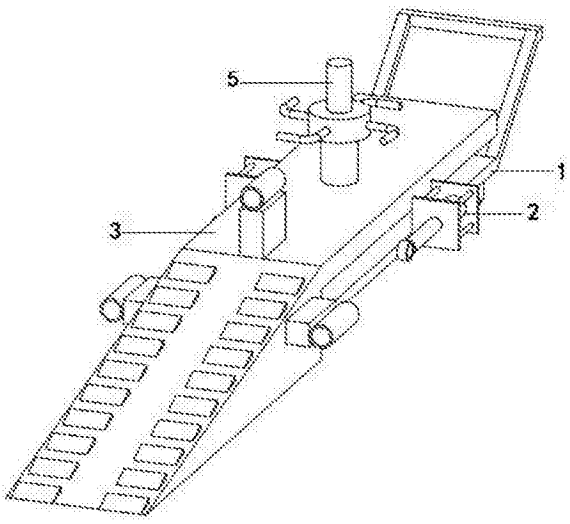
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种用于化工设备的短距离位移和升降装置及使用方法

(57)摘要

本发明公开一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，该装置包括支撑底盘，支撑底盘的两侧安装有液压伸缩油缸，支撑底盘上设有承载机构，承载机构通过转动机构在支撑底盘上进行升降，承载机构的下端安装有缓冲支撑机构；本发明还公开了一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的使用方法，本发明使用简单，利用螺纹杆的转动来带动化工设备的升降，利用液压伸缩油缸来带动化工设备的移动，操作简单，省时省力，降低了操作人员的劳动强度，通过钢丝绳的合理连接以及防滑块的作用下，有效的避免了化工设备在移动或升降过程中，产生侧滑、倒塌或倒滑等现象发生，安全系数高，十分利于日常检修使用，具有很好的使用和推广价值。



CN 108358119 A

1.一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，该装置包括支撑底盘(1)，支撑底盘(1)的两侧安装有液压伸缩油缸(2)，支撑底盘(1)上设有承载机构(3)，承载机构(3)通过转动机构(5)在支撑底盘(1)上进行升降，承载机构(3)的下端安装有缓冲支撑机构(4)；

所述支撑底盘(1)的一侧焊接有固定两个平行设置的斜推杆(103)；

所述支撑底盘(1)的另一侧设有梯形卡合块(105)；

所述承载机构(3)包括一体设置的矩形承载板(301)和三角铲块(302)；

所述矩形承载板(301)上端中央位置开有穿孔(303)，穿孔(303)内车有内螺纹；

所述三角铲块(302)的矩形内侧面上开有与梯形卡合块(105)相配合的梯形滑槽(306)；

所述三角铲块(302)的下底面开有凸形卡槽(310)，凸形卡槽(310)底部开有第一弹簧卡槽(311)，凸形卡槽(310)的侧壁上开有两个镜像设置的销孔(312)；

所述缓冲支撑机构(4)包括转动块(401)以及与转动块(401)挤压相连的缓冲弹簧(402)；

所述转动块(401)为矩形块结构，转动块(401)转动设置在凸形卡槽(310)内；

所述转动块(401)一侧焊接固定有与销孔(312)相配合的转轴(404)；

所述转动机构(5)包括自下而上依次设置的螺纹杆(501)、螺帽(502)以及绕线杆(503)；

所述螺纹杆(501)螺纹配合在穿孔(303)内，螺纹杆(501)的下端与支撑底盘(1)挤压固定；

所述螺帽(502)的弧形侧面上固定有四个圆周阵列的转把(504)，转把(504)为弯杆结构；

所述绕线杆(503)上缠绕有穿过第一穿线管(305)的钢丝绳，钢丝绳与化工设备固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，所述支撑底盘(1)为矩形板结构，支撑底盘(1)下端的四个拐角处均固定有圆筒凸台(101)，圆筒凸台(101)内安装有滚动球(102)。

3.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，所述两个斜推杆(103)之间焊接有横推杆(104)。

4.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，所述液压伸缩油缸(2)的伸缩端固定有拉伸圆环(201)，拉伸圆环(201)通过钢丝绳与化工设备拉紧相连。

5.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，所述矩形承载板(301)结构大小与支撑底盘(1)一致并位于支撑底盘(1)的正上方，三角铲块(302)为直角三角形结构，三角铲块(302)的上斜面与下底面之间的夹角在10°-20°范围内。

6.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，其特征在于，所述矩形承载板(301)的上端焊接固定有第一矩形凸块(304)，第一矩形凸块(304)上焊接固定有第一穿线管(305)，三角铲块(302)的的两个直角侧面上均焊接固定有第二矩形凸块(307)，第二矩形凸块(307)上焊接固定有第二穿线管(308)。

7.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置,其特征在于,所述三角铲块(302)的上斜面固定有两列线性均布的防滑凸块(309),防滑凸块(309)为三角形块结构。

8.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置,其特征在于,所述转动块(401)上端面开有与第一弹簧卡槽(311)相匹配的第二弹簧卡槽(403),缓冲弹簧(402)的上端焊接固定在第一弹簧卡槽(311)内,缓冲弹簧(402)的下端挤压固定在第二弹簧卡槽(403)内。

9.根据权利要求1所述的一种用于化工设备的短距离位移和升降装置,其特征在于,所述螺纹杆(501)、螺帽(502)以及绕线杆(503)之间同轴线配合并依次焊接固定。

10.一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:将本装置移动到所需移动的化工设备旁,准备三条钢丝绳,将其中一条钢丝绳穿过第一穿线管(305),钢丝绳一端缠绕固定在绕线杆(503)上,另一端固定在化工设备上,将另外两条钢丝绳分别穿过两个对应的第二穿线管(308),钢丝绳的一端固定在液压伸缩油缸(2)的拉伸圆环(201)上,另一端固定在化工设备上;

步骤二:启动液压伸缩油缸(2),将本装置向化工设备进行移动,使三角铲块(302)进入到化工设备的底部,转动转把(504),螺纹杆(501)带动矩形承载板(301)上下移动,同时钢丝拉动本装置向化工设备底部进一步移动;

步骤三:当矩形承载板(301)上升的高度高于转动块(401)的长度时,转动块(401)与三角铲块(302)的底面之间垂直设置,转动块(401)进行支撑,再次开启液压伸缩油缸(2);

步骤四:当化工设备移动到本装置时,推动横推杆(104),将化工设备移动出狭隘的空间,使用叉车或者吊车进行长距离移动。

一种用于化工设备的短距离位移和升降装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于高端设备制造技术领域，具体涉及到一种化工设备位移装置，更具体的是一种用于化工设备的短距离位移和升降装置及使用方法。

背景技术

[0002] 化工设备是化工机械的一部分，化工机械包括两部分，其一是化工机器，主要是指诸如流体输送的风机、压缩机、各种泵等设备，其主要部件是运动的机械，一般称为化工机器。其二是化工设备主要是指部件是静止的机械，诸如塔器等分离设备，容器、反应器设备等，有时也称为非标准设备，化工机械与其他机械的划分不是很严格的，例如一些用于化工过程的机泵，也是其他工业部门采用的通用设备。同样在化工过程中化工机器和化工设备间也没有严格的区分，例如一些反应器也常常装有运动的机器。

[0003] 在化工生产中会使用到各种大型机械设备，例如：反应釜、离心机、烘干机等等，通常车间定期定时对车间内部的各种设备进行检修、维护保养以及改造，确保机械设备的正常运作和安全使用，在以上检修、维护保养以及改造过程中，通过我们需要在狭隘的车间厂房内，对大小机械设备进行小范围的移动，由于空间的限制，起吊机以及叉车等工具不能进行使用，在现有的技术中，只会采用杠杆将设备翘起，再将钢管放入到设备底部，此类操作不但劳动强度大，费时费力，工作效率低下，而且，在杠杆翘起的过程中，容易造成设备倒塌以及因操作失误导致将工人的手或脚压住，造成安全事故，在设备位移过后，设备底部的钢管难以取出造成麻烦。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题，本发明的目的在于提供一种用于化工设备的短距离位移和升降装置及使用方法，通过利用螺纹杆的转动来带动化工设备的升降，利用液压伸缩油缸来带动化工设备的移动，操作简单，省时省力，降低了操作人员的劳动强度，通过钢丝绳的合理连接以及防滑块的作用下，有效的避免了化工设备在移动或升降过程中，产生侧滑、倒塌或倒滑等现象发生，解决了化工设备在移动升降时费时费力和具有安全隐患的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，该装置包括支撑底盘，支撑底盘的两侧安装有液压伸缩油缸，支撑底盘上设有承载机构，承载机构通过转动机构在支撑底盘上进行升降，承载机构的下端安装有缓冲支撑机构；

[0007] 所述支撑底盘的一侧焊接有固定两个平行设置的斜推杆；

[0008] 所述支撑底盘的另一侧设有梯形卡合块；

[0009] 所述承载机构包括一体设置的矩形承载板和三角铲块；

[0010] 所述矩形承载板上端中央位置开有穿孔，穿孔内车有内螺纹；

[0011] 所述三角铲块的矩形内侧面上开有与梯形卡合块相配合的梯形滑槽；

[0012] 所述三角铲块的下底面开有凸形卡槽，凸形卡槽底部开有第一弹簧卡槽，凸形卡槽的侧壁上开有两个镜像设置的销孔；

[0013] 所述缓冲支撑机构包括转动块以及与转动块挤压相连的缓冲弹簧；

[0014] 所述转动块为矩形块结构，转动块转动设置在凸形卡槽内；

[0015] 所述转动块一侧焊接固定有与销孔相配合的转轴；

[0016] 所述转动机构包括自下而上依次设置的螺纹杆、螺帽以及绕线杆；

[0017] 所述螺纹杆螺纹配合在穿孔内，螺纹杆的下端与支撑底盘挤压固定；

[0018] 所述螺帽的弧形侧面上固定有四个圆周阵列的转把，转把为弯杆结构；

[0019] 所述绕线杆上缠绕有穿过第一穿线管的钢丝绳，钢丝绳与化工设备固定连接。

[0020] 作为本发明进一步的方案：所述支撑底盘为矩形板结构，支撑底盘下端的四个拐角处均固定有圆筒凸台，圆筒凸台内安装有滚动球。

[0021] 作为本发明进一步的方案：所述两个斜推杆之间焊接有横推杆。

[0022] 作为本发明进一步的方案：所述液压伸缩油缸的伸缩端固定有拉伸圆环，拉伸圆环通过钢丝绳与化工设备拉紧相连。

[0023] 作为本发明进一步的方案：所述矩形承载板结构大小与支撑底盘一致并位于支撑底盘的正上方，三角铲块为直角三角形结构，三角铲块的上斜面与下底面之间的夹角在10°-20°范围内。

[0024] 作为本发明进一步的方案：所述矩形承载板的上端焊接固定有第一矩形凸块，第一矩形凸块上焊接固定有第一穿线管，三角铲块的的两个直角侧面上均焊接固定有第二矩形凸块，第二矩形凸块上焊接固定有第二穿线管。

[0025] 作为本发明进一步的方案：所述三角铲块的上斜面固定有两列线性均布的防滑凸块，防滑凸块为三角形块结构。

[0026] 作为本发明进一步的方案：所述转动块上端面开有与第一弹簧卡槽相匹配的第二弹簧卡槽，缓冲弹簧的上端焊接固定在第一弹簧卡槽内，缓冲弹簧的下端挤压固定在第二弹簧卡槽内。

[0027] 作为本发明进一步的方案：所述螺纹杆、螺帽以及绕线杆之间同轴线配合并依次焊接固定。

[0028] 一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的使用方法，包括如下步骤：

[0029] 步骤一：将本装置移动到所需移动的化工设备旁，准备三条钢丝绳，将其中一条钢丝绳穿过第一穿线管，钢丝绳一端缠绕固定在绕线杆上，另一端固定在化工设备上，将另外两条钢丝绳分别穿过两个对应的第二穿线管，钢丝绳的一端固定在液压伸缩油缸的拉伸圆环上，另一端固定在化工设备上；

[0030] 步骤二：启动液压伸缩油缸，将本装置向化工设备进行移动，使三角铲块进入到化工设备的底部，转动转把，螺纹杆带动矩形承载板上下移动，同时钢丝拉动本装置向化工设备底部进一步移动；

[0031] 步骤三：当矩形承载板上升的高度高于转动块的长度时，转动块与三角铲块的底面之间垂直设置，转动块进行支撑，再次开启液压伸缩油缸，此时摩擦阻力小，移动效率高；

[0032] 步骤四：当化工设备移动到本装置时，推动横推杆，将化工设备移动出狭隘的空间，使用叉车或者吊车等设备进行长距离移动。

[0033] 本发明的有益效果：本发明使用简单，利用螺纹杆的转动来带动化工设备的升降，利用液压伸缩油缸来带动化工设备的移动，操作简单，省时省力，降低了操作人员的劳动强度，通过钢丝绳的合理连接以及防滑块的作用下，有效的避免了化工设备在移动或升降过程中，产生侧滑、倒塌或倒滑等现象发生，安全系数高，十分利于日常检修使用，具有很好的使用和推广价值。

附图说明

[0034] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0035] 图1是本发明一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的结构示意图。

[0036] 图2是本发明一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的上视图。

[0037] 图3是本发明中一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的侧视图。

[0038] 图4是本发明中一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的下视图。

[0039] 图5是本发明中一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的剖视图。

[0040] 图6是本发明中一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的爆炸视图。

[0041] 图7是本发明中支撑底盘的结构示意图。

[0042] 图8是本发明中承载机构的结构示意图。

[0043] 图9是本发明中承载机构的结构示意图。

[0044] 图10是本发明中承载机构的结构示意图。

[0045] 图11是本发明中转动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例，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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0047] 请参阅图1-6所示，本发明为一种用于化工设备的短距离位移和升降装置，该装置包括支撑底盘1，支撑底盘1的两侧安装有液压伸缩油缸2，支撑底盘1上设有承载机构3，承载机构3通过转动机构5在支撑底盘1上进行升降，承载机构3的下端安装有缓冲支撑机构4；

[0048] 如图7所示，所述支撑底盘1为矩形板结构，支撑底盘1下端的四个拐角处均固定有圆筒凸台101，圆筒凸台101内安装有滚动球102；

[0049] 所述支撑底盘1的一侧焊接有固定两个平行设置的斜推杆103，两个斜推杆103之间焊接有横推杆104，推动横推杆104，在滚动球102的作用下，实现对本装置的移动，摩擦阻力下，在地面上固定稳定，十分便于位移和升降操作；

[0050] 所述支撑底盘1的另一侧设有梯形卡合块105；

[0051] 所述液压伸缩油缸2的伸缩端固定有拉伸圆环201，拉伸圆环201通过钢丝绳与化工设备拉紧相连，在液压伸缩油缸2的拉伸作用下，不但能够使本装置向化工设备底部进行移动，而且在移动过程中，保证了化工设备在位移和升降过程中保持稳定性，提高使用的安全性能，放置设备倒塌发生事故，操作简便；

[0052] 如图8-10所示，所述承载机构3包括一体设置的矩形承载板301和三角铲块302；

[0053] 所述矩形承载板301结构大小与支撑底盘1一致并位于支撑底盘1的正上方，矩形承载板301上端中央位置开有穿孔303，穿孔303内车有内螺纹；

[0054] 所述矩形承载板301的上端焊接固定有第一矩形凸块304，第一矩形凸块304上焊接固定有第一穿线管305；

[0055] 所述三角铲块302为直角三角形结构，三角铲块302的上斜面与下底面之间的夹角在10°-20°范围内；

[0056] 所述三角铲块302的矩形内侧面上开有与梯形卡合块105相配合的梯形滑槽306；

[0057] 所述三角铲块302的的两个直角侧面上均焊接固定有第二矩形凸块307，第二矩形凸块307上焊接固定有第二穿线管308，第二穿线管308用于将液压伸缩油缸2上连接的钢丝绳进行限位固定，有效的阻止化工设备在移动和升降过程中发生侧滑的现象；

[0058] 所述三角铲块302的上斜面固定有两列线性均布的防滑凸块309，防滑凸块309为三角形块结构，防滑凸块309用于将移动到三角铲块302上的化工设备底部进行卡合固定，防止化工设备在重力作用下发生打滑现象；

[0059] 所述三角铲块302的下底面开有凸形卡槽310，凸形卡槽310底部开有第一弹簧卡槽311，凸形卡槽310的侧壁上开有两个镜像设置的销孔312；

[0060] 所述缓冲支撑机构4包括转动块401以及与转动块401挤压相连的缓冲弹簧402；

[0061] 所述转动块401为矩形块结构，转动块401转动设置在凸形卡槽310内，转动块401上端面开有与第一弹簧卡槽311相匹配的第二弹簧卡槽403，缓冲弹簧402的上端焊接固定在第一弹簧卡槽311内，缓冲弹簧402的下端挤压固定在第二弹簧卡槽403内；

[0062] 所述转动块401一侧焊接固定有与销孔312相配合的转轴404，在对化工设备提升到一定高度时，在缓冲弹簧402弹力和重力的作用下，使转动块401与三角铲块302之间垂直设置，对三角铲块302起到了支撑作用，降低矩形承载板301的负荷重量，避免了矩形承载板301和三角铲块302之间发生断裂的现象，提高本装置的使用寿命，同时减小了与地面之间的摩擦阻力，提高本装置的使用效率；

[0063] 如图11所示，所述转动机构5包括自下而上依次设置的螺纹杆501、螺帽502以及绕线杆503，螺纹杆501、螺帽502以及绕线杆503之间同轴线配合并依次焊接固定；

[0064] 所述螺纹杆501螺纹配合在穿孔303内，螺纹杆501的下端与支撑底盘1挤压固定；

[0065] 所述螺帽502的弧形侧面上固定有四个圆周阵列的转把504，转把504为弯杆结构，转把504利用杠杆原理，在人们转动转把504时有效的节约体力，降低劳动强度；

[0066] 所述绕线杆503上缠绕有穿过第一穿线管305的钢丝绳，钢丝绳与化工设备固定连接，进一步的防止化工设备的打滑，当转动螺纹杆501来带动承载机构3上升时，绕线杆503收回钢丝绳，带动三角铲块302向化工设备底部内移动，当转动螺纹杆501来带动承载机构3下降时，绕线杆503松开钢丝绳，三角铲块302向化工设备外移动，使化工脱离本装置。

[0067] 一种用于化工设备的短距离位移和升降装置的使用方法，包括如下步骤：

[0068] 步骤一：将本装置移动到所需移动的化工设备旁，准备三条钢丝绳，将其中一条钢丝绳穿过第一穿线管305，钢丝绳一端缠绕固定在绕线杆503上，另一端固定在化工设备上，将另外两条钢丝绳分别穿过两个对应的第二穿线管308，钢丝绳的一端固定在液压伸缩油缸2的拉伸圆环201上，另一端固定在化工设备上；

[0069] 步骤二：启动液压伸缩油缸2，将本装置向化工设备进行移动，使三角铲块302进入

到化工设备的底部，转动转把504，螺纹杆501带动矩形承载板301上下移动，同时钢丝拉动本装置向化工设备底部进一步移动；

[0070] 步骤三：当矩形承载板301上升的高度高于转动块401的长度时，转动块401与三角铲块302的底面之间垂直设置，转动块401进行支撑，再次开启液压伸缩油缸2，此时摩擦阻力小，移动效率高；

[0071] 步骤四：当化工设备移动到本装置时，推动横推杆104，将化工设备移动出狭隘的空间，使用叉车或者吊车等设备进行长距离移动。

[0072] 本发明使用简单，利用螺纹杆501的转动来带动化工设备的升降，利用液压伸缩油缸2来带动化工设备的移动，操作简单，省时省力，降低了操作人员的劳动强度，通过钢丝绳的合理连接以及防滑块的作用下，有效的避免了化工设备在移动或升降过程中，产生侧滑、倒塌或倒滑等现象发生，安全系数高，十分利于日常检修使用，具有很好的使用和推广价值。

[0073] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0074] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

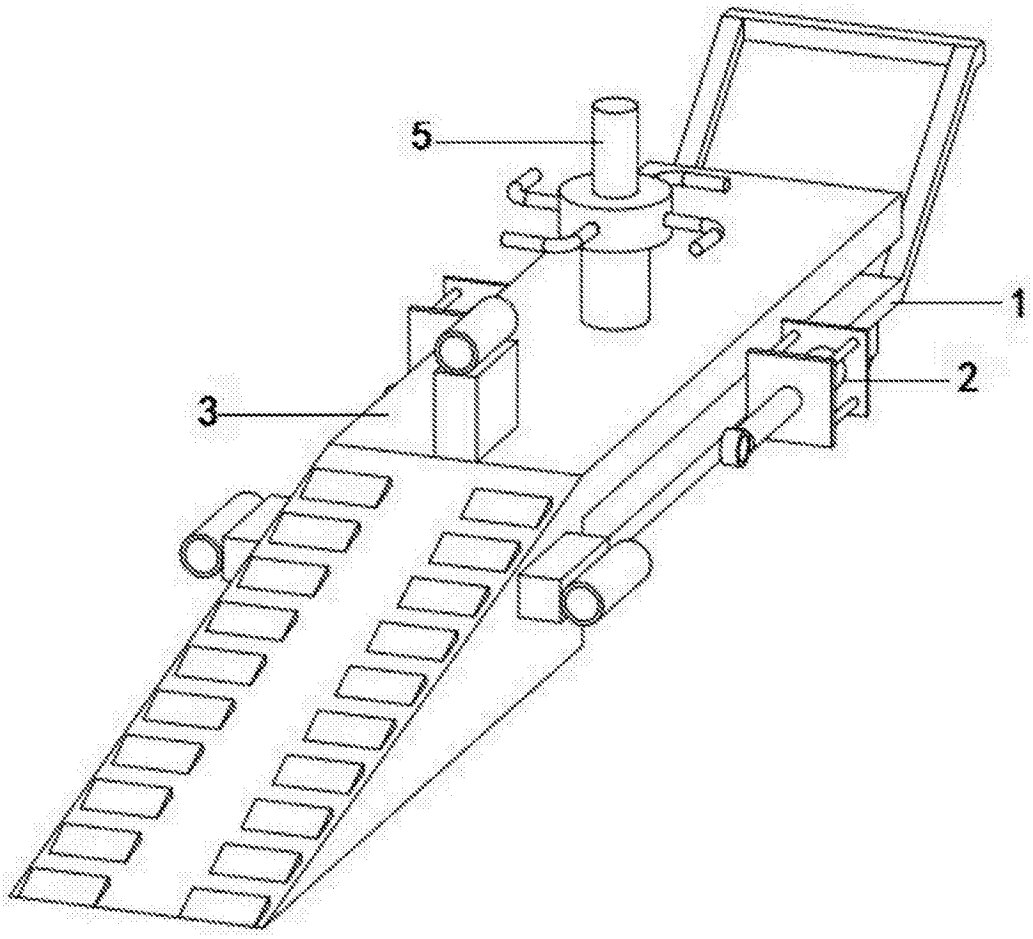


图1

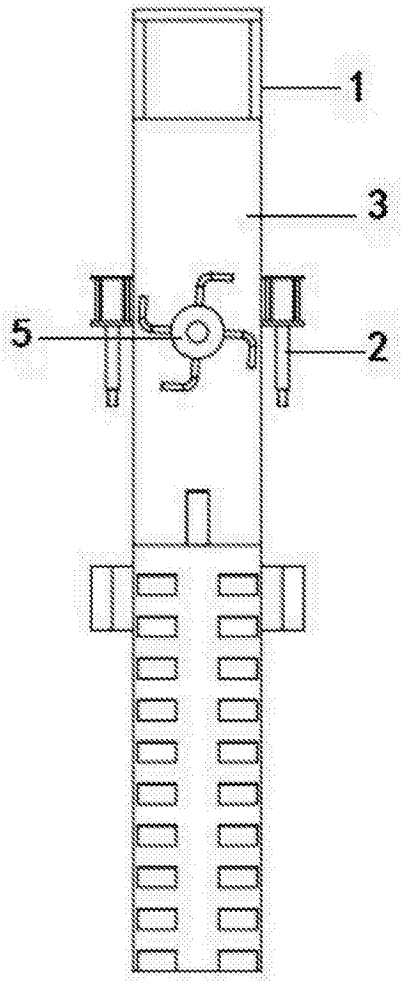


图2

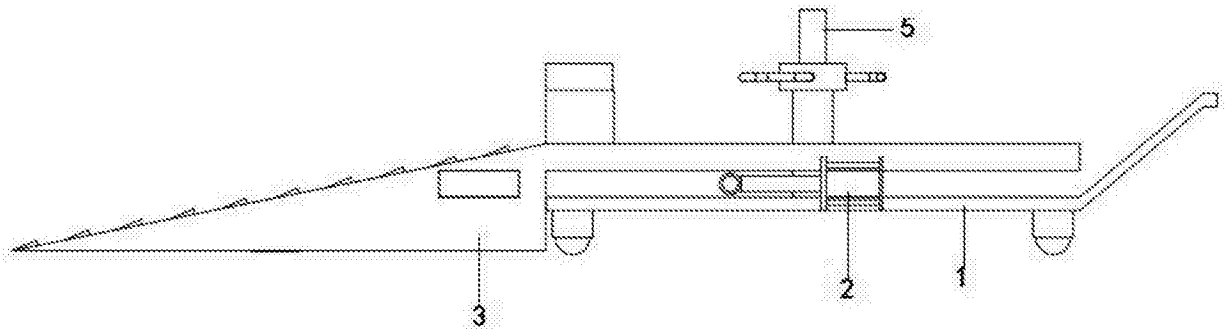


图3

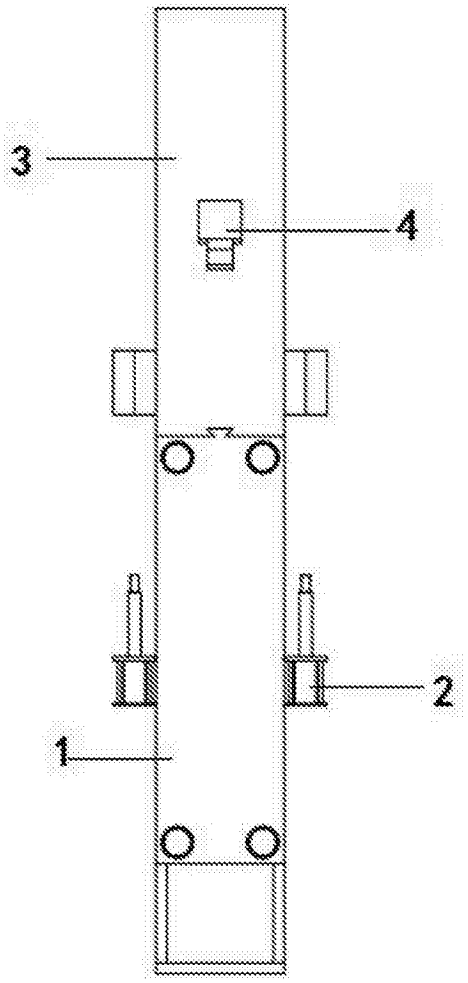


图4

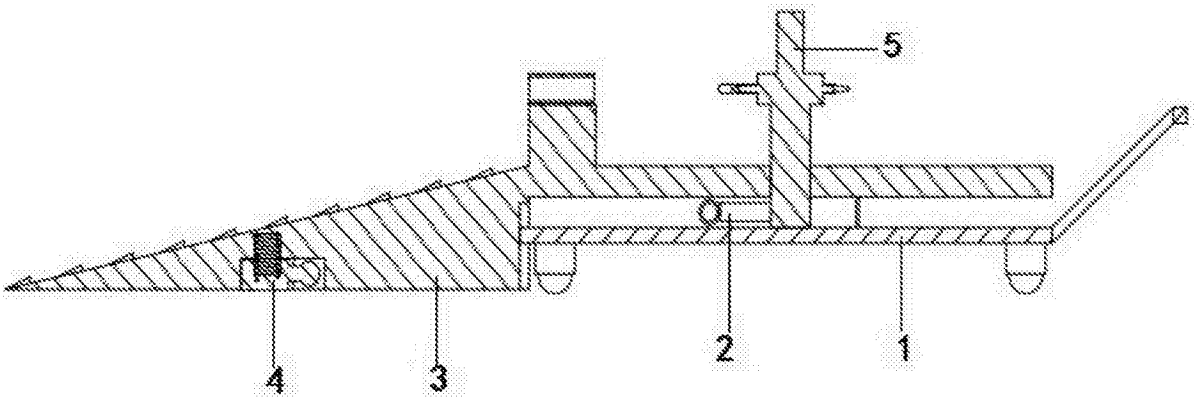


图5

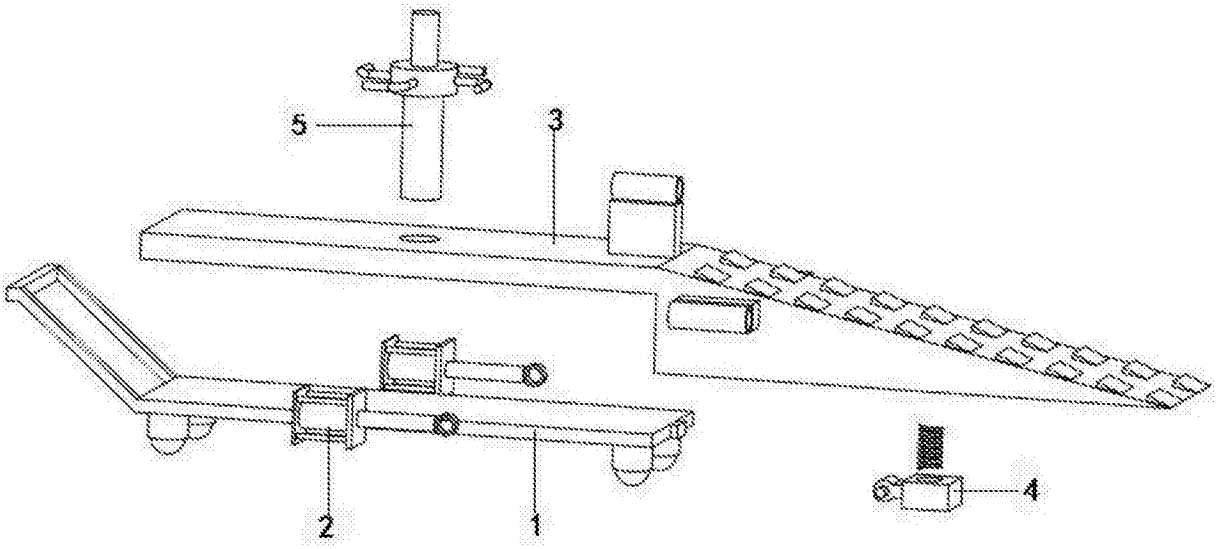


图6

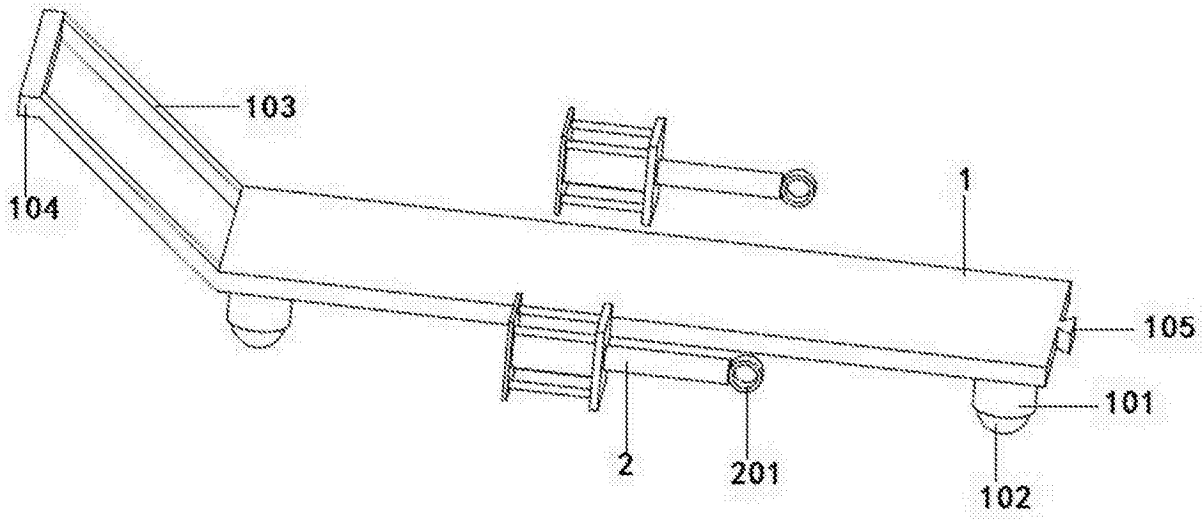


图7

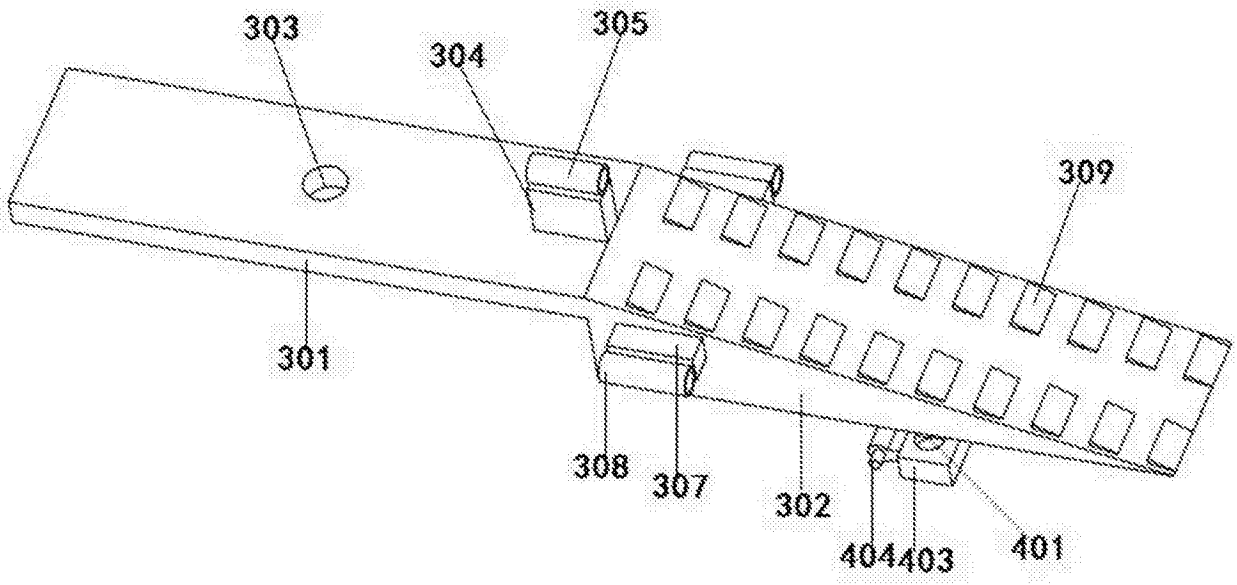

303
304
305
309
301
308
307
302
404
403
401

图8

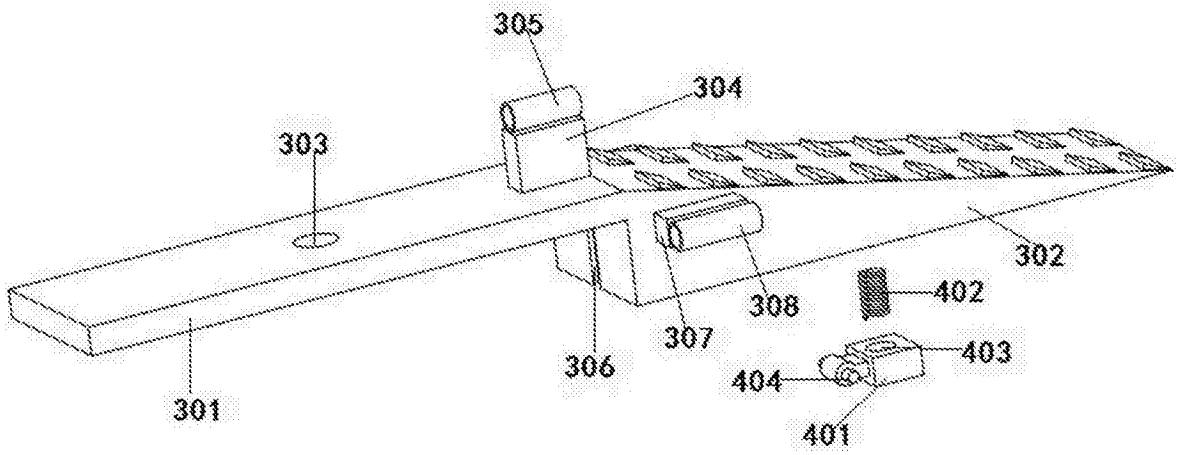

305
304
303
302
308
402
307
403
306
404
301
401

图9

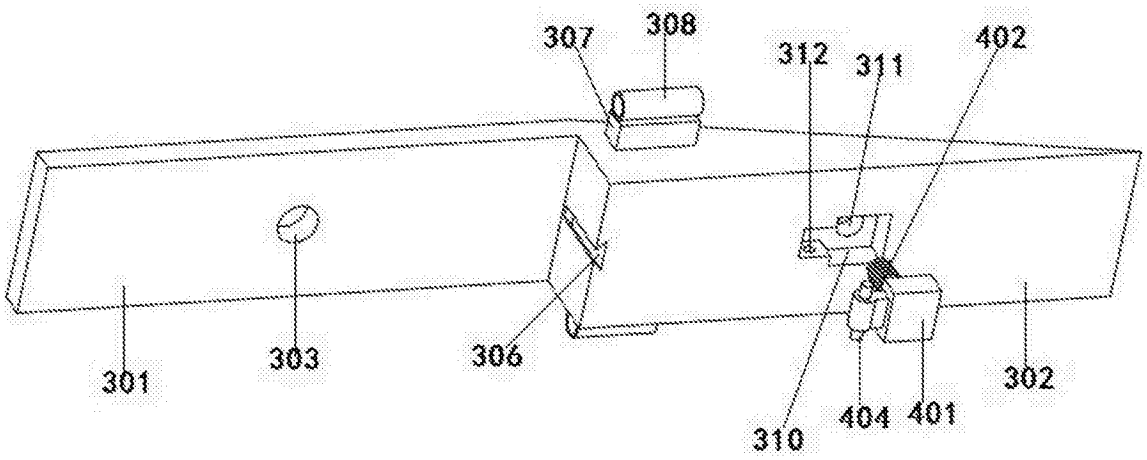


图10

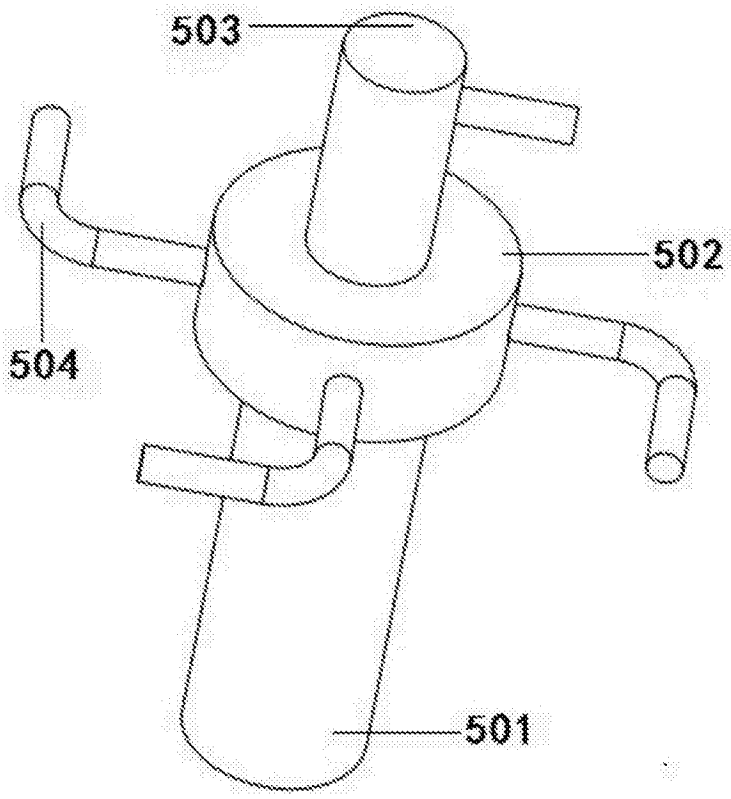


图11