



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118515173 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202411000612.0

(22) 申请日 2024.07.25

(71) 申请人 沾化胜利有容石化有限公司

地址 256600 山东省滨州市沾化区城北工
业园清风二路16号

(72) 发明人 李东徽 罗亮亮

(74) 专利代理机构 济南龙瑞知识产权代理有限
公司 37272

专利代理师 张桂松

(51) Int. Cl.

B66C 1/42 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 13/16 (2006.01)

F16L 1/06 (2006.01)

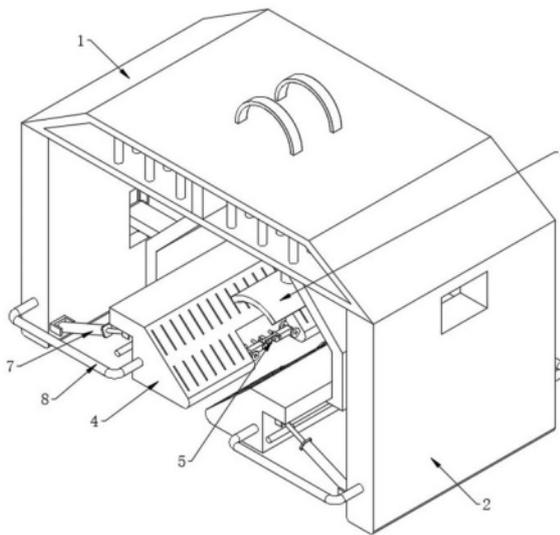
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种石油炼化设备管道吊装装置

(57) 摘要

本发明涉及石油管道安装设备技术领域,特别是涉及一种石油炼化设备管道吊装装置,包括吊板,所述吊板的底部对称固定有两个侧板,且吊板的内部设置有对管道进行夹持的弧形夹板,两个侧板之间设置有两个对管道的底部进行支撑的两个支撑块,两个所述支撑块上设置有两个对管道移动的两个调节装置,吊板和弧形夹板之间设置有对管道的重心进行定位的定位装置。本发明通过弧形夹板、支撑块、调节装置、定位装置、翻转板、滚轮、刻度板和指针等结构的配合,可以将石油管道的重心进行调整后进行夹持固定,减少了吊装装置对石油管道进行取放次数,大大的提高了工作效率,增加了石油管道的使用寿命。



1. 一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,包括:

吊板(1),所述吊板(1)的底部对称固定有两个侧板(2),且吊板(1)的内部设置有对管道进行夹持的弧形夹板(3),且吊板(1)的顶部设置有便于安装在起重机挂钩上的吊环,两个侧板(2)之间设置有两个对管道的底部进行支撑的两个支撑块(4);

两个所述支撑块(4)上设置有两个对管道移动的两个调节装置(5),吊板(1)和弧形夹板(3)之间设置有对管道的重心进行定位的定位装置(6);

所述定位装置(6)包括设置在弧形夹板(3)上方的外壳(601),外壳(601)的中部设置有通槽,所述通槽内设置有可转动的传动轴(603),传动轴(603)的中部固定有套筒(604),套筒(604)的底部固定有升降柱(605),传动轴(603)的两端固定有两个指针(608),升降柱(605)的底部与弧形夹板(3)的顶部活动连接,所述通槽的两端还对称固定有两个刻度板(607);

所述调节装置(5)包括转动安装在支撑块(4)上的两个翻转板(503),两个翻转板(503)相反的一端设置有便于管道移动的多个滚轮(504),且两个翻转板(503)和支撑块(4)之间设置有翻转机构,支撑块(4)的中部设置有凹槽,两个翻转板(503)对称设置在凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,所述翻转机构包括设置在支撑块(4)上的升降杆(501)以及转动安装在支撑块(4)上的调节杆(507),升降杆(501)的一端固定有压力板(502),升降杆(501)远离压力板(502)的一端与调节杆(507)之间设置有两个可旋转的斜板(505),支撑块(4)上设置有与升降杆(501)相适配的升降槽,升降杆(501)的两端贯穿所述升降槽后位于支撑块(4)的外部。

3. 根据权利要求2所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,所述升降杆(501)远离压力板(502)的一端固定有连接块(506),连接块(506)的两端设置有安装槽,所述安装槽内设置有主转轴,斜板(505)远离调节杆(507)的一端套设在所述主转轴上,斜板(505)远离连接块(506)的一端铰接有移动块,所述移动块的顶部螺接在调节杆(507)上。

4. 根据权利要求2所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,所述升降杆(501)的中部对称固定有两个限位块,所述升降槽的内壁开设有与所述限位块相适配的限位槽,且升降杆(501)上还固定有挡板,所述挡板设置在支撑块(4)的外部。

5. 根据权利要求1所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,所述套筒(604)的底部开设有与升降柱(605)相适配的插槽,且所述插槽内设置有弹簧(606)。

6. 根据权利要求1所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,两个所述侧板(2)上固定有两个支撑杆(8),两个侧板(2)和两个支撑块(4)之间设置有多组电动液压杆(7),两个支撑块(4)上设置有与两个支撑杆(8)相适配的两个定位孔,且两个支撑块(4)相向的一侧设置有斜面。

7. 根据权利要求1所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,两个所述支撑块(4)的顶部设置有延展部,外壳(601)的底部设置有凸台,所述延展部设置在所述凸台的上方。

8. 根据权利要求7所述的一种石油炼化设备管道吊装装置,其特征在于,所述外壳(601)的侧面对称固定有两个支撑板(602),两个支撑板(602)远离外壳(601)的一端设置有与滑轮,两个侧板(2)上设置有与支撑板(602)相适配的矩形槽。

一种石油炼化设备管道吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油管道安装设备技术领域,特别是涉及一种石油炼化设备管道吊装装置。

背景技术

[0002] 石油是指气态、液态和固态的烃类混合物,具有天然的产状;石油又分为原油、天然气、天然气液及天然焦油等形式,在进行石油的开采时,需要通过管道进行石油的运输,现有的石油化工管道大都是通过起重设备对管道进行吊装和搬运,因此就需要用到石油炼化设备管道吊装装置。

[0003] 现有的石油炼化设备管道在进行吊装前,需要将管道的重心位置进行计算,确保在运输时石油管道的重心的位置与吊装装置的重心处在同一竖直水平线,避免石油管道在吊装时不会因重心偏移而失去平衡,发生倾倒或翻转,就需要工作人员进行大量的计算来对石油管道的重心点进行确认,且现有的石油炼化设备管道吊装装置一般较大,需要多次调整弧形夹板与石油管道的重心位置,从而需要多次的对石油管道进行取放,在多次取放的过程中很容易将石油管道的外壁损坏,影响石油管道的使用寿命,因此我们提出一种石油炼化设备管道吊装装置。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种石油炼化设备管道吊装装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

一种石油炼化设备管道吊装装置,包括:

吊板,所述吊板的底部对称固定有两个侧板,且吊板的内部设置有对管道进行夹持的弧形夹板,且吊板的顶部设置有便于安装在起重机挂钩上的吊环,两个侧板之间设置有两个对管道的底部进行支撑的两个支撑块;

两个所述支撑块上设置有两个对管道移动的两个调节装置,吊板和弧形夹板之间设置有对管道的重心进行定位的定位装置;

所述定位装置包括设置在弧形夹板上方的外壳,外壳的中部设置有通槽,所述通槽内设置有可转动的传动轴,传动轴的中部固定有套筒,套筒的底部固定有升降柱,传动轴的两端固定有两个指针,升降柱的底部与弧形夹板的顶部活动连接,所述通槽的两端还对称固定有两个刻度板,刻度板的中部设置有0刻线,且刻度板的两侧设置有角度刻线;

所述调节装置包括转动安装在支撑块上的两个翻转板,两个翻转板相反的一端设置有便于管道移动的多个滚轮,且两个翻转板和支撑块之间设置有翻转机构,支撑块的中部设置有凹槽,两个翻转板对称设置在凹槽内,且两个翻转板通过连接轴转动安装在支撑块上,通过翻转机构带动翻转板绕连接轴,使翻转板带动滚轮移动到凹槽的上方。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述翻转机构包括设置在支撑块上的升降杆以及转动安装在支撑块上的调节杆,升降杆的一端固定有压力板,升降杆远离压力板的一端

与调节杆之间设置有两个可旋转的斜板,支撑块上设置有与升降杆相适配的升降槽,升降杆的两端贯穿所述升降槽后位于支撑块的外部,通过斜板沿调节杆上移动,使调节杆对斜板进行限位,使斜板推动升降杆向下移动,升降杆带动压力板向下移动,使压力板推动两个翻转板绕连接轴旋转。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降杆远离压力板的一端固定有连接块,连接块的两端设置有安装槽,所述安装槽内设置有主转轴,斜板远离调节杆的一端套设在所述主转轴上,斜板远离连接块的一端铰接有移动块,所述移动块的顶部螺接在调节杆上,调节杆上设置有螺纹部,所述移动块螺接在所述螺纹部上。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降杆的中部对称固定有两个限位块,所述升降槽的内壁开设有与所述限位块相适配的限位槽,且升降杆上还固定有挡板,所述挡板设置在支撑块的外部,通过所述限位槽对所述限位块进行限位,避免升降杆移动时发生偏移,通过所述挡板对升降杆进行限位,避免升降杆在升降时沿升降槽横向移动。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述套筒的底部开设有与升降柱相适配的插槽,且所述插槽内设置有弹簧,通过弹簧发生形变释放弹力推动升降柱移动,使升降柱带动弧形夹板与石油管道紧密贴合,从而降低重心点定位使产生的误差。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述侧板上固定有两个支撑杆,两个侧板和两个支撑块之间设置有多组电动液压杆,两个支撑块上设置有与两个支撑杆相适配的两个定位孔,且两个支撑块相向的一侧设置有斜面,支撑块通过定位孔转动安装在支撑杆上,电动液压杆的伸缩杆推动支撑块绕支撑杆旋转,便于对管道进行拾取。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述支撑块的顶部设置有延展部,外壳的底部设置有凸台,所述延展部设置在所述凸台的上方,通过所述凸台对所述延展部进行限位,避免支撑块在翻转时旋转的角度过大,无法对管道进行夹持。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述外壳的侧面对称固定有两个支撑板,两个支撑板远离外壳的一端设置有与滑轮,两个侧板上设置有与支撑板相适配的矩形槽。

[0013] 与现有技术相比,本发明能达到的有益效果是:

1、通过弧形夹板、支撑块、调节装置、定位装置、翻转板、滚轮、刻度板和指针等结构的配合,使石油管道向上移动与两个支撑块分离,随后推动石油管道移动,使石油管道通过弧形夹板带动套筒和升降柱移动,使升降柱通过传动轴带动指针移动,使指针移动到刻度板的刻线处,从而不需要工作人员进行大量的计算就可以确定石油管道的重心位置,同时还可以将石油管道的重心进行调整后进行夹持固定,不仅降低了前期准备工作的工作量,还减少了吊装装置对石油管道进行取放次数,大大的提高了工作效率,增加了石油管道的使用寿命。

[0014] 2、通过旋转调节杆,调节杆的螺纹部与移动块相配合,使移动块沿螺纹部的外壁移动,使移动块的间距变小,同时移动块带动斜板移动,使斜板绕连接块的主转轴旋转,使斜板推动连接块向下移动,连接块带动升降杆向下移动,升降杆通过翻转板推动翻转板向下移动,通过两个斜板同时推动连接块移动,可以增加连接块移动时的稳定性,还可以提高翻转板对石油管道的承载能力。

[0015] 3、通过电动液压杆的伸缩杆推动支撑块移动,使支撑块绕支撑杆的外壁旋转,使支撑块从水平状态变为竖直状态,随后将石油管道放置在两个支撑块之间,再通过电动液

压杆驱动支撑块对石油管道进行夹持后向上铲起,使两个支撑块复位,将石油管道移动到两个支撑块之间,从而不需要人们手动将石油管道放置在两个支撑块上,进一步的提高该装置的便捷性。

[0016] 4、通过支撑块带动延展部进行翻转,使延展部与凸台相接触后,使凸台带动外壳向下移动,外壳通过传动轴带动套筒向下移动,套筒通过升降柱带动弧形夹板向下移动,使弧形夹板与石油管道的顶部紧密接触,从而便于将石油管道快速的固定在两个支撑块之间,确保石油管道在两个支撑块之间的安全和稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明支撑杆的结构示意图;
图3为本发明定位装置的结构示意图;
图4为本发明外壳的剖面结构示意图;
图5为本发明支撑块的结构示意图;
图6为本发明调节装置的结构示意图;
图7为本发明调节杆的结构示意图;
图8为本发明翻转板的结构示意图。

[0018] 其中:1、吊板;2、侧板;3、弧形夹板;4、支撑块;5、调节装置;6、定位装置;7、电动液压杆;8、支撑杆;501、升降杆;502、压力板;503、翻转板;504、滚轮;505、斜板;506、连接块;507、调节杆;601、外壳;602、支撑板;603、传动轴;604、套筒;605、升降柱;606、弹簧;607、刻度板;608、指针。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。下述实施例中的实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,下述实施例中所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0020] 实施例:本发明提供了如图1所示的一种石油炼化设备管道吊装装置,包括:

吊板1,吊板1的底部对称固定有两个侧板2,且吊板1的内部设置有对管道进行夹持的弧形夹板3,且吊板1的顶部设置有便于安装在起重机挂钩上的吊环,两个侧板2之间设置有两个对管道的底部进行支撑的两个支撑块4。

[0021] 由上可知,使用时,通过吊板1顶部的吊环将与起重机的吊钩相连接,再将石油管道放入到两个支撑块4之间后,通过弧形夹板3和两个支撑块4对石油管道进行夹持,对石油管道进行吊装。

[0022] 参考图1-图5所示,两个支撑块4上设置有两个对管道移动的两个调节装置5,吊板1和弧形夹板3之间设置有对管道的重心进行定位的定位装置6;

定位装置6包括设置在弧形夹板3上方的外壳601,外壳601的中部设置有通槽,通槽内设置有可转动的传动轴603,传动轴603的中部固定有套筒604,套筒604的底部固定有

升降柱605,传动轴603的两端固定有两个指针608,升降柱605的底部与弧形夹板3的顶部活动连接,通槽的两端还对称固定有两个刻度板607,刻度板607的中部设置有0刻线,且刻度板607的两侧设置有角度刻线;

调节装置5包括转动安装在支撑块4上的两个翻转板503,两个翻转板503相反的一端设置有便于管道移动的多个滚轮504,且两个翻转板503和支撑块4之间设置有翻转机构,支撑块4的中部设置有凹槽,两个翻转板503对称设置在凹槽内,且两个翻转板503通过连接轴转动安装在支撑块4上,通过翻转机构带动翻转板503绕连接轴,使翻转板503带动滚轮504移动到凹槽的上方。

[0023] 套筒604的底部开设有与升降柱605相适配的插槽,且插槽内设置有弹簧606,通过弹簧606发生形变释放弹力推动升降柱605移动,使升降柱605带动弧形夹板3与石油管道紧密贴合,从而降低重心点定位使产生的误差

通过采用上述技术方案:

使用时,在对石油管道进行吊装前,当需要对石油管道的重心进行定位,且石油管道的重心与定位装置6的重心不在同一竖直水平线上时,石油管道向一侧发生倾斜,石油管道带动弧形夹板3移动,弧形夹板3带动升降柱605移动,升降柱605带动套筒604移动,使套筒604带动传动轴603旋转,传动轴603带动指针608旋转,使指针608发生偏移,通过刻度板607上的刻度线来确认石油管道是否发生偏移;

当需要调节石油管道的重心时,推动两个翻转板503相向的一端,使翻转板503从水平状态变为竖直状态,使翻转板503带动滚轮504从支撑块4的凹槽内部移动到凹槽的外部后,通过多个滚轮504对石油管道进行支撑,使石油管道向上移动与两个支撑块4分离,随后推动石油管道移动,使石油管道通过弧形夹板3带动套筒604和升降柱605移动,使升降柱605通过传动轴603带动指针608移动,使指针608移动到刻度板607的0刻线处,从而不需要工作人员进行大量的计算就可以确定石油管道的重心位置,同时还可以将石油管道的重心进行调整后进行夹持固定,不仅降低了前期准备工作的工作量,还减少了吊装装置对石油管道进行取放次数,大大的提高了工作效率,增加了石油管道的使用寿命。

[0024] 其次,参考图6-图8所示,翻转机构包括设置在支撑块4上的升降杆501以及转动安装在支撑块4上的调节杆507,升降杆501的一端固定有压力板502,升降杆501远离压力板502的一端与调节杆507之间设置有两个可旋转的斜板505,支撑块4上设置有与升降杆501相适配的升降槽,升降杆501的两端贯穿升降槽后位于支撑块4的外部,通过斜板505沿调节杆507上移动,使调节杆507对斜板505进行限位,使斜板505推动升降杆501向下移动,升降杆501带动压力板502向下移动,使压力板502推动两个翻转板503绕连接轴旋转。

[0025] 升降杆501远离压力板502的一端固定有连接块506,连接块506的两端设置有安装槽,安装槽内设置有主转轴,斜板505远离调节杆507的一端套设在主转轴上,斜板505远离连接块506的一端铰接有移动块,移动块的顶部螺接在调节杆507上,调节杆507上设置有螺纹部,移动块螺接在螺纹部上。

[0026] 升降杆501的中部对称固定有两个限位块,升降槽的内壁开设有与限位块相适配的限位槽,且升降杆501上还固定有挡板,挡板设置在支撑块4的外部,通过限位槽对限位块进行限位,避免升降杆501移动时发生偏移,通过挡板对升降杆501进行限位,避免升降杆501在升降时沿升降槽横向移动

通过采用上述技术方案：

使用时，旋转调节杆507，调节杆507的螺纹部与移动块相配合，使移动块沿螺纹部的外壁移动，使移动块的间距变小，同时移动块带动斜板505移动，使斜板505绕连接块506的主转轴旋转，使斜板505推动连接块506向下移动，连接块506带动升降杆501向下移动，升降杆501通过翻转板503推动翻转板503向下移动，通过两个斜板505同时推动连接块506移动，可以增加连接块506移动时的稳定性，还可以提高翻转板503对石油管道的承载能力。

[0027] 再次，参考图1和图2所示，两个侧板2上固定有两个支撑杆8，两个侧板2和两个支撑块4之间设置有多组电动液压杆7，两个支撑块4上设置有与两个支撑杆8相适配的两个定位孔，且两个支撑块4相向的一侧设置有斜面，支撑块4通过定位孔转动安装在支撑杆8上，电动液压杆7的伸缩杆推动支撑块4绕支撑杆8旋转，便于对管道进行拾取。

[0028] 通过采用上述技术方案：

使用时，电动液压杆7的伸缩杆推动支撑块4移动，使支撑块4绕支撑杆8的外壁旋转，使支撑块4从水平状态变为竖直状态，随后将石油管道放置在两个支撑块4之间，再通过电动液压杆7驱动支撑块4对石油管道进行夹持后向上铲起，使两个支撑块4复位，将石油管道移动到两个支撑块4之间，从而不需要人们手动将石油管道放置在两个支撑块4上，进一步的提高该装置的便捷性。

[0029] 最后，参考图1-图3所示，两个支撑块4的顶部设置有延展部，外壳601的底部设置有凸台，延展部设置在凸台的上方，通过凸台对延展部进行限位，避免支撑块4在翻转时旋转的角度过大，无法对管道进行夹持。

[0030] 外壳601的侧面对称固定有两个支撑板602，两个支撑板602远离外壳601的一端设置有与滑轮，两个侧板2上设置有与支撑板602相适配的矩形槽。

[0031] 通过采用上述技术方案：

使用时，当支撑块4进行复位时，支撑块4带动延展部进行翻转，使延展部与凸台相接触后，使凸台带动外壳601向下移动，外壳601通过传动轴603带动套筒604向下移动，套筒604通过升降柱605带动弧形夹板3向下移动，使弧形夹板3与石油管道的顶部紧密接触，从而便于将石油管道快速的固定在两个支撑块4之间，确保石油管道在两个支撑块4之间的安全性和稳定性。

[0032] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于此，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

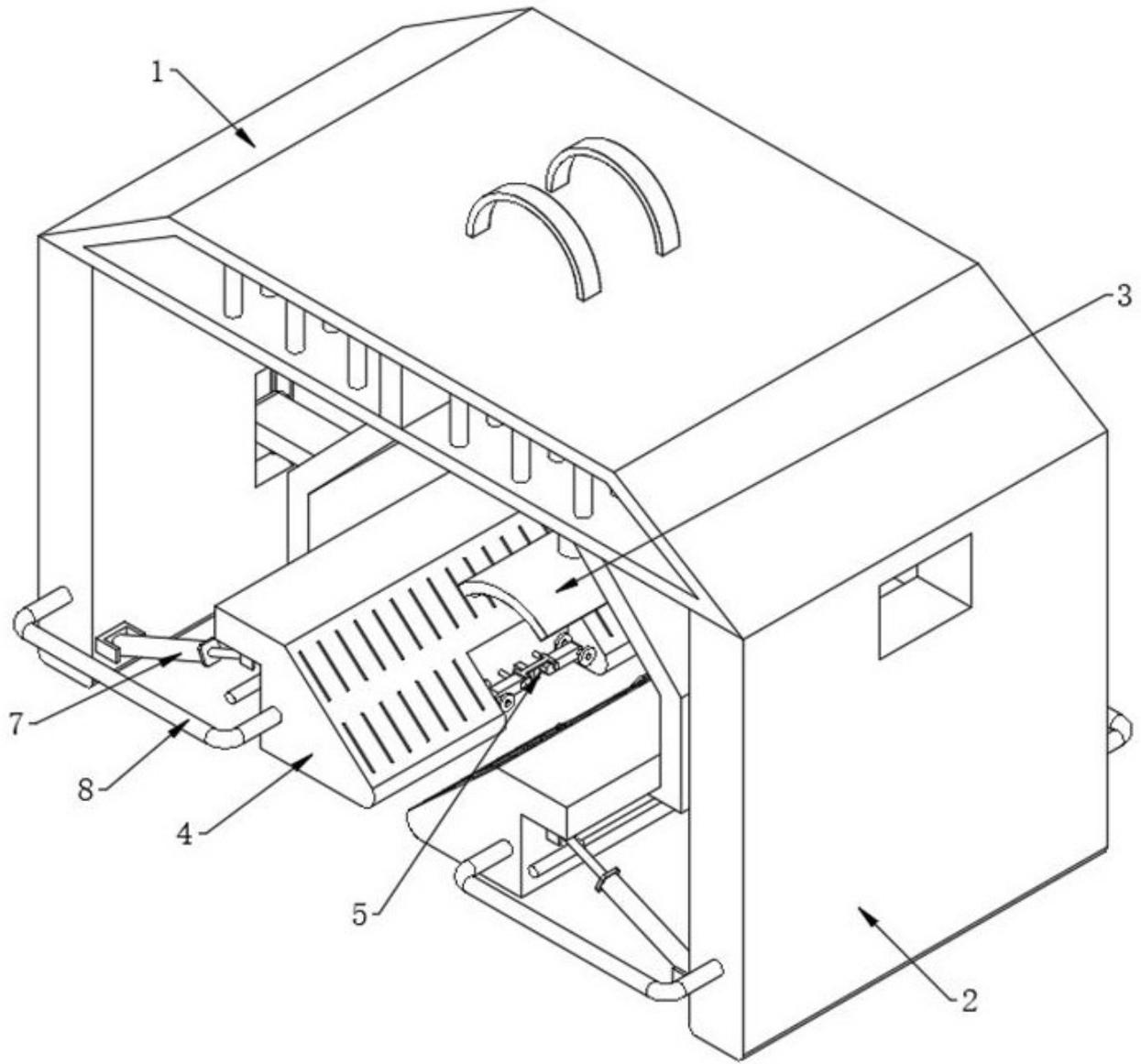


图 1

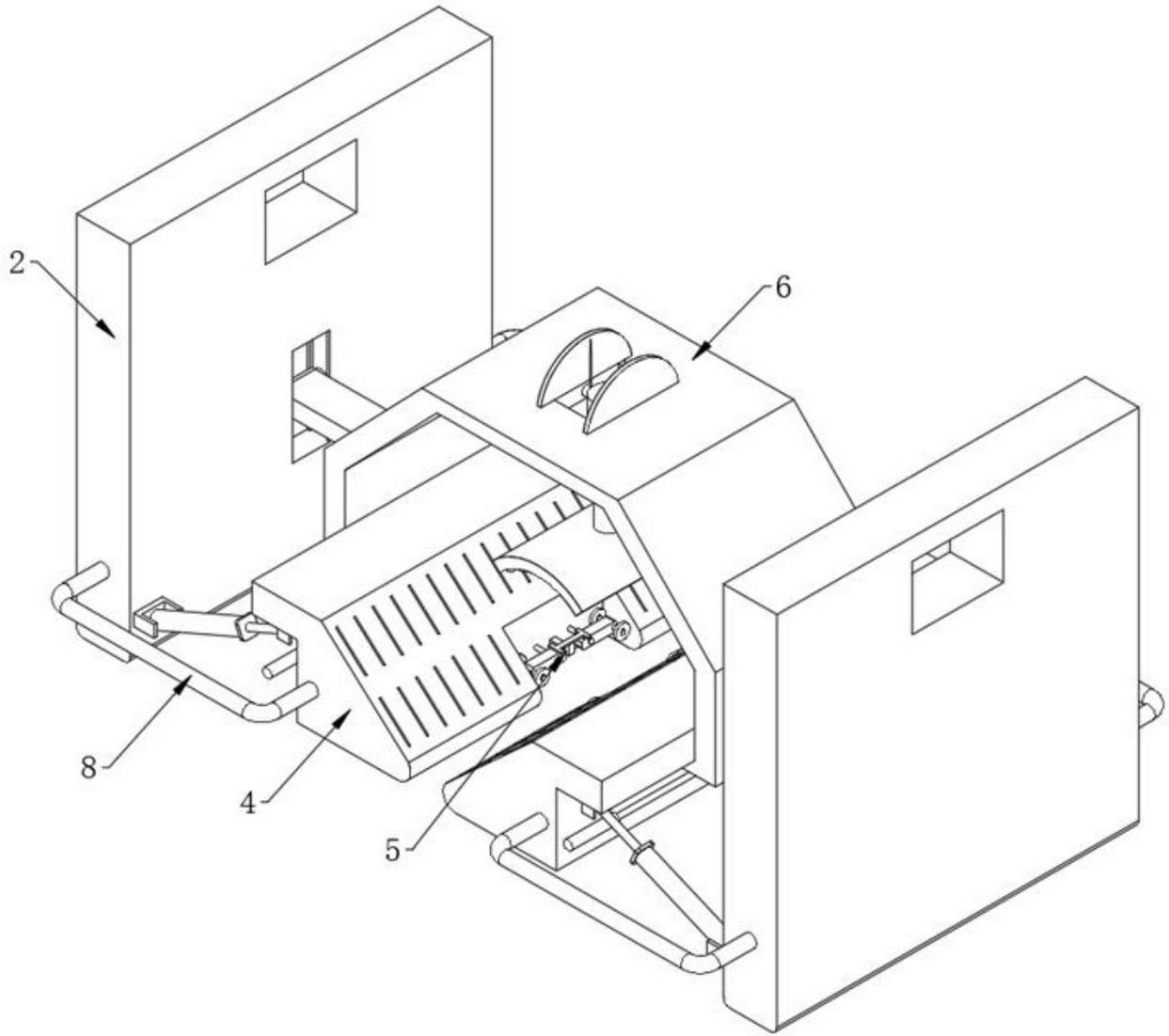


图 2

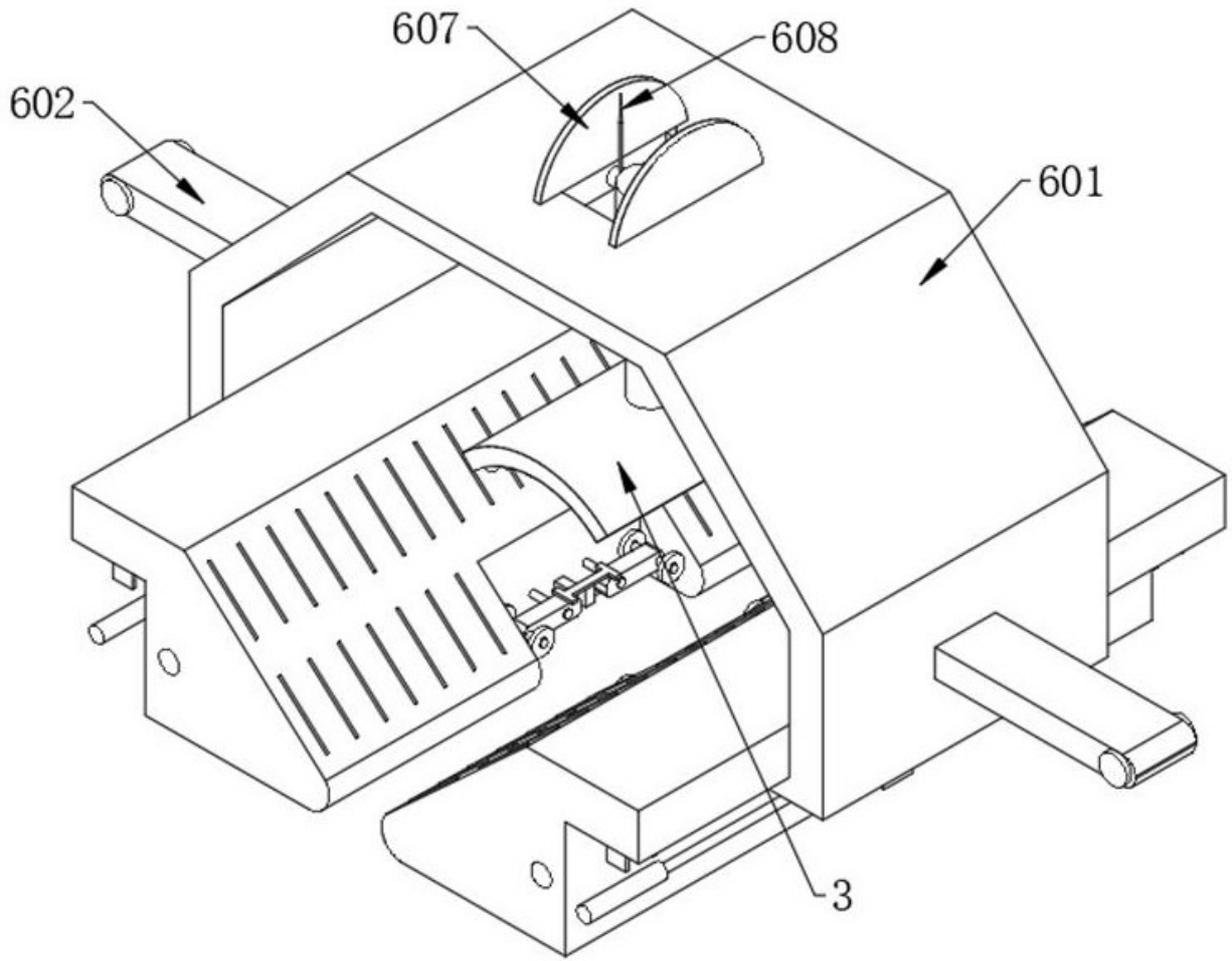


图 3

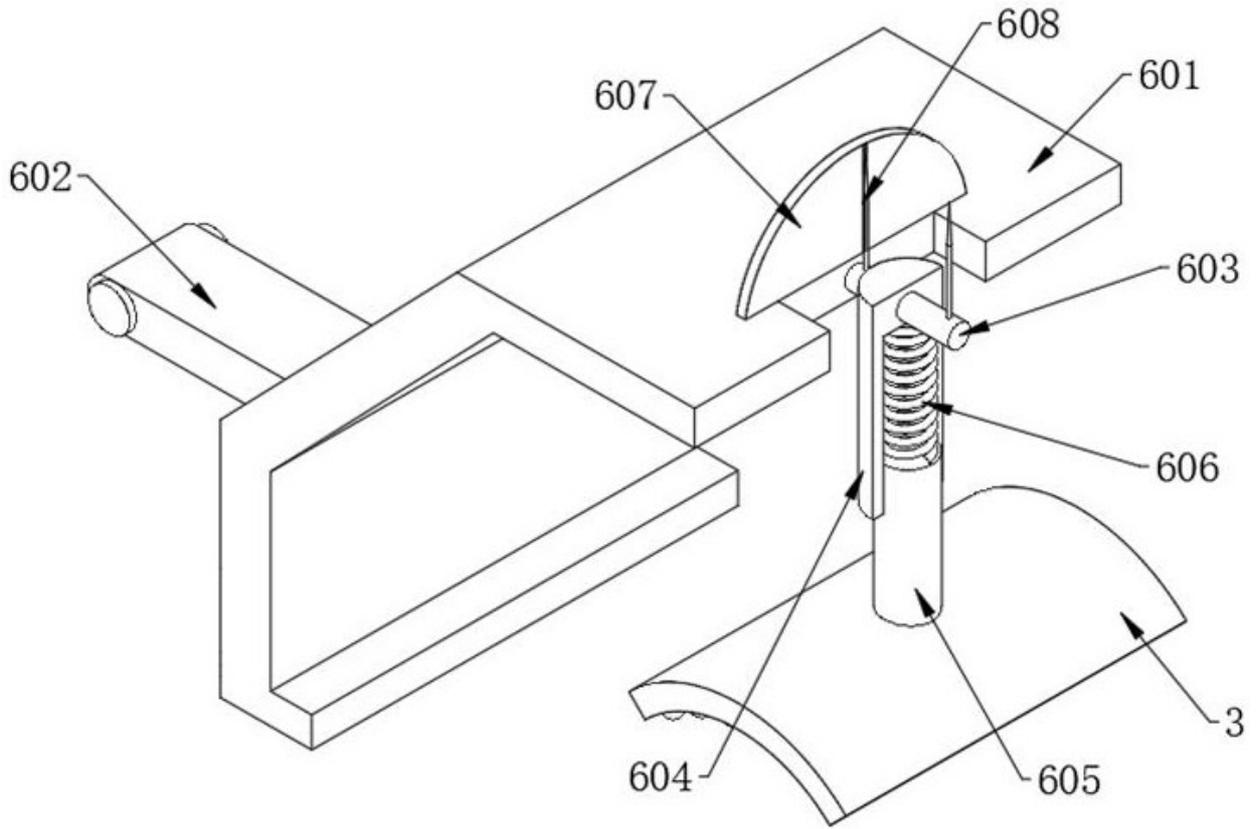


图 4

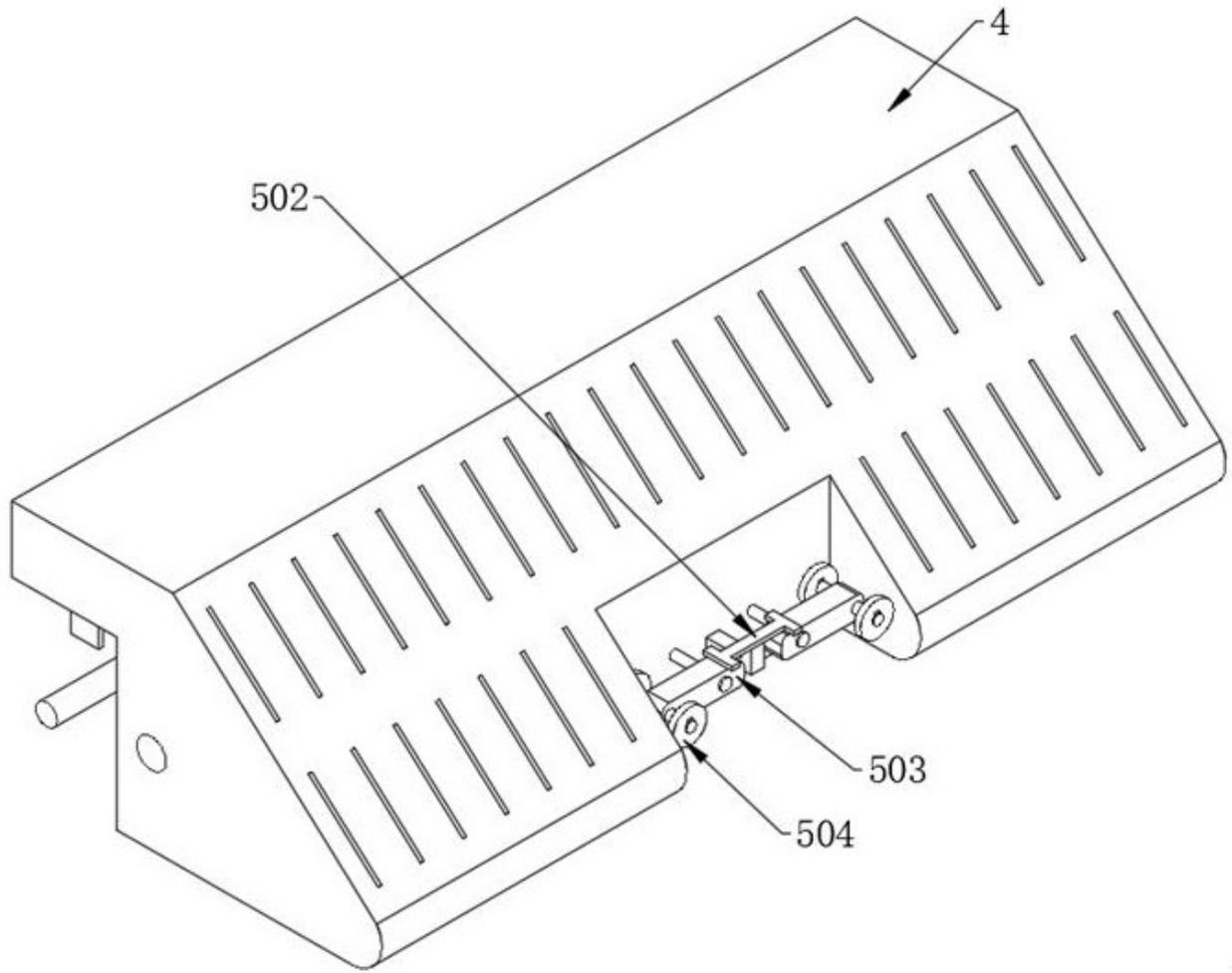


图 5

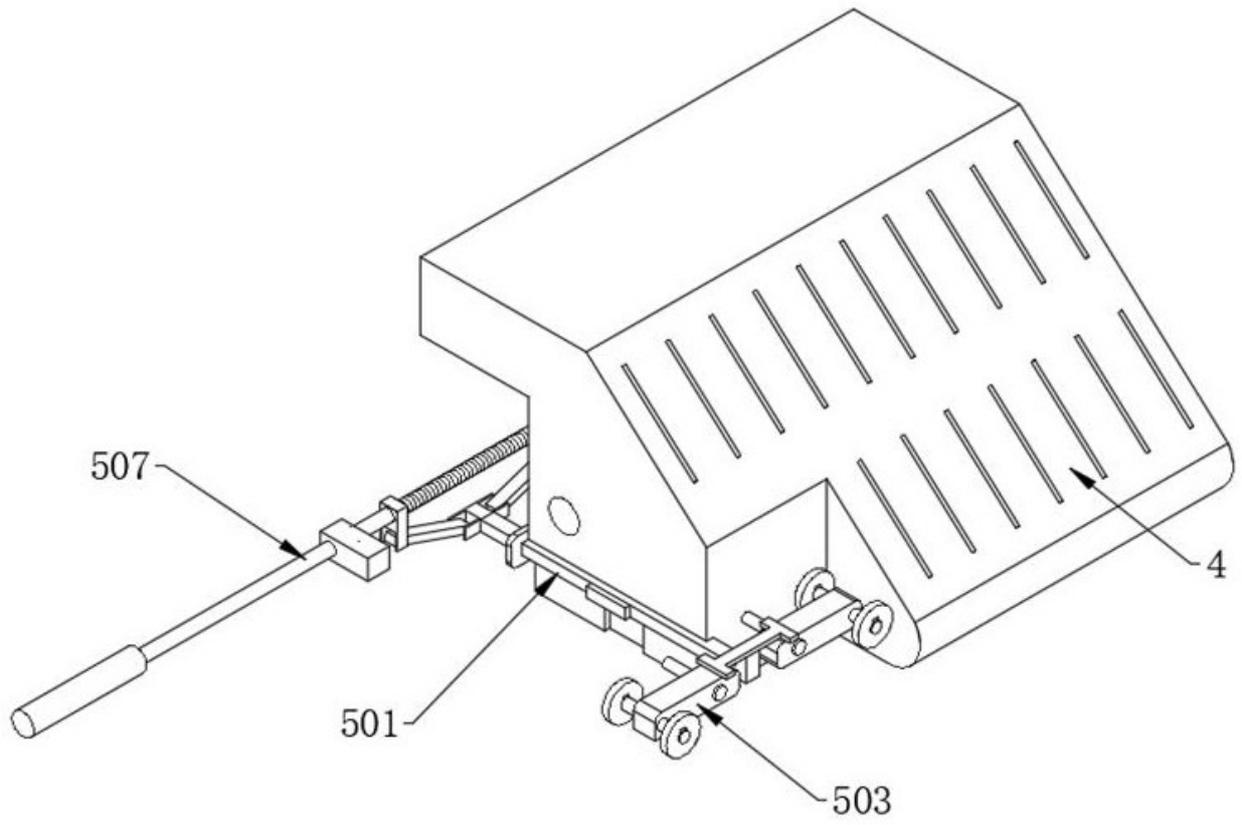


图 6

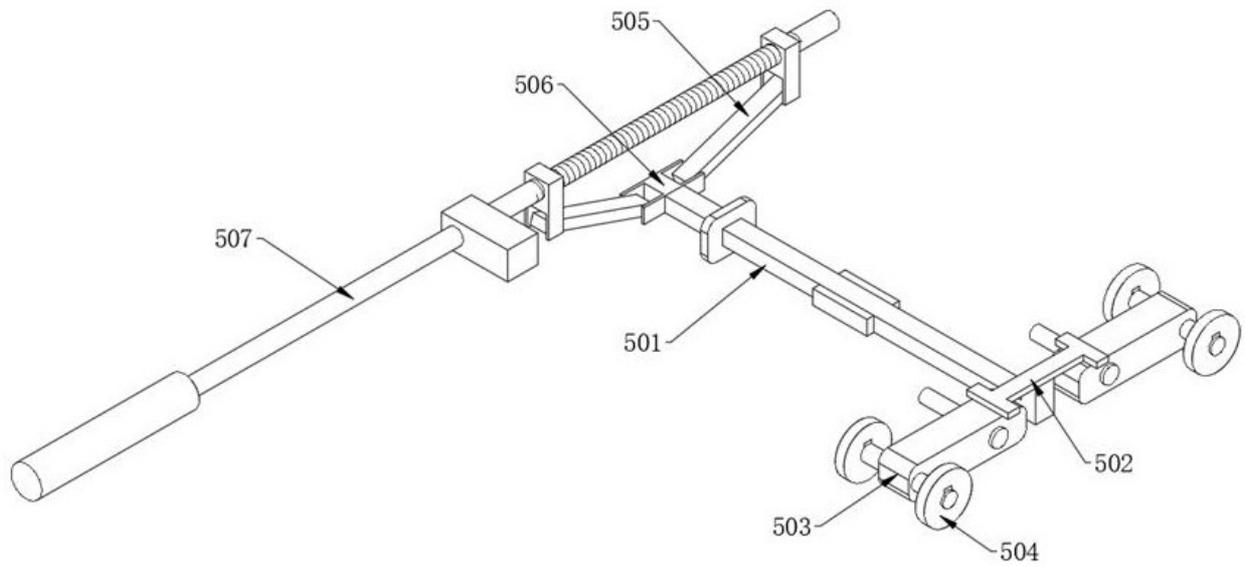


图 7

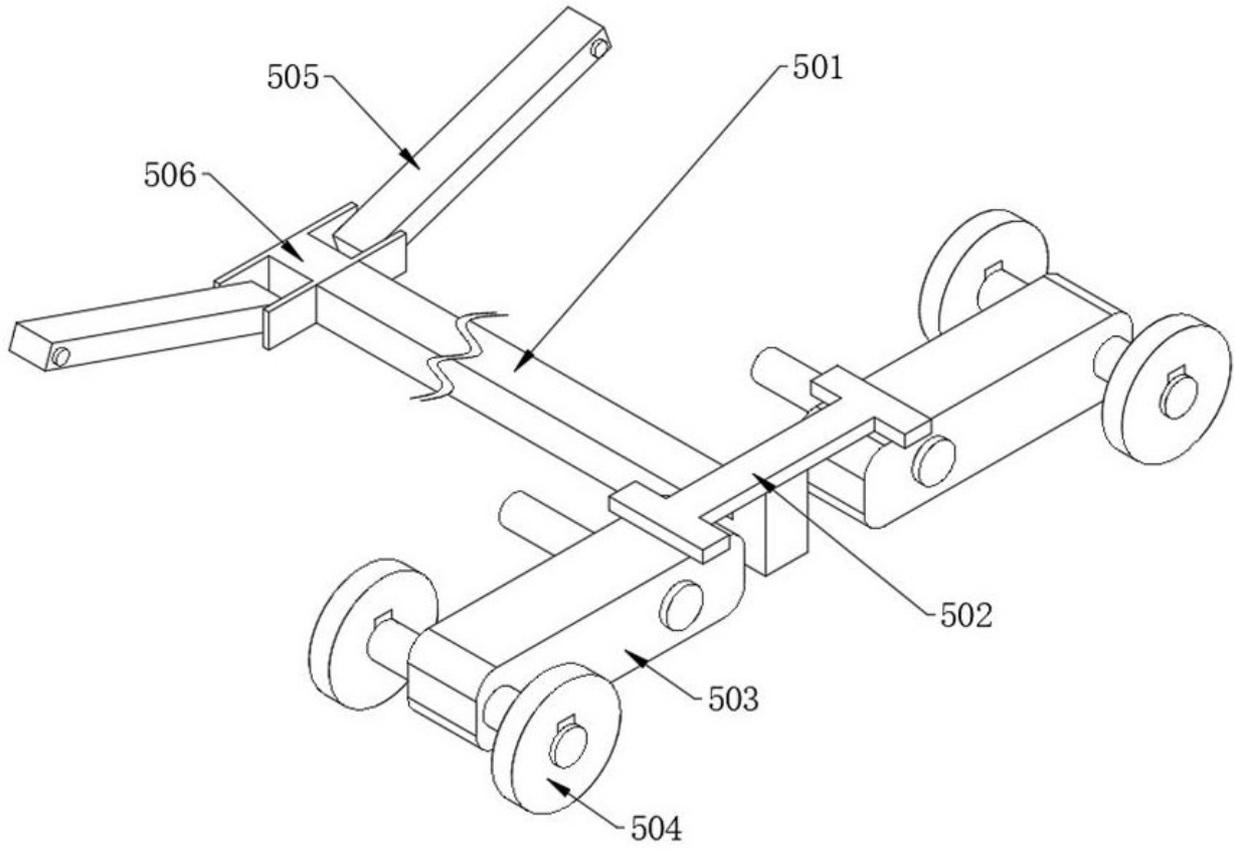


图 8