



(21) 申请号 202411677302.2

(22) 申请日 2024.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119190098 A

(43) 申请公布日 2024.12.27

(73) 专利权人 山西方山金晖凯川煤业有限公司

地址 033000 山西省吕梁市方山县大武镇
下庄村

(72) 发明人 闫德忠 陈继勇 高谦 薛福明

(74) 专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务
所(普通合伙) 44463

专利代理师 耿鹏

(51) Int.Cl.

B61D 11/00 (2006.01)

B61D 11/02 (2006.01)

B61K 5/02 (2006.01)

B61K 9/08 (2006.01)

B61D 49/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114852109 A, 2022.08.05

CN 214001666 U, 2021.08.20

CN 219523892 U, 2023.08.15

JP 2007055351 A, 2007.03.08

US 5623244 A, 1997.04.22

审查员 唐旭

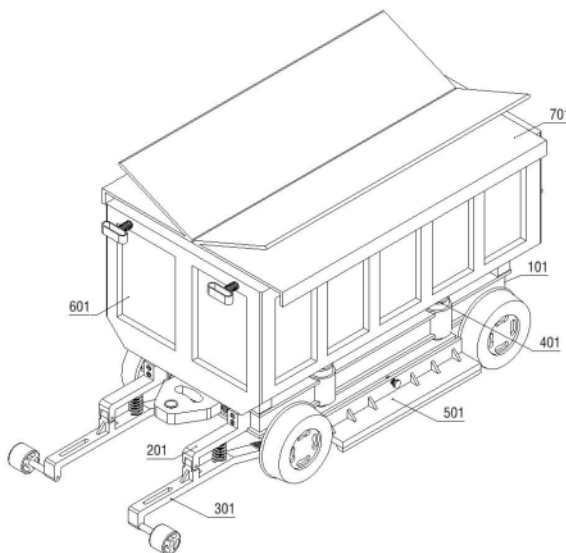
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种煤炭井下轨道运输装置

(57) 摘要

本发明提供一种煤炭井下轨道运输装置,涉及煤炭运输技术领域,包括运输车架部,所述运输车架部上固定安装有两个检测连接件;两个所述检测连接件上分别安装有轨道塌陷检测件;两个所述轨道塌陷检测件用于限位截停运输车架部;所述运输车架部上安装有脱轨复位件;所述脱轨复位件上安装有轨道定位部;所述轨道定位部用于定位轨道位置,可以针对轨道进行定位,在矿车突发脱轨时可以快速控制定位轨道后回位矿车,无需卸载货物;解决了目前的煤炭井下轨道运输装置不便于实现矿车脱轨后的辅助回位,需要卸载物料后人工搬运牵引,安全隐患大的问题。



1. 一种煤炭井下轨道运输装置,包括运输车架部(1),所述运输车架部(1)上固定安装有两个检测连接件(2);其特征在于:两个所述检测连接件(2)上分别安装有轨道塌陷检测件(3);两个所述轨道塌陷检测件(3)用于限位截停运输车架部(1);

所述运输车架部(1)上安装有脱轨复位件(4);所述脱轨复位件(4)上安装有轨道定位部(5);所述轨道定位部(5)用于定位轨道位置;

所述运输车架部(1)上安装有运输控制部(6);所述运输控制部(6)上安装有两个进料控制件(7);两个所述进料控制件(7)用于防物料洒落;

所述运输车架部(1)包括:运输车架(101)、轨道轮对(102)和限位齿(103),所述运输车架(101)底部转动安装有两个轨道轮对(102),两个所述轨道轮对(102)分别由轨道轮与轮轴组成;前侧所述轨道轮对(102)的轮轴上固定安装有两圈限位齿(103);

所述检测连接件(2)包括:检测安装臂(201)和施压拉簧(202),所述检测安装臂(201)通过螺栓固定安装在运输车架(101)上;所述检测安装臂(201)底部固定安装有施压拉簧(202);所述检测安装臂(201)为“L”形结构;

所述轨道塌陷检测件(3)包括:检测旋转臂(301)、定位齿(302)和控制滚轮(303),所述检测旋转臂(301)转动安装在检测安装臂(201)底部;所述检测旋转臂(301)顶部连接施压拉簧(202)端部;所述检测旋转臂(301)上固定安装有定位齿(302);所述检测旋转臂(301)上转动安装有控制滚轮(303);所述控制滚轮(303)用于滚动贴合轨道;所述定位齿(302)与限位齿(103)对齐;所述定位齿(302)用于插接限位齿(103)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述运输车架部(1)还包括:插接块(104)、对接杆(105)和定位销(106),所述运输车架(101)上固定安装有插接块(104),且插接块(104)上设有通孔;所述运输车架(101)上固定安装有对接杆(105),且对接杆(105)上设有两个螺纹孔;所述对接杆(105)上螺纹连接有定位销(106);所述定位销(106)用于插接定位相邻的插接块(104)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述脱轨复位件(4)包括:支撑液压缸(401)和滑动插接条(402),所述运输车架(101)上固定安装有四个支撑液压缸(401);四个所述支撑液压缸(401)两两为一组,两组支撑液压缸(401)的输出轴上分别固定安装有滑动插接条(402);两个所述滑动插接条(402)底部两侧分别为斜面结构;四个所述支撑液压缸(401)用于驱动运输车架(101)升起。

4. 根据权利要求3所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述轨道定位部(5)包括:轨道支撑板(501)和插接导向块(5011)和定位条(5012),所述轨道支撑板(501)底部固定安装有两个插接导向块(5011),且两个插接导向块(5011)内侧分别为斜面结构;两个所述插接导向块(5011)用于限位轨道;所述轨道支撑板(501)上固定安装有两个定位条(5012);两个所述定位条(5012)内侧分别开设有“V”形槽;所述定位条(5012)上的“V”形槽用于贴合滑动插接条(402)。

5. 根据权利要求4所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述轨道定位部(5)还包括:定位螺栓(502),所述定位螺栓(502)设有两个,两个定位螺栓(502)分别螺纹连接在定位条(5012)上;两个定位螺栓(502)端部分别插接在滑动插接条(402)上;所述定位螺栓(502)上设有手轮。

6. 根据权利要求1所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述运输控制部

(6) 包括:运输料箱(601)、定位轴(602)和复位拉簧(603),所述运输料箱(601)固定安装在运输车架(101)上;所述运输料箱(601)上滑动插接有两个定位轴(602),且两个定位轴(602)上分别设有把手;两个所述定位轴(602)上分别套接有复位拉簧(603);两个所述复位拉簧(603)分别连接在定位轴(602)上的把手与运输料箱(601)之间;两个所述定位轴(602)分别用于定位两个进料控制件(7)。

7. 根据权利要求6所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述进料控制件(7)包括:进料滑动板(701)和移动伸缩轴(702),所述进料滑动板(701)上固定安装有三个移动伸缩轴(702);所述进料滑动板(701)滑动贴合运输料箱(601);三个所述移动伸缩轴(702)分别滑动插接在运输料箱(601)侧壁;所述进料滑动板(701)侧面设有定位孔;所述进料滑动板(701)侧面设有的定位孔与定位轴(602)对应。

8. 根据权利要求7所述的一种煤炭井下轨道运输装置,其特征在于,所述进料控制件(7)还包括:合并弹簧(703)和开合斜面板(704),所述合并弹簧(703)设有三个,三个合并弹簧(703)分别套接在三个移动伸缩轴(702)上;三个所述合并弹簧(703)分别位于运输料箱(601)与进料滑动板(701)之间;所述进料滑动板(701)上固定安装有开合斜面板(704);所述开合斜面板(704)斜置安装。

一种煤炭井下轨道运输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭运输技术领域,尤其涉及一种煤炭井下轨道运输装置。

背景技术

[0002] 在煤矿开采工作中,煤矿开采出的煤炭或废渣会应用轨道矿车进行运输,矿车是矿场轨道运输的专用工具,为适应井下巷道狭小的条件,外形尺寸紧凑,通常采用绞车等驱动源牵引矿车移动,矿车需要填满沉重物料进行运输,其运行稳定性与轨道也有着密不可分的关系,矿车运输安全非常重要,一旦发生翻车就容易造成伤人事故,目前的煤炭井下轨道运输装置不便于实现对运输轨道的平整度实时监控,轨道在地下潮湿渗水环境加上长时间矿车移动,局部容易凹陷,通常依赖人工巡检,容易漏检造成矿车翻车事故,同时长期使用的轨道与轮对精度降低等因素,矿车轮对容易发生脱轨事故,不便于实现矿车脱轨后的辅助回位,需要卸载物料后人工搬运牵引,人工操作安全隐患大,装载货物时的防护效果不佳,运输途中容易洒落煤炭矿石物料。

发明内容

[0003] 本公开实施例涉及一种煤炭井下轨道运输装置,其轨道定位部,可以针对轨道进行定位,在矿车突发脱轨时可以快速控制定位轨道后回位矿车,无需卸载货物,结构更加合理,控制简单,矿车的处置更加安全。

[0004] 本公开第一方面,提供了一种煤炭井下轨道运输装置,具体包括运输车架部,所述运输车架部上固定安装有两个检测连接件;两个所述检测连接件上分别安装有轨道塌陷检测件;两个所述轨道塌陷检测件用于限位截停运输车架部;所述运输车架部上安装有脱轨复位件;所述脱轨复位件上安装有轨道定位部;所述轨道定位部用于定位轨道位置;所述运输车架部上安装有运输控制部;所述运输控制部上安装有两个进料控制件;两个所述进料控制件用于防物料洒落;所述运输车架部包括:运输车架、轨道轮对和限位齿,所述运输车架底部转动安装有两个轨道轮对,两个所述轨道轮对分别由轨道轮与轮轴组成;前侧所述轨道轮对的轮轴上固定安装有两圈限位齿。

[0005] 至少一些实施例中,所述运输车架部还包括:插接块、对接杆和定位销,所述运输车架上固定安装有插接块,且插接块上设有通孔;所述运输车架上固定安装有对接杆,且对接杆上设有两个螺纹孔;所述对接杆上螺纹连接有定位销;所述定位销用于插接定位相邻的插接块。

[0006] 至少一些实施例中,所述脱轨复位件包括:支撑液压缸和滑动插接条,所述运输车架上固定安装有四个支撑液压缸;四个所述支撑液压缸两两为一组,两组支撑液压缸的输出轴上分别固定安装有滑动插接条;两个所述滑动插接条底部两侧分别为斜面结构;四个所述支撑液压缸用于驱动运输车架升起。

[0007] 至少一些实施例中,所述轨道塌陷检测件包括:检测旋转臂、定位齿和控制滚轮,所述检测旋转臂转动安装在检测安装臂底部;所述检测旋转臂顶部连接施压拉簧端部;所

述检测旋转臂上固定安装有定位齿;所述检测旋转臂上转动安装有控制滚轮;所述控制滚轮用于滚动贴合轨道;所述定位齿与限位齿对齐;所述定位齿用于插接限位齿。

[0008] 至少一些实施例中,所述轨道定位部包括:轨道支撑板和插接导向块和定位条,所述轨道支撑板底部固定安装有两个插接导向块,且两个插接导向块内侧分别为斜面结构;两个所述插接导向块用于限位轨道;所述轨道支撑板上固定安装有两个定位条;两个所述定位条内侧分别开设有“V”形槽;所述定位条上的“V”形槽用于贴合滑动插接条。

[0009] 至少一些实施例中,所述进料控制件包括:进料滑动板和移动伸缩轴,所述进料滑动板上固定安装有三个移动伸缩轴;所述进料滑动板滑动贴合运输料箱;三个所述移动伸缩轴分别滑动插接在运输料箱侧壁;所述进料滑动板侧面设有定位孔;所述进料滑动板侧面设有的定位孔与定位轴对应。

[0010] 至少一些实施例中,所述检测连接件包括:检测安装臂和施压拉簧,所述检测安装臂通过螺栓固定安装在运输车架上;所述检测安装臂底部固定安装有施压拉簧;所述检测安装臂为“L”形结构。

[0011] 至少一些实施例中,所述轨道定位部还包括:定位螺栓,所述定位螺栓设有两个,两个定位螺栓分别螺纹连接在定位条上;两个定位螺栓端部分别插接在滑动插接条上;所述定位螺栓上设有手轮。

[0012] 至少一些实施例中,所述运输控制部包括:运输料箱、定位轴和复位拉簧,所述运输料箱固定安装在运输车架上;所述运输料箱上滑动插接有两个定位轴,且两个定位轴上分别设有把手;两个所述定位轴上分别套接有复位拉簧;两个所述复位拉簧分别连接在定位轴上的把手与运输料箱之间;两个所述定位轴分别用于定位两个进料控制件。

[0013] 至少一些实施例中,所述进料控制件还包括:合并弹簧和开合斜面板,所述合并弹簧设有三个,三个合并弹簧分别套接在三个移动伸缩轴上;三个所述合并弹簧分别位于运输料箱与进料滑动板之间;所述进料滑动板上固定安装有开合斜面板;所述开合斜面板斜置安装。

[0014] 本发明提供了一种煤炭井下轨道运输装置,具有如下有益效果:

[0015] 本发明中采用轨道塌陷检测件配合检测连接件,可以在运输车架部移动过程中,在前方贴合轨道进行检测工作,一旦轨道出现凹陷等问题,本结构可以立即控制轨道轮对锁止限位,可以提高本结构在井下使用的安全性,防止传统依赖人工巡检造成的遗漏等问题,造成翻车事故,可以通过定位齿快速插入限位齿进行锁止工作,防止继续前进造成的翻车事故。

[0016] 此外,采用轨道定位部配合脱轨复位件,可以快速的控制本结构在脱轨时进行回位工作,脱轨后复位更加高效,无需对装载的物料进行卸料,使用更加省力,同时自动控制回位,更加安全,不受脱轨的轨道轮对数量影响,尤其针对陈旧矿场,其轨道精度降低,极易发生脱轨事件,影响生产进度,无需人工繁琐牵引等操作,利用定位条内侧开设的“V”形槽,利用斜面引导的作用,可以快速插接滑动插接条,回位纠正轨道轮对。

[0017] 此外,采用弹性滑动结构的进料滑动板,保证了煤炭等矿石运输时防止烟尘扩散,同时避免运输过程中矿石物料洒落,结构更加合理,开合斜面板可以便于物料进入,进料时无需人工控制进料滑动板开启,更加安全便捷,防止人工忘记开启进料滑动板,造成煤炭物料洒落。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0019] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1示出了本申请的整体结构的示意图;

[0022] 图2示出了本申请的后侧结构的示意图;

[0023] 图3示出了本申请的底部结构的示意图;

[0024] 图4示出了本申请的运输车架部结构的示意图;

[0025] 图5示出了本申请的图2中A区域结构放大图;

[0026] 图6示出了本申请的检测连接件结构的示意图;

[0027] 图7示出了本申请的脱轨复位件结构的示意图;

[0028] 图8示出了本申请的轨道定位部结构的示意图;

[0029] 图9示出了本申请的图2中C区域结构放大图;

[0030] 图10示出了本申请的进料控制件结构的示意图;

[0031] 图11示出了本申请的图3中D区域结构放大图;

[0032] 图12示出了本申请的整体结构安装在地面轨道后的示意图。

[0033] 附图标记列表

[0034] 1、运输车架部;101、运输车架;102、轨道轮对;103、限位齿;104、插接块;105、对接杆;106、定位销;2、检测连接件;201、检测安装臂;202、施压拉簧;3、轨道塌陷检测件;301、检测旋转臂;302、定位齿;303、控制滚轮;4、脱轨复位件;401、支撑液压缸;402、滑动插接条;5、轨道定位部;501、轨道支撑板;5011、插接导向块;5012、定位条;502、定位螺栓;6、运输控制部;601、运输料箱;602、定位轴;603、复位拉簧;7、进料控制件;701、进料滑动板;702、移动伸缩轴;703、合并弹簧;704、开合斜面板。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0036] 实施例一:请参考图1至图12:

[0037] 本发明提出了一种煤炭井下轨道运输装置,包括运输车架部1,运输车架部1上固定安装有两个检测连接件2;两个检测连接件2上分别安装有轨道塌陷检测件3;两个轨道塌陷检测件3用于限位截停运输车架部1;运输车架部1上安装有脱轨复位件4;脱轨复位件4上安装有轨道定位部5;轨道定位部5用于定位轨道位置;运输车架部1上安装有运输控制部6;运输控制部6上安装有两个进料控制件7;两个进料控制件7用于防物料洒落;运输车架部1包括:运输车架101、轨道轮对102和限位齿103,运输车架101底部转动安装有两个轨道轮对102,两个轨道轮对102分别由轨道轮与轮轴组成;前侧轨道轮对102的轮轴上固定安装有两圈限位齿103。

[0038] 本公开实施例中,运输车架部1还包括:插接块104、对接杆105和定位销106,运输车架101上固定安装有插接块104,且插接块104上设有通孔;运输车架101上固定安装有对接杆105,且对接杆105上设有两个螺纹孔;对接杆105上螺纹连接有定位销106;定位销106用于插接定位相邻的插接块104;本结构轨道轮对102的轨道轮直径可以根据实际需求生产加工;检测连接件2包括:检测安装臂201和施压拉簧202,检测安装臂201通过螺栓固定安装在运输车架101上;检测安装臂201底部固定安装有施压拉簧202;检测安装臂201为“L”形结构;轨道塌陷检测件3包括:检测旋转臂301、定位齿302和控制滚轮303,检测旋转臂301转动安装在检测安装臂201底部;检测旋转臂301顶部连接施压拉簧202端部;检测旋转臂301上固定安装有定位齿302;检测旋转臂301上转动安装有控制滚轮303;控制滚轮303用于滚动贴合轨道;定位齿302与限位齿103对齐;定位齿302用于插接限位齿103,采用轨道塌陷检测件3配合检测连接件2,可以在运输车架部1移动过程中,在前方贴合轨道进行检测工作,一旦轨道出现凹陷等问题,本结构可以立即控制轨道轮对102锁止限位,可以提高本结构在井下使用的安全性,防止传统依赖人工巡检造成的遗漏等问题,造成翻车事故,同时轨道塌陷检测件3结构简单,检测精准,可以通过定位齿302快速插入限位齿103,进行锁止工作,通过插接块104配合定位销106可以便于多个对接工作,首尾稳定相连,若轨道凹陷较大,检测旋转臂301会在检测安装臂201上转动,配合施压拉簧202的拉动,定位齿302就会插入限位齿103进行定位锁止工作。

[0039] 本公开实施例中,脱轨复位件4包括:支撑液压缸401和滑动插接条402,运输车架101上固定安装有四个支撑液压缸401;四个支撑液压缸401两两为一组,两组支撑液压缸401的输出轴上分别固定安装有滑动插接条402;两个滑动插接条402底部两侧分别为斜面结构;四个支撑液压缸401用于驱动运输车架101升起;轨道定位部5包括:轨道支撑板501和插接导向块5011和定位条5012,轨道支撑板501底部固定安装有两个插接导向块5011,且两个插接导向块5011内侧分别为斜面结构;两个插接导向块5011用于限位轨道;轨道支撑板501上固定安装有两个定位条5012;两个定位条5012内侧分别开设有“V”形槽;定位条5012上的“V”形槽用于贴合滑动插接条402;轨道定位部5还包括:定位螺栓502,定位螺栓502设有两个,两个定位螺栓502分别螺纹连接在定位条5012上;两个定位螺栓502端部分别插接在滑动插接条402上;定位螺栓502上设有手轮,采用轨道定位部5配合脱轨复位件4,可以快速的控制本结构在脱轨时进行回位工作,脱轨后复位更加高效,同时本结构无需对装载的物料进行卸料,使用更加省力,同时自动控制回位,更加安全,不受脱轨的轨道轮对102数量影响,均可快速复位,尤其针对陈旧矿场,其轨道精度降低,容易发生脱轨事件,利用定位条5012内侧开设的“V”形槽,利用斜面引导的作用,配合滑动插接条402底部两侧的斜面结构,可以快速插接定位,并回位纠正轨道轮对102,支撑液压缸401驱动滑动插接条402下移,随着滑动插接条402下移,抵触在定位条5012上的“V”形槽,支撑液压缸401会驱动运输车架101整体上移,此时在定位条5012上的“V”形槽的引导下,随着支撑液压缸401的输出轴伸出支撑,两个滑动插接条402会在重力作用下滑动至定位条5012上的“V”形槽的中部,进行定位,此时轨道轮对102也就与轨道对齐,进行回位驱动工作,自动控制,更加安全。

[0040] 实施例二,在实施例一的基础上,运输控制部6包括:运输料箱601、定位轴602和复位拉簧603,运输料箱601固定安装在运输车架101上;运输料箱601上滑动插接有两个定位轴602,且两个定位轴602上分别设有把手;两个定位轴602上分别套接有复位拉簧603;两个

复位拉簧603分别连接在定位轴602上的把手与运输料箱601之间;两个定位轴602分别用于定位两个进料控制件7;进料控制件7包括:进料滑动板701和移动伸缩轴702,进料滑动板701上固定安装有三个移动伸缩轴702;进料滑动板701滑动贴合运输料箱601;三个移动伸缩轴702分别滑动插接在运输料箱601侧壁;进料滑动板701侧面设有定位孔;进料滑动板701侧面设有的定位孔与定位轴602对应;进料控制件7还包括:合并弹簧703和开合斜面板704,合并弹簧703设有三个,三个合并弹簧703分别套接在三个移动伸缩轴702上;三个合并弹簧703分别位于运输料箱601与进料滑动板701之间;进料滑动板701上固定安装有开合斜面板704;开合斜面板704斜置安装,采用进料控制件7,可以便于排料机直接排出物料导入运输料箱601,采用弹性滑动结构的进料滑动板701,保证了煤炭等矿石运输时防止烟尘扩散,同时避免运输过程中矿石物料洒落,结构更加合理,开合斜面板704可以便于物料进入,进料时无需人工控制进料滑动板701开启,更加安全便捷,本结构在进料时,在物料重力作用下,挤压斜面的开合斜面板704,此时两个开合斜面板704带动移动伸缩轴702分别向两侧移动,不影响进料,通过合并弹簧703挤压进料滑动板701带动开合斜面板704复位可以进行封闭防尘防洒落工作。

[0041] 本实施例的工作原理:首先,需要多个运输车架101首尾连接时,分别将插接块104置于对接杆105内部,旋转定位销106穿过插接块104上的通孔即可进行定位,操作便捷高效,最靠前的插接块104上的通孔可以连接绞车钢缆进行牵引,在轨道轮对102沿着轨道滚动时,通过施压拉簧202拉动下,控制滚轮303贴合在轨道上同时移动,若前方轨道出现凹陷,此时控制滚轮303也会下移贴合轨道,此时若凹陷较大,检测旋转臂301会在检测安装臂201上转动,配合施压拉簧202的拉动,定位齿302就会插入限位齿103进行定位锁止工作,防止本结构继续前进造成翻车;

[0042] 在轨道轮对102发生脱轨时,通过旋转定位螺栓502,解除限位轨道支撑板501,得益于可升降的支撑液压缸401,可以先驱动滑动插接条402至最高点,避免影响挪动调整轨道支撑板501的位置,轨道支撑板501便可活动位置,此时人工可以移动轨道支撑板501调整其位置,将轨道支撑板501上的两个插接导向块5011分别贴于轨道两侧,对轨道支撑板501定位,此时通过支撑液压缸401驱动滑动插接条402下移,随着滑动插接条402下移,抵触在定位条5012上的“V”形槽,支撑液压缸401会驱动运输车架101整体上移,同时在定位条5012上的“V”形槽的引导下,随着支撑液压缸401的输出轴伸出支撑,两个滑动插接条402会在运输车架101重力作用下滑动至定位条5012上的“V”形槽的中部,进行定位,此时轨道轮对102也就与轨道对齐,通过收缩支撑液压缸401,运输车架101会缓慢下移复位,通过轨道轮对102滚动贴合轨道,同时利用定位螺栓502可以再次穿过定位条5012插接滑动插接条402,将轨道支撑板501定位安装,不影响运输车架101正常在轨道上移动运输;本结构在进料时,排料的溜煤口可以直接在开合斜面板704上方排料,在物料重力作用下,挤压斜面的开合斜面板704,此时两个开合斜面板704带动移动伸缩轴702分别向两侧移动,过程中合并弹簧703被压缩,随着排料完成,物料不再挤压开合斜面板704,此时即可通过合并弹簧703挤压进料滑动板701带动开合斜面板704复位,进行防护,运输料箱601需要取料时,人工拉动进料滑动板701,此时配合复位拉簧603拉动下,将定位轴602插入进料滑动板701侧面定位孔进行定位即可,待物料排出后可以再次拉动定位轴602解除定位进料滑动板701,便于后续防尘运输以及进料。

[0043] 本文中,有以下几点需要注意:

[0044] 1.本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0045] 2.在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0046] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

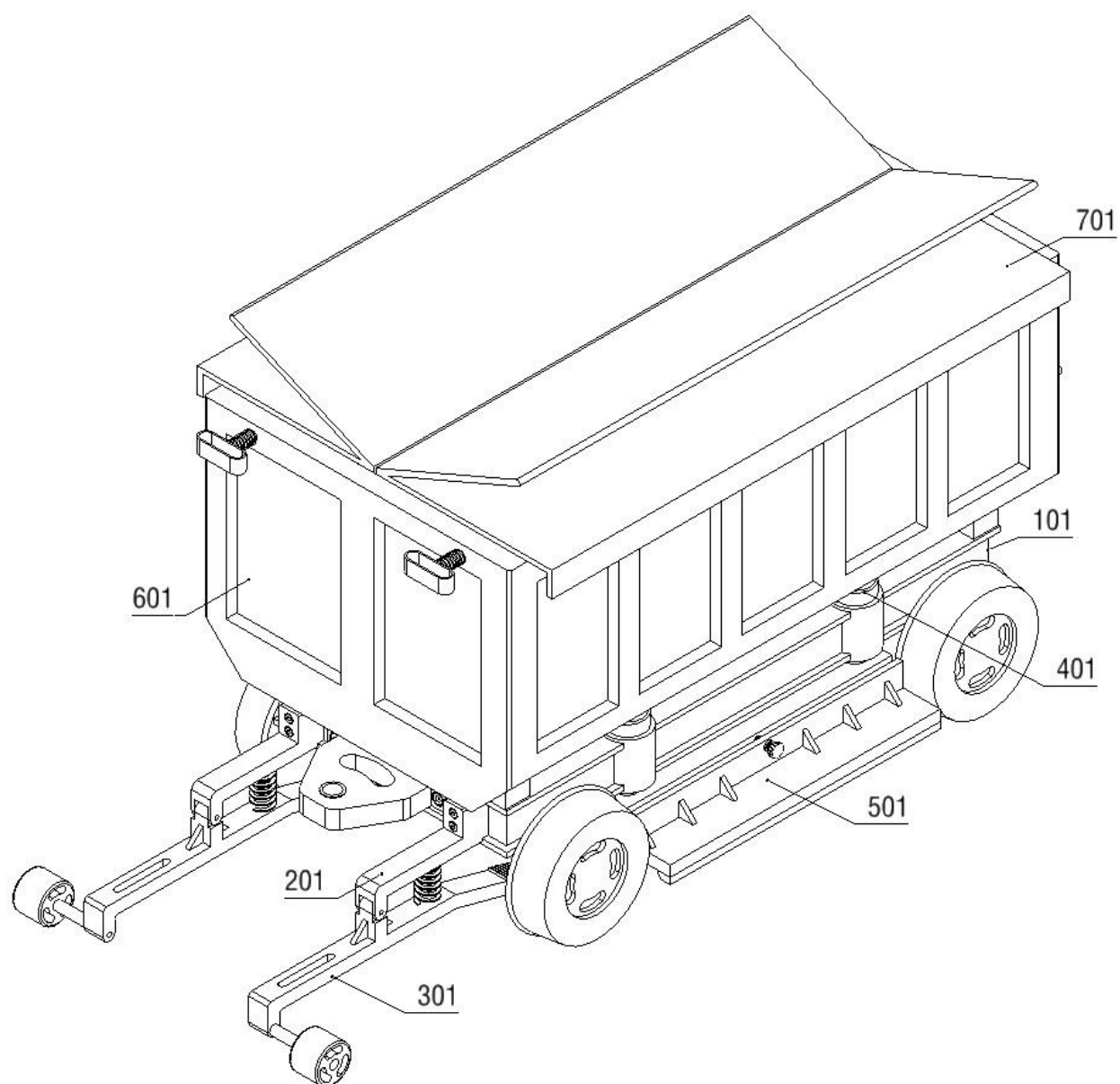


图 1

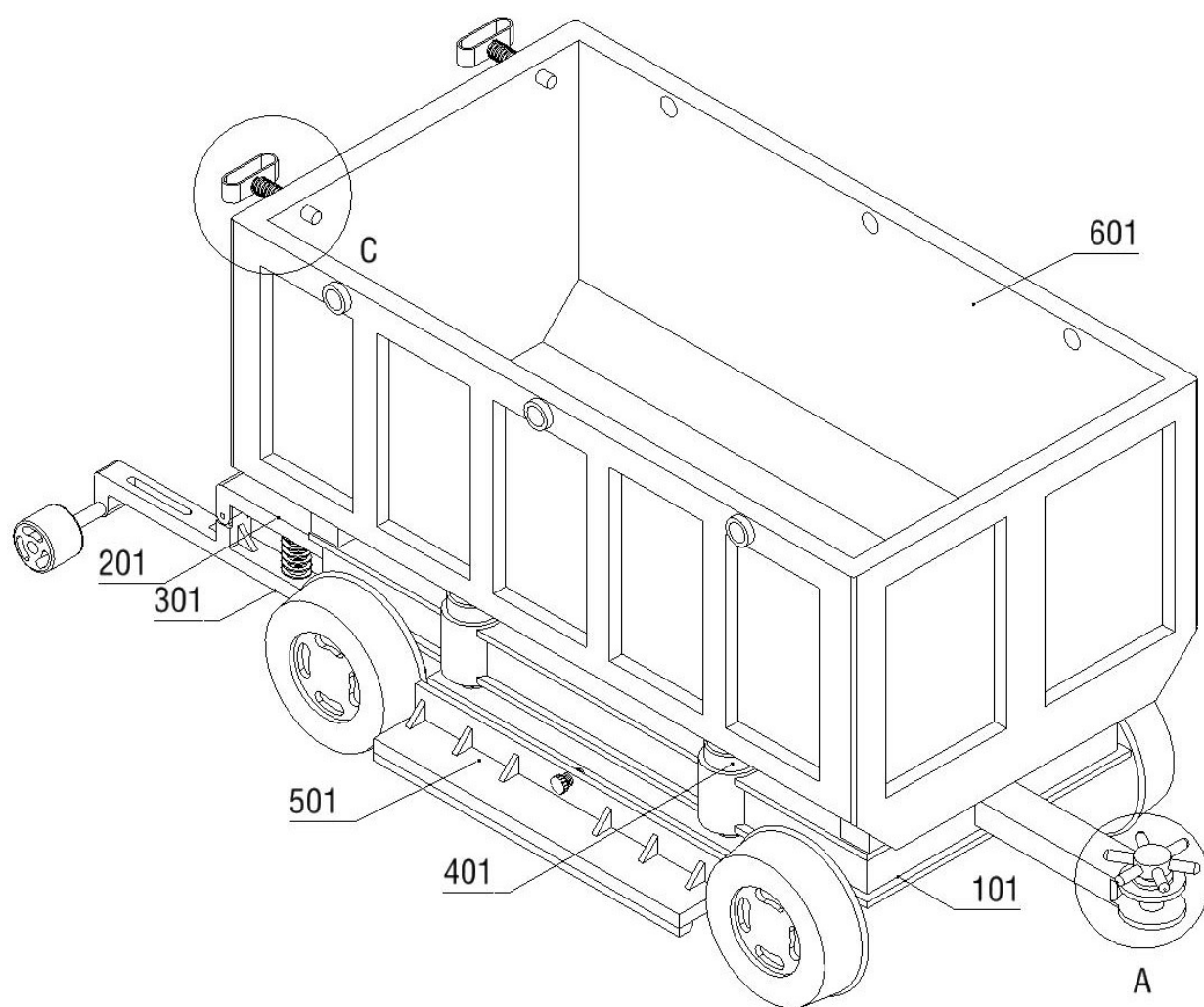


图 2

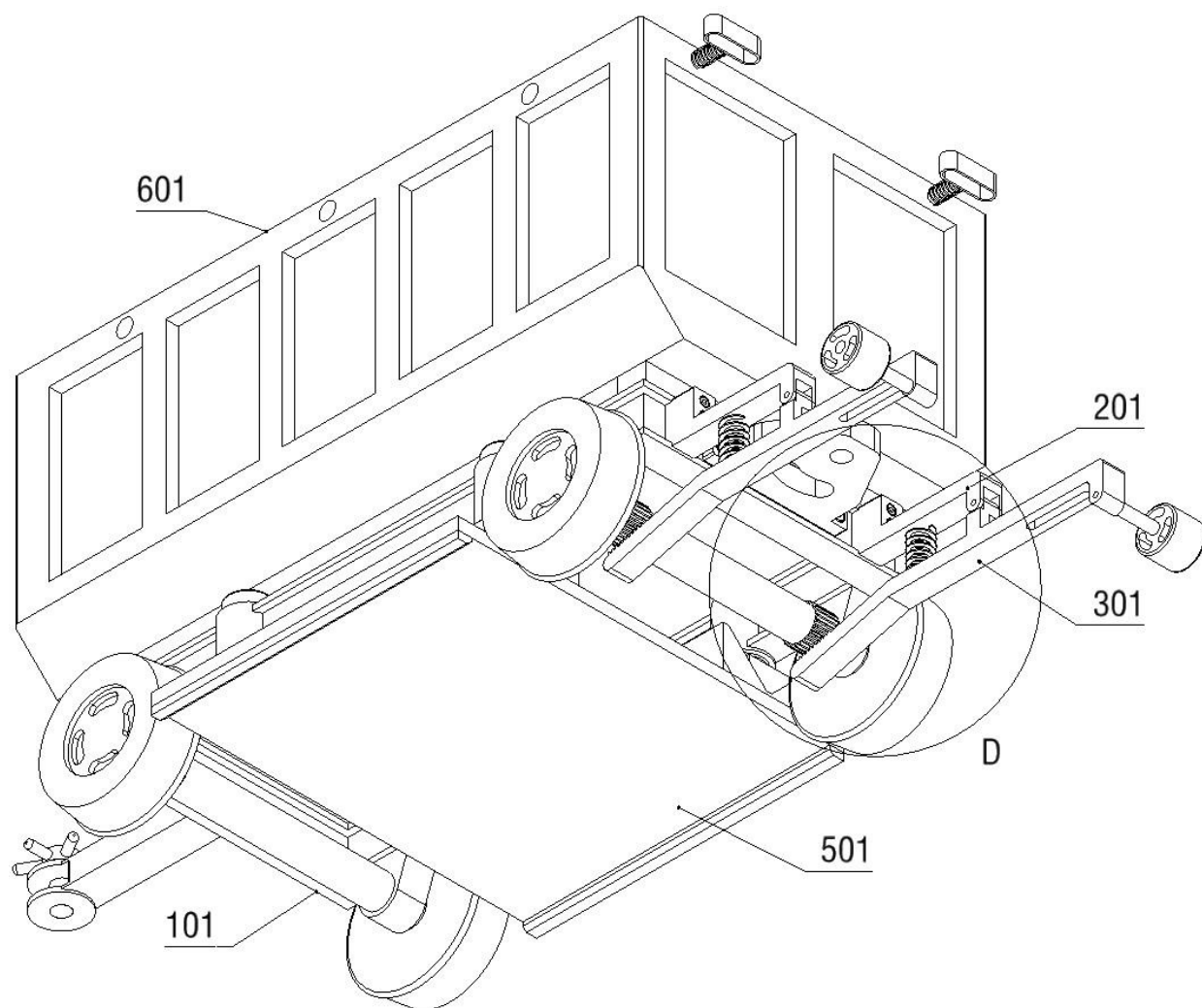


图 3

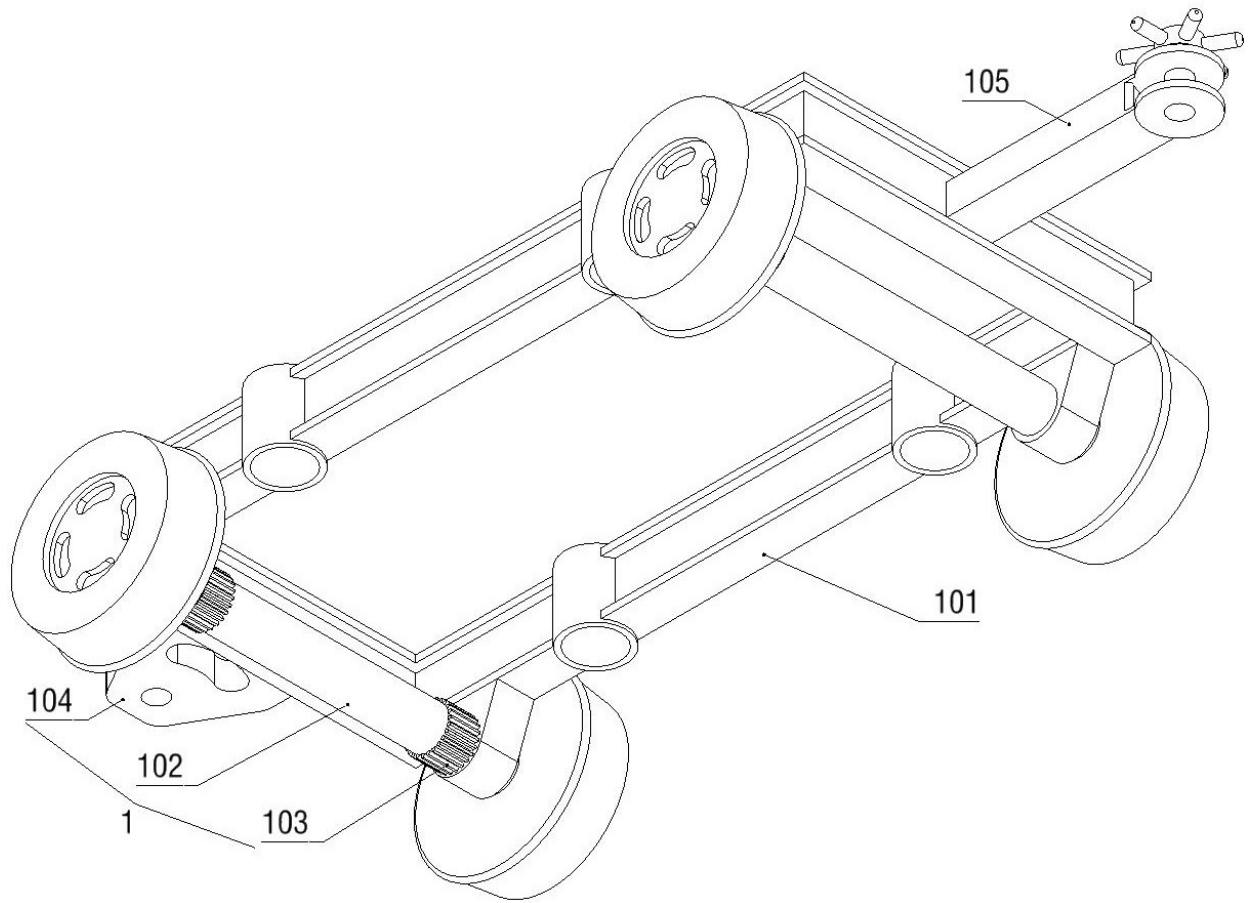


图 4

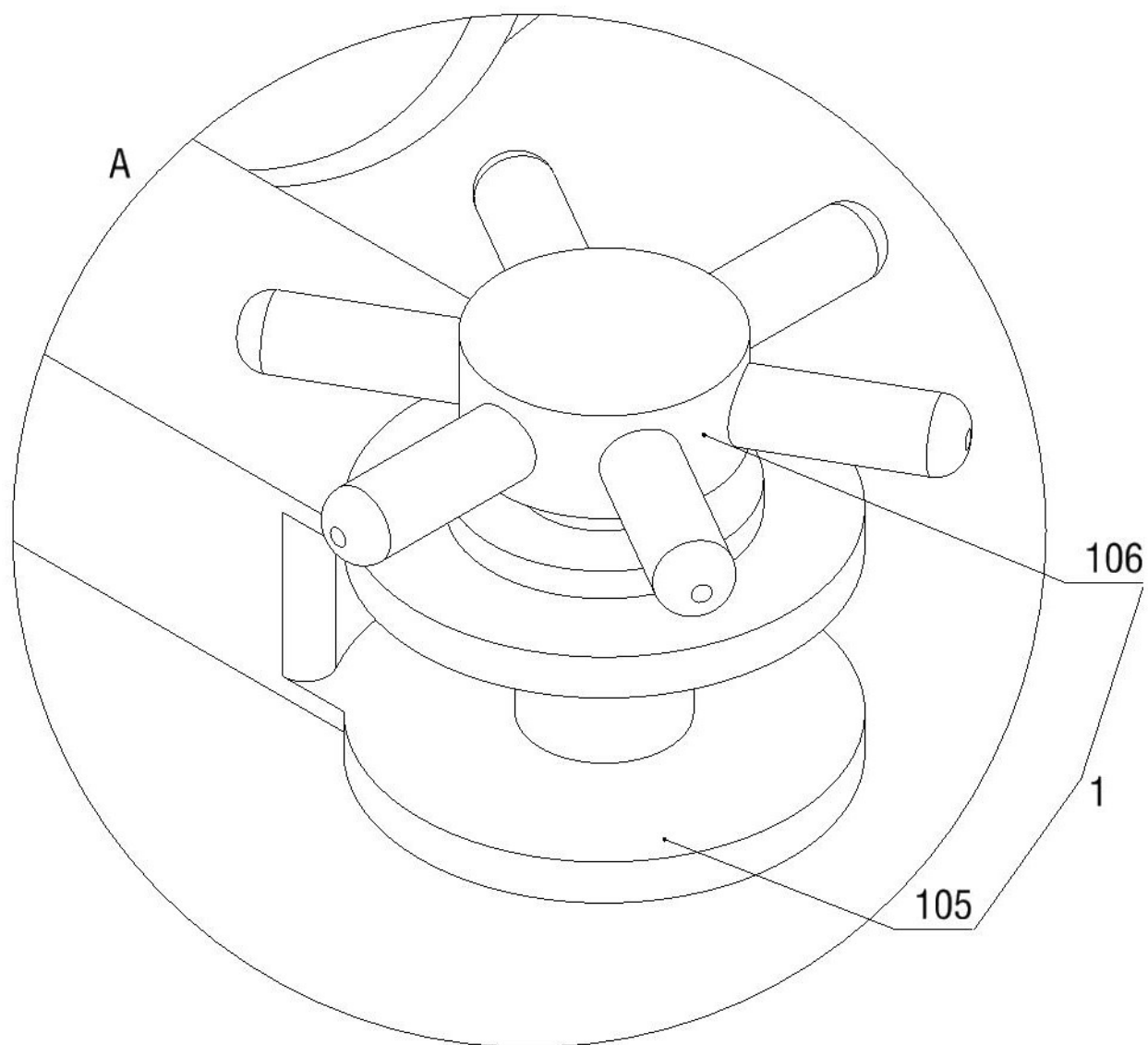


图 5

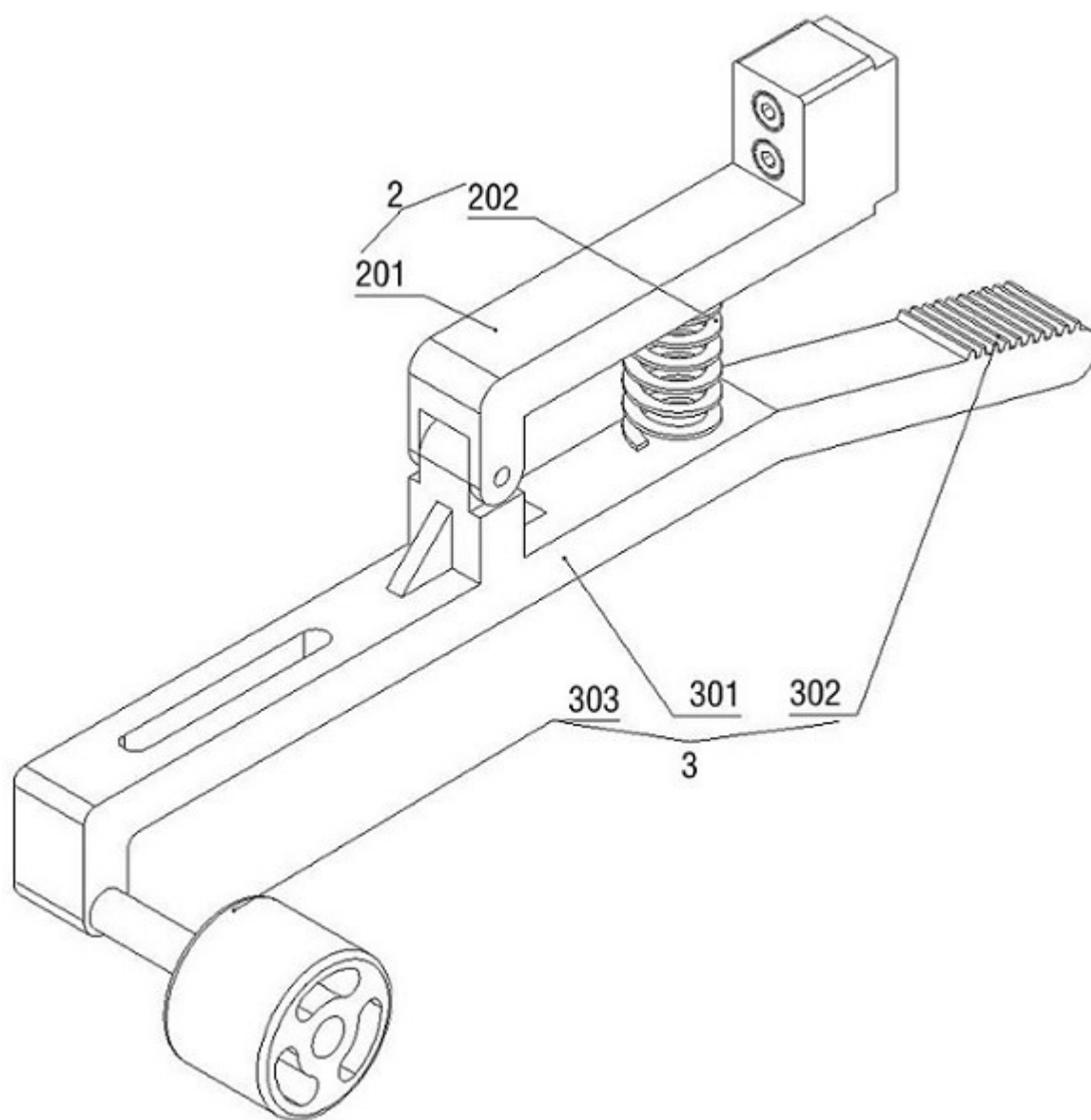


图 6

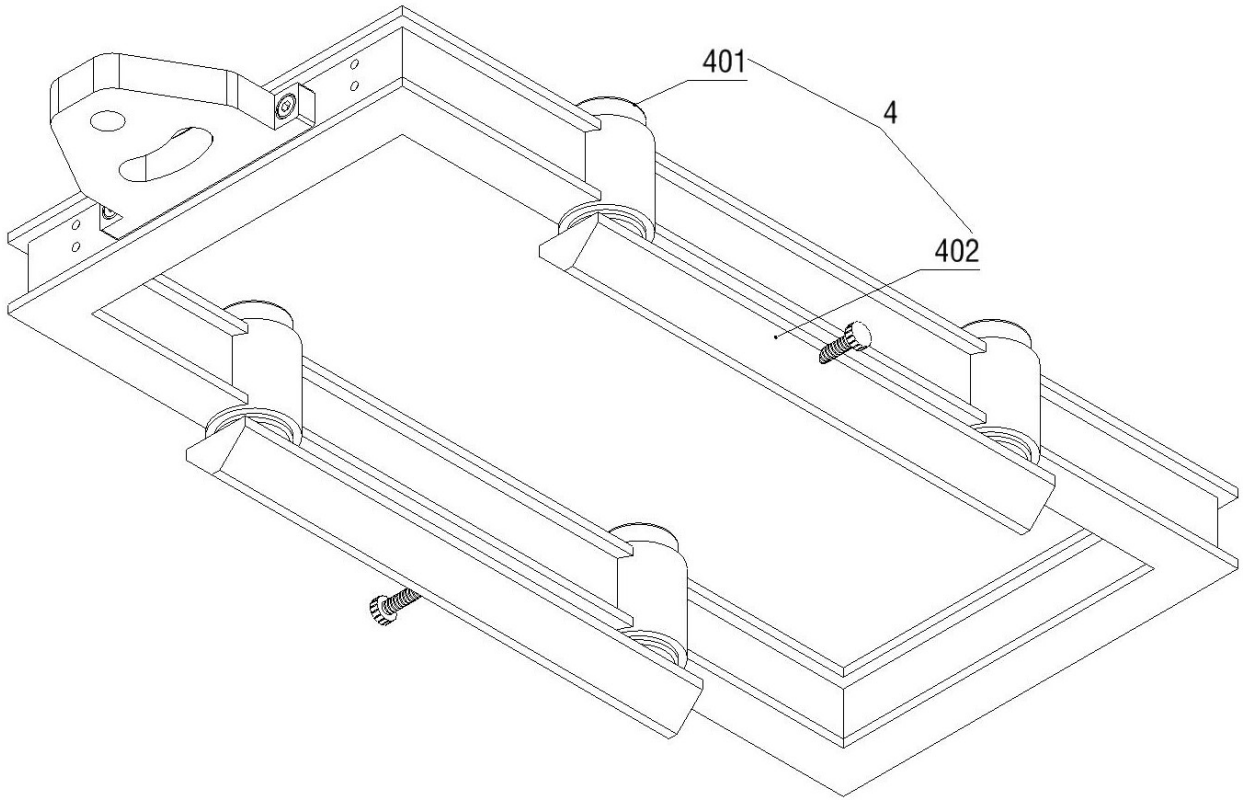


图 7

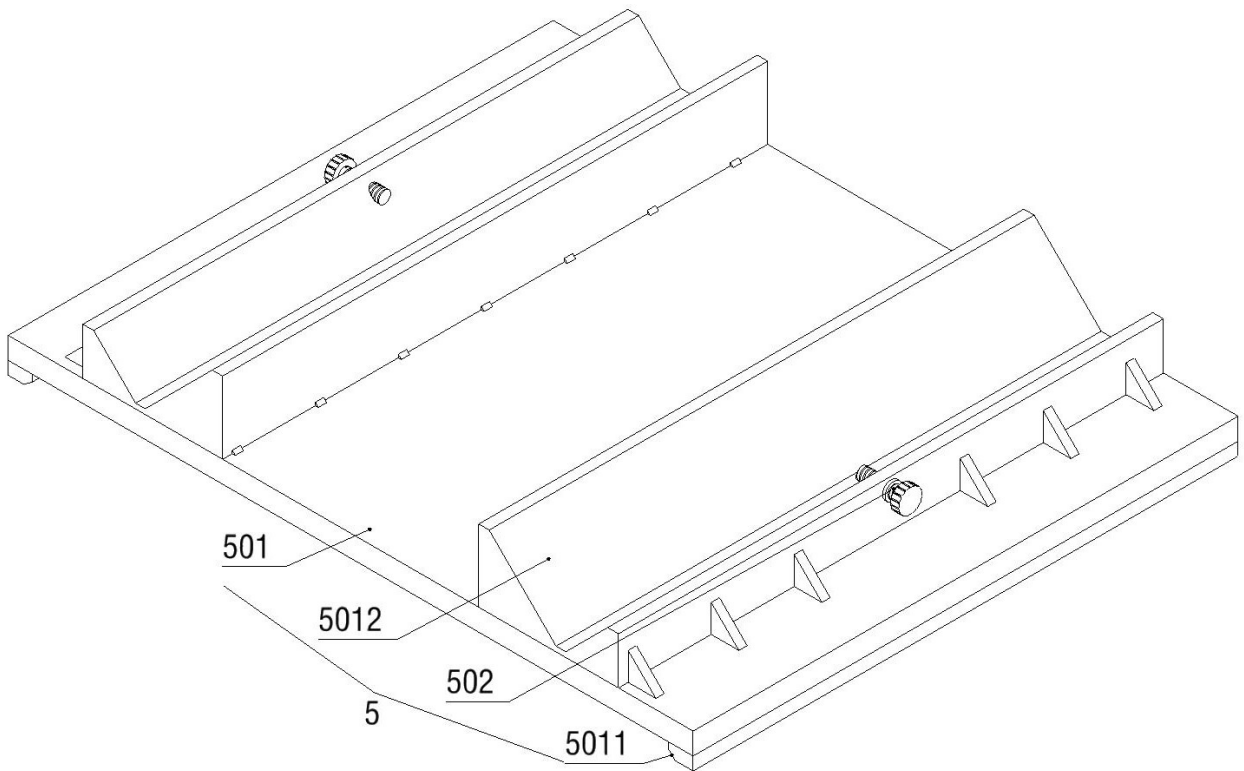


图 8

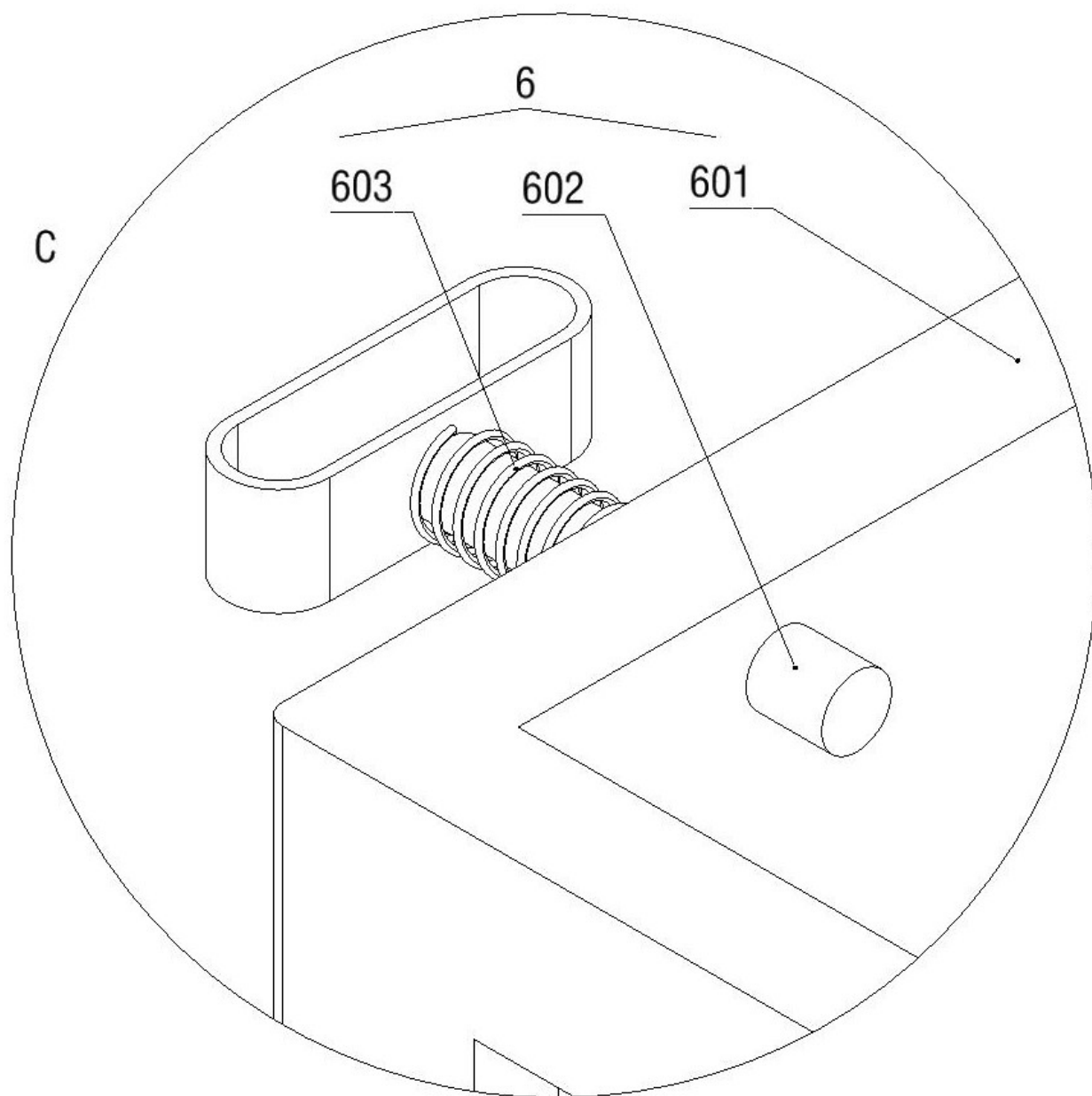


图 9

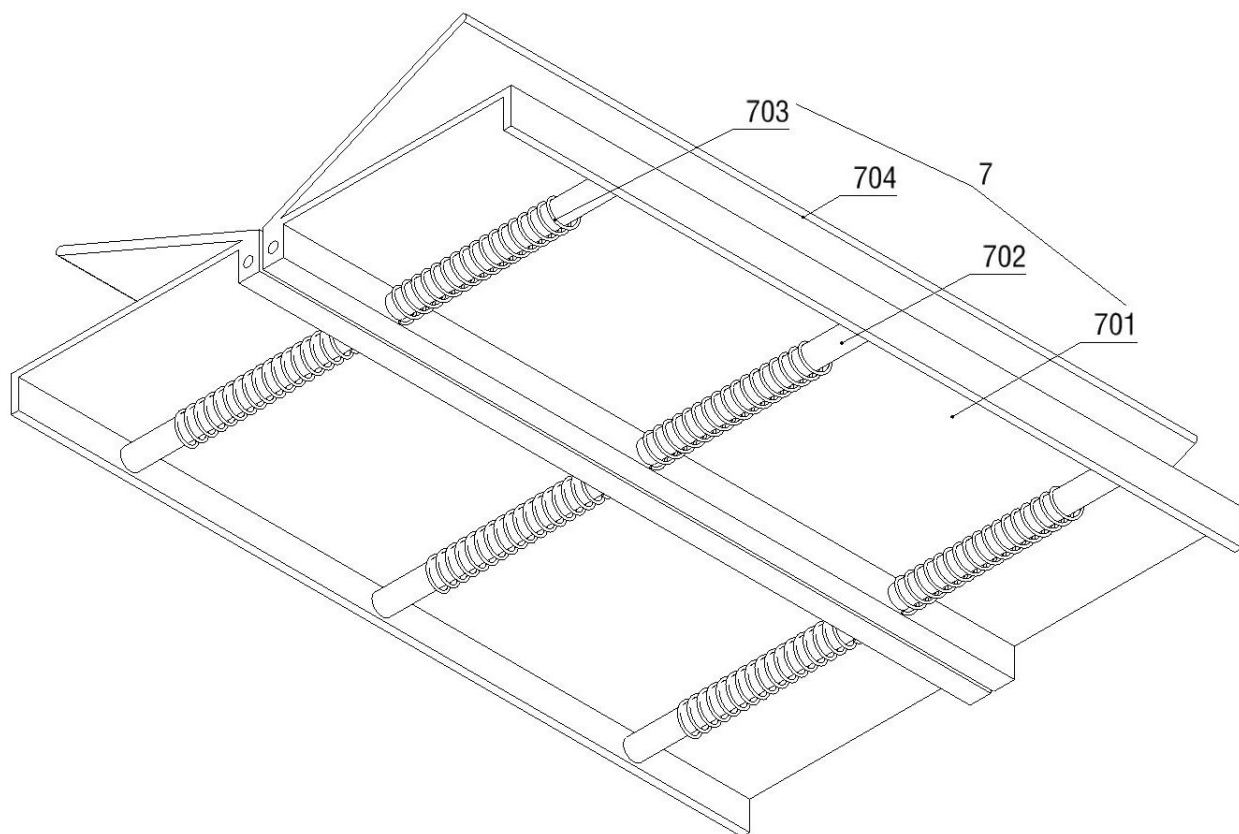


图 10

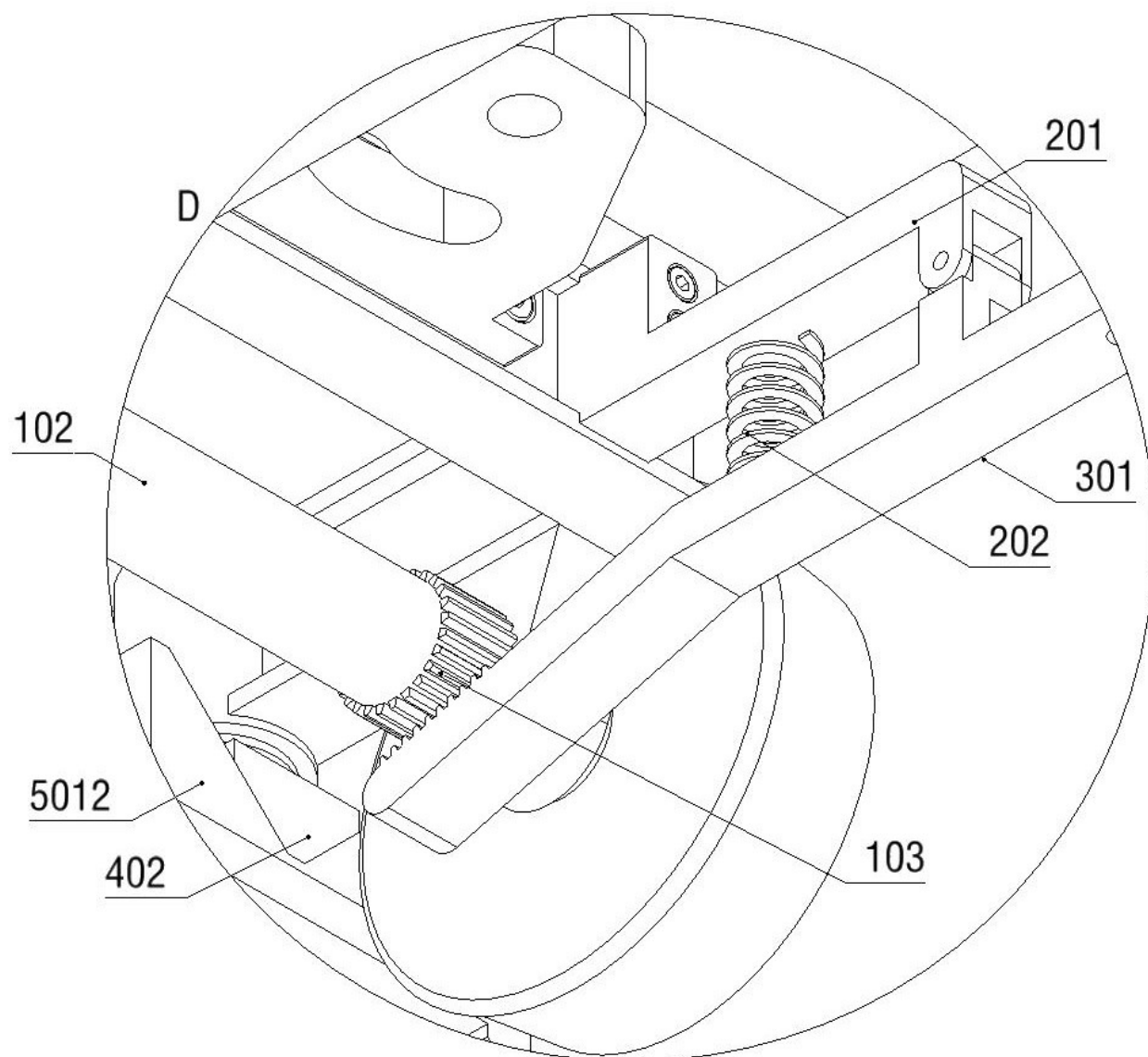


图 11

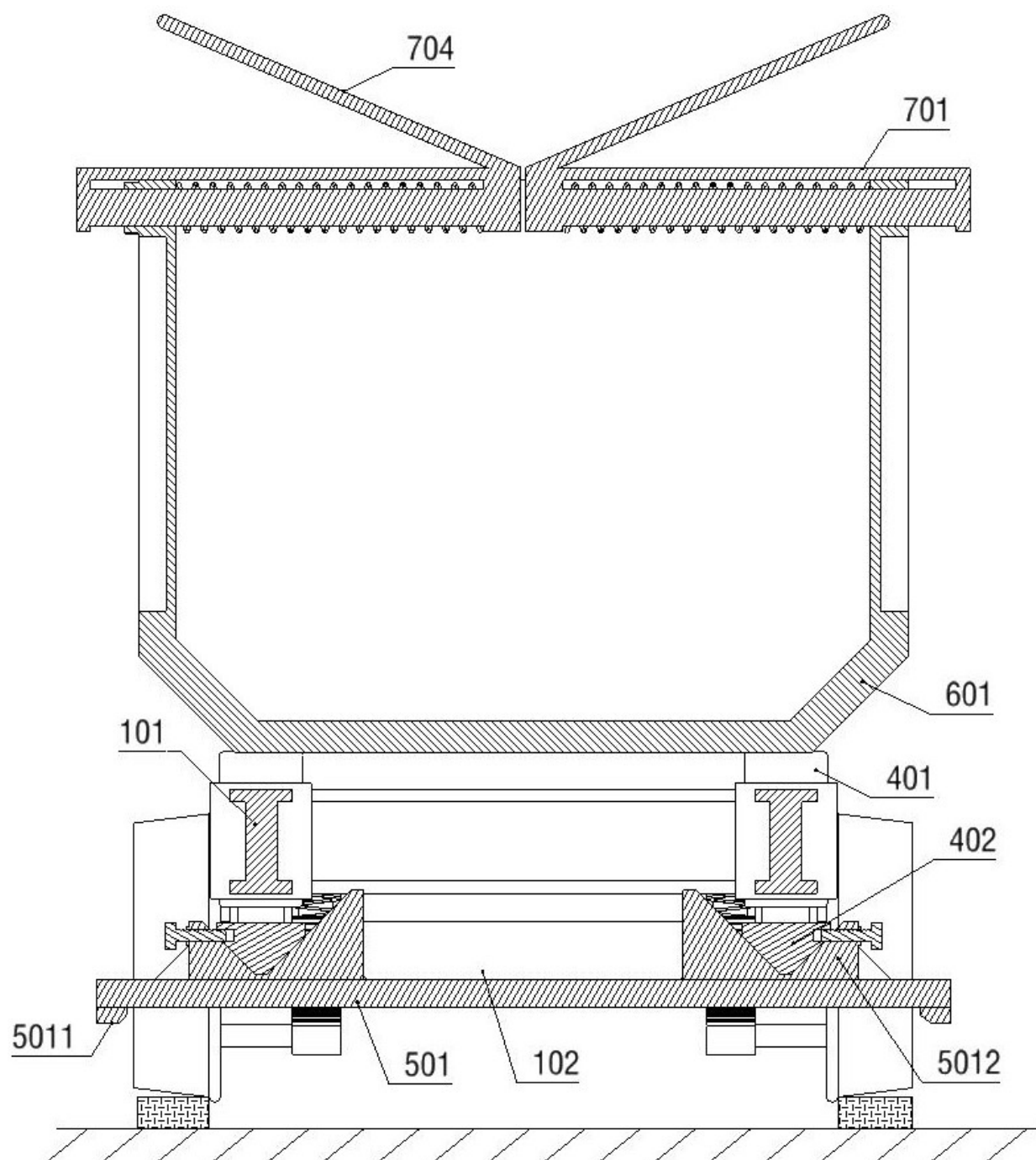


图 12