



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217554948 U

(45) 授权公告日 2022.10.11

(21) 申请号 202221535467.2

(22) 申请日 2022.06.17

(73) 专利权人 涿州北方重工设备设计有限公司  
地址 071000 河北省保定市涿州市松林店镇107国道东

(72) 发明人 谷伟 史洋 伍星星

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11745  
专利代理师 余乾

(51) Int.Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

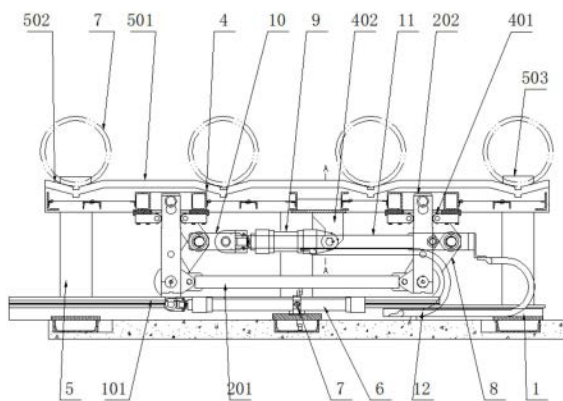
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种套筒运输装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种套筒运输装置,包括:底架,底架为型钢焊接方形框架,底架中部纵向平行设置两条轨道;底架外围两侧设置有固定支架,固定支架顶部设置有托板,托板顶部设置架设套筒的凹陷成型托槽,多个托槽等间距排布设置;移动架,移动架在第一驱动机构的驱动下沿着轨道纵向往复直线运动,移动架中部有两个竖向设置的导向立杆;顶托盘,顶托盘竖向滑动连接在导向立杆上,顶托盘底部设置有第二驱动机构,第二驱动机构驱动顶托盘竖直方向上下移动;顶托盘的顶部两侧设置有内托板,内托板上开设有与托槽相应的内托槽。本实用新型套筒运输装置能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。



1. 一种套筒运输装置,其特征在于,包括:

底架(1),所述底架(1)为型钢焊接方形框架,所述底架(1)中部两条纵梁上分别设置有轨道(101),两条所述轨道(101)纵向平行设置;所述底架(1)外围两侧设置有固定支架(5),所述固定支架(5)顶部设置有托板(501),所述托板(501)顶部设置架设套筒(3)的凹陷成型托槽(502),多个所述托槽(502)等间距排布设置;

移动架(2),所述移动架(2)在第一驱动机构的驱动下沿着所述轨道(101)纵向往复直线运动,所述第一驱动机构设置在所述底架(1)中部,所述移动架(2)中部有两个竖向设置的导向立杆(202);

顶托盘(4),所述顶托盘(4)竖直导向滑动连接在所述导向立杆(202)上且主体水平设置,所述顶托盘(4)底部设置有第二驱动机构,所述第二驱动机构设置在所述移动架(2)上且能够驱动所述顶托盘(4)竖直方向上下移动;所述顶托盘(4)的顶部两侧设置有内托板,所述内托板上开设有与所述托槽(502)相应的内托槽。

2. 根据权利要求1所述的套筒运输装置,其特征在于:所述移动架(2)还包括底轴、固定连接杆(201)、滚轮(203)和辅助销杆(204),两个所述底轴横向平行设置,所述滚轮(203)安装在所述底轴两端且在所述轨道(101)上沿着纵向滚动;两个所述固定连接杆(201)纵向连接在两个所述底轴之间,所述辅助销杆(204)横向穿接在所述导向立杆(202)底部销孔中,所述辅助销杆(204)两端通过杆连接到所述底轴上。

3. 根据权利要求2所述的套筒运输装置,其特征在于:所述第一驱动机构包括移动油缸(6)和第二铰支座(7),所述移动油缸(6)通过中轴销轴连接所述第二铰支座(7),所述第二铰支座(7)螺栓安装在所述底架(1)中部,所述移动油缸(6)的活塞杆端头连接到前方的所述底轴上。

4. 根据权利要求2所述的套筒运输装置,其特征在于:所述导向立杆(202)上部前后两端铣扁台,所述顶托盘(4)在所述导向立杆(202)处开设有导向孔,所述顶托盘(4)底部设置有导向轮(401),前后两个所述导向轮(401)在所述导向立杆(202)扁台上导向滚动。

5. 根据权利要求2所述的套筒运输装置,其特征在于:所述第二驱动机构包括铰支板组(8)、升降油缸(9)、转接件(10)和拉板(11),所述铰支板组(8)为倒放的人字形销轴连接的支撑板,所述铰支板组(8)上下两端分别销轴连接所述顶托盘(4)和所述底轴,两套所述铰支板组(8)平行设置在所述移动架(2)前后两端,所述拉板(11)铰接两个所述铰支板组(8)的中部销轴;所述升降油缸(9)底部通过第一铰支座(402)连接在所述顶托盘(4)底部,所述升降油缸(9)的活塞杆销轴连接所述转接件(10),所述转接件(10)前端固定连接前方所述铰支板组(8)的中部铰接销轴。

6. 根据权利要求5所述的套筒运输装置,其特征在于:所述升降油缸(9)的数量为两个,两个所述升降油缸(9)对称设置在所述顶托盘(4)下方中线两侧,两个所述升降油缸(9)同步运行。

7. 根据权利要求6所述的套筒运输装置,其特征在于:还包括拖链(12),所述拖链(12)内设置有供油回油软管,所述拖链(12)的一端固定在后方所述铰支板组(8)的中部销轴连接件上。

8. 根据权利要求1所述的套筒运输装置,其特征在于:所述固定支架(5)顶部还设置有限位板(503),所述限位板(503)焊装在所述固定支架(5)外侧且与所述托槽(502)横向位置

重合且对所述套筒端部进行轴向限位；所述限位板(503)设置在前端和后端的所述托槽(502)两侧。

## 一种套筒运输装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属卷板轧制生产技术领域,尤其涉及一种套筒运输装置。

### 背景技术

[0002] 在铝带、铝箔的轧制过程,将铝或铝合金毛坯、卷毛料,经轧辊冷轧加工成铝带或者箔材,轧制过程中需要使用到收卷机和开卷机。在收卷机和开卷机处,需要定期给收卷机提供料卷芯部的套筒,及时回收开卷机处的套筒。现阶段需要作业人员操控叉车一个一个的供给上料或者下料。存在操作繁琐,需要生产作业人员一直盯着套筒供给情况,才能保证产线一直不停生产。同时,为了提高产线自动化程度,配合机械手上料套筒,也需要开发一种套筒运输装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种套筒运输装置,能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种套筒运输装置,包括:

[0006] 底架,所述底架为型钢焊接方形框架,所述底架中部两条纵梁上分别设置有轨道,两条所述轨道纵向平行设置;所述底架外围两侧设置有固定支架,所述固定支架顶部设置有托板,所述托板顶部设置架设套筒的凹陷成型托槽,多个所述托槽等间距排布设置;

[0007] 移动架,所述移动架在第一驱动机构的驱动下沿着所述轨道纵向往复直线运动,所述第一驱动机构设置所述底架中部,所述移动架中部有两个竖向设置的导向立杆;

[0008] 顶托盘,所述顶托盘竖直导向滑动连接在所述导向立杆上且主体水平设置,所述顶托盘底部设置有第二驱动机构,所述第二驱动机构设置所述移动架上且能够驱动所述顶托盘竖直方向上下移动;所述顶托盘的顶部两侧设置有内托板,所述内托板上开设有与所述托槽相应的内托槽。

[0009] 进一步的,所述移动架还包括底轴、固定连接杆、滚轮和辅助销杆,两个所述底轴横向平行设置,所述滚轮安装在所述底轴两端且在所述轨道上沿着纵向滚动;两个所述固定连接杆纵向连接在两个所述底轴之间,所述辅助销杆横向穿接在所述导向立杆底部销孔中,所述辅助销杆两端通过杆连接到所述底轴上。

[0010] 进一步的,所述第一驱动机构包括移动油缸和第二铰支座,所述移动油缸通过中轴销轴连接所述第二铰支座,所述第二铰支座螺栓安装在所述底架中部,所述移动油缸的活塞杆端头连接到前方的所述底轴上。

[0011] 进一步的,所述导向立杆上部前后两端铣扁台,所述顶托盘在所述导向立杆处开设有导向孔,所述顶托盘底部设置有导向轮,前后两个所述导向轮在所述导向立杆扁台上导向滚动。

[0012] 进一步的,所述第二驱动机构包括铰支板组、升降油缸、转接件和拉板,所述铰支

板组为倒放的人字形销轴连接的支撑板,所述较支板组上下两端分别销轴连接所述顶托盘和所述底轴,两套所述较支板组平行设置在所述移动架前后两端,所述拉板铰接两个所述较支板组的中部销轴;所述升降油缸底部通过第一铰支座连接在所述顶托盘底部,所述升降油缸的活塞杆销轴连接所述转接件,所述转接件前端固定连接前方所述较支板组的中部铰接销轴。

[0013] 进一步的,所述升降油缸的数量为两个,两个所述升降油缸对称设置在所述顶托盘下方中线两侧,两个所述升降油缸同步运行。

[0014] 进一步的,还包括拖链,所述拖链内设置有供油回油软管,所述拖链的一端固定在后方所述较支板组的中部销轴连接件上。

[0015] 进一步的,所述固定支架顶部还设置有限位板,所述限位板焊装在所述固定支架外侧且与所述托槽横向位置重合且对所述套筒端部进行轴向限位;所述限位板设置在前端和后端的所述托槽两侧。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0017] 本实用新型套筒运输装置,通过固定支架的设置,四个托槽能够同时放置四个套筒,所述第二驱动机构驱动顶托盘垂直升降,能够抬起套筒,所述第一驱动机构驱动移动架纵向移动,能够向前方同时输送抬起的四个套筒,采用步进式顶升平移式输送形式,能够很好的备料缓冲,配合机械手抓取套筒上料到收卷机。本实用新型套筒运输装置,能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。

[0018] 此外,通过滚轮配合轨道的方式,能够较好的降低纵向移动阻力,设备运行顺畅;通过两个固定连接杆纵向连接在两个所述底轴之间,形成支撑框架,提高整体结构的稳定性;通过辅助销杆的设置,能够较好的保证导向立杆处于垂直于所述底轴,竖直度好。通过采用液压缸作为纵向移动驱动单元,能够提供较大的驱动力,同时驱动速度稳定可调。通过移动油缸两端均进行销轴铰接连接方式,降低了安装难度,适用性好。通过顶托盘下部的导向轮限位导向立杆,保证了顶托盘沿着导向立杆导向的垂直方向移动,降低了偏斜和晃动情况。通过人字形的较支板组设置,升降油缸顶出时,较支板组的撑开角度变大,顶托盘顶升,结构稳定合理。通过两个升降油缸对称设置,能够提高推顶力,保证了负重运行。通过拖链的设置,对油管进行防护,而且设备整洁美观。通过将限位板设置在前端和后端的托槽两侧,能够对入料侧和出料侧的套筒进行轴向定位,保证了与装载的机械手相配合的精度。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0020] 图1为本实用新型套筒运输装置主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型套筒运输装置左剖视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型套筒运输装置俯视剖视结构示意图;

[0023] 图4为图1中A-A部位局部剖视结构示意图;

[0024] 图5为图1中B-B部位局部剖视结构示意图。

[0025] 附图标记说明:1、底架;101、轨道;2、移动架;201、固定连杆;202、导向立杆;203、滚轮;204、辅助销杆;3、套筒;4、顶托盘;401、导向轮;402、第一铰支座;5、固定支架;501、托板;502、托槽;503、限位板;6、移动油缸;7、第二铰支座;8、铰支板;9、升降油缸;10、转接件;

11、拉板;12、拖链。

### 具体实施方式

[0026] 本实用新型的核心是提供一种套筒运输装置,能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 参考附图,图1为本实用新型套筒运输装置主视结构示意图;图2为本实用新型套筒运输装置左剖视结构示意图;图3为本实用新型套筒运输装置俯视剖视结构示意图;图4为图1中A-A部位局部剖视结构示意图;图5为图1中B-B部位局部剖视结构示意图。

[0030] 在一具体实施方式中,如图1~3所示,一种套筒运输装置,包括:底架1,底架1为型钢焊接方形框架,框架主体安装到轧制产线车间地面上且位于收卷机的套筒3上料一端。底架1中部的两条纵梁上分别设置有轨道101,两条轨道101纵向平行设置。底架1外围两侧设置有固定支架5,固定支架5顶部焊接安装有托板501,托板501纵向水平设置,托板501顶部设置架设套筒3的凹陷成型托槽502,托槽502为V型槽形式,四个托槽502等间距排布设置。

[0031] 还包括移动架2,移动架2在第一驱动机构的驱动下沿着轨道101纵向往复直线运动,所述第一驱动机构安装在底架1中部,移动架2中部有两个竖向设置的导向立杆202。

[0032] 还包括顶托盘4,顶托盘4竖直导向滑动连接在导向立杆202上且主体水平设置,顶托盘4底部设置有第二驱动机构。所述第二驱动机构设置在移动架2上且能够驱动顶托盘4沿着竖直方向上下移动。顶托盘4的顶部两侧设置有内托板,所述内托板上开设有与托槽502相应的内托槽。所述第二驱动机构向上顶升顶托盘4时,顶托盘4能够将放置在托槽502内的套筒3抬起。

[0033] 通过固定支架5的设置,四个托槽502能够同时放置四个套筒3,所述第二驱动机构驱动顶托盘4竖直升降,能够抬起套筒3,所述第一驱动机构驱动移动架2纵向移动,能够向前方同时输送抬起的四个套筒3,采用步进式顶升平移式输送形式,能够很好的备料缓冲,配合机械手抓取套筒上料到收卷机。本实用新型套筒运输装置,能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。

[0034] 在一具体实施方式中,如图1~3所示,移动架2还包括底轴、固定连接杆201、滚轮203和辅助销杆204,两个所述底轴横向前后平行设置。滚轮203安装在所述底轴两端且在轨道101上沿着纵向滚动。两个固定连接杆201纵向连接在两个所述底轴之间,辅助销杆204横向穿接在导向立杆202底部销孔中,辅助销杆204两端通过杆固定连接到所述底轴上。

[0035] 通过滚轮配合轨道的方式,能够较好的降低纵向移动阻力,设备运行顺畅;通过两个固定连接杆201纵向连接在两个所述底轴之间,形成支撑框架,提高整体结构的稳定性;

通过辅助销杆204的设置,能够较好的保证导向立杆202处于垂直于所述底轴,竖直度好。

[0036] 具体而言,如图1~3和图5所示,所述第一驱动机构包括移动油缸6和第二铰支座7,移动油缸6通过中间位置缸筒外壁的中轴销轴连接第二铰支座7,第二铰支座7螺栓安装在底架1中部,移动油缸6的活塞杆端头通过销轴连接到前方的所述底轴上的销轴座。

[0037] 显而易见的,所述第一驱动机构也可以采用电动推杆或者丝杠滑块结构进行驱动,类似的结构变形方式均落入本实用新型的保护范围之内。

[0038] 通过采用液压缸作为纵向移动驱动单元,能够提供较大的驱动力,同时驱动速度稳定可调。通过移动油缸6两端均进行销轴铰接连接方式,降低了安装难度,适用性好。

[0039] 在一具体实施方式中,如图1和图2所示,导向立杆202上部前后两端铣扁台,顶托盘4在导向立杆202处开设有导向孔,顶托盘4底部设置有导向轮401,前后两个导向轮401在导向立杆202扁台上导向滚动。

[0040] 通过顶托盘4下部的导向轮401限位导向立杆202,保证了顶托盘4沿着导向立杆202导向的竖直方向移动,降低了偏斜和晃动情况。

[0041] 在一具体实施方式中,如图1~3所示,所述第二驱动机构包括铰支板组8、升降油缸9、转接件10和拉板11,铰支板组8为倒放的人字形销轴连接的支撑板,铰支板组8包括四块支撑板组成的一对人字形机构。铰支板组8上下两端分别销轴连接顶托盘4和所述底轴。两套铰支板组8平行设置在移动架2前后两端,拉板11铰接两个前后铰支板组8的中部销轴。升降油缸9底部通过第一铰支座402连接在顶托盘4底部中间位置,升降油缸9的活塞杆销轴连接转接件10,转接件10前端固定连接前方铰支板组8的中部铰接销轴。

[0042] 具体而言,如图3和图4所示,升降油缸9的数量为两个,两个升降油缸9对称设置在顶托盘4下方中线两侧,两个升降油缸9同步运行。

[0043] 具体而言,如图1所示,本实用新型套筒运输装置还包括拖链12,拖链12内设置有供油回油软管,拖链12的一端固定在后方铰支板组8的中部销轴连接件上。

[0044] 通过人字形的铰支板组8设置,升降油缸9顶出时,铰支板组8的撑开角度变大,顶托盘4顶升,结构稳定合理。通过两个升降油缸9对称设置,能够提高推顶力,保证了负重运行。通过拖链12的设置,对油管进行防护,而且设备整洁美观。

[0045] 在一具体实施方式中,如图1和图2所示,固定支架5顶部还设置有限位板503,限位板503焊装在固定支架5外侧且与托槽502横向位置重合且对套筒端部进行轴向限位。限位板503设置在前端和后端的托槽502两侧。限位板503顶部内侧设置有斜倒角。

[0046] 通过将限位板503设置在前端和后端的托槽502两侧,能够对入料侧和出料侧的套筒3进行轴向定位,保证了与装载的机械手相配合的精度。

[0047] 本实用新型套筒运输装置在一具体实施方式中的运行过程,以在收卷机处上料为例进行说明:常态下,四个套筒3水平平行放置在托板501的托槽502内。相应的,此时顶托盘4的所述内托板上四个内托槽处于托槽502正下方。开始送料时,升降油缸9动作,活塞杆顶出,铰支板组8的撑开角度变大,顶托盘4顶升。顶托盘4将放置在托槽502内的四个套筒3全部抬起。移动油缸6开始动作,活塞杆顶出,推动移动架2向前移动一个托槽502间距。升降油缸9退回,将四个套筒3放下。后三个套筒3前移一个托槽502间距再次落入托槽502内,前方的套筒3送入机械手的上料台上。同时,人工叉车装载上料侧的新的套筒3。移动油缸6再次动作,活塞杆退回,拉动移动架2向后移动一个托槽502间距,准备下一次的输送。

[0048] 本实用新型套筒运输装置,通过固定支架5的设置,四个托槽502能够同时放置四个套筒3,所述第二驱动机构驱动顶托盘4竖直升降,能够抬起套筒3,所述第一驱动机构驱动移动架2纵向移动,能够向前方同时输送抬起的四个套筒3,采用步进式顶升平移式输送形式,能够很好的备料缓冲,配合机械手抓取套筒上料到收卷机。本实用新型套筒运输装置,能够增加在收卷侧和开卷侧的套筒备料缓冲,步进式供给或者取出套筒,降低了人工劳动强度。此外,通过滚轮配合轨道的方式,能够较好的降低纵向移动阻力,设备运行顺畅;通过两个固定连接杆201纵向连接在两个所述底轴之间,形成支撑框架,提高整体结构的稳定性;通过辅助销杆204的设置,能够较好的保证导向立杆202处于垂直于所述底轴,竖直度好。通过采用液压缸作为纵向移动驱动单元,能够提供较大的驱动力,同时驱动速度稳定可调。通过移动油缸6两端均进行销轴铰接连接方式,降低了安装难度,适用性好。通过顶托盘4下部的导向轮401限位导向立杆202,保证了顶托盘4沿着导向立杆202导向的竖直方向移动,降低了偏斜和晃动情况。通过人字形的铰支板组8设置,升降油缸9顶出时,铰支板组8的撑开角度变大,顶托盘4顶升,结构稳定合理。通过两个升降油缸9对称设置,能够提高推力,保证了负重运行。通过拖链12的设置,对油管进行防护,而且设备整洁美观。通过将限位板503设置在前端和后端的托槽502两侧,能够对入料侧和出料侧的套筒3进行轴向定位,保证了与装载的机械手相配合的精度。

[0049] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0050] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

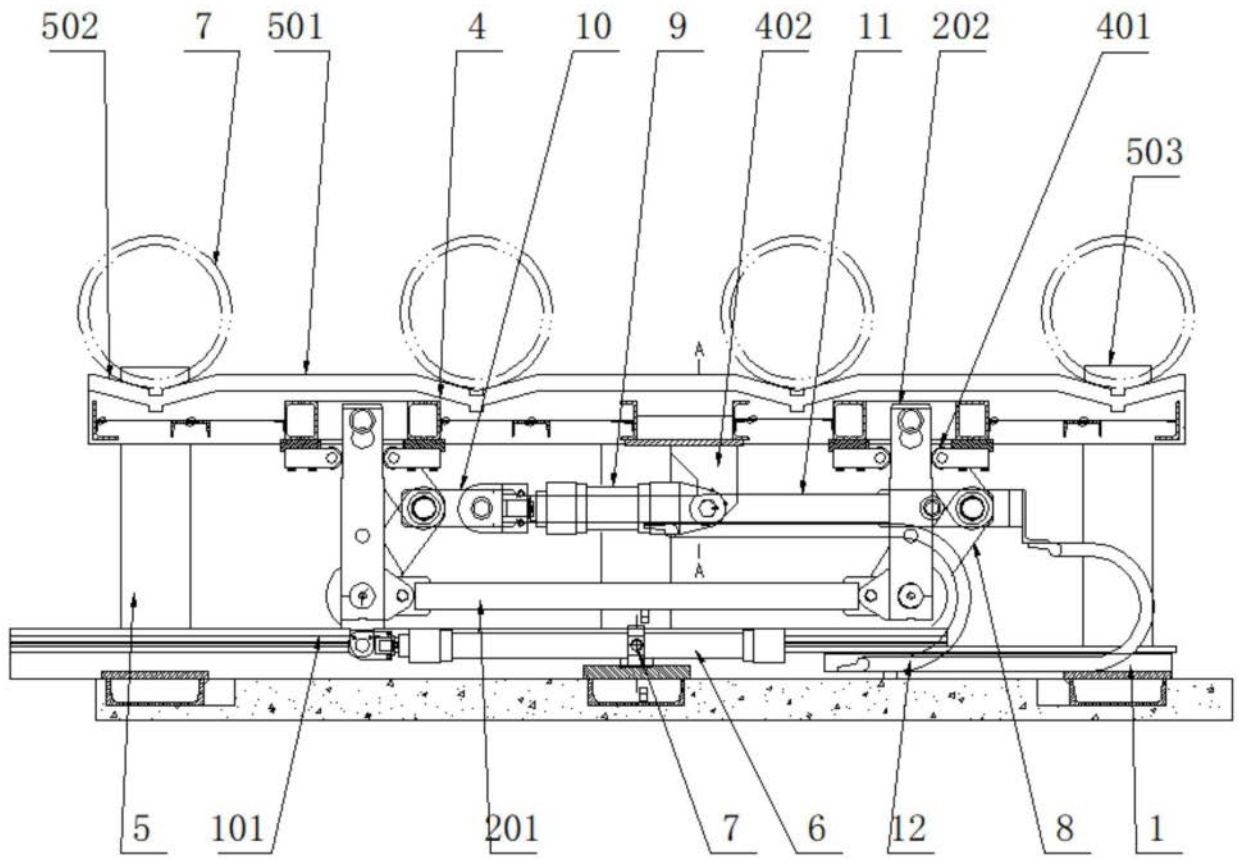


图1

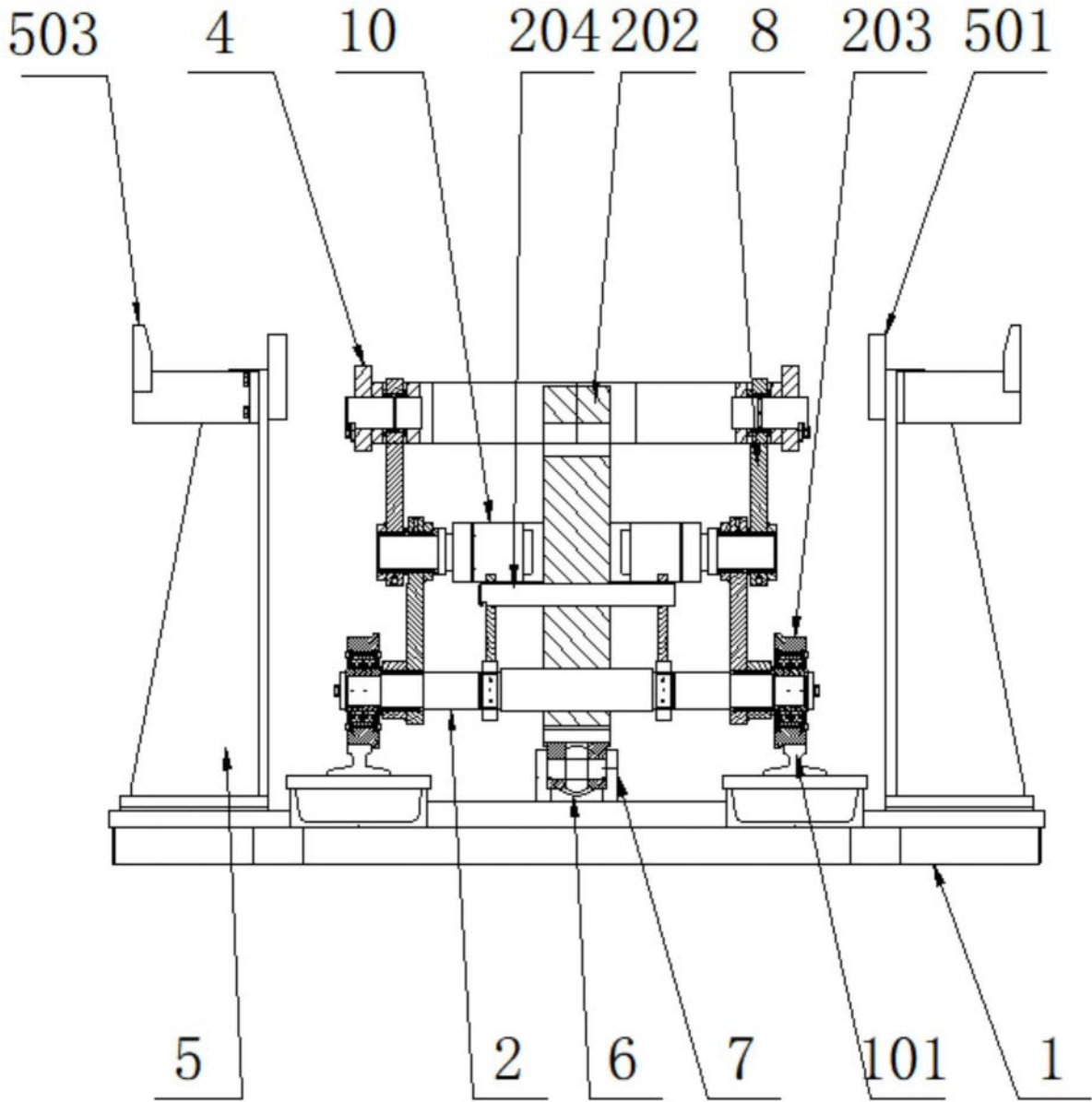


图2

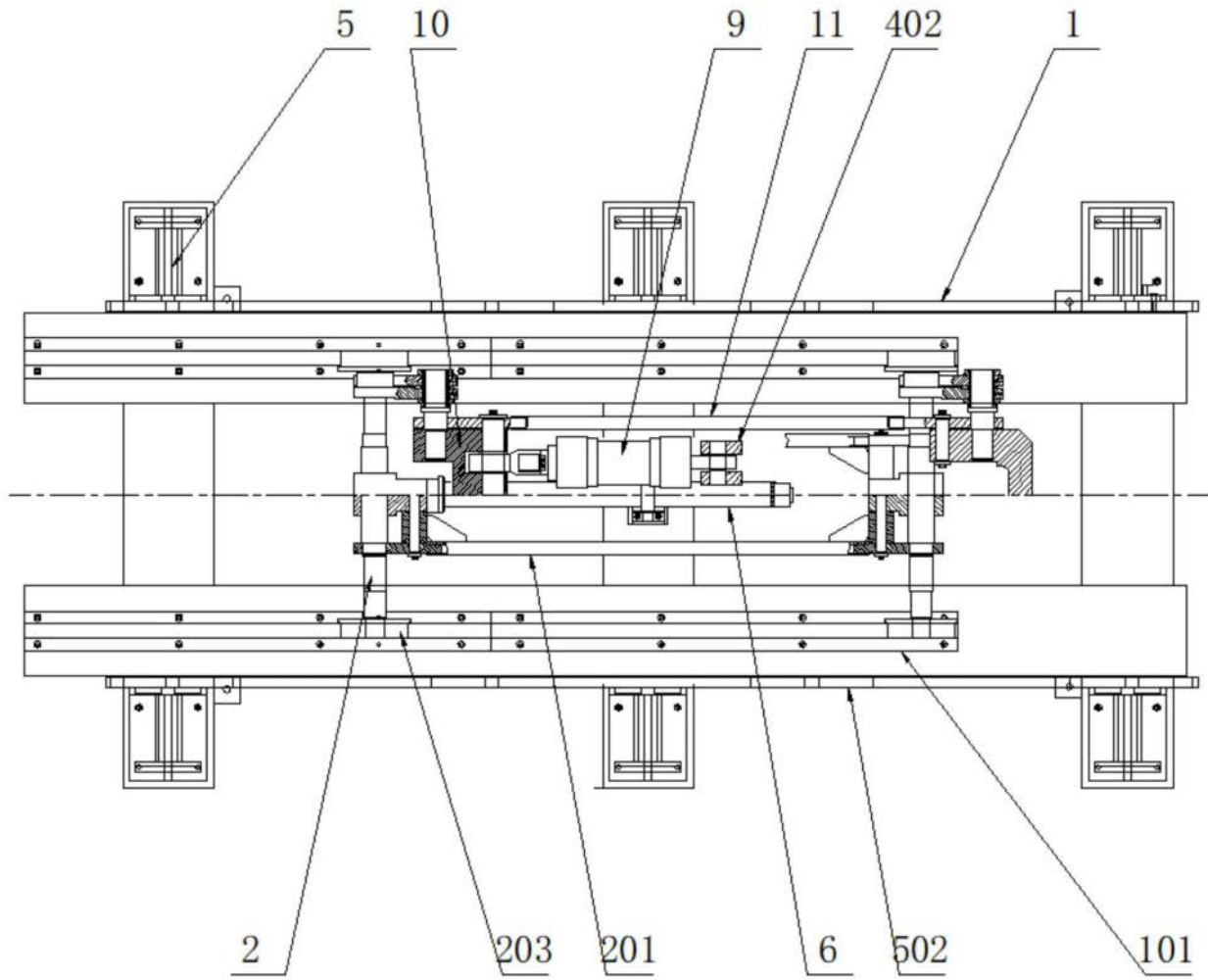


图3

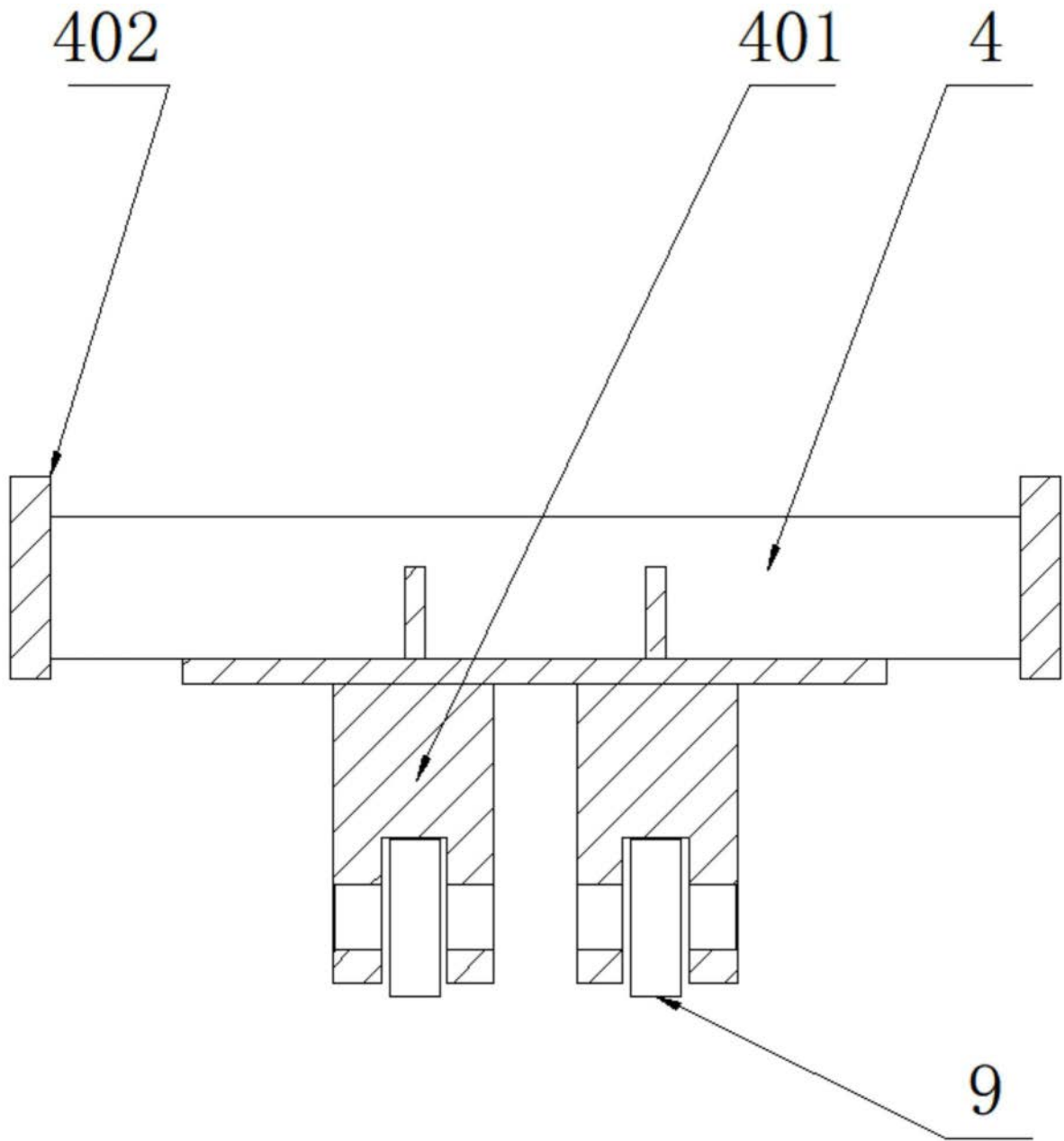


图4

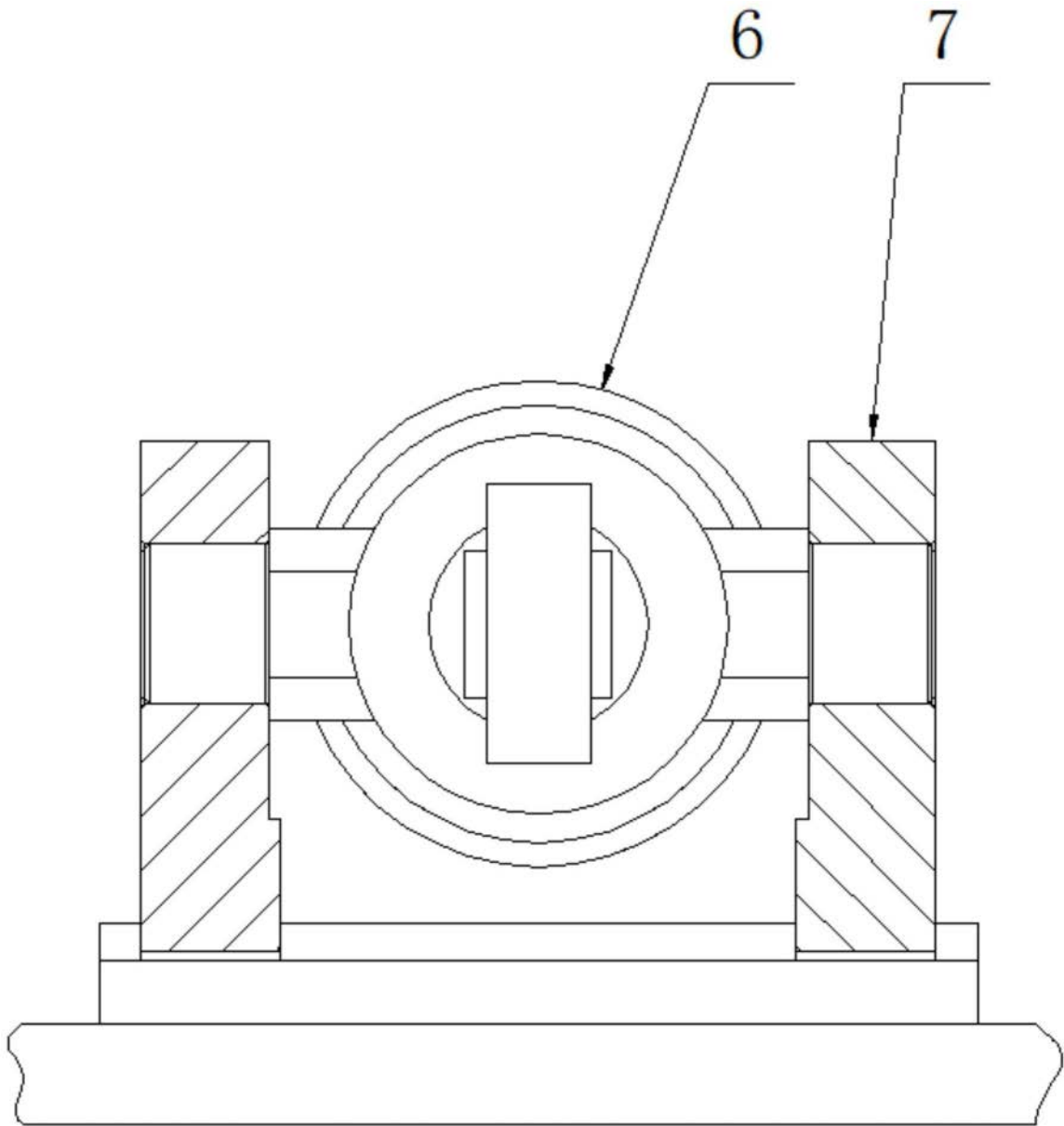


图5