



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113092020 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202110342389.8

(22) 申请日 2021.03.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113092020 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(73) 专利权人 河南汇龙液压科技股份有限公司

地址 462000 河南省漯河市经济开发区东
方红路东段

(72) 发明人 赵永涛 孙卓亚 翟恒磊

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

专利代理师 裴景阳

(51) Int. Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209446219 U, 2019.09.27

CN 209589364 U, 2019.11.05

审查员 周小林

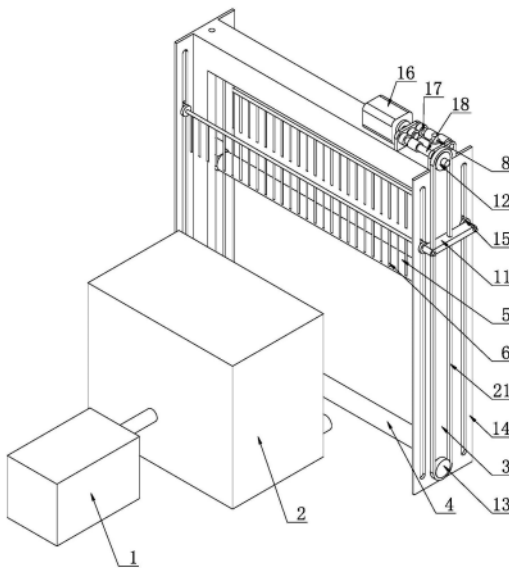
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种液压胶管气密性试压装置

(57) 摘要

本发明涉及一种液压胶管气密性试压装置，包括空压机、放置组件、缓冲箱和检测组件，所述放置组件用于放置待试压的液压胶管，所述检测组件位于放置组件两侧，检测组件用于检测试压的液压胶管是否漏气，所述放置组件包括放置架、定放置杆和活放置杆，所述放置架呈n形，所述定放置杆转动设置于放置架下部，所述活放置杆位于定放置杆上方且沿放置架高度方向纵向滑动，所述检测组件包括若干个柔性的检测条，所述检测条分为两组，两组检测条分别设置于放置架前后两侧。本发明的目的在于解决或至少减轻液压胶管打压出现漏气时不易找出漏气点的问题，提供一种液压胶管气密性试压装置。



1. 一种液压胶管气密性试压装置,包括空压机(1),其特征在于,还包括放置组件、缓冲箱(2)和检测组件,所述放置组件用于放置待试压的液压胶管,所述缓冲箱(2)的进气端与空压机(1)的出气端连通,缓冲箱(2)的出气端与放置于放置组件的液压胶管一端连接,放置于放置组件的液压胶管的另一端封闭,所述检测组件位于放置组件两侧,检测组件用于检测试压的液压胶管是否漏气;

所述放置组件包括放置架(3)、定放置杆(4)和活放置杆(5),所述放置架(3)呈 n 形,所述定放置杆(4)转动设置于放置架(3)下部,所述活放置杆(5)位于定放置杆(4)上方且沿放置架(3)高度方向纵向滑动;所述放置架(3)包括立柱(301)和顶梁(302),所述立柱(301)为相互对称设置的两个,立柱(301)的横截面呈 C 形,所述顶梁(302)固定设置于两个立柱(301)上端之间,顶梁(302)呈中空结构,顶梁(302)两端分别与两个立柱(301)连通;所述立柱(301)外侧面的左右两侧均设置有导板(14),所述导板(14)呈长条平板状,导板(14)外侧面与立柱(301)外侧面平齐,导板(14)中部设置有竖直的滑槽;

所述检测组件包括若干个柔性的检测条(6),所述检测条(6)分为两组,两组检测条(6)分别设置于放置架(3)前后两侧;所述检测组件还包括检测架(11)和检测升降组件,所述检测架(11)呈口字形,检测架(11)纵向滑动套合于放置架(3),所述检测条(6)上端固定设置于检测架(11)、下端自由下垂,所述检测升降组件包括主检测链轮(12)和从检测链轮(13),所述主检测链轮(12)和从检测链轮(13)分别转动设置于其中一个立柱(301)外侧的上下两端,主检测链轮(12)和从检测链轮(13)通过升降链条(21)传动连接,所述升降链条(21)缠绕于主检测链轮(12)和从检测链轮(13),升降链条(21)的两端分别固定设置于检测架(11)的上表面和下表面;所述检测架(11)包括架体(1101)和端板(1102),所述架体(1101)呈 U 形,所述端板(1102)可拆卸设置于架体(1101)的开口处,架体(1101)的两个竖直段均纵向滑动设置于导板(14)的滑槽内;所述架体(1101)转动套合有四个导轮(15),所述导轮(15)的轴向半截面呈凹形,四个导轮(15)分别对应设置于四个导板(14)的滑槽内;所述端板(1102)两端分别固定连接至架体(1101)两端,端板(1102)一侧设置有竖直的导槽,升降链条(21)的两端分别固定连接至端板(1102)的上表面中部和下表面中部,升降链条(21)中部滑动套合于端板(1102)的导槽内;

打压时液压胶管缠绕于定放置杆(4)和活放置杆(5),打压时,活放置杆(5)缓慢上移使定放置杆(4)和活放置杆(5)之间的液压胶管逐渐张紧,最终使打压的液压胶管缠绕呈平板状。

2. 根据权利要求 1 所述的一种液压胶管气密性试压装置,其特征在于,所述放置架(3)内设置有放置升降组件,所述放置升降组件包括滑块(7)和升降丝杆(8),两个所述滑块(7)分别纵向滑动设置于两个立柱(301)内,两个所述升降丝杆(8)均竖直设置且分别转动设置于两个立柱(301)内,两个升降丝杆(8)中部分别螺纹套合于两个立柱(301)内的滑块(7),升降丝杆(8)上部固定套合有同步链轮(9),两个升降丝杆(8)的同步链轮(9)通过同步链条(10)传动连接,所述同步链条(10)位于顶梁(302)内。

3. 根据权利要求 2 所述的一种液压胶管气密性试压装置,其特征在于,所述液压胶管气密性试压装置还包括动力组件,所述动力组件包括电机(16)、第一传动轴(17)和第二传动轴(18),所述电机(16)固定设置于放置架(3),所述第一传动轴(17)和第二传动轴(18)均与放置架(3)转动连接,第一传动轴(17)和第二传动轴(18)均与电机(16)的输出轴平行设置

且分别位于电机(16)的输出轴的两侧,第一传动轴(17)的输入端和第二传动轴(18)的输出端均通过齿轮机构与电机(16)的输出轴传动连接,第一传动轴(17)的输出端通过蜗轮蜗杆机构与其中一个升降丝杆(8)传动连接,第二传动轴(18)的输出端通过联轴器与主检测链轮(12)传动连接。

4.根据权利要求 3 所述的一种液压胶管气密性试压装置,其特征在于,所述第一传动轴(17)的输入端与输出端之间设置有第一离合器(19),所述第二传动轴(18)的输入端与输出端之间设置有第二离合器(20)。

5.根据权利要求 1 所述的一种液压胶管气密性试压装置,其特征在于,所述缓冲箱(2)设置有气压表,缓冲箱(2)的输入端和输出端均设置有止回阀。

一种液压胶管气密性试压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液压胶管生产技术领域,尤其涉及一种液压胶管气密性试压装置。

背景技术

[0002] 液压胶管别名液压油管、液压软管、高压胶管、液压管、钢丝高压管、钢丝编织胶管、钢丝缠绕胶管,一般分为钢丝编织液压胶管和钢丝缠绕液压胶管,液压胶管结构:主要由耐液体的合成橡胶内胶层、中胶层、多层增强层、耐天候的合成橡胶外胶层组成,内胶层具有使输送介质承受压力,保护钢丝或线纤维不受侵蚀的作用,外胶层保护增强层不受损伤,增强层是骨架材料,作用是保证胶管的使用压力,液压胶管用途:主要用于矿井液压支架、油田开发,适宜于工程建筑、起重运输、冶金锻压、矿山设备、船舶、注塑机械、农业机械、各种机床以及各工业部门机械化、自动化液压系统中输送具有一定压力和温度的石油基及水基液体等和液体传动。

[0003] 液压胶管主体完成后,需要在液压胶管的气密性进行检测,目前检测时液压胶管大多放置于地面或成卷的缠绕于收卷机构,虽然能根据压力表来判断气密性是否合格,但出现漏气时需要找出漏气点,但现有的放置方法不易判断出液压胶管是哪一段漏气。并且液压胶管为中空结构,当不规程放置时在折弯处会出现封堵,此时封堵处后段的液压胶管气密性检测效果大大下降。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,解决或至少减轻液压胶管打压出现漏气时不易找出漏气点的问题,提供一种液压胶管气密性试压装置。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种液压胶管气密性试压装置,包括空压机,还包括放置组件、缓冲箱和检测组件,所述放置组件用于放置待试压的液压胶管,所述缓冲箱的进气端与空压机的出气端连通,缓冲箱的出气端与放置于放置组件的液压胶管一端,放置于放置组件的液压胶管的另一端封闭,所述检测组件位于放置组件两侧,检测组件用于检测试压的液压胶管是否漏气;

[0007] 所述放置组件包括放置架、定放置杆和活放置杆,所述放置架呈n形,所述定放置杆转动设置于放置架下部,所述活放置杆位于定放置杆上方且沿放置架高度方向纵向滑动;

[0008] 所述检测组件包括若干个柔性的检测条,所述检测条分为两组,两组检测条分别设置于放置架前后两侧。

[0009] 为了进一步实现本发明,可优先选用以下技术方案:

[0010] 优选的,所述放置架包括立柱和顶梁,所述立柱为相互对称设置的两个,立柱的横截面呈C形,所述顶梁固定设置于两个立柱上端之间,顶梁呈中空结构,顶梁两端分别与两个立柱连通。

[0011] 优选的,所述放置架内设置有放置升降组件,所述放置升降组件包括滑块和升降

丝杆,两个所述滑块分别纵向滑动设置于两个立柱内,两个所述升降丝杆均竖直设置且分别转动设置于两个立柱内,两个升降丝杆中部分别螺纹套合于两个立柱内的滑块,升降丝杆上部固定套合有同步链轮,两个升降丝杆的同步链轮通过同步链条传动连接,所述同步链条位于顶梁内。

[0012] 优选的,所述检测组件还包括检测架和检测升降组件,所述检测架呈口字形,检测架纵向滑动套合于放置架,所述检测条上端固定设置于检测架、下端自由下垂,所述检测升降组件包括主检测链轮和从检测链轮,所述主检测链轮和从检测链轮分别转动设置于其中一个立柱外侧的上下两端,主检测链轮和从检测链轮通过升降链条传动连接,所述升降链条缠绕于主检测链轮和从检测链轮,升降链条的两端分别固定设置于检测架的上表面和下表面。

[0013] 优选的,所述立柱外侧面的左右两侧均设置有导板,所述导板呈长条平板状,导板外侧面与立柱外侧面平齐,导板中部设置有竖直的滑槽,所述检测架包括架体和端板,所述架体呈U形,所述端板可拆卸设置于架体的开口处,架体的两个竖直段均纵向滑动设置于导板的滑槽内。

[0014] 优选的,所述架体转动套合有四个导轮,所述导轮的轴向半截面呈凹形,四个导轮分别对应设置于四个导板的滑槽内。

[0015] 优选的,所述端板两端分别固定连接至架体两端,端板一侧设置有竖直的导槽,升降链条的两端分别固定连接至端板的上表面中部和下表面中部,升降链条中部滑动套合于端板的导槽内。

[0016] 优选的,所述液压胶管气密性试压装置还包括动力组件,所述动力组件包括电机、第一传动轴和第二传动轴,所述电机固定设置于放置架,所述第一传动轴和第二传动轴均与放置架转动连接,第一传动轴和第二传动轴均与电机的输出轴平行设置且分别位于电机的输出轴的两侧,第一传动轴的输入端和第二传动轴的输出端均通过齿轮机构与电机的输出轴传动连接,第一传动轴的输出端通过蜗轮蜗杆机构与其中一个升降丝杆传动连接,第二传动轴的输出端通过联轴器与主检测链轮传动连接。

[0017] 优选的,所述第一传动轴的输入端与输出端之间设置有第一离合器,所述第二传动轴的输入端与输出端之间设置有第二离合器。

[0018] 优选的,所述缓冲箱设置有气压表,缓冲箱的输入端和输出端均设置有止回阀。

[0019] 通过上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0020] 打压时液压胶管缠绕于定放置杆和活放置杆,打压时,活放置杆缓慢上移使定放置杆和活放置杆之间的液压胶管逐渐张紧,最终使打压的液压胶管缠绕呈平板状,放置规程其不易出现堵塞。

[0021] 出现漏气时,位于放置组件两侧的检测组件的检测条会被漏出的气流吹动,从而大致判断出漏气点所处区域,再在该区域中进一步查找出漏气点,漏气点位置查找准确、快捷。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的放置组件的结构示意图;

[0024] 图3为本发明的放置组件的结构剖视图；
[0025] 图4为本发明的检测组件的结构示意图；
[0026] 图5为本发明的检测架的结构示意图；
[0027] 图6为本发明的动力组件的结构示意图；
[0028] 其中：1-空压机；2-缓冲箱；3-放置架；4-定放置杆；5-活放置杆；6-检测条；7-滑块；8-升降丝杆；9-同步链轮；10-同步链条；11-检测架；12-主检测链轮；13-从检测链轮；14-导板；15-导轮；16-电机；17-第一传动轴；18-第二传动轴；19-第一离合器；20-第二离合器；21-升降链条；301-立柱；302-顶梁；1101-架体；1102-端板。

具体实施方式

[0029] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 下面将结合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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1-6所示,一种液压胶管气密性试压装置,包括空压机1,还包括放置组件、缓冲箱2和检测组件,放置组件用于放置待试压的液压胶管,缓冲箱2的进气端与空压机1的出气端连通,缓冲箱2的出气端与放置于放置组件的液压胶管一端,放置于放置组件的液压胶管的另一端封闭,检测组件位于放置组件两侧,检测组件用于检测试压的液压胶管是否漏气;

[0033] 放置组件包括放置架3、定放置杆4和活放置杆5,放置架3呈n形,定放置杆4转动设置于放置架3下部,活放置杆5位于定放置杆4上方且沿放置架3高度方向纵向滑动;

[0034] 检测组件包括若干个柔性的检测条6,检测条6分为两组,两组检测条6分别设置于放置架3前后两侧。

[0035] 为了优化产品结构,本实施例中,放置架3包括立柱301和顶梁302,立柱301为相互对称设置的两个,立柱301的横截面呈C形,顶梁302固定设置于两个立柱301上端之间,顶梁302呈中空结构,顶梁302两端分别与两个立柱301连通。

[0036] 为了提高活放置杆5升降的稳定性,放置架3内设置有放置升降组件,放置升降组件包括滑块7和升降丝杆8,两个滑块7分别纵向滑动设置于两个立柱301内,两个升降丝杆8均竖直设置且分别转动设置于两个立柱301内,两个升降丝杆8中部分别螺纹套合于两个立柱301内的滑块7,升降丝杆8上部固定套合有同步链轮9,两个升降丝杆8的同步链轮9通过同步链条10传动连接,同步链条10位于顶梁302内。

[0037] 进一步优化产品结构,防止在缠绕液压胶管时检测组件造成干涉,本实施例中,检测组件还包括检测架11和检测升降组件,检测架11呈口字形,检测架11纵向滑动套合于放

置架3,检测条6上端固定设置于检测架11、下端自由下垂,检测升降组件包括主检测链轮12和从检测链轮13,主检测链轮12和从检测链轮13分别转动设置于其中一个立柱301外侧的上下两端,主检测链轮12和从检测链轮13通过升降链条21传动连接,升降链条21缠绕于主检测链轮12和从检测链轮13,升降链条21的两端分别固定设置于检测架11的上表面和下表面。

[0038] 为了提高检测架11升降的稳定性,立柱301外侧面的左右两侧均设置有导板14,导板14呈长条平板状,导板14外侧面与立柱301外侧面平齐,导板14中部设置有竖直的滑槽,检测架11包括架体1101和端板1102,架体1101呈U形,端板1102可拆卸设置于架体1101的开口处,架体1101的两个竖直段均纵向滑动设置于导板14的滑槽内,架体1101转动套合有四个导轮15,导轮15的轴向半截面呈凹形,四个导轮15分别对应设置于四个导板14的滑槽内,端板1102两端分别固定连接至架体1101两端,端板1102一侧设置有竖直的导槽,升降链条21的两端分别固定连接至端板1102的上表面中部和下表面中部,升降链条21中部滑动套合于端板1102的导槽内。

[0039] 为了节约成本,使一个电机16能驱动放置组件和检测组件,液压胶管气密性试压装置还包括动力组件,动力组件包括电机16、第一传动轴17和第二传动轴18,电机16固定设置于放置架3,第一传动轴17和第二传动轴18均与放置架3转动连接,第一传动轴17和第二传动轴18均与电机16的输出轴平行设置且分别位于电机16的输出轴的两侧,第一传动轴17的输入端和第二传动轴18的输出端均通过齿轮机构与电机16的输出轴传动连接,第一传动轴17的输出端通过蜗轮蜗杆机构与其中一个升降丝杆8传动连接,第二传动轴18的输出端通过联轴器与主检测链轮12传动连接。

[0040] 为了避免放置组件和检测组件的动作相互干扰,第一传动轴17的输入端与输出端之间设置有第一离合器19,第二传动轴18的输入端与输出端之间设置有第二离合器20。

[0041] 缓冲箱2设置有气压表,缓冲箱2的输入端和输出端均设置有止回阀。

[0042] 打压时液压胶管缠绕于定放置杆4和活放置杆5,打压时,活放置杆5缓慢上移使定放置杆4和活放置杆5之间的液压胶管逐渐张紧,最终使打压的液压胶管缠绕呈平板状,放置规程其不易出现堵塞。

[0043] 出现漏气时,位于放置组件两侧的检测组件的检测条6会被漏出的气流吹动,从而大致判断出漏气点所处区域,再在该区域中进一步查找出漏气点,漏气点位置查找准确、快捷。

[0044] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

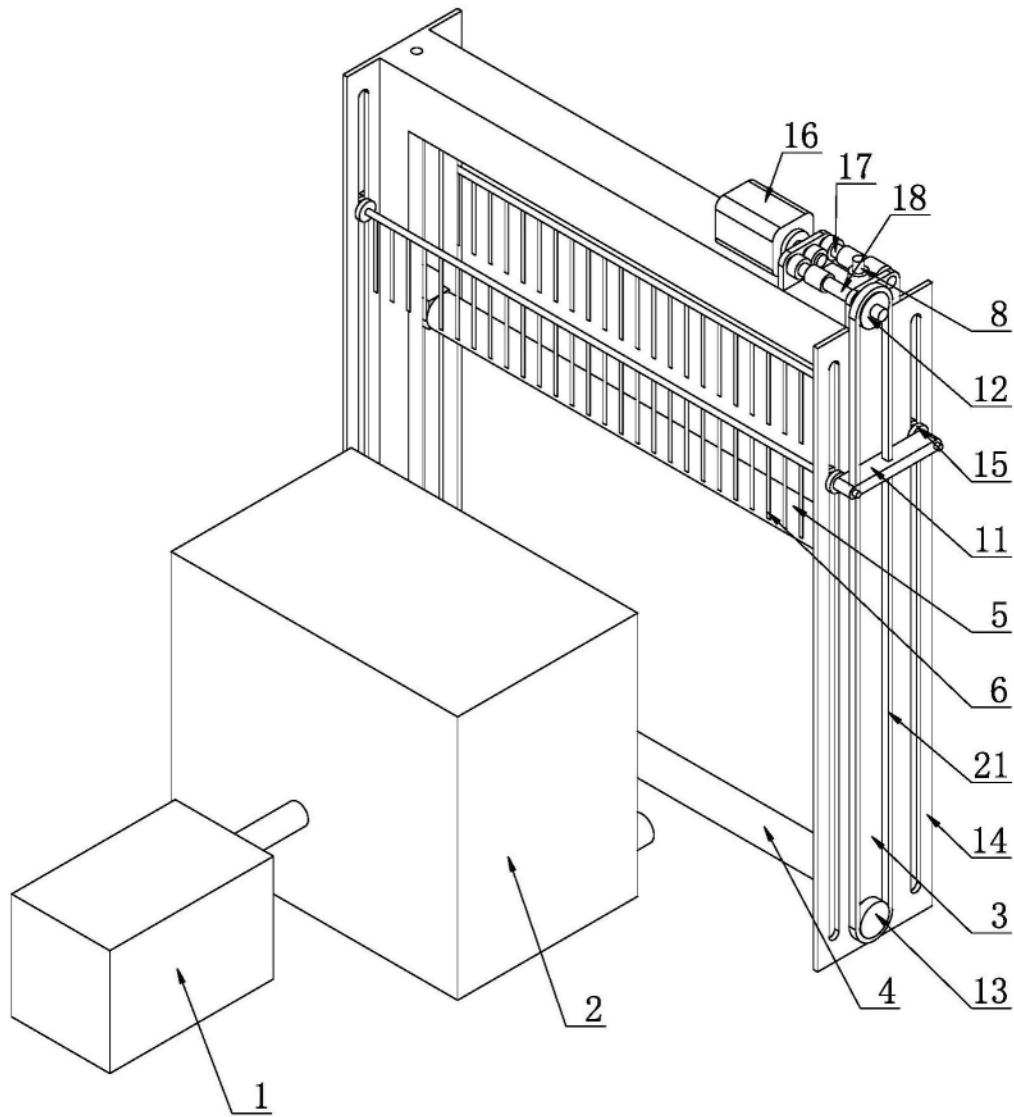


图1

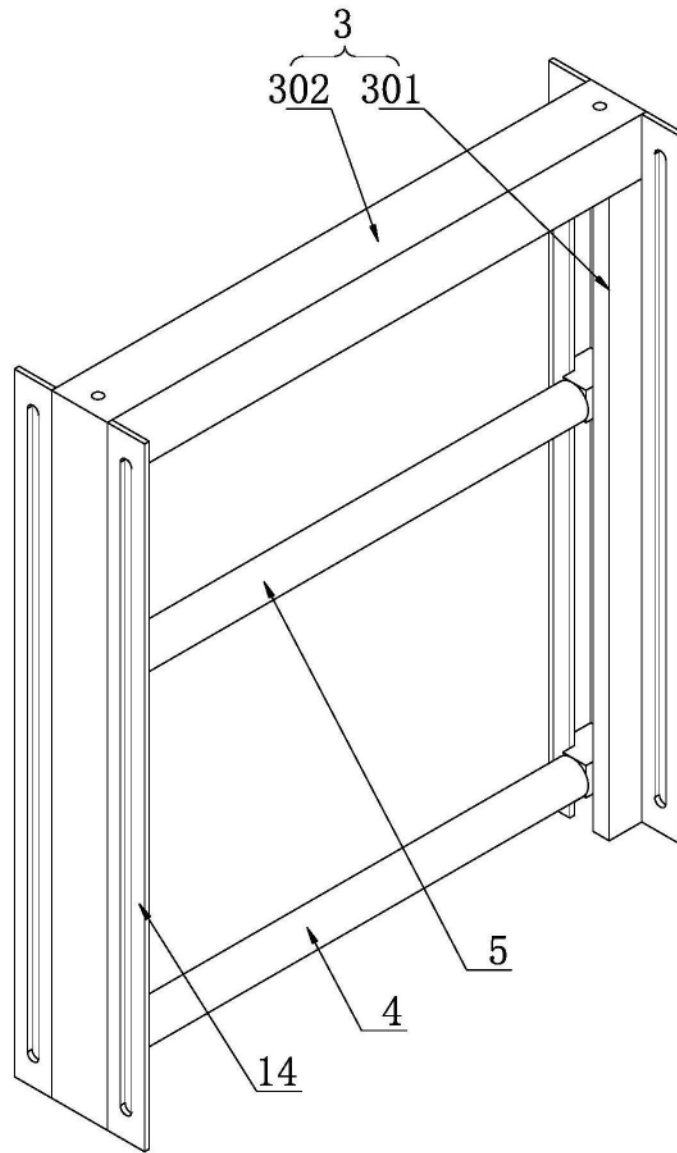


图2

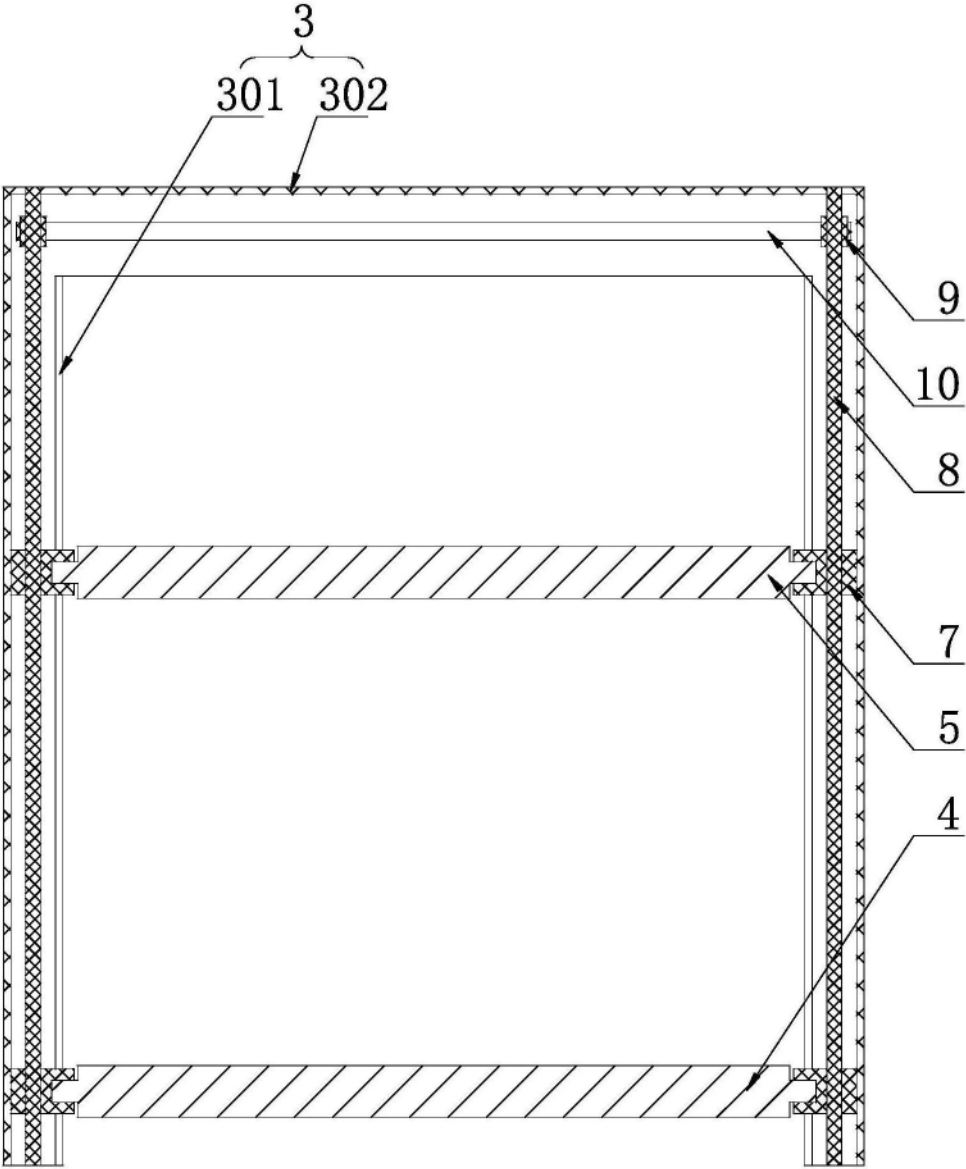


图3

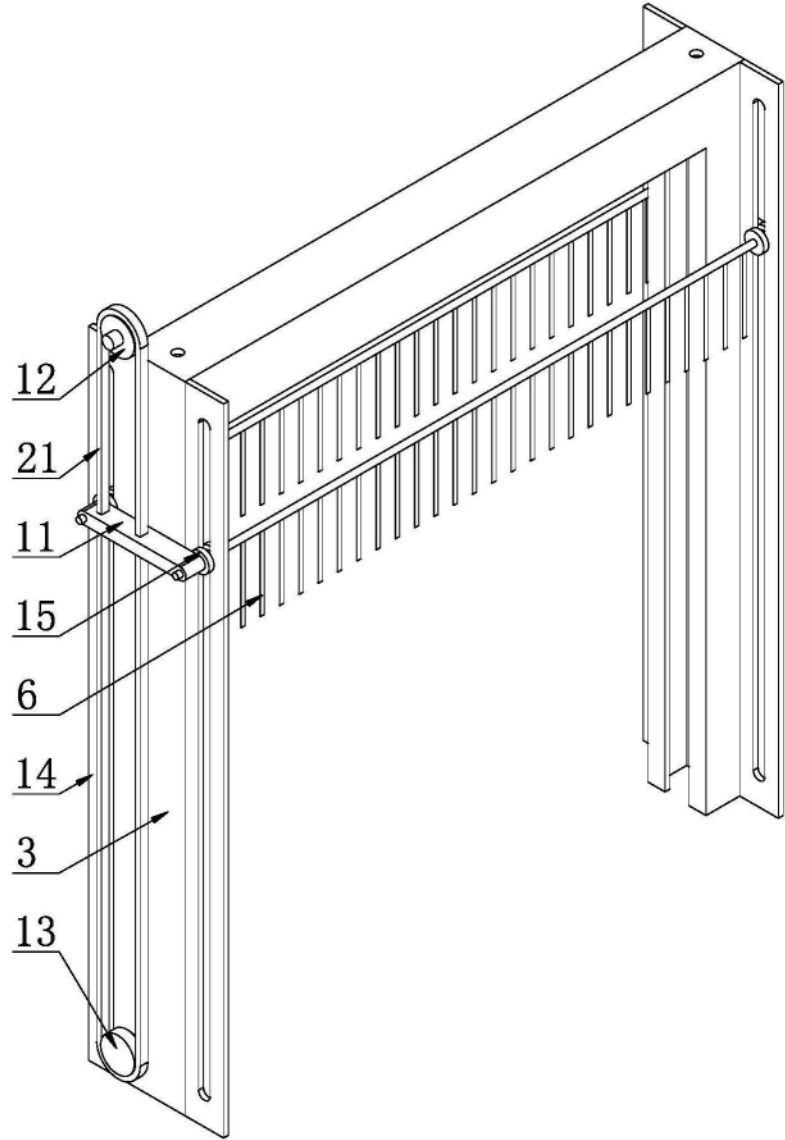


图4

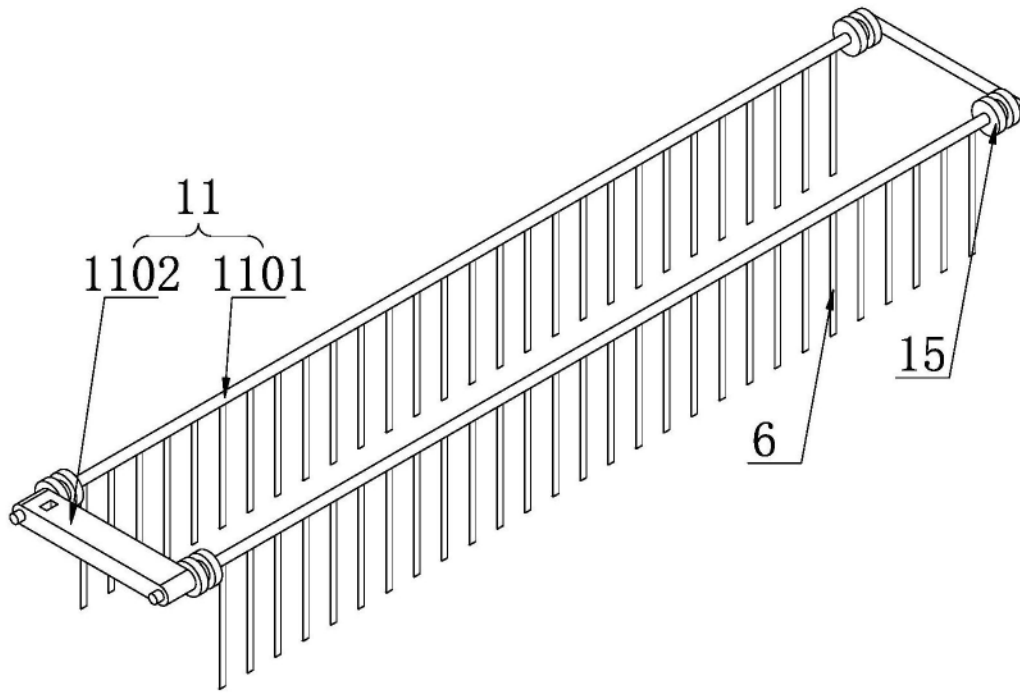


图5

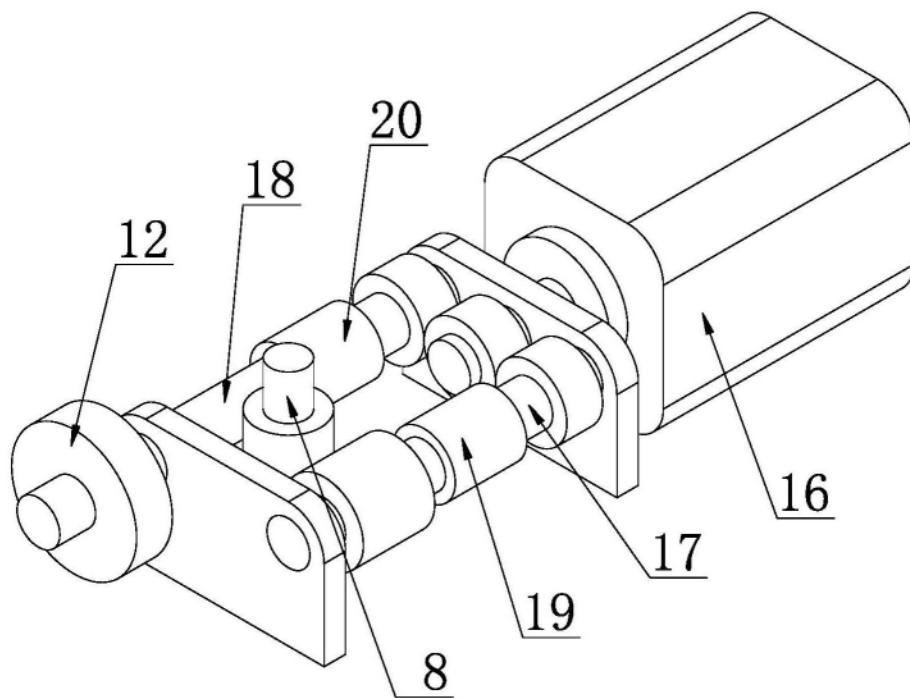


图6