

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201649651 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020022208. 0

(22) 申请日 2010. 01. 15

(73) 专利权人 中交二航局第三工程有限公司
地址 212003 江苏省镇江市运河路 90 号

(72) 发明人 席明军 李辉 沈波 杨东亮

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

E04G 17/14 (2006. 01)

E02C 1/00 (2006. 01)

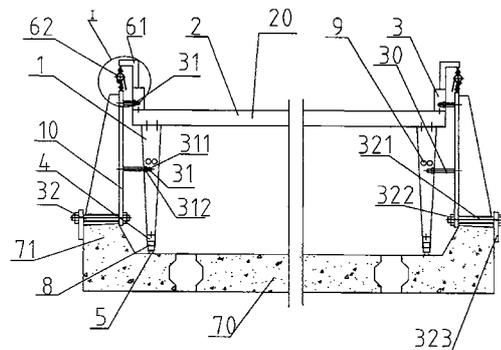
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

船闸闸室施工大模板支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种船闸闸室施工大模板支架,包括数根立柱、顶横梁、顶纵梁、底纵梁、支架轨道,两根顶纵梁与两根顶横梁固定连接成水平矩形上框架,顶横梁的两端分别与两侧立柱、底纵梁固定连接构成垂直矩形侧框架,水平矩形上框架和两侧的垂直矩形侧框架拼装成门型框架结构。顶纵梁上间隔设有数个大模板吊装机构,门型框架结构两端分别设有模板纠偏机构,底纵梁上还分别设有支架行走动力机构,门型框架结构两端下侧设有支撑在闸室地面的支架轨道上的行走滚轮,本实用新型能连续完成大型定型钢模板的输送就位和纠偏调整,大大提高了施工效率,降低了施工成本,缩短了施工周期。



1. 一种船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述大模板支架为门型框架结构,包括数根立柱、顶横梁、顶纵梁、底纵梁、支架轨道,两根顶纵梁与两根顶横梁固定连接成水平矩形上框架;所述底纵梁平行于顶纵梁,设置在所述立柱的底部,所述顶横梁通过紧固件分别与两侧立柱顶部、底纵梁固定连接构成垂直矩形侧框架,所述水平矩形上框架和两侧的垂直矩形侧框架拼装成门型框架结构;所述顶纵梁上间隔设有数个大模板吊装机构;所述门型框架结构两端分别设有模板纠偏机构;所述底纵梁上还分别设有支架行走动力机构,门型框架结构两端下侧设有行走滚轮,所述行走滚轮分别支撑在闸室地面的支架轨道上。

2. 如权利要求1所述的船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述吊装机构包括固定支架、吊装葫芦;所述固定支架为倒L型结构,所述吊装葫芦设置在固定支架的短边下方,其上端钩接在固定支架短边的下侧,下端钩接在大模板上,所述固定支架的长边底部焊接固定在所述顶纵梁上。

3. 如权利要求1所述的船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述模板纠偏机构包括数个顶拉活动螺杆螺母组合、对拉活动螺杆螺母组合,所述顶拉活动螺杆螺母组合分别设置在垂直矩形侧框架的上部和中部,顶拉活动螺母分别固定在所述立柱外侧,顶拉活动螺杆与顶拉活动螺母旋合时,顶拉活动螺杆的端头顶在大模板一侧;所述对拉活动螺杆螺母组合设置在大模板下侧,对拉活动螺杆穿过大模板下侧,对拉活动螺杆两端分别通过对拉活动螺母将大模板固定在闸室底板两侧的闸室倒角上。

4. 如权利要求1所述的船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述支架行走动力机构包括卷扬机、锚固块、吊钩,所述卷扬机分别设置在门型框架结构两侧的底纵梁上,所述锚固块分别设置在支架轨道的两端,所述吊钩钩端分别钩在一端的锚固块上,另一端与钢丝绳连接,所述钢丝绳绕在卷扬机卷筒上。

5. 如权利要求1所述的船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述立柱的形状为梯形,沿闸室长度方向的立柱之间设有加强件,所述加强件由数根钢管拼焊而成,其两端与所述立柱固定连接。

6. 如权利要求1所述的船闸闸室施工大模板支架,其特征在于:所述立柱、顶横梁、顶纵梁、底纵梁均为钢箱梁,所述钢箱梁由钢板满焊而成,所述钢板的厚度为10mm~12mm。

船闸闸室施工大模板支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模板支架,尤其是一种用于船闸闸室墙身施工的大模板支架,属于水工工程技术领域。

背景技术

[0002] 闸室工程是船闸工程的重要组成部分,其主要功能是为过往船舶提供安全通道,在消除高水头对船舶影响的同时起到保持上游水位的作用。随着船闸规模的不断提高,闸室墙身的高度和长度也大幅增加,给施工增加了巨大的困难。传统的闸室墙模板主要采用散拼钢模板或木模,利用吊车或人工进行现场拼装,模板的平整度和刚度难以保证,施工的墙身混凝土外观质量较差,由模板原因造成的砂线等质量通病大量存在,而随着经济建设以及对建筑业服务水平要求的提高,人们对混凝土外观质量的发展要求愈来愈高,采用大型定型钢模板已成为一种趋势。但是,如果采用传统方法用吊车安装吊运大模板,用钢管支架对大模板进行支撑,既耗费大量的材料、资金,增加施工成本;施工时对大模板和支架进行拆除和重新拼装也将占用大量的时间,造成作业效率低,一套模板一个月最多完成两段闸室墙身施工,且施工的质量和安全性也很难保证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、施工方便、工作效率高的船闸闸室施工大模板支架,通过该模板支架能连续完成大型定型钢模板的就位、纠偏调整和加固、水平运输和拆除等一系列工序。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种船闸闸室施工的大模板支架,所述大模板支架为门型框架结构,包括数根立柱、顶横梁、顶纵梁、底纵梁、支架轨道,两根顶纵梁与两根顶横梁固定连接成水平矩形上框架;所述底纵梁平行于顶纵梁,设置在所述立柱的底部,所述顶横梁的两端通过紧固件分别与两侧立柱、底纵梁固定连接构成垂直矩形侧框架,所述水平矩形上框架和两侧的垂直矩形侧框架拼装成门型框架结构;所述顶纵梁上间隔设有数个大模板吊装机构;所述门型框架结构两端分别设有模板纠偏机构;所述底纵梁上还分别设有支架行走动力机构,门型框架结构两端下侧设有行走滚轮,所述行走滚轮分别支撑在闸室地面的支架轨道上。

[0006] 本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0007] 前述的船闸闸室施工大模板支架,其中所述吊装机构包括固定支架、吊装葫芦,所述固定支架为倒 L 型结构,所述吊装葫芦设置在固定支架短边的下方,其上端钩接在固定支架的短边下侧,下端钩接在大模板上,所述固定支架的长边底部焊接固定在所述顶纵梁上。

[0008] 前述的船闸闸室施工大模板支架,其中所述模板纠偏机构包括数个顶拉活动螺杆螺母组合、对拉活动螺杆螺母组合,所述顶拉活动螺杆螺母组合分别设置在垂直矩形侧框架的上部和中部,顶拉活动螺母分别固定在所述立柱外侧,顶拉活动螺杆与顶拉活动螺母

旋合时,顶拉活动螺杆的端头顶在大模板一侧;所述对拉活动螺杆螺母组合设置在大模板下侧,对拉活动螺杆穿过大模板下侧,对拉活动螺杆两端分别通过对拉活动螺母将大模板固定在大模板两侧的闸室倒角上。

[0009] 前述的船闸闸室施工大模板支架,其中所述支架行走动力机构包括卷扬机、锚固块、吊钩,所述卷扬机分别设置在门型框架结构两侧的底纵梁上,所述锚固块分别设置在支架轨道的两端,所述吊钩钩端分别钩在一端的锚固块上,另一端与钢丝绳连接,所述钢丝绳绕在卷扬机卷筒上。

[0010] 前述的船闸闸室施工大模板支架,其中所述立柱的形状为梯形,沿闸室长度方向的立柱之间设有加强件,所述加强件由数根钢管拼焊而成,其两端与所述立柱固定连接。

[0011] 前述的船闸闸室施工大模板支架,其中所述立柱、顶横梁、顶纵梁、底纵梁均为钢箱梁,所述钢箱梁由钢板满焊而成,所述钢板的厚度为 10mm ~ 12mm。

[0012] 本实用新型结构简单、施工方便、工作效率高。由吊车将拼装好的大模板送入本实用新型,通过本实用新型上部的吊装机构将大模板吊装就位,然后再通过纠偏机构对模板进行纠偏调整和定位,完成一段墙身的混凝土浇注施工,大模板的就位、纠偏调整和加固可都在本实用新型上完成。由于混凝土浇注时,模板支架底部分别支撑在闸室底板两侧的闸室倒角上,本实用新型基本不承受大模板的重力,仅侧面承受风荷载,此风荷载由模板传给模板支架。混凝土施工完毕后,可拧动顶拉活动螺杆螺母组合和对拉活动螺杆螺母组合,使模板整体与墙身脱离,然后通过吊装机构吊装大模板,行走动力机构将大模板移至下一个单元进行施工。整个过程中大模板无需拆分成小块进行吊装周转,减少了模板拆散、重新拼装及吊装的时间,大大提高了施工效率,改变了现有的采用吊车进行大模板的拼装、拆卸和移位,采用钢管支架加固模板的方式。取消支撑模板的钢管架,显著降低了施工成本。在与现有技术相同的施工人员和相同模板的条件下,使用本实用新型每月可施工 4.5 段墙身,是现有技术的 2.25 倍,大大缩短了施工周期。

[0013] 本实用新型的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的主视图;

[0015] 图 2 是图 1 的 I 部放大图;

[0016] 图 3 是本实用新型的左视图;

[0017] 图 4 是图 3 的 II 部放大图;

[0018] 图 5 是图 1 的缩小俯视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图 1 ~ 图 5 所示,本实用新型为门型框架结构,包括由两根顶纵梁 3 与两根顶横梁 2 固定连接成水平矩形上框架 20,底纵梁 4 平行于顶纵梁 3,设置在所述立柱 1 的底部,顶横梁 2 的两端通过紧固件分别与两侧立柱 1、底纵梁 4 固定连接构成垂直矩形侧框架 40,水平矩形上框架 20 和两侧的垂直矩形侧框架 40 拼装成门型框架结构。立柱 1、顶横梁 2、顶纵

梁 3、底纵梁 4 均为钢箱梁结构,钢箱梁由钢板全长满焊构成,钢板的厚度为 10mm ~ 12mm,本实施例的钢箱梁钢板的厚度为 10mm。立柱 1 的形状为梯形,顶宽 1.2 米,底宽 1.5 米,厚度 0.75 米,高度 20 米;本实施例的顶横梁 2 宽度 0.7 米,高度 1 米,长度 22.1 米;顶纵梁 3 宽度 0.7 米,高度 1.4 米,长度 20.2 米;底纵梁 4 宽度 0.5 米,高度 0.67 米,长度 19.4m。在垂直矩形侧框架 40 中部设有加强梁 9,以提高本实用新型的强度和刚度,本实施例的加强梁 9 由两根直径 $\Phi 32$ 的钢管拼焊而成。沿闸室长度方向的立柱之间设有加强件,所述加强件由数根钢管拼焊而成,其两端与所述立柱 1 固定连接。

[0021] 顶纵梁 2 上按一定间隔设有 3 个大模板吊装机构 6,吊装机构 6 包括固定支架 61、吊装葫芦 62,本实施例的吊装葫芦 62 为起吊能力 20 吨的手拉吊装葫芦,拼装后的大模板 10 长 20m,高 10m,重达 50 吨,必须同时使用三个吊装葫芦 62 才能吊装大模板 10。固定支架 61 为倒 L 型结构,吊装葫芦 62 设置在固定支架 61 的短边下方,其上端钩在固定支架 61 的短边下侧,下端钩在大模板 10 上,固定支架 61 的长边底部焊接固定在顶纵梁 3 上。

[0022] 门型框架结构两端分别设有模板纠偏机构 30,底纵梁 4 上还设有支架行走动力机构 50,门型框架结构两端下侧设有行走滚轮 8,所述行走滚轮 8 分别支撑在闸室地面的支架轨道 5 上。

[0023] 模板纠偏机构 30 包括数个顶拉活动螺杆螺母组合 31、对拉活动螺杆螺母组合 32,顶拉活动螺杆螺母组合 31 分别设置在垂直矩形侧框架 40 的上部和中部,顶拉活动螺母 312 分别焊接固定在立柱 1 外侧,顶拉活动螺杆 311 与顶拉活动螺母 312 旋合后使得顶拉活动螺杆 311 端头顶在大模板 10 一侧。对拉活动螺杆螺母组合 32 设置在大模板 10 下侧,对拉活动螺杆 321 穿过大模板下侧,对拉活动螺杆 321 两端分别通过对拉活动螺母 322、夹板 323 将大模板 10 固定在闸室底板 70 两侧的闸室倒角 71 上。通过扳动旋转垂直矩形侧框架 40 的上部和中部顶拉活动螺杆 311,可调整大模板 10 的位置。

[0024] 支架行走动力机构 50 包括卷扬机 501、锚固块 502、吊钩 503,本实施例的卷扬机 501 的功率为 7.5 千瓦,额定拉力 2000 千克,分别设置在底纵梁 4 的中部,也可以设置在底纵梁 4 的其他位置,锚固块 502 分别设置在支架轨道 5 的两端,吊钩 503 钩端分别钩在一端锚固块 502 上,另一端与钢丝绳 504 连接,钢丝绳 504 绕在卷扬机 501 的卷筒上。当本实用新型左移时,吊钩 503 分别钩在支架轨道 5 左端的锚固块 502 上,卷扬机 501 收卷钢丝绳 504 可使本实用新型通过两侧的行走滚轮 8 沿着支架轨道 5 左移。反之,当吊钩 503 分别钩在支架轨道 5 右端的锚固块 502 上,卷扬机 501 收卷钢丝绳 504 可使本实用新型沿着支架轨道 5 右移。

[0025] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

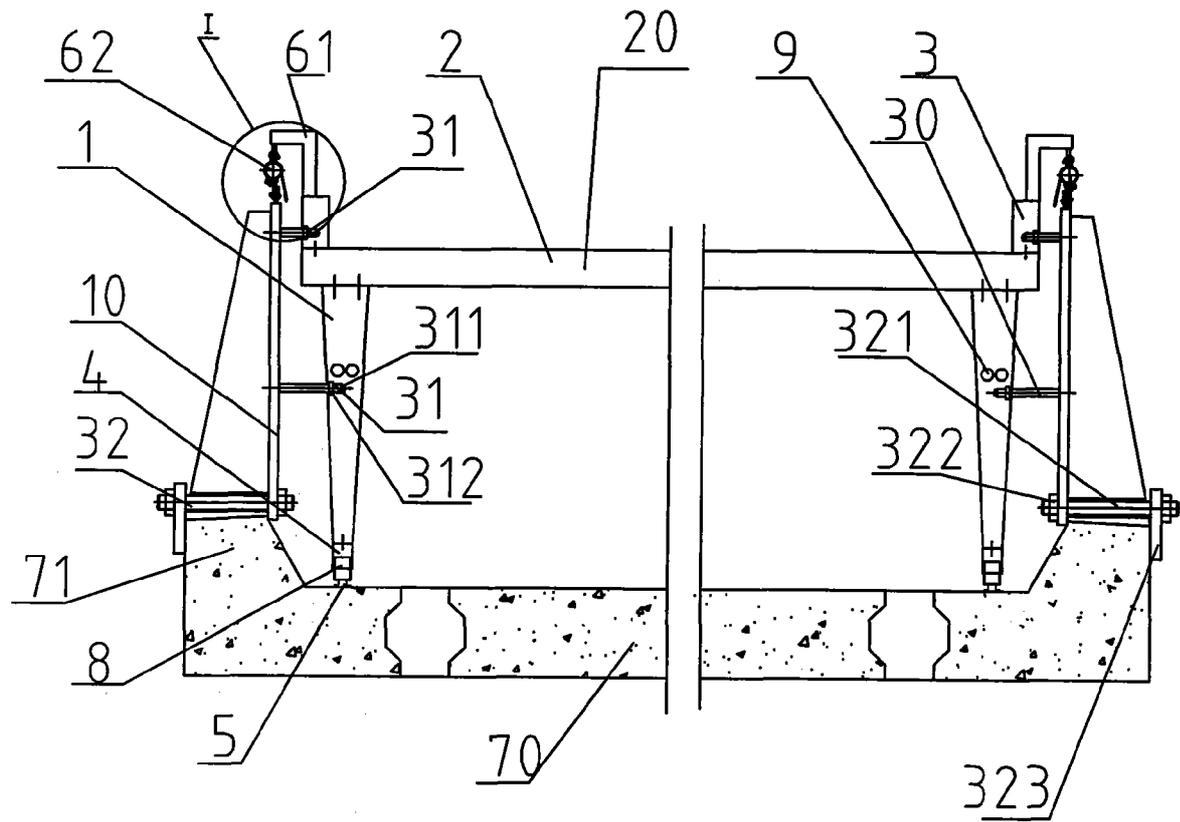


图 1

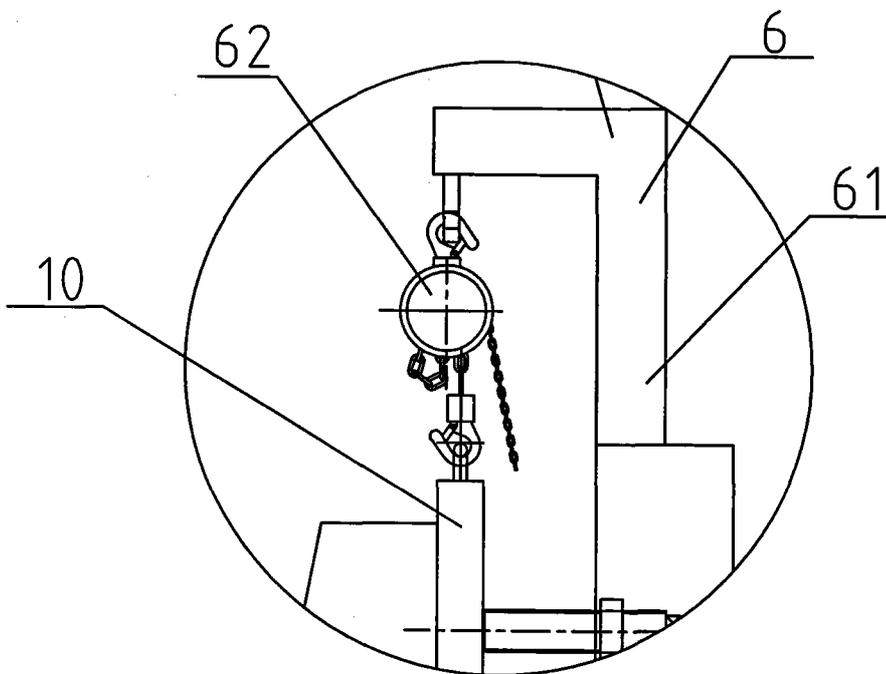


图 2

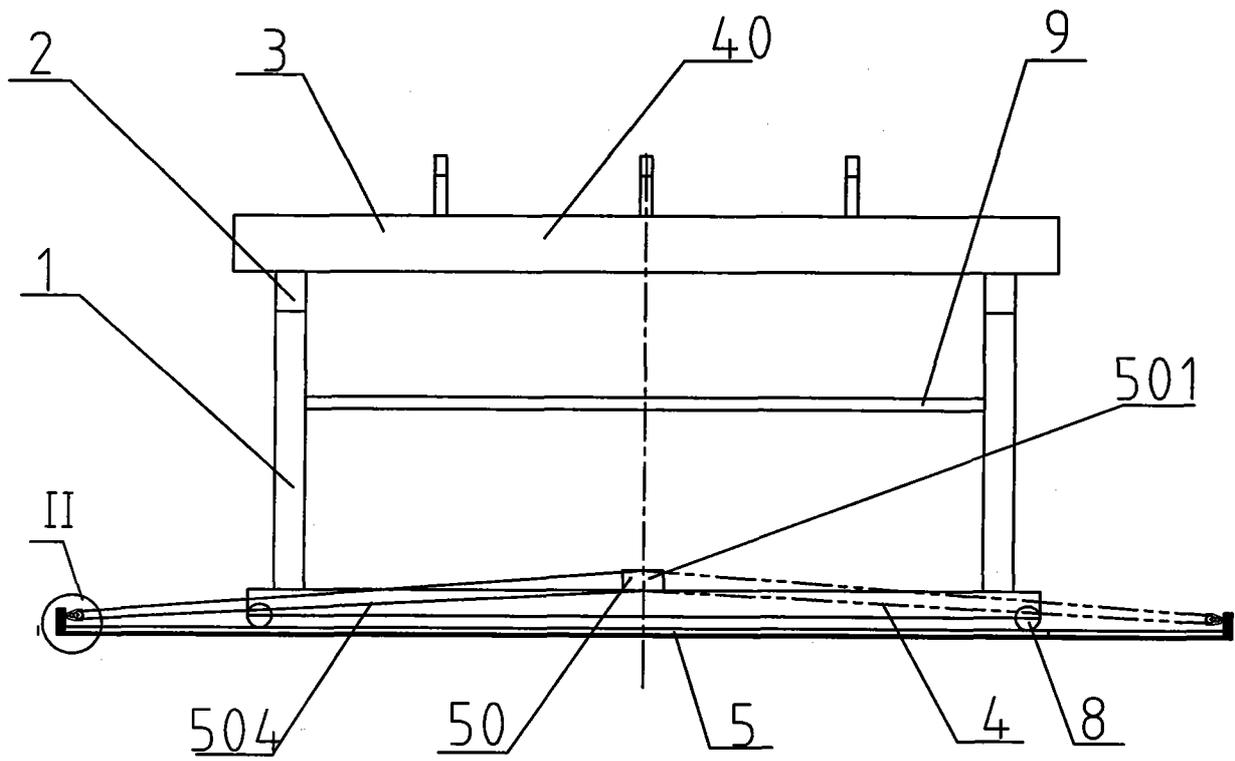


图3

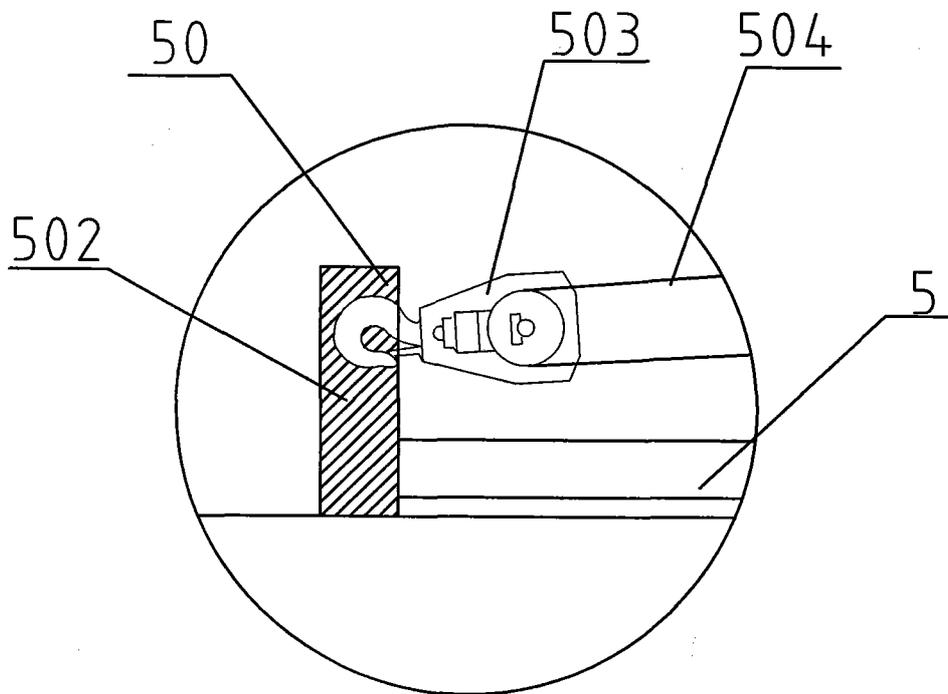


图4

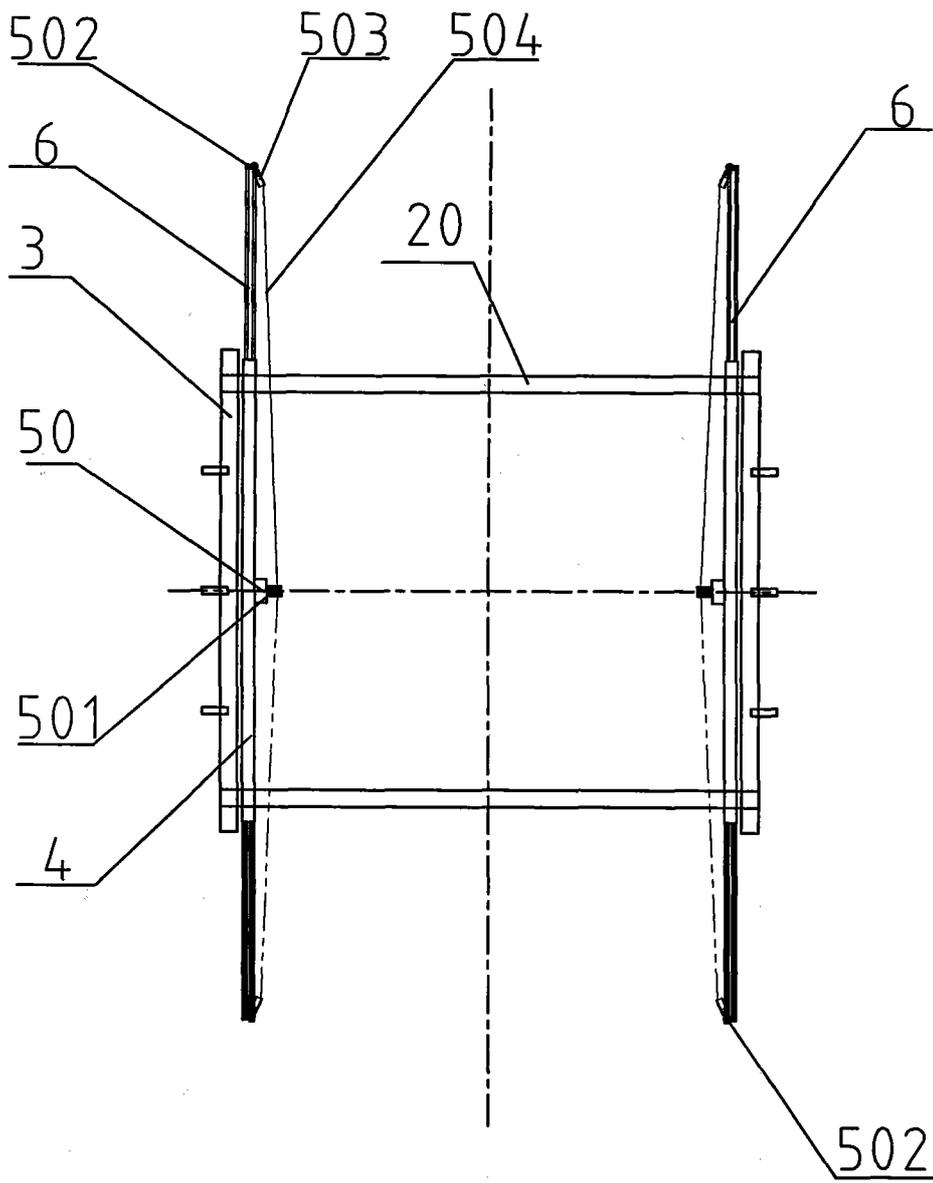


图 5