(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106365058 A
(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610830930.9

(22)申请日 2016.09.20

(71)申请人 张新国
地址 100076 北京市大兴区旧宫镇芳源里甲1幢2单元302

(72)发明人 张新国

(51)Int.Cl.
B66C 25/00(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)

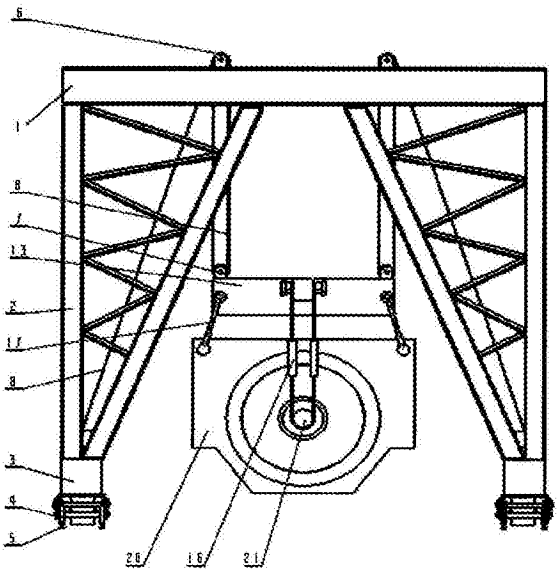
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于重100T以上电机装配的门式起重机

(57)摘要

本发明公开了一种用于重100T以上电机装配的门式起重机，包括龙门架、滑轮组、卷扬机、中字负载梁、吊具。其中所述龙门架设有运行机构、双轨双道，电机变频调速同步进行。所述滑轮组卷扬机的四组定滑轮组固定在龙门架的承载主梁上，四组动滑轮组固定在中字负载梁上。四台卷扬机分别安装在龙门架的两底梁中部与定滑轮组对应，同步升降。所述的中字负载梁，根据电机的定子、转子吊装重心和几何形状定制。再用特制的钢质吊具连接，达到吊装稳定性和装配精确性。该门式起重机解决了现有技术吊运过程中的摇摆晃动，旋转颤动问题。具有设备结构简单且操作方便，成本低，电机装配可靠、无质量事故，功效高等优点。



CN 106365058 A

1.一种重100T以上电机装配用的门式起重机，其特征在于：包括龙门架、滑轮组、卷扬机、中字负载梁、配置的吊具，其中所述的龙门架设有运行机构、轨道，所述滑轮组卷扬机为提升系统，所述的中字负载梁是根据电机定子和转子设计的特种吊梁，所述的配置吊具则根据电机定子和转子给定的相关技术参数特制而成。

2.根据权利要求，所述的门式起重机其特征在于：所述的龙门架的承载主梁上安装了四组定滑轮组，并开有四孔，使钢绳与中字负载梁上安装的四组动滑轮组垂直绕连。

3.根据权利要求2所述的承载主梁上的四组定滑轮组的钢绳其牵引端分别与对应的卷扬机卷筒的法兰固连，且四台卷扬机分别安装在龙门架的两底梁上固定，四台减速机可变频统一调速，同步升降中字负载梁。

4.根据权利要求3所述的中字负载梁通过特制的吊杆、吊环，连接电机定子、转子，形成稳固整体。

5.根据权利要求1-2中任一所述的门式起重机，其特征在于，龙门架的运行机构的减速机，可变频调速同步进行，并有坡起、坡停功能。

6.根据权利要求5所述的门式起重机，其特征在于所述的运行机构在基础面上的双轨、双道上运行以强化龙门架的稳定。

7.根据权利要求1-4所述的门式起重机其特征在于所述的吊具为吊杆和吊环，且为钢质材料，螺母、螺杆左右旋螺纹连接。

一种用于重100T以上电机装配的门式起重机

技术领域

[0001] 本发明新型涉及一种起重设备，用于重100T以上电机装配的龙门起重机。

背景技术

[0002] 现有100T以上巨型电机，装配是用通用的桥架式起重机或门式起重机。这类起重设备有起重小车、钢绳、吊钩、吊索，电机装配专用的起重梁，梁可分别与电机定子或转子用手拉葫芦和吊具连接。先将定子吊运至安装基础上，再吊运转子，转子的轴一端有接轴，当接轴转子端穿过定子并露出一定长度后，将转子接轴端用垫块支好，将该轴段上的吊绳卸下换位到接轴上，再吊起转子向定子内装配。完毕，卸掉吊具，电机安装结束。整个吊运安装过程中，即危险又费时，原因是定子与转子配合间隙极小几毫米，而且起重设备结构又是长距柔性吊运，又是一个吊钩，一点起吊，吊钩还可旋转。当重物被吊起后，存在不可避免的摇晃摆动现象，一旦定子与转子发生碰撞，划擦，破坏了电机线包，便酿成重大质量事故，实践中时有此类事故发生。

发明内容

[0003] 本发明新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种特殊门式起重机，包括承载主梁、四支立柱、两架底梁、运行机构、双轨双道、中字负载梁、四组滑轮组、四台卷扬机及钢制吊具组成起吊系统。

[0004] 上述的门式起重机所述的承载主梁，由H钢或钢板组成箱式梁。梁中心两侧位置开四个孔，孔位处安装了定滑轮组。

[0005] 上述的门式起重机所述的四支立柱，为倒三角形，由型钢结构或钢板组焊而成。三角形柱的上斜边跨过承载主梁滑轮孔。三角形柱下端尺寸等于底梁宽度。三角形柱的厚度与底梁宽度一致，柱的上下端分别与承载主梁和底梁螺接或焊接。

[0006] 上述的门式起重机所述的底梁为箱梁，梁的底面两端安装了运行机构，若运行机构超过两架时，则从两端均布。

[0007] 上述的运行机构每组有四轮、两轴，其中一轴安装了减速机，轴上的轮为主动轮，另两轮则为从动轮。

[0008] 上述的行走机构，置于基础面上的轨道上，轨道为双轨、双道，双轨间距0.5米以上，双道间距8米以上。

[0009] 上述的门式起重机所述的起吊系统的中字负载梁，为钢板焊接的空腹梁，中字梁中间纵向梁为吊运转子用的负载梁。梁上有三个吊点位，中字梁的横向口字形负载梁的上端面四角上安装了动滑轮组，其宽面四边角处有四个吊点位，用于吊运定子。

[0010] 上述的门式起重机所述的起吊系统的四组定滑轮组，与中字梁的四组动滑轮组上下垂直、对称。

[0011] 上述的门式起重机所述的底梁上安装了四台卷扬机，每台卷扬机对应着承载主梁上的定滑轮组。钢绳绕过定、动滑轮组后，绳端固定在卷扬机的卷筒两端法兰盘上。

[0012] 上述的门式起重机，所述的底梁上的卷扬机上安装了减速机，其电机可采用变频电机，调控卷扬机的同步性和速度。

[0013] 上述的门式起重机，所述的起吊系统的钢制吊具，有四根拉杆和两件环式吊环。拉杆和吊环是左右旋螺纹连接，可调长度。拉杆用于定子吊装，吊环用于转子吊装。

[0014] 本发明新型的有益效果是有四组钢绳及滑轮组吊中字负载梁，使被起重物不发生旋转、摆动，而且被起重物与中字负载梁用钢性吊具连接，并能调整起重物。因此，电机吊运装配过程处于安全平稳可控、可调条件下进行。彻底消除了现有技术中存在的不稳定、不可靠的缺陷。功效可比原来提高数倍，装配质量得到保障。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明

[0016] 图1为本发明新型的门式起重机结构和电机定子转子吊具示意图。

[0017] 图2为电机定子转子吊装及卷扬机位置示意图。

[0018] 图3中字负载梁示意图。

[0019] 图中，承载主梁1，倒三角立柱2，底梁3，运行机构4，双轨双道5，定滑轮组6，动滑轮组7，钢绳8，卷筒9，法兰10，运行机构减速机11，卷扬机12，中字负载梁13，纵向长梁14，口字梁15，转子吊环16，定子吊杆17，转子负载梁吊轴18，定子负载梁吊轴19，定子20，转子21，接轴22，转子负载梁吊轴23，转子负载梁吊轴24。

具体实施方式

[0020] 【实施案例1】

[0021] 以下结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 本发明提供一种门式起重机，如图1所示，包括门式框架的承载主梁1，四根倒三角形立柱2，底梁3，其中立柱上端与主梁螺接或焊接，下端与底梁的上平面螺接或焊接。底梁下平面两端安装了运行机构4，运行机构4上的减速机11可以坡起、坡停，地基上安装了双轨、双道5，运行机构置于道轨5上。

[0023] 【实施案例2】

[0024] 如图1和图2所示，门式框架的承载主梁1上开的四个孔上安装了四组定滑轮组6，钢绳从孔中垂直向下绕向中字负载梁13的动滑轮组7上，钢绳8一端固定在定滑轮组6上，另一端通过定滑轮组6的最后一个滑轮牵引至底梁3上的卷扬机11的卷筒法兰9上，卷扬机11安装了减速机12，底梁3上安装了四台卷扬机，分别与承载梁1上的四组定滑轮组6一一对应。

[0025] 【实施案例3】

[0026] 如图3所示，中字负载梁13，中心纵向长梁14为转子用长梁，梁上分别按重心设置了三个吊点，每点上安装了吊轴，分别为吊轴18，吊轴23，吊轴24。中字梁的重心处设计了横向口字梁15，用于承载定子20，口字梁宽侧面四角处安装了四个吊轴19，用于吊装定子20，口字梁15的上平面四角处安装了四组动滑轮组7。

[0027] 【实施案例4】

[0028] 如图1和图2所示，中字梁13的纵向长梁14上的吊轴18和吊轴23通过钢制吊环16与

转子21套连，长梁14上的吊轴24用于转子21穿过定子22后，交换吊点时，通过吊环16与接轴22吊连。中字梁的口字梁15上的吊轴19通过四根钢制吊杆17与定子22的四个吊点连接。

[0029] 【实施案例5】

[0030] 当门式起重机吊运定子20时，先将吊杆17与定子20连接好，启动卷扬机，使钢绳受力后，调整吊杆17螺杆，使定子20处于水平垂直状态，之后，启动卷扬机12，吊起定子20达到所需高度，再操作门式起重机纵向运动，到了电机安装基础之上后，将定子20徐徐放下，安装固定好电机。门式起重机返回到转子21处，用两套环形吊环16一头挂在纵向长梁14的吊轴18上和吊轴23上，另一头套在转子21左、右轴上，调整吊环的螺母，使转子21轴向水平达到穿心要求后启动卷扬机12，吊到转子21轴心与定子20中心一致，操作门式起重机至定子20处，对正中心缓缓将转子21穿入定子20内，当转子接轴22完全露出定子20外时，用垫块将转子21的接轴22支撑起来，稳妥后卸掉吊轴23上的吊环16，交换至吊轴24上，调整吊环16的螺母使转子21吊起其轴心与定子20中心不变，搬掉垫块，操作门式起重机，转子21穿入定子20，到位后，启动卷扬机，将转子21放至轴承座上，卸掉吊环16和接轴22，电机吊装工作结束。

[0031] 【实施案例6】

[0032] 现场工况有需电机整体吊运要求时，门式起重机先将定子20吊离地面基础，调整吊杆17使定子20水平垂直至中心位置，调整达到要求后，将定子支垫稳妥，卸掉吊杆17。门式起重机开始作转子21起吊工作。将接轴22与转子22接好，吊环16与长梁的吊轴18及转子21的轴套好，调整吊环的螺母使转子21轴心水平达到要求，启动卷扬机，把转子21吊起至定子20中心高一致后，操作门式起重机，把转子接轴22穿入定子20内，接轴22完全穿过定子20，此时用垫块支撑接轴。稳妥后，卸掉吊轴23上的吊环15交换至接轴22处，吊环15与长梁的吊轴24和接轴22套连并调整螺母正常受力后，再将吊杆17与定子20的四个吊点连接调整至吊杆完全正常受力，并将定子20转子21之间做软定位处理后，启动卷扬机，吊至一定高度，再操作门式起重机，将定子20转子21吊运到电机基础之上，轻轻回落就位，完毕卸掉所有吊具，门式起重机返回，电机安装工作一次性完成。

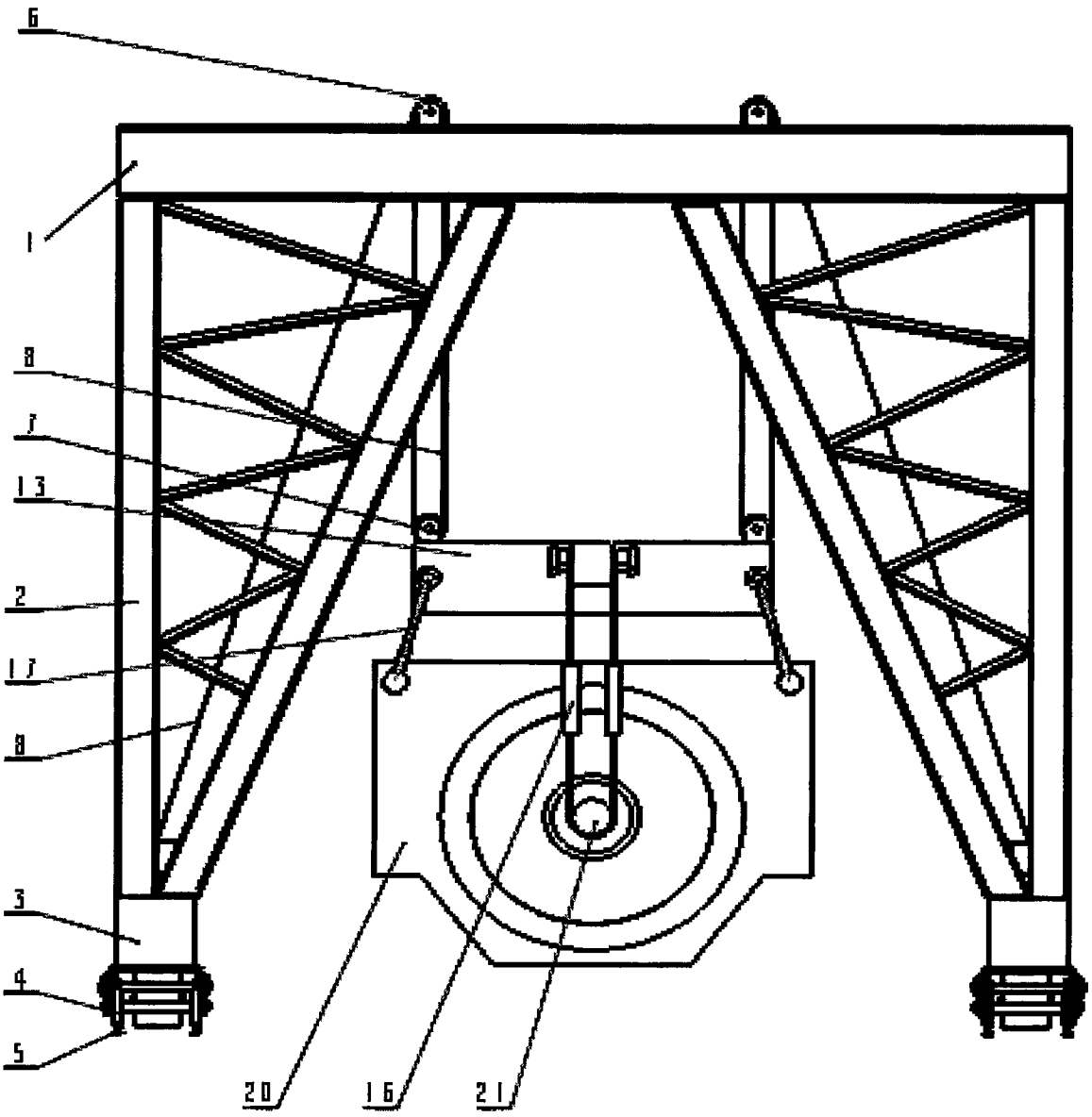


图1

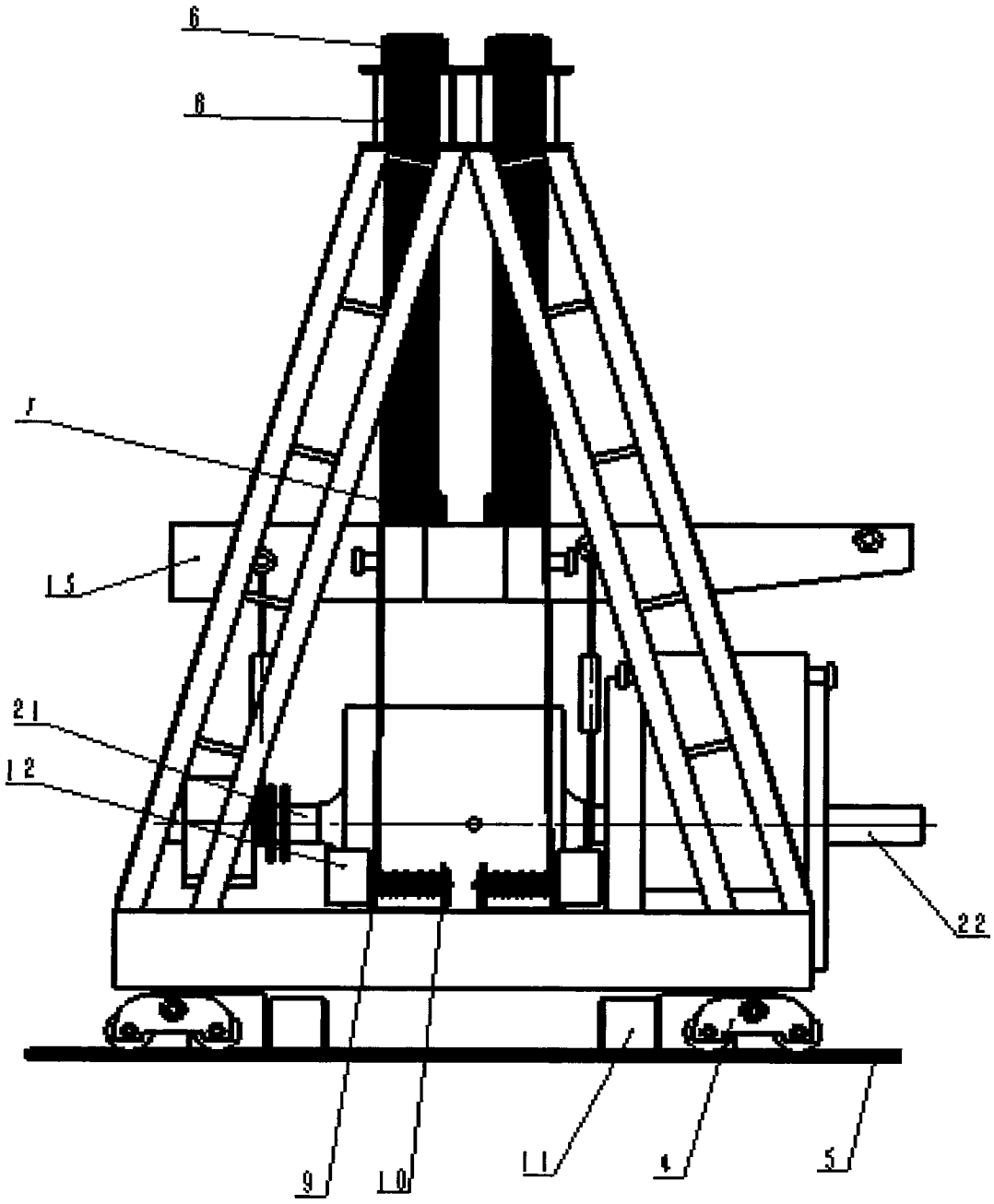


图2

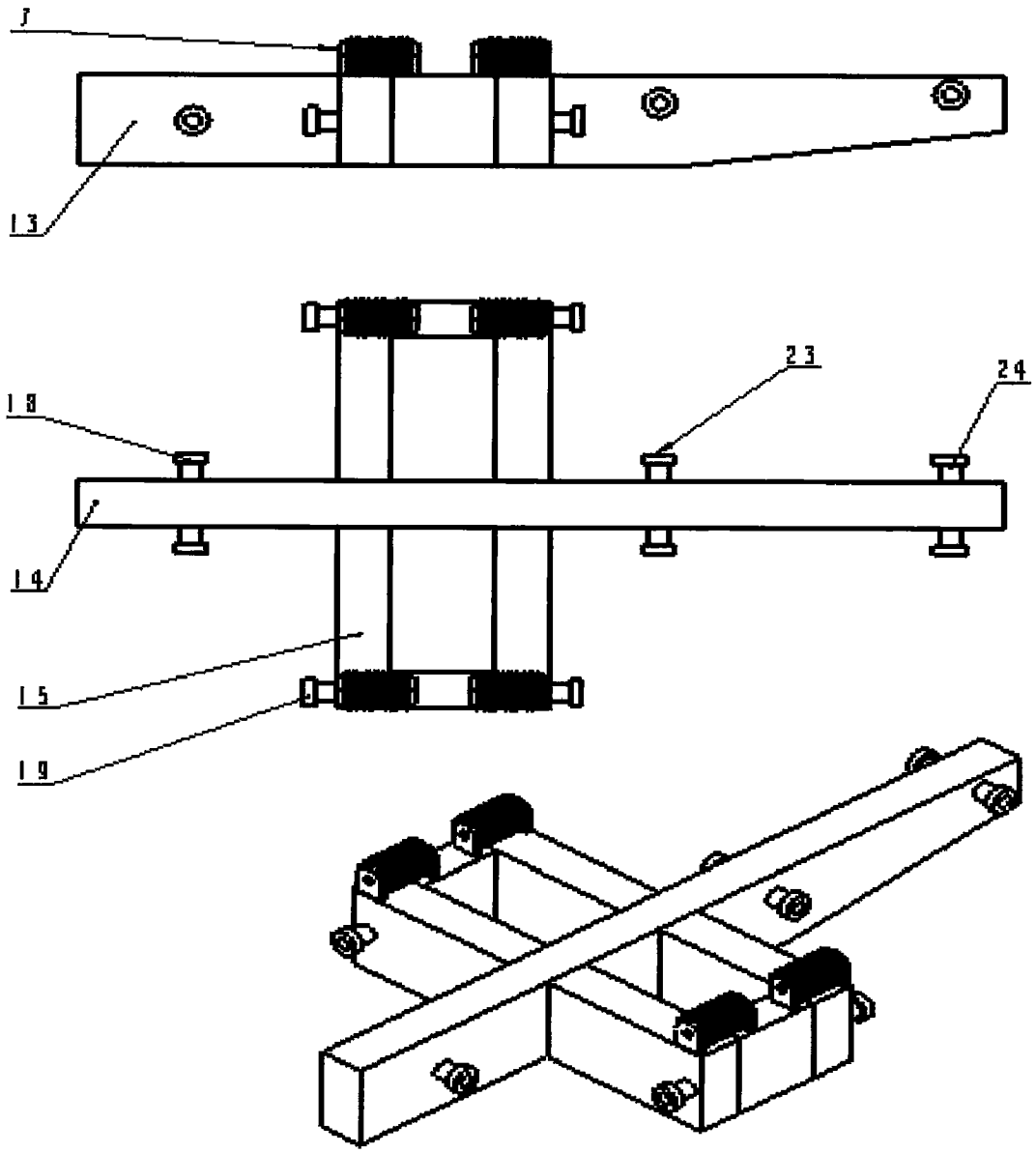


图3