[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23K 37/00 (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)
B61F 5/04 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820219802.1

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 201329475Y

[22] 申请日 2008.11.26

[21] 申请号 200820219802.1

[73] 专利权人 中国北车集团沈阳机车车辆有限责任公司

地址 110035 辽宁省沈阳市皇姑区昆山西路 75 号

[72] 发明人 李武龙 王兴元 于华北

[74] 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司

代理人 窦久鹏

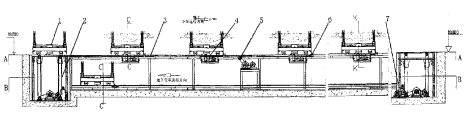
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 11 页

[54] 实用新型名称

转向架摇枕组焊生产线

[57] 摘要

转向架摇枕组焊生产线，是用于铁路货车的转向架上的摇枕进行检修或组装的生产线；转向架摇枕组焊生产线，其特征在于由主框架、摇枕翻转车、升降机、滚圈转动动力箱、地面水平运行机构、地下水平运行机构和定位机构组成，升降机安装在主框架两端，摇枕翻转车安放在主框架上，每工位一辆，在主框架上构件的下面每一个工位处安装滚圈转动动力箱，在主框架上构件上每一个工位处安装定位机构，地面水平运行机构安装在主框架一侧并与主框架配合，地下水平运行机构安装在主框架下构件上；优点：使摇枕检修或组装作业方便，减少了劳动强度，实现了安全生产，缩短了检修或组装的作业周期。



1、转向架摇枕组焊生产线，其特征在于由主框架、摇枕翻转车、升降机、滚圈转动动力箱、地面水平运行机构、地下水平运行机构和定位机构组成，升降机安装在主框架两端，摇枕翻转车安放在主框架上，每工位一辆，在主框架上构件的下面每一个工位处安装滚圈转动动力箱，在主框架上构件上每一个工位处安装定位机构，地面水平运行机构安装在主框架一侧并与主框架配合，地下水平运行机构安装在主框架下构件上。

2、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于主框架由框架、轨道、齿条推拉杆和单向拨块组成，在框架上构件上安装两条轨道，在两条轨道之间安装齿条推拉杆，在齿条推拉杆上每一个工位处安装单向拨块，在框架下构件上安装两条轨道。

3、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于摇枕翻转车由车轮、车架、滚道、滚圈、宽齿轮、主链轮、链条、链轮、传动轴、销齿轮、走行挡板和定位挡板组成，车轮装在车架下面，车架上面安装两组滚道，每组滚道里安装销齿轮和滚道，滚道制有槽口，宽齿轮和主链轮安装在同一轴上，轴装在车架上，链条装在传动轴上，传动轴分别与两组滚道里安装的销齿轮连接，链条连接主链轮和链轮，在车架中轴处装定位挡板，在车架底部装走行挡板，走行挡板与主框架中的单向拨块配合。

4、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于

升降机由框架、四个上链轮、升降轨道、四组导向组合、四个升降托、四个升降链条、四个下链轮、两个传动轴、两个传动链轮、两个传动链条、主动链轮、主动轴和减速机电机组成，上链轮安装在框架上顶部，升降轨道两端安装四组导向组合，导向组合安装在框架上，升降轨道上安装两个升降托，减速机电机安装在升降机的地基上，减速机电机输出轴与主动轴连接，主动轴上装有主动链轮，主动链轮由两个链齿轮构成，两个传动轴上分别安装传动链轮，两个传动轴安装在框架底部上，两个传动轴头分别安装下链轮，两个传动链条分别连接主动链轮与两个传动链轮，四个升降链条的两端固定在升降托上，每个升降链条分别连接上链轮和下链轮。

5、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于滚圈转动动力箱由电机减速机、主齿轮和齿轮组成，电机减速机安装在主框架中的框架上，电机减速机输出轴上安装主齿轮，主齿轮与齿轮啮合，齿轮与摇枕翻转车中的宽齿轮啮合。

6、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于地面水平运行机构由行走电机、动力链条、动力链轮、传动轴、传动齿轮组成，行走电机安装在地基上，行走电机输出轴上安装链轮，传动轴安装在主框架中的框架上，传动轴两端分别安装动力链轮和传动齿轮，动力链条分别连接链轮和动力链轮，传动齿轮与主框架中的齿条啮合。

7、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于地下水平运行机构由电机减速机、传动轴、主传动链轮、传动链条、

传动链轮、主行走链轮、行走链条、单向拨块和行走链轮组成，电机减速机安装在升降机中的框架上，电机减速机输出轴与传动轴连接，传动轴另一端头上安装主传动链轮，传动链轮和主行走链轮装在一个轴上，传动链条连接主传动链轮和传动链轮，行走链条连接主行走链轮和行走链轮，在行走链条上安装单向拨块，单向拨块与摇枕翻转车中的走行挡板配合。

8、根据权利要求 1 所述的转向架摇枕组焊生产线，其特征在于定位机构由汽缸、推板、夹板、挡板销和挡板组成，汽缸与推板连接，夹板上安装挡板销，挡板销上安装挡板，挡板与推板配合。

转向架摇枕组焊生产线

技术领域：本发明创造是用于铁路货车的转向架上的摇枕进行检修或组装的生产线。

背景技术：铁路货车的走行部是由两台转向架组成的，一台转向架上有一个摇枕，摇枕是转向架上的重要构件，是铁路运输安全正点的重要保证。因此铁路货车大修时摇枕是检修、组焊重点，工作量是很大的。转向架检修时各个零部件全部分解，摇枕从转向架分解下来后被吊运到摇枕检修线上，将其上的零部件全部拆掉检查，组焊时全部装上，工作量很大。

传统的检修工艺是将摇枕放在型钢焊接的架子上，在这个架子上对摇枕进行检查和拆除各零部件，因摇枕形状特别，体重达 400 多公斤，当需要翻转时是很困难的，影响作业，又不安全，必须借助吊装设备完成。

发明内容：本发明创造的目的是提供一种作业方便并实现安全生产的转向架摇枕组焊生产线；本发明创造的目的是通过下述的技术方案实现的：转向架摇枕组焊生产线，其特征在于由主框架、摇枕翻转车、升降机、滚圈转动动力箱、地面水平运行机构、地下水平运行机构和定位机构组成，升降机安装在主框架两端，摇枕翻转车安放在主框架上，每工位一辆，在主框架上构件的下面每一个工位处安装滚圈转动动力箱，在主框架上构件上每一个工位处安装定位机构，地面水

平运行机构安装在主框架一侧并与主框架配合，地下水平运行机构安装在主框架下构件上。

主框架由框架、轨道、齿条推拉杆和单向拨块组成，在框架上构件上安装两条轨道，在两条轨道之间安装齿条推拉杆，在齿条推拉杆上每一个工位处安装单向拨块，在框架下构件上安装两条轨道。

摇枕翻转车由车轮、车架、滚道、滚圈、宽齿轮、主链轮、链条、链轮、传动轴、销齿轮、走行挡板和定位挡板组成，车轮装在车架下面，车架上面安装两组滚道，每组滚道里安装销齿轮和滚道，滚道制有槽口，宽齿轮和主链轮安装在同一轴上，轴装在车架上，链条装在传动轴上，传动轴分别与两组滚道里安装的销齿轮连接，链条连接主链轮和链轮，在车架中轴处装定位挡板，在车架底部装走行挡板，走行挡板与主框架中的单向拨块配合。

升降机由框架、四个上链轮、升降轨道、四组导向组合、四个升降托、四个升降链条、四个下链轮、两个传动轴、两个传动链轮、两个传动链条、主动链轮、主动轴和减速机电机组成，上链轮安装在框架上顶部，升降轨道两端安装四组导向组合，导向组合安装在框架上，升降轨道上安装两个升降托，减速机电机安装在升降机的地基上，减速机电机输出轴与主动轴连接，主动轴上装有主动链轮，主动链轮由两个链齿轮构成，两个传动轴上分别安装传动链轮，两个传动轴安装在框架底部上，两个传动轴头分别安装下链轮，两个传动链条分别连接主动链轮与两个传动链轮，四个升降链条的两端固定在升降托上，每个升降链条分别连接上链轮和下链轮。

滚圈转动动力箱由电机减速机、主齿轮和齿轮组成，电机减速机安装在主框架中的框架上，电机减速机输出轴上安装主齿轮，主齿轮与齿轮啮合，齿轮与摇枕翻转车中的宽齿轮啮合。

地面水平运行机构由行走电机、动力链条、动力链轮、传动轴、传动齿轮组成，行走电机安装在地基上，行走电机输出轴上安装链轮，传动轴安装在主框架中的框架上，传动轴两端分别安装动力链轮和传动齿轮，动力链条分别连接链轮和动力链轮，传动齿轮与主框架中的齿条啮合。

地下水平运行机构由电机减速机、传动轴、主传动链轮、传动链条、传动链轮、主行走链轮、行走链条、单向拨块和行走链轮组成，电机减速机安装在升降机中的框架上，电机减速机输出轴与传动轴连接，传动轴另一端头上安装主传动链轮，传动链轮和主行走链轮装在一个轴上，传动链条连接主传动链轮和传动链轮，行走链条连接主行走链轮和行走链轮，在行走链条上安装单向拨块，单向拨块与摇枕翻转车中的走行挡板配合。

定位机构由汽缸、推板、夹板、挡板销和挡板组成，汽缸与推板连接，夹板上安装挡板销，挡板销上安装挡板，挡板与推板配合。

本发明创造的优点：由于摇枕翻转车上的滚道制有槽口，可以夹紧摇枕；由于安装有滚圈转动动力箱，能使滚圈转动，达到带动摇枕转动，能对摇枕各个面进行作业；由于采用了地面水平运行机构和定位机构，使摇枕翻转车能按每个工位运行；由于在生产线两端安装了升降机，能使摇枕翻转车升降，从完成的工位回到初始工位；由于采

用了地下水平运行机构，能使摇枕翻转车从一个升降机上移动到另一个升降机上，使摇枕翻转车能循环移动；使摇枕检修或组装作业方便，减少了劳动强度，实现了安全生产，缩短了检修或组装的作业周期。

附图说明：

图 1 是转向架摇枕组焊生产线结构示意图；

图 2 是图 1 中的 A—A 剖视图；

图 3 是图 1 中的 B—B 剖视图；

图 4 是图 1 中的 C—C 剖视图；

图 5 是图 1 中的 D—D 剖视图；

图 6 是图 7 中的 E—E 剖视图；

图 7 是图 6 中的 F—F 剖视图；

图 8 是图 6 中的 G—G 剖视图；

图 9 是图 10 中的 R 向视图；

图 10 是图 9 中的 H—H 剖视图；

图 11 昌图 12 中的 J—J 剖视图；

图 12 是图 1 中的 K—K 剖视图；

图 13 是摇枕翻转车中的走行挡板、主框架中的齿条推拉杆及单向拨块和地面水平运行机构关联结构示意图；

图 14 是图 13 中的 M 处放大的结构示意图；

图 15 是摇枕翻转车中的走行挡板、主框架中的齿条推拉杆及单向拨块和地面水平运行机构关联结构示意图即碰倒单向拨块结构示意图

图 16 是图 15 中的N 处放大的结构示意图；

图 17 是摇枕翻转车与地下水平运行机构关联结构示意图；

图 18 是地下水平运行机构结构示意图；

图 19 是定位机构结构示意图；

图 20 是定位机构中的挡板上升状态结构示意图；

图 21 是图 19 俯视图；

图 22 是摇枕翻转车通过定位机构的通行状态示意图；

图 23 是摇枕翻转车停止状态与定位机构关联状态示意图。

图中的：1、摇枕翻转车 2、升降机 3、主框架 4、滚圈转动动力箱 5、地面水平运行机构 6、定位机构 7、地下水平运行机 8、轨道 9、齿条推拉杆 10、51、单向拨块 11、车轮 12、车架 13、滚道 14、宽齿轮 15、主链轮 16、链条 17、链轮 18、传动轴 19、销齿轮 20、滚圈 21、走行挡板 22、定位挡板 23、框架 24、上链轮 25、升降轨道 26 导向组合 27、升降托 28、升降链条 29、下链轮 30、传动轴 31、传动链轮 32、传动链条 33、主动链轮 34、主动轴 35、减速机电机 36、电机减速机 37、主齿轮 38、齿轮 39、行走电机 40、动力链条 41、动力链轮 42、传动轴 43、传动齿轮 44、电机减速机 45、传动轴 46、主传动链轮 47、传动链条 48、传动链轮 49、主行走链轮 50、行走链条 52、行走链轮 53、汽缸 54、推板 55、夹板 56、挡板销 57、挡板

具体实施方式：转向架摇枕组焊生产线，其特征在于由主框架、摇枕翻转车、升降机、滚圈转动动力箱、地面水平运行机构、地下水

平运行机构和定位机构组成，升降机安装在主框架两端，摇枕翻转车安放在主框架上，每工位一辆，在主框架上构件的下面每一个工位处安装滚圈转动动力箱，在主框架上构件上每一个工位处安装定位机构，地面水平运行机构安装在主框架一侧并与主框架配合，地下水平运行机构安装在主框架下构件上。

主框架由框架、轨道、齿条推拉杆和单向拨块组成，在框架上构件上安装两条轨道，在两条轨道之间安装齿条推拉杆，在齿条推拉杆上每一个工位处安装单向拨块，在框架下构件上安装两条轨道。

摇枕翻转车由车轮、车架、滚道、滚圈、宽齿轮、主链轮、链条、链轮、传动轴、销齿轮、走行挡板和定位挡板组成，车轮装在车架下面，车架上面安装两组滚道，每组滚道里安装销齿轮和滚道，滚道制有槽口，宽齿轮和主链轮安装在同一轴上，轴装在车架上，链条装在传动轴上，传动轴分别与两组滚道里安装的销齿轮连接，链条连接主链轮和链轮，在车架中轴处装定位挡板，在车架底部装走行挡板，走行挡板与主框架中的单向拨块配合。

升降机由框架、四个上链轮、升降轨道、四组导向组合、四个升降托、四个升降链条、四个下链轮、两个传动轴、两个传动链轮、两个传动链条、主动链轮、主动轴和减速机电机组成，上链轮安装在框架上顶部，升降轨道两端安装四组导向组合，导向组合安装在框架上，升降轨道上安装两个升降托，减速机电机安装在升降机的地基上，减速机电机输出轴与主动轴连接，主动轴上装有主动链轮，主动链轮由两个链齿轮构成，两个传动轴上分别安装传动链轮，两个传动轴安装

在框架底部上，两个传动轴头分别安装下链轮，两个传动链条分别连接主动链轮与两个传动链轮，四个升降链条的两端固定在升降托上，每个升降链条分别连接上链轮和下链轮。

滚圈转动动力箱由电机减速机、主齿轮和齿轮组成，电机减速机安装在主框架中的框架上，电机减速机输出轴上安装主齿轮，主齿轮与齿轮啮合，齿轮与摇枕翻转车中的宽齿轮啮合。

地面水平运行机构由行走电机、动力链条、动力链轮、传动轴、传动齿轮组成，行走电机安装在地基上，行走电机输出轴上安装链轮，传动轴安装在主框架中的框架上，传动轴两端分别安装动力链轮和传动齿轮，动力链条分别连接链轮和动力链轮，传动齿轮与主框架中的齿条啮合。

地下水平运行机构由电机减速机、传动轴、主传动链轮、传动链条、传动链轮、主行走链轮、行走链条、单向拨块和行走链轮组成，电机减速机安装在升降机中的框架上，电机减速机输出轴与传动轴连接，传动轴另一端头上安装主传动链轮，传动链轮和主行走链轮装在一个轴上，传动链条连接主传动链轮和传动链轮，行走链条连接主行走链轮和行走链轮，在行走链条上安装单向拨块，单向拨块与摇枕翻转车中的走行挡板配合。

定位机构由汽缸、推板、夹板、挡板销和挡板组成，汽缸与推板连接，夹板上安装挡板销，挡板销上安装挡板，挡板与推板配合。

生产线长度由工位数量确定，每一个工位配置一辆摇枕翻转车，另多配置一个摇枕翻转车作为顶位备用。

本生产线使用说明：

1、摇枕装夹

摇枕翻转车上的滚圈槽口向上处于垂直于水平位置，摇枕通过吊具吊放到期槽口内，夹紧摇枕。

2、翻转摇枕

启动电机减速机，使主齿轮带动齿轮转动，齿轮与摇枕翻转车中的宽齿轮啮合，使滚圈转动到需要的位置。

3、摇枕翻转车地面水平运行

由于作业内容和需要设备不同，需要分工位进行；一个工位作业完成后转入下一个工位；摇枕翻转车由一个工位到另一个工位水平运行就是通过地面水平运行机构实现的；启动行走电机带动传动齿轮，传动齿轮带动齿条推拉杆移动，齿条推拉杆上的单向拨块带动摇枕翻转车中的走行挡板使摇枕翻转车移动，摇枕翻转车到达前一个工位设定的定位机构，摇枕翻转车即停；摇枕翻转车在到位前几秒时启动滚圈转动动力箱，使齿轮转动起来便于与将要到位的摇枕翻转车中的宽齿轮相啮合；摇枕翻转车到位后，齿条推拉杆返回，此时单向拨块被摇枕翻转车挡板碰倒，摇枕翻转车不动齿条推拉杆返回原位，齿条推拉杆移动的长度与各工位距离相等；齿条推拉杆每往复一次，摇枕翻转车就前进一个工位；工位数量根据用户要求设置；有几个工位就有几个摇枕翻转车；齿条推拉杆移动时所有摇枕翻转车同步移动，摇枕翻转车到生产线最后一个工位时，吊具取走摇枕，单向拨块将摇枕翻转车推入升降机中的升降轨道，升降机将摇枕翻转车送入地下水平运

行机构上。

4、摇枕翻转车从一端升降机移动到另一端的升降机上

升降机中的升降轨道接到摇枕翻转车后下降至底部，安装在行走链条上的单向拨块伸向升降机轨道内，将摇枕翻转车移到另一个升降机上，升降机带动摇枕翻转车上升到地面待进入下一个循环。

本生产线可以手动控制，也可以实现自动控制。

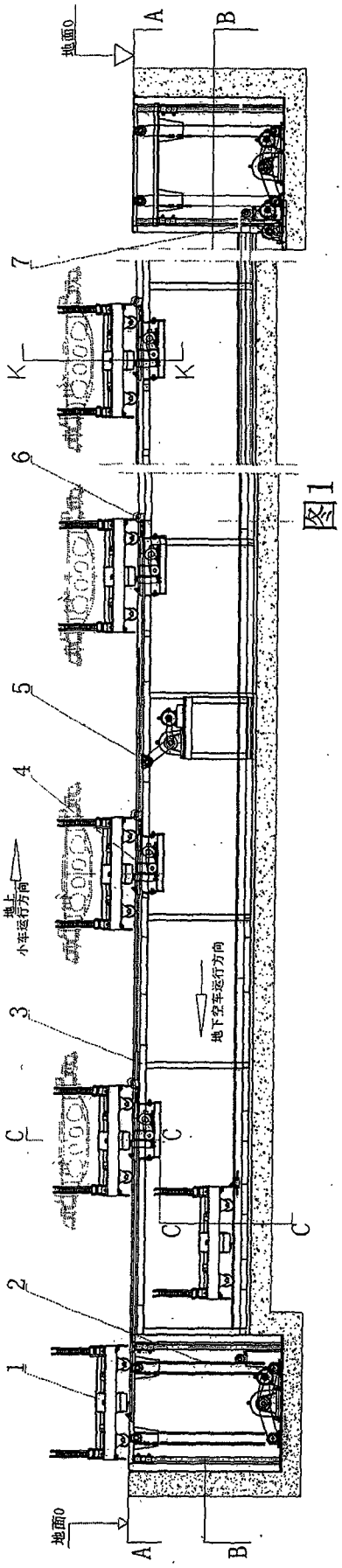


图1

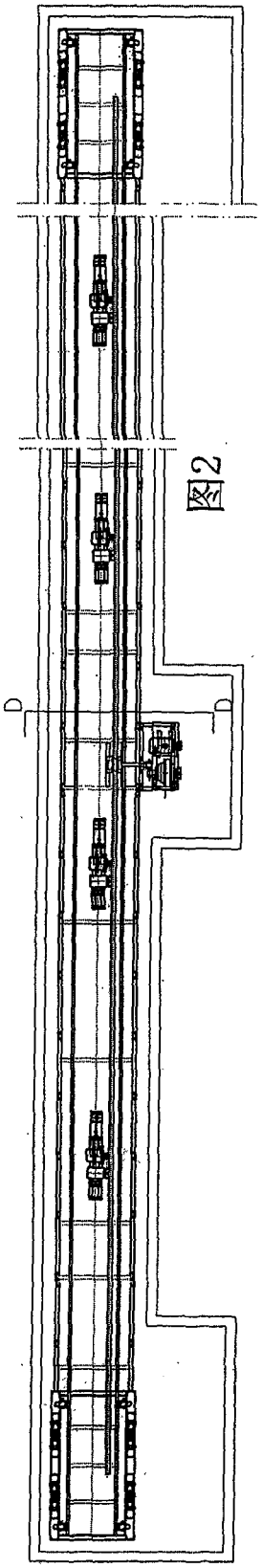


图2

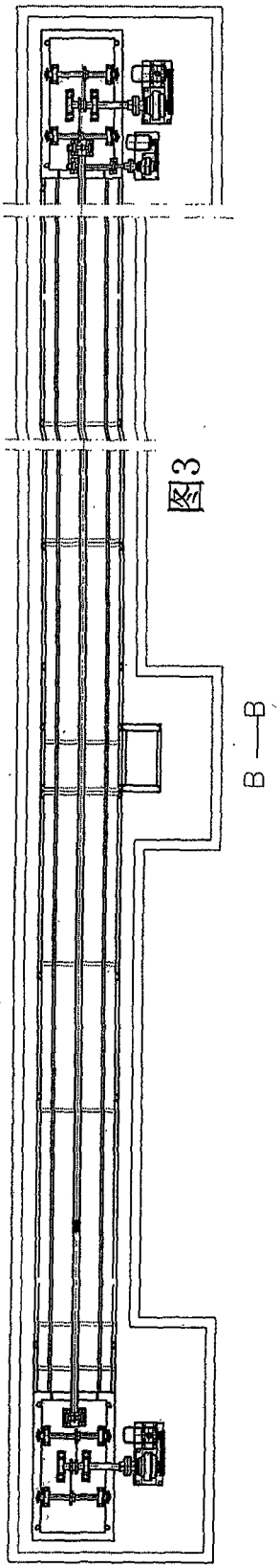


图3

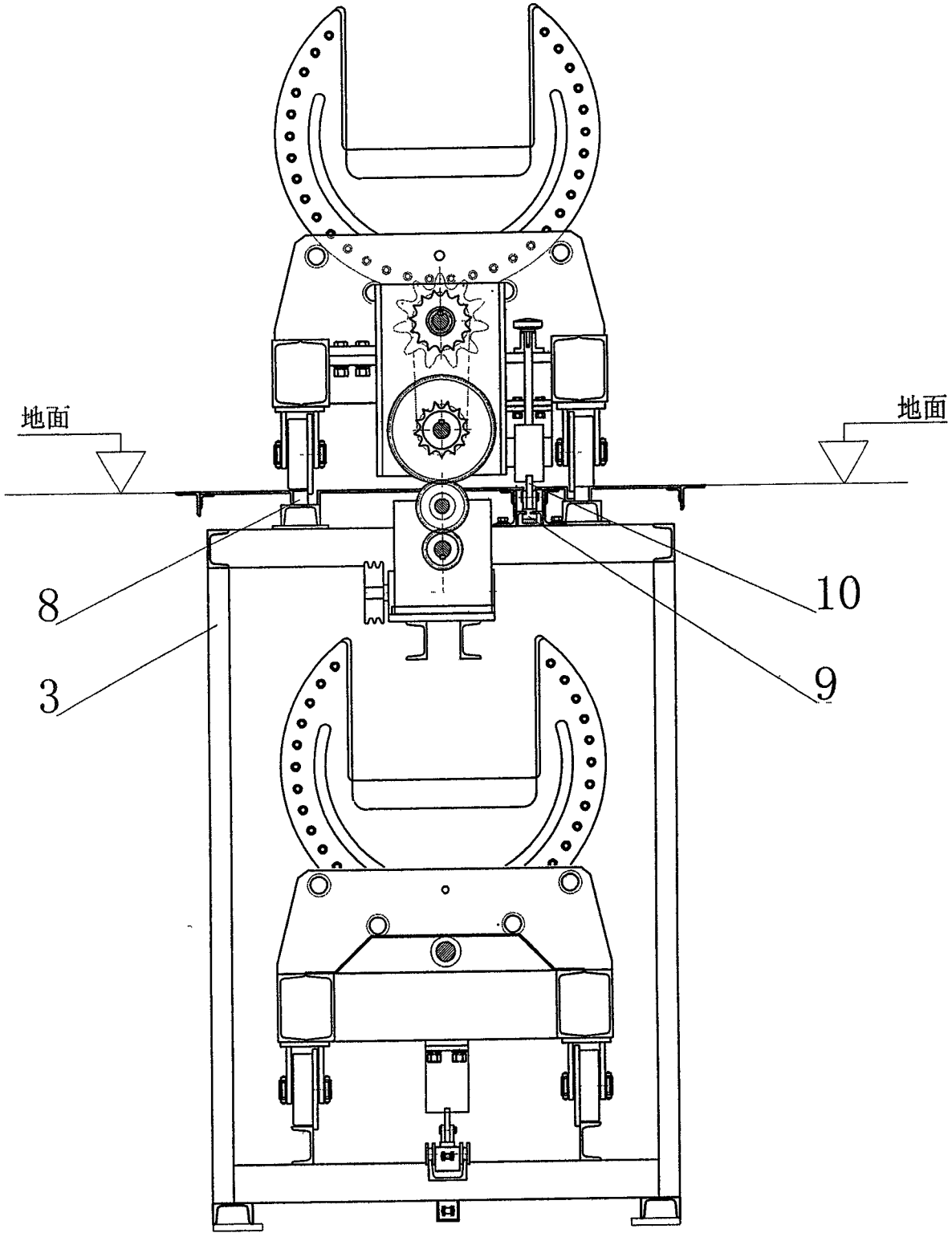


图4

C—C

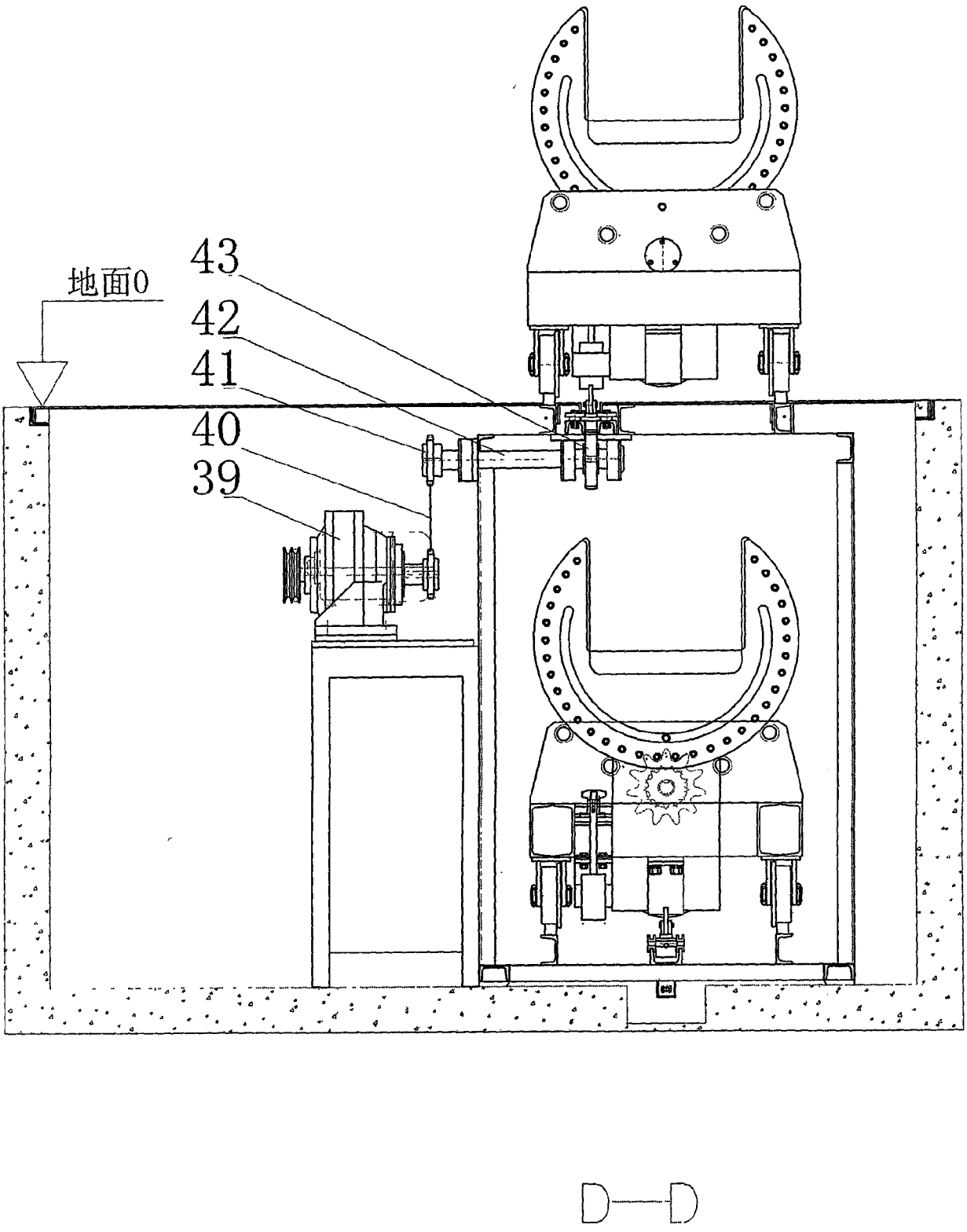


图5

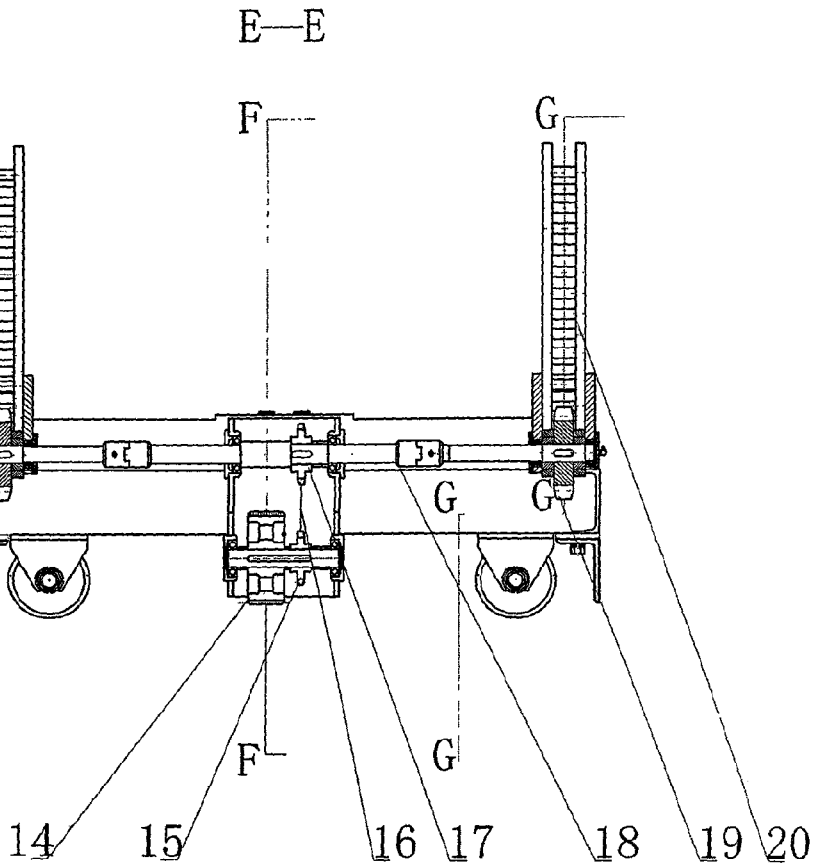


图6

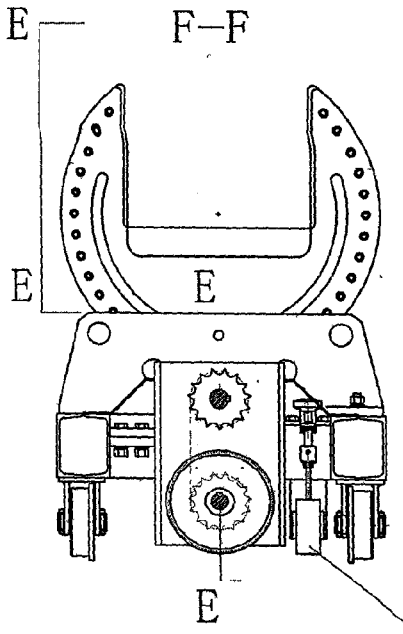


图7

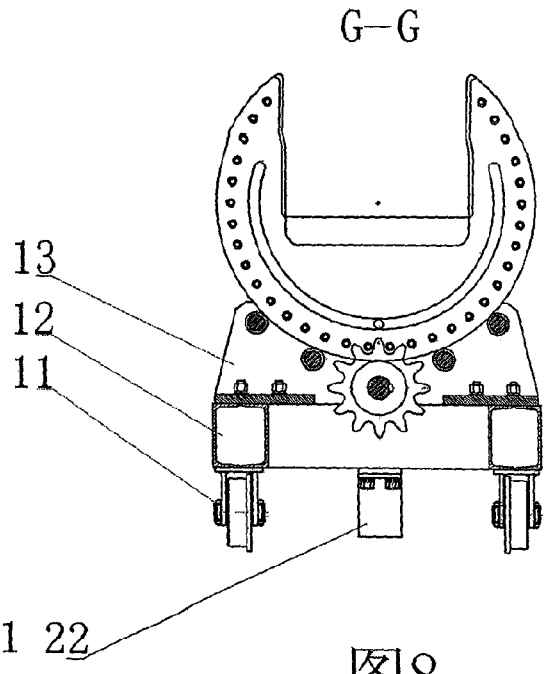
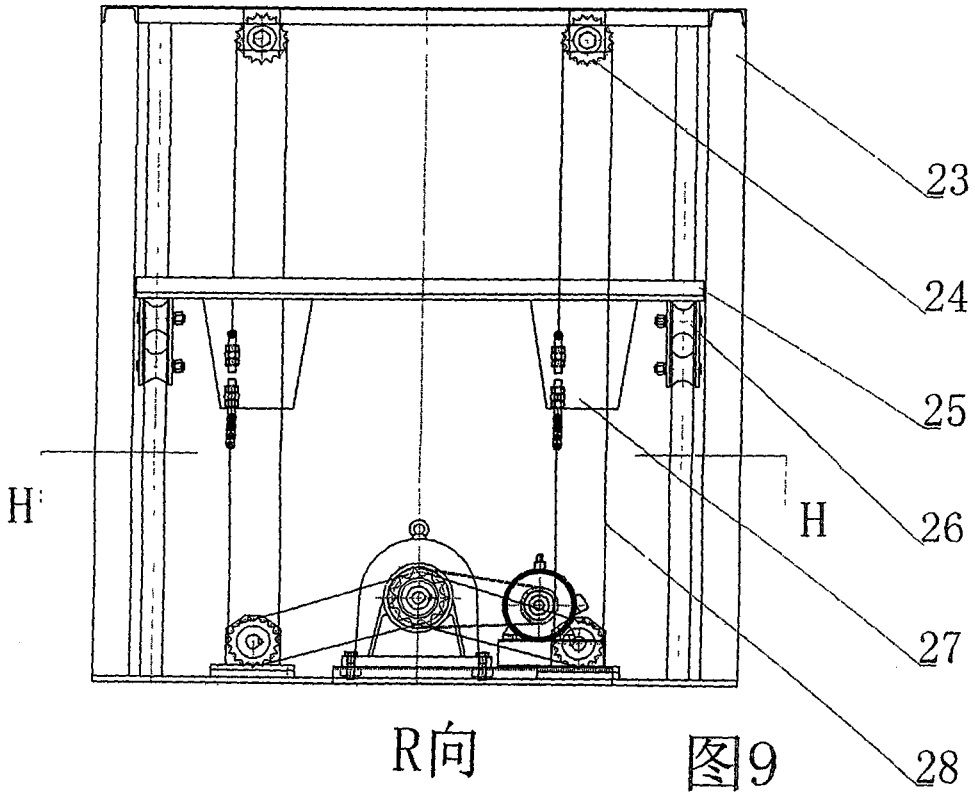


图8



R向 图9

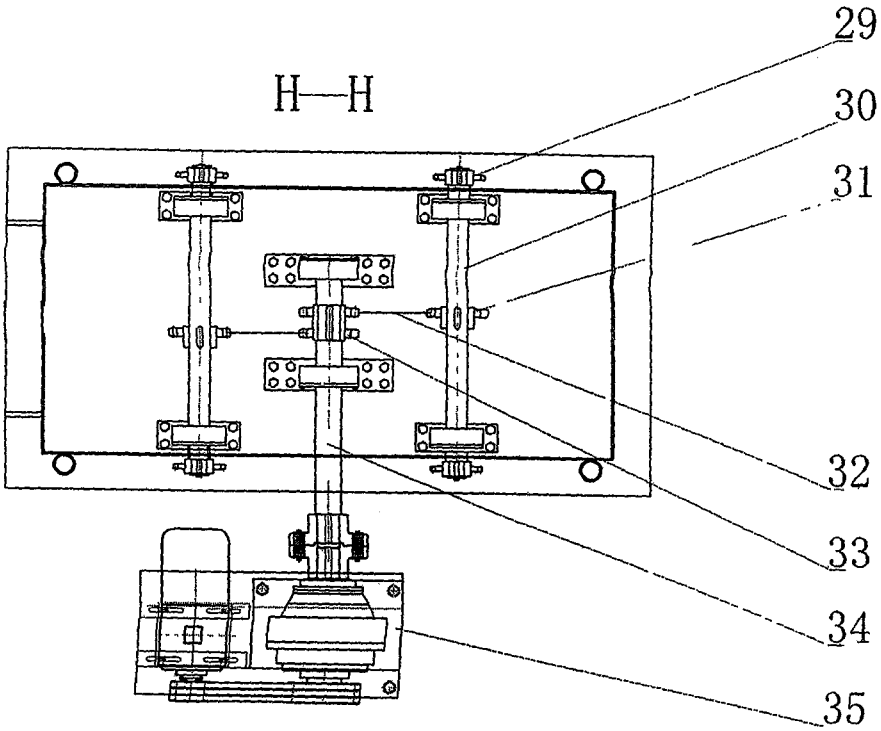


图10

J—J

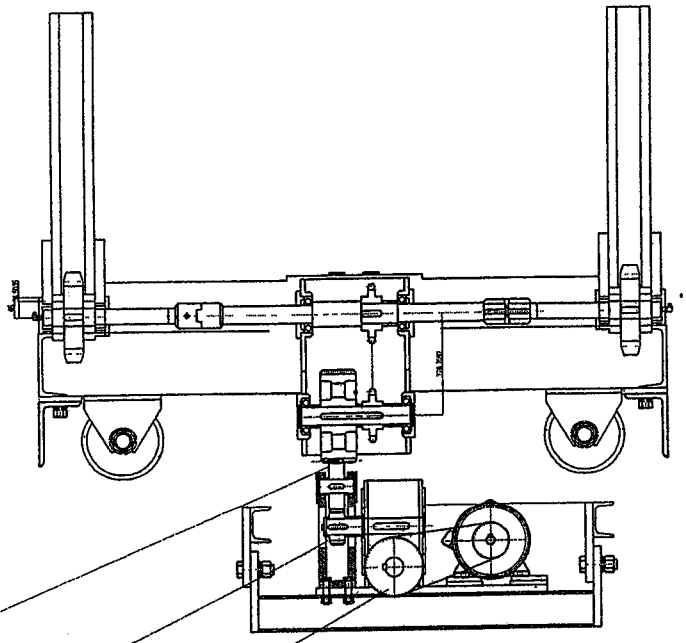


图11

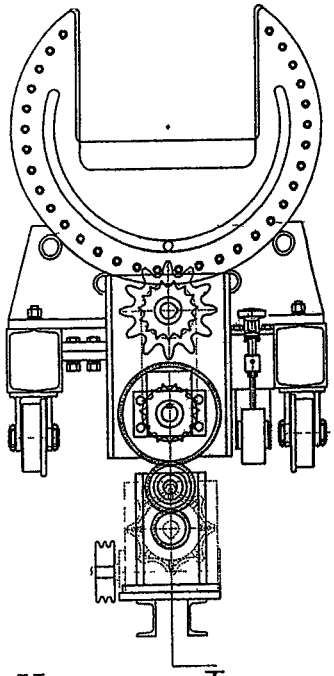


图12

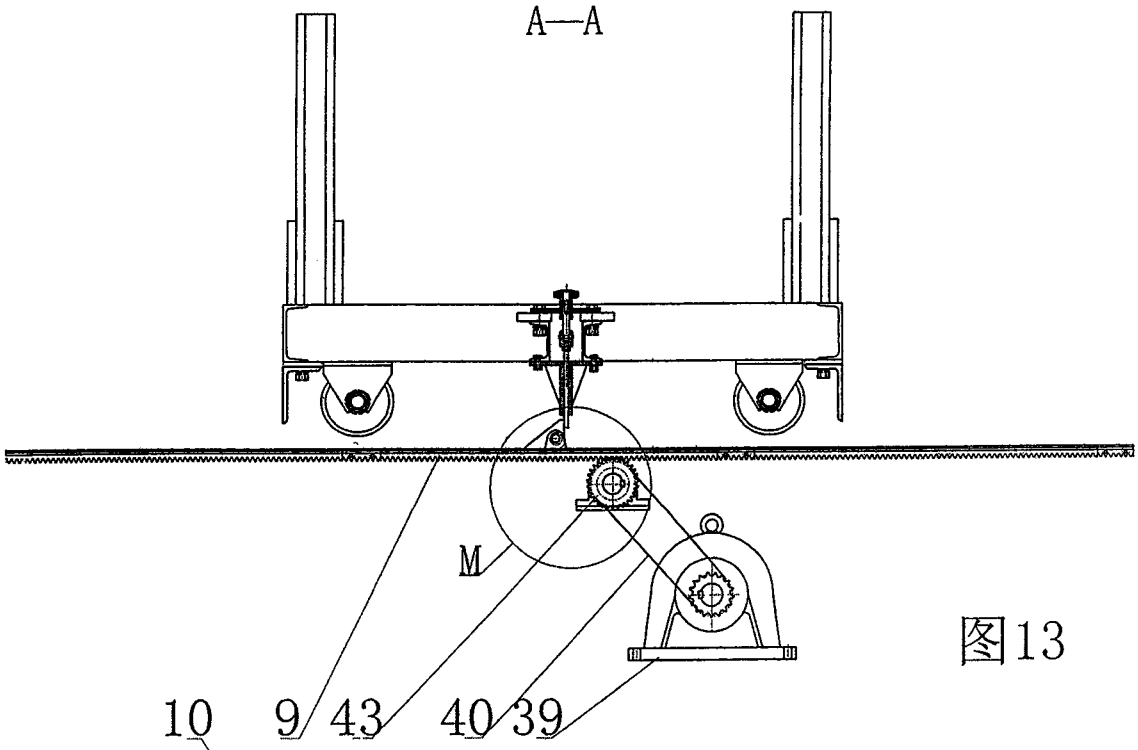


图13

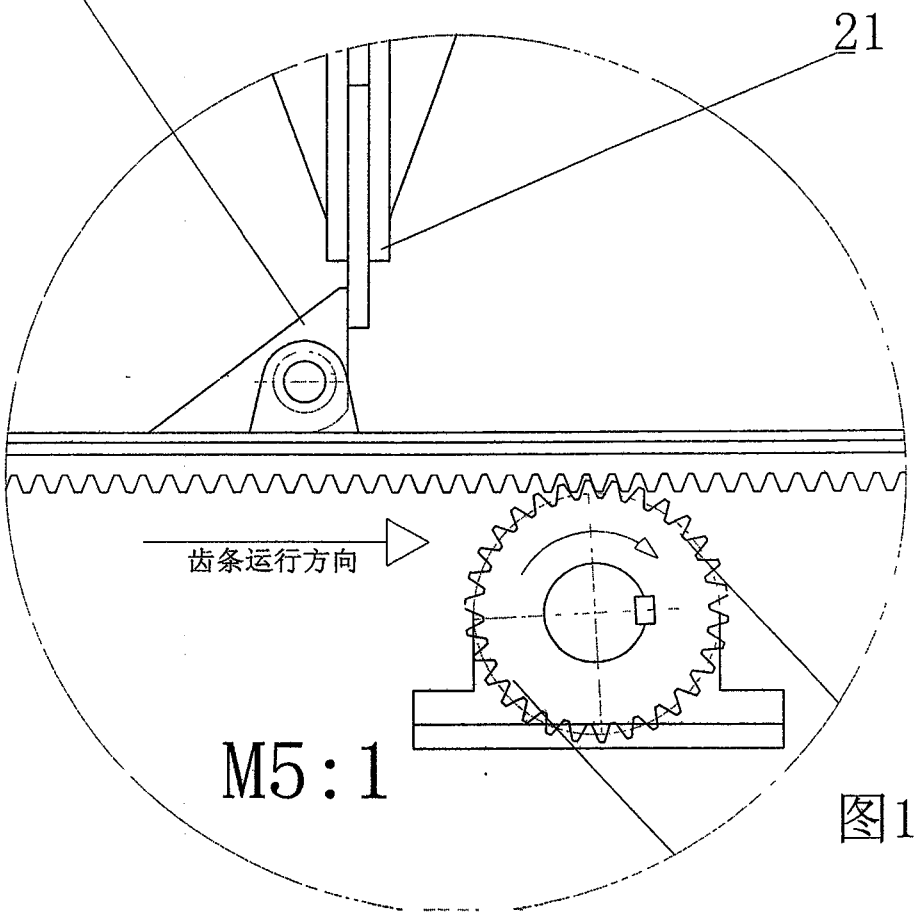


图14

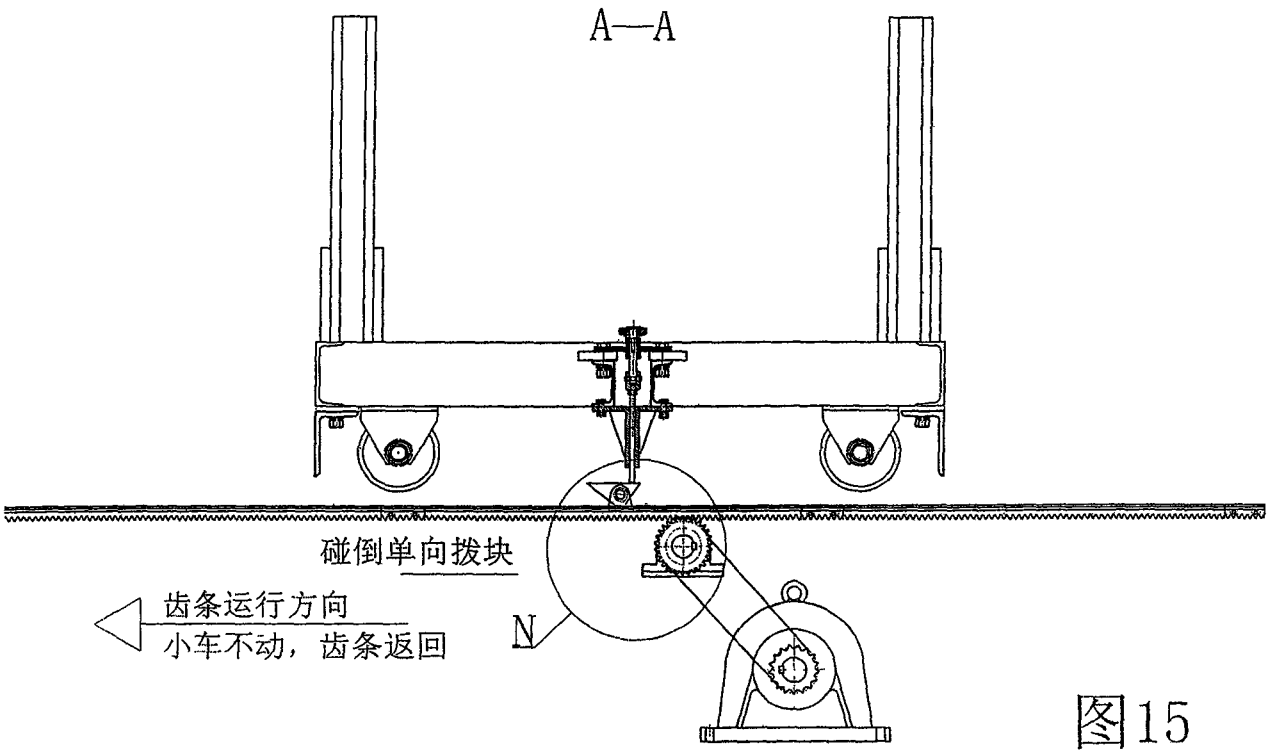


图15

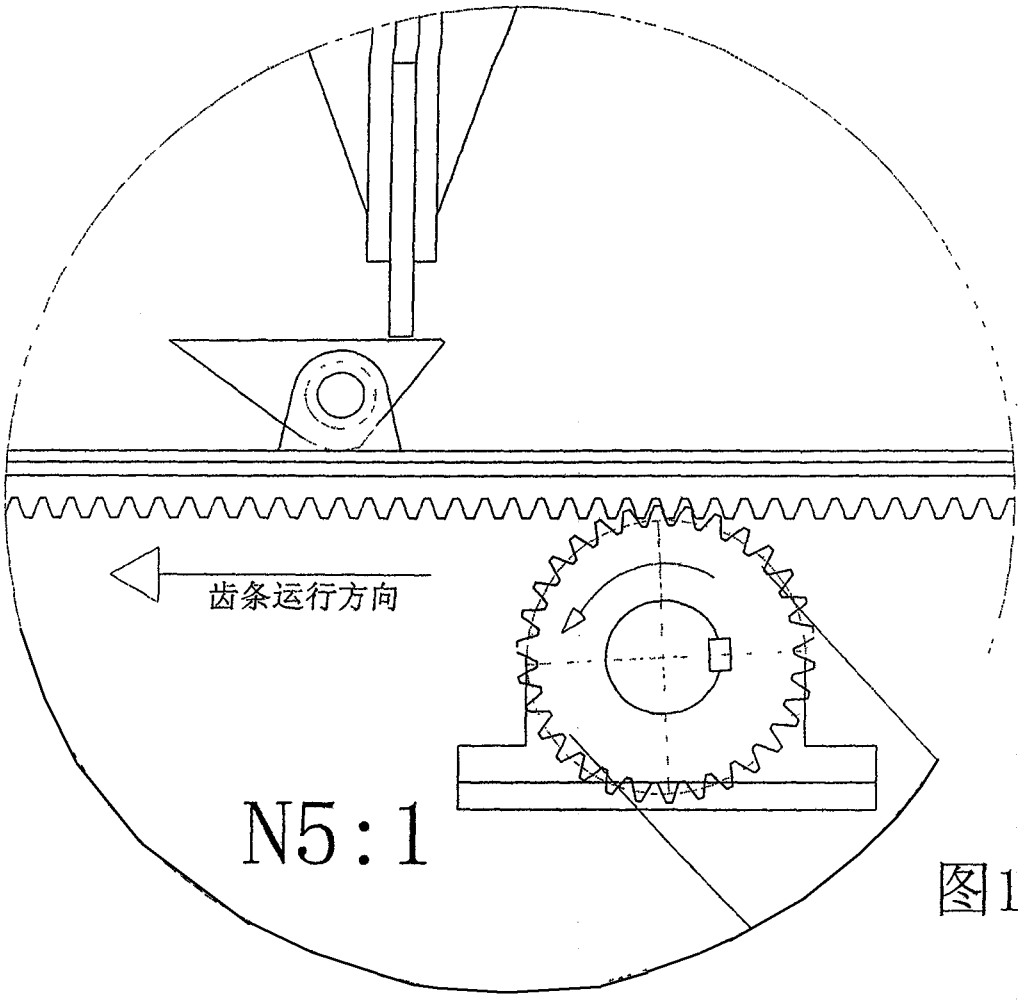


图16

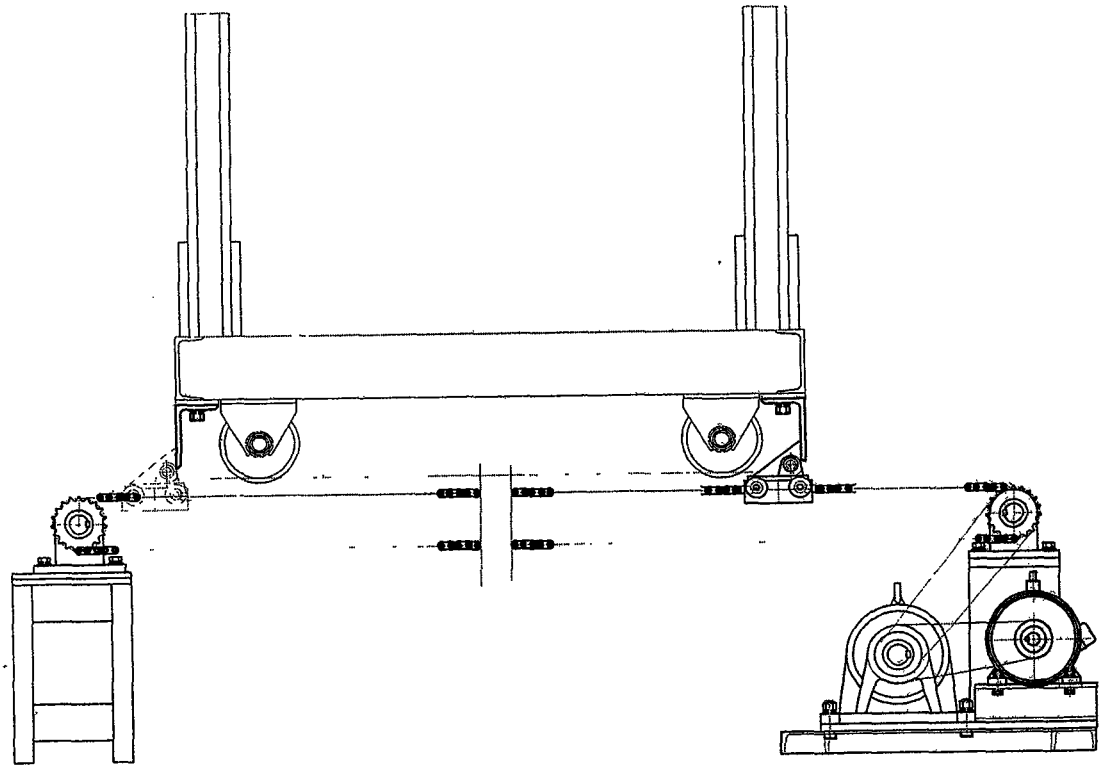


图17

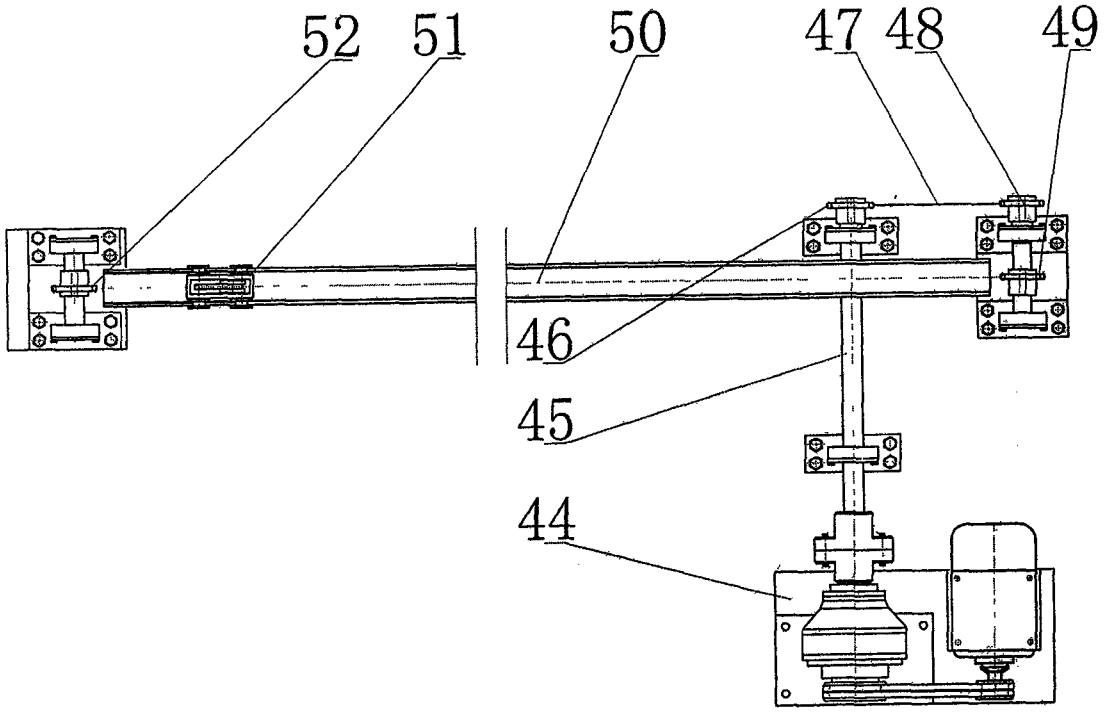


图18

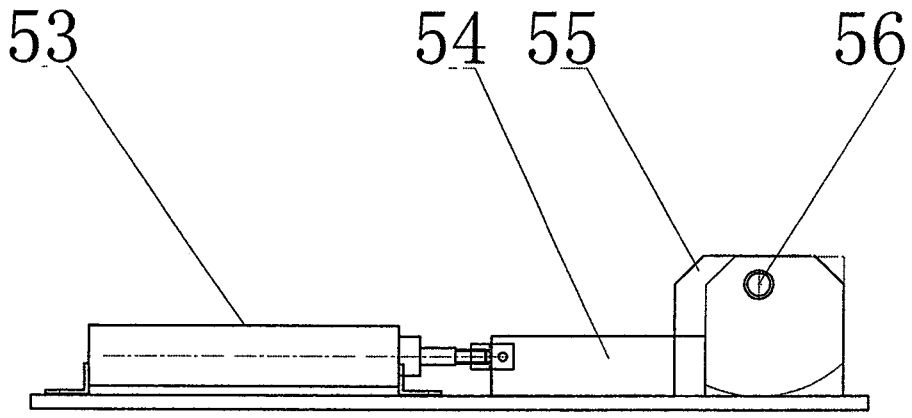


图19

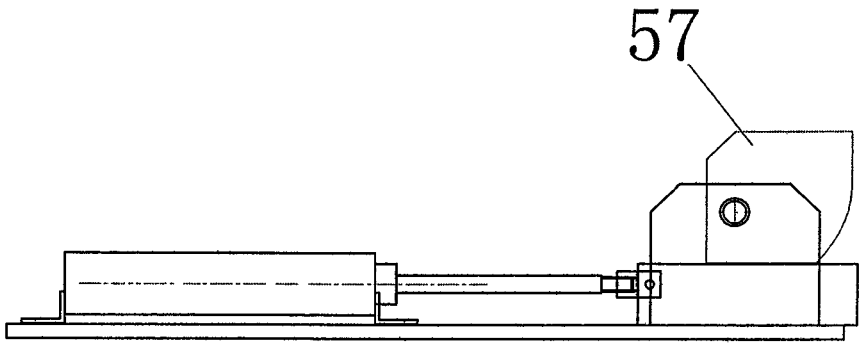


图20

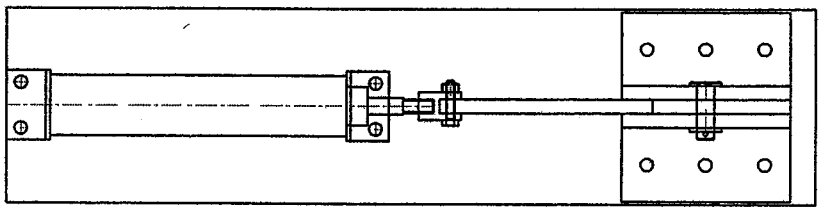


图21

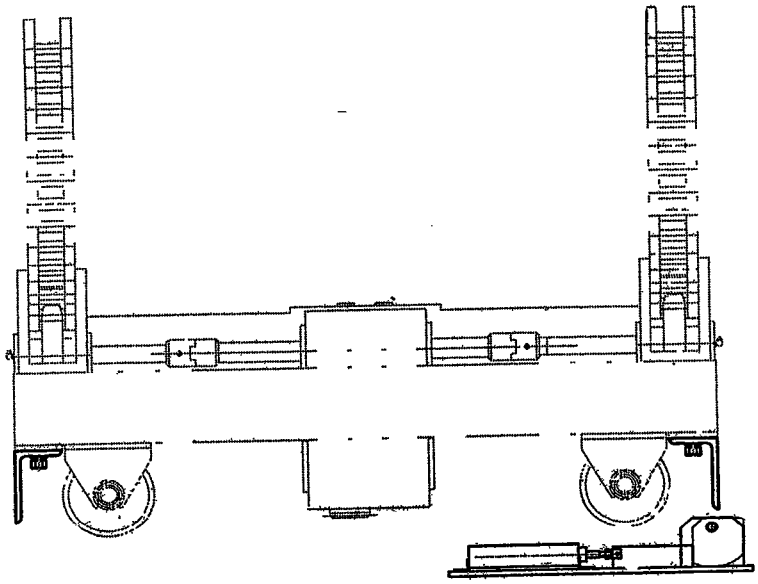


图22

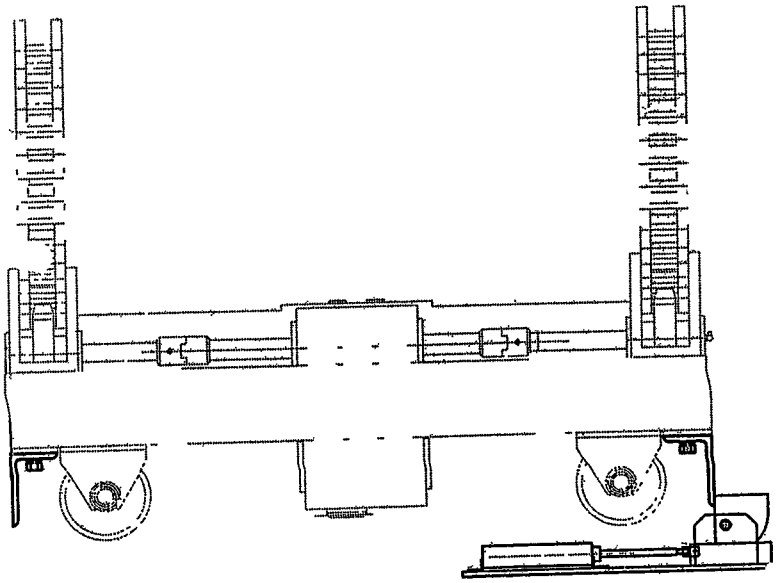


图23