



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201792151 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020250023.5

(22) 申请日 2010.06.30

(73) 专利权人 潍坊五洲风电设备有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘市经济开发区青龙湖西路北侧潍坊五洲风电设备有限公司

(72) 发明人 任吉华 刘志强 王海龙 袁媛

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

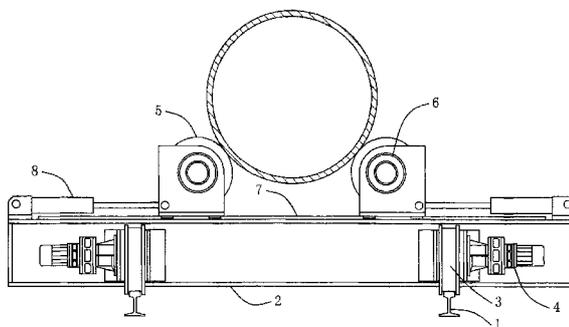
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，属于风力发电铁塔加工设备技术领域，包括至少两组均滑动安装于水平轨道上的组对单元；所述组对单元包括安装于所述水平轨道上的滚轮架，所述滚轮架上设有与所述水平轨道相匹配的滚轮，所述滚轮架的上端面设有滑轨，所述滑轨与水平轨道的延伸方向垂直；两个用于承托筒节的转轮，所述两个转轮相向滑动安装于所述滑轨上。解决了风力发电铁塔塔体组装时多组筒节的同轴度难以调整，操作者劳动强度大，工作效率低的技术问题。本实用新型结构合理，广泛应用于风力发电铁塔的加工过程中。



1. 用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，包括至少两组均滑动安装于水平轨道上的组对单元；其特征在于：所述组对单元包括

安装于所述水平轨道上的滚轮架，所述滚轮架上设有与所述水平轨道相匹配的滚轮，所述滚轮架的上端面设有滑轨，所述滑轨与水平轨道的延伸方向垂直；

两个用于承托筒节的转轮，所述两个转轮相向滑动安装于所述滑轨上。

2. 如权利要求 1 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述两个转轮分别连接有施力装置，所述施力装置的施力方向与所述滑轨的延伸方向一致，所述施力装置一端铰接于所述滚轮架上，另一端铰接于所述转轮上。

3. 如权利要求 2 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述施力装置为液压油缸，所述液压油缸的尾座铰接于所述滚轮架上，所述液压油缸的活塞杆铰接于所述转轮上。

4. 如权利要求 1 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述两个转轮分别螺纹连接于由第一动力装置驱动的螺杆上，所述螺杆转动安装于所述滚轮架上，所述螺杆与所述滑轨的延伸方向一致，所述螺杆上设有正反向螺纹。

5. 如权利要求 1 至 4 所述的任一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述的组对单元中至少有一组组对单元的滚轮连接有第二动力装置。

6. 如权利要求 5 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述第二动力装置为第二电机减速机。

7. 如权利要求 1 至 4 所述的任一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述的组对单元中至少有一组组对单元的转轮连接有第三动力装置。

8. 如权利要求 7 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述第三动力装置为第三电机减速机。

9. 如权利要求 1 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述转轮的表面包覆有防护层。

10. 如权利要求 9 所述的用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其特征在于：所述防护层为橡胶层。

用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电铁塔加工设备技术领域，尤其涉及一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置。

背景技术

[0002] 风力发电铁塔的塔体由多组筒节焊接而成，由于塔体直径比较大，筒节的壁厚比较厚，在制作过程中，筒节组对焊接难度相对比较大。传统的筒节组对方法为：先将需要组对的筒节吊装在简易的组对工装上，然后再用拉马、打卡子的方法进行组对，点对好一个点后需用行车翻转筒节，再点对另一个点，依次循环，从而完成筒节的组对。这种传统的组对方式在调整两组筒节间的同轴度时非常麻烦，往往很难对正两组筒节，操作者的劳动强度非常大，并且工作效率非常低；每个点的组对都需要用行车进行吊装，势必会占用大量的生产资源如行车、人员，加大了生产消耗；组对后由于受简易组对工装的磨擦而经常筒节表面受损，返修率较高；因需要用角磨机修磨点焊卡子的焊点，外观质量也会大大降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，以解决风力发电铁塔塔体组装时多组筒节的同轴度难以调整，操作者劳动强度大，工作效率低的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，包括至少两组均滑动安装于水平轨道上的组对单元；所述组对单元包括安装于所述水平轨道上的滚轮架，所述滚轮架上设有与所述水平轨道相匹配的滚轮，所述滚轮架的上端面设有滑轨，所述滑轨与水平轨道的延伸方向垂直；两个用于承托筒节的转轮，所述两个转轮相向滑动安装于所述滑轨上。

[0005] 作为一种改进，所述两个转轮分别连接有施力装置，所述施力装置的施力方向与所述滑轨的延伸方向一致，所述施力装置一端铰接于所述滚轮架上，另一端铰接于所述转轮上。

[0006] 作为进一步的改进，所述施力装置为液压油缸，所述液压油缸的尾座铰接于所述滚轮架上，所述液压油缸的活塞杆铰接于所述转轮上。

[0007] 作为另一种改进，所述两个转轮分别螺纹连接于由第一动力装置驱动的螺杆上，所述螺杆转动安装于所述滚轮架上，所述螺杆与所述滑轨的延伸方向一致，所述螺杆上设有正反向螺纹。

[0008] 作为另一种改进，所述的组对单元中至少有一组组对单元的滚轮与第二动力装置相连接。

[0009] 作为进一步的改进，所述第二动力装置为第二电机减速机。

[0010] 作为另一种改进，所述的组对单元中至少有一组组对单元的转轮与第三动力装

置相连接。

[0011] 作为进一步的改进，所述第三动力装置为第三电机减速机。

[0012] 作为另一种改进，所述转轮的表面包覆有防护层。

[0013] 作为进一步的改进，所述防护层为橡胶层。

[0014] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：由于筒节组对装置由多组组对单元滑动安装在水平轨道上组成，使得筒节组对装置可以同时组对多组筒节，提高了生产效率；由于组对单元的滚轮架上设有两个相向滑动的转轮，当筒节放置在转轮上时，通过调整两个转轮之间的距离，可以调整筒节的中心高，方便快捷的调整两组筒节的同轴度。

[0015] 由于至少有一组组对单元的滚轮由第二动力装置驱动，使得筒节组对时可以通过第二动力装置驱动组对单元移动，取代了传统的行车吊装，减小了操作者的劳动强度。

[0016] 由于至少有一组组对单元的转轮由第三动力装置驱动，筒节组对时，由第三动力装置驱动转轮转动，从而带动筒节转动，使得筒节焊接组对时操作简单，效率更高，较传统人工转动或者行车吊装转动筒节，组对时间缩短将近三分之二，并且操作者的劳动强度大为降低。

[0017] 由于转轮的表面包覆有橡胶层，使得在组对过程中，筒节在转轮带动下转动时，筒节表面不会被磨损或者划伤，组对后塔体的外观质量大为提高，减少了返修，节约了人力物力。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图 1 是本实用新型实施例一的结构示意图；

[0020] 图 2 是图 1 的左视图；

[0021] 图 3 是本实用新型实施例二的结构示意图；

[0022] 图 4 是转轮的结构示意图；

[0023] 图 5 是本实用新型实施例的工作状态示意图；

[0024] 图 6 是图 5 中 A-A 的放大图；

[0025] 图中：1、水平轨道，2、滚轮架，3、滚轮，4、第二电机减速机，5、转轮，51、橡胶层，6、第三电机减速机，7、滑轨，8、液压油缸，10、第一电机减速机，11、螺杆，12、第一组对单元，13、第二组对单元，14、第三组对单元，15、第四组对单元。

具体实施方式

[0026] 实施例一：

[0027] 如图 1、图 2 和图 4 所示，一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，包括至少两组均滑动安装于水平轨道 1 上的组对单元；所述组对单元包括安装于所述水平轨道 1 上的滚轮架 2，所述滚轮架 2 上设有与所述水平轨道 1 相匹配的滚轮 3，所述滚轮 3 设置于滚轮架 2 的两个侧面或者滚轮架 2 的底面，所述滚轮架 2 的上端面设有滑轨 7，

所述滑轨 7 与水平轨道 1 的延伸方向垂直；两个用于承托筒节的转轮 5，所述两个转轮 5 相向滑动安装于所述滑轨 7 上。

[0028] 所述两个转轮 5 分别连接有施力装置，所述施力装置的施力方向与所述滑轨 7 的延伸方向一致，所述施力装置一端铰接于所述滚轮架 2 上，另一端铰接于所述转轮 5 上。所述施力装置优选为液压油缸 8，所述液压油缸 8 的尾座铰接于所述滚轮架上，所述液压油缸的活塞杆铰接于所述转轮 5 上。

[0029] 所述的组对单元中至少有一组组对单元的滚轮 3 连接有第二动力装置，所述第二动力装置优选为第二电机减速机 4，含有由第二动力装置驱动的滚轮 3 的组对单元作为主动行走组对单元，能够在水平轨道 1 上移动。不含有第二动力装置的组对单元作为从动行走组对单元，当筒节放置在主动行走组对单元和从动行走组对单元上后，通过主动行走组对单元的移动，带动从动行走组对单元移动，使需要组对焊接的筒节靠近位置固定的筒节，形成外环焊缝。

[0030] 所述的组对单元中至少有一组组对单元的转轮 5 连接有第三动力装置，所述第三动力装置优选为第三电机减速机 6，第三电机减速机 6 驱动转轮转动，从而带动筒节自身绕中心回转。

[0031] 所述转轮 5 的表面包覆有防护层，所述防护层为橡胶层 51，有效地减少了对筒节的磨损。

[0032] 实施例二：

[0033] 如图 3 所示，一种用于风力发电铁塔塔体组装的筒节组对装置，其结构与实施例一基本相同，其区别在于：所述两个转轮 5 分别螺纹连接于由第一动力装置驱动的螺杆 11 上，所述螺杆 11 转动安装于所述滚轮架 2 上，所述螺杆 11 与所述滑轨 7 的延伸方向一致，所述螺杆 11 上设有正反向螺纹，第一动力装置优选为第一电机减速机 10。

[0034] 从使用的频繁程度和成本考虑，可以将第一动力装置用一个手轮替换，通过人工操作两个转轮 5 之间的距离来调整筒节的中心高。

[0035] 其工作原理如下：

[0036] 如图 5 和图 6 所示，水平轨道上设置有四组组对单元，依次为第一组对单元 12、第二组对单元 13、第三组对单元 14 和第四组对单元 15，其中第二组对单元 13 和第三组对单元 14 的滚轮 3 均由动力装置驱动，第二组对单元 13 和第三组对单元 14 的转轮 5 也均由动力装置驱动。将第一节已经校好圆度的筒节放在第三组对单元 14 和第四组对单元 15 上，然后将另一节校好圆度的筒节放在第一组对单元 12 和第二组对单元 13 上，然后调整每组组对单元上的转轮 5 之间的距离，调整两筒节的中心高，保证两个筒节错边量趋近于零，这时采用电焊机进行点对，点对时需保证该点焊接牢固，然后使用驱动转轮 5 的动力装置，将筒节翻转一定角度，然后采用相同的方法将该错边量趋近于零的位置进行点对，以此类推，随着筒节稳定有效的回转，相邻的两个筒节在一周内被较快地完成了组对。然后调整第三组对单元 14 上的转轮 5 间距，使转轮 5 与筒节脱离接触，利用第二组对单元 13 将筒节向第三组对单元 14 移动，此时第二组对单元 13 应尽可能地靠近第三组对单元 14，然后再将第三组对单元 14 的转轮 5 接触筒节，此时再将第二组对单元 13 的转轮 5 脱离筒节，操纵第三组对单元 14 向后拖动，这样反复操作，将已经组对好的筒节移动到完全使第三组对单元 14 和第四组对单元 15 承托，以便有另一筒节放在第一组

对单元 12 和第二组对单元 13 上, 继续进行组对焊接。这种操作方式, 取代了传统的行车吊装, 降低了操作者的劳动强度, 大大提高了工作效率。

[0037] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式, 本领域的普通技术人员从上述构思出发, 不经过创造性的劳动, 所作出的种种变换, 均落在本实用新型的保护范围之内。

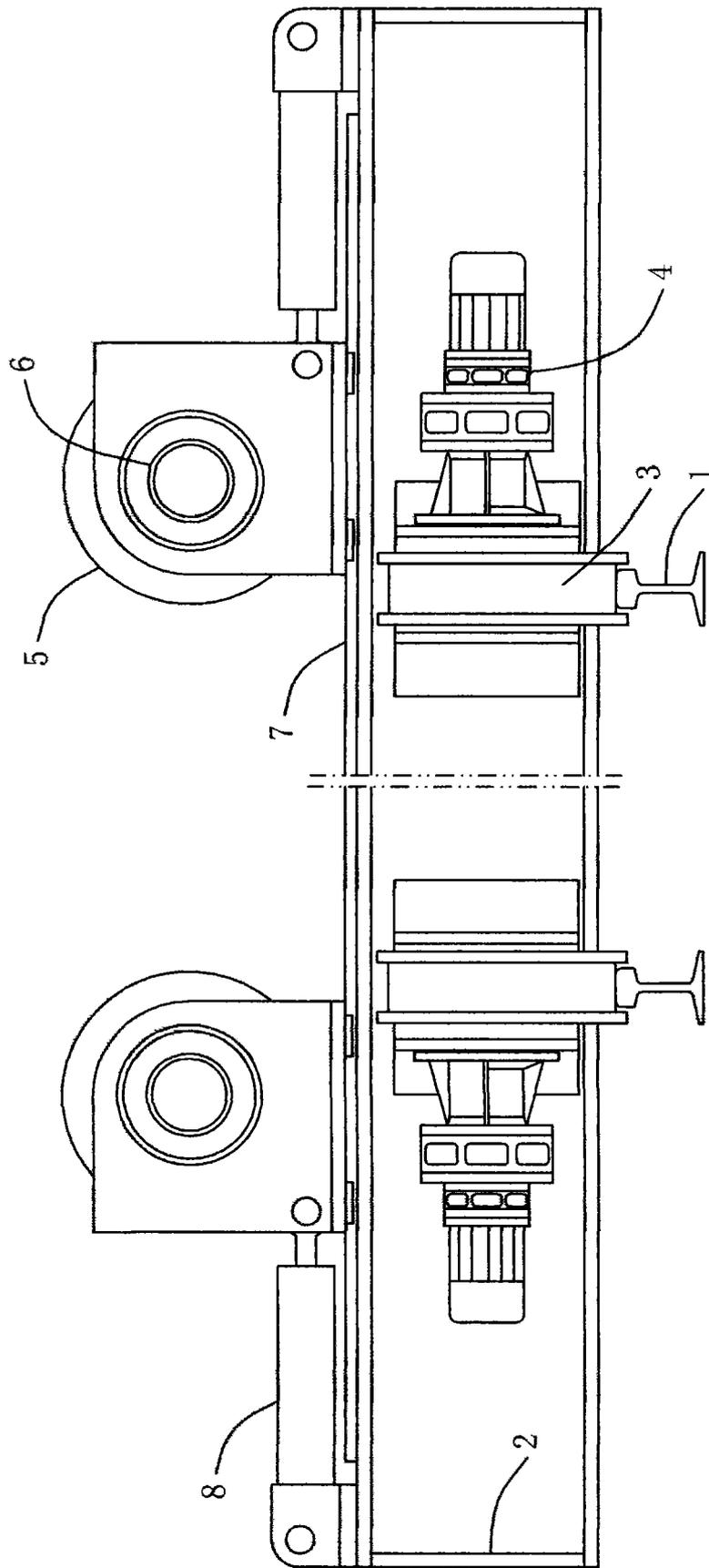


图 1

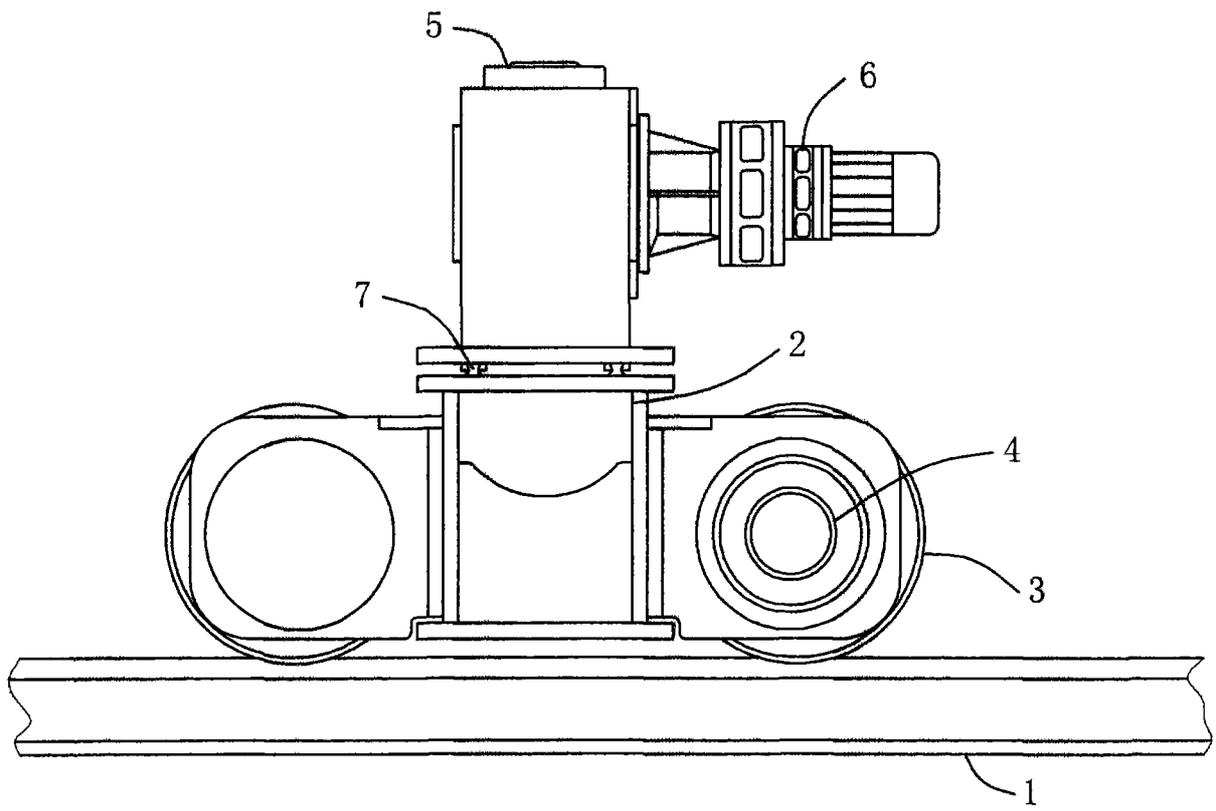


图 2

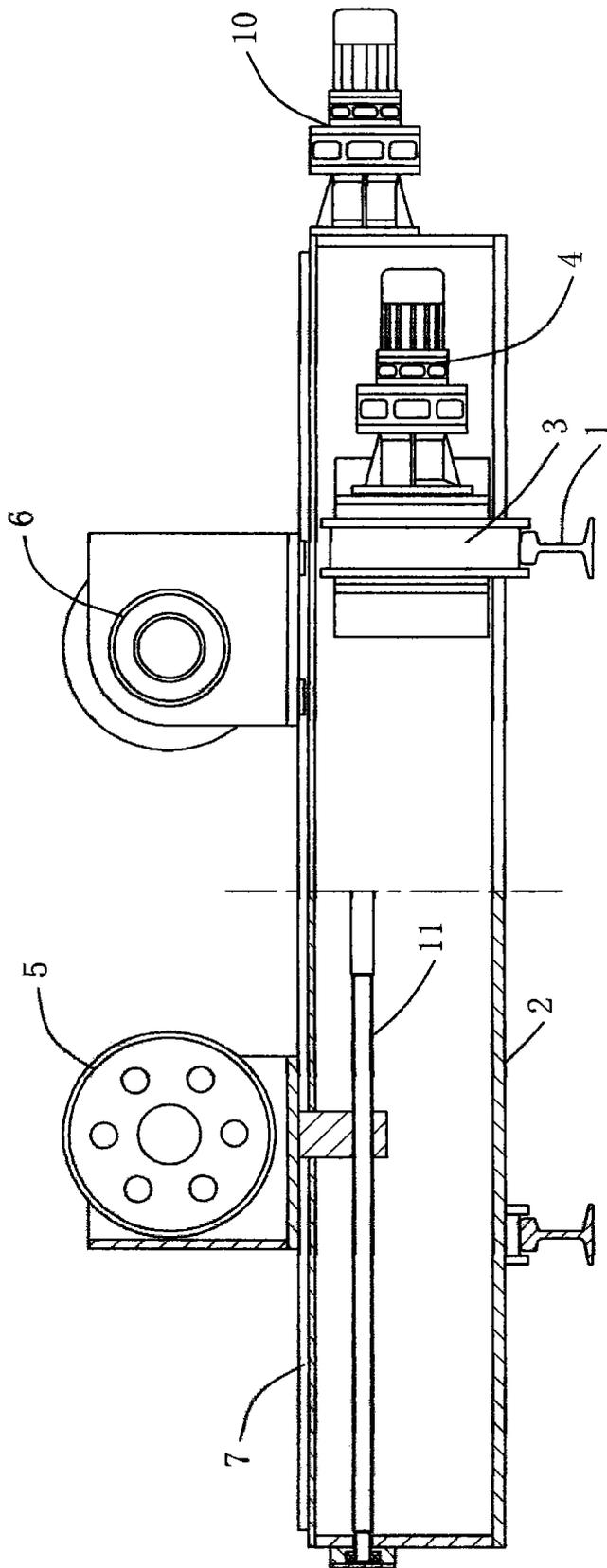


图 3

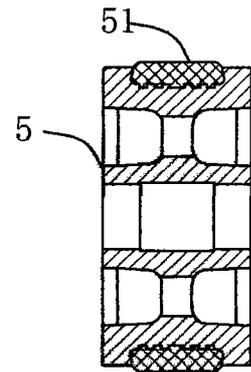


图 4

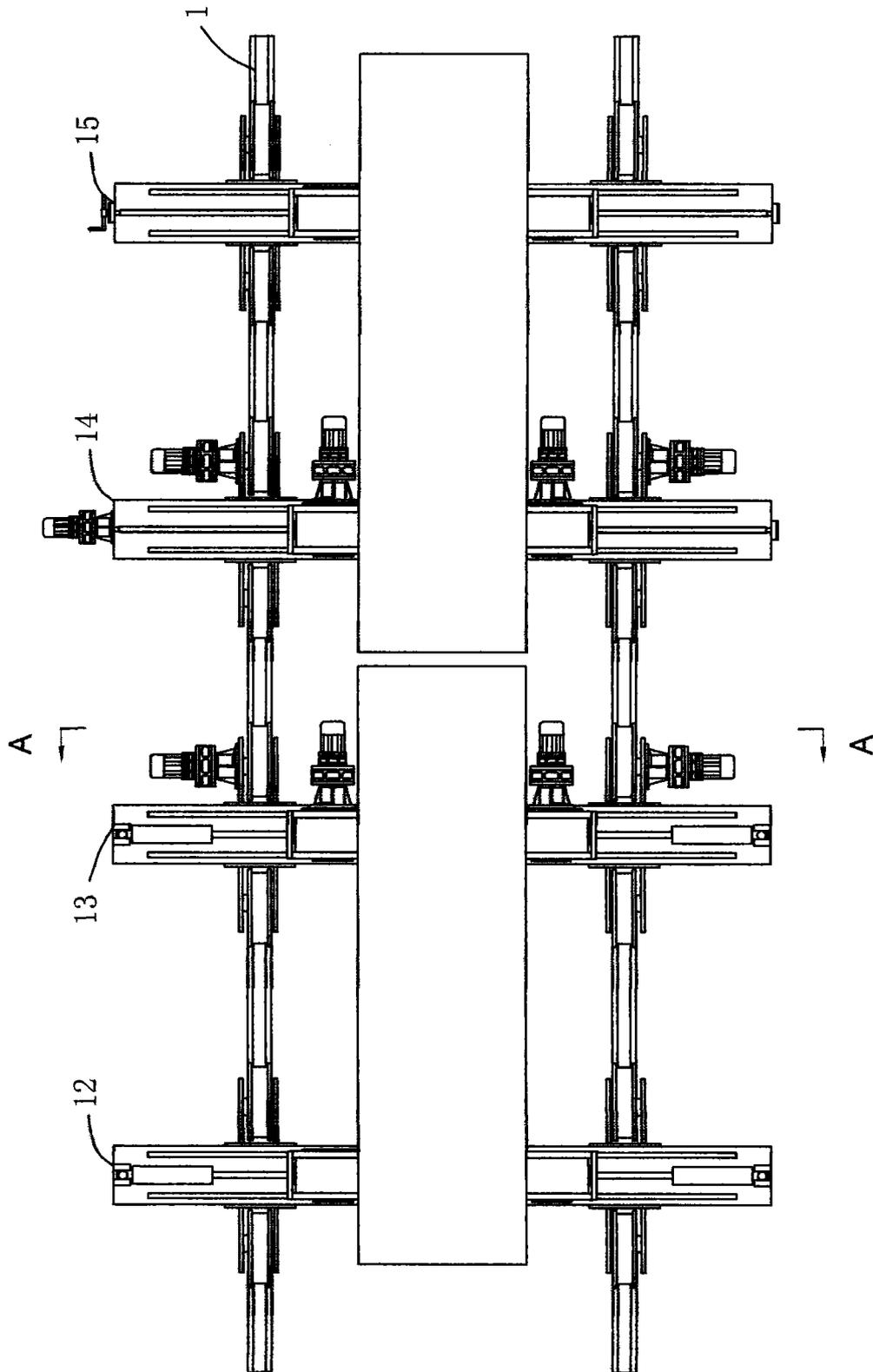


图 5

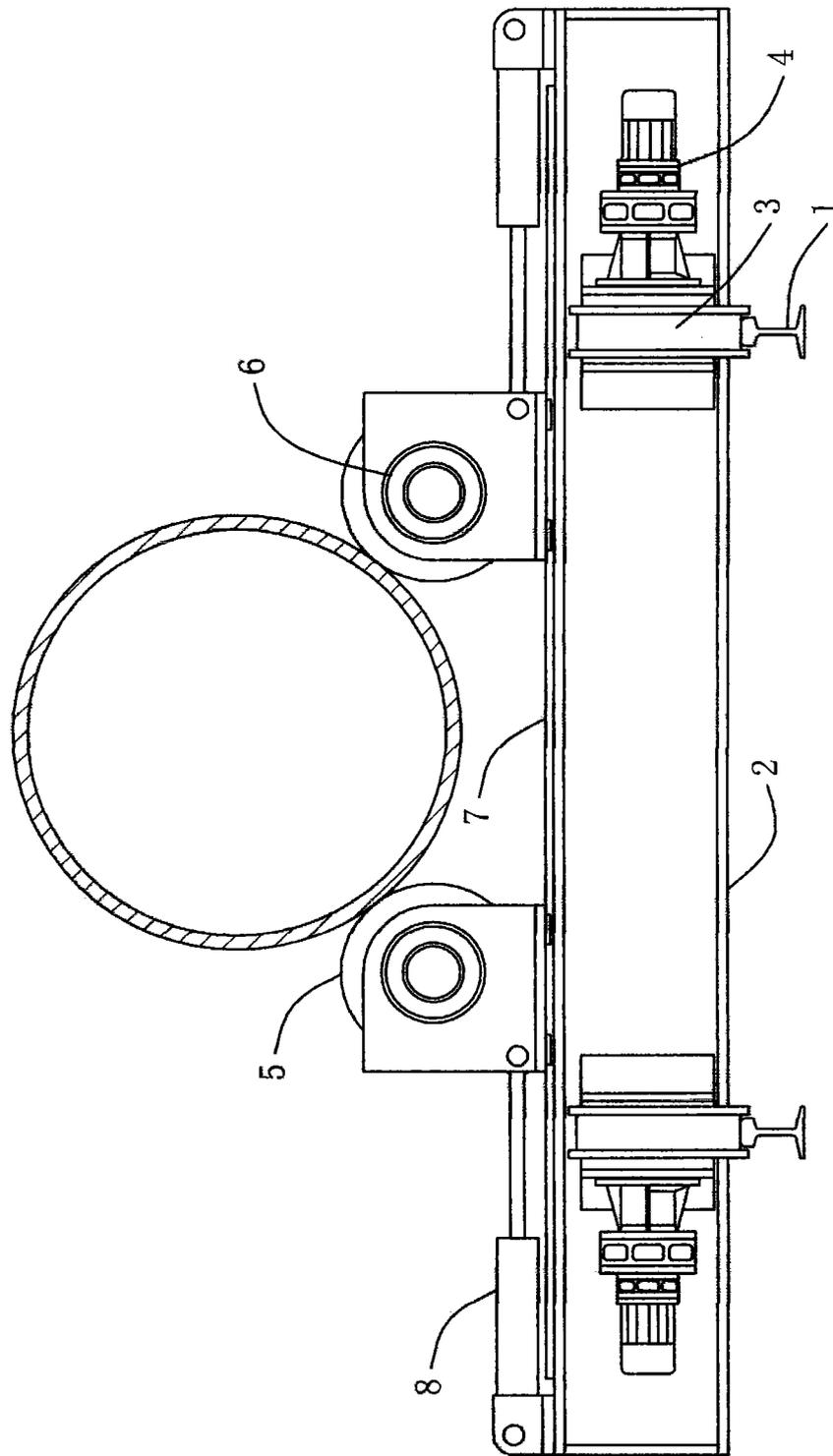


图 6