



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203725566 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420017532. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 09

(73) 专利权人 沈阳宏奇热力设备制造有限公司

地址 110127 辽宁省沈阳市沈阳市沈北新区
蒲河街道浦东工业园 6 号

(72) 发明人 张健

(74) 专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 21234

代理人 俞鲁江

(51) Int. Cl.

B21D 13/02(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

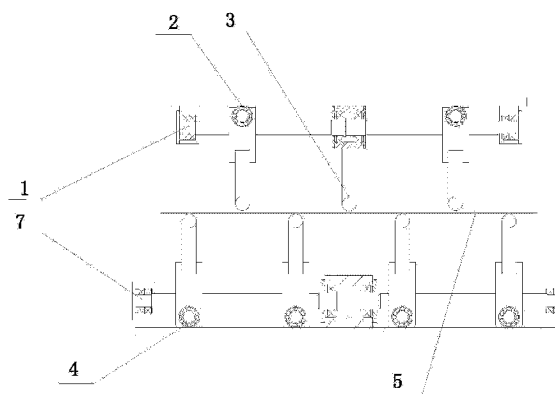
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模
具

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,包括上、下多对互相平行的丝杠;上丝杠上穿设有N个上模具移动座,N为大于等于3的奇数,上模具移动座上安装有模片;上丝杠上的中心上模具移动座固定不动,其两侧的上模具移动座做同速相对运动,靠近或远离中心上模具移动座;下丝杠上穿设有N+1个下模具移动座,下模具移动座上安装有模片;下丝杠上两对称的下模具移动座成对做相对运动,相互靠近或远离;上模具移动座上的模片呈凸起结构,下模具移动座上的下模片呈凹坑结构;在上、下丝杠靠近运动时,凸起结构顶入与之对应的凹坑结构中。本实用新型成型出的波纹整体化一,大小均匀,会使波纹补偿器的性能和质量有很大的提高。



1. 一种用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,其特征在于:
包括上、下多对互相平行的丝杠;
上丝杠上穿设有 N 个上模具移动座, N 为大于等于 3 的奇数,上模具移动座上安装有模片;
上丝杠上的中心上模具移动座固定不动,其两侧的上模具移动座做同速相对运动,靠近或远离中心上模具移动座;
下丝杠上穿设有 $N+1$ 个下模具移动座,下模具移动座上安装有模片;
下丝杠上两对称的下模具移动座成对做相对运动,相互靠近或远离;
上模具移动座上的模片呈凸起结构,下模具移动座上的下模片呈凹坑结构;
在上、下丝杠靠近运动时,凸起结构顶入与之对应设置的凹坑结构中,最后形成凸凹配合结构。
2. 根据权利要求 1 所述的用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,其特征在于:
当 N 等于 3 时上模具移动座呈“山”字形。
3. 根据权利要求 1 所述的用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,其特征在于:
所述上、下模具移动座上的模片为可以拆卸更换结构。
4. 根据权利要求 1 所述的用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,其特征在于:
所述上模具移动座与上驱动电机连接,并于上丝杠上左右滑动;
所述下模具移动座与下驱动电机连接,并于下丝杠上左右滑动。
5. 根据权利要求 1 所述的用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,其特征在于:
所述上丝杠还与行走机构连接,在丝杆驱动电机的作用下与下丝杠接近运动。

用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及各种热力管道中的矩形波纹管补偿器上的波纹的机械加工模具成型技术；具体说一种可随波纹的变形量而移动模具的，矩形波纹补偿器的波纹成型的自动移动模具。

背景技术

[0002] 矩形波纹补偿器广泛应用于冶金、矿山、热力管网等多种行业中的管道热补偿元件，矩形金属膨胀节在燃气涡轮排气系统，涡轮机或者冷凝器的连接部位，热水器的排气口，压力通风扇的封口，废气排放管道，交流换热器，沉淀器和其它的蒸汽及大型管道系统起到关键的作用。指定补偿器的轴向位移以表明应用在补偿器上的位移方向是非常重要的，尤其是大型的矩形管道上。当横向位移应用在“关键部位”要配合等量的轴向位移，这样要比仅仅是横向位移应用在“非关键部位”这种情况的效果要好很多。在许多实例中，一个较长的复式的矩形金属补偿器是唯一的实际解决方案。这就要求矩形金属波纹补偿器的波纹形状、大小、规格、及性能强度、补偿量完全一致同一，这样的要求在以往的单波成型后是很难达到的，这就必须要求在多波成型时，要一次多波成型；本实用新型就解决了这一问题。

[0003] 传统的矩形波纹补偿器的波纹成型时，长期存在许多问题：

[0004] 1、单波成型，会使多波形状、大小、波高、波距不一致，如图 1 所示。

[0005] 2、固定模片多波一次成型时，由于边波的上下模片挤压，限制了坯料的向里面输送，成型后，会使中间的波纹由于送料的限制，产生中间的波纹又小又短的缺欠问题。

[0006] 上述问题的出现导致同一波纹补偿器波纹结构不一致，严重影响波纹补偿器的工作性能。

实用新型内容

[0007] 为解决现有技术中存在的问题，本实用新型的目的是提供一种实现波纹成型时波纹向里收缩时，成型模具也能随着波纹的收缩模片也同时向里侧移动，由模片压紧坯料随着坯料逐渐成型为波纹，模片跟着随动的，一种用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具。

[0008] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是：

[0009] 一种用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具，包括上、下多对互相平行的丝杠；上丝杠上穿设有 N 个上模具移动座，N 为大于等于 3 的奇数，上模具移动座上安装有模片；所述上丝杠上的中心上模具移动座固定不动，其两侧的上模具移动座做同速相对运动，靠近或远离中心上模具移动座；所述下丝杠上穿设有 N+1 个下模具移动座，下模具移动座上安装有模片；所述下丝杠上两对称的下模具移动座成对做相对运动，相互靠近或远离；所述上模具移动座上的模片呈凸起结构，下模具移动座上的下模片呈凹坑结构；在上、下丝杠靠近运动时，凸起结构顶入与之对应设置的凹坑结构中，最后形成凹凸配合结构。

- [0010] 当 N 等于 3 时上模具移动座呈“山”字形。
- [0011] 所述上、下模具移动座上的模片为可以拆卸更换结构。所述上模具移动座与上驱动电机连接,并于上丝杠上左右滑动;
- [0012] 所述下模具移动座与下驱动电机连接,并于下丝杠上左右滑动。
- [0013] 所述上丝杠还与行走机构连接,在丝杆驱动电机的作用下与下丝杠接近运动。
- [0014] 本实用新型的优点是:
- [0015] 1、本实用新型很好的解决了现有技术中的问题,填补国内矩形波纹补偿器的波纹成型上的顽疾,在模具成型上填补了结构上的空白,制造工艺也非常便利,使矩形波纹补偿器产品性能更高,质量更好。
- [0016] 2、本实用新型根据矩形波纹补偿器的波纹成型原理及工艺,由波纹成型时机械模具与控制系统联动产生的随动效果。
- [0017] 3、本实用新型开可移动的模具,在成型过程中,随着波纹的成型,各模片可随波纹的成型而移动,直到波纹成型完成,模片靠紧波纹,一次最少成型 3 个波。
- [0018] 4、本实用新型成型出的波纹整体化一,大小均匀,会使波纹补偿器的性能和质量有很大的提高。

附图说明

- [0019] 图 1 是现有模具结构示意图之一。
- [0020] 图 2 是现有模具结构示意图之二。
- [0021] 图 3 是本实用新型模具结构示意图之一。
- [0022] 图 4 是本实用新型模具加工状态示意图。
- [0023] 图 5 是本实用新型模具加工后产品示意图。
- [0024] 图 6 是本实用新型模具结构示意图之二。
- [0025] 图 7 是本实用新型模具下部结构示意图。

具体实施方式

- [0026] 结合说明书附图图 1-7 对本实用新型详细说明。
- [0027] 一种用于矩形波纹补偿器波纹成型的自动移动模具,包括上、下多对互相平行的丝杠;上丝杠 1 上穿设有 N 个上模具移动座 2, N 为大于等于 3 的奇数,上模具移动座 2 上安装有模片 3;所述上丝杠 1 上的中心上模具移动座固定不动,其两侧的上模具移动座 2 做同速相对运动,靠近或远离中心上模具移动座;所述下丝杠 7 上穿设有 $N+1$ 个下模具移动座 4,下模具移动座 4 上安装有模片 3;所述下丝杠 7 上两对称的下模具移动座 4 成对做相对运动,相互靠近或远离;所述上模具移动座 2 上的模片 3 呈凸起结构,下模具移动座 4 上的下模片 3 呈凹坑结构;在上、下丝杠 1、7 靠近运动时,凸起结构顶入与之对应设置的凹坑结构中,最后形成凸凹配合结构。
- [0028] 当 N 等于 3 时上模具移动座呈“山”字形。
- [0029] 所述上、下模具移动座 2、4 上的模片 3 为可以拆卸更换结构。拆卸形式采用螺纹螺合或挡销卡固等。
- [0030] 所述上模具移动座 2 与丝杆驱动电机连接,并于上丝杠 1 上左右滑动;所述下模具

移动座 4 与下驱动电机 6 连接,并于下丝杠 7 上左右滑动。

[0031] 所述上丝杠 1 还连接有行走机构,在丝杆驱动电机的作用下与下丝杠 7 接近运动。

[0032] 实施例

[0033] 本实用新型是在多根平行丝杠上,将多组上、下模具移动座 2、4 串联起来,用多个电机驱动多个上、下模具移动座 2、4 在波纹成型时沿着平行丝杠左右滑动;随着钢板 5 上波纹的形成而移动,如图 3 所示。还可增设编程控制器来控制驱动电机按不同的速度,驱动上、下模具移动座 2、4 的移动速度,如图 4 所示。

[0034] 开始成型时,每个模片 3 定位在每个波的展开长位置,预留出波纹坯料成型时要求的空间,随着成型过程模具的上丝杠向下移动,每个模片 3 在精确控制下按所要求的速度向中间移动,给钢板 5 进行合理正确的空间补偿,最后成型完成波纹挤压,如图 5 所示。

[0035] 本实用新型填补国内矩形波纹补偿器的波纹成型上的顽疾,在模具成型上填补了结构上的空白,制造工艺也非常便利,使矩形波纹补偿器产品性能更高,质量更好。

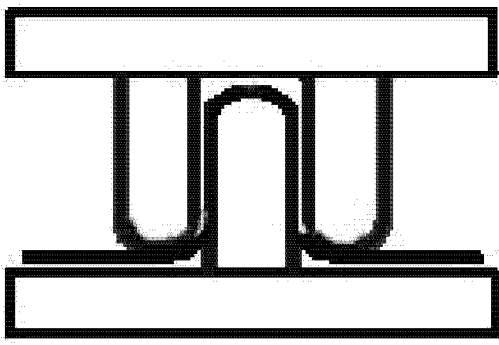


图 1

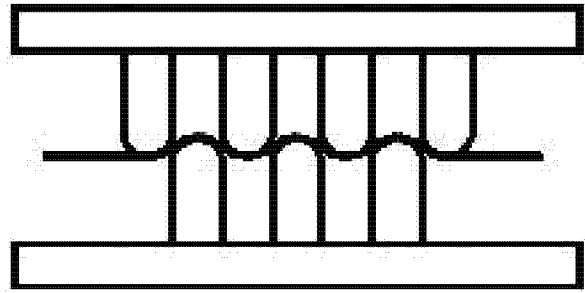


图 2

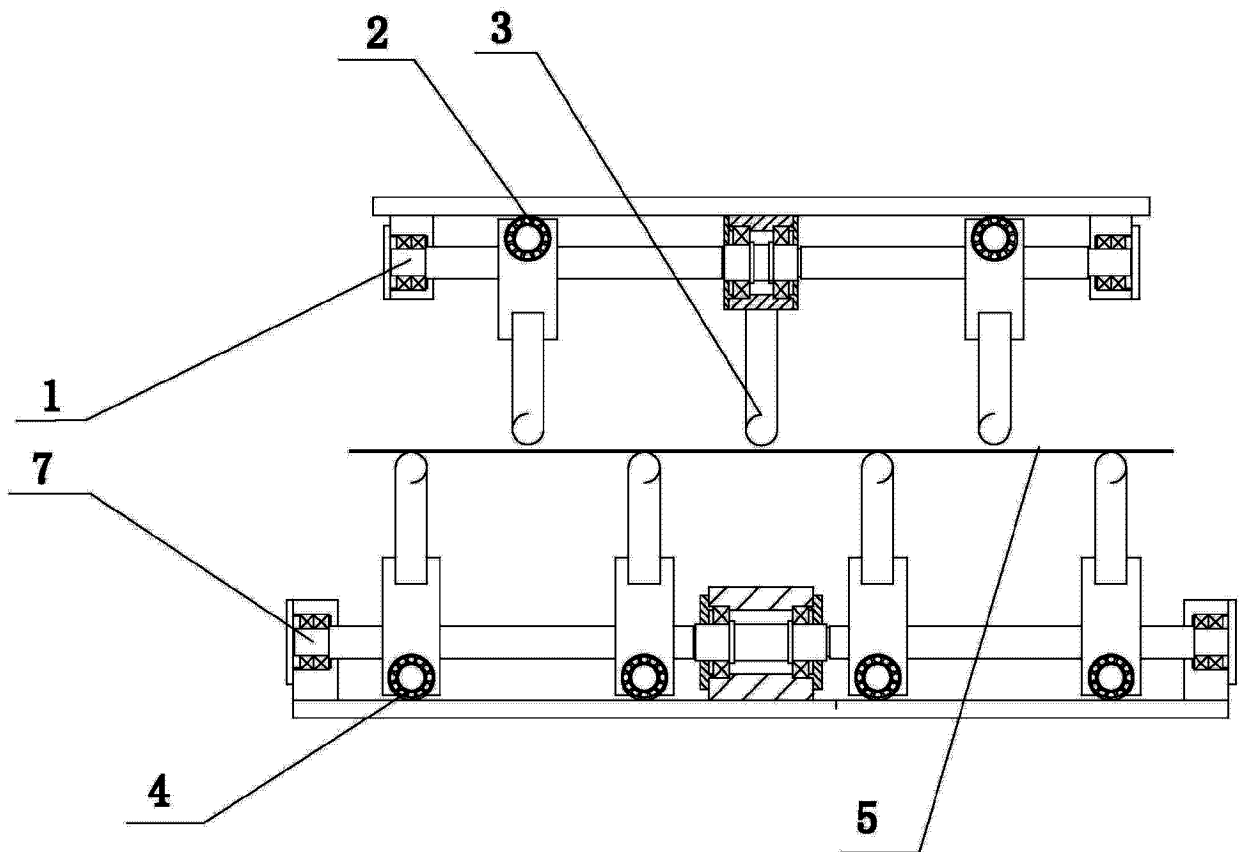


图 3

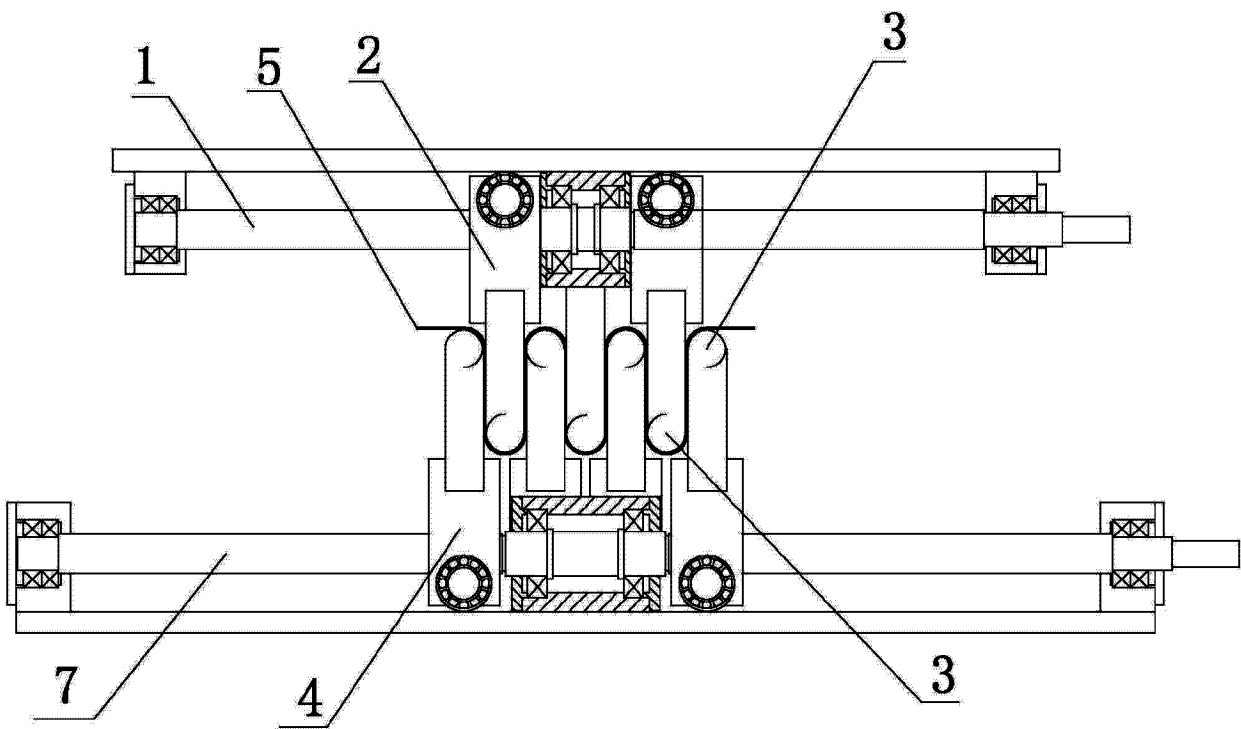


图 4

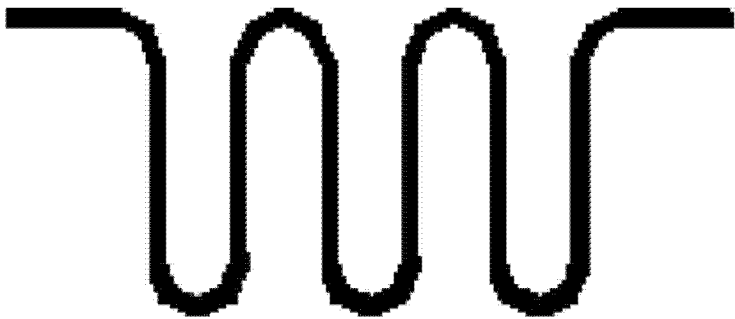


图 5

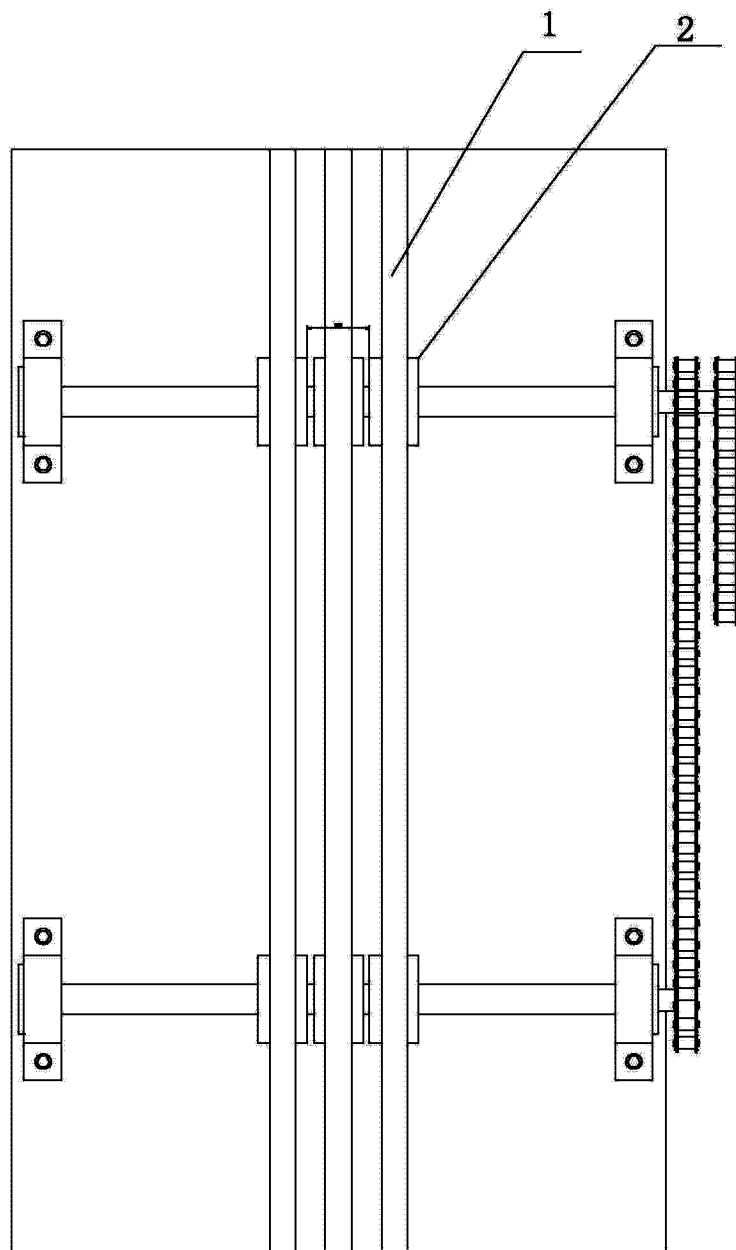


图 6

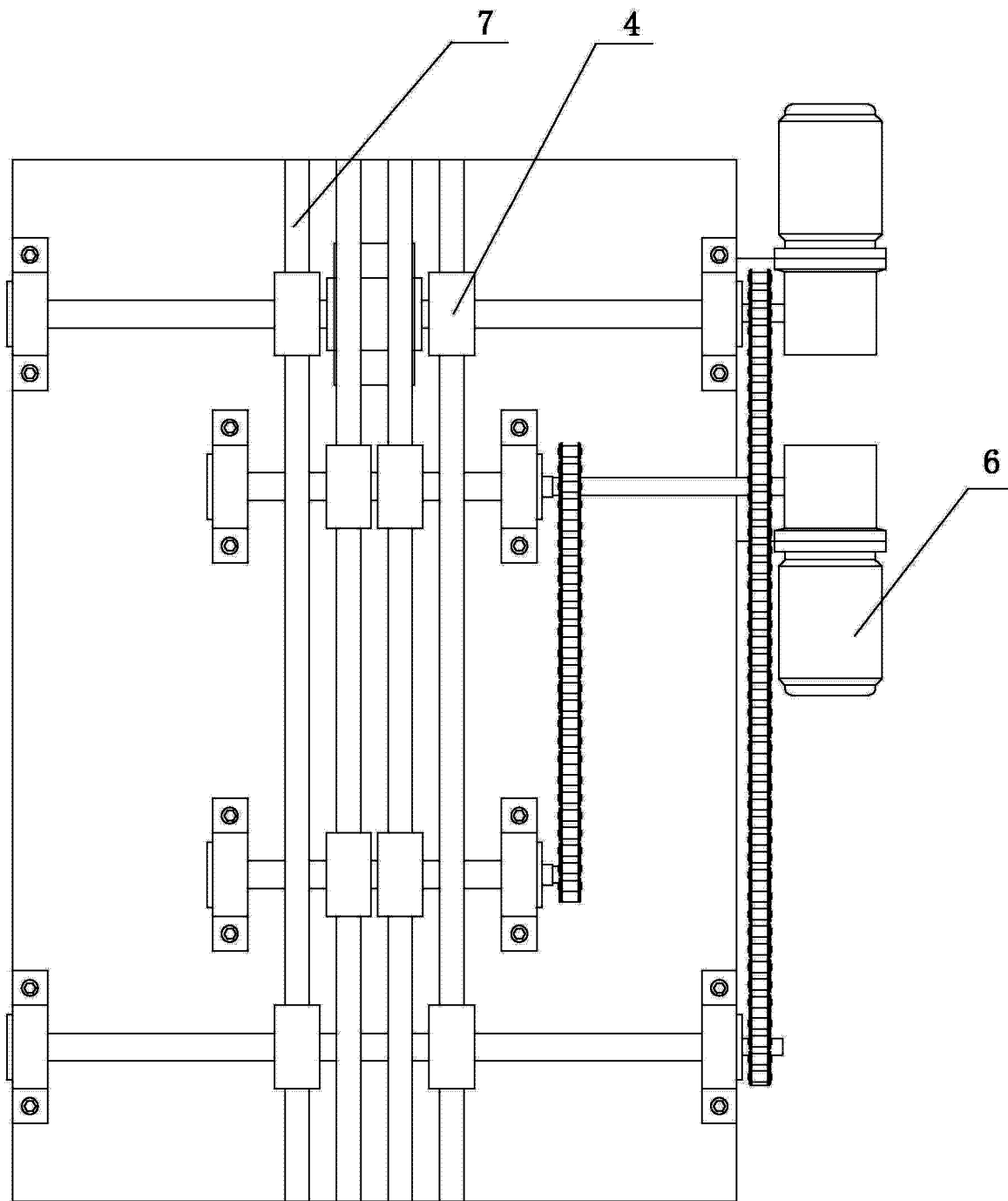


图 7