



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201873252 U

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 201020614609.5

(22) 申请日 2010.11.19

(73) 专利权人 江苏海陵机械有限公司

地址 225776 江苏省泰州市兴化市经济开发区开创村

(72) 发明人 仇九桃 汤明风 吴加国 刘永丰
李庆和

(74) 专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108
代理人 王楚云

(51) Int. Cl.

B65G 15/64 (2006.01)

B65G 39/16 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

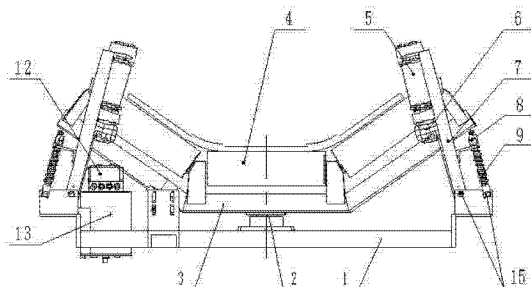
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

无源全自动双向纠偏装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无源全自动双向纠偏装置,包括水平支承横梁、旋转轴、调心摆动支架、调心托辊组、检驱轮、双向齿轮油泵、油缸、双向油路集成块、油箱、油管,所述的双向齿轮油泵设置有A、B油口,所述的左侧双向齿轮油泵的A油口与双向油路集成块的P1相连接,B油口与双向油路集成块的P2相连接,右侧双向齿轮油泵的A油口与双向油路集成块的P3相连接,B油口与双向油路集成块的P4相连接,所述的油缸的无杆腔油口和有杆腔油口分别通过油管与双向油路集成块的A、B油口连接。该装置通过液力自动纠偏,工作性能极为可靠,是预防和治理皮带跑偏的理想设备。



1. 无源全自动双向纠偏装置,包括水平支承横梁(1)、旋转轴(2)、调心摆动支架(3)、调心托辊组(4)、检驱轮(5)、双向齿轮油泵(6)、油缸(11)、双向油路集成块(12)、油箱(13)、油管(14),所述的检驱轮(5)与双向齿轮油泵(6)连接,其特征在于:所述的调心托辊组(4)安装在调心摆动支架(3)上,调心摆动支架(3)与旋转轴(2)固接,旋转轴(2)设置在水平支承横梁(1)上,油缸(11)的活塞杆端叉头与调心摆动支架(3)连接,油缸(11)的后耳环与水平支承横梁(1)连接,双向油路集成块(12)设置在油箱(13)上,油箱(13)固定在水平支承横梁(1)的一侧,在水平支承横梁(1)的两侧各设置有检驱轮(5),所述的双向齿轮油泵(6)设置有 A、B 油口,所述的左侧双向齿轮油泵(6)的 A 油口与双向油路集成块(12)的 P1 相连接,B 油口与双向油路集成块(12)的 P2 相连接,右侧双向齿轮油泵(6)的 A 油口与双向油路集成块(12)的 P3 相连接,B 油口与双向油路集成块(12)的 P4 相连接,所述的油缸(11)的无杆腔油口和有杆腔油口分别通过油管(14)与双向油路集成块(12)的 A、B 油口连接。

2. 根据权利要求 1 所述的无源全自动双向纠偏装置,其特征在于:所述的检驱轮(5)和双向齿轮油泵(6)设置在支架(7)上,支架(7)的一端通过销轴(15)活动连接在水平支承横梁(1)上,所述的支架(7)与水平支承横梁(1)之间还设置有阻力弹簧(9),所述的阻力弹簧(9)分别与支架(7)和水平支承横梁(1)相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的无源全自动双向纠偏装置,其特征在于:所述的调心托辊组(4)的水平托辊有两只。

4. 根据权利要求 1 所述的无源全自动双向纠偏装置,其特征在于:所述的双向油路集成块(12)具有双向油路功能。

无源全自动双向纠偏装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及双向纠偏装置，特别涉及一种无源全自动双向纠偏装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 由于皮带机在使用过程中，克服不了因安装不准、运转不灵、物料冲击、负荷变化，皮带断面伸长率不均等因素造成的皮带跑偏现象。至今已有各种不同的皮带机调心托辊，对单向运行的皮带跑偏能够起到较好的纠偏效果，如有专利号为 ZL99249853.8 的“送料皮带机向自动调心装置”、专利号为 ZL02223428.4 的“无立辊皮带调整装置”，此外还有如“双向锥形调心托辊”、“双向锥头调心托辊”等，各有特色，在不同场合发挥各自的作用；但这些调偏或纠偏装置及托辊其结构形状都是机械式的，在复杂的气候条件下经过长时间运行都会出现机械故障，影响使用效果；如有专利号为 ZL200720195212.5 的“胶带运输机液压全自动纠偏装置”，只能对单向运行的皮带跑偏能够起到较好的纠偏效果；如有专利号为 ZL200520049715.2 的“输送皮带全自动双向纠偏装置”对可逆皮带机的跑偏可以起到一定的纠偏效果，但其需要电动机为动力，使用时经常出现故障，使用效果不佳。专利号为 ZL200820185256.4 的“输送带全自动液压纠偏装置”，其包括托架、调心托辊、摆动支架、油缸支座、油缸、油管总成和检驱装置，所述检驱装置包括检驱轮、油泵和油箱，所述托架采用水平横梁形，安装在输送机机架上，油缸支座与托架固定连接，油缸安装在油缸支座上，摆动支架与油缸的叉接头销连接，调心托辊设置在摆动支架上，油泵和油箱安装在托架上，检驱轮通过轴承装置与油泵连接，检驱轮和油泵为两个，分别设在摆动支架的两侧。克服了现有装置中存在的纠偏灵敏度不高、检驱轮易损坏、皮带边缘易破损、结构不紧凑等缺陷。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的是为了克服已有技术的缺点，提供一种结构设计合理、集机械、液压为一体，可解决可逆皮带机跑偏问题、同时也可以对皮带卸料小车和堆取料机皮带机跑偏起到调偏效果的无源全自动双向纠偏装置。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的：

[0008] 无源全自动双向纠偏装置，包括水平支承横梁、旋转轴、调心摆动支架、调心托辊组、检驱轮、双向齿轮油泵、油缸、双向油路集成块、油箱、油管，所述的检驱轮与双向齿轮油泵连接，所述的调心托辊组安装在调心摆动支架上，调心摆动支架与旋转轴固接，旋转轴设置在水平支承横梁上，油缸的活塞杆端叉头与调心摆动支架连接，油缸的后耳环与水平支承横梁连接，双向油路集成块设置在油箱上，油箱固定在水平支承横梁的一侧，在水平支承横梁的两侧各设置有检驱轮，所述的双向齿轮油泵设置有 A、B 油口，所述的左侧双向齿轮油泵的 A 油口与双向油路集成块的 P1 相连接，B 油口与双向油路集成块的 P2 相连接，右侧双向齿轮油泵的 A 油口与双向油路集成块的 P3 相连接，B 油口与双向油路集成块的 P4 相连接，所述的油缸的无杆腔油口和有杆腔油口分别通过油管与双向油路集成块的 A、B 油口连接。

[0009] 所述的检驱轮和双向齿轮油泵设置在支架上，支架的一端通过销轴活动连接在水平支承横梁上，所述的支架与水平支承横梁之间还设置有阻力弹簧，所述的阻力弹簧分别

与支架和水平支承横梁相连接。

[0010] 所述的调心托辊组的水平托辊有两只。

[0011] 所述的双向油路集成块具有双向油路功能。

[0012] 本实用新型当皮带跑偏后,皮带与检驱轮产生的摩擦力,把直线运动能转化为角运动能,带动双向齿轮油泵旋转后从油箱中吸油,通过油路集成块供压力油给油缸,推动调心摆动支架和调心托辊组水平旋转,使调心摆动支架和调心托辊组与皮带的运行方向形成一个夹角,产生一个使皮带居中的分力,从而达到调偏目的。

[0013] 本实用新型无源全自动双向纠偏装置具有以下优点:无源全自动双向纠偏装置无需电源,通过液力作用,自动纠偏,工作性能极为可靠,整机结构为一体式,安装方便,无需分方向安装,无日常维修,可在任何场所使用,不怕水、不怕粉尘、不怕物料侵袭,对皮带无损伤,是预防和治理皮带跑偏的理想设备。本项目在钢铁、电力、煤炭等行业的皮带运输场所的应用,尤其是皮带可逆向运行的场所,更适合、更有作用。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例纠偏工作原理示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型实施例双向油路集成块的结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型实施例的结构示意图;。

[0017] 图 4 是图 3 的俯视图。

[0018] 图中序号:1、水平支承横梁,2、旋转轴,3、调心摆动支架,4、调心托辊组,5、检驱轮,6、双向齿轮油泵,7、支架,8、螺栓,9、阻力弹簧,10、皮带,11、油缸,12、双向油路集成块,13、油箱,14、油管,15、销轴,16、弹簧,17、油口螺母,18、阀体,19、阀芯。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明:

[0020] 参见图 1、2、3、4,一种无源全自动双向纠偏装置,包括水平支承横梁 1、旋转轴 2、调心摆动支架 3、调心托辊组 4、检驱轮 5、双向齿轮油泵 6、油缸 11、双向油路集成块 12、油箱 13、油管 14,所述的调心托辊组 4 由两只水平对称布置的托辊和两只与水平面成一定角度并对称布置的托辊组成,所述的双向油路集成块 12 包括弹簧 16、油口螺母 17、阀体 18 阀芯 19,所述的调心托辊组 4 安装在调心摆动支架 3 上,调心摆动支架 3 与旋转轴 2 焊接固定,旋转轴 2 安装在水平支承横梁 1 上,并可在水平支承横梁 1 上旋转正、负 15 度,即旋转范围为 30 度角,油缸 11 的活塞杆端叉头与调心摆动支架 3 用销轴连接,油缸 11 的后耳环与水平支承横梁 1 用销轴连接,双向油路集成块 12 安装在油箱 13 上,油箱 13 用螺栓固定在水平支承横梁 1 的一侧,在水平支承横梁(1)的两侧各设置有检驱轮 5,所述的检驱轮 5 与双向齿轮油泵 6 连接,双向齿轮油泵 6 有两个油口(即 A、B 油口,其中任一个为吸油口时,另一个则为供油口),左侧双向齿轮油泵 6 的 A 油口与双向油路集成块 12 的 P1 相连接,B 油口与双向油路集成块 12 的 P2 相连接,右侧双向齿轮油泵 6 的 A 油口与双向油路集成块 12 的 P3 相连接,B 油口与双向油路集成块 12 的 P4 相连接,油缸 11 的无杆腔油口和有杆腔油口分别用油管 14 与双向油路集成块 12 相连接,检驱轮 5 和双向齿轮油泵 6 设置在支架 7 上,支架 7 的一端通过销轴 15 活动连接在水平支承横梁 1 上,并可在外力作用下绕销轴 15 在

一定角度范围内摆动,所述的支架 7 与水平支承横梁 1 之间还设置有阻力弹簧 9,所述的阻力弹簧 9 分别与支架 7 和水平支承横梁 1 以螺栓 8 连接。

[0021] 无源全自动双向纠偏装置及双向油路集成块的工作原理:如图 2、3、4 所示,皮带 10 沿上行方向运行,当皮带 10 向左侧跑偏时,皮带 10 与左侧的检驱轮 5 接触,带动检驱轮 5 旋转,从而带动双向齿轮油泵 6 旋转从油箱 13 中吸油,并输出高压油进入双向油路集成块 12 的 P1 油口,高压油推动阀芯 19 向右移动,直至 P1 口与 A 口相通,输出高压油至油缸 11 的无杆腔油口(A 口),推动活塞杆伸出,从而推动调心摆动支架 3 及调心托辊组 4 绕旋转轴 2 顺时针旋转一定角度,使调心托辊对皮带 10 产生一个居中的力,直至皮带 10 与检驱轮 5 分离停止动作,此时油缸 11 的有杆腔油口(B 口)与 T 口相通回油至油箱 13;当皮带 10 向右侧跑偏时,皮带 10 与右侧的检驱轮 5 接触,带动检驱轮 5 旋转,从而带动双向齿轮油泵 6 旋转从油箱 13 中吸油,并输出高压油进入 P4 油口,高压油推动阀芯 19 向左移动,直至 P4 口与 B 口相通,输出高压油至油缸 11 的有杆腔油口(B 口),推动活塞杆缩回,从而拉动调心摆动支架 3 及调心托辊组 4 绕旋转轴 2 逆时针旋转一定角度,使调心托辊对皮带 10 产生一个居中的力,直至皮带 10 与检驱轮 5 分离停止动作,此时油缸 11 的无杆腔油口(A 口)与 T 口相通回油至油箱 13。

[0022] 如图 2、3、4 所示,皮带 10 沿下行方向运行,当皮带 10 向左侧跑偏时,皮带 10 与左侧的检驱轮 5 接触,带动检驱轮 5 旋转,从而带动双向齿轮油泵 6 旋转从油箱 13 中吸油,并输出高压油进入 P2 油口,高压油推动阀芯 19 向左移动,直至 P2 口与 B 口相通,输出高压油至油缸 11 的有杆腔油口(B 口),推动活塞杆缩回,从而拉动调心摆动支架 3 及调心托辊组 4 绕旋转轴 2 逆时针旋转一定角度,使调心托辊对皮带 10 产生一个居中的力,直至皮带 10 与检驱轮 5 分离停止动作,此时油缸 11 的无杆腔油口(A 口)与 T 口相通回油至油箱 13;当皮带 10 向右侧跑偏时,皮带 10 与右侧的检驱轮 5 接触,带动检驱轮 5 旋转,从而带动双向齿轮油泵 6 旋转从油箱 13 中吸油,并输出高压油进入 P3 油口,高压油推动阀芯 19 向右移动,直至 P3 口与 A 口相通,输出高压油至油缸 11 的无杆腔油口(A 口),推动活塞杆伸出,从而推动调心摆动支架 3 及调心托辊组 4 绕旋转轴 2 顺时针旋转一定角度,使调心托辊对皮带 10 产生一个居中的力,直至皮带 10 与检驱轮 5 分离停止动作,此时油缸 11 的有杆腔油口(B 口)与 T 口相通回油至油箱 13。

[0023] 检驱装置的工作原理:皮带 10 与检驱轮 5 长期接触后,检驱轮 5 和皮带 10 的边缘都易磨损,为解决这一问题,我们对检驱装置进行了可摆动设计,随着皮带跑偏的程度不同,皮带 10 与检驱轮 5 接触所产生的摩擦力几乎保持恒定。如图 3 所示,检驱轮 5 和双向齿轮油泵 6 相连并安装在支架 7 上,支架 7 的一端通过销轴 15 活动连接在水平支承横梁 1 上,并可在外力作用下绕销轴 15 在一定角度范围内摆动,所述的支架 7 与水平支承横梁 1 之间还设置有阻力弹簧 9,所述的阻力弹簧 9 分别与支架 7 和水平支承横梁 1 以螺栓 8 连接,阻力弹簧 9 套在螺栓 8 上,螺栓 8 与支架 7 相连,螺栓 8 上的螺母起到调节和固定检驱轮 5 初始状态角度,当皮带跑偏时,皮带 10 与检驱轮 5 接触,对检驱轮 5 产生一个向外推的力,使支架 7 绕销轴 15 转动,阻力弹簧 9 被压缩;当皮带逐渐向中运行时,在阻力弹簧 9 自身张力的作用下,支架 7 上的检驱轮 5 逐渐恢复还原到初始状态。

[0024] 调心托辊组的工作原理:皮带与调心托辊接触时,实际上是皮带面与托辊圆柱面上的无数条垂直于托辊轴线的圆环线相接触,且这些圆环线的转动方向与皮带的运行方向

保持一致时(即夹角为0度),调心托辊相对皮带不产生轴向力,相反则对皮带产生沿托辊面上圆环线运行方向的一个居中力,托辊面上圆环线与皮带运行方向的夹角越大,所产生的居中力越大。为使皮带在跑偏后能迅速回到中位,固采用了两只水平托辊偏离调心摆动支架的轴线对称布置,以增大辊面上圆环线与皮带运行方向的夹角,从而增大了居中力。

[0025] 实施例只是为了便于理解本实用新型的技术方案,并不构成对本实用新型保护范围的限制,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容或依据本实用新型的技术实质对以上方案所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型保护范围之内。

[0026] 本实用新型公开了一种无源全自动双向纠偏装置,包括水平支承横梁、旋转轴、调心摆动支架、调心托辊组、检驱轮、双向齿轮油泵、油缸、双向油路集成块、油箱、油管,所述的双向齿轮油泵设置有A、B油口,所述的左侧双向齿轮油泵的A油口与双向油路集成块的P1相连接,B油口与双向油路集成块的P2相连接,右侧双向齿轮油泵的A油口与双向油路集成块的P3相连接,B油口与双向油路集成块的P4相连接,所述的油缸的无杆腔油口和有杆腔油口分别通过油管与双向油路集成块的A、B油口连接。该装置通过液力自动纠偏,工作性能极为可靠,是预防和治理皮带跑偏的理想设备。

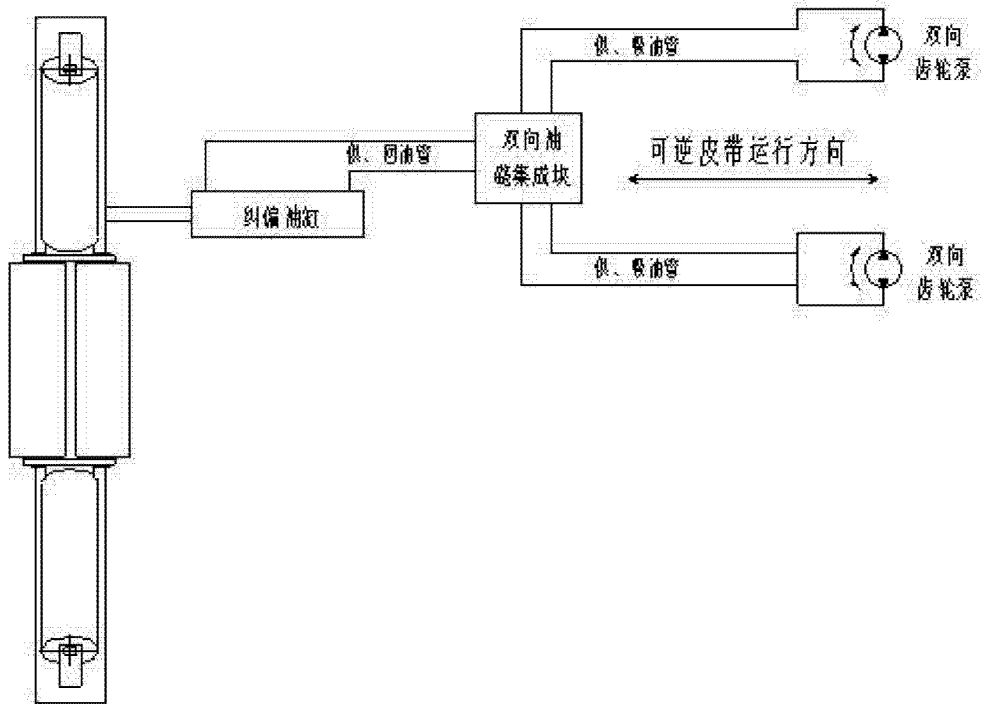


图 1

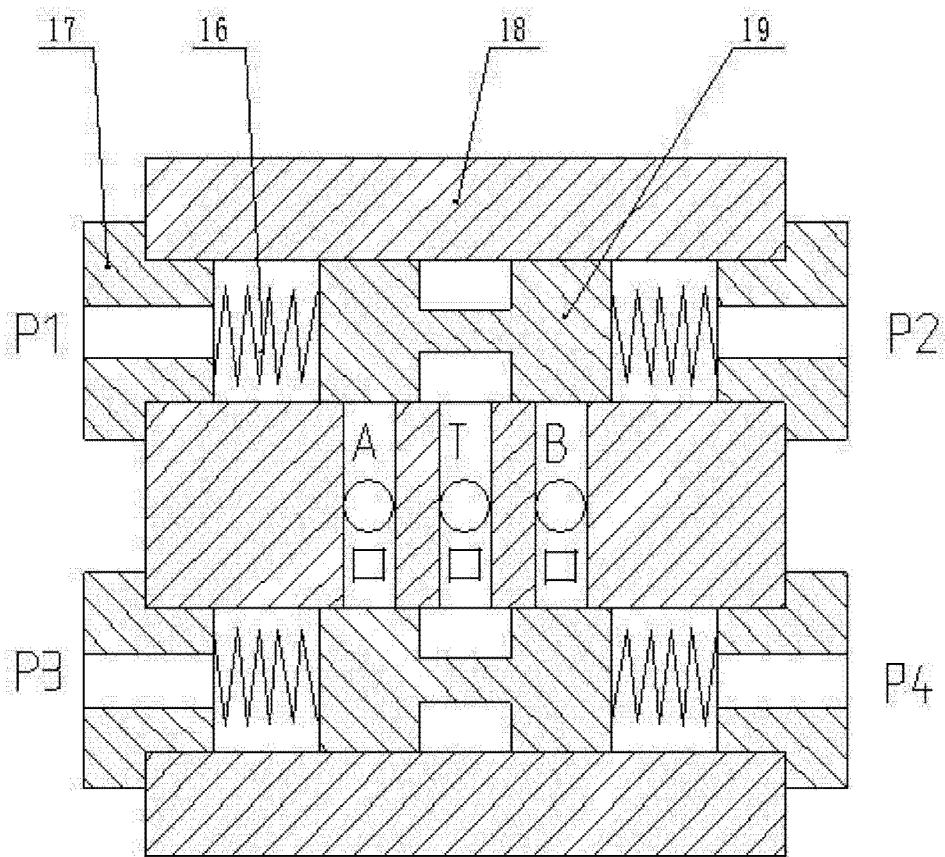


图 2

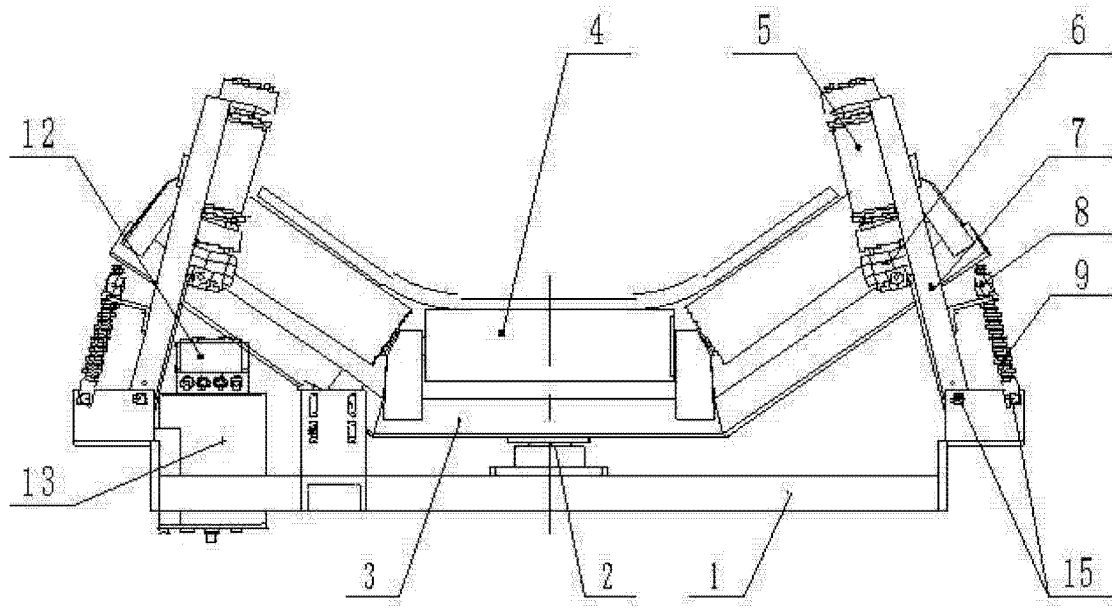


图 3

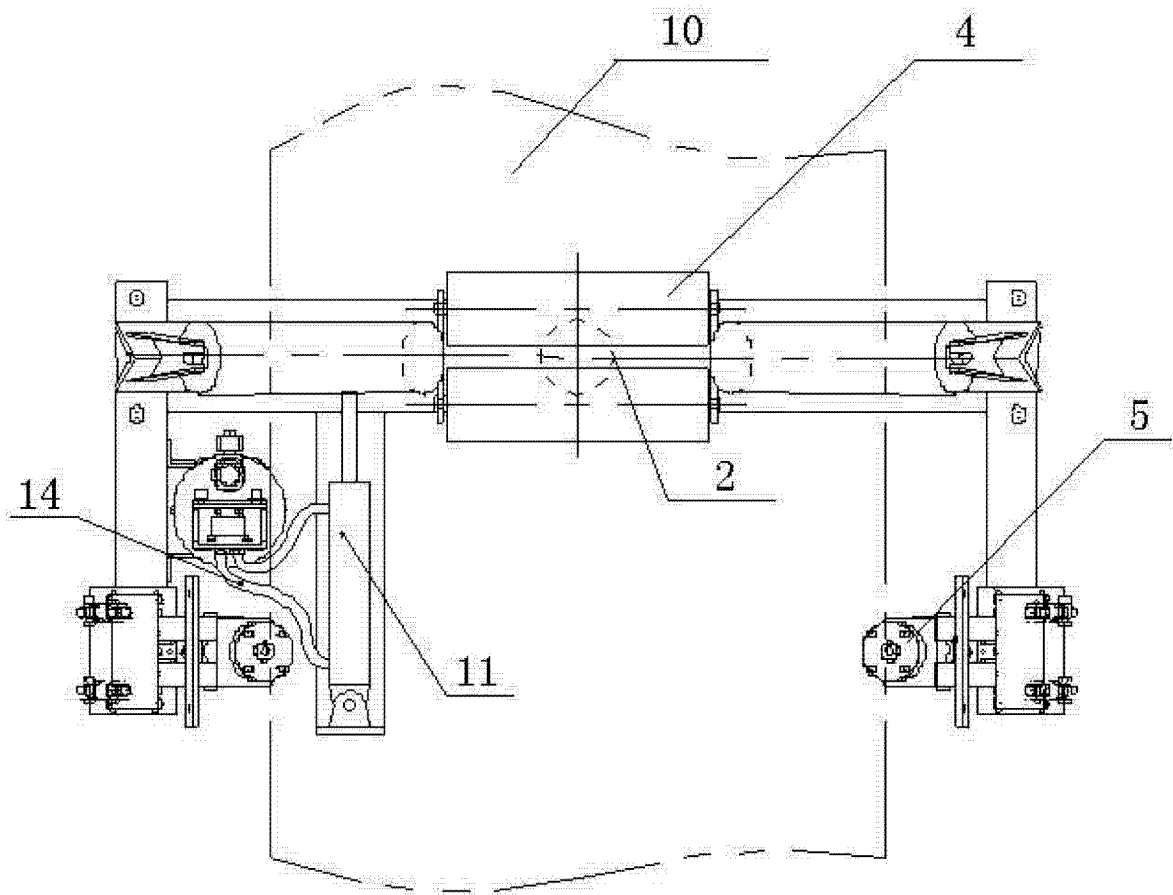


图 4