[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B61D 15/02

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01200343.3

[45]授权公告日 2001 年 11 月 28 日

[11]授权公告号 CN 2461818Y

[22]申请日 2001.1.5

[21]申请号 01200343.3

[73]专利权人 陈联桂

地址 300240 天津市河北区红星路红波西里 53 门 205

[72]设计人 陈联桂 王 炜

[74]专利代理机构 天津市专利事务所

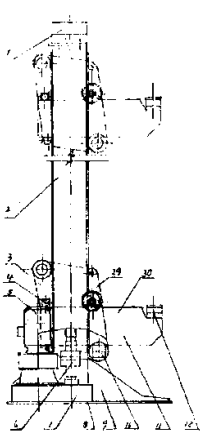
代理人 王义为

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 铁道车辆架车机

[57]摘要

本实用新型是铁道车辆架车机。是综合了国内、外多种架车机 的优点，采用动力传动系统下置式布置，承重丝杆上端悬挂在项横 梁上，下端通过十字滑块联轴节与传动系统相连接，承重丝杆受轴 向拉力及扭力，并经顶横梁传给门式双立柱机架，双立柱机架兼受 压力及弯矩作用，整机布置紧凑，受力合理，安全稳定，方便日常维护，拆装容易。机加工及焊接作业量较小，易损件少，运行摩阻 小，噪声小，稳定性好。



ISSN1008-4274

01·01·05

权　利　要　求　书

1、一种铁道车辆架车机是由机架、减速机、承重丝杆、托架托臂组成，机架的上部设置顶横梁，减速机的输出轴与承重丝杆的上端相连接，承重丝杆通过横担轴与托架相连接，拖动托架运行，本实用新型的特征在于门式双立柱机架 2 上端设置顶横梁 1、承重丝杆 17 上端悬挂在双立柱机架顶横梁的中央，经单向推力球轴承当 3 将承重丝杆的拉力全部传给双立柱机架；双立柱机架 2 的底部设置机座 9，双立柱机架下部设置减速机 5 和齿轮箱 7，减速机固定在齿轮箱上，齿轮箱的输入轴为减速机的输出轴 18，在减速机的输出轴的下端设置辅助轴头 19，齿轮箱的输出轴 20 端的十字滑块联轴节 6 与承重丝杆 17 的下端相连接；在十字滑块联轴节中部的十字圆盘 21 设置套筒 22，控制上下半联轴节的径向位移量，且使上下半联轴节不脱开，托架上设置横担轴 15，托架上、下各设一对滚轮 16，压在双立柱机架上使双立柱机架兼受压力及弯矩；为了减少左右侧板的连接杆的数量，在滚轮轴上设置轴套 24 及防转轮 13 和托轮 14 共用一根轴；托臂的前端设置托头 12，托头托起被架车体 26；支点压在下滚轮轴 10 上，反力由平衡轴 4 承受，托臂 30 的左、右托板 11 中间的连接件 25 是带圆形缺口的双层平板铸件，用螺栓与托板联成一整体。

2、根据权利要求 1 所述的铁道车辆架车机，其特征在于辅助轴头 19 安装在减速机输出端部，以螺钉固定在输出轴上且直径相同并在一条线上，下设一个滚动轴承，改善输出轴悬臂受力状态，以增强输出轴及齿轮箱盖板的刚度，保持齿轮间能正确啮合及运行平稳，还可减少上部的摆动量。

3、根据权利要求 1 所述的铁道车辆架车机，其特征在于十字滑块联轴节 6 是由上半联轴节 31、下半联轴节 32 及十字圆盘 21 构成，十字圆盘中间的套筒 22 是用于保持联轴节直立状态下上、下两轴允许在一定范围内有角度摆动及径向位移，且不会脱开；套筒 22 以中部的突台支撑十字圆盘并保持与下联轴节的间隙量，下端在下半联轴节 32 圆形凹槽内，上端伸入到上半联轴节 31 圆形凹槽内，呈悬

空状态，只允许径向自由晃动，圆形凹槽直径大于套筒 22 外径，以限制晃动量，深度要求两者不能脱开。

说　明　书

铁道车辆架车机

本实用新型是铁道车辆架车机，系铁道起重设备。

国内铁道车辆架车机现有两种主要形式，一种是以蜗轮蜗杆为主的传动系统，采取下置式布置。承重丝杆下端固定安装在蜗轮上，上端自由放在顶横梁中心孔内。工作时，受压力，扭力及弯矩的联合作用，立柱只承受弯矩。电机设在机架一侧，电机功率为 7.5 千瓦。

另一种是采用高效的行星摆线针轮减速机为主的动力传动系统，动力传动系统设在机架顶部呈上置式布置。动力传统系统与承重丝杆间又分直连、侧连两种方式。承重丝杆悬挂在顶横梁上受拉力、扭力作用，立柱受弯矩、压力，电机功率为 4.0 千瓦，是由机架、减速机、齿轮付、承重丝杆、托架、托臂组成，机架的上部设置顶横梁，减速齿轮与承重丝杆的上端相连接，承重丝杆通过横担轴与托架相连接，拖动托架运行。

本实用新型的目的就是为了解决上述铁道车辆架车机所存在的问题。

本实用新型采用行星摆线针轮减速机及齿轮箱作为动力传统系统，动力传统系统放置于门式双立柱机架下部为下置式布置。齿轮箱与承重丝杆间设置十字滑块联轴节是一种新型独特的型式，如图 1 所示。

本实用新型由门式立柱机架 2、动力传动系统、承重丝杆 17、托架 29、托臂 30 五部分构成，双立柱机架 2 为门式结构，上部与顶横梁 1 以螺栓联结，下部设置机座 9 与底板 8 联成一整体。

门式双立柱机架 2 上端设置顶横梁 1，承重丝杆 17 上端悬挂在双立柱机架顶横梁的中央，经单向推力球轴承 23 将承重丝杆的拉力人全部传给双立柱机架，如图 1、图 4 所示。

双立柱机架 2 的底部设置机座 9，双立柱机架下部设置减速机 5

和齿轮箱 7。减速机固定在齿轮箱上，齿轮箱的输入轴为减速机的输出轴 18。动力传动系统为市场采用购的行星摆线针轮减速机 5 及齿轮箱 7 两大部分件，减速机和齿轮箱设置在双立柱机架下部空间内，如图 1 所示。

在减速机的输出轴的下端设置辅助轴头 19，有助于齿轮间的正确啮合，促进运行平稳。齿轮箱的输出轴 20 端部的下半联轴节 32 与承重丝杆 17 下端的上半联轴节 31 相连接，如图 2、图 4 所示。

在十字滑块联轴节中部的十字圆盘 21 设置套筒 22，套筒的两端高出联结面的突台，控制上、下半联轴节的径向位移量，且使上、下半联轴节不脱开，如图 3 所示。

承重丝杆 17 下端半联轴节呈悬空状态不接触十字圆盘 21 中的套筒 22，从而使传动系统不受荷载压力，仅受扭力作用，并经横担轴 15 拖动拖架运行，如图 1、图 4 所示。

托架上、下各设一对滚轮 16、压在双立柱机架上使双立柱机架兼受压力及弯矩。为减少托架左、右侧板连接轴的数量，在滚轮轴上设置轴套 24，如图 5 所示。并采取防转轮 13 和托轮 14 共用一根轴，如图 6 所示。

托臂 30 是传递荷载受力的重要部件，托臂的前端设置托头 12，以托起被架车体 26，支点压在下滚轮轴 10 上，反力由平衡轴 4 承受，托臂 30 的左、右托板 11 中间的连接件 25 是带圆形缺口的双层平板铸件，用螺栓与托板联成一整体，如图 7 所示。

辅助轴头 19 安装在减速机输出端 18 部，以螺钉固定在输出轴上且直径相同并在一条线上，下面设置一个滚动轴承，改善输出轴悬臂受力状态。以增强输出轴及齿轮箱盖板的刚度，保持齿轮间能正确啮合及运行平稳，还可减少上部的摆动量，如图 2 所示。

十字滑块联轴节 6 是由上半联轴节 31、下半联轴节 32 及十字圆盘 21 构成，十字圆盘中间的套筒 22 是用于保持联轴节直立状态下上、下两轴允许在一定范围内有角度摆动及径向位移，且不会脱开。套筒 22 以中部的突台支撑十字圆盘并保持与下联轴节的间隙量，下端在下半联轴节 32 圆形凹槽内，上端伸入到上半联轴节 31

圆形凹槽内，呈悬空状态，只允许径向自由晃动，圆形凹槽直径大于道筒22外径，以限制晃动量，深度要求两者不能脱开。

架车机28四台为一组，安置在被架车体26的四角，铁道27的两侧，架车作业时，由控系统使车体升降，如图8所示。

本实用新型综合国内、外多种架车机的优点，采用动力传动系统下置式布置，承重丝杆上端悬挂在顶横梁上、下端通过十字滑块联轴节与传动系统相连接，承重丝杆受轴向拉力及扭力，并经顶横梁传给门式双立柱机架，双立柱机架兼受压力及弯矩作用。整机布置紧凑，受力合理，安全稳定，新颖美观，方便制造，检修，运用。方便日常维护，拆装容易。机加工及焊接作业量较小，成本低，易损件少，运行磨阻小，噪声小，稳定性好。

图1架车机的正视图和侧视图。

图2传动系统组成及辅助轴头剖面图。

图3十字滑块联轴节及套筒剖面图。

图4承重丝杆组成图。

图5滚轮轴组装示意图。

图6托轮、防轮轮共轴示意图。

图7左、右托板连接件的侧视图（A）和俯视图（B）

图8架车作业布置图。

1顶横梁，2双立柱机架，3左、右侧板，4平衡轴，5减速机，6十字滑块联轴节，7齿轮箱，8底板，9机座，10下滚轮轴，11左、右托板，12托头，13防转轮，14托轮，15横担轴，16滚轮，17承重丝杆，18减速机输出轴，19辅助轴头，20齿轮箱输出轴，21十字圆盘，22套筒，23单向推力球轴承，24轴套，25连接件，26被架车体，27铁道，28架车机，29托架，30托臂，31上半联轴节，32下半联轴节。

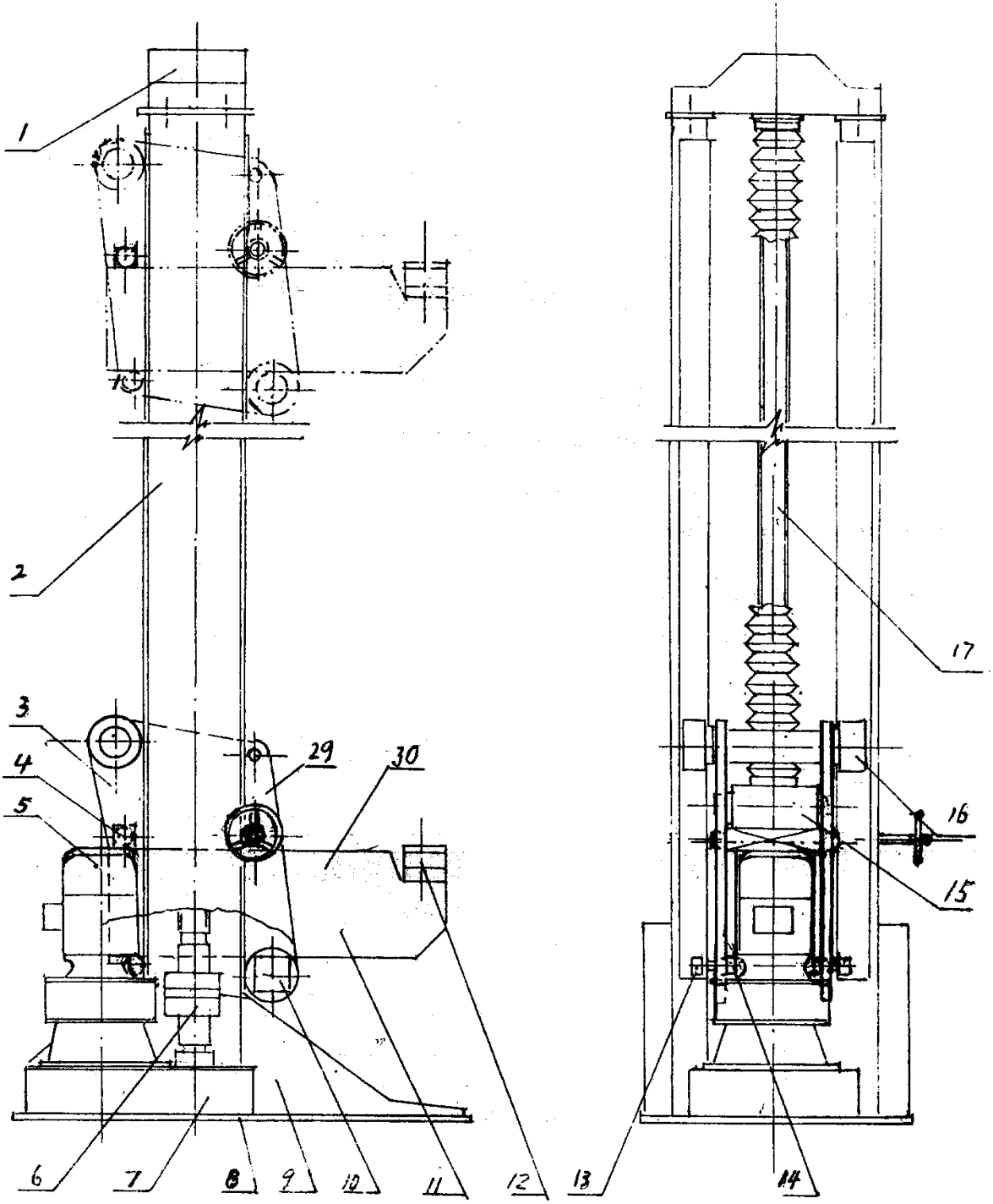


图 1

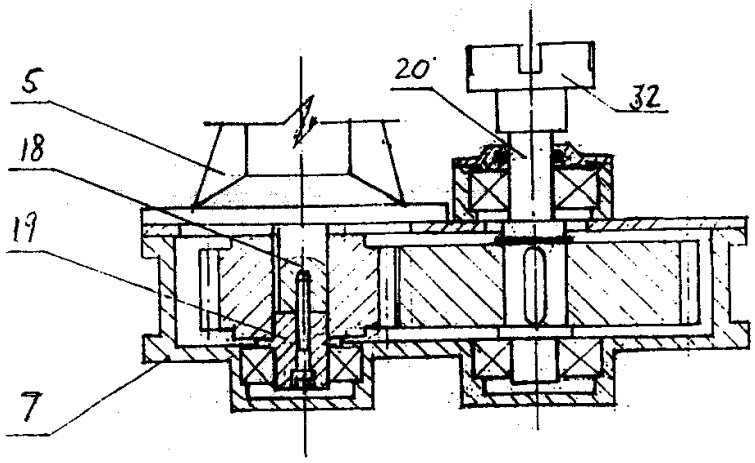


图 2

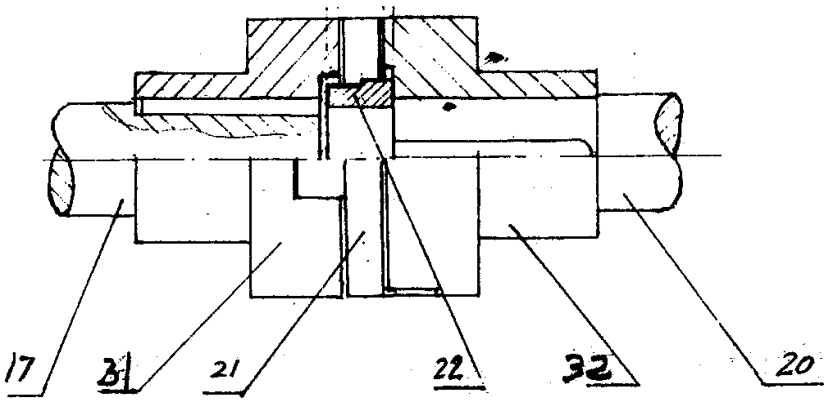


图 3

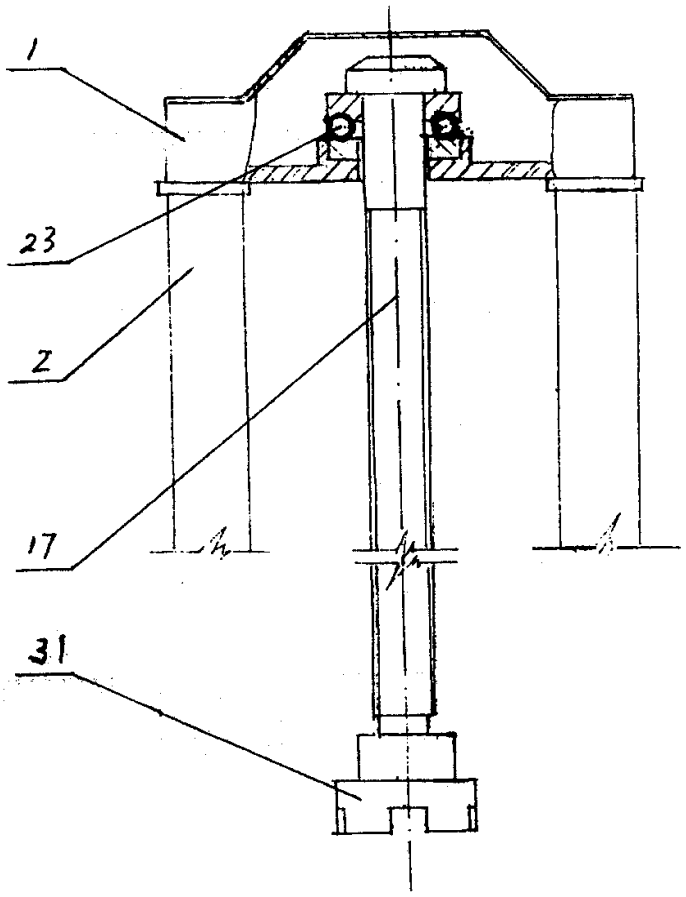


图 4

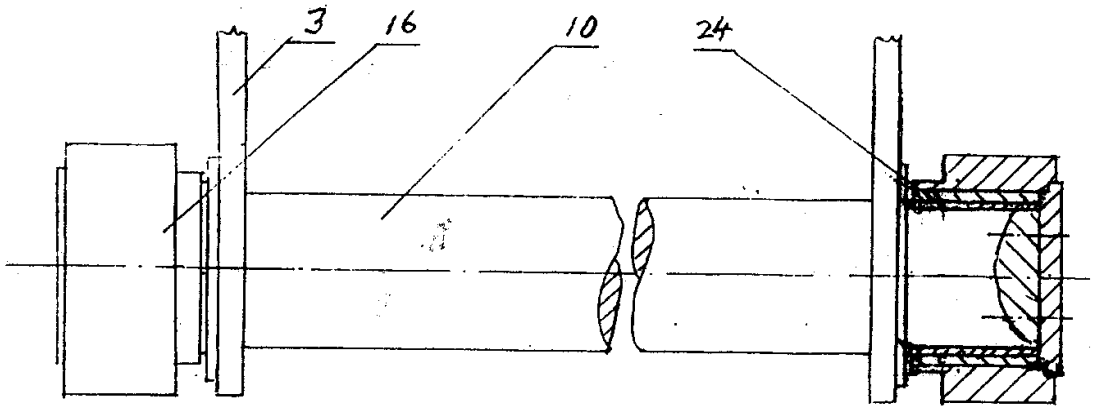


图 5

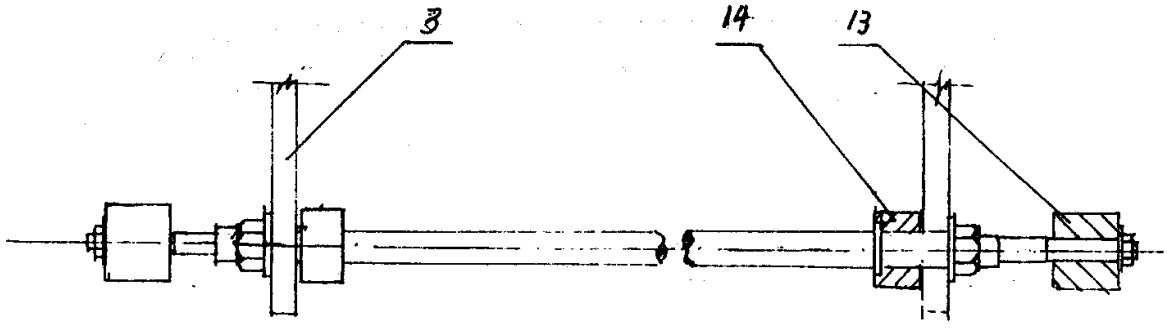


图 6

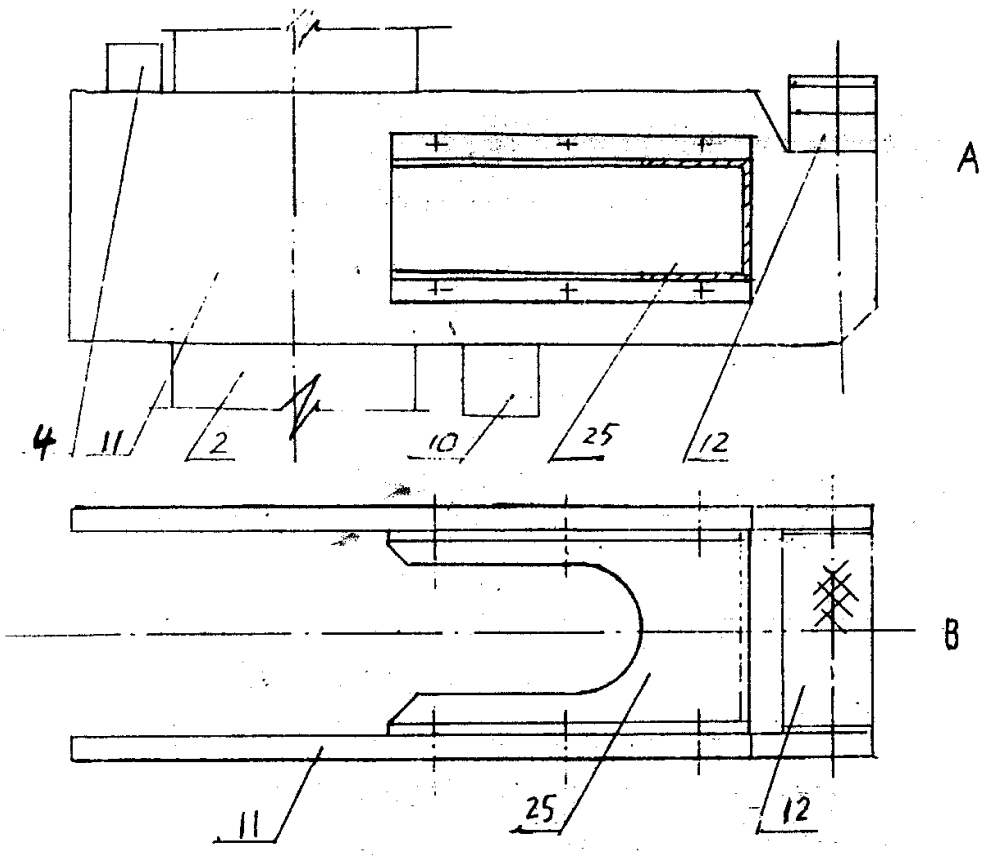


图7

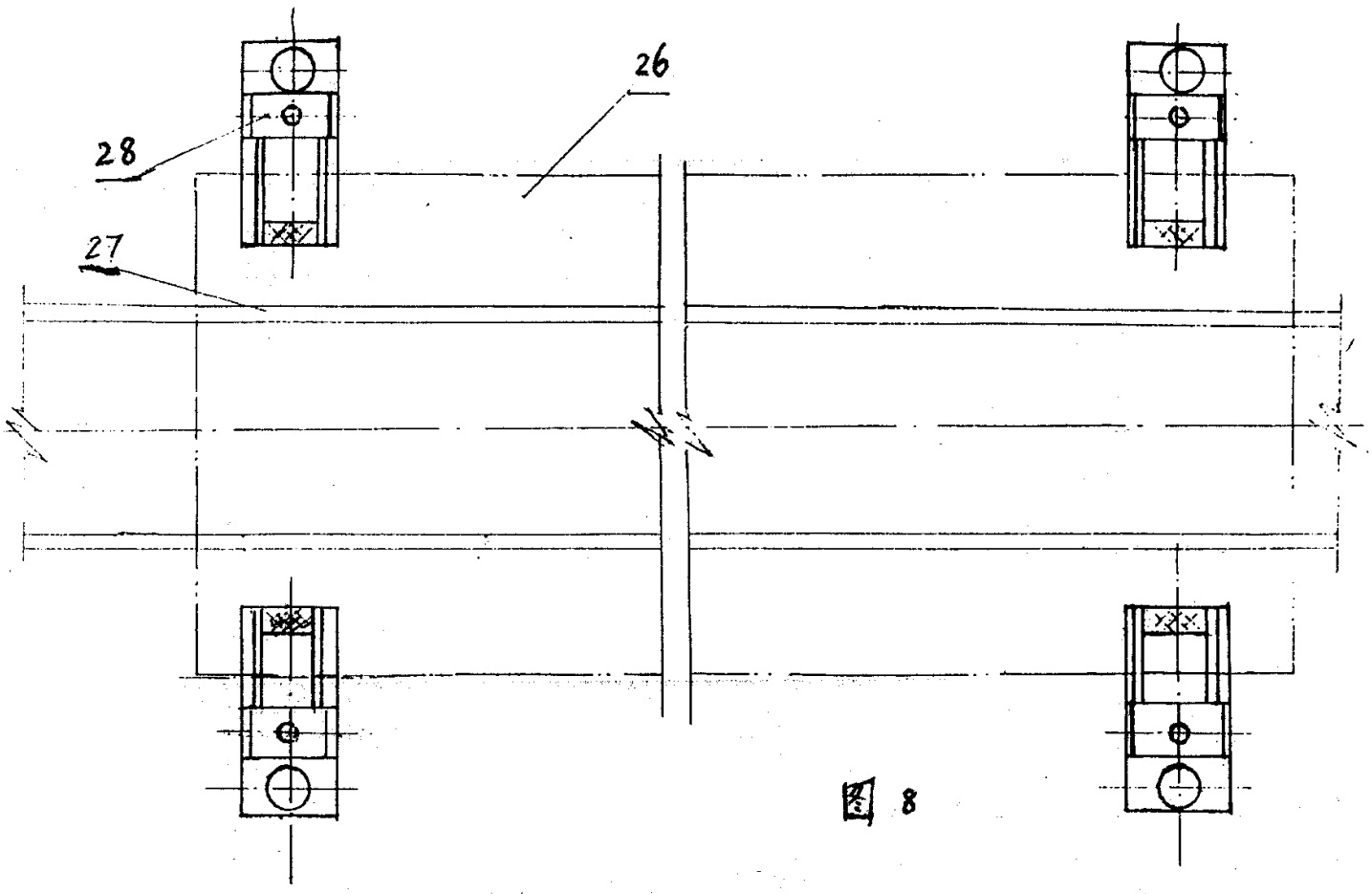


图 8