



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102618989 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201210111229. 3

DE 3320051 A1, 1983. 12. 08,

(22) 申请日 2012. 03. 28

审查员 徐茗娟

(73) 专利权人 嵊州市盛通电子科技有限公司

地址 312400 浙江省嵊州市黄泽镇工业功能区腾龙路2号

(72) 发明人 施伯永 张伟业

(51) Int. Cl.

D03C 3/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

- FR 2802219 A1, 2001. 06. 15,
- CN 201292432 Y, 2009. 08. 19,
- CN 201180182 Y, 2009. 01. 14,
- CN 202519400 U, 2012. 11. 07,
- EP 0568473 B1, 1999. 12. 22,
- CN 201817635 U, 2011. 05. 04,
- CN 1550592 A, 2004. 12. 01,

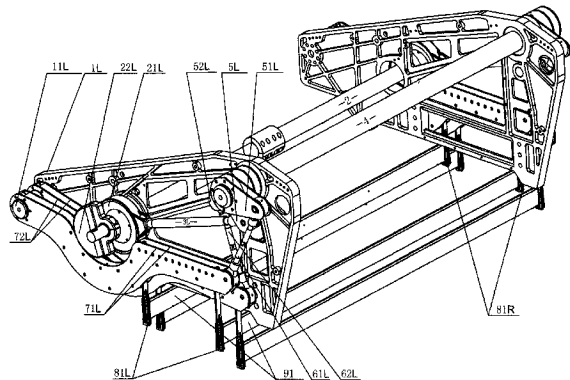
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种提花机提刀传动机构

(57) 摘要

本发明公开了提花机提刀传动机构,属于提花开口机械技术领域。包括可转动地穿置于左右墙板的输入轴及与输入轴平行设置的长轴、至少一偏心轮连杆机构、两对吊杆架和通过若干吊杆两对吊杆架下的两组提刀组,两提刀组上下往复运动由输入轴及装于其上的偏心轮连杆机构传动控制,输入轴上与左偏心轮相近位置装有配重块,二对吊杆架的同方向端分别与固定于左右墙板上的短芯轴活动连接,长轴上装有一对杆装置,其中一个杆装置通过连杆与偏心轮传动连接,每对杆装置分别具有的二条反向的提臂通过二条升降杆与对应的一对吊杆架的二相对端活动连接,采用上述技术方案后,偏心轮连杆推拉运动轻巧、功耗小而节电明显,纵向动平衡好,运行平稳。



1. 一种提花机提刀传动机构,包括左墙板、右墙板、输入轴、至少一偏心轮连杆机构、两对吊杆架和两组提刀组,输入轴可转动地穿置在左墙板和右墙板上,两对吊杆架分别位于左右墙板附近,两提刀组通过若干吊杆悬挂连接于两对吊杆架上,两提刀组互为上下往复运动由输入轴及安装于输入轴上的偏心轮连杆机构传动控制,其特征是二对吊杆架的同方向端分别与固定于左墙板上的短芯轴、固定于右墙板上的短芯轴活动连接,左墙板和右墙板上还穿置有与输入轴平行的长轴,长轴上安装有一对杆装置,所述偏心轮连杆机构的偏心轮通过连杆与其中一个杆装置传动连接,每对杆装置包括的二条反向的提臂分别通过二条升降杆与对应的一对吊杆架的二相对端活动连接,另一个杆装置的二条反向的提臂分别通过另外二条升降杆与另一对吊杆架的二相对端活动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的提花机提刀传动机构,其特征是所述偏心轮连杆机构有二个,分布于左右墙板两侧附近,左偏心轮与右偏心轮偏心方向相同,所述成对的杆装置均为呈“丁”字形的三头杠杆且安装于长轴两端所在的左右墙板两侧附近,左偏心轮连杆机构的左连杆与左三头杠杆的左摆臂活动连接,左三头杠杆的第一提臂通过第一升降杆与第一吊杆架的相对端活动连接,其第二提臂通过第二升降杆与第二吊杆架的相对端活动连接,右偏心轮连杆机构的右连杆与右三头杠杆的右摆臂活动连接,右三头杠杆的第三提臂通过第三升降杆与第三吊杆架的相对端活动连接,其第四提臂则通过第四升降杆与第四吊杆架的相对端活动连接,其中,左摆臂与右摆臂具有相等的长度,第一、第二、第三和第四提臂具有相等的长度,左连杆与右连杆的长度相等。

3. 根据权利要求 2 所述的提花机提刀传动机构,其特征是在输入轴上与左偏心轮相近位置安装有左配重块,左偏心轮与左配重块相位角相差 180° ;在输入轴上与右偏心轮相近位置安装有右配重块,右偏心轮与右配重块相位角相差 180° ,左配重块与右配重块的质量相等。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的提花机提刀传动机构,其特征是所述长轴为芯轴,所述三头杠杆均活动连接于此芯轴上。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的提花机提刀传动机构,其特征是所述长轴为摆轴,所述三头杠杆均固定连接于此摆轴上。

一种提花机提刀传动机构

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种提花机提刀传动机构,用于操纵提花机的两组提刀互为反向往复运动,属于提花开口机械技术领域。

【背景技术】

[0002] 通过偏心轮连杆机构传动控制两对上下往复运动吊杆架的提花机,其连杆运动传递至反向提臂(或摆臂结构),且与反向提臂相连的升降杆由于是连接于吊杆架的两端,该类型的提花机在工作时,使得连杆的推拉力需要足够大时才能提升悬挂吊杆架上的提刀组及施加于提刀组上的通丝及经纱张力负载,由于提花机偏心轮连杆机构的偏心轮其偏心距小,运行时偏心轮轴承本来就承受较大的冲击力,这样一来无形之中进一步增加了偏心轮轴承的负荷,再者,为了梭口成形的需要,反向提臂需设计为长提臂和短提臂,位于后梭口处的长提臂与位于前梭口处的短提臂负载不均一,导致偏心轮受力不均,另外,发明人发现装备该提刀传动机构的提花机通常纵向动平衡较差,运行不稳导致织造过程中提花机振动较大,噪音超标,发明人由多年从事提花开口机械设计、现场安装调试经验深切体会到:提花机纵向动平衡极为重要,可直接影响其运行稳定性,纵向动平衡的好坏将直接影响到织造过程中梭口的清晰度,尤其是在高速运行状态下,会影响整机各活动零部件的使用寿命及织造效率的提升。

[0003] 鉴于此,现有结构的提花机提刀传动机构实有改进必要。

【发明内容】

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种偏心轮连杆推拉轻巧的提花机提刀传动机构,配置该提刀传动机构的提花机具有节电明显的特点。

[0005] 本发明另一个要解决的技术问题是提供一种纵向动平衡佳、运转时振动小的提花机提刀传动机构。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种提花机提刀传动机构,包括左墙板、右墙板、输入轴、至少一偏心轮连杆机构、两对吊杆架和两组提刀组,输入轴可转动地穿置在左墙板和右墙板上,两对吊杆架分别位于左右墙板附近,两提刀组通过若干吊杆悬挂连接于两对吊杆架上,两提刀组互为上下往复运动由输入轴及安装于输入轴上的偏心轮连杆机构传动控制。

[0008] 本申请案的改进点在于:二对吊杆架的同方向端分别与固定于左墙板上的短芯轴、固定于右墙板上的短芯轴活动连接,左墙板和右墙板上还穿置有与输入轴平行的长轴,长轴上安装有一对杆装置,所述偏心轮连杆机构的偏心轮通过连杆与其中一个杆装置传动连接,每对杆装置包括的二条反向的提臂分别通过二条升降杆与对应的一对吊杆架的二相对端活动连接,另一个杆装置的二条反向的提臂分别通过另外二条升降杆与另一对吊杆架的二相对端活动连接。

[0009] 上述偏心轮连杆机构有二个,分布于左右墙板两侧附近,左偏心轮与右偏心轮偏

心方向相同,成对的杆装置均为呈丁字形的三头杠杆且安装于长轴两端所在的左右墙板两侧附近,左偏心轮连杆机构的左连杆与左三头杠杆的左摆臂活动连接,左三头杠杆的第一提臂通过第一升降杆与第一吊杆架的相对端活动连接,其第二提臂通过第二升降杆与第二吊杆架的相对端活动连接,右偏心轮连杆机构的右连杆与右三头杠杆的右摆臂活动连接,右三头杠杆的第三提臂通过第三升降杆与第三吊杆架的相对端活动连接,其第四提臂则通过第四升降杆与第四吊杆架的相对端活动连接,其中,左摆臂与右摆臂具有相等的长度,第一、第二、第三和第四提臂具有相等的长度,左连杆与右连杆的长度相等。

[0010] 上述输入轴上与左偏心轮相近位置安装有左配重块,左偏心轮与左配重块相位角相差 180° ;在输入轴上与右偏心轮相近位置安装有右配重块,右偏心轮与右配重块相位角相差 180° ,左配重块与右配重块的质量相等。

[0011] 作为优先,上述长轴为芯轴,三头杠杆均活动连接于此芯轴上。

[0012] 在另一个可选的实施方式中,本发明的长轴还可以是摆轴,三头杠杆均固连于此摆轴上。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0014] 1、该偏心轮连杆机构能够将输入轴的连续旋转运动转化为升降杆上下升降动作,从而引导传递至成吊杆架一端以短芯轴为支点绕其微小运动,而吊杆架相对端在升降杆的直接作用下作往复运动,实现了两组提刀互为反向往复运动。由于摒弃了位于前梭口位置处左右升降杆及吊杆架经加长设计后的端部由左右短芯轴所支承,降低了升降杆负载,升降杆两端的活动连接点不但磨损小,而且偏心轮在整个回转过程中受力均匀,如此可使得偏心轮连杆的推拉运动显著轻巧、功耗小,得到了一个实质性改进,大大降低了电能的消耗,且该结构的优点还在于,减少了吊杆架在上下运动过程产生的自身偏移现象。另外有益的是,由于与现有技术相同数量的吊杆架相比,本结构的每个吊杆架上均仅在其一端连接升降杆,因此,减少了一半数量升降杆提升件及一半数量提臂提升件,吊杆架的提升结构得到了简化;

[0015] 2、左、右配重块分别与左、右偏心轮相位角相差 180° ,使得两偏心轮连杆在推拉运动中产生的惯性力得以抵消,因此主轴的旋转动力以极小的能耗平稳地转化为两对吊杆架的上下往复运动,这使得本发明具有纵向动平衡极佳的优点,从而限制了运转时机身的振动,冲击噪音自然小,尤其是在高速运行状态下,传动机构中的各活动零部件比如输入轴、偏心轮及其轴承使用寿命长,因为纵向动平衡好,则可使得织造过程中形成的梭口清晰度高,断经率小、效率高;

[0016] 3、杆装置设计成“丁”字形的三头杠杆,结构紧凑简洁,三头杠杆的二反向提臂等长,受力均一性好。

【附图说明】

[0017] 下面结合附图就本发明作进一步详细说明。

[0018] 图 1 示出了本发明提花机提刀传动机构的立体示意图,从后机身方向看过去,可见左墙板外侧面,第一吊杆架处于其行程的高位置,第二吊杆架处于其行程的低位置;

[0019] 图 2 为本发明的后视图,可见右墙板外侧面,第三吊杆架处于其行程的高位置,第四吊杆架处于其行程的低位置。

【具体实施方式】

[0020] 按,参阅图 1~图 2 所示,是本发明的较佳实施例。

[0021] 提花机提刀传动机构,包括左墙板 1L、右墙板 1R、输入轴 2、两对吊杆架和两组提刀组,输入轴 2 可转动地穿出左墙板 1L 和右墙板 1R,两对吊杆架分别位于左右墙板附近,结合图 1、2 能够看到,第一吊杆架 71L、第三吊杆架 71R 均同步处于顶部死点位置,第二吊杆架 72L、第四吊杆架 72R 均同步处于底部死点位置,在本实施例中,吊杆架均位于两墙板外侧,当然本领域公知技术中,还可以是所有吊杆架都布置于两墙板内侧,亦可以是第一吊杆架 71L、第二吊杆架 72L 均布置于左墙板 1L 内侧或外侧,相应地,第三吊杆架 71R、第四吊杆架 72R 布置于右墙板 1R 外侧或内侧,位于两墙板下方的两组相同规格的提刀组由若干吊杆悬挂连接于两对吊杆架上(一把提刀的两端支承于两条吊杆上),详细地,提刀组 91 由分别固定于第一吊杆架 71L 上的左吊杆组 81L、第三吊杆架 71R 上的右吊杆组 81R 支承,同样地,提刀组 92 则通过左吊杆组 82L、右吊杆组 82R 分别悬挂于第二吊杆架 72L、第四吊杆架 72R 上。两提刀组互为上下往复运动是由输入轴 2、安装于输入轴 2 上的偏心轮连杆机构及杆系运动传递实现的,提刀组 91 和提刀组 92 互为上下移动,这样能够使众提针(未示出)在它们各自的上止点位置和下止点位置之间移动,以便控制通过与通丝相连的钢综及穿置于钢综眼上的经线移动,这一点在提花织造技术领域已是公知的。

[0022] 在左右墙板前端(前机身方向)分别固定有左短芯轴 11L、右短芯轴 11R,本发明的四条吊杆架规格相同,且均经过加长设计,即四条吊杆架的前端均远离公知的前梭口位置,第二吊杆架 72L 前端、第一吊杆架 71L 前端依次活动连接于左短芯轴 11L 上,活动连接方式可以通过装设轴承,第三吊杆架 71R 前端、第四吊杆架 72R 前端依次活动连接于右短芯轴 11R 上,亦可以装设有轴承。

[0023] 输入轴 2 上至少装备有一偏心轮连杆机构,在本实施例中装备有左右二个即双侧偏心轮连杆机构,均位于两墙板外侧。同样地,左右偏心轮连杆机构还可以位于两墙板内侧,亦可以是其中一个布置于其中一墙板内侧,另一个则位于另一墙板外侧。

[0024] 左墙板 1L、右墙板 1R 上还穿置有与输入轴 2 平行的长轴 4,长轴 4 上安装有一对杆装置,在本实施例中的两个杆装置均位于左右墙板之外,同样地,两个杆装置还可以位于两墙板内侧,亦可以是其中一个布置于其中一墙板内侧,另一个则位于另一墙板外侧。作为优先的实施例,本长轴 4 是固定于两墙板上的芯轴,两个杆装置均活动连接于此芯轴上,当然,长轴 4 还可以设计成为摆轴形式,此时,左右杆装置则固连于此摆轴上。左右杆装置结构是相同的,形状皆呈“丁”形,左杆装置由第一摆臂 5L、二条互为反向运动、等长的第一提臂 51L 和第二提臂 52L 组成,右杆装置由第二摆臂 5R、二条互为反向运动、等长的第三提臂 51R 和第四提臂 52R 组成。

[0025] 左偏心轮 21L 与右偏心轮 21R 偏心方向相同、规格相同。在输入轴 2 上与左偏心轮 21L 相近位置安装有左配重块 22L,左偏心轮 21L 与左配重块 22L 相位角相差 180° ;同样地,在输入轴 2 上与右偏心轮 21R 相近位置安装有右配重块 22R,右偏心轮 21R 与右配重块 22R 相位角相差 180° ,左配重块 22L 与右配重块 22R 质量相等。由图示可见,左、右偏心轮均处于后死心位置,左、右配重块则刚好位于前死心位置。左偏心轮 21L 套装的左连杆 3L 与左摆臂 5L 活动连接,第一提臂 51L 通过第一升降杆 61L 与第一吊杆架 71L 的后端活动

连接,第二提臂 52L 通过第二升降杆 62L 与第二吊杆架 72L 的后端活动连接,右偏心轮 21R 套装的右连杆 3R 与右摆臂 5R 活动连接;第三提臂 51R 通过第三升降杆 61R 与第三吊杆架 71R 的后端活动连接,第四提臂 52R 通过第四升降杆 62R 与第四吊杆架 72R 的后端活动连接,其中,第一吊杆架 71L 的后端、第二吊杆架 72L 的后端、第三吊杆架 71R 的后端、第四吊杆架 72R 的后端位于公知的后梭口位置。从图中可见,第一提臂 51L、第三提臂 51R 上翘至高位置,第二提臂 52L、第四提臂 52R 下摆至低位置。其中,第一、第二、第三和第四提臂具有相等长度,可通用,左连杆 3L 与右连杆 3R 长度相等,可通用。

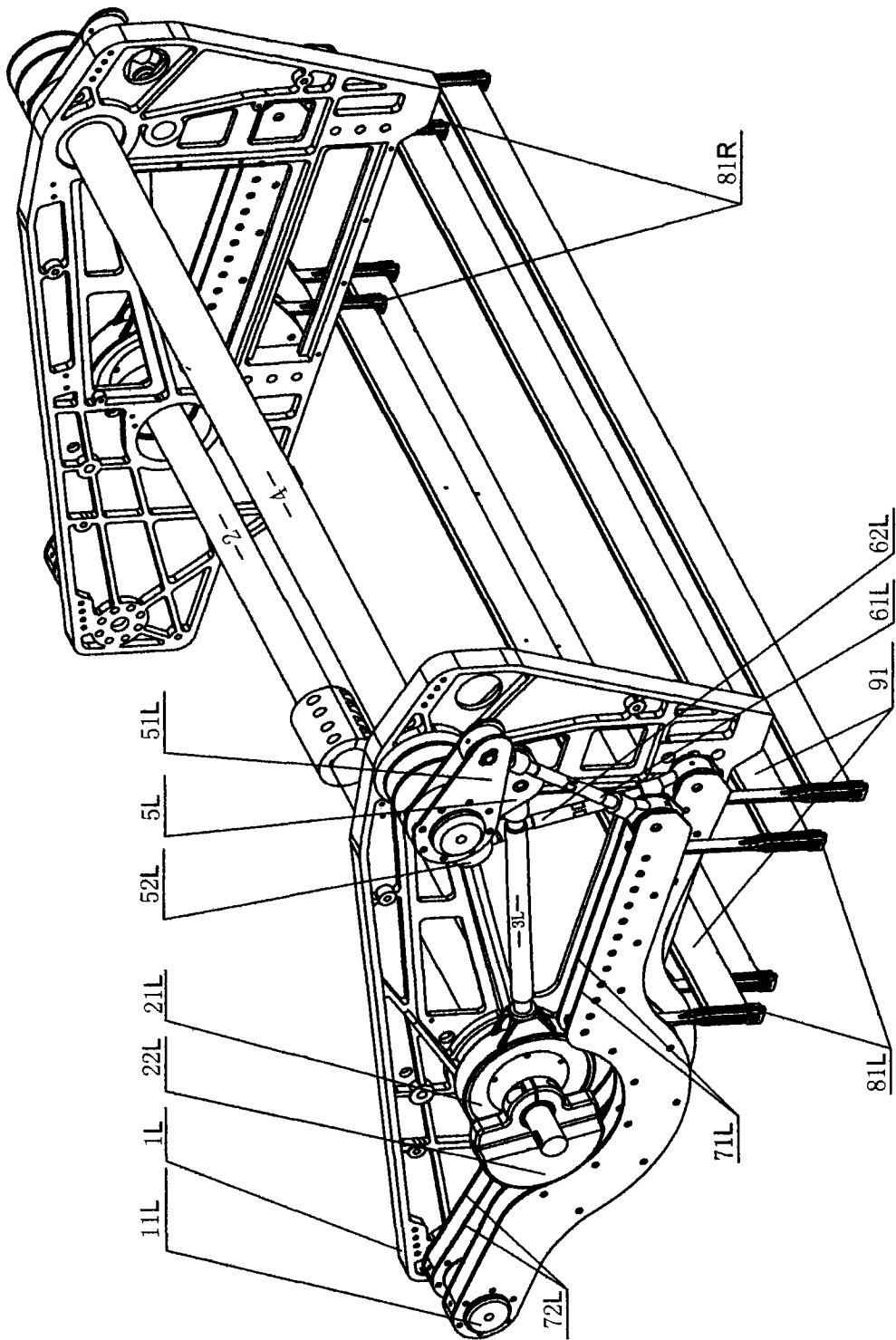


图 1

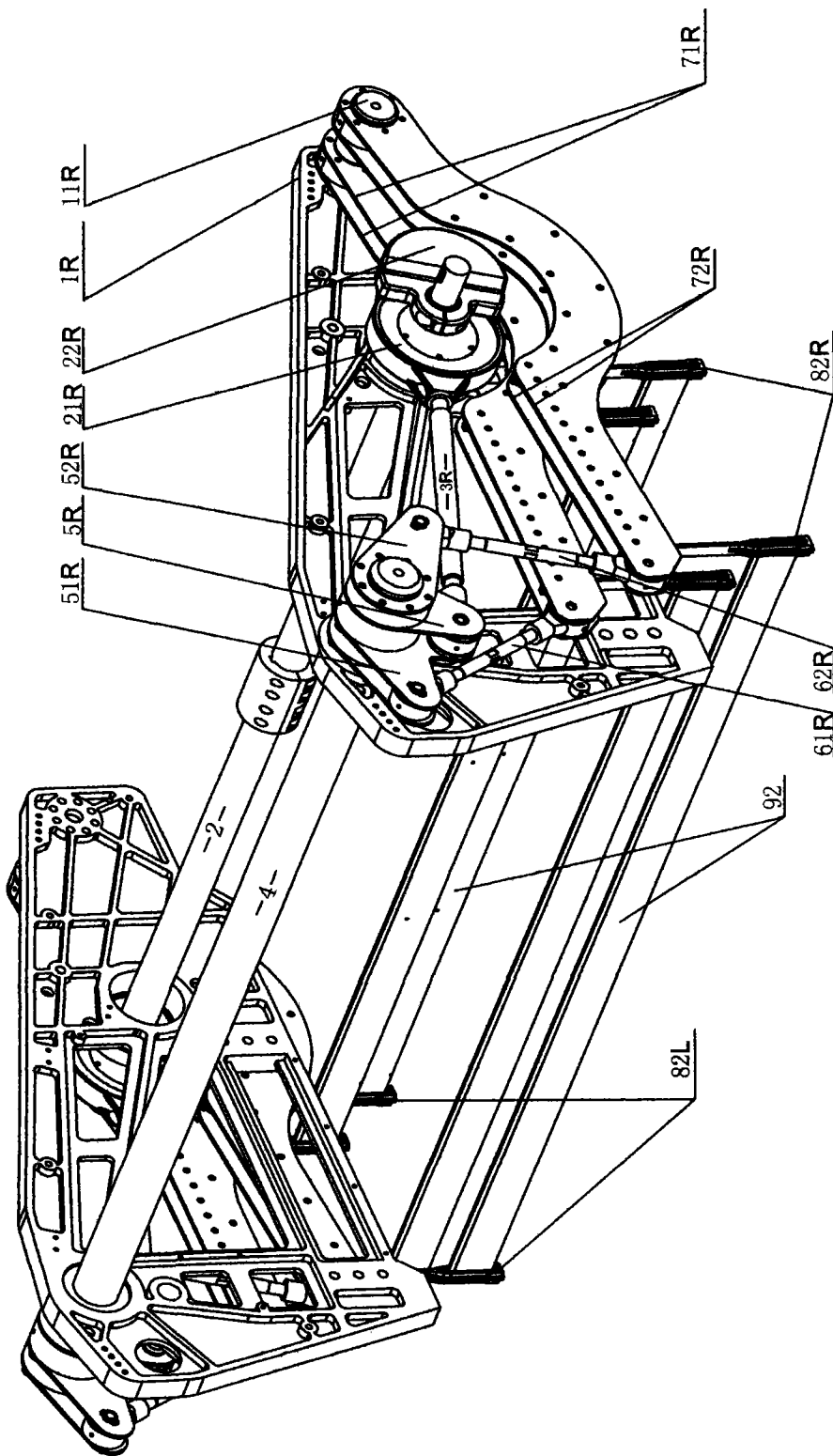


图 2