



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110923927 B

(45) 授权公告日 2024.09.24

(21) 申请号 201811103399.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2018.09.20

CN 109355792 A, 2019.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 吴瑜

申请公布号 CN 110923927 A

(43) 申请公布日 2020.03.27

(73) 专利权人 桐乡市巨星针织机械制造有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区环城南路3828号

(72) 发明人 蒋瑞荣 李先彦 肖祥能

(74) 专利代理机构 北京宣言律师事务所 11509

专利代理师 李知伦

(51) Int. Cl.

D04B 15/36 (2006.01)

D04B 15/96 (2006.01)

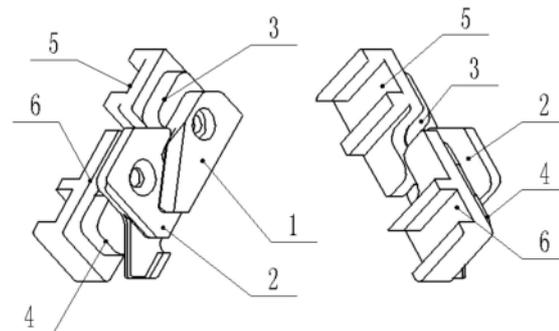
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种双组密度横编织机三角底板

(57) 摘要

一种双组密度横编织机三角底板,在三角底板上设置双密度三角和双密度控制机构、综合控制机构、压板控制机构和推针控制机构。在实现可同时执行两组密度控制功能的同时,做到所有控制机构均采用步进电机闭环控制,提高工作的可靠性和故障时时监测。实现了高效率、低故障率、模块化和多功能的效果。



1. 一种双组密度横编织机三角底板,其特征在于,在所述三角底板上设有双密度三角组件、双密度控制组件、综合控制组件、压板控制组件和推针控制组件,能够同时执行两组密度控制,监测并控制每个三角的移动位置;

所述双密度三角组件包含上下位置布置的用于执行第一组密度的上密度三角和用于执行第二组密度的下密度三角,上、下密度三角分别固定在上、下密度滑块上,上、下密度滑块分别连接在设有控制滑槽的上、下密度滑块挡板上,呈阴阳鱼的形状的上下密度滑块布置在所述三角底板的三角支板上的滑槽内;

所述双密度控制组件通过密度轴承卡接在所述上、下密度滑块挡板的控制滑槽内,并由综合固定座连接在所述三角支板上,所述双密度控制组件由上下密度电机通过齿轮组分别带动上下密度齿条横向运动,与所述上下密度齿条连接的上下密度控制板沿综合固定座水平方向左右运动,在上下密度控制板上均设有密度轴承座和所述密度轴承,上下密度轴承分别带动所述上、下密度三角在所述三角支板上的滑槽内移动,实现两组密度控制;

在所述三角底板上设有编织三角和翻针移圈三角,所述双密度三角组件设置在编织三角的两侧,所述双密度三角组件设置在翻针移圈三角的下方,所述翻针移圈三角设置在与编织三角对应位置的上方;

所述编织三角和翻针移圈三角与所述综合控制组件的编织三角导座和翻针移圈三角导座相连;所述编织三角导座和翻针移圈三角导座分别安装在综合固定座的导向孔内,并由翻针翘板连接实现相对位置联动;

编织三角导杆与翻针凸轮相连,翻针凸轮、控制电机齿轮、压板控制齿轮和编码盘通过控制轴依次连接,并且通过凸轮座连接在综合固定座上,由控制电机带动控制电机齿轮旋转,在编码盘上设有与7个工位对应的位置槽。

2. 根据权利要求1所述的三角底板,其特征在于,双密度控制组件包括安装在所述上下密度齿条对应位置的密度传感器,所述密度传感器实时监控上下密度齿条的移动位置,从而监测双密度三角组件的工作位置。

3. 根据权利要求1所述的三角底板,其特征在于,所述压板控制组件用于对处于H位的档位控制片进行控制,所述压板控制组件包括压板支座、安装在压板支座滑槽里的吊目压板、左右接针压板、控制压板工作的压板齿条、监测三角位置的槽型光耦开关和零位传感器,压板齿条啮合在压板控制齿轮上,通过压板控制齿轮旋转带动压板齿条移动,设置在压板齿条上的工位控制槽控制左右接针压板和吊目压板分别沿滑槽位移。

4. 根据权利要求3所述的三角底板,其特征在于,所述推针控制组件与左、右推针三角连接,所述左、右推针三角通过选中的选针片将档位控制片由H位推到A位,所述推针控制组件包括推针三角座、推针拉杆和推针拨杆,左、右推针三角安装在推针三角座里,推针拉杆控制推针三角运动,推针拉杆上设有控制滑槽和卡接推针拨杆的卡槽,推针拨杆安装在推针电机输出轴上,在推针拨杆对应位置设有传感器。

5. 根据权利要求1所述的三角底板,其特征在于:所述三角底板包括三角支板和选针支板,

在三角支板上侧设有上针锤控制三角组,上针锤控制组包含左中右护针三角、桥三角和所述翻针移圈三角;

在三角支板下侧对应位置设有下针锤控制三角组,下针锤控制三角组包含有蝶山三

角、所述编织三角、所述双密度三角组件和左中右清针三角；

在三角支板中部设有包含有左中右回针三角的回针三角组；

在三角支板和选针支板的连接处蝶山三角的下侧设置有所述压板控制组件，在压板控制组件下侧设有固定压板；

在选针支板上侧设有包含有左中右选针护针三角的选针护针三角组；

在选针支板下侧与选针护针三角组相对应的是包含左中右选针起针三角的选针起针三角组；

在选针起针三角组上侧是推针三角组件；

所述三角底板两个编织三角中心之间的距离为116-126mm。

一种双组密度横编织机三角底板

技术领域

[0001] 本发明涉及横编织机技术领域,具体地说是一种双组密度横编织机三角底板。

背景技术

[0002] 三角底板是电脑横编织机的重要部件,三角底板的功能和稳定性直接决定了整机的功能和稳定性。三角底板在设计和使用中能够完成编织、翻针移圈、接针接圈、吊目和不织五种基本功能,在五个功能单独或组合使用中需要靠翻针三角、编织三角和压板组件的切换来实现功能切换,需要靠密度三角的位移来控制线圈的长度,从而实现针织产品的多种花型和松紧度。

[0003] 传统的三角底板设计和使用中存在很多不足,例如:1)密度三角只有单组结构,只能实现单组密度控制,密度变换范围较小无法实现单针控制。2).采用电磁铁和弹簧组合来控制三角切换,只有电磁铁通电铁芯弹出克服弹簧弹力将三角压下和电磁铁通电铁芯收回弹簧将三角退回初始位置两种工作状态,无法满足较复杂花型需要更多三角位置的要求。同时电磁铁和弹簧在连续长时间工作时还存在电磁发热、电磁衰竭和弹簧机械疲劳等缺陷影响工作稳定性。3).三角控制无法实现闭环,一旦电磁铁或者弹簧出现工作不到位,电脑不能立即监测到并停机报警,会出现较严重的损失事故。

发明内容

[0004] 本发明提供的能够精准控制的双组密度横编织机三角底板。为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种双组密度横编织机三角底板,在所述三角底板上设有双密度控制组件、综合控制组件、压板控制组件和推针控制组件,能够同时执行两组密度控制,监测并控制每个三角的移动位置。

[0006] 进一步地,在所述三角底板上设置有双密度三角组件,所述双密度三角组件包含上下位置布置的用于执行第一组密度的上密度三角和用于执行第二组密度下密度三角,上、下密度三角分别固定在密度滑块上,上、下密度滑块分别连接在设有控制滑槽的密度滑块挡板上,呈阴阳鱼的形状的上下密度滑块布置在所述三角底板的三角支板上的滑槽内。

[0007] 进一步地,所述双密度控制组件通过密度轴承卡接在所述密度滑块挡板的控制滑槽内,并由综合固定座连接在所述三角支板上,所述双密度控制组件由上下密度电机通过齿轮组分别带动上下密度齿条横向运动,与所述上下密度齿条连接的上下密度控制板沿综合固定座水平方向左右运动,在上下密度控制板上设有密度轴承座和所述密度轴承,上下密度轴承分别带动所述双密度三角组件在所述三角底板的滑槽内移动,实现双组密度控制。

[0008] 进一步地,安装在所述密度齿条对应位置的密度传感器实时监控密度齿条的移动位置,从而监测双密度三角的工作位置。

[0009] 进一步地,在所述三角底板上设有编织三角和翻针移圈三角,所述双密度三角组

件设置在编织三角的两侧,所述翻针移圈三角设置在与编织三角对应位置的上方。

[0010] 进一步地,所述编织三角和翻针移圈三角与所述综合控制组件的编织三角导座和翻针移圈三角导座相连;所述编织三角导座和翻针移圈三角导座分别安装在综合固定座的导向孔内,并由翻针翘板连接实现相对位置联动;

[0011] 编织三角导杆与翻针凸轮相连,翻针凸轮、控制电机齿轮、压板控制齿轮和编码盘依次连接,通过凸轮座连接在综合固定座上,由控制电机带动齿轮旋转,在编码盘上设有与7个工位对应的位置槽。

[0012] 进一步地,所述压板组件用于对处于H位的档位控制片进行控制,所述压板组件包括压板支座、安装在压板支座滑槽里的吊目压板、左右接针压板、控制压板工作的压板齿条、和监测三角位置的槽型光耦开关和零位传感器,压板齿条啮合在压板控制齿轮上,通过齿轮旋转带动齿条移动,设置在齿条上的工位控制槽控制左右接针压板和吊目压板分别沿滑槽位移。

[0013] 进一步地,所述推针控制组件与左、右推针三角连接,所述左、右推针三角通过选中的选针片将档位控制片由H位推到A位,所述推针控制组件包括推针三角座、推针拉杆、推针拨杆,左、右推针三角安装在推针三角座里,推针拉杆控制推针三角运动,推针拉杆上设有控制滑槽和卡接推针拨杆的卡槽、推针拨杆安装在推针电机输出轴上,在推针拨杆对应位置设有传感器。

[0014] 进一步地,所述三角底板包括三角支板和选针支板,在三角支板上侧设有上针锤控制三角组,上针锤控制组包含左中右护针三角、桥三角和所述翻针移圈三角;在三角支板下侧对应位置设有下针锤控制三角组,下针锤控制三角组包含有蝶山三角、所述编织三角、所述左右双密度三角和左中右清针三角;在三角支板中部设有包含有左中右回针三角的回针三角组;在三角支板和选针支板的连接处蝶山三角的下侧设置有所述压板组件,在压板组件下侧设有固定压板三角;在选针支板上侧设有包含有左中右选针护针三角的选针护针三角组;在选针支板下侧与选针护针三角组相对应的是包含左中右选针起针三角的选针起针三角组;在选针起针三角组上侧是推针三角组件;

[0015] 所述三角底板两个编织三角中心之间的距离为116-126mm。

[0016] 本发明的有益效果可以总结如下:

[0017] 1.采用双组密度结构,实现单针密度精确控制,可同时执行两组密度。推动使用本发明的机器实现较大的功能扩展,能创新创造较多的新花型和新工艺,大量丰富针织产品种类。

[0018] 2.所有三角实现步进电机闭环控制,可以精确控制每一个三角的工作位置,可实现较复杂花型需求的较多三角位置需求。采用闭环控制能够时时监测三角位置,避免因三角动作不到位而出现较大的故障损失。

附图说明

[0019] 图1为本发明三角底板的双密度三角组件结构图;

[0020] 图2为本发明三角底板的双密度控制组件结构图;

[0021] 图3为本发明三角底板的综合控制组件结构示意图;

[0022] 图4为本发明的压板控制组件结构示意图;

- [0023] 图5为本发明的推针控制组件结构示意图；
- [0024] 图6为本发明双组密度横编织机三角底板的三系统结构示意图；
- [0025] 图7为本发明双组密度工作原理示意图；
- [0026] 图8为本发明双组密度编织织针运行轨迹示意图；
- [0027] 图9为本发明第一组密度编织第二组密度吊目织针运行轨迹示意图；
- [0028] 图10为本发明普通编织加吊目织针运行轨迹示意图；
- [0029] 图11为本发明翻针(移圈)加接针(接圈)织针运行轨迹示意图；
- [0030] 图12为本发明普通编织织针运行轨迹示意图。
- [0031] 标号说明:1.左上密度三角、2.左下密度三角、3.上密度滑块、4.下密度滑块、5.上密度滑块挡板、6.下密度滑块挡板、7.上密度控制板、8.下密度控制板、9.密度轴承座、10.密度轴承、11.上密度齿条、12.下密度齿条、13.上密度减速齿轮、14.下密度减速齿轮、15.密度电机齿轮、16.密度电机板、17.密度电机、18.密度传感器、19.密度弹簧、20.综合固定座、21.翻针(移圈)三角导座、22.翻针凸轮、23.翻针翘板、24.控制齿轮、25.控制轴、26.凸轮座、27.加速齿轮、28.控制电机、29.压板控制齿轮、30.编码盘、31.编织三角导座、32.控制电机齿轮、33.编织三角、34.翻针(移圈)三角、35.压板支座、36.吊目压板、37.接针压板、38.压板齿条、39.槽型光耦开关、40.零位传感器、41.左推针三角、42.右推针三角、43.推针三角座、44.推针拉杆、45.推针拨杆、46.推针电机座、47.推针电机、48.传感器、49.传感器架、50.左护针三角、51.中护针三角、52.右护针三角、53.桥三角、54.中回针三角、55.左回针三角、56.右回针三角、57.左清针三角、58.中清针三角、59.右清针三角、60.蝶山三角、61.固定压板、62.左选针护针三角、63.中选针护针三角、64.右选针护针三角、65.左选针起针三角、66.中选针起针三角、67.右选针起针三角、68.右上密度三角、69.右下密度三角、70.三角支板、72.选针支板、73.A位档位控制片、74.H位档位控制片、75.执行第一组密度的挺针片、76.执行第二组密度的挺针片。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0033] 本发明在三角底板上设置双密度三角和双密度控制机构、综合控制机构、压板控制机构和推针控制机构实现可同时执行两组密度的控制功能,所有控制机构均采用步进电机闭环控制,提高工作的可靠性和故障时时监测。

[0034] 实施例1

[0035] 双密度三角机构

[0036] 如图1、2、3所示,一种双组密度横编织机三角底板,在三角底板上设置有双密度三角组件,双密度三角组件包含上下位置布置的用于执行第一组密度的上密度三角1和用于执行第二组密度下密度三角2,上、下密度三角分别固定在密度滑块上,上、下密度滑块3、4分别连接在设有控制滑槽的密度滑块挡板(5.上密度滑块挡板、6.下密度滑块挡板)上,呈阴阳鱼的形状的上下密度滑块布置在三角底板上的滑槽内。

[0037] 双密度控制机构

[0038] 双密度控制组件通过密度轴承10卡接在密度滑块挡板的控制滑槽内,并由综合固定座连接在三角底板上,双密度控制组件由上下密度电机17通过齿轮组分别带动上、下密度齿条11、12横向运动,与上下密度齿条连接的上、下密度控制板7、8沿综合固定座水平方向左右运动。在上下密度控制板上设有密度轴承座9和密度轴承10,上、下密度轴承分别带动双密度三角组件在三角支板的滑槽内移动,实现双组密度控制。

[0039] 安装在密度齿条对应位置的密度传感器18实时监控密度齿条的移动位置,从而监测双密度三角的工作位置。

[0040] 实施例2

[0041] 如图6所示,本发明的三角底板包括三角支板70和选针支板72。

[0042] 在三角支板上侧设有上针锤控制三角组,上针锤控制组包含左中右护针三角50、51、52、桥三角53和翻针移圈三角34。

[0043] 在三角支板下侧对应位置设有下针锤控制三角组,下针锤控制三角组包含有蝶山三角60、编织三角33、左右双密度三角组件和左中右清针三角57、58、59,双密度三角组件设置在编织三角的两侧,翻针移圈三角设置在与编织三角对应位置的上方。

[0044] 在三角支板中部设有包含有左中右回针三角54、55、56的回针三角组;在三角支板和选针支板的连接处蝶山三角的下侧设置有压板组件,在压板组件下侧设有固定压板61在选针支板上侧设有包含有左中右选针护针三角62、63、64的选针护针三角组;在选针支板下侧与选针护针三角组相对应的是包含左中右选针起针三角65、66、67的选针起针三角组;在选针起针三角组上侧是推针三角组件;三角底板两个编织三角中心之间的距离为116-126mm。

[0045] 实施例3

[0046] 综合控制机构

[0047] 如图3、4所示,编织三角和翻针移圈三角与综合控制组件的编织三角导座31和翻针移圈三角导座21相连;编织三角导座和翻针移圈三角导座分别安装在综合固定座的导向孔内,并由翻针翘板23连接实现相对位置联动。

[0048] 编织三角导杆与翻针凸轮22相连,翻针凸轮、控制电机齿轮32、压板控制齿轮29和编码盘30通过控制轴依次连接,并且通过凸轮座26连接在综合固定座20上,由控制电机28带动齿轮旋转,在编码盘上设有与7个工位对应的位置槽,与安装在压板支座35上的槽型光耦开关39和零位传感器40配合实时检测控制轴旋转角度从而监测各三角的位置状态。

[0049] 实施例4

[0050] 压板控制机构

[0051] 如图4、7所示,在三角底板上设置有压板组件,压板组件用于对处于H位的档位控制片74进行控制,其特征在于,压板组件包括压板支座35、安装在压板支座滑槽里的吊目压板36、左右接针压板37、控制压板工作的压板齿条38、和监测三角位置的所述槽型光耦开关39和所述零位传感器40,压板齿条啮合在压板控制齿轮上,通过齿轮旋转带动齿条移动,加工在齿条上的工位控制槽控制左右接针压板和吊目压板分别沿滑槽位移。

[0052] 通过不同的位置组合以完成工作零位、编织工位、编织加吊目工位、两组密度编织左行和右行工位、一组密度编织一组密度吊目的左行和右行工位、翻针(移圈)加接针(接圈)工位的多工位控制工作。

[0053] 实施例5

[0054] 推针控制机构

[0055] 如图5所示,所述三角底板上设有与左、右推针三角连接的推针控制组件,所述推针控制组件包括推针三角座43、推针拉杆44、推针拨杆45。左右推针三角工作时会通过选中的选针片将档位控制片由H位推到A位。从而实现普通密度编织、第二组密度编织和翻针移圈动作。

[0056] 推针三角座上同时安装有控制推针三角动作的推针拉杆、推针拉杆上加工有控制滑槽和卡接推针拨杆的卡槽、推针拨杆安装在推针电机47输出轴上,还设有推针传感器48。推针电机旋转带动推针拨杆转动,从而带动推针拉杆沿滑槽左右移动,加工在推针拉杆上的控制滑槽带动左右推针三角沿推针座导向孔上下移动。同时安装在推针拨杆对应位置的传感器时时检测推针拨杆的旋转角度从而监测推针三角工作位置。

[0057] 双密度控制原理,如图7所示,所述三角底板经过选针起针三角组和推针三角组将档位控制片区分成A位档位控制片73和H位档位控制片74。A位档位控制片所处轨道没有压板三角工作,所以处于完全展开状态使与之相连的挺针片也处于完全展开的状态。H位档位控制片所处轨道因压板组件处于执行双密度控制状态,及接针压板37下降到一定的位置,档位控制片被压下一定的尺寸,使与之相连的挺针片也被压下一定的尺寸。同时因双密度三角为上下分层设计,下密度三角2只能压到完全展开的挺针片75执行第二组密度,上密度三角1能够压到下降后的挺针片76执行第一组密度。

[0058] 以上通过具体的和优选的实施例详细的描述了本发明,但本领域技术人员应该明白,本发明并不局限于以上所述实施例,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

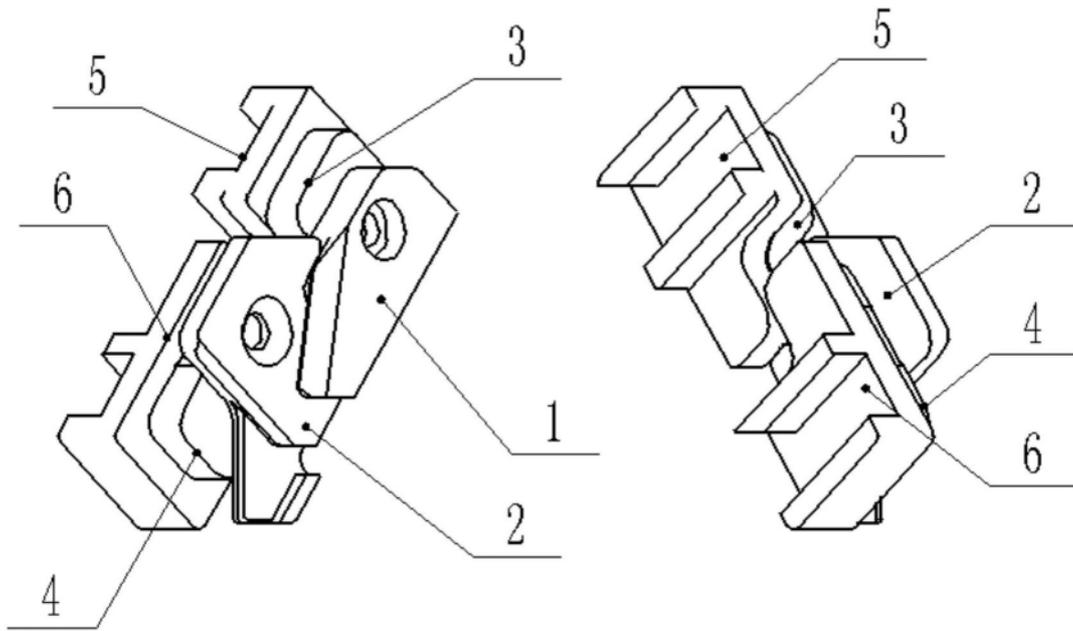


图1

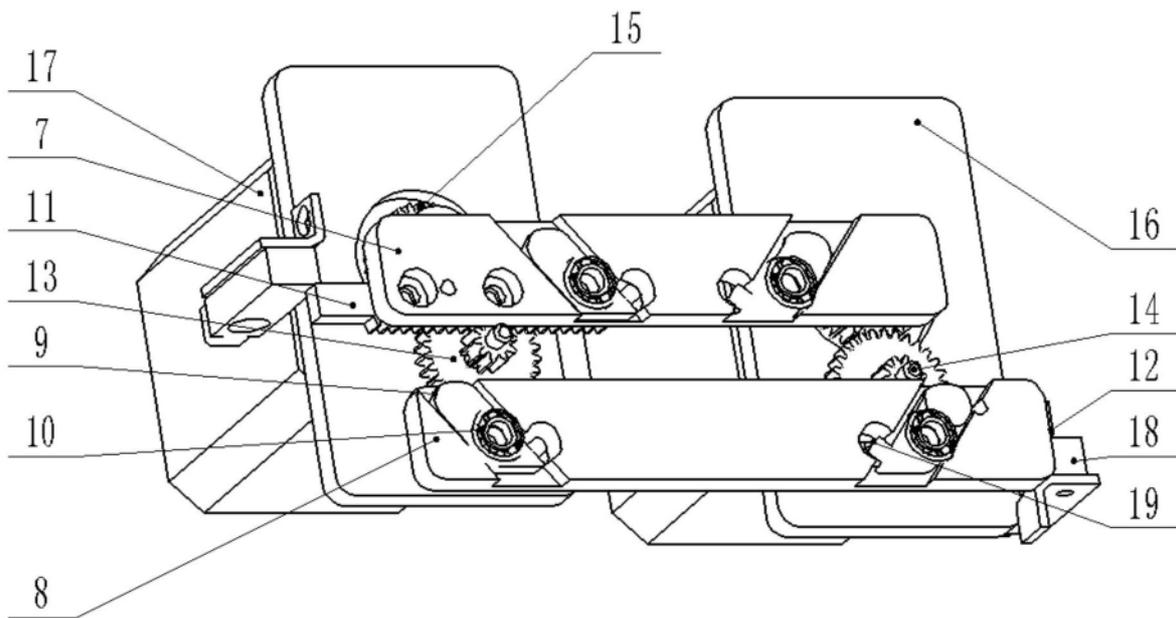


图2

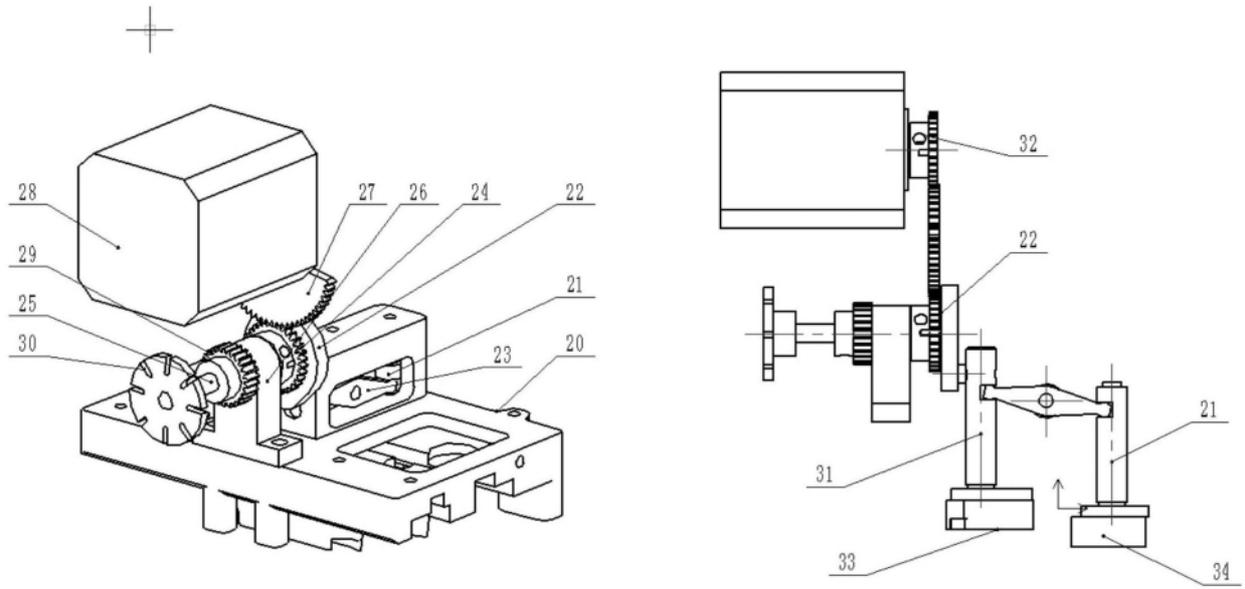


图3

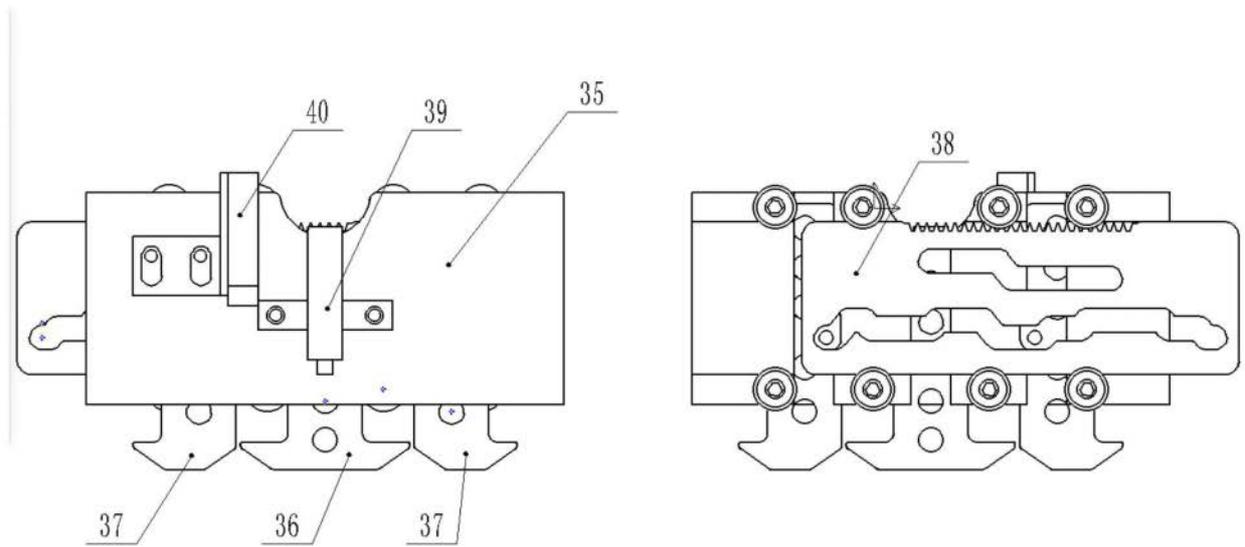


图4

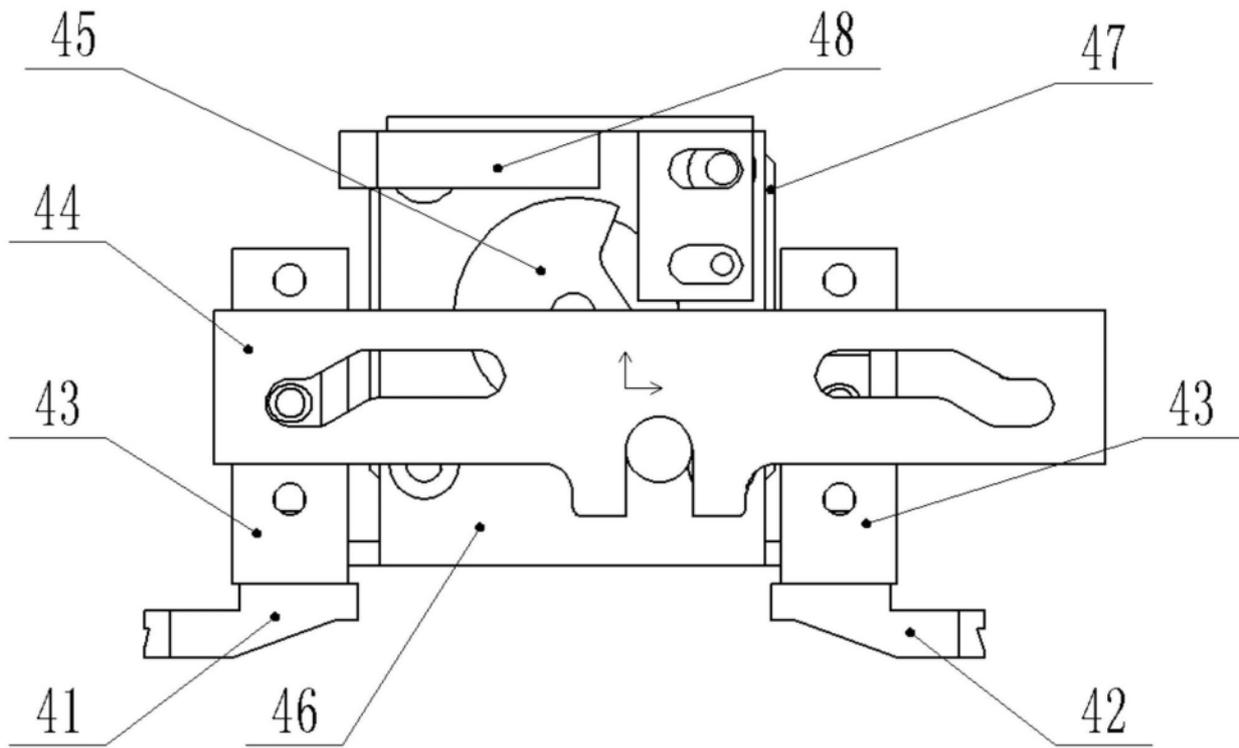


图5

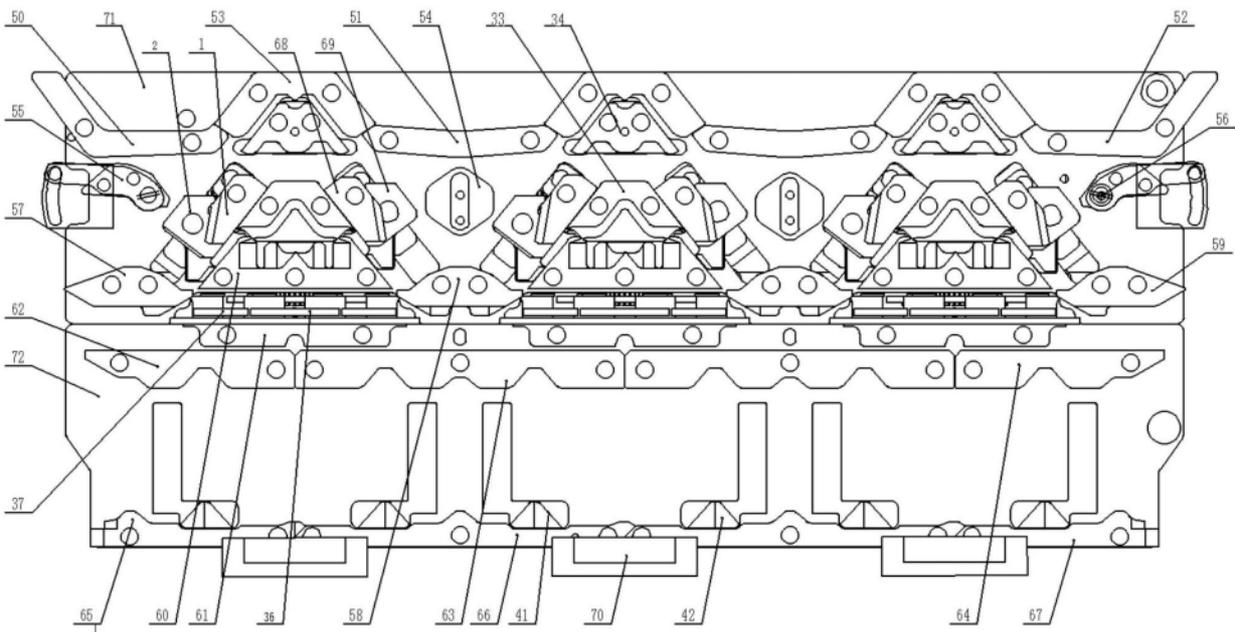


图6

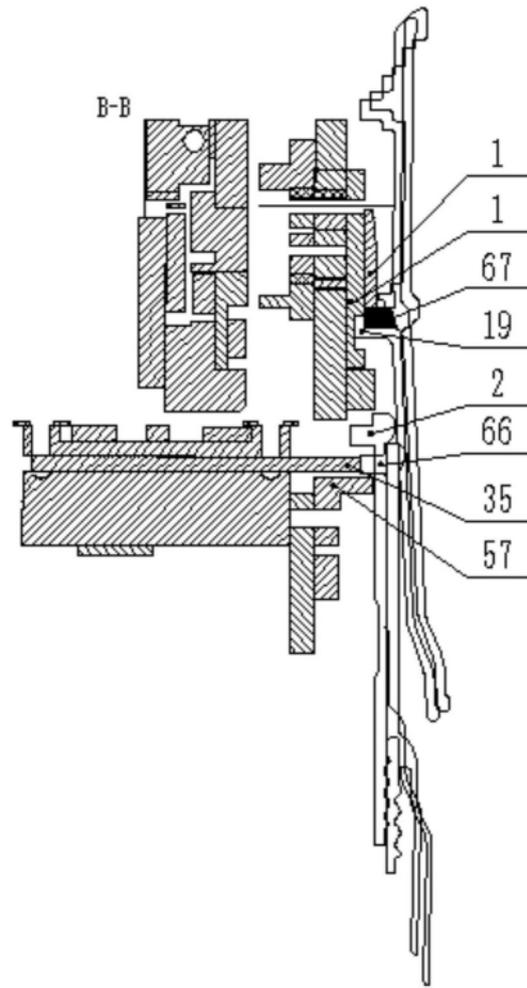


图7

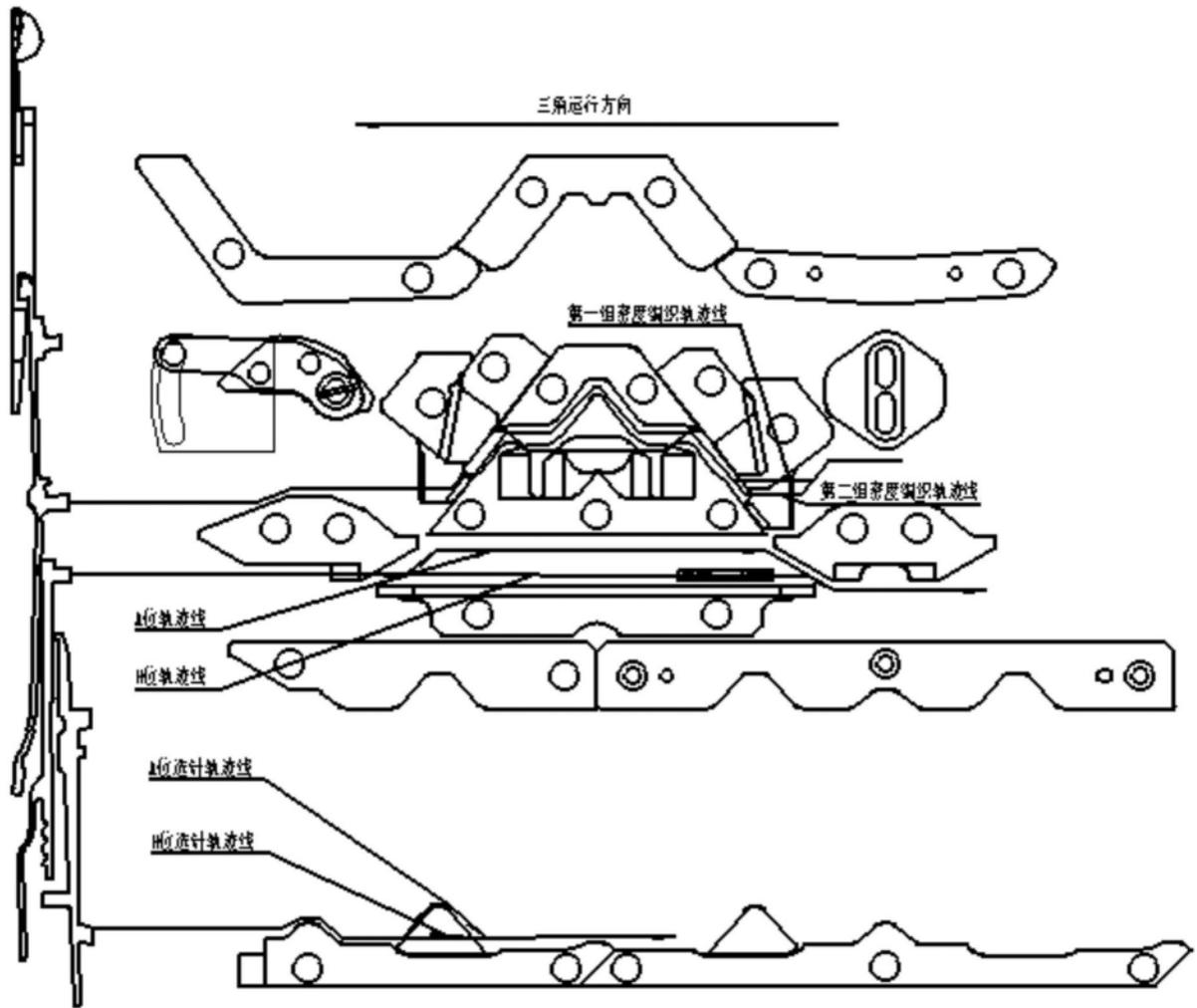


图8

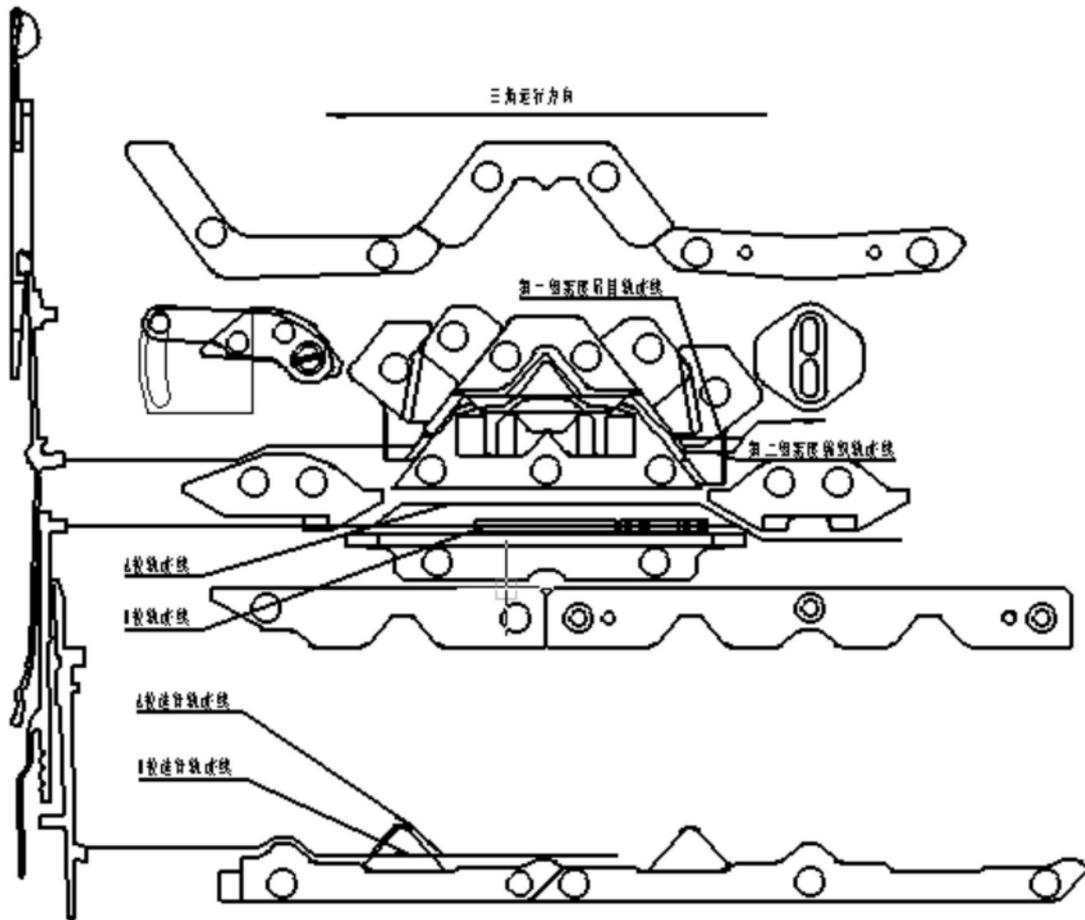


图9

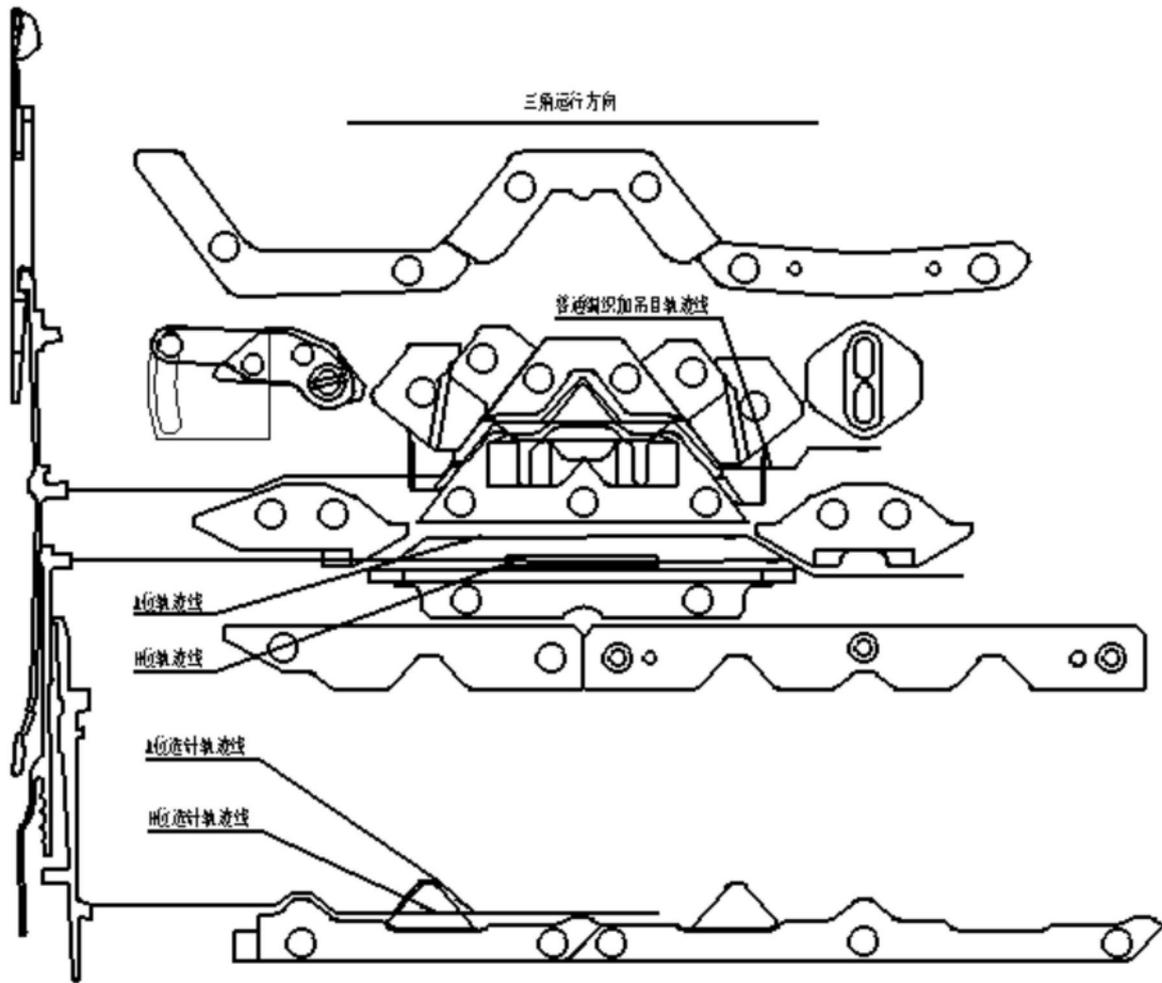


图10

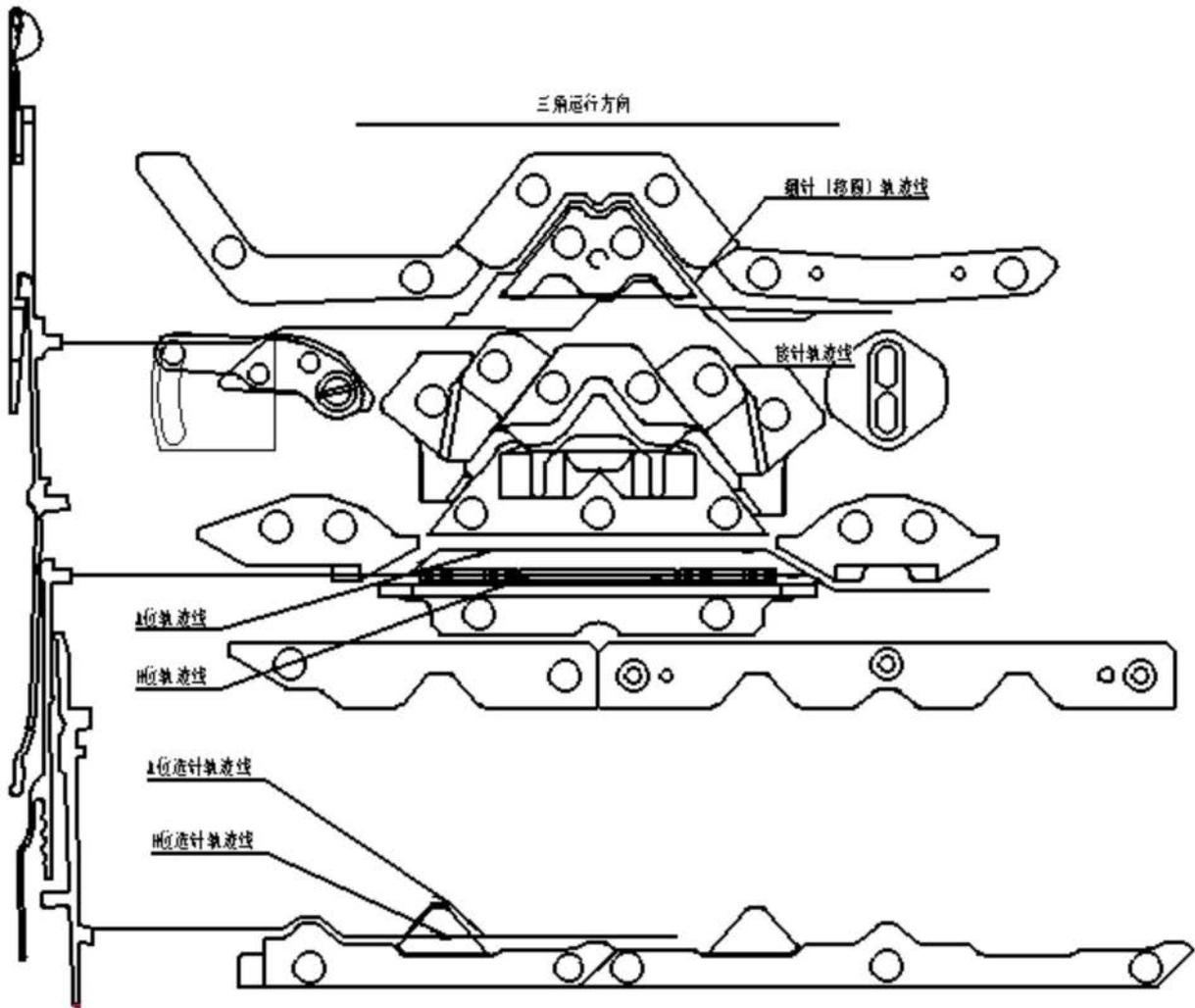


图11

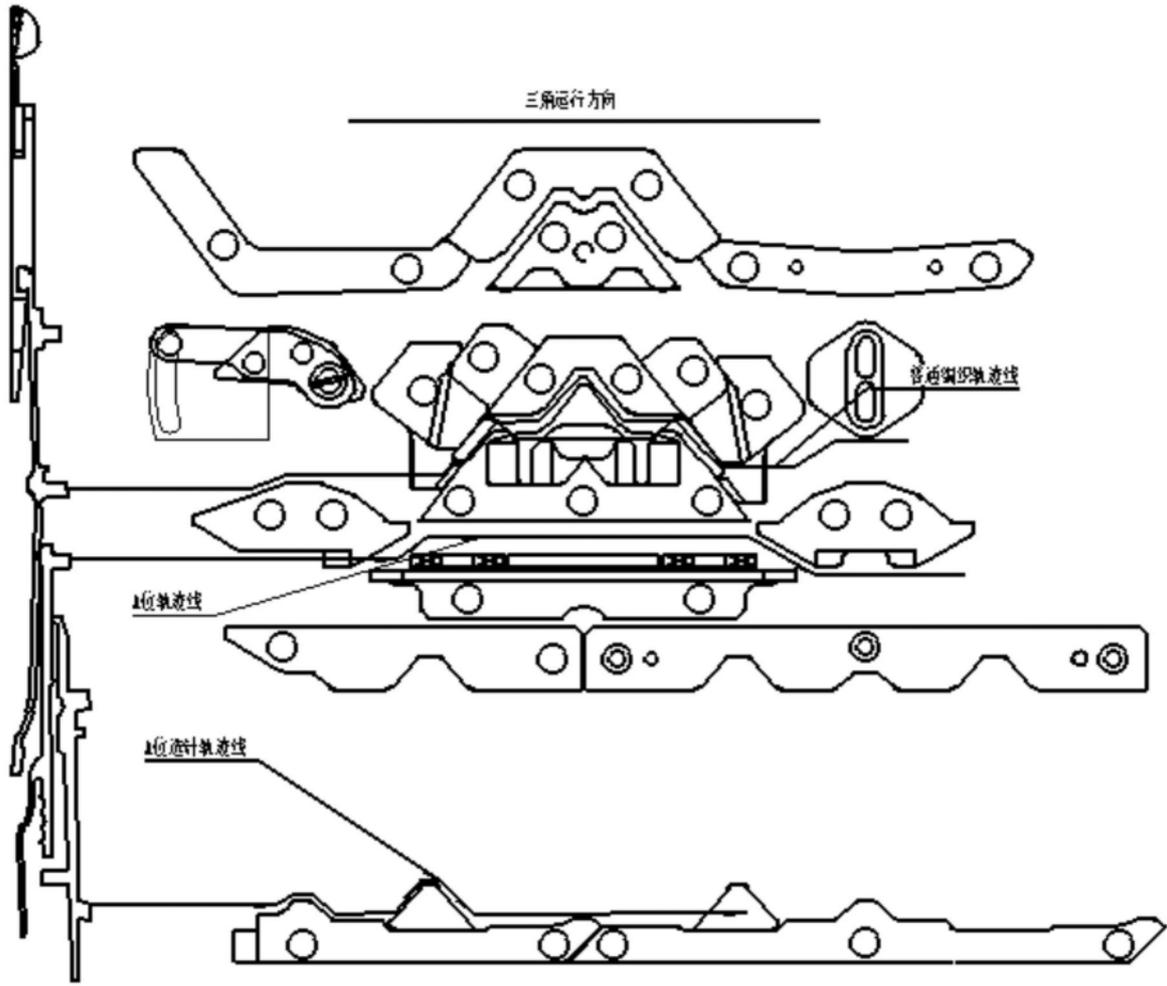


图12