

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102706764 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210160674. 9

(22) 申请日 2012. 05. 22

(71) 申请人 泉州市泰仕特仪器有限公司

地址 362046 福建省泉州市丰泽区东海滨城
翠华街 11 号

(72) 发明人 胡锦民 任波 黄飞艳

(51) Int. Cl.

G01N 3/56 (2006. 01)

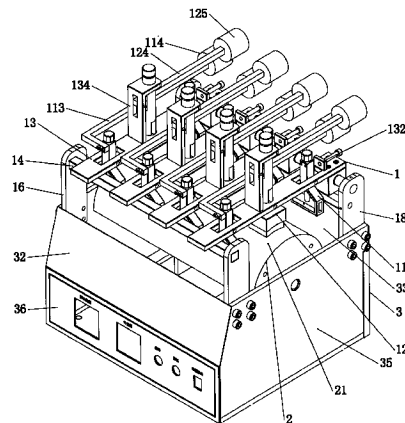
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

摩擦测试仪

(57) 摘要

本发明公开了摩擦测试仪,包括用于安装试样的载样台、用于安装摩擦介质的摩擦台和驱动该摩擦台相对于载样台发生往复运动的动力装置;该载样台包括至少一组用于固定试样的夹具组件,还包括与每组夹具组件配合的且使试样与摩擦介质保持接触的压紧组件。本发明采用以上结构,结构简单、低噪音、低污染、低能耗、生产流程精简顺畅而富高技术含量、产能高,产品的各项质量指标均达到装饰建材行业的国际水平。



1. 摩擦测试仪,其特征在于:包括用于安装试样的载样台、用于安装摩擦介质的摩擦台和驱动该摩擦台相对于载样台发生往复运动的动力装置;该载样台包括至少一组用于固定试样的夹具组件,还包括与每组夹具组件配合的且使试样与摩擦介质保持接触的压紧组件。

2. 如权利要求1所述摩擦测试仪,其特征在于:所述摩擦台为设有呈弧面形状的摩擦面的摩擦台,所述摩擦介质贴设于该摩擦面上;所述动力装置包括带动摩擦台相对于所述载样台做弧线轨迹的往复运动的电动机。

3. 如权利要求2所述摩擦测试仪,其特征在于:所述摩擦台设有中轴,所述电动机通过偏心轮和轴关节结构连接设于该中轴上的中轴连接件以带动摩擦台相对于所述载样台做弧线轨迹的往复运动。

4. 如权利要求3任意一项所述摩擦测试仪,其特征在于:所述压紧组件包括设有橡胶垫的磨擦头,该橡胶垫下表面的弧形与设于其下方的所述摩擦面的弧面相互配合。

5. 如权利要求4任意一项所述摩擦测试仪,其特征在于:所述载样台包括设有用于安装所述夹具组件的夹具安装通槽的试件横梁;该夹具组件包括一对相对的第一夹具与第二夹具,还包括与第一夹具通过第一砝码架连接的第一砝码;试件横梁上设有与第二夹具配合的用于调节第二夹具位置的定位螺栓结构;第一夹具和第二夹具的结构相同,第一夹具包括夹具框架和设于该夹具框架内部的压块,夹具框架穿过夹具安装通槽并通过第一插销与试件横梁固接;该夹具框架设有容纳部,压块置于该容纳部的底部,顶杆螺栓穿过夹具框架进入容纳部压紧压块,所述试样的端部被夹紧在压块与容纳部的底部之间,第一夹具和第二夹具分别夹紧试样的两端使得试样保持张紧的状态。

6. 如权利要求5所述摩擦测试仪,其特征在于:所述压紧组件包括一端设有所述磨擦头且另一端与设于所述试件横梁上的压力调节架连接的升降架;试件横梁在安装所述第一夹具和所述第二夹具之间的位置处设有升降架安装通槽,升降架穿过该升降架安装通槽,升降架设有延其轴长方向的升降架通槽,第二插销穿过该升降架通槽和升降架安装通槽与试件横梁固接;第二砝码架一端穿过升降架与压力调节架固接且另一端设有第二砝码;部分设于升降架内部的用于调节磨擦头位置的调节螺杆至上而下穿过第二砝码架。

7. 如权利要求1至6任意一项所述摩擦测试仪,其特征在于:该摩擦测试仪还包括于与所述动力装置连接的控制装置。

8. 如权利要求7所述摩擦测试仪,其特征在于:所述磨擦介质优选棉布或金属网。

9. 如权利要求8所述摩擦测试仪,包括壳体,其特征在于:该摩擦测试仪还包括与该壳体活动连接的吸尘器接口装置,该吸尘器接口装置包括一吸尘管,该吸尘管的一端开口设于壳体内部且另一端开口设于壳体外。

摩擦测试仪

技术领域

[0001] 本发明涉及测试设备领域,具体涉及摩擦测试仪。

背景技术

[0002] 很多产品在使用过程中需要与使用者或其它物体反复摩擦接触,这种多次重复的接触会造成产品表面的磨损,从而影响产品外形美观甚至使用性能,因此产品的表面耐磨性能是一项重要的质量指标。在产品质量控制过程中,必须要对产品的表面耐磨性能进行测试。而目前这种表面耐磨性能测试多采用人工操作,测试人员手持测试头,使之与产品表面发生往复摩擦,经过一定时间测试,产品表面会因为与测试头的摩擦而产生划痕,通过统计单位时间内产生的这种划痕的数量、深度等相关数据可以判断产品的表面耐磨性能。这种人工测试中人为因素对测试结果准确性的影响较大,可靠性和结果准确性存在不足,且耗费的人力和时间较多,效率很低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于公开了摩擦测试仪,解决了人工测试耐磨性能结果准确性低、人力和时间耗费较大和效率低的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 摩擦测试仪,包括用于安装试样的载样台、用于安装摩擦介质的摩擦台和驱动该摩擦台相对于载样台发生往复运动的动力装置;该载样台包括至少一组用于固定试样的夹具组件,还包括与每组夹具组件配合的且使试样与摩擦介质保持接触的压紧组件。

[0006] 进一步,所述摩擦台为设有呈弧面形状的摩擦面的摩擦台,所述摩擦介质贴设于该摩擦面上;所述动力装置包括带动摩擦台相对于所述载样台做弧线轨迹的往复运动的电动机。

[0007] 进一步,所述摩擦台设有中轴,所述电动机通过偏心轮和轴关节结构连接设于该中轴上的中轴连接件以带动摩擦台相对于所述载样台做弧线轨迹的往复运动。

[0008] 进一步,所述压紧组件包括设有橡胶垫的磨擦头,该橡胶垫下表面的弧形与设于其下方的所述摩擦面的弧面相互配合。

[0009] 进一步,所述载样台包括设有用于安装所述夹具组件的夹具安装通槽的试件横梁;该夹具组件包括一对相对的第一夹具与第二夹具,还包括与第一夹具通过第一砝码架连接的第一砝码;试件横梁上设有与第二夹具配合的用于调节第二夹具位置的定位螺栓结构;第一夹具和第二夹具的结构相同,第一夹具包括夹具框架和设于该夹具框架内部的压块,夹具框架穿过夹具安装通槽并通过第一插销与试件横梁固接;该夹具框架设有容纳部,压块置于该容纳部的底部,顶杆螺栓穿过夹具框架进入容纳部压紧压块,所述试样的端部被夹紧在压块与容纳部的底部之间,第一夹具和第二夹具分别夹紧试样的两端使得试样保持张紧的状态。

[0010] 所述压紧组件包括一端设有所述磨擦头且另一端与设于所述试件横梁上的压力

调节架连接的升降架；试件横梁在安装有所述第一夹具和所述第二夹具之间的位置处设有升降架安装通槽，升降架穿过该升降架安装通槽，升降架设有延其轴长方向的升降架通槽，第二插销穿过该升降架通槽和升降架安装通槽与试件横梁固接；第二砝码架一端穿过升降架与压力调节架固接且另一端设有第二砝码；部分设于升降架内部的用于调节磨擦头位置的调节螺杆至上而下穿过第二砝码架。

[0011] 进一步，该摩擦测试仪还包括与与上述动力装置连接的控制装置。

[0012] 进一步，所述磨擦介质优选棉布或金属网。

[0013] 进一步，该摩擦测试仪还包括与该壳体活动连接的吸尘器接口装置，该吸尘器接口装置包括一吸尘管，该吸尘管的一端开口设于壳体内部且另一端开口设于壳体外部。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0015] 1、采用动力设备带动的方式，自动进行摩擦测试，测试结果准确性高、人力和时间耗费少、效率高。

[0016] 2、采用压紧组件的结构，使试样与摩擦介质保持接触，使得仪器工作更加顺畅、使得试样的测试部位与摩擦介质充分接触摩擦。

[0017] 3、采用呈弧面形状的摩擦面和设有与该摩擦面配合的橡胶垫的磨擦头，能最大限度的实现摩擦介质与试样的充分接触，防止试样与摩擦介质在摩擦过程中出现因摩擦头形状或材质不当而引起的试样起皱甚至损坏的情况；弧面的摩擦面相比水平平面的摩擦面设计更加合理。

[0018] 4、采用偏心轮和轴关节结构连接电动机和摩擦台，偏心轮可控制行程大小，结构简单可靠、维护保养简易、维修率低。

[0019] 5、采用控制装置控制动力装置，实现仪器全自动化操作，结果可靠性高、节省人力和时间、效率高。

[0020] 6、采用的夹具组件和压紧组件的结构简单、布局美观。

[0021] 本发明摩擦测试仪结构简单、低噪音、低污染、低能耗、生产流程精简顺畅而富高技术含量、产能高，产品的各项质量指标均达到装饰建材行业的国际水平。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 是本发明实施例的立体示意图；

[0024] 图 2 是图 1 的分解示意图；

[0025] 图 3 是图 1 所示实施例的内部结构示意图，此时省略前封板、后封板、右侧板和面板；

[0026] 图 4 是图 3 背面的结构示意图，此时省略了轴关节结构和左侧板；

[0027] 图 5 是图 1 所示实施例中载样台的结构示意图；

[0028] 图 6 是图 5 中沿 A 方向的结构示意图；

[0029] 图 7 是图 5 的俯视示意图；

[0030] 图 8 是图 5 中沿 B-B 方向的剖面示意图。

[0031] 图中,1- 载样台 ;11- 夹具组件 ;111- 第一夹具 ;1111- 压块 ;1112- 顶杆螺栓 ;112- 第二夹具 ;113- 第一砝码架 ;114- 第一砝码 ;12- 压紧组件 ;121- 摩擦头 ;122- 升降架 ;123- 升降架通槽 ;124- 第二砝码架 ;125- 第二砝码 ;126- 调节螺杆 ;127- 橡胶垫 ;13- 试件横梁 ;131- 夹具安装通槽 ;132- 定位螺栓结构 ;133- 升降架安装通槽 ;134- 压力调节架 ;14- 前横梁 ;15- 连接块 ;16- 第一固定座 ;17- 安装轴 ;18- 第二固定座 ;19- 档杆 ;

[0032] 2- 摩擦台 ;21- 摩擦面 ;22- 中轴 ;23- 中轴连接件 ;

[0033] 3- 壳体 ;31- 底板 ;32- 前封板 ;33- 后封板 ;34- 左侧板 ;35- 右侧板 ;36- 面板 ;37- 垫脚 ;

[0034] 4- 电动机 ;41- 偏心轮。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 摩擦测试仪,包括用于安装试样的载样台、用于安装摩擦介质的摩擦台和驱动该摩擦台相对于载样台发生往复运动的动力装置;该载样台包括至少一组用于固定试样的夹具组件,还包括与每组夹具组件配合的且使试样与摩擦介质保持接触的压紧组件。

[0037] 如图 1 至图 8 所示摩擦测试仪,包括用于安装试样的载样台 1、用于安装摩擦介质的摩擦台 2、驱动摩擦台 2 使得摩擦台 2 相对于该载样台 1 发生往复相对运动的动力装置;该载样台还包括四组用于固定试样的夹具组件 11,还包括与每组夹具组件 11 配合的且使试样与摩擦介质保持接触的压紧组件 12。作为对本实施例的进一步说明,本发明中夹具组件的数量为至少一组,并不局限于本实施例中的四组。

[0038] 该摩擦测试仪还包括设有底板 31、前封板 32、后封板 33、左侧板 34 和右侧板 35 的壳体 3,前封板设有面板 36。动力装置包括电动机 4,该电动机安装于壳体内部且与底板 31 固接。摩擦测试仪底部设有四个可调整高度的与底板 31 活动螺纹连接的垫脚,可保证摩擦测试仪保持水平放置。

[0039] 摩擦台 2 为设有呈弧面形状的摩擦面 21 的摩擦台,摩擦介质用双面胶平铺贴设于该摩擦面 21 上。作为对本实施例的另一种实施方式,本实施例还可在摩擦台 2 上设有四对摩擦介质夹具,每个摩擦介质的两端的端部夹设于一对摩擦介质夹具内,以使该摩擦介质平铺在摩擦面 21 上,依此方式安装好四个摩擦介质。本实施例中摩擦介质优选棉布或金属网,但不局限于以上材质。摩擦台 2 设有中轴 22,中轴 22 的一端与左侧板 34 连接且另一端和右侧板 35 连接,中轴 22 中部位置处设有中轴连接件 23,电动机 4 通过偏心轮 41 和轴关节结构连接该中轴连接件 23 以带动摩擦台 2 相对于载样台 1 做呈弧线轨迹的往复运动。

[0040] 载样台 1 包括设有用于安装夹具组件 11 的夹具安装通槽 131 的四条试件横梁 13。载样台 1 还包括支撑试件横梁 13 一端的前横梁 14 和支撑试件横梁另一端的连接块 15。前横梁 14 两端分别通过第一固定座 16 与左侧板 34 和右侧板 35 固接。四个连接块 15 通过安装轴 17 连接,安装轴 17 两端分别通过第二固定座 18 与左侧板 34 和右侧板 35 固接。连接块 15 底部还设有档杆 19 以进一步支撑连接块 15,档杆 19 两端分别通过第二固定座 18 与左侧板 34 和右侧板 35 固接。夹具安装通槽 131 设于试件横梁 13 两侧靠近前横梁 14 和

连接块 15 的位置处,且设于前横梁 14 和连接块 15 之间。一组夹具组件 11 包括一对相对的第一夹具 111 和第二夹具 112,第一夹具 111 和第二夹具 112 的结构相同。第一夹具 111 包括夹具框架和设于该夹具框架内部的压块 1111。夹具框架穿过夹具安装通槽 131 并通过第一插销与试件横梁 13 固接。该夹具框架设有容纳部,压块 1111 置于容纳部的底部,顶杆螺栓 1112 至上而下穿过夹具框架进入容纳部压紧压块 1111,试样的端部被夹紧在压块 1111 与容纳部的底部之间。第一夹具和第二夹具分别夹紧试样的两端使得试样保持张紧的状态。夹具组件 11 还包括与第一夹具 111 通过第一砝码架 113 连接的第一砝码 114,试件横梁 13 上还设有与第二夹具 112 配合的定位螺栓结构 132。

[0041] 在第一夹具 111 和第二夹具 112 之间设有压紧组件 12。压紧组件 12 包括一端设有磨擦头 121 的升降架 122。试件横梁 13 在安装第一夹具 111 和第二夹具 112 之间的位置处设有升降架安装通槽 133,升降架 122 穿过该升降架安装通槽 133,升降架 122 设有延其轴长方向的升降架通槽 123,第二插销穿过该升降架通槽 123 和升降架安装通槽 133 与试件横梁 13 固接。升降架 122 的另一端穿过设于试件横梁 13 上的压力调节架 134,第二砝码架 124 一端穿过升降架 122 与压力调节架 134 固接且另一端设有第二砝码 125。部分设于升降架 122 内部的用于调节磨擦头 121 位置的调节螺杆 126 至上而下穿过第二砝码架 124。磨擦头 121 设有橡胶垫 127,该橡胶垫 127 的下表面为呈弧形的表面,该下表面与设于其下方的磨擦台 2 的摩擦面 21 的弧面相互配合。

[0042] 本实施例还包括设于壳体 3 内的与电动机 4 连接的控制装置,该控制装置可控制摩擦次数,实现仪器自动化。

[0043] 作为对本实施例的进一步改进,本实施例摩擦测试仪还可包括与壳体活动连接的吸尘器接口装置。吸尘器接口装置包括一吸尘管,该吸尘管的一端开口设于壳体 3 内部且另一端开口设于壳体 3 外与外界接触。日常用的或者专用的吸尘器的吸口连接该吸尘器接口装置,则可吸取壳体内部因摩擦产生的粉尘等杂质,降低仪器保养和维修的频率,延长仪器的使用寿命。

[0044] 本实施例的其它结构参见现有技术。

[0045] 本实施例摩擦测试仪适用于测试织物的耐磨性能(即检测织物对标准摩擦介质或金属网等曲面摩擦运动的耐磨性能),特别适合汽车装饰及家具用纺织品的耐磨性测试,为改良织物提供参考。本实施例采用四个磨擦头和电子计数器来控制运行周期。

[0046] 现说明本实施例摩擦测试仪的工作原理:将长条形试样织物安装于磨擦头的前后夹具上并施加一定的张紧力,在圆弧形磨擦台上安装磨擦介质,使试样与磨擦介质接触并施加一定的荷载于试样上;磨擦台前后往复摆动对试样进行磨擦,经过一定次数的摩擦后评定试样的断裂强度的改变。

[0047] 以上对本发明实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

[0048] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

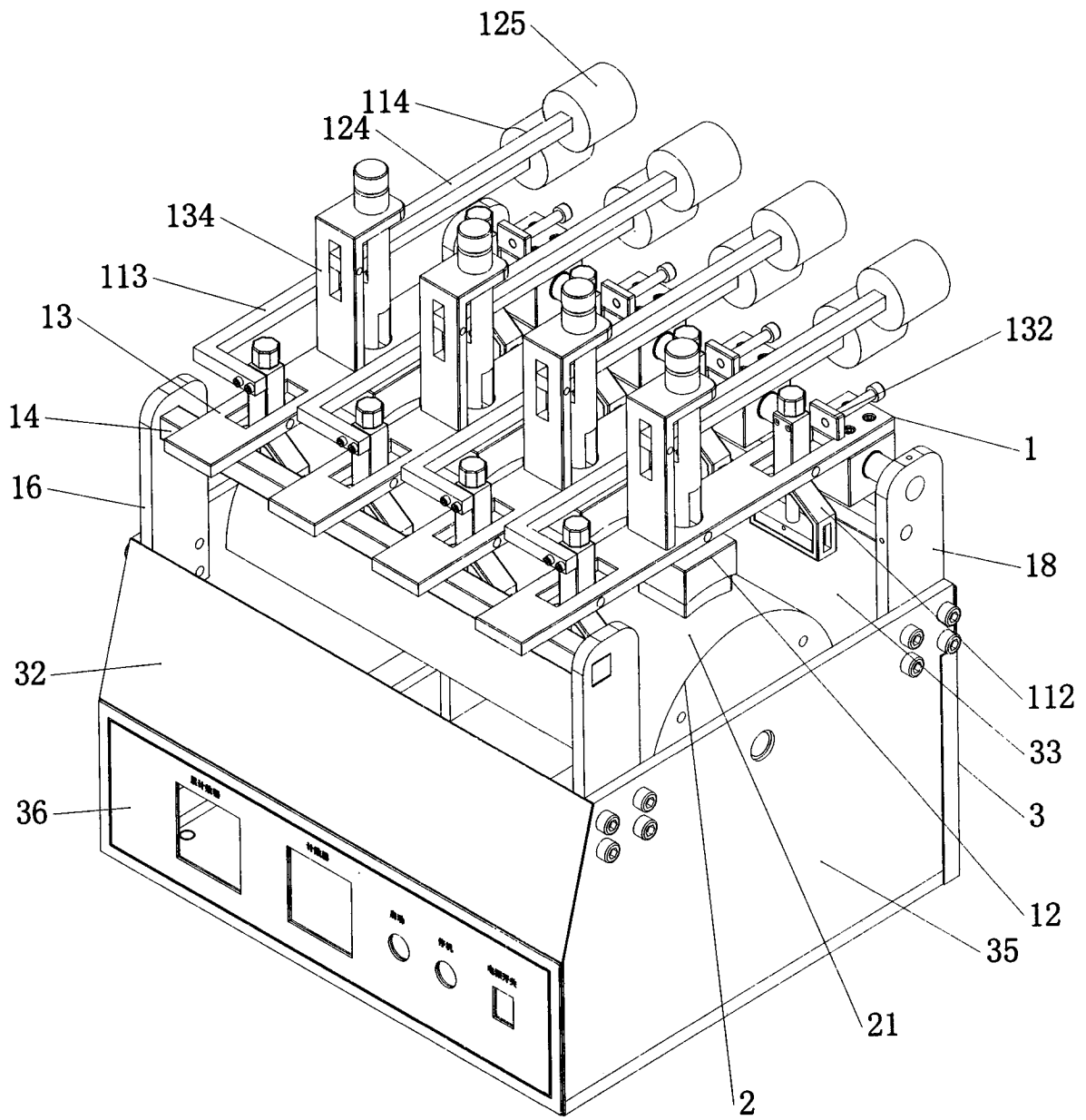


图 1

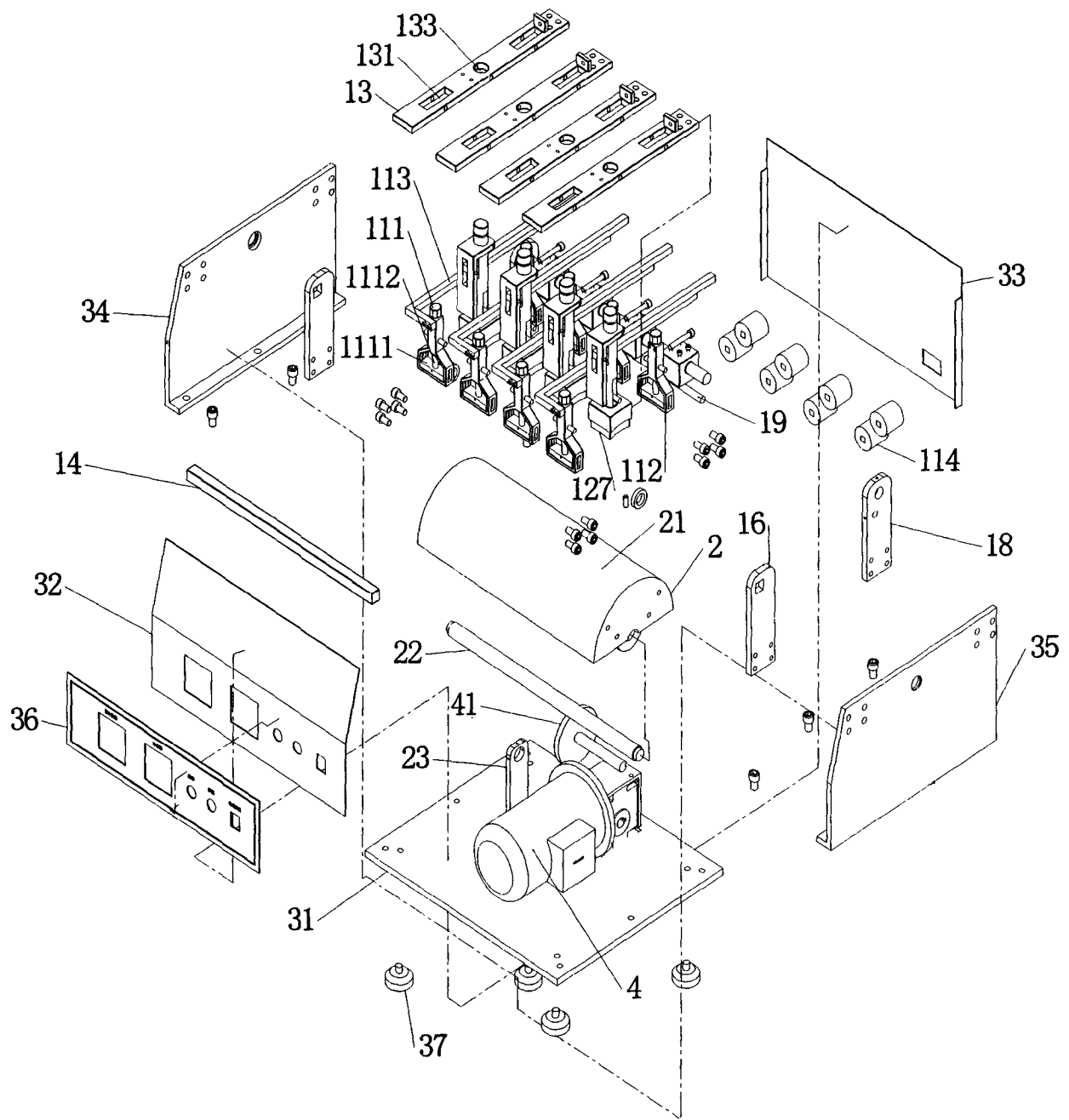


图 2

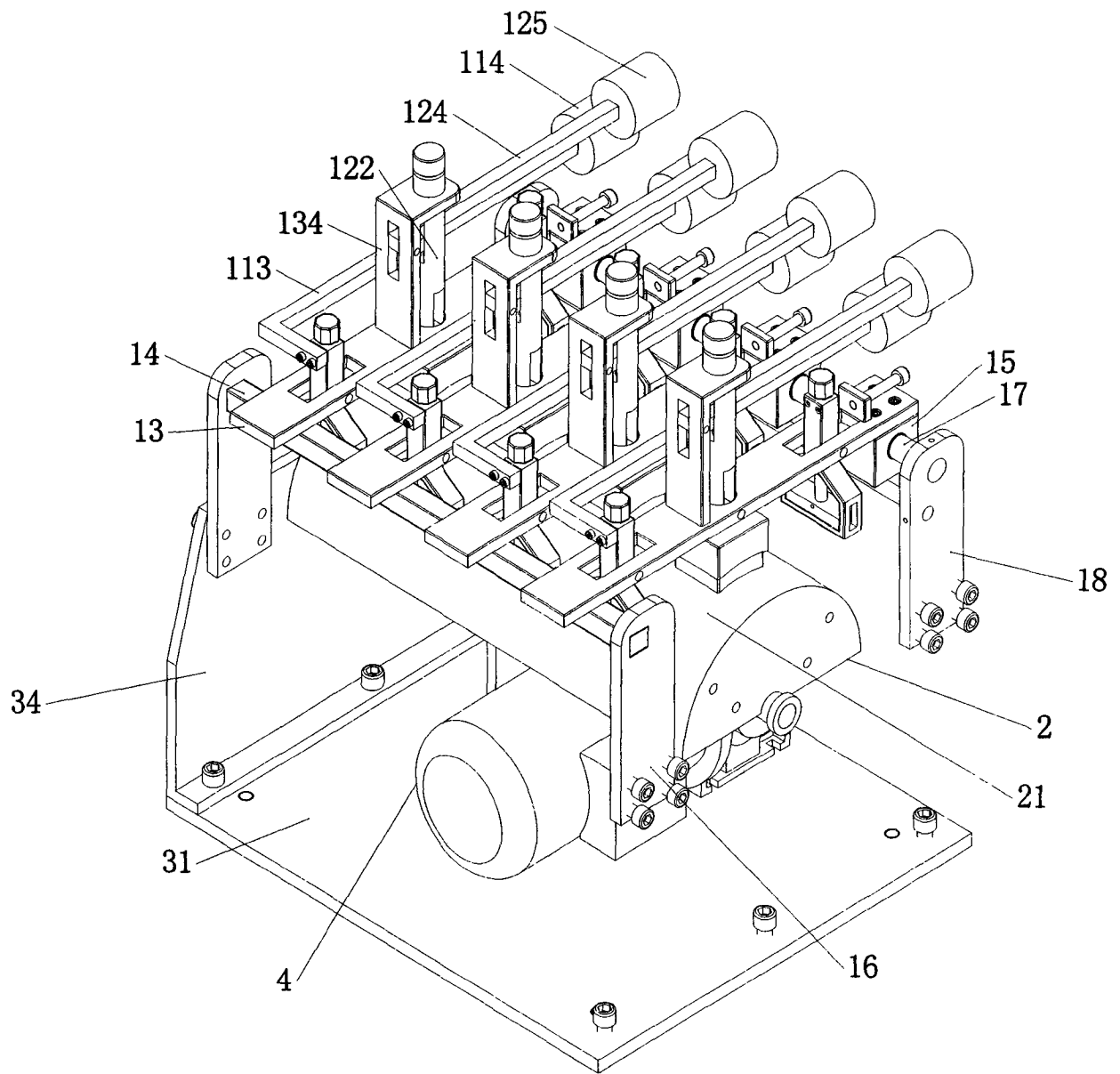


图 3

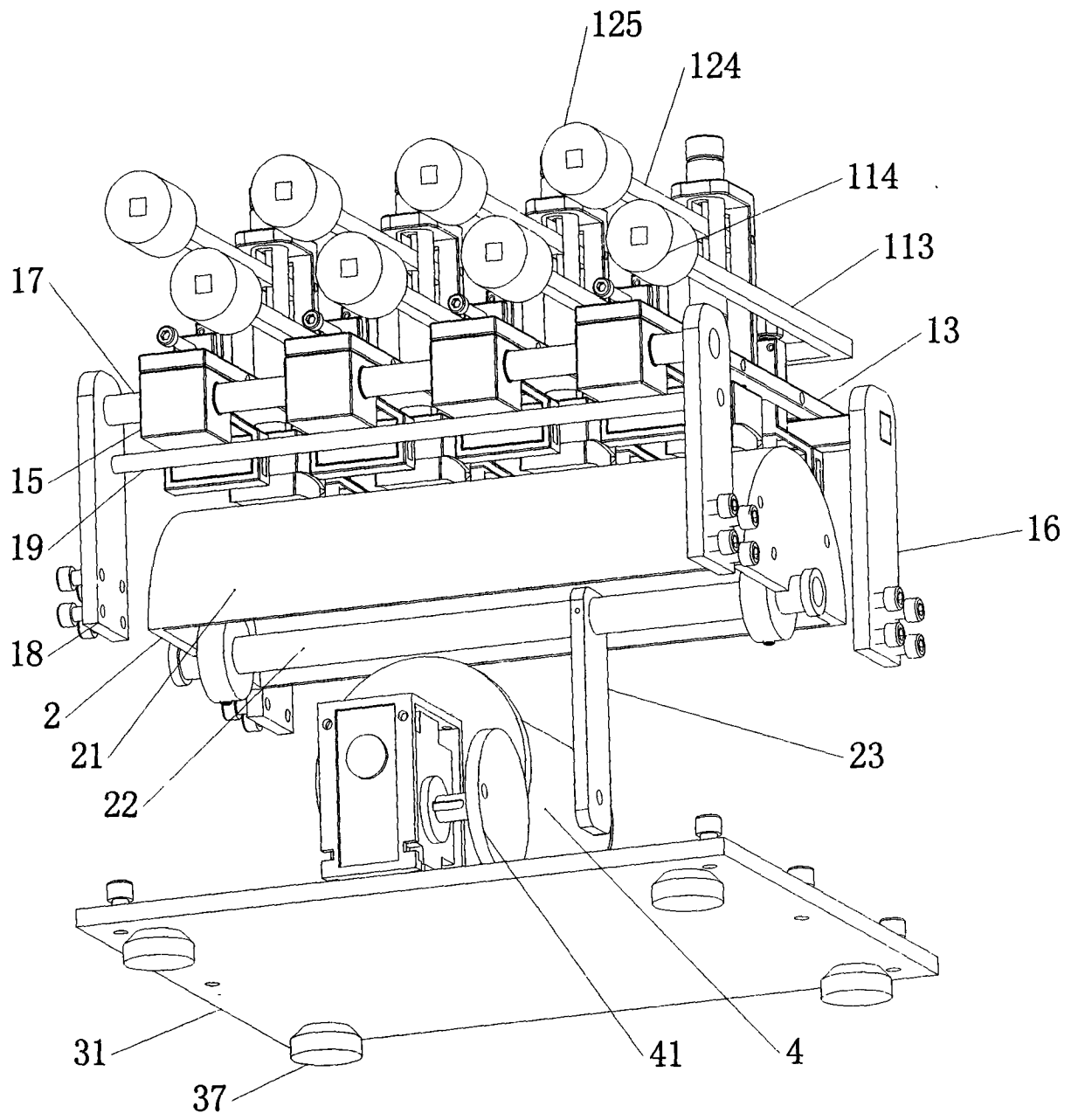


图 4

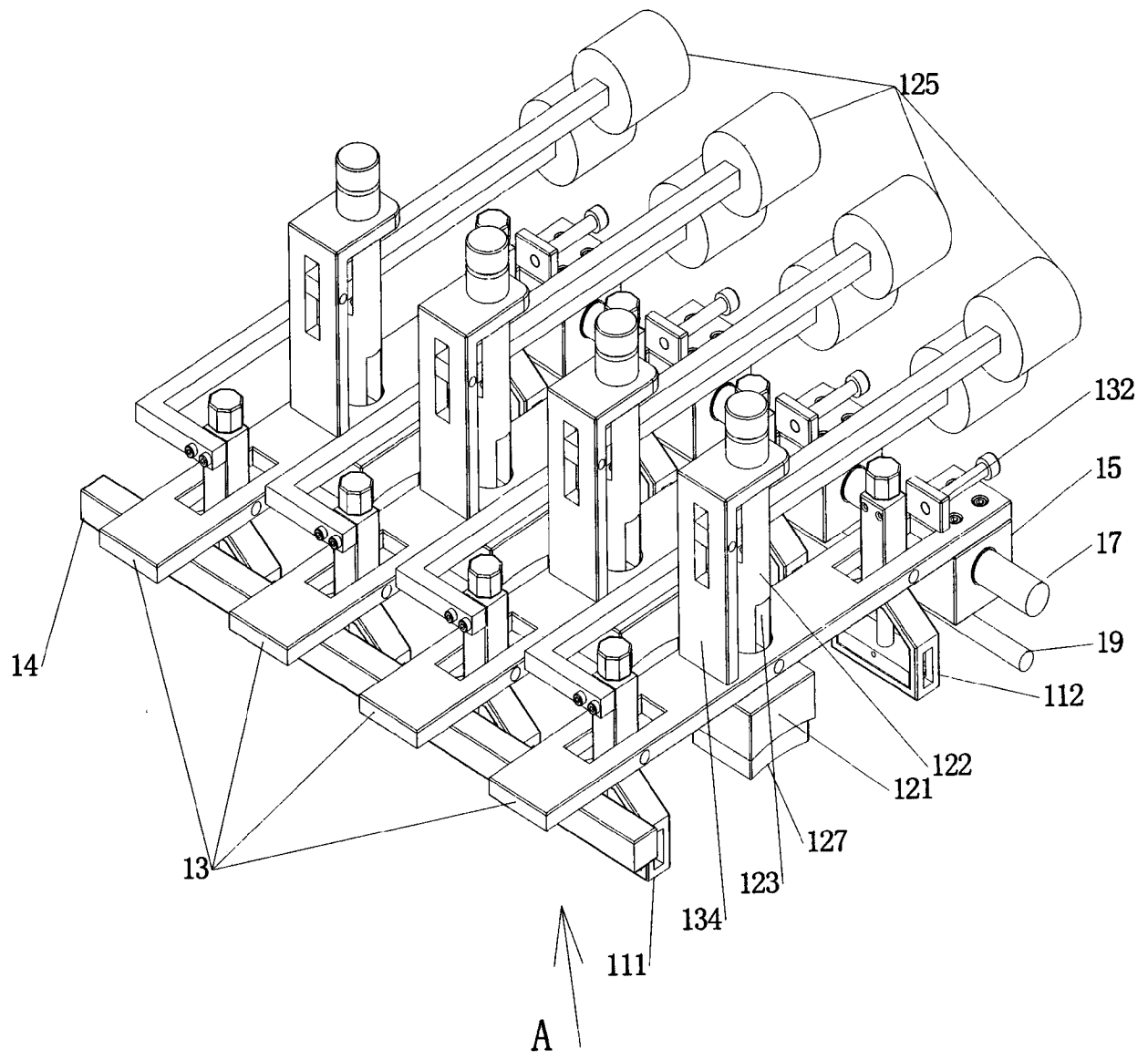


图 5

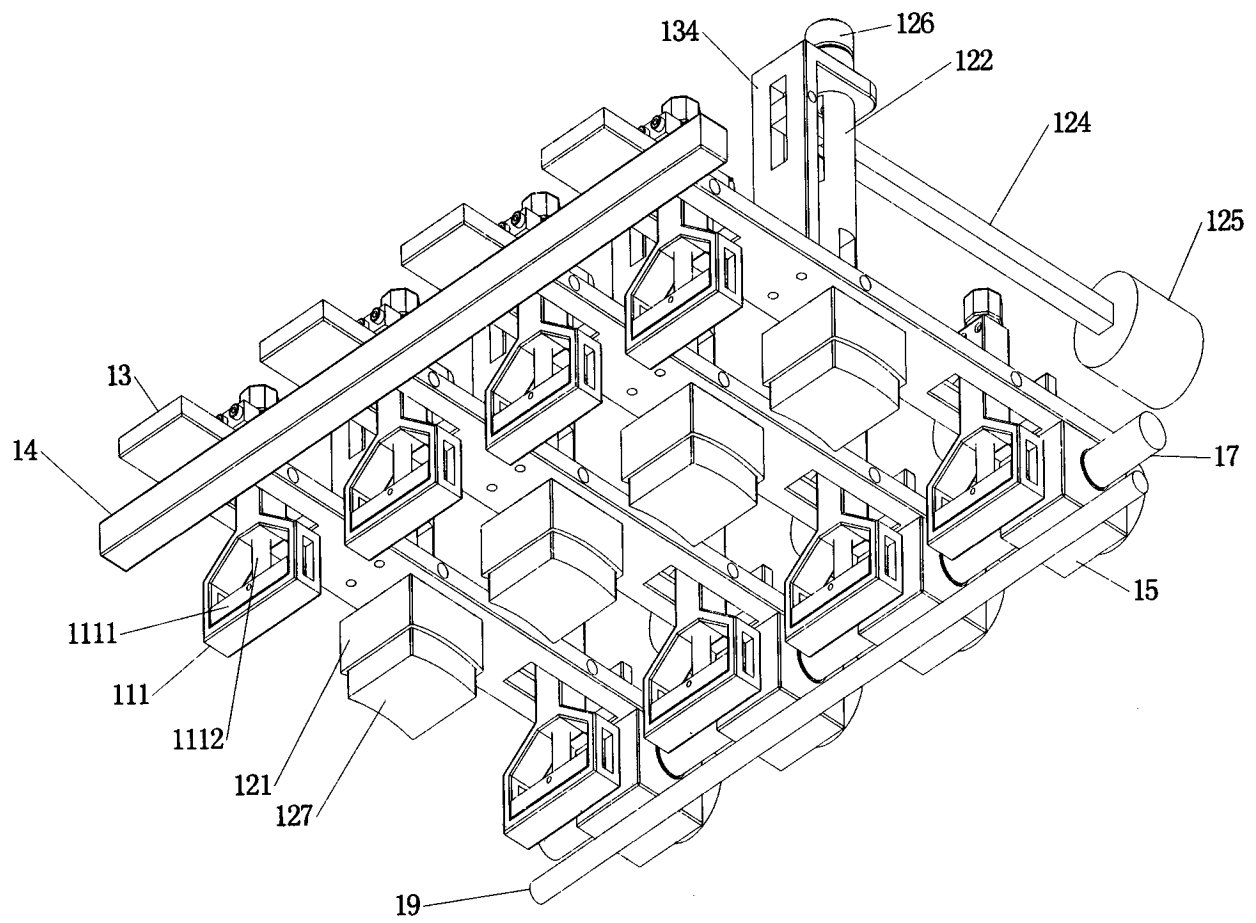


图 6

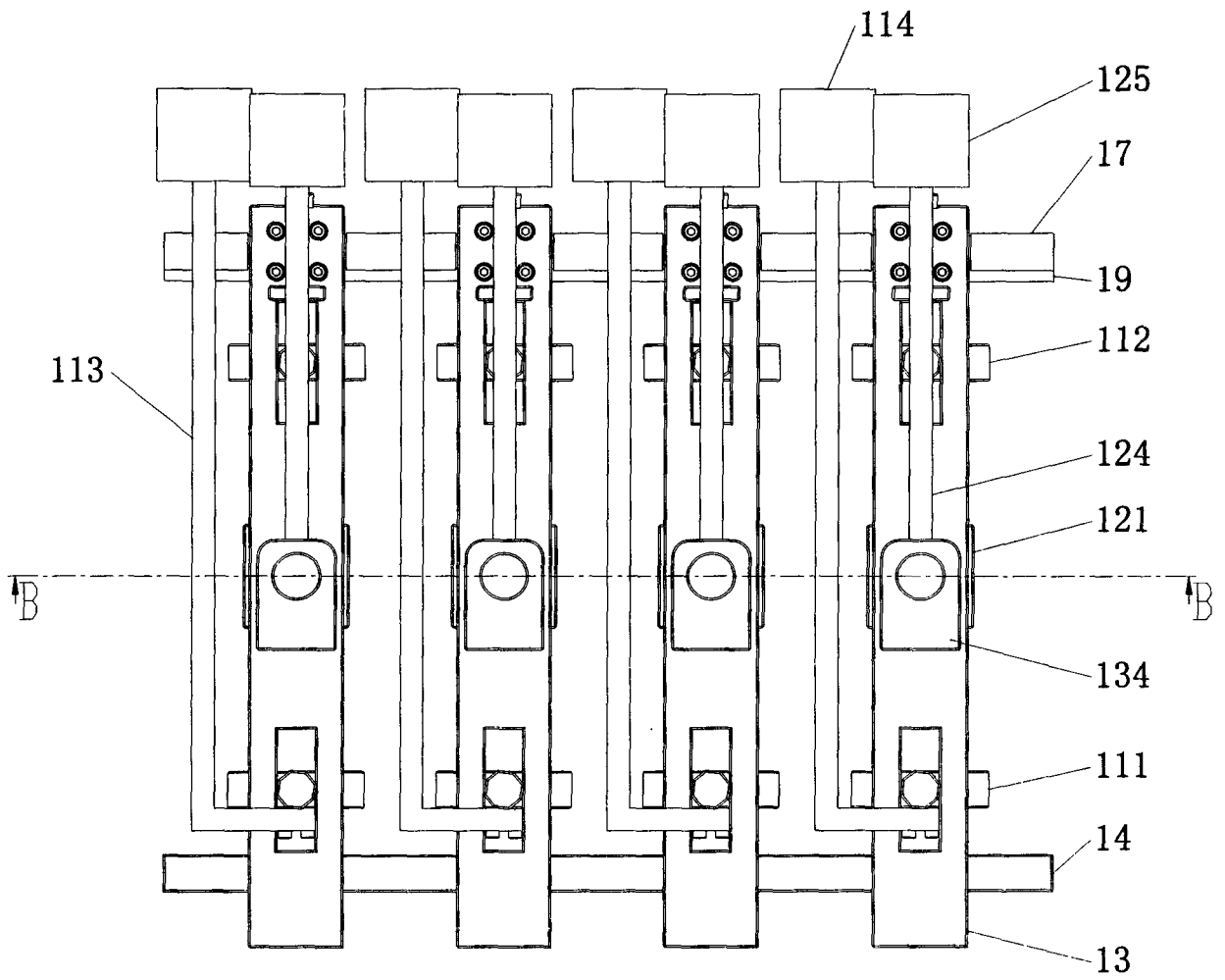


图 7

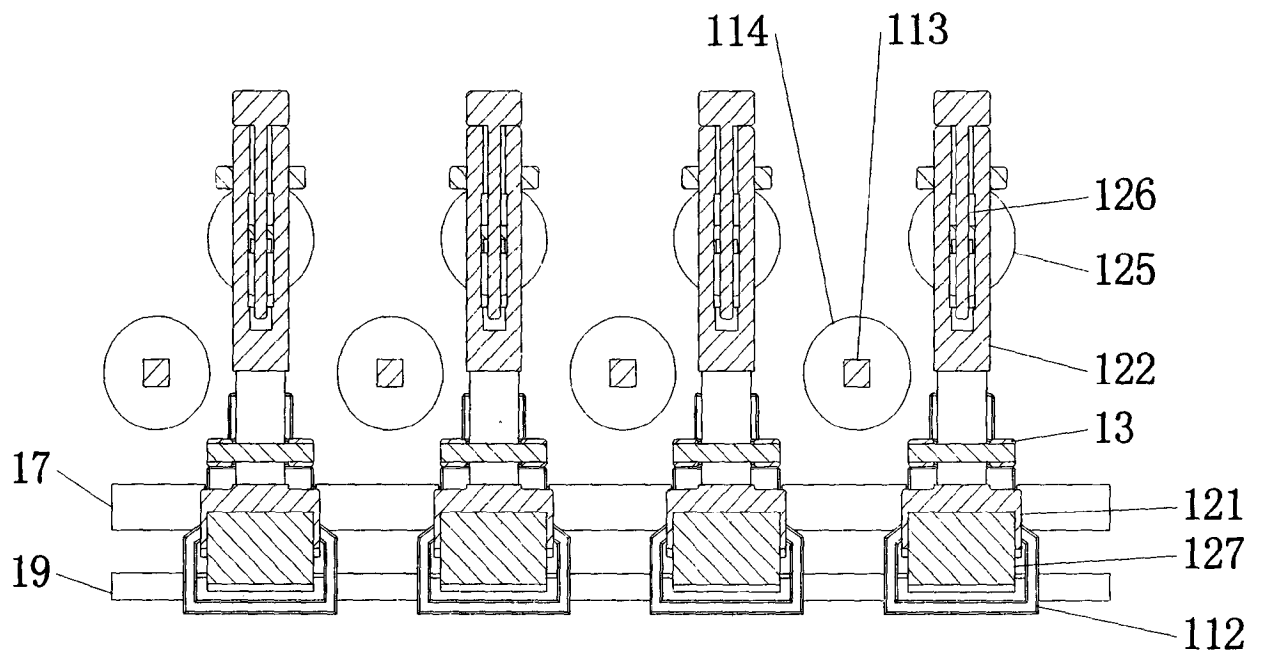


图 8