



(21) 申请号 202221165544.X

(22) 申请日 2022.05.16

(73) 专利权人 恒信天合检测技术(大连)有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区金源北路1号-2

(72) 发明人 王贵松 曲艳秋

(51) Int.Cl.

G01N 3/22 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

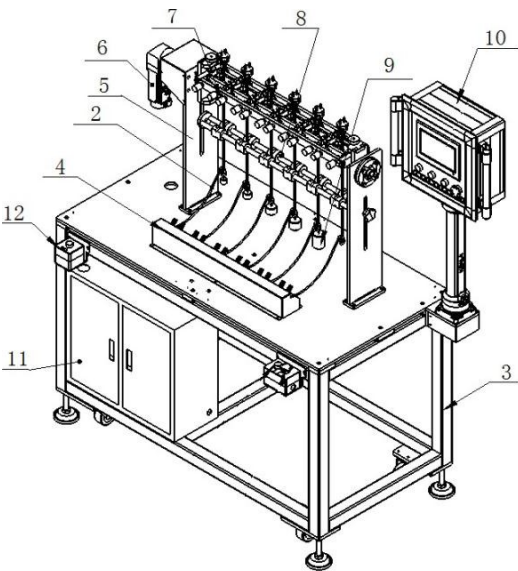
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54) 实用新型名称

线缆类产品扭曲寿命测试装置

(57) 摘要

线缆类产品扭曲寿命测试装置,架体上部的底板前部安装接线端,底板上位于接线端后侧安装一对立板,两个立板之间安装夹持治具,夹持治具的夹持组立两端连接调节板,旋转轴一端连接调节板,旋转轴另一端通过轴承安装于立板上,一侧立板上的旋转轴连接伺服电机;夹持组立上前后安装至少一组双向夹持丝杆,每组的两个双向夹持丝杆上分别安装一个左旋螺母和一个右旋螺母,两个左旋螺母和两个右旋螺母上部分别安装一个夹持板;每组双向夹持丝杆位置与接线端上的接线柱位置对应。本实用新型的线缆类产品扭曲寿命测试装置,测试装置系统稳定性较高,多工位检测的设计方案效果良好,有效地满足生产流程,提升了生产效率和测试准确度。



1. 线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:架体(3)上部的底板(31)前部安装接线端(4),底板(31)上位于接线端(4)后侧安装一对立板(5),两个立板(5)之间安装夹持治具(7),夹持治具(7)的夹持组立(74)两端连接调节板(174),旋转轴(13)一端连接调节板(174),旋转轴(13)另一端通过轴承(16)安装于立板(5)上,一侧立板(5)上的旋转轴(13)连接伺服电机(6);夹持组立(74)上前后安装至少一组双向夹持丝杆(72),每组的两个双向夹持丝杆(72)上分别安装一个左旋螺母(77)和一个右旋螺母(78),两个左旋螺母(77)和两个右旋螺母(78)上部分别安装一个夹持板(71);每组双向夹持丝杆(72)位置与接线端(4)上的接线柱(41)位置对应。

2. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述两个立板(5)之间位于夹持治具(7)下侧安装导向治具(8),导向治具(8)的两个安装杆(81)两端分别固定于安装板(86)上,安装板(86)通过锁紧旋钮(85)固定于立板(5)上,一个安装杆(81)上安装与每组夹持丝杆(72)相对应的导向滚轮(83),另一个安装杆(81)上与导向滚轮(83)配合安装辅助滚轮(84),导向滚轮(83)和辅助滚轮(84)上设有位置相匹配的环槽(82)。

3. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述调节板(174)上下方向安装高度调节丝杆(173),夹持组立(74)两端分别套装于高度调节丝杆(173)上,夹持组立(74)上部安装锁紧螺帽(172),锁紧螺帽(172)安装于高度调节丝杆(173)上,高度调节丝杆(173)上端安装高度调整旋钮(171)。

4. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述伺服电机(6)输出轴通过联轴器(15)连接旋转轴(13),旋转轴(13)上通过角度传感器片(18)安装传感器(19)。

5. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述每组夹持丝杆(72)一端分别安装第一夹持旋钮(75)和第二夹持旋钮(76)。

6. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述夹持板(71)内侧安装夹持块(73),夹持块(73)为软质材料。

7. 根据权利要求1所述的线缆类产品扭曲寿命测试装置,其特征在于:所述架体(3)底部安装支脚(33)和脚轮(34)。

线缆类产品扭曲寿命测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品制造领域。

背景技术

[0002] 电子产品制造行业中,某些产品需针对外接线缆进行必要的扭曲寿命测试,由于线缆测试周期较长,对测试装置系统的稳定性要求较高,一些现有的测试装置多采用单工位的测试方式,造成测试效率较低的问题。

[0003] 现有的测试设备,多采用单工位测试的结构,存在生产效率较低等缺点。对于多工位测试设备的设计及制作,由因为产生共振,或不同线缆寿命测试要求差异而存在统一协调性差等问题。另外,由于设计的夹持方式和导向结构不够合理,测试过程中容易出现线缆混杂,纠缠等不良现象。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有的线缆类产品扭曲寿命测试方式存在的上述问题,本实用新型提供了一种线缆类产品扭曲寿命测试装置。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:线缆类产品扭曲寿命测试装置,架体3上部的底板31前部安装接线端4,底板31上位于接线端4后侧安装一对立板5,两个立板5之间安装夹持治具7,夹持治具7的夹持组立74两端连接调节板174,旋转轴13一端连接调节板174,旋转轴13另一端通过轴承16安装于立板5上,一侧立板5上的旋转轴13连接伺服电机6;夹持组立74上前后安装至少一组双向夹持丝杆72,每组的两个双向夹持丝杆72上分别安装一个左旋螺母77和一个右旋螺母78,两个左旋螺母77和两个右旋螺母78上部分别安装一个夹持板71;每组双向夹持丝杆72位置与接线端4上的接线柱41位置对应。

[0006] 所述两个立板5之间位于夹持治具7下侧安装导向治具8,导向治具8的两个安装杆81两端分别固定于安装板86上,安装板86通过锁紧旋钮85固定于立板5上,一个安装杆81上安装与每组夹持丝杆72相对应的导向滚轮83,另一个安装杆81上与导向滚轮83配合安装辅助滚轮84,导向滚轮83和辅助滚轮84上设有位置相匹配的环槽82。

[0007] 所述调节板174上下方向安装高度调节丝杆173,夹持组立74两端分别套装于高度调节丝杆173上,夹持组立74上部安装锁紧螺帽172,锁紧螺帽172安装于高度调节丝杆173上,高度调节丝杆173上端安装高度调整旋钮171。

[0008] 所述伺服电机6输出轴通过联轴器15连接旋转轴13,旋转轴13上通过角度传感器片18安装传感器19。

[0009] 所述每组夹持丝杆72一端分别安装第一夹持旋钮75和第二夹持旋钮76。

[0010] 所述夹持板71内侧安装夹持块73,夹持块73为软质材料。

[0011] 所述架体3底部安装支脚33和脚轮34。

[0012] 本实用新型的线缆类产品扭曲寿命测试装置,测试装置系统稳定性较高,多工位检测的设计方案效果良好,有效地满足生产流程,提升了生产效率和测试准确度。

附图说明

- [0013] 图1是线缆示意图。
- [0014] 图2是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置整体结构图。
- [0015] 图3是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置架体结构图。
- [0016] 图4是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置测试单元结构图。
- [0017] 图5是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置测试单元主视剖面结构图。
- [0018] 图6是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置伺服电机部分主视结构图。
- [0019] 图7是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置的夹持治具结构图。
- [0020] 图8是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置的夹持治具部分结构图。
- [0021] 图9是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置高度调整装置结构图。
- [0022] 图10是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置导向治具结构图。
- [0023] 图11是本实用新型线缆类产品扭曲寿命测试装置接线端结构图。
- [0024] 图中：1、插头，2、测试线缆，3、架体，31、底板，32、操控箱安装座，33、支脚，34、脚轮，35、焊接组立，4、接线端，41、接线柱，5、立板，6、伺服电机，7、夹持治具，71、夹持板，72、双向夹持丝杠，73、夹持块，74、夹持组立，75、第一夹紧旋钮，76、第二夹持旋钮，77、左旋螺母，78、右旋螺母，8、导向治具，81、安装杆，82、环槽，83、导向滚轮，84、辅助滚轮，85、锁紧旋钮，86、安装板，9、砝码，10、操控箱，11、配电箱，12、按钮，13、旋转轴，14、线缆端，15、联轴器，16、轴承，17、高度调整装置，171、高度调节旋钮，172、锁紧螺帽，173、高度调节丝杠，174、调节板，18、角度传感器片，19、传感器。

具体实施方式

[0025] 本实用新型的线缆类产品扭曲寿命测试装置结构如图2所示，架体3上部的底板31前部安装接线端4，如图4所示。底板31上位于接线端4后侧安装一对立板5，两个立板5之间安装夹持治具7。如图3所示，架体3底部安装支脚33和脚轮34。

[0026] 如图4、图5、图7和图8所示，夹持治具7的夹持组立74两端连接调节板174，旋转轴13一端连接调节板174，旋转轴13另一端通过轴承16安装于立板5上，一侧立板5上的旋转轴13连接伺服电机6，伺服电机6输出轴通过联轴器15连接旋转轴13，旋转轴13上通过角度传感器片18安装传感器19，如图6所示。夹持组立74上前后安装至少一组双向夹持丝杠72，每组的两个双向夹持丝杠72上分别安装一个左旋螺母77和一个右旋螺母78，两个左旋螺母77和两个右旋螺母78上部分别安装一个夹持板71；每组双向夹持丝杠72位置与接线端4上的接线柱41位置对应，接线端结构如图11所示，与夹持丝杠72随影设有多组接线柱41。夹持板71内侧安装夹持块73，夹持块73为软质材料。如图9所示，调节板174上下方向安装高度调节丝杠173，夹持组立74两端分别套装于高度调节丝杠173上，夹持组立74上部安装锁紧螺帽172，锁紧螺帽172安装于高度调节丝杠173上，高度调节丝杠173上端安装高度调整旋钮171。

[0027] 两个立板5之间位于夹持治具7下侧安装导向治具8，如图10所示，导向治具8的两个安装杆81两端分别固定于安装板86上，安装板86通过锁紧旋钮85固定于立板5上，一个安装杆81上安装与每组夹持丝杠72相对应的导向滚轮83，另一个安装杆81上与导向滚轮83配合安装辅助滚轮84，导向滚轮83和辅助滚轮84上设有位置相匹配的环槽82。

[0028] 本实施例中,装置设置六组测试单元(即六组夹持丝杆72),可实现多组测试同时进行。测试线缆2如图1所示,一端为插头1,使用时,将测试线缆2插入夹持块73之间,插头1卡在夹持治具7上部,然后通过转动第一夹持旋钮75和第二夹持旋钮76缩小两个夹持块73支架内的距离,通过一组旋钮同时操作,可实现夹持块73打开与夹持运动,测试时,将测试线缆2由夹持块73中间穿过,随后完成夹持,对夹持块采用软质材质,夹持时产生形变,起到保护线缆的作用。利用双丝杆活锁的原理,确保夹持紧密,避免产品脱落,夹紧测试线缆2。夹持治具7的高度可通过高度调节旋钮171带动高度调节丝杠173的旋转实现,高度调节丝杠173旋转时,通过锁紧螺帽172带动夹持组立74的升降。伺服电机6通过联轴器15与夹持治具7的旋转轴13连接,由伺服电机6提供稳定的往复式运行轨迹,实现模拟线缆扭曲的目的,可通过设置电机参数,调整旋转角度、速度等,通过角度传感器19进行伺服电机角度设置。测试线缆2下端通过接线端4的接线柱41固定,为检测线缆内的线路是否正常,需将线缆一端接入系统,设置可快速完成插接的接线柱,进行测试时,如线路出现损坏,系统可及时检测并反馈。测试线缆2中部拴上砝码9。测试线缆穿过夹持治具7下部对应的导向治具8上的一组导向滚轮83和辅助滚轮84,导向滚轮83与辅助滚轮85的环槽82处形成限位,可避免线缆脱离导向范围。线缆穿过时,旋转辅助滚轮84,线缆可通过预留切面产生的空隙穿过,操作相对快捷。

[0029] 夹持治具7采用双螺杆互锁的设计,避免测试过程中线缆脱落问题。设置导向轮组治具8,规范线缆在测试过程中的运动方式,从而杜绝线缆缠绕或相互干涉的现象。测试系统由伺服电机驱动,提供给系统稳定精确的运行轨迹,极大地提高了系统的稳定性。多组测试单元可同时进行不同种类、测试要求差异较大的产品的测试需求,通过对测试参数的设定,达到同一测试过程中,对不同种类产品的测试实验。

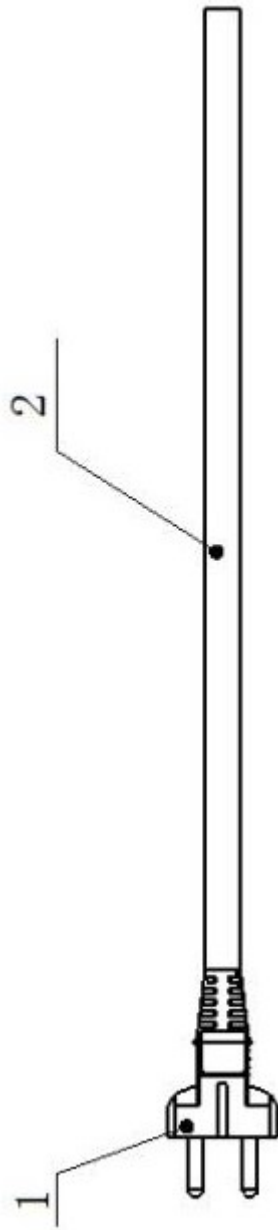


图1

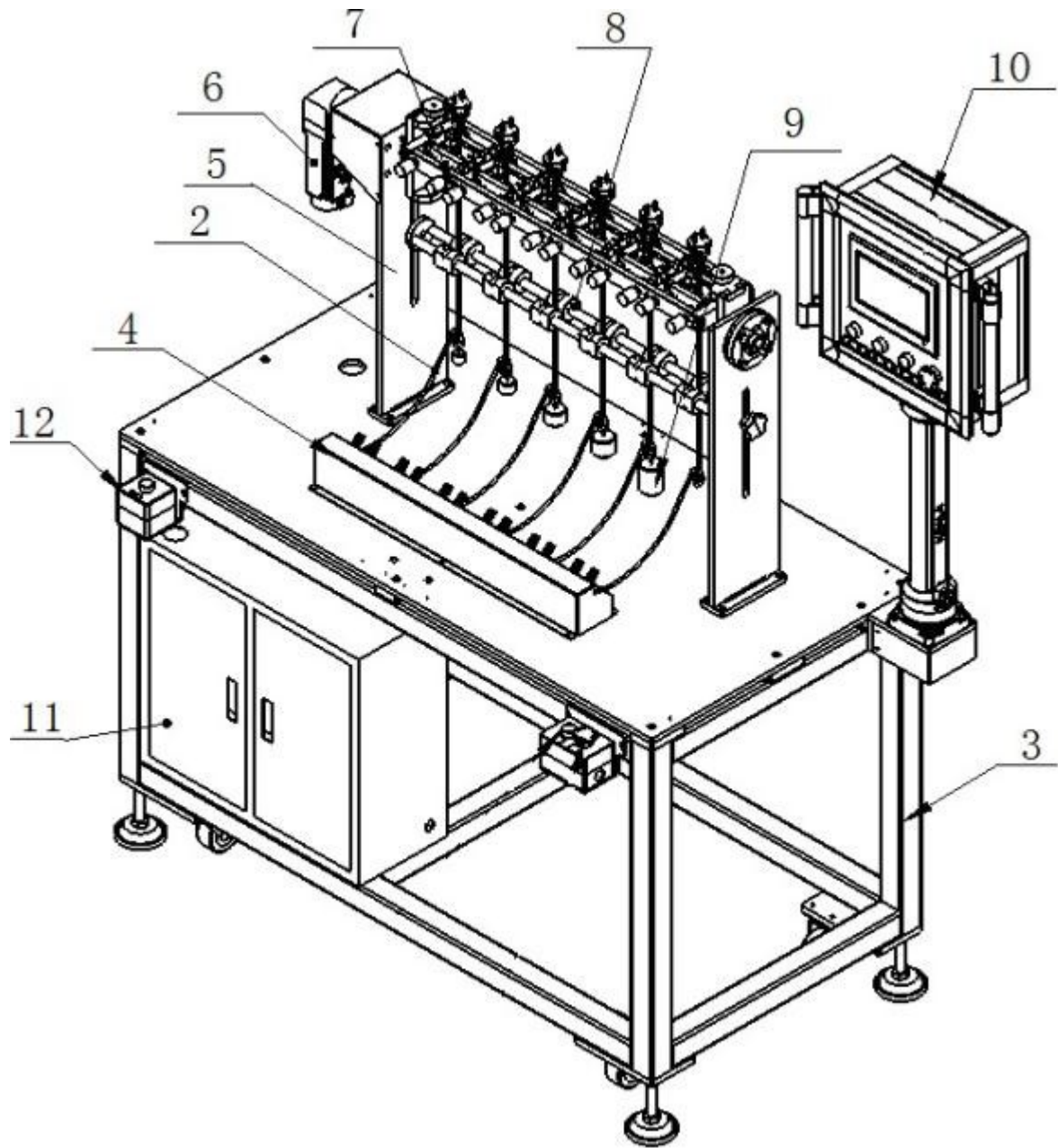


图2

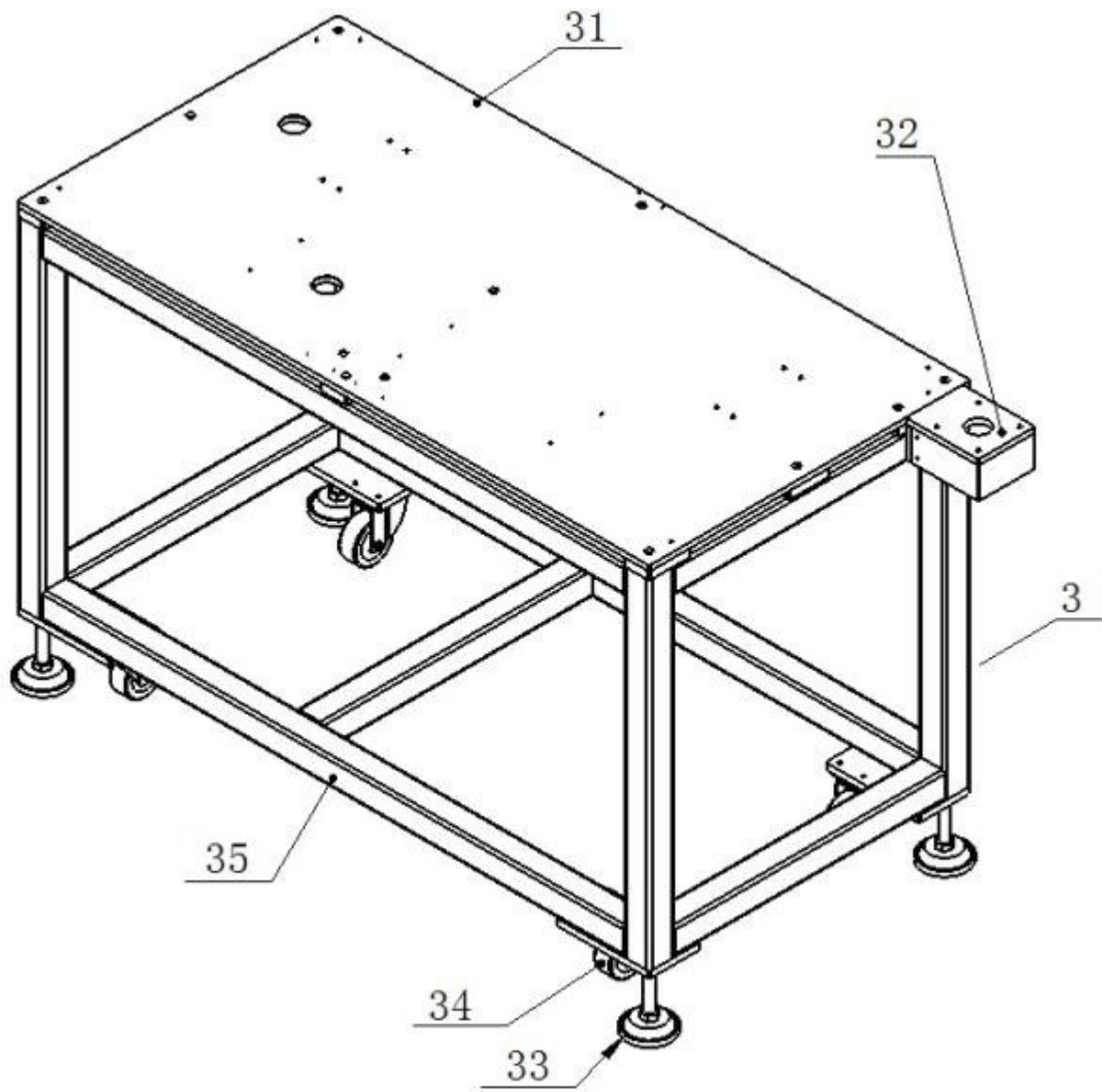


图3

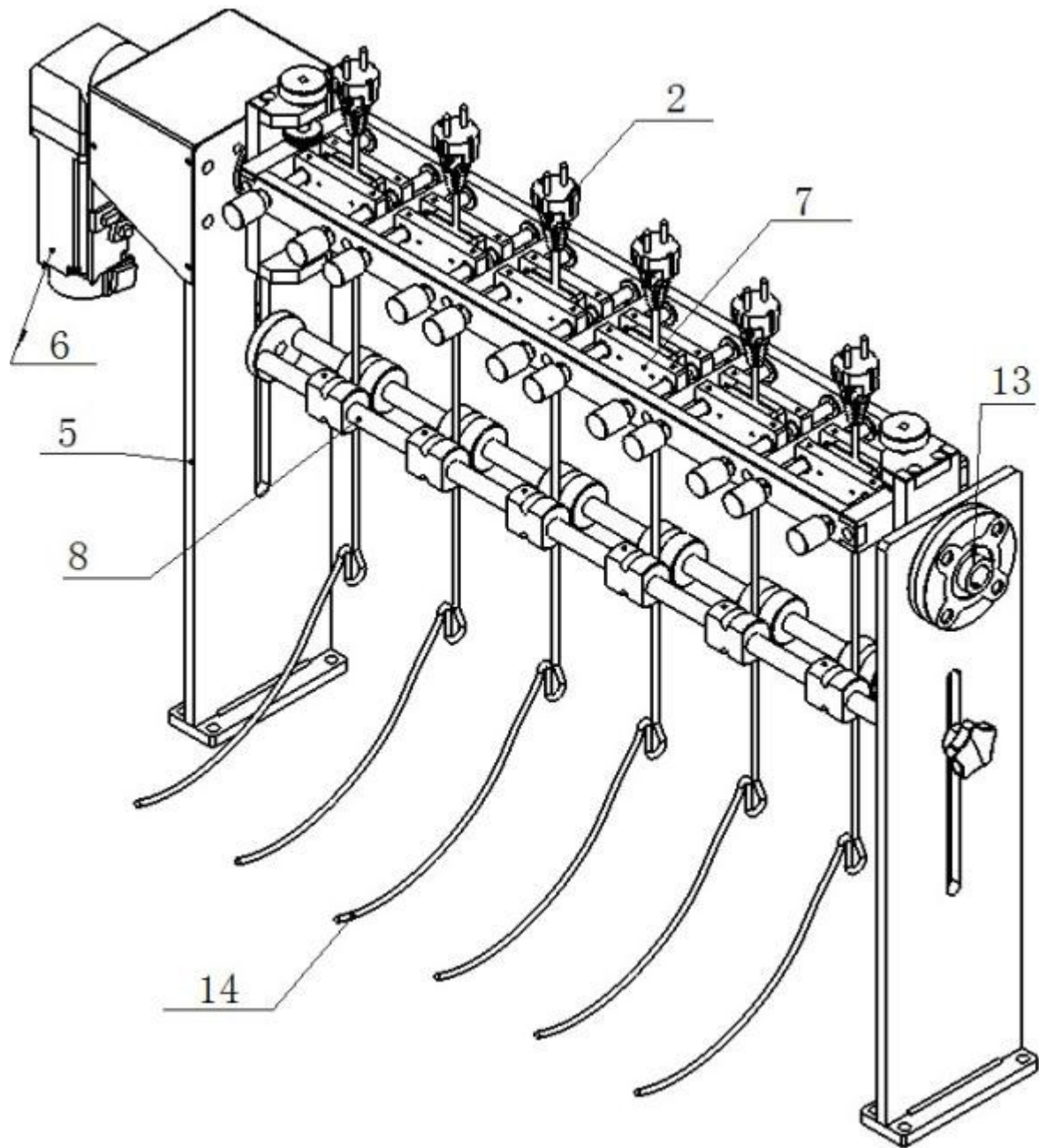


图4

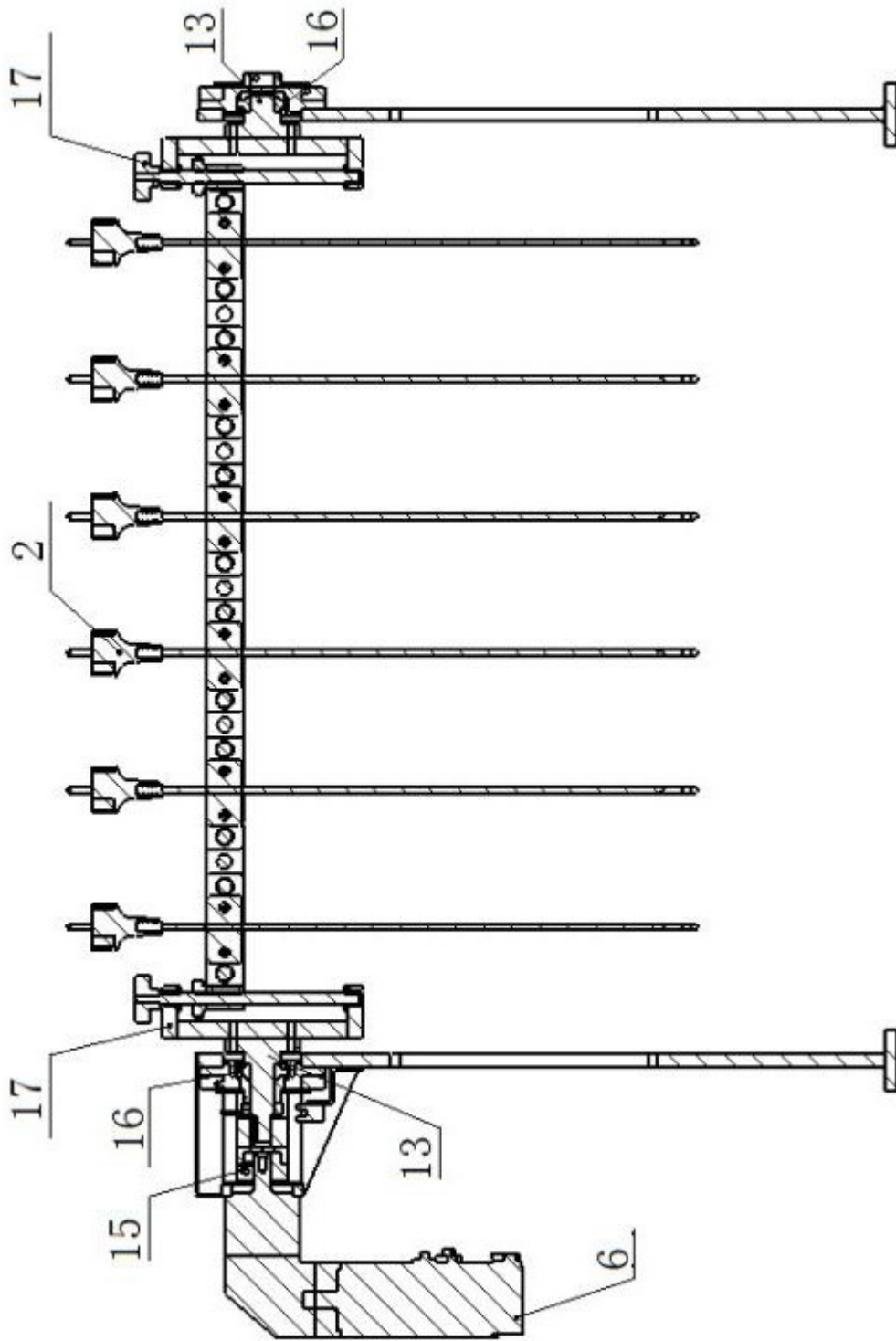


图5

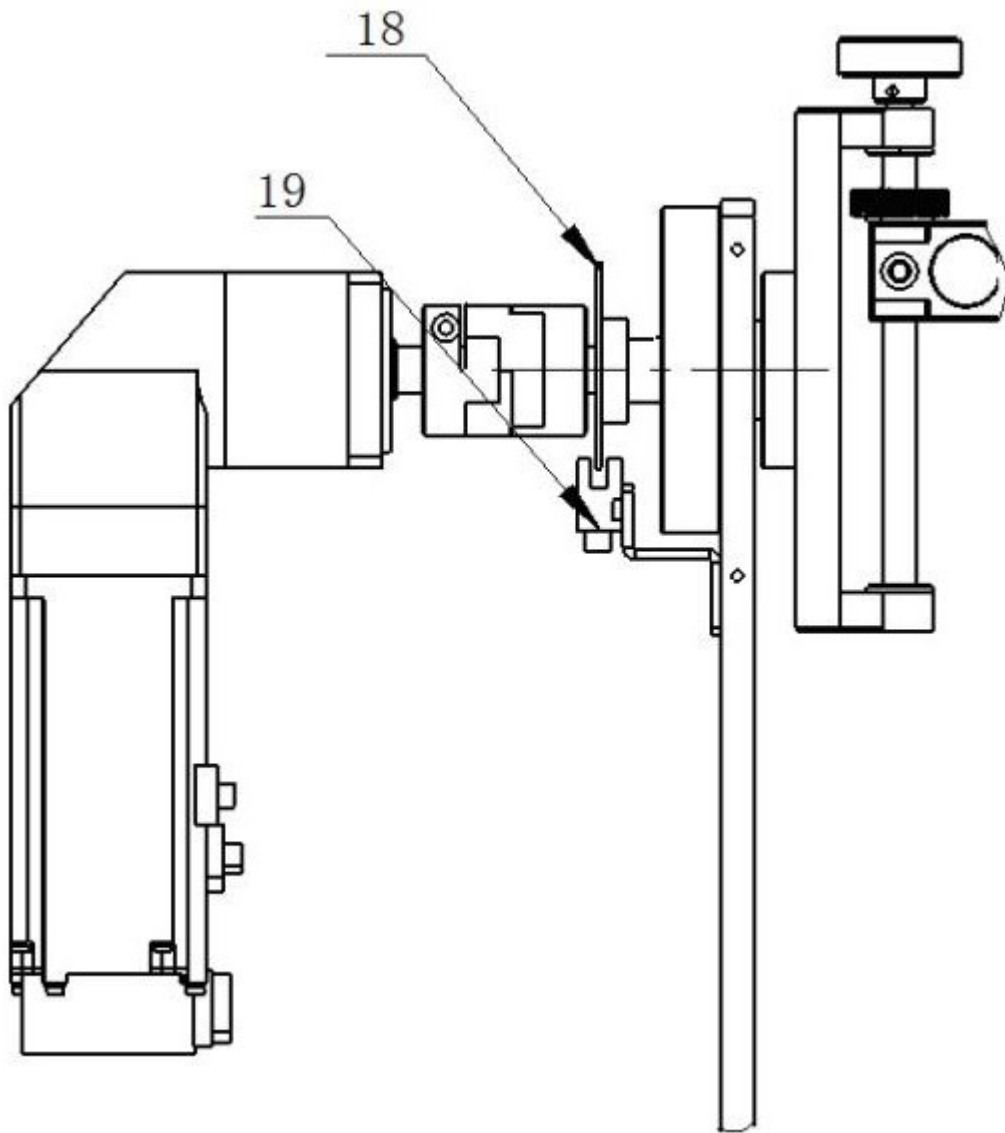


图6

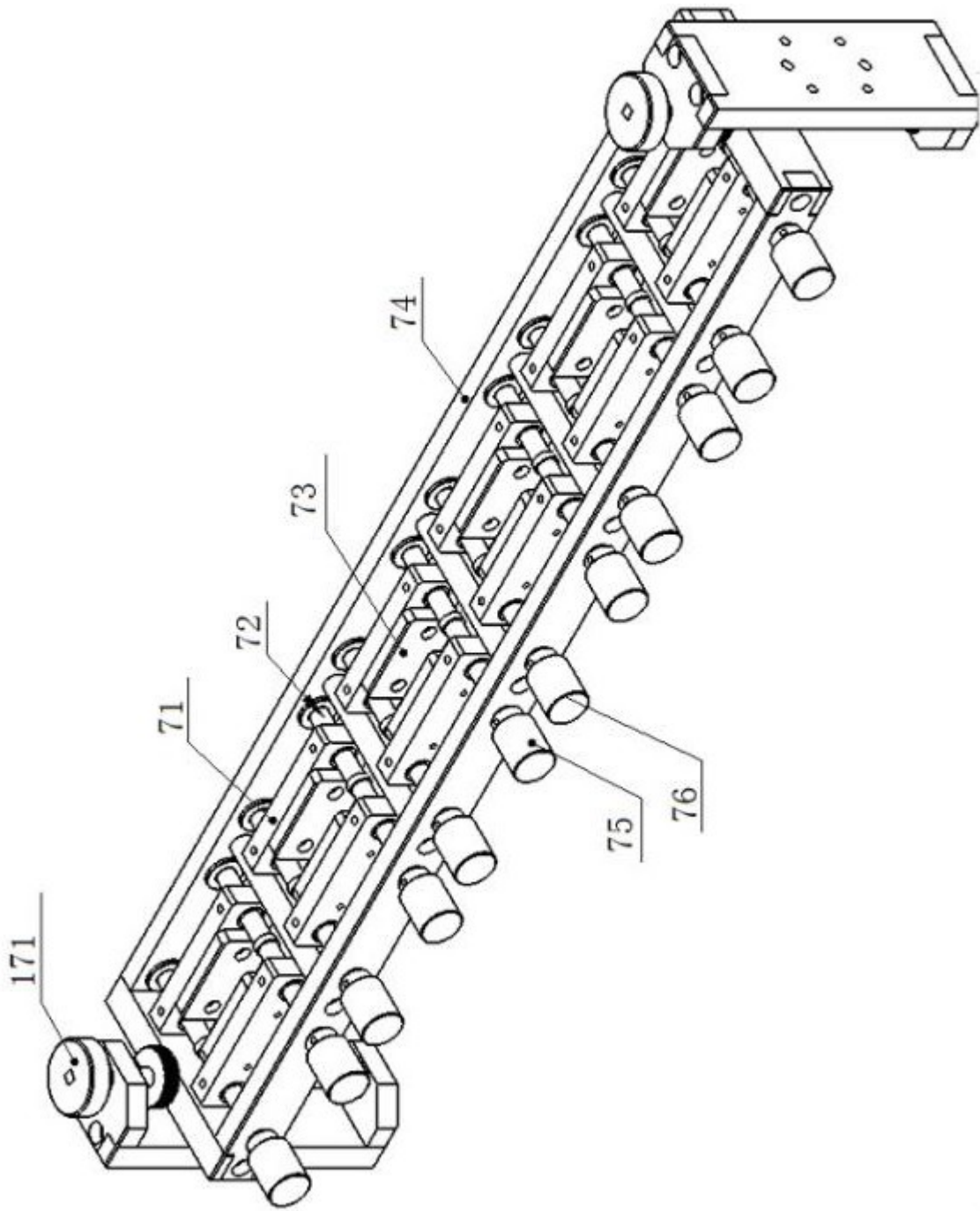


图7

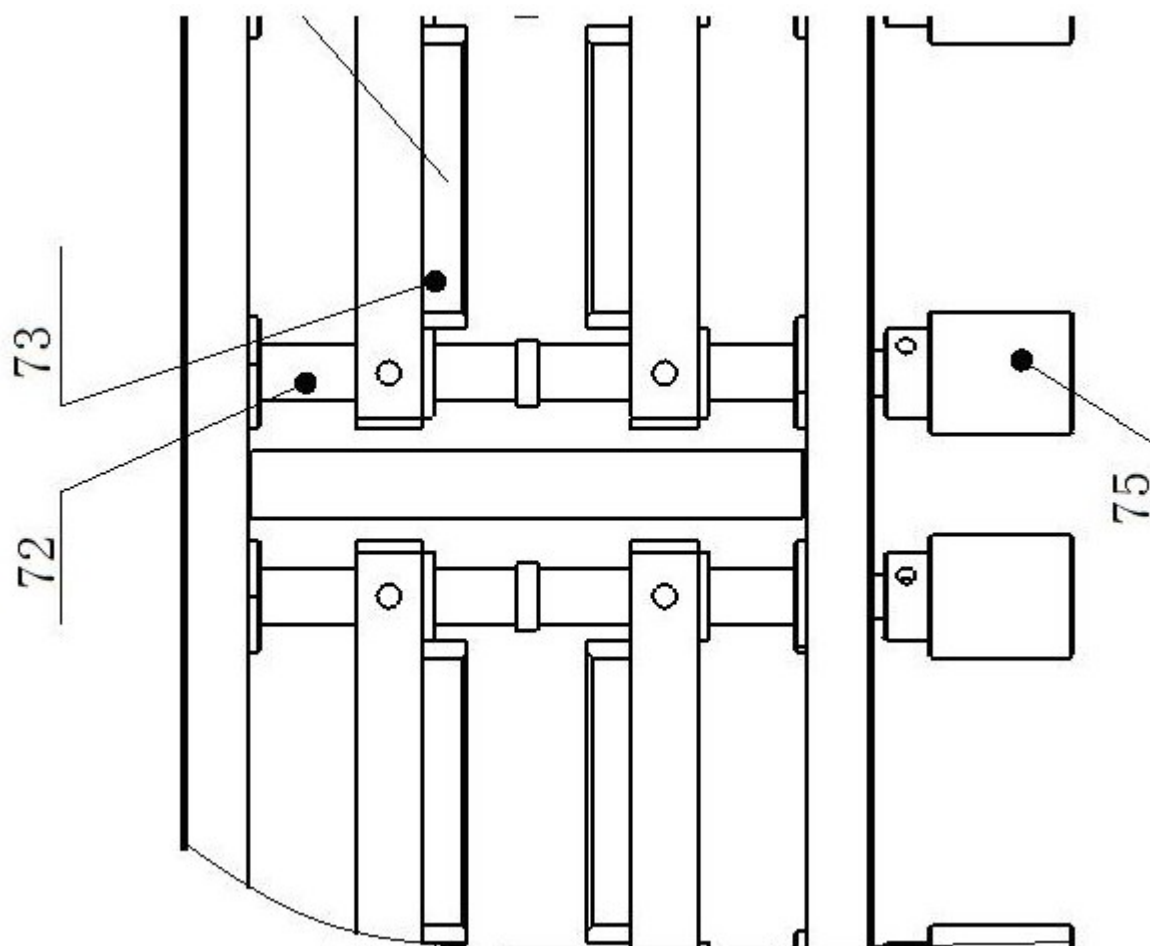


图8

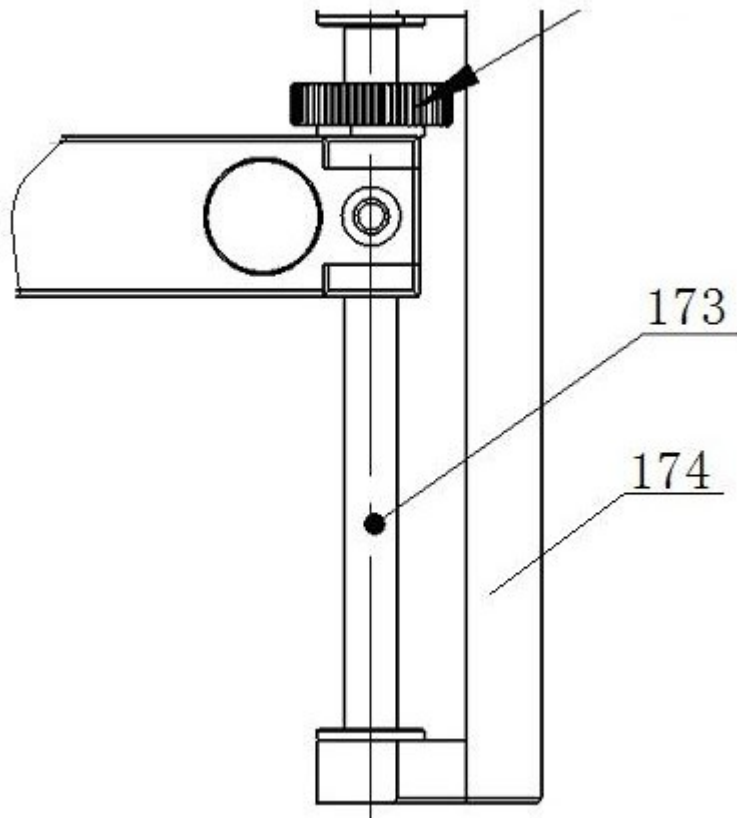


图9

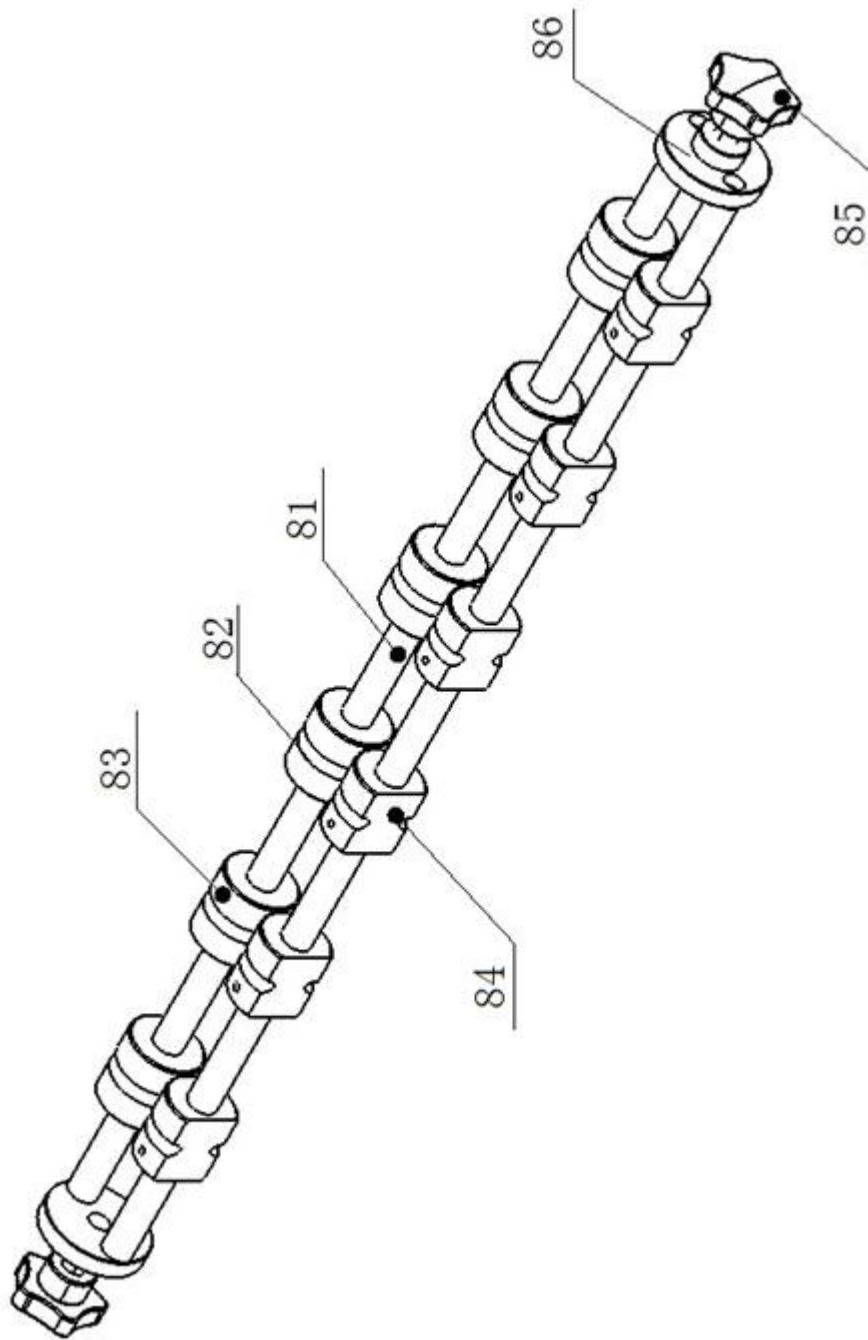


图10

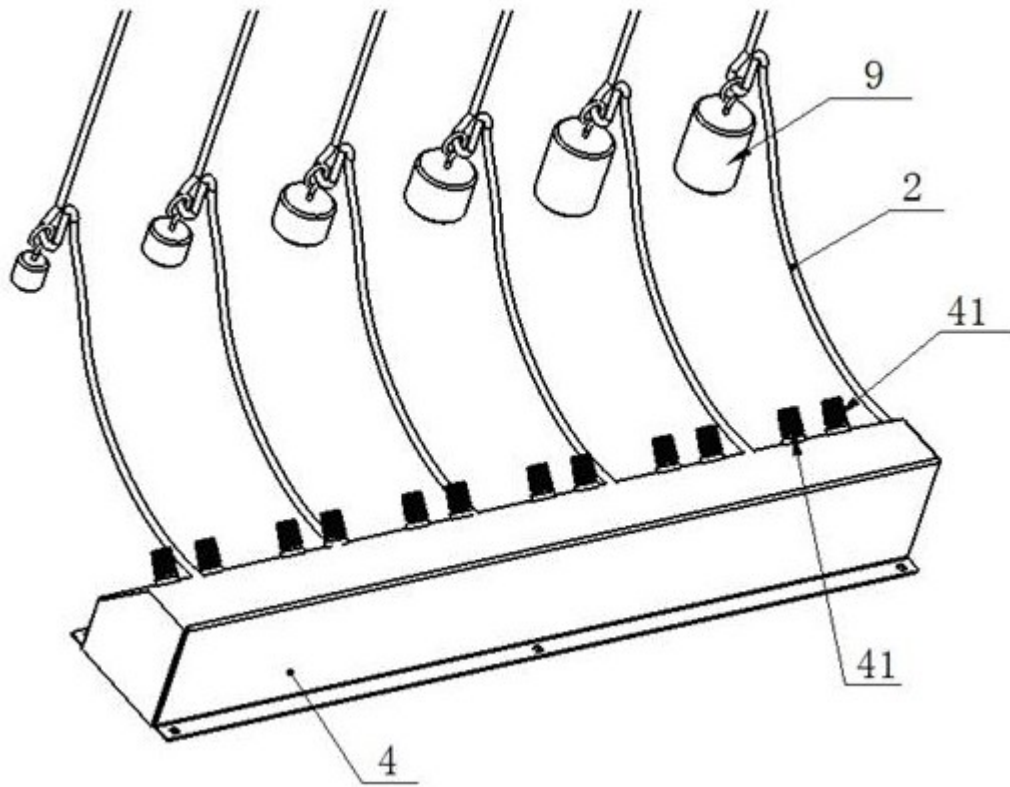


图11