



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105810620 B

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201410839869.5

(22)申请日 2014.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105810620 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 亦立科技有限公司

地址 中国台湾新竹县竹北市县政十四街46号

(72)发明人 谢旭明 王维新

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 贾满意

(51)Int.Cl.

H01L 21/677(2006.01)

(56)对比文件

CN 204361068 U, 2015.05.27, 权利要求1-10.

审查员 武树杰

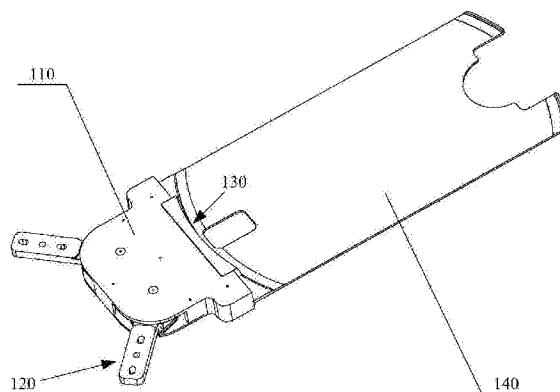
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构

(57)摘要

本发明公开一种晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构,用于快速稳定的传送晶片。所述晶片传送手臂包括壳体、连杆机构、可动式抵持部和载盘;所述连杆机构包括一组连杆、一组枢轴和一组与所述连杆连接的S型带体,所述连杆机构通过所述枢轴耦合在所述壳体中;所述S型带体围设在所述枢轴上,使得所述枢轴相对转动;所述枢轴上设置有凸起结构;所述可动式抵持部包括抵块和连动推杆,所述连动推杆通过一耦合部设置在所述壳体中,且其第一端抵触在所述枢轴上;所述抵块设置在所述连动推杆的第二端;所述枢轴旋转时,能够使得所述凸起结构抵触在所述连动推杆的第一端,推动所述连动推杆向第一位置移动,且使得所述抵块接触所述载盘上的晶片。



1. 一种晶片传送手臂,用于从一晶片的一面或侧边接触该晶片以传送该晶片,其特征在于,包括壳体、连杆机构、可动式抵持部和载盘;所述载盘的一端与所述壳体固定连接,所述载盘用于放置晶片;

所述连杆机构包括一组连杆、一组枢轴、一组S型带体和一组凸起结构,所述连杆机构通过所述枢轴耦合在所述壳体中;所述凸起结构设置在所述枢轴上;所述S型带体围设在所述枢轴上,且能够带动所述枢轴向相对方向转动;所述连杆与所述S型带体连接;

所述可动式抵持部包括相连接的抵块和连动推杆,所述连动推杆通过一耦合部设置在所述壳体中,且所述连动推杆的第一端抵触在所述枢轴上;所述抵块设置在所述连动推杆的第二端;

所述枢轴旋转时,能够使得所述凸起结构抵触在所述连动推杆的第一端,并推动所述连动推杆向第一位置移动,且使得所述抵块接触所述载盘上放置的晶片。

2. 根据权利要求1所述的晶片传送手臂,其特征在于,所述载盘的另一端设置有止挡部。

3. 根据权利要求1所述的晶片传送手臂,其特征在于,所述连杆通过弹簧与所述S型带体连接。

4. 根据权利要求1所述的晶片传送手臂,其特征在于,所述可动式抵持部还包括复位组件,所述复位组件设置在所述耦合部中,用于将所述连动推杆移动到第二位置。

5. 根据权利要求4所述的晶片传送手臂,其特征在于,所述复位组件为弹性材质。

6. 一种晶片传送装置,用于从晶片的背面托起晶片,能够同时对至少一个晶片进行传送操作,包括驱动装置,其特征在于,还包括权利要求1至5任一项所述的晶片传送手臂,所述驱动装置和所述晶片传送手臂连接,用于驱动所述晶片传送手臂移动。

7. 一种晶片保持机构,安装在晶片传送手臂上,其特征在于,包括壳体、连杆机构和可动式抵持部;

所述连杆机构包括一组连杆、一组枢轴、一组S型带体和一组凸起结构,所述连杆机构通过所述枢轴耦合在所述壳体中;所述凸起结构设置在所述枢轴上;所述S型带体围设在所述枢轴上,且能够带动所述枢轴向相对方向转动;所述连杆与所述S型带体连接;

所述可动式抵持部包括相连接的抵块和连动推杆,所述连动推杆通过一耦合部设置在所述壳体中,且所述连动推杆的第一端抵触在所述枢轴上;所述抵块设置在所述连动推杆的第二端;

所述枢轴旋转时,能够使得所述凸起结构抵触在所述连动推杆的第一端,并推动所述连动推杆向第一位置移动。

8. 根据权利要求7所述的晶片保持机构,其特征在于,所述连杆通过弹簧与所述S型带体连接。

9. 根据权利要求7所述的晶片保持机构,其特征在于,所述可动式抵持部还包括复位组件,所述复位组件设置在所述耦合部中,用于将所述连动推杆移动到第二位置。

10. 根据权利要求9所述的晶片保持机构,其特征在于,所述复位组件为弹性材质。

## 晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及晶片制造技术领域,尤其涉及一种晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构。

### 背景技术

[0002] 随着科技的快速发展,高科技电子产品已普遍应用于日常生活中,例如手机、主板、数码相机等电子产品。这些电子产品内部包括许多集成电路半导体,而集成电路半导体的材料来源就是晶片。为了能够满足高科技电子产品的大量需求,晶片制造业在如何使得晶片的制造流程更加快速、高效方面,不断地进行着研发与改良。

[0003] 晶片的加工程序十分复杂而且精密,大致包括:定位、微影、蚀刻、杂质扩散、离子植入、薄膜沉积、清洗等工艺过程。晶片在各个工艺过程中的传送均采用机械手臂完成。机械手臂通过伸缩、升降以及旋转等动作方式的组合传送晶片。因此机械手臂传送晶片的时间效率与机台的产量息息相关,成为影响晶片制造业生产成本的重要因素。

[0004] 另外,当机械手臂移动的速度较快时,由于离心力的作用,容易造成晶片移位,进而可能导致晶片在下一个工序中的位置偏离预定位置,可能产生不良品。同时,晶片还有可能脱离机械手臂,造成破损。

### 发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种能够快速稳定传送晶片的晶片传送手臂,

[0006] 一种晶片传送手臂,用于从一晶片的一面或侧边接触该晶片以传送该晶片,包括壳体、连杆机构、可动式抵持部和载盘;所述载盘的一端与所述壳体固定连接,所述载盘用于放置晶片;

[0007] 所述连杆机构包括一组连杆、一组枢轴、一组S型带体和一组凸起结构,所述连杆机构通过所述枢轴耦合在所述壳体中;所述凸起结构设置在所述枢轴上;所述S型带体围设在所述枢轴上,且能够带动所述枢轴向相对方向转动;所述连杆与所述S型带体连接;

[0008] 所述可动式抵持部包括相连接的抵块和连动推杆,所述连动推杆通过一耦合部设置在所述壳体中,且所述连动推杆的第一端抵触在所述枢轴上;所述抵块设置在所述连动推杆的第二端;

[0009] 所述枢轴旋转时,能够使得所述凸起结构抵触在所述连动推杆的第一端,并推动所述连动推杆向第一位置移动,且使得所述抵块接触所述载盘上放置的晶片。

[0010] 在其中一个实施例中,所述载盘的另一端设置有止挡部。

[0011] 在其中一个实施例中,所述连杆通过弹簧与所述S型带体连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述可动式抵持部还包括复位组件,所述复位组件设置在所述耦合部中,用于将所述连动推杆移动到第二位置。

[0013] 在其中一个实施例中,所述复位组件为弹性材质。

[0014] 本发明还提出一种晶片传送装置,用于从晶片的背面托起该晶片,能够同时对至

少一个晶片进行传送操作,包括驱动装置和上述的晶片传送手臂,所述驱动装置与所述晶片传送手臂连接,用于驱动所述晶片传送手臂移动。

[0015] 本发明同时还提出一种晶片保持机构,安装在晶片传送手臂上,包括壳体、连杆机构和可动式抵持部;

[0016] 所述连杆机构包括一组连杆、一组枢轴、一组S型带体和一组凸起结构,所述连杆机构通过所述枢轴耦合在所述壳体中;所述凸起结构设置在所述枢轴上;所述S型带体围设在所述枢轴上,且能够带动所述枢轴向相对方向转动;所述连杆与所述S型带体连接;

[0017] 所述可动式抵持部包括相连接的抵块和连动推杆,所述连动推杆通过一耦合部设置在所述壳体中,且所述连动推杆的第一端抵触在所述枢轴上;所述抵块设置在所述连动推杆的第二端;

[0018] 所述枢轴旋转时,能够使得所述凸起结构抵触在所述连动推杆的第一端,并推动所述连动推杆向第一位置移动。

[0019] 在其中一个实施例中,所述连杆通过弹簧与所述S型带体连接。

[0020] 在其中一个实施例中,所述可动式抵持部还包括复位组件,所述复位组件设置在所述耦合部中,用于将所述连动推杆移动到第二位置。

[0021] 在其中一个实施例中,所述复位组件为弹性材质。

[0022] 上述晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构,能够在快速旋转中,快速稳定的传送晶片,防止由于快速转动而发生的晶片移位或晶片脱落的情况,保证了晶片传送的稳定性和可靠性。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明晶片传送手臂一个实施例的结构示意图;

[0024] 图2为本发明晶片传送手臂一个实施例的内部结构示意图;

[0025] 图3为本发明晶片传送手臂一个实施例中的连动推杆位于第二位置时的可动式抵持部的示意图;

[0026] 图4为本发明晶片传送手臂一个实施例中的连动推杆向第一位置移动时的可动式抵持部的示意图;

[0027] 图5为本发明晶片传送手臂一个实施例中的晶片未与抵块接触时止挡部的示意图;

[0028] 图6为本发明晶片传送手臂一个实施例中的晶片接近或接触止挡部时止挡部的示意图;

[0029] 图7为本发明晶片传送手臂一个实施例中的连杆和S型带体连接方式的示意图;

[0030] 图8为本发明晶片传送装置一个实施例的结构示意图;

[0031] 图9为本发明晶片保持机构一个实施例的结构示意图;

[0032] 图10为本发明晶片保持机构一个实施例的连动推杆位于第二位置时的示意图;

[0033] 图11为本发明晶片保持机构一个实施例的连动推杆向第一位置移动时的示意图。

## 具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明晶片

传送手臂、镜片传送装置和晶片保持机构的具体实施方式进行了说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 参见图1,一个实施例中,本发明晶片传送手臂100,用于从晶片的一面或侧边接触晶片以传送晶片,包括壳体110、连杆机构120、可动式抵持部130和载盘140。载盘140的一端与壳体110固定连接,载盘140用于放置晶片300。

[0036] 参见图2,连杆机构120包括一组连杆121、一组枢轴122、一组S型带体123和一组凸起结构124。连杆机构120通过枢轴122耦合在壳体110中。凸起结构124设置在枢轴122上。S型带体123围设在枢轴122上,且能够带动枢轴122向相对方向转动。连杆121与S型带体123连接。

[0037] 参见图3,可动式抵持部130包括相连接的连动推杆131和抵块132。连动推杆131通过一耦合部134设置在壳体110中,且连动推杆131的第一端1311抵触在枢轴122上。抵块132设置在连动推杆131的第二端。

[0038] 参见图4,上述晶片传送手臂100,当S型带体123带动枢轴122向相对方向转动时,凸起结构124能够抵触在连动推杆131的第一端1311,推动连动推杆131向第一位置移动。使得抵块132接触到载盘140上放置的晶片300。其中,连动推杆131位于所述第一位置时,抵块132与晶片300接触。连动推杆131位于所述第二位置时,抵块132回到运动前的初始位置,未与晶片300接触。上述晶片传送手臂100,能够快速稳定的传送晶片300。

[0039] 本实施例中,枢轴122包含一滚珠轴承。另外,S型带体123为钢带。钢带不易变形,稳定性好。但本发明并不限于此,在其他实施例中,S型带体123还可以为皮带或链带。

[0040] 进一步地,可动式抵持部130还包括复位组件133,设置在耦合部134中。复位组件133用于使连动推杆131移动到第二位置。本实施例中,复位组件133为弹性材质。具体的,复位组件133可为弹簧,但并不限于此。

[0041] 参见图5和图6,载盘140的另一端设置有止挡部141。连杆机构120的S型带体123带动枢轴122向相对方向旋转,使得凸起结构124抵触到连动推杆131的第一端1311。连动推杆131的第一端1311推动连动推杆131向所述第一位置移动,从而使得抵块132接触载盘140上的晶片300。晶片300在抵块132的作用下接近或抵靠在止挡部141,可以减少晶片300与止挡部141的间隙。本实施例中的晶片传送手臂100可以较为牢固的将晶片300夹持在载盘140上,防止晶片300移位或从载盘140上脱落,可以应用在需要高速旋转移动的机台中。

[0042] 参见图7,在一个实施例中,连杆121和S型带体123通过弹簧125连接。设置弹簧125可以平衡连杆121对S型带体123的拉力。在载盘140快速的旋转移动时,能够让晶片300更加稳定的放置在载盘140上。

[0043] 本实施例中,连动推杆131的材质为钛合金,重量较轻,强度高,而且耐腐蚀。在其他实施例中,连动推杆131的材质还可以为铝或不锈钢。另外,在其他实施例中,连杆机构120和可动式抵持部130还可均为陶瓷材质,对腐蚀性化学品具有较好的抗腐蚀性。

[0044] 另外,连动推杆131为干式连动推杆,无须润滑剂,可以避免润滑剂污染晶片300。

[0045] 本实施例中,连杆121、枢轴122、S型带体123和凸起结构124的个数均为两个。

[0046] 以下对本发明晶片传送手臂100的工作原理进行阐述。

[0047] 将晶片300放置到载盘140上后,一作用力作用到连杆121上。连杆121带动S型带体123运动,从而使得枢轴122向相对方向转动。凸起结构124随着枢轴122的转动,抵触到连动

推杆131的第一端1311上。连动推杆131在凸起结构124的作用下向第一位置移动。抵块132接触晶片300,使得晶片130抵靠在止挡部141上。开始传送晶片300。

[0048] 将晶片300传送至目的位置后,所述作用力消失。在复位组件133的作用下,连动推杆131移动到第二位置。以准备下一次晶片传送。

[0049] 参见图8,本发明还提出一种晶片传送装置,用于从晶片的背面托起该晶片,能够同时对至少一个晶片进行传送操作,包括上述晶片传送手臂100和驱动装置200。驱动装置200与晶片传送手臂100连接,用以驱动晶片传送手臂100移动。而晶片传送手臂100的结构特征如前所述,在此不再赘述。

[0050] 基于同一发明构思,本发明还提出一种晶片保持机构。参见图9,一种晶片保持机构,安装在晶片传送手臂100上,用于传送晶片300,包括壳体110、连杆机构120和可动式抵持部130。

[0051] 参见图10和图11,连杆机构120包括一组连杆121、一组枢轴122、一组S型带体123和一组凸起结构124。连杆机构120通过枢轴122耦合在壳体110中。凸起结构124设置在枢轴122上。S型带体123围设在枢轴122上,且能够带动枢轴122向相对方向转动。连杆121与S型带体123连接。

[0052] 可动式抵持部130包括相连接的连动推杆131和抵块132。连动推杆131通过一耦合部134耦合设置在壳体110中,且连动推杆131的第一端1311抵触在枢轴122上。抵块132设置在连动推杆131的第二端。

[0053] 当S型带体123带动枢轴122向相对方向转动时,凸起结构124能够抵触在连动推杆131的第一端1311,从而推动连动推杆131向第一位置移动。

[0054] 本实施例中,S型带体123为钢带。钢带不易变形,稳定性好。但本发明并不限于此,在其他实施例中,S型带体123还可以为皮带或链带。

[0055] 进一步地,可动式抵持部130还包括复位组件133,设置在耦合部134中。复位组件133用于使连动推杆131移动到第二位置。本实施例中,复位组件133为弹性材质。具体的,复位组件133可为弹簧,但并不以此为限。

[0056] 优选的,连杆121和S型带体123通过弹簧125连接。设置弹簧125可以平衡连杆121对S型带体123的拉力。

[0057] 本实施例中,连动推杆131的材质为钛合金,重量小,强度高,而且耐腐蚀。在其他实施例中,连动推杆131的材质还可为铝或不锈钢。另外,在其他实施例中,连杆机构120和可动式抵持部130可均为陶瓷材质,对腐蚀性化学品具有较好的抗腐蚀性。

[0058] 另外,连动推杆131为干式连动推杆,无须润滑剂,可以避免润滑剂污染晶片300。

[0059] 本实施例中,连杆121、枢轴122、S型带体123和凸起结构124的个数均为两个。

[0060] 上述晶片传送手臂、晶片传送装置和晶片保持机构,可以快速稳定的传送晶片,且能够防止由于快速转动而发生的晶片移位或晶片脱落的情况,保证了晶片传送的稳定性和可靠性。

[0061] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

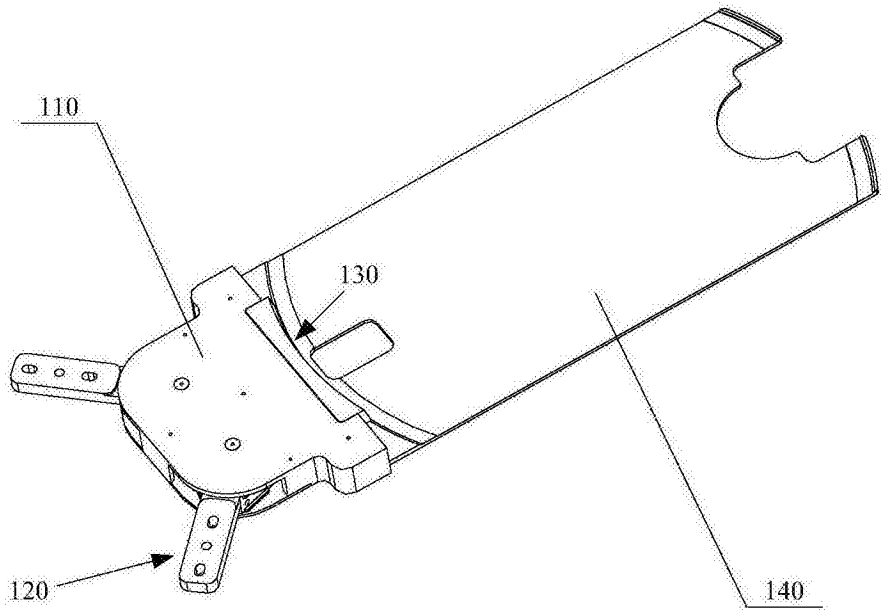


图1

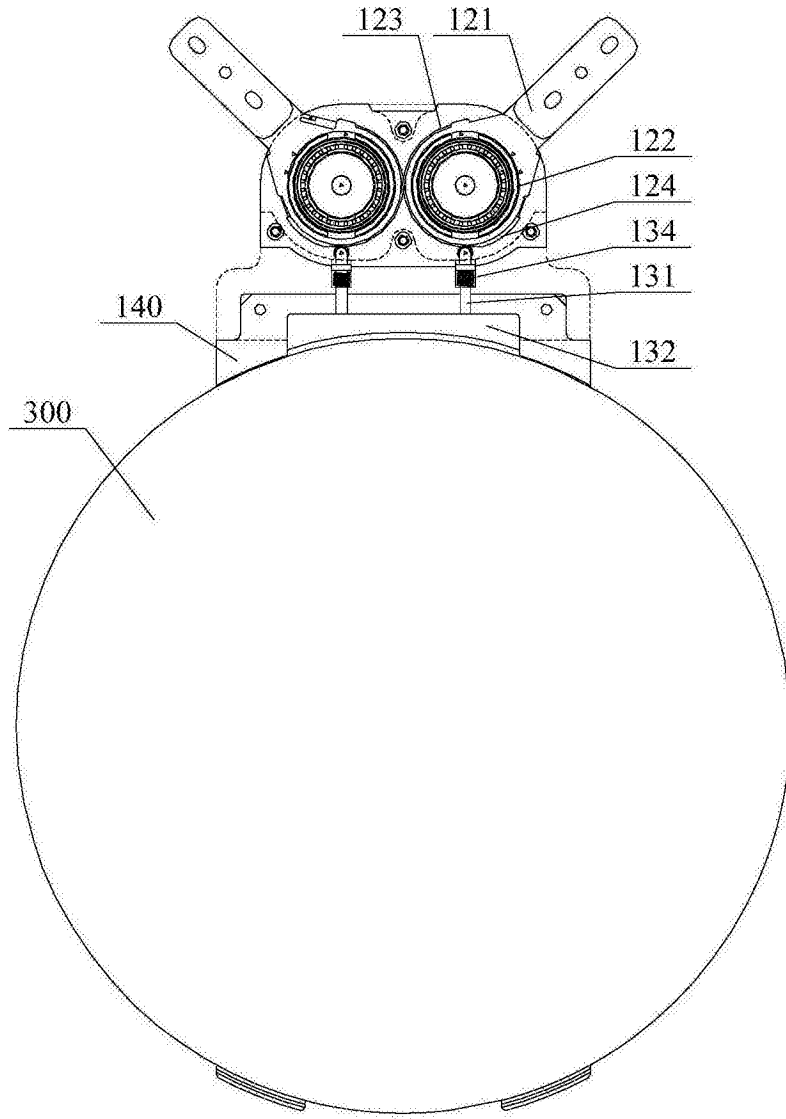


图2



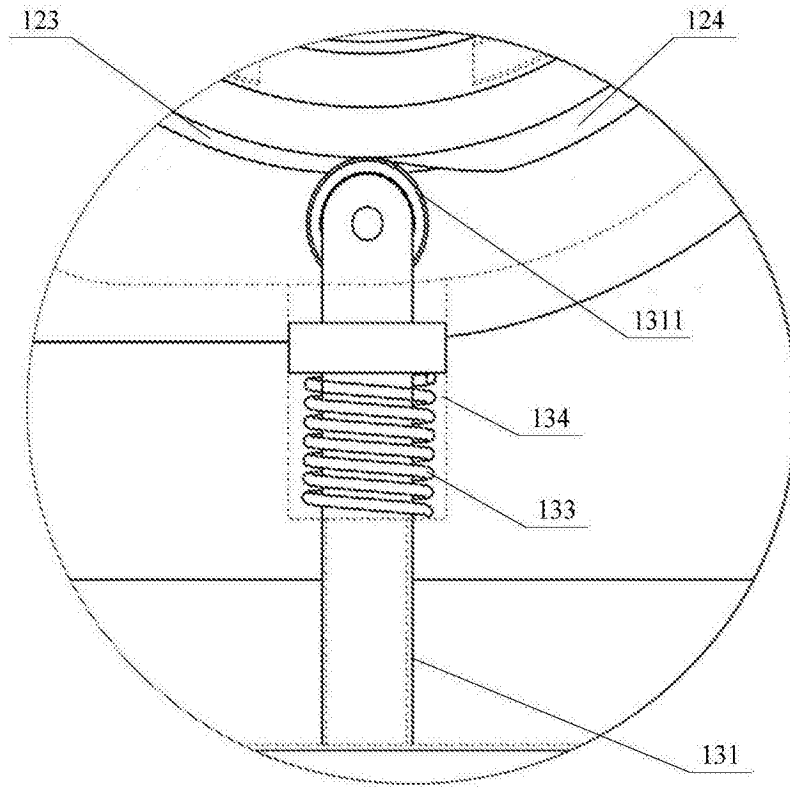


图3

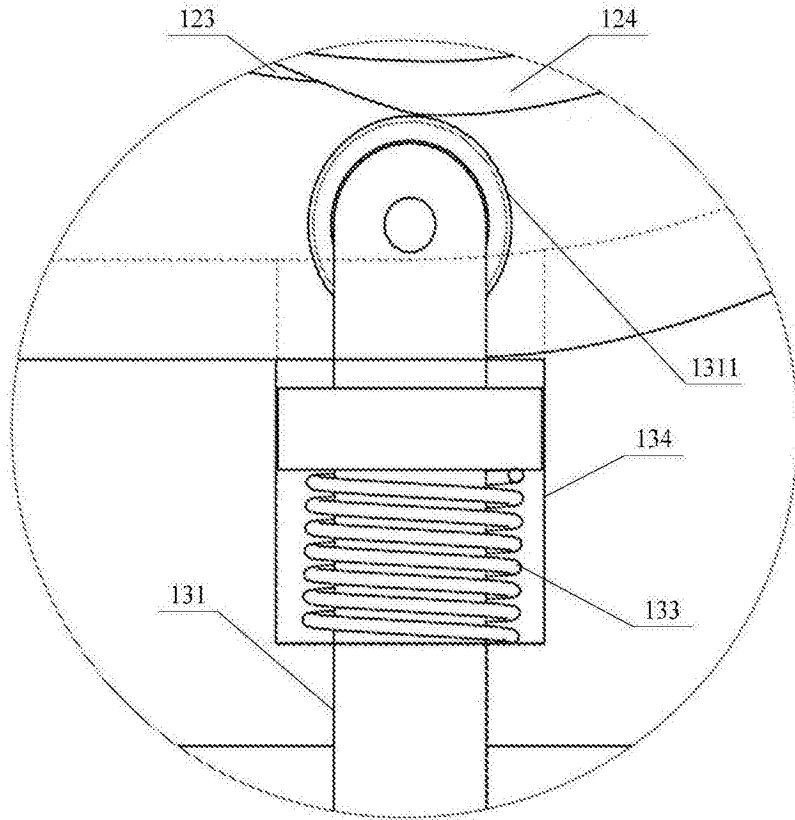


图4

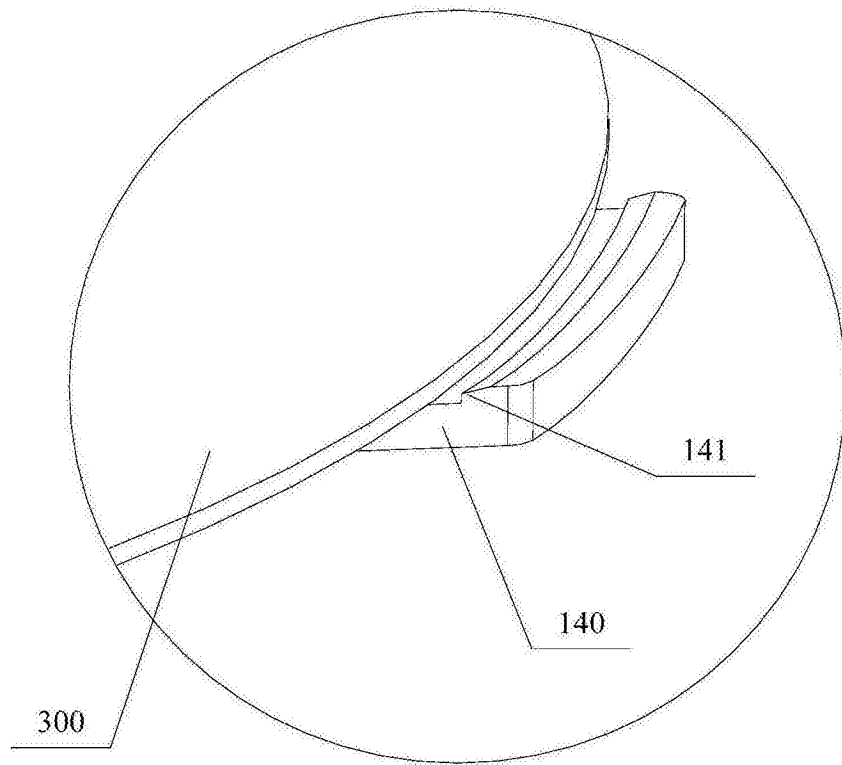


图5

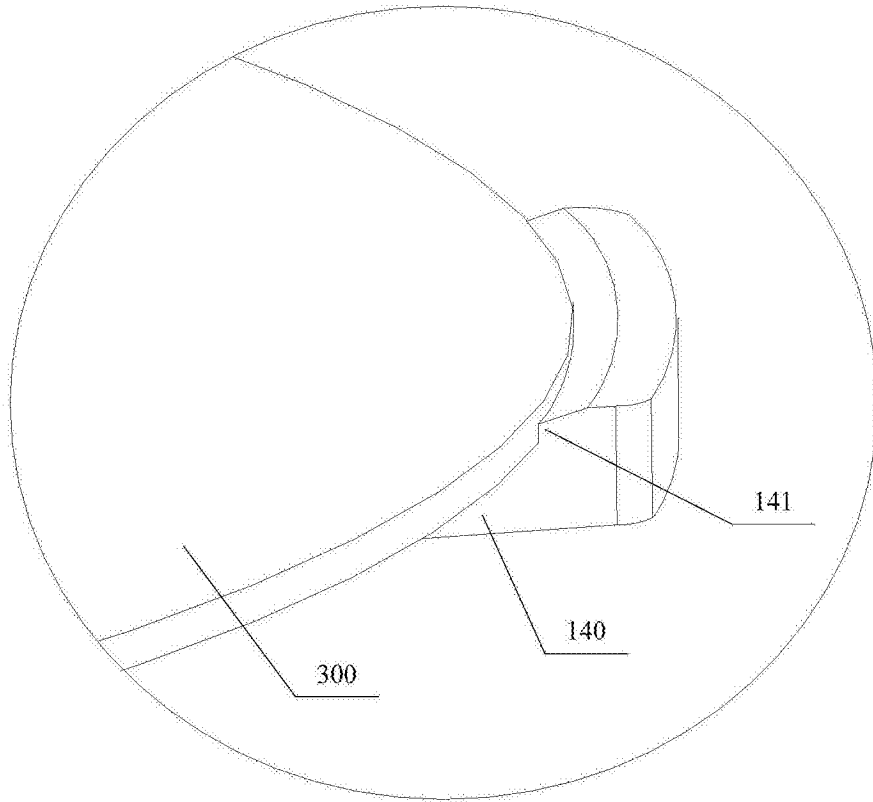


图6

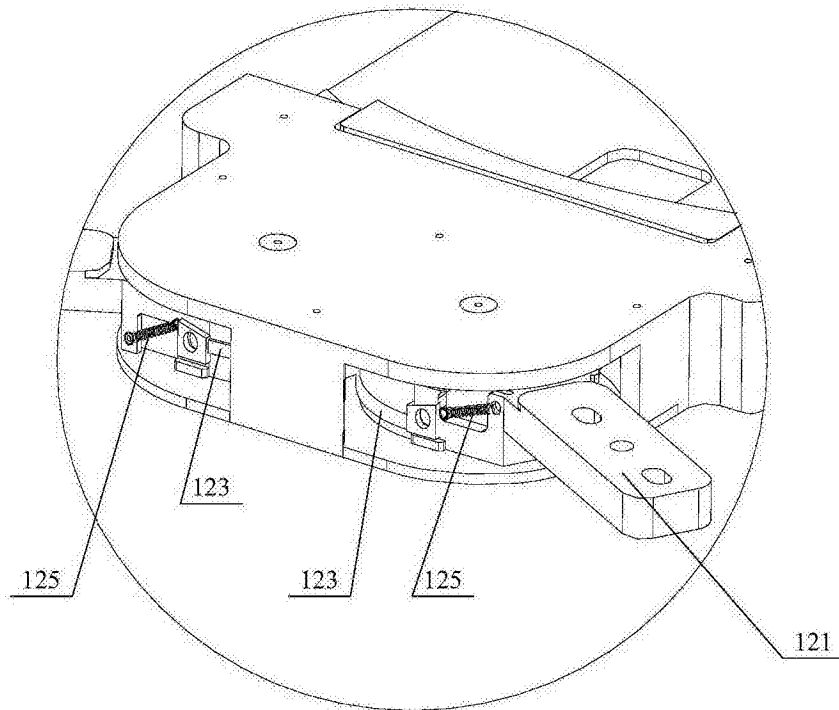


图7

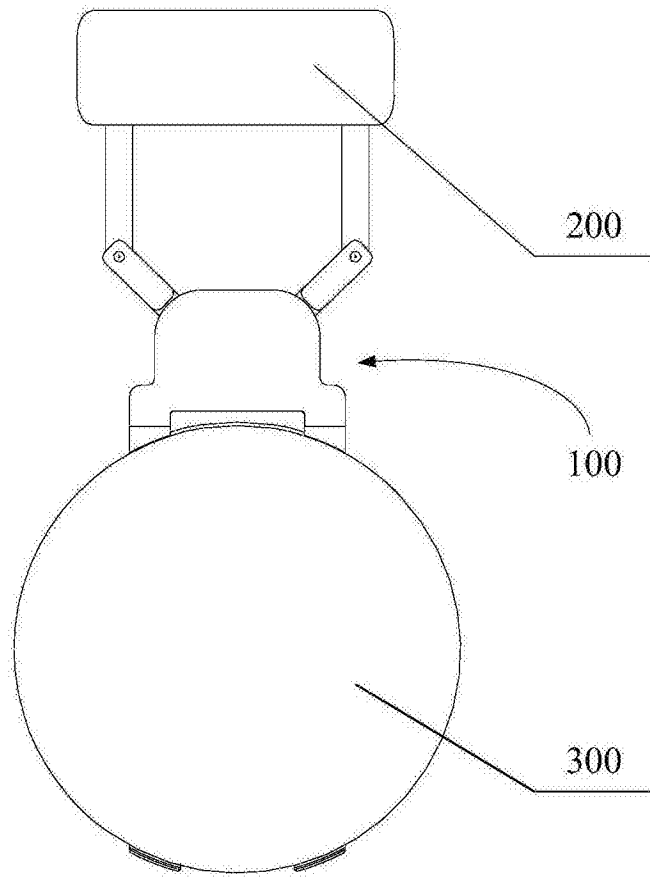


图8

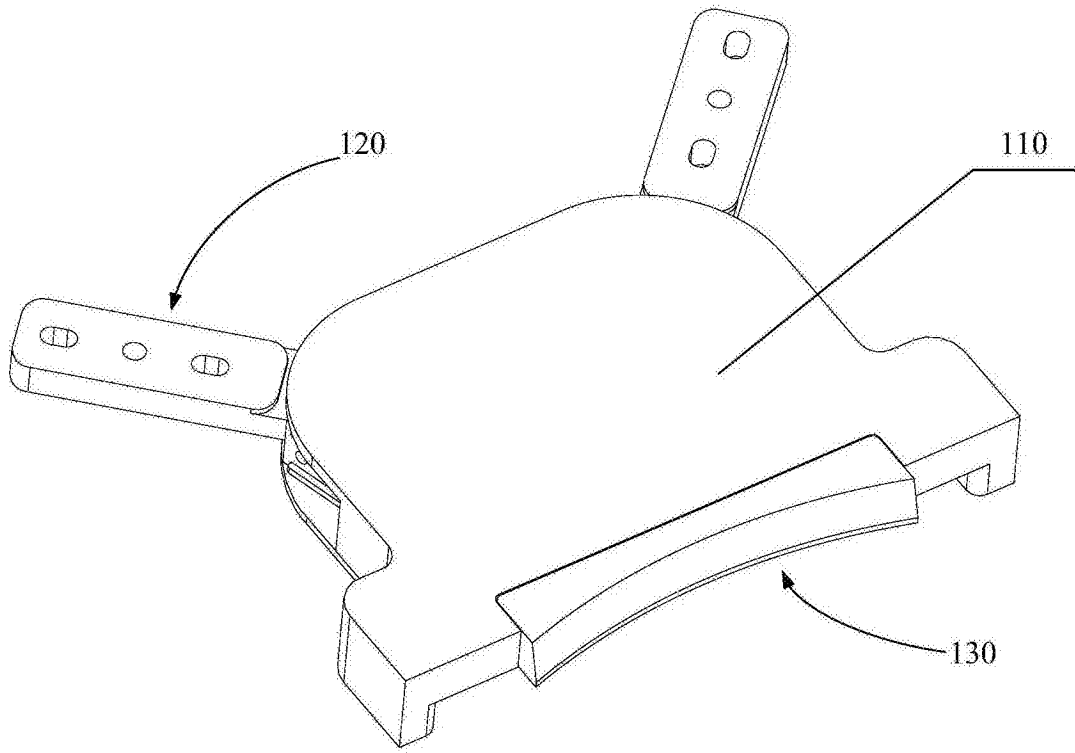


图9

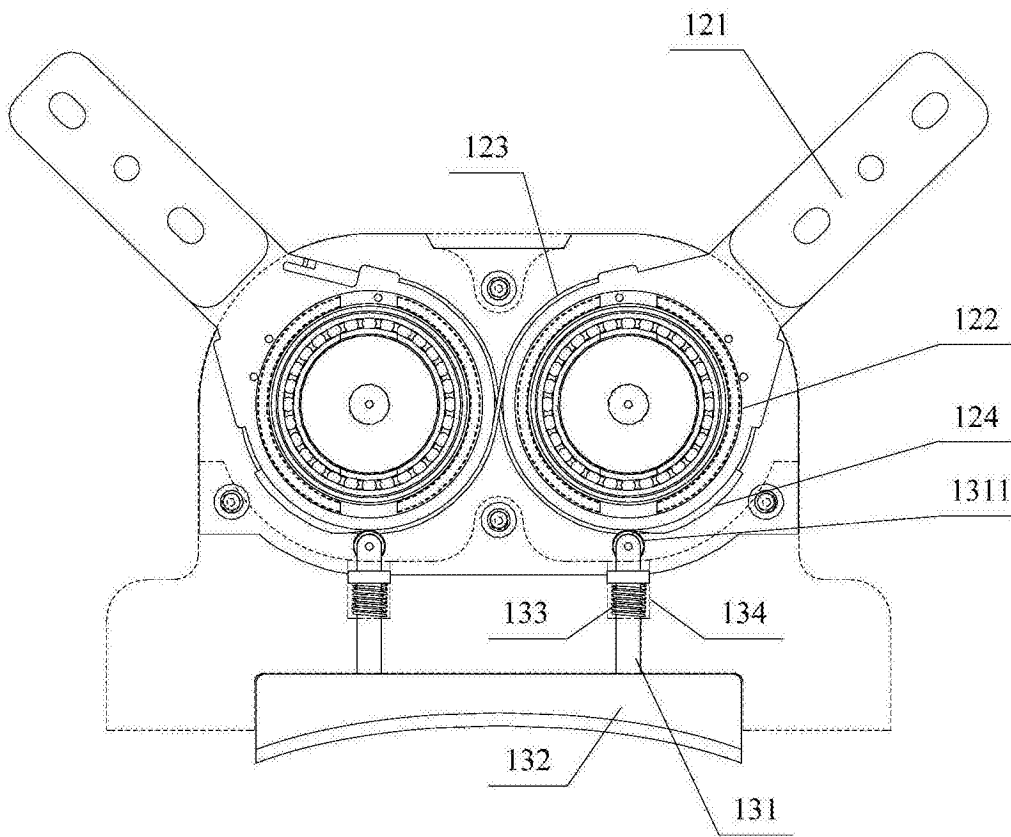


图10

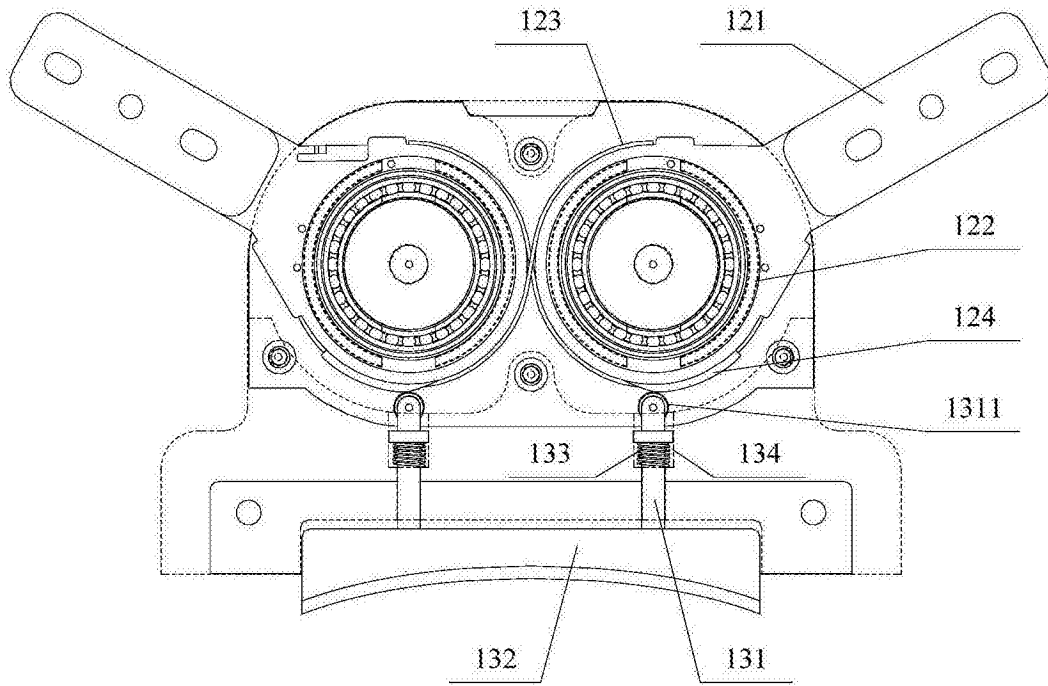


图11