



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110369349 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910677124.6

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 苏州凌云视界智能设备有限责任公司

地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区  
长阳街259号钟园工业坊A1-1F,A0-1F  
东侧一半

(72)发明人 杨德重 姚毅 王鹏

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

B08B 1/00(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

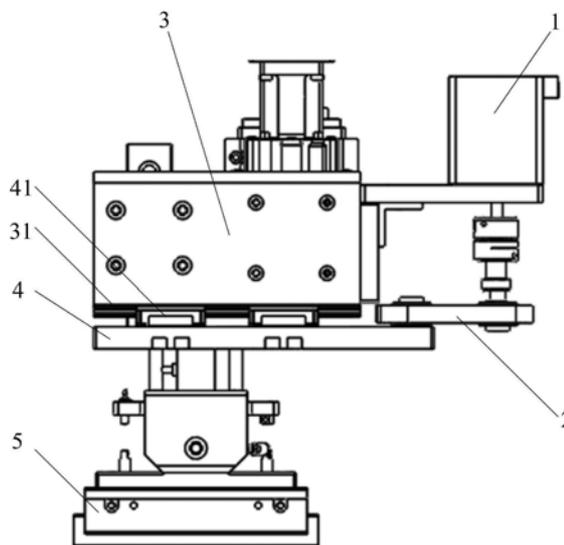
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

液晶屏擦拭装置

(57)摘要

本申请提供了一种液晶屏擦拭装置,包括:步进电机、连杆、垂直升降机构、滑动板与屏幕擦拭压头,其中,垂直升降机构的一侧设置有步进电机,垂直升降机构的下方水平设置有滑动板,滑动板的长度大于垂直升降机构的长度,滑动板与垂直升降机构滑动连接,滑动板朝向步进电机的一端上方平行设置有连杆,连杆的一端与滑动板转动连接;步进电机的转轴垂直朝下,转轴与连杆的另一端偏心转动连接;屏幕擦拭压头设置在滑动板的下方,屏幕擦拭压头的底面为平面。本申请针对无尘布拉紧时产生的褶皱缝隙,屏幕擦拭压头能够沿着与屏幕擦拭方向垂直的方向进行往复振动,以使无尘布能够擦到褶皱下方的屏幕区域,消除缝隙对清洁的影响,从而提高屏幕擦拭的洁净度。



1. 一种液晶屏擦拭装置,其特征在于,包括:步进电机(1)、连杆(2)、垂直升降机构(3)、滑动板(4)与屏幕擦拭压头(5),其中,

所述垂直升降机构(3)的一侧设置有所述步进电机(1),所述垂直升降机构(3)的下方水平设置有所述滑动板(4),所述滑动板(4)的长度大于所述垂直升降机构(3)的长度,所述滑动板(4)与所述垂直升降机构(3)滑动连接,所述滑动板(4)朝向所述步进电机(1)的一端上方平行设置有所述连杆(2),所述连杆(2)的一端与所述滑动板(4)转动连接;

所述步进电机(1)的转轴垂直朝下,所述转轴与所述连杆(2)的另一端偏心转动连接;

所述屏幕擦拭压头(5)设置在所述滑动板(4)的下方,所述屏幕擦拭压头(5)的底面为平面。

2. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,包括偏心轴(11),所述偏心轴(11)包括偏心连接的第一端和第二端,所述第一端的直径大于所述第二端的直径,所述连杆(2)朝向所述步进电机(1)的一端开设有第一通孔(21),所述第一端与所述步进电机(1)的转轴连接,所述第二端穿设在所述第一通孔(21)中。

3. 如权利要求2所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,还包括第一轴承(22)、第一垫圈(23)和第一螺钉(24),其中,

所述第一轴承(22)沿轴向卡设在所述第一通孔(21)中,所述第二端穿设在所述第一轴承(22)中,所述第二端与所述第一轴承(22)相匹配,所述第二端沿轴向开设有第一螺纹孔;

所述第一螺钉(24)从所述连杆(2)底部穿设到所述第一螺纹孔内,所述第一螺钉(24)和所述连杆(2)之间套设有所述第一垫圈(23)。

4. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,还包括连接轴(25)、第二轴承(26)、第二垫圈(27)和第二螺钉(28),其中,

所述连杆(2)朝向所述垂直升降机构(3)的一端开设有第二通孔(29),所述第二轴承(26)沿轴向卡设在所述第二通孔(29)中,所述连接轴(25)穿设在所述第二轴承(26)中,所述连接轴(25)与所述第二轴承(26)相匹配,所述连接轴(25)沿轴向开设有第二螺纹孔;

所述第二螺钉(28)从与所述连接轴(25)相对的一端穿设到所述第二螺纹孔内,所述第二螺钉(28)和所述连杆(2)之间套设有所述第二垫圈(27)。

5. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,所述屏幕擦拭压头(5)包括支撑柱(51)、压头连接块(52)和压头本体(53),其中,

所述支撑柱(51)的一端垂直固定在所述滑动板(4)的下方,另一端与所述压头连接块(52)的上部固定连接,所述压头本体(53)包括倒T形压头,所述压头连接块(52)的下部与所述压头本体(53)上部转动连接。

6. 如权利要求5所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,所述压头连接块(52)的下部嵌入到所述压头本体(53)上部,所述压头本体(53)上部设置有穿设过所述压头连接块(52)的压头转轴(54)。

7. 如权利要求5所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,所述压头本体(53)包括发泡硅胶条(55)。

8. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,还包括导轨滑块(41),其中,所述垂直升降机构(3)底部设置有导轨(31),所述导轨滑块(41)滑动设置在所述导轨(31)上,所述导轨滑块(41)固定设置在所述滑动板(4)上方。

9. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,所述垂直升降机构(3)的侧部与所述步进电机(1)固定连接。

10. 如权利要求1所述的液晶屏擦拭装置,其特征在于,所述垂直升降机构(3)包括滚珠丝杠。

## 液晶屏擦拭装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及液晶屏检测技术领域,尤其涉及一种液晶屏擦拭装置。

### 背景技术

[0002] LCD显示屏行业在如今的时代蓬勃发展,随之带来的是激烈的竞争,为了提升市场竞争力,提升效率,降低成本,LCD企业大规模引入全自动设备,显示屏检测设备就是其中之一。显示屏表面的脏污是影响显示屏检测设备的重要因素之一,为消除LCD显示屏表面的脏污对LCD显示屏检测的影响,在检测之前,需要对LCD显示屏进行清洁。

[0003] LCD显示屏包括多个生产工序段,其中,对于模组段的LCD显示屏进行清洁时,由于模组段的LCD已经集成了大量的电路,无法直接进行清洗,相关技术中,采用一种液晶屏擦拭装置对模组段的LCD进行擦拭。参见图1,为相关技术中一种液晶屏擦拭示意图,如图1所示,利用屏幕进给设备使显示屏幕300沿箭头方向水平移动,在显示屏幕300的移动轨迹上方设置有与显示屏幕100垂直的屏幕擦拭块100,利用张紧的无尘布200包裹住屏幕擦拭块,当显示屏幕300从屏幕擦拭块100正下方经过时,显示屏幕300上的灰尘等脏污被无尘布200上的酒精擦去。

[0004] 然而,上述擦拭过程中,为提高擦拭效果,需要经无尘布200拉紧,而由于无尘布具有一定长度,很难拉紧地十分均匀,参见图2,为图1的截面示意图,如图2所示,在屏幕擦拭块100下方的无尘布200,会出现一些褶皱201,褶皱201处形成出现缝隙,缝隙处对应显示屏幕300的脏污就会被遗漏,导致屏幕擦拭的洁净度不佳。

### 发明内容

[0005] 本申请提供了一种液晶屏擦拭装置,以解决屏幕擦拭洁净度不佳的问题。

[0006] 本申请提供了一种液晶屏擦拭装置,该装置包括:步进电机、连杆、垂直升降机构、滑动板与屏幕擦拭压头,其中,

[0007] 所述垂直升降机构的一侧设置有所述步进电机,所述垂直升降机构的下方水平设置有所述滑动板,所述滑动板的长度大于所述垂直升降机构的长度,所述滑动板与所述垂直升降机构滑动连接,所述滑动板朝向所述步进电机的一端上方平行设置有所述连杆,所述连杆的一端与所述滑动板转动连接;

[0008] 所述步进电机的转轴垂直朝下,所述转轴与所述连杆的另一端偏心转动连接;

[0009] 所述屏幕擦拭压头设置在所述滑动板的下方,所述屏幕擦拭压头的底面为平面。

[0010] 可选地,包括偏心轴,所述偏心轴包括偏心连接的第一端和第二端,所述第一端的直径大于所述第二端的直径,所述连杆朝向所述步进电机的一端开设有第一通孔,所述第一端与所述电机的转轴连接,所述第二端穿设在所述第一通孔中。

[0011] 可选地,还包括第一轴承、第一垫圈和第一螺钉,其中,

[0012] 所述第一轴承沿轴向卡设在所述第一通孔中,所述第二端穿设在所述第一轴承中,所述第二端与所述第一轴承相匹配,所述第二端沿轴向开设有第一螺纹孔;

[0013] 所述第一螺钉从所述连杆底部穿设到所述第一螺纹孔内,所述第一螺钉和所述连杆之间套设有所述第一垫圈。

[0014] 可选地,还包括连接轴、第二轴承、第二垫圈和第二螺钉,其中,

[0015] 所述连杆朝向所述垂直升降机构的一端开设有第二通孔,所述第二轴承沿轴向卡在所述第二通孔中,所述连接轴穿设在所述第二轴承中,所述连接轴与所述第二轴承相匹配,所述连接轴沿轴向开设有第二螺纹孔;

[0016] 所述第二螺钉从与所述连接轴相对的一端穿设到所述第二螺纹孔内,所述第二螺钉和所述连杆之间套设有所述第二垫圈。

[0017] 可选地,所述屏幕擦拭压头包括支撑柱、压头连接块和压头本体,其中,

[0018] 所述支撑柱的一端垂直固定在所述滑动板的下方,另一端与所述压头连接块的上部固定连接,所述压头本体包括倒T形压头,所述压头连接块的下部与所述压头本体上部转动连接。

[0019] 可选地,所述压头连接块的下部嵌入到所述压头本体上部,所述压头本体上部设置有穿设过所述压头连接块的压头转轴。

[0020] 可选地,所述压头本体包括发泡硅胶条。

[0021] 可选地,还包括导轨滑块,其中,所述垂直升降机构底部设置有导轨,所述导轨滑块滑动设置在所述导轨上,所述导轨滑块固定设置在所述滑动板上方。

[0022] 可选地,所述垂直升降机构的侧部与所述步进电机固定连接。

[0023] 可选地,所述垂直升降机构包括滚珠丝杠。

[0024] 本申请提供的液晶屏擦拭装置的有益效果包括:

[0025] 本申请提供的液晶屏擦拭装置,利用垂直升降机构对屏幕擦拭压头进行升降,使屏幕擦拭压头到达屏幕上区域,利用步进电机、偏心轴、连杆和滑动板形成曲柄滑块地运动,针对无尘布拉紧时产生的褶皱缝隙,屏幕擦拭压头能够沿着与屏幕擦拭方向垂直的方向进行往复振动,以使无尘布能够擦到褶皱下方的屏幕区域,消除缝隙对清洁的影响,从而提高屏幕擦拭的洁净度;通过步进电机的转速,更换不同偏心距的偏心轴,可改变振动的频率和振幅,,应对不同的工况,实现最佳的擦拭效果。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0027] 图1为相关技术中一种液晶屏擦拭示意图;

[0028] 图2为图1的截面示意图;

[0029] 图3为本申请实施例提供的一种液晶屏擦拭装置的结构示意图;

[0030] 图4为本申请实施例提供的一种滑动板振动示意图;

[0031] 图5为本申请实施例提供的一种连杆装配示意图;

[0032] 图6为本申请实施例提供的一种屏幕擦拭压头结构示意图;

[0033] 图7为本申请实施例提供的一种偏心轴的结构示意图。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0035] 参见图3,为本申请实施例提供的液晶屏擦拭装置的结构示意图,如图3所示,本申请实施例提供的液晶屏擦拭装置,包括:步进电机1、连杆2、垂直升降机构3、滑动板4与屏幕擦拭压头5。

[0036] 垂直升降机构3包括电动滑台,电动滑台内部为滚珠丝杠结构,电动滑台一侧固定连接步进电机1,可带动步进电机1进行升降。

[0037] 电动滑台底部设置有导轨31,导轨31朝下的一侧滑动设置有导轨滑块41,导轨滑块41固定设置在滑动板4上方,滑动板4可随着导轨滑块41在导轨31上滑动。

[0038] 滑动板4的长度大于垂直升降机构3的长度,当滑动板4的一端与电动滑台的一端对齐时,滑动板4的另一端长出电动滑台的另一端,滑动板4长出电动滑台的一端即电动滑台设置有步进电机1的一侧。滑动板4朝向步进电机1的一端上方平行设置有连杆2,参见图4,连杆2上对称设置有第一通孔21和第二通孔29,滑动板4对应第二通孔29处设置有第三通孔,第二通孔29和第三通孔内穿设有第二螺钉28,使连杆2与滑动板4转动连接。第一通孔21内穿设有偏心轴11。

[0039] 连杆2的装配可参见图5,为本申请实施例提供的一种连杆装配示意图,如图5所示,步进电机1的转轴垂直朝下,与连杆2的另一端偏心转动连接。本实施例中,步进电机1的转轴通过联轴器12连接一个偏心轴11。偏心轴11包括偏心连接的第一端和第二端,第一端的直径大于第二端的直径,第一端通过联轴器与步进电机1的转轴连接,第二端穿设在第一通孔21中。

[0040] 第一通孔21沿轴向卡设有第一轴承22,第一轴承22包括两个配套的轴承,分别卡设在连杆2的两侧通孔边缘。偏心轴11的第二端穿设在第一轴承22中,第二端与第一轴承22相匹配,第二端沿轴向开设有第一螺纹孔,第一螺钉24从连杆2底部穿设到第一螺纹孔内,第一螺钉24和连杆2之间套设有第一垫圈23。

[0041] 第二通孔29沿轴向卡设有第二轴承26,连接轴25穿设在第二轴承26中,连接轴25与第二轴承26相匹配,连接轴25沿轴向开设有第二螺纹孔,第二螺钉28从与连接轴25相对的一端穿设到第二螺纹孔内,第二螺钉28和连杆2之间套设有第二垫圈27。

[0042] 连杆2装配完成后,根据曲柄滑块运动原理,偏心轴11随着步进电机1转轴的转动,带动连杆2做偏心转动,拉动滑动板4进行水平方向上的振动。

[0043] 滑动板4与屏幕擦拭压头5连接,滑动板4振动带动屏幕擦拭压头5振动。参见图6,为本申请实施例提供的一种屏幕擦拭压头结构示意图,如图6所示,屏幕擦拭压头5设置在滑动板4的下方,屏幕擦拭压头5的底面为平面。

[0044] 屏幕擦拭压头5包括支撑柱51、压头连接块52和压头本体53,其中,支撑柱51的一端垂直固定在滑动板4的下方,另一端与压头连接块52的上部固定连接。

[0045] 进一步的,压头本体53包括倒T形压头,压头连接块52的下部与压头本体53上部转

动连接。当垂直升降机构3将屏幕擦拭压头5下降至屏幕上方时,如果屏幕擦拭压头52与屏幕区域不平行,继续将屏幕擦拭压头5进行下降,可使压头本体53转动至与屏幕区域平行。

[0046] 本实施例中,压头本体53包括倒T形压头,压头连接块52的下部嵌入到压头本体53上部,压头本体53上部设置有穿设过压头连接块52的压头转轴54。压头本体53通过压头转轴54绕压头连接块52转动。

[0047] 压头本体53包括发泡硅胶条55,由发泡硅胶条55压着无尘布对屏幕进行擦拭,可避免对屏幕区域造成损坏。

[0048] 利用本申请实施例提供的液晶屏擦拭装置进行屏幕擦拭时,可通过更换偏心轴来调节屏幕擦拭压头振幅。参见图7,为本申请实施例提供的一种偏心轴的结构示意图,如图7所示,偏心轴的偏心距为 $a$ ,即曲柄长度为 $a$ ,松动联轴器的螺丝,更换不同偏心距的偏心轴,可实现不同振幅大小的调节。

[0049] 由上述实施例可见,本申请实施例提供的液晶屏擦拭装置,通过垂直升降机构对屏幕擦拭压头进行升降,将屏幕擦拭压头调整至屏幕的上方,通过步进电机、偏心轴、连杆和滑动板形成曲柄滑块地运动,使屏幕擦拭压头沿着图2中箭头的方向进行往复振动,以使无尘布能够擦到褶皱下方的屏幕区域,从而提高屏幕擦拭的洁净度;由于无尘布褶皱情况跟无尘布宽度有关,本申请通过更滑不同偏心距的偏心轴,可实现屏幕擦拭压头振幅地调节,对各种尺寸的屏幕擦拭适应性强;本申请通过步进电机进行驱动,通过调整电机转速即可设定振动频率,针对不同屏幕宽度,不同屏幕进给速度,调整不同的电机转速,拓展性强,可应对不同的工况,使擦拭效果达到最佳。另外,本申请结构紧凑、体积小的优点,可集成在现有显示屏检测设备内部进行使用,相较于单独设置一个屏幕擦拭设备进行屏幕擦拭工作,成本较低。

[0050] 由于以上实施方式均是在其他方式之上引用结合进行说明,不同实施例之间均具有相同的部分,本说明书中各个实施例之间相同、相似的部分互相参见即可。在此不再详细阐述。

[0051] 需要说明的是,在本说明书中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的电路结构、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种电路结构、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,有语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的电路结构、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0052] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里发明的公开后,将容易想到本申请的其他实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由权利要求的内容指出。

[0053] 以上所述的本申请实施方式并不构成对本申请保护范围的限定。

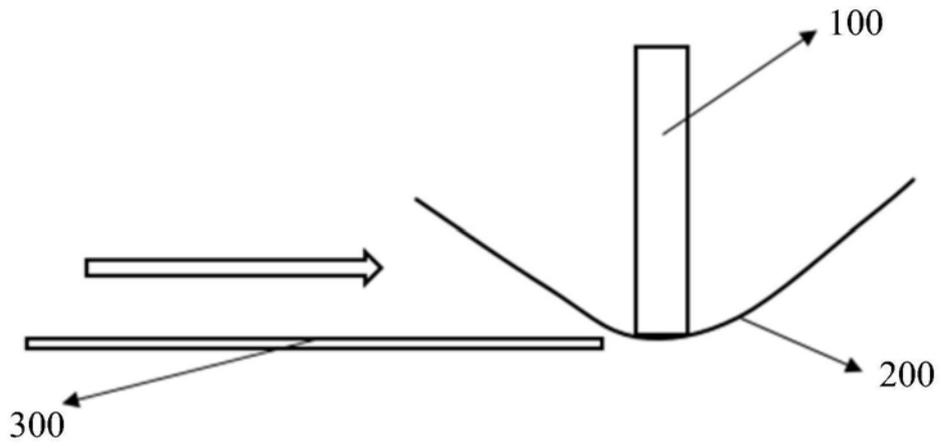


图1

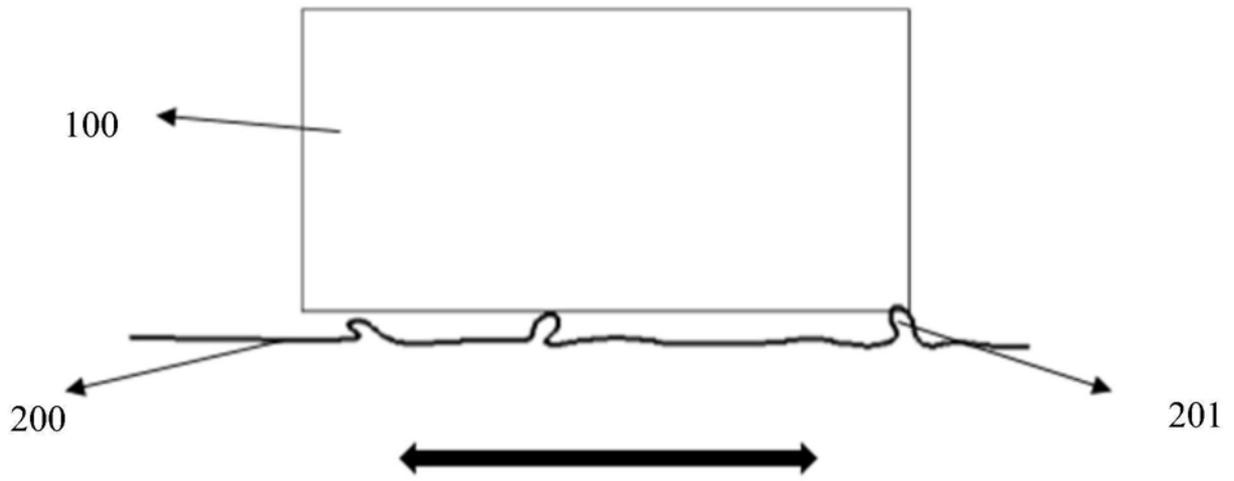


图2

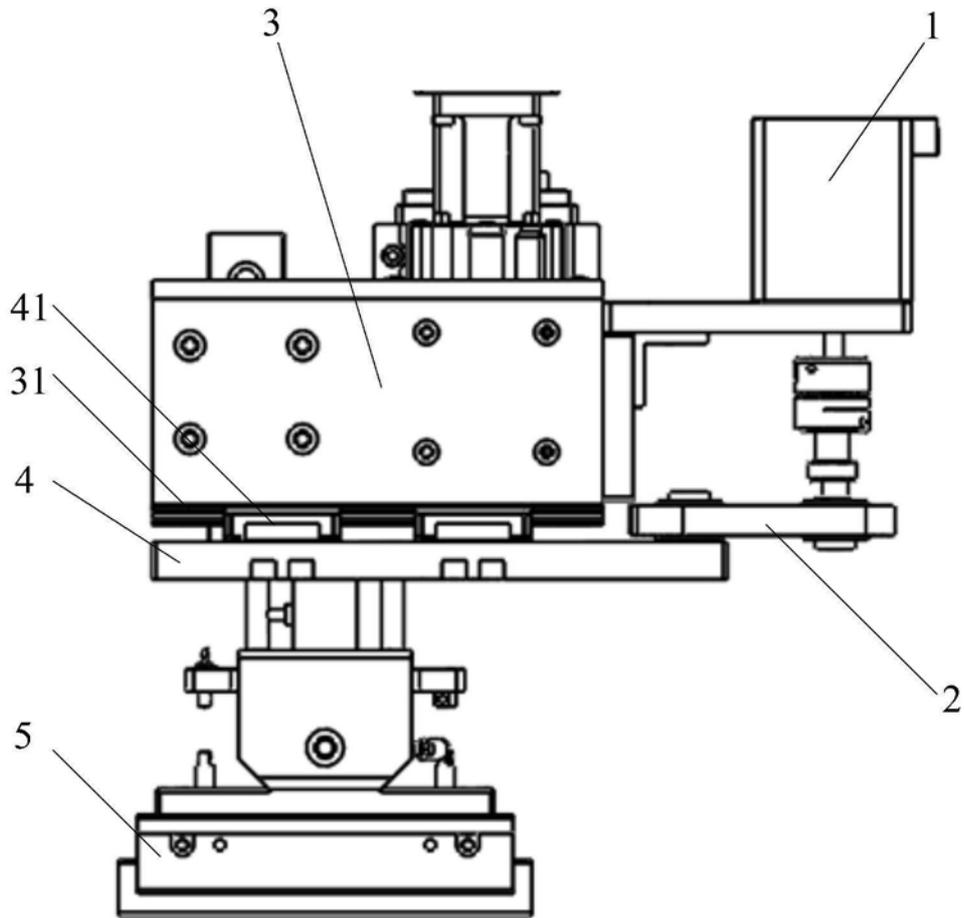


图3

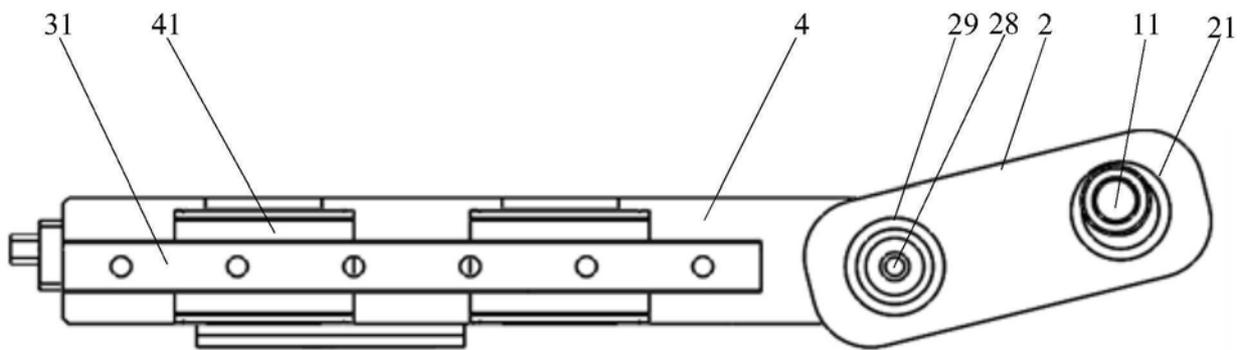


图4

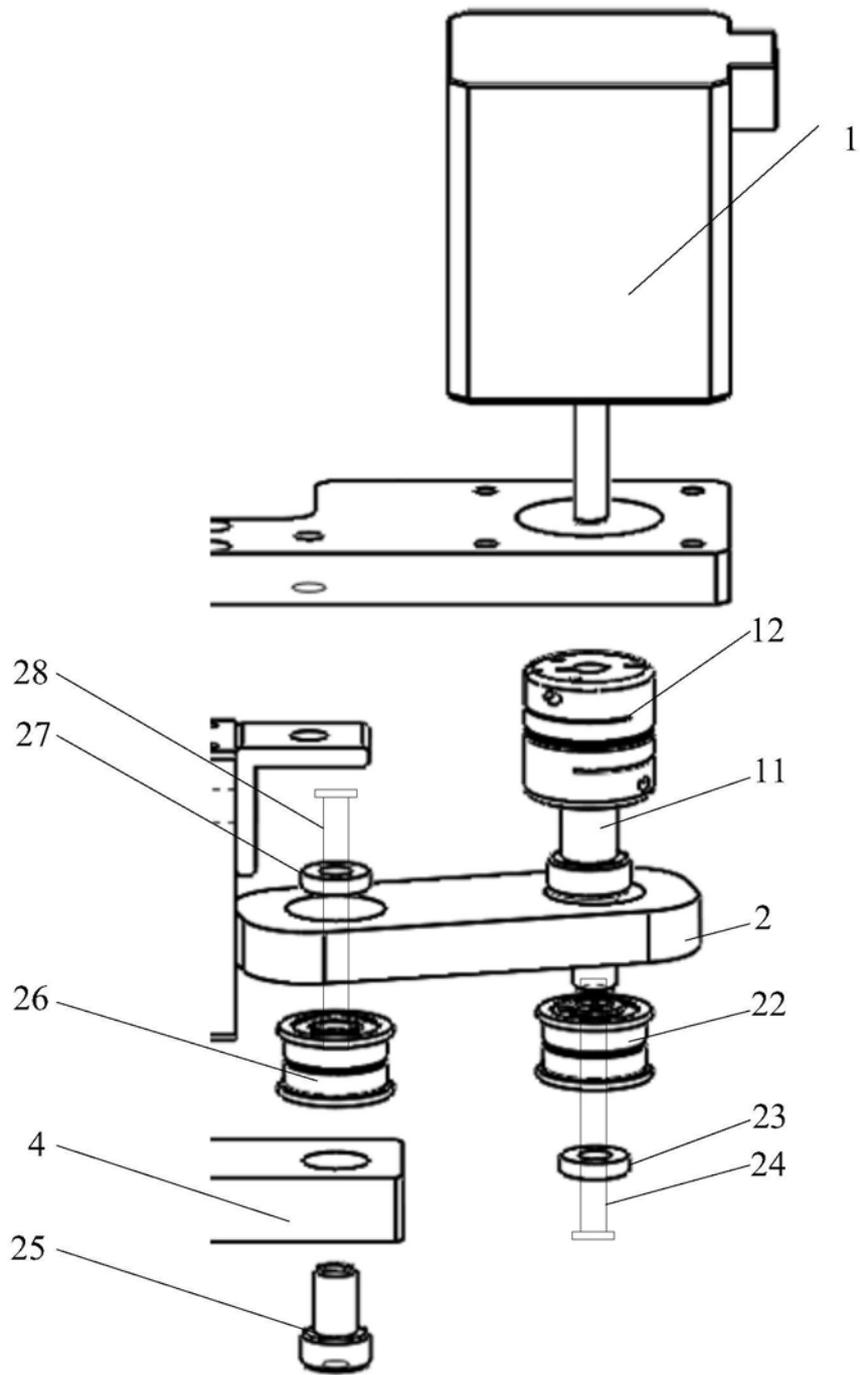


图5

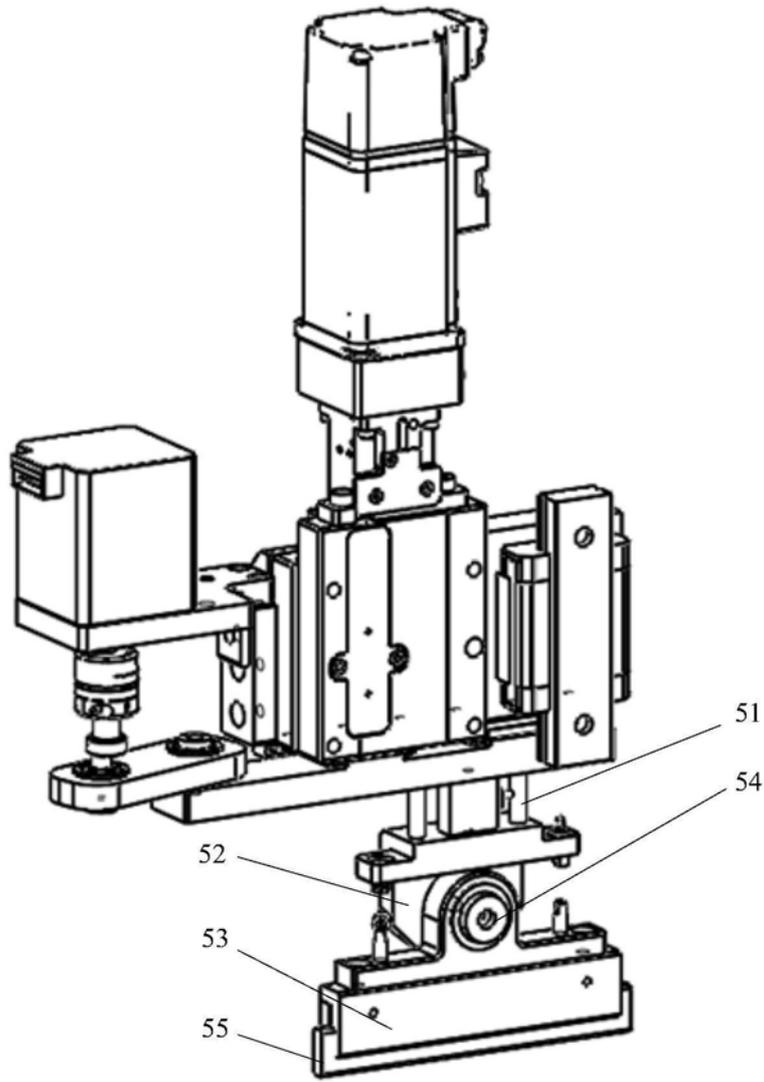


图6

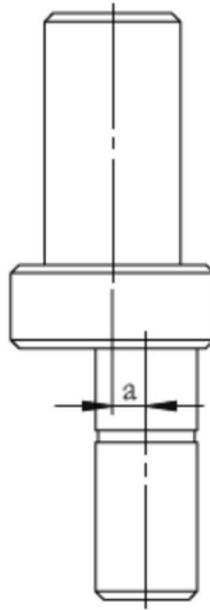


图7