



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204985314 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520774805. 1

(22) 申请日 2015. 10. 08

(73) 专利权人 安捷资讯科技(苏州)有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市高新区前桥路2号

(72) 发明人 赵全利

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所(普通合伙) 32239  
代理人 黄建月

(51) Int. Cl.  
F16C 11/04(2006. 01)

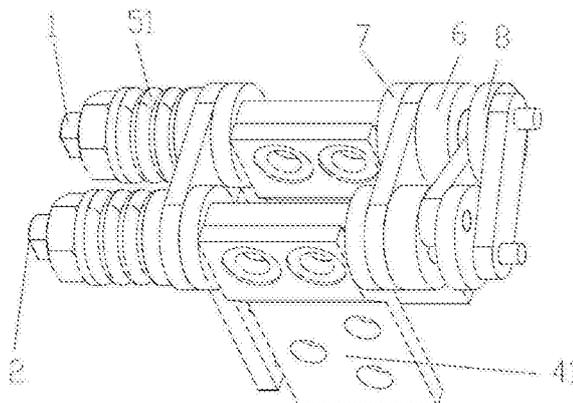
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种高强度 360 度专用转轴

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度 360 度专用转轴,包括两个对称设置的上转轴和下转轴,上转轴和下转轴表面从左至右均分为传动区、连接区和锁止区,上转轴与下转轴的传动区之间设置有联动机构,传动区和连接区之间设置有档位块,连接区上固定有连接板,锁止区上设置有弹性抵紧机构,联动机构包括上传动片、下传动片以及用于连接上传动片和下传动片的连杆,上传动片通过上支点铆钉与连杆一端轴连,上传动片与上转轴同步转动,下传动片通过下支点铆钉与连杆另一端轴连,下传动片与下转轴同步转动。本实用新型设计合理,转动效果好、转动平稳,不易磨损。



1. 一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:包括两个对称设置的上转轴和下转轴,所述上转轴和下转轴表面从左至右均分为传动区、连接区和锁止区,所述上转轴与下转轴的传动区之间设置有联动机构,所述传动区和连接区之间设置有档位块,所述连接区上固定有连接板,所述锁止区上设置有弹性抵紧机构,所述联动机构包括上传动片、下传动片以及用于连接上传动片和下传动片的连杆,所述上传动片通过上支点铆钉与连杆一端轴连,所述上传动片与上转轴同步转动,所述下传动片通过下支点铆钉与连杆另一端轴连,所述下传动片与下转轴同步转动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述联动机构还与若干辅助机构连接,所述辅助机构包括上辅助片、下辅助片以及用于连接上辅助片和下辅助片的辅助连接杆,所述辅助连接杆与连杆一致,所述上辅助片和下辅助片上均设置有定位孔和辅助铆钉,所述联动机构的上支点铆钉和下支点铆钉分别与相对应辅助机构上的定位孔连接;所述相邻两个辅助机构之间,所述辅助铆钉穿过辅助连接杆一端并设置在相对应的定位孔内。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述上转轴和下转轴位于连接板两侧之间均设置有连接架。

4. 根据权利要求 3 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述连接板一侧的锁止区上还设置有支撑架,所述支撑架与锁止区同步转动,所述支撑架通过连接臂与连接板固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述连接臂设置在连接板侧部,所述连接板侧部设置有凸起,所述凸起对应的连接臂上设置有嵌槽,所述凸起嵌设在嵌槽内。

6. 根据权利要求 4 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述连接臂上设置有折弯面,所述折弯面与连接板平行设置并通过铆钉锁固。

7. 根据权利要求 4 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述弹性抵紧机构包括依次设置在锁止区的若干盘型弹片、油槽片和锁固螺母。

8. 根据权利要求 7 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述连接架设置在若干盘型弹片之间。

9. 根据权利要求 7 所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述弹性抵紧机构还包括凹轮和凸轮,所述凸轮和油槽片均与锁止区同步转动,所述凹轮设置在连接架上并一体成型制成。

10. 根据权利要求 1 至 8 中任意一项所述的一种高强度 360 度专用转轴,其特征在于:所述传动区和锁止区表面均设置有止转面。

## 一种高强度 360 度专用转轴

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及笔记本转轴领域,具体涉及一种高强度 360 度专用转轴。

### 背景技术

[0002] 转轴,顾名思义即是链接产品零部件必须用到的、用于转动工作中既承受弯矩又承受扭矩的轴称为转轴。在笔记本电脑或者平板键盘分体式结构中,转轴也具有着较重要的地位,转轴一般分为按照转动角度可分为 0-180 度和 0-360 度两个区间,0-180 度区间的转轴只需要一个转轴即可实现,而 0-360 度区间的转轴由于需要避让屏幕和键盘的厚度,所以需要两个转轴配合才能完成,为了保证两个转轴间的协调转动,采用齿轮最为两者之间的连接转动部件,这样即可实现 360 度的旋转,但是当转轴趋于小型化后,这对齿轮齿牙的强度和精度提出了较大的要求,齿轮越小其材料强度就必须做到越高,从而保证齿牙不会在转动中变形,容易磨损,并且两个齿轮间的误差也必须极小,否则转动时会出现啮合效果差,转动不灵活的情况。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种高强度 360 度专用转轴,本实用新型设计合理,转动效果好、转动平稳,不易磨损。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种高强度 360 度专用转轴,包括两个对称设置的上转轴和下转轴,所述上转轴和下转轴表面从左至右均分为传动区、连接区和锁止区,所述上转轴与下转轴的传动区之间设置有联动机构,所述传动区和连接区之间设置有档位块,所述连接区上固定有连接板,所述锁止区上设置有弹性抵紧机构,所述联动机构包括上传动片、下传动片以及用于连接上传动片和下传动片的连杆,所述上传动片通过上支点铆钉与连杆一端轴连,所述上传动片与上转轴同步转动,所述下传动片通过下支点铆钉与连杆另一端轴连,所述下传动片与下转轴同步转动。

[0006] 进一步的,所述联动机构还与若干辅助机构连接,所述辅助机构包括上辅助片、下辅助片以及用于连接上辅助片和下辅助片的辅助连接杆,所述辅助连接杆与连杆一致,所述上辅助片和下辅助片上均设置有定位孔和辅助铆钉,所述联动机构的上支点铆钉和下支点铆钉分别与相对应辅助机构上的定位孔连接;所述相邻两个辅助机构之间,所述辅助铆钉穿过辅助连接杆一端并设置在相对应的定位孔内。

[0007] 进一步的,所述上转轴和下转轴位于连接板两侧之间均设置有连接架。

[0008] 进一步的,所述连接板一侧的锁止区上还设置有支撑架,所述支撑架与锁止区同步转动,所述支撑架通过连接臂与连接板固定连接。

[0009] 进一步的,所述连接臂设置在连接板侧部,所述连接板侧部设置有凸起,所述凸起对应的连接臂上设置有嵌槽,所述凸起嵌设在嵌槽内。

[0010] 进一步的,所述连接臂上设置有折弯面,所述折弯面与连接板平行设置并通过铆

钉锁固。

[0011] 进一步的,所述弹性抵紧机构包括依次设置在锁止区的若干盘型弹片、油槽片和锁固螺母。

[0012] 进一步的,所述连接架设置在若干盘型弹片之间。

[0013] 进一步的,所述弹性抵紧机构还包括凹轮和凸轮,所述凸轮和油槽片均与锁止区同步转动,所述凹轮设置在连接架上并一体成型制成。

[0014] 进一步的,所述传动区和锁止区表面均设置有止转面。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本机构采用连杆传动的方式带动两轴相对转动,避免了齿轮啮合导致磨损的问题,提高使用寿命。并且侧部的辅助机构有效分担了连杆上的作用力,起到加固作用,降低了对连杆材料强度高的要求,直接降低了制造成本。

[0017] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型实施例一的结构爆炸示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型实施例二的结构爆炸示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 参照图 1 与图 2 所示,一种高强度 360 度专用转轴,包括两个对称设置的上转轴 1 和下转轴 2,上转轴和下转轴表面从左至右均分为传动区 3、连接区 4 和锁止区 5,上转轴与下转轴的传动区之间设置有联动机构 6,传动区和连接区之间设置有档位块 7,连接区上固定有连接板 41,锁止区上设置有弹性抵紧机构 51,联动机构包括上传动片 61、下传动片 62 以及用于连接上传动片和下传动片的连杆 63,上传动片通过上支点铆钉 64 与连杆一端轴连,上传动片与上转轴同步转动,下传动片通过下支点铆钉 65 与连杆另一端轴连,下传动片与下转轴同步转动。联动机构保证在上转轴转动时,能够通过连杆带动下转轴进行转动,其转动方向相反,实现开合或关闭,无齿牙啮合结构,不存在齿牙磨损导致传动不顺畅或卡死等问题,部件精度要求大大降低。

[0025] 联动机构还与若干辅助机构 8 连接,辅助机构包括上辅助片 81、下辅助片 82 以及用于连接上辅助片和下辅助片的辅助连接杆 83,辅助连接杆与连杆一致,上辅助片和下辅助片上均设置有定位孔 84 和辅助铆钉 85,联动机构的上支点铆钉和下支点铆钉分别与相对应辅助机构上的定位孔连接,连接后上辅助片与上传动片成为一个同步转动的整体,下辅助片与下传动片成为一个同步转动的整体,其中间通过辅助连接杆连接,这样当上转轴与下转轴转动时,其相互定位的施加力能够有效分散至整体结构的辅助连接杆上去,得到减压效果;相邻两个辅助机构之间,辅助铆钉穿过辅助连接杆一端并设置在相对应的定位孔内,叠加设置提供叠加减压效果,将连杆上的力均匀分散至连杆与多个辅助连接杆,不存在变形或断裂等问题,有效保证其使用质量。其依次设置在联动机构侧部,其原理与联动机构一致,联动机构固定在上转轴和下转轴上,以实现其转动的相互定位,辅助机构将其定位施加的力有效分散,实现对联动机构中连杆强度要求的降低,特别适用于小型化或微型化转轴机构中使用,降低微小结构对材料强度高的要求。

[0026] 上转轴和下转轴位于连接板两侧之间均设置有连接架 11,保证上转轴和下转轴转动时的稳定性,保持始终对称平行的状态。

[0027] 连接板一侧的锁止区上还设置有支撑架 12,支撑架与锁止区同步转动,支撑架通过连接臂 13 与连接板固定连接,连接臂设置在连接板侧部,连接板侧部设置有凸起 411,凸起对应的连接臂上设置有嵌槽 131,凸起嵌设在嵌槽内,通过该处连接固定后,能够分散连接板转动时与转轴之间连接处的作用力,避免断裂脱落,提供有效保障。

[0028] 弹性抵紧机构包括依次设置在锁止区若干盘型弹片 513、油槽片 514 和锁固螺母 515。而连接架设置在若干盘型弹片之间,有效减少连接架与支撑架之间旋转时产生的磨损。

[0029] 传动区和锁止区表面均设置有止转面,通过各部件与止转面配合设计可以实现同步转动活不跟转的效果,使得组装更加方便,降低生产难度,提高生产效率。

[0030] 使用时,上转轴向逆时针方向转动,上转轴带动上传动片一并转动,上传动片上的上支点铆钉则因上传动片转动而转动并带着连杆拉伸,连杆一端被拉伸则另一端也被拉伸,从而下支点铆钉被拉升向上运动,连杆成倾斜设置,所以下转轴向顺时针方向转动,上、下转轴分别相反运动,即实现了呈 360 度会转动效果的开合或闭合的效果。避免了齿轮啮合导致磨损的问题,提高使用寿命。并且侧部的辅助机构有效分担了连杆上的作用力,起到加固作用,降低了对连杆材料强度高的要求,直接降低了制造成本

[0031] 实施例二

[0032] 参照图 3 所示,连接臂上设置有折弯面 132,折弯面与连接板平行设置并通过铆钉锁固。固定牢固,不宜发生磨损,使用寿命更长。弹性抵紧机构还包括凹轮 511 和凸轮 512,凸轮和油槽片均与锁止区同步转动,凹轮设置在连接架上并一体成型制成,通过凹轮和凸轮的设计,使得连接板能够在任意角度停留的情况下,还能够在特定角度下自动锁止,以便于提供最佳的观看视角,能够保障用眼的健康。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理

和新颖特点相一致的最宽的范围。

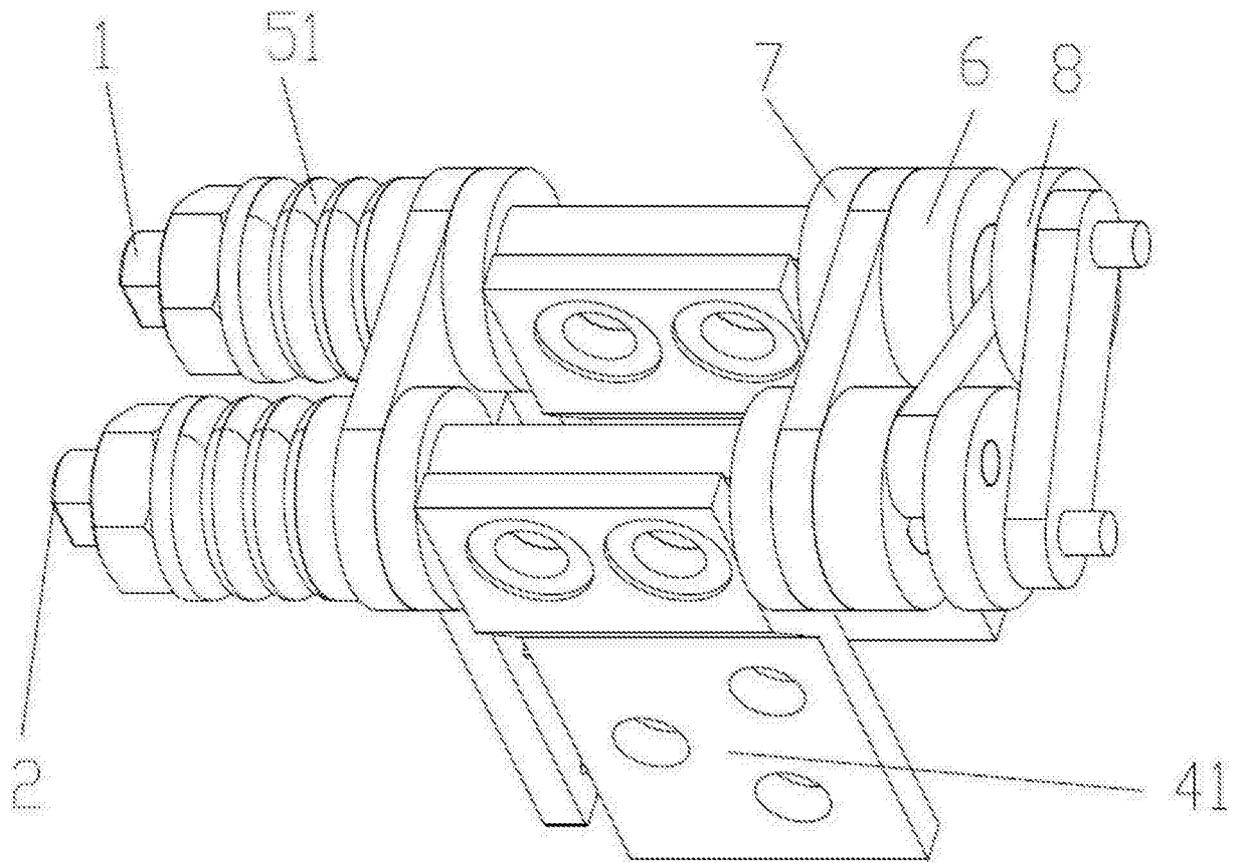


图 1

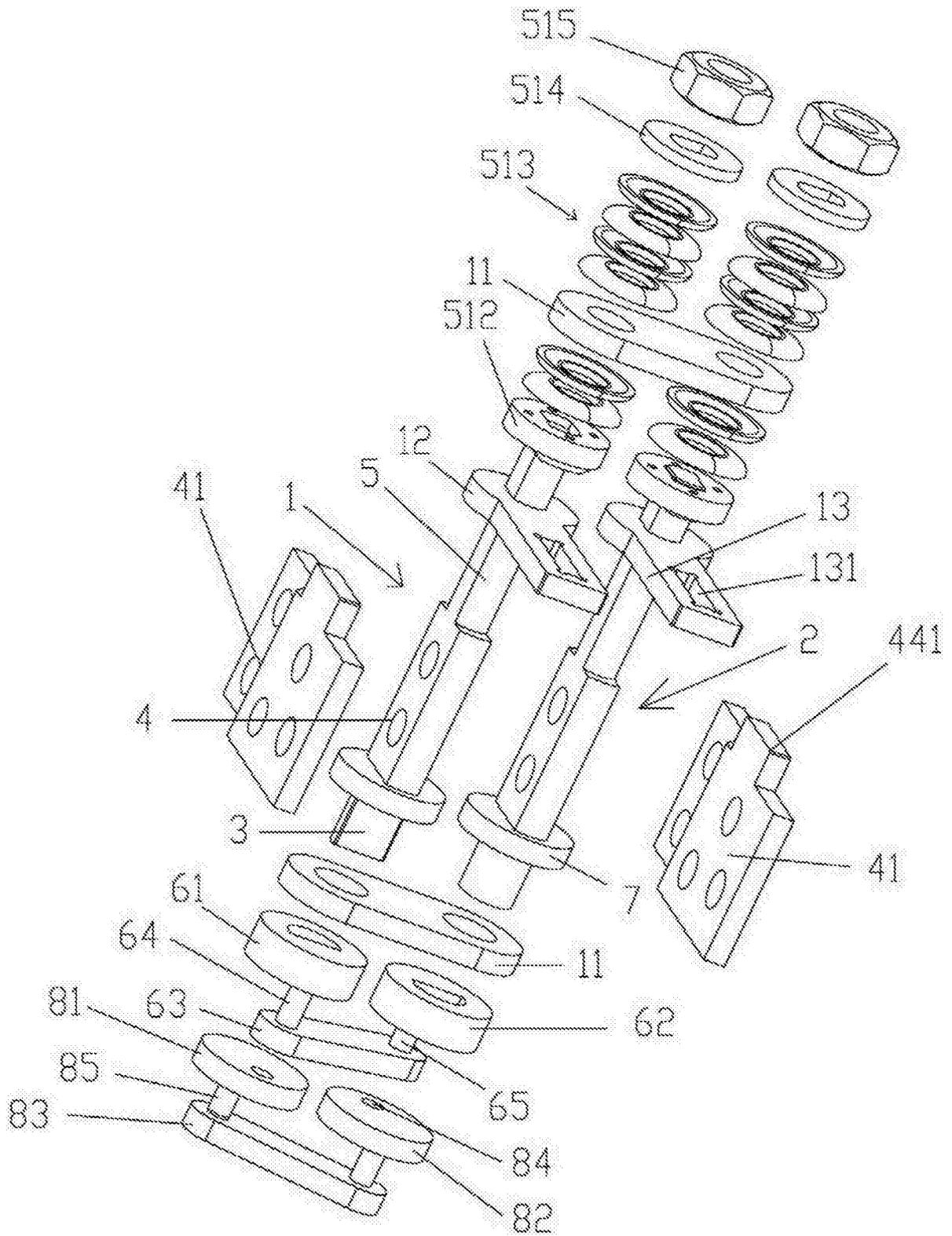


图 2

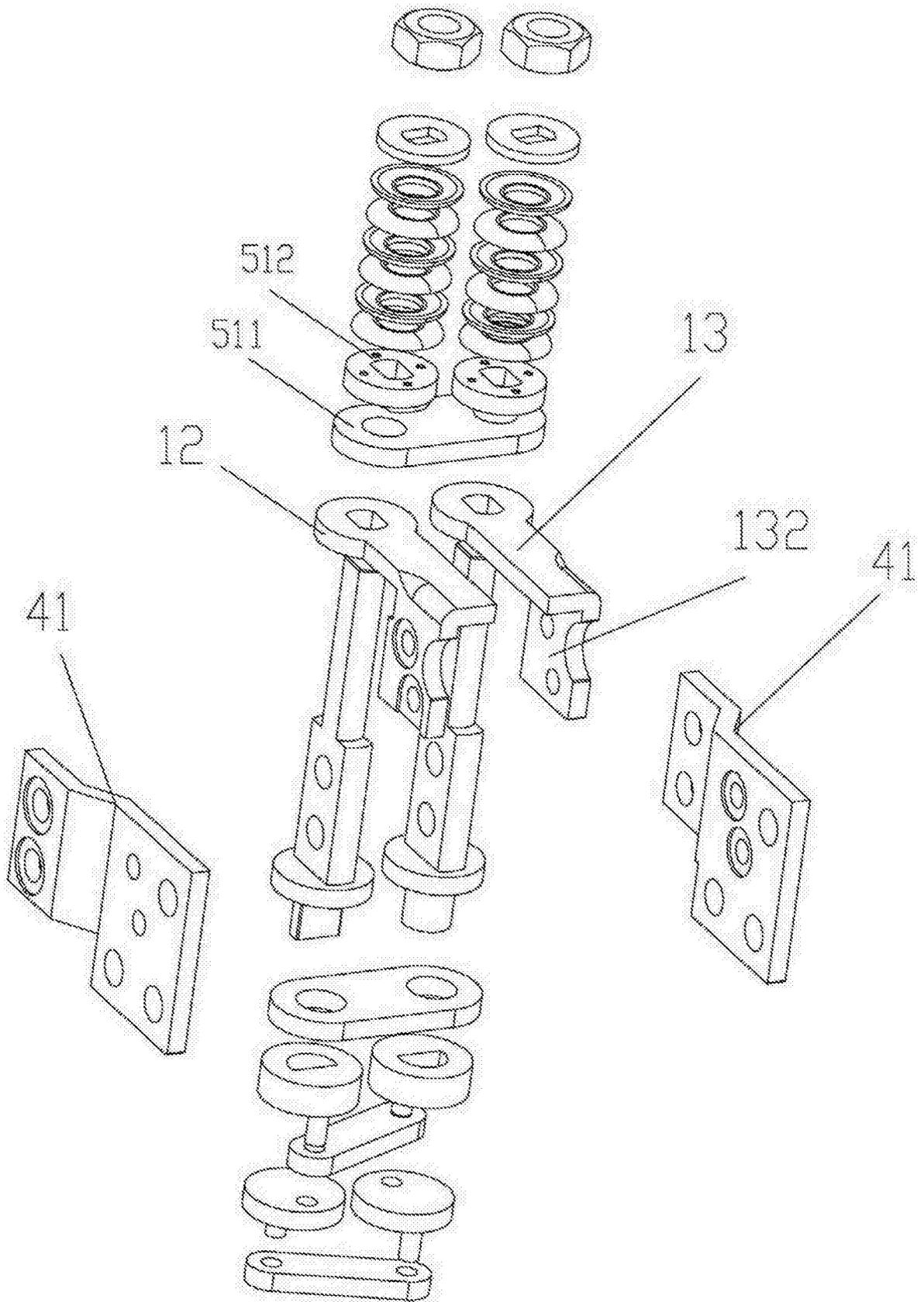


图 3