



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107669186 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710919336.1

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 厦门金牌厨柜股份有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安工业集中
区同安园集和路190号

(72)发明人 张承亮 王怀阳 潘孝贞

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔 秦彦苏

(51)Int.Cl.

A47J 47/16(2006.01)

A47B 77/10(2006.01)

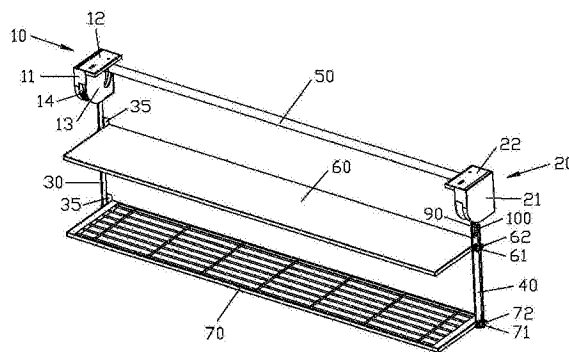
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种旋转折叠备餐架

(57)摘要

本发明公开了一种旋转折叠备餐架,包括两固定组件、两摆臂、平衡杆、至少一个功能件和传动机构,传动机构包括转动件、驱动片和传动杆;转动件上设有不等径弧线形滑槽,摆臂带动驱动片、传动杆转动,驱动片滑动连接在不等径滑槽内并带动传动杆沿摆臂滑动,传动杆通过齿条齿轮配合部连接功能件并带动功能件转动。本发明的旋转折叠备餐架,使用时方便打开,不用时可折叠收起,可广泛运用于各类厨房备餐区域或者其它合适的区域,实现烹饪工具、餐具、调味品、抹布等备餐用品的取放便捷应用,提高了空间利用率。



1. 一种旋转折叠备餐架,其特征在于:包括:

两固定组件;

两平行间隔布置的摆臂,两摆臂分别转动连接在两固定组件;

平衡杆,平衡杆的两端分别与两摆臂相连接;

至少一个功能件,转动连接在两摆臂之间,每个功能件上设有一齿轮;

传动机构,包括:

转动件,设在其中一个固定组件内且与其中一个摆臂转动连接;转动件上设有滑槽,该滑槽包括相互连接的第一段和第二段,该第一段为等径弧线段,该第二段与第一段相连的一端的半径与第一段的半径相等,且第二段的半径自该与第一段相连的一端向另一端逐渐减小;

驱动片,其一端滑动装接在所述滑槽且可在滑槽内滑动;驱动片滑动装接在所述其中一个摆臂上且可随该其中一个摆臂相对转动件同步转动,且驱动片可沿该其中一个摆臂的长度方向相对该其中一个摆臂滑动;及,

传动杆,固接在驱动片,通过驱动片带动以随驱动片和所述其中一个摆臂相对转动件同步转动,且通过驱动片带动以沿该其中一个摆臂长度方向相对该其中一个摆臂滑动;传动杆上设有至少一段齿条;该至少一段齿条分别与所述至少一个功能件上的齿轮相互啮合;通过齿条与齿轮相互配合以带动所述至少一个功能件相对两摆臂转动。

2. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述功能件为两个,两个功能件平行间隔布置,每个功能件上设有一齿轮;所述传动杆上设有两段齿条,两段齿条分别与两个功能件的齿轮相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述功能件为托盘和/或沥水架。

4. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述滑槽的第一段的未与第二段相连的一端为滑槽最高点,该滑槽最高点与转动件中心的连线位于水平方向;所述滑槽的第二段的未与第一段相连的一端为滑槽最低点,该滑槽最低点与转动件中心的连线位于竖直方向;所述滑槽最高点处半径与滑槽最低点处半径之差为齿轮周长的四分之一。

5. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述第一段和第二段的弧长相等。

6. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述驱动片上设有限位槽;所述其中一个摆臂上设有若干限位件,通过限位件与限位槽相互配合以将驱动片滑动装接在所述其中一个摆臂上,且限制驱动片仅可沿该其中一个摆臂的长度方向相对该其中一个摆臂滑动。

7. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述驱动片的一端设有一端子,驱动通过该端子滑动装接在所述滑槽内且可在滑槽内滑动;所述平衡杆两端分别通过端盖与两摆臂相连接。

8. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述固定组件包括装接在一起的外固定板、中固定板和内固定板;所述内固定板上设有类月牙形的让位槽。

9. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:还包括阻尼器和连接件,该阻尼器和连接件均设在另一个固定组件内,连接件与阻尼器转动连接,另一个摆臂固接在连

接件。

10. 根据权利要求1所述的旋转折叠备餐架,其特征在于:所述两摆臂上各自设有至少一个定位块;所述功能件上还设有用于限制传动杆沿所述其中一个摆臂长度方向运动的卡位件。

一种旋转折叠备餐架

技术领域

[0001] 本发明属于厨房备餐架技术领域,具体涉及一种旋转折叠备餐架。

背景技术

[0002] 在厨房空间较小的情况下,备餐空间往往有限,在洗菜、切菜的时候难免过于局促,待烹饪的食材无处摆放,导致厨房有限的备餐区域显得拥挤不堪,利用度低,影响了烹饪效率,增加了劳作时间,也会使用户的使用体验大打折扣。目前市面上解决厨房备餐区空间不足的产品极少,一些挂墙式的置物架虽然可以放置物品,但难以折叠,在不用的时候占据过多空间,不够灵活。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,提供了一种旋转折叠备餐架,可广泛运用于各类厨房备餐区域或者其它合适的区域,实现烹饪工具、餐具、调味品、抹布等备餐用品的取放便捷应用,且可以旋转折叠,可根据需要随时展开或者收起,提高了空间利用率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种旋转折叠备餐架,包括:

[0006] 两固定组件;

[0007] 两平行间隔布置的摆臂,两摆臂分别转动连接在两固定组件;

[0008] 平衡杆,平衡杆的两端分别与两摆臂相连接;

[0009] 至少一个功能件,转动连接在两摆臂之间,每个功能件上设有一齿轮;

[0010] 传动机构,包括:

[0011] 转动件,设在其中一个固定组件内且与其中一个摆臂转动连接;转动件上设有滑槽,该滑槽包括相互连接的第一段和第二段,该第一段为等径弧线段,该第二段与第一段相连的一端的半径与第一段的半径相等,且第二段的半径自该与第一段相连的一端向另一端逐渐减小;

[0012] 驱动片,其一端滑动装接在所述滑槽且可在滑槽内滑动;驱动片滑动装接在所述其中一个摆臂上且可随该其中一个摆臂相对转动件同步转动,且驱动片可沿该其中一个摆臂的长度方向相对该其中一个摆臂滑动;及,

[0013] 传动杆,固接在驱动片,通过驱动片带动以随驱动片和所述其中一个摆臂相对转动件同步转动,且通过驱动片带动以沿该其中一个摆臂长度方向相对该其中一个摆臂滑动;传动杆上设有至少一段齿条;该至少一段齿条分别与所述至少一个功能件上的齿轮相互啮合;通过齿条与齿轮相互配合以带动所述至少一个功能件相对两摆臂转动。

[0014] 一实施例中:所述功能件为两个,两个功能件平行间隔布置,每个功能件上设有一齿轮;所述传动杆上设有两段齿条,两段齿条分别与两个功能件的齿轮相互啮合。

[0015] 一实施例中:所述功能件为托盘和/或沥水架。

[0016] 一实施例中:所述滑槽的第一段的末与第二段相连的一端为滑槽最高点,该滑槽最高点与转动件中心的连线位于水平方向;所述滑槽的第二段的末与第一段相连的一端为滑槽最低点,该滑槽最低点与转动件中心的连线位于竖直方向。

[0017] 一实施例中:所述滑槽最高点处半径与滑槽最低点处半径之差为齿轮周长的四分之一。

[0018] 一实施例中:所述第一段和第二段的弧长相等。

[0019] 一实施例中:所述驱动片上设有限位槽;所述其中一个摆臂上设有若干限位件,通过限位件与限位槽相互配合以将驱动片滑动装接在所述其中一个摆臂上,且限制驱动片仅可沿该其中一个摆臂的长度方向相对该其中一个摆臂滑动。

[0020] 一实施例中:所述驱动片的一端设有一端子,驱动通过该端子滑动装接在所述滑槽内且可在滑槽内滑动。

[0021] 一实施例中:所述固定组件包括装接在一起的外固定板、中固定板和内固定板;所述内固定板上设有类月牙形的让位槽。

[0022] 一实施例中:还包括阻尼器,该阻尼器设在另一个固定组件内,另一个摆臂转动连接在阻尼器。

[0023] 一实施例中:还包括连接件,该连接件设在另一个固定组件内并与所述阻尼器转动连接,所述另一个摆臂固接在该连接件。

[0024] 一实施例中:所述两摆臂上各自设有至少一个定位块。

[0025] 一实施例中:所述功能件上还设有用于限制传动杆沿所述其中一个摆臂长度方向运动的卡位件。

[0026] 一实施例中:所述平衡杆两端分别通过端盖与两摆臂相连接。

[0027] 本技术方案与背景技术相比,它具有如下优点:

[0028] 1、本发明提供了一种旋转折叠备餐架,当左右摆臂摆动到 45° 的位置时,功能件向外转动展开,当左右摆臂摆动到垂直的位置时,功能件转动展开成水平状态;这样,旋转折叠备餐架可以在需要使用的情况下展开,在不使用的情况下收起隐藏,操作便捷,不占据备餐区的空间,避免了厨房整体美观性的破坏,且结构稳定,易用度高,使用寿命长。

[0029] 2、本发明的功能件可以通过模块化设计,由铝合金托盘、不锈钢沥水篮等形式单独或者结合组成,功能件的长度尺寸可根据实际情况调节,满足不同的长度要求,适用于不同的厨房区域,应用更加广泛。

附图说明

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0031] 图1为本发明的旋转折叠备餐架整体外观示意图。

[0032] 图2为本发明的左固定组件及相关部件的立体分解示意图。

[0033] 图3为本发明的右固定组件及相关部件的立体分解示意图。

[0034] 图4为本发明的旋转折叠备餐架完全折叠状态时的整体外观示意图。

[0035] 图5为本发明的旋转折叠备餐架完全折叠状态时,驱动片与右摆臂、传动杆齿条与齿轮的配合关系示意图。

[0036] 图6为本发明的旋转折叠备餐架完全折叠状态时,驱动片与转动件的配合关系示

意图。

[0037] 图7为本发明的旋转折叠备餐架展开45°状态时的整体外观示意图。

[0038] 图8为本发明的旋转折叠备餐架展开45°状态时,驱动片与右摆臂、传动杆齿条与齿轮的配合关系示意图。

[0039] 图9为本发明的旋转折叠备餐架展开45°状态时,驱动片与转动件的配合关系示意图。

[0040] 图10为本发明的旋转折叠备餐架展开60°状态时的整体外观示意图。

[0041] 图11为本发明的旋转折叠备餐架展开60°状态时,驱动片与右摆臂、传动杆齿条与齿轮的配合关系示意图。

[0042] 图12为本发明的旋转折叠备餐架展开60°状态时,驱动片与转动件的配合关系示意图。

[0043] 图13为本发明的旋转折叠备餐架完全展开状态时的整体外观示意图。

[0044] 图14为本发明的旋转折叠备餐架完全展开状态时,驱动片与右摆臂、传动杆齿条与齿轮的配合关系示意图。

[0045] 图15为本发明的旋转折叠备餐架完全展开状态时,驱动片与转动件的配合关系示意图。

[0046] 附图标记:

[0047] 左固定组件10;左外固定板11;左中固定板12;左内固定板13,左让位槽131;阻尼器14;连接件15,凸块151、152;

[0048] 右固定组件20;右外固定板21;右中固定板22;右内固定板23,右让位槽231;

[0049] 左摆臂30;左摆臂的第一安装孔31;左摆臂的第二安装孔32;左摆臂的第三安装孔33;左摆臂的第四安装孔34;左摆臂的定位块35;

[0050] 右摆臂40;右摆臂的第一安装孔41;右摆臂的第二安装孔42;右摆臂的第三安装孔43;右摆臂的第四安装孔44;右摆臂的定位块45;限位件46;

[0051] 平衡杆50;左端盖51;右端盖52;

[0052] 功能件60、70;齿轮61、71;卡位件62、72;

[0053] 转动件80;滑槽81,第一段811,第二段812;转动件中心O点;第一段未与第二段相连的一端A点;第二段与第一段相连的一端B点;第二段未与第一段相连的一端C点;

[0054] 驱动片90;端子91;限位槽92;

[0055] 传动杆100;齿条101、102。

具体实施方式

[0056] 下面通过实施例具体说明本发明的内容:

[0057] 请查阅图1至图15,一种旋转折叠备餐架,包括:

[0058] 左固定组件10,用于将旋转折叠备餐架固定装接在墙面、柜体等,左固定组件10包括装接在一起的左外固定板11、左中固定板12和左内固定板13;左内固定板13上设有类月牙形的左让位槽131;如图2所示,左中固定板12与左内固定板13间由外至内(即图2中的由左至右)的设有阻尼器14、连接件15和左摆臂30;其中,阻尼器14固接在左中固定板12,连接件15转动连接在阻尼器14,连接件15上设有两凸块151、152,两凸块151、152间形状与左摆

臂30上段形状适配,左摆臂30上段卡接在连接件15上两凸块151、152之间且通过左摆臂30上的第二安装孔32与连接件15相固接,且左摆臂30通过连接件15可以以其第二安装孔32处为轴相对阻尼器14和左固定组件10转动;

[0059] 右固定组件20,用于将旋转折叠备餐架固定装接在墙面、柜体等,与左固定组件10相对称,包括装接在一起的右外固定板21、右中固定板22和右内固定板23;右内固定板23上设有类月牙形的右让位槽231;如图3所示,右中固定板22和右内固定板23间由外至内(即图3中的由右至左)的设有转动件80、驱动片90和右摆臂40;其中,转动件80固接在右中固定板22,右摆臂40与左摆臂30呈右左平行间隔布置,右摆臂40通过其上的第二安装孔42转动连接在转动件80中心,且右摆臂40可以以其第二安装孔42处为轴相对转动件80和右固定组件20转动;

[0060] 平衡杆50,平衡杆50的左右两端分别设有左端盖51和右端盖52;所述左摆臂30通过其顶端的第一安装孔31与左端盖51相固接,所述右摆臂40通过其顶端的第一安装孔41与右端盖52相固接;通过平衡杆50保持左摆臂30和右摆臂40同步转动,且左摆臂30和右摆臂40同步转动时,平衡杆50在左内固定板13的类月牙型左让位槽131与右内固定板23的类月牙型右让位槽231内运动,左让位槽131与右让位槽231为平衡杆50的运动提供让位;

[0061] 两个上下平行间隔布置的功能件60、70,转动连接在左摆臂30与右摆臂40之间且可相对左摆臂30和右摆臂40转动;每个功能件60、70右侧靠后的位置固设一齿轮61、71;位于上方的功能件60的左侧靠后的位置转动连接在左摆臂30的第三安装孔33处,位于上方的功能件60的右侧靠后的位置与其的齿轮61装接在右摆臂40的第三安装孔43处且该功能件60与该齿轮61分别位于右摆臂40的左右两侧;位于下方的功能件70的左侧靠后的位置转动连接在左摆臂30的第四安装孔34处,位于下方的功能件70的右侧靠后的位置与其的齿轮71装接在右摆臂40的第四安装孔44处且该功能件70与该齿轮71分别位于右摆臂40的左右两侧;

[0062] 传动机构,该传动机构包括所述的固接在右中固定板22且与右摆臂40转动连接的转动件80、所述的位于转动件80与右摆臂40之间的驱动片90,以及传动杆100,其中:

[0063] 所述转动件80大致呈圆形,所述右摆臂40通过其上的第二安装孔42转动连接在转动件80的中心O点,即右摆臂40可以以O点为轴相对转动件80转动;转动件80上设有滑槽81,该滑槽81包括相互连接的第一段811和第二段812,以转动件80的中心O点为圆心计,该第一段811为等径弧线段即圆弧,第一段811未与第二段812相连的一端A点为滑槽81的最高点,且该一端A点与转动件80中心O点的连线位于水平方向上;该第二段812与第一段811相连的一端B点的半径与第一段811的半径相等,且第二段812的半径自该与第一段811相连的一端B点向未与第一段811相连的一端C点逐渐减小,C点为滑槽81的最低点,且第二段812未与第一段811相连的一端C点与转动件80中心O点的连线位于竖直方向上;第一段811和第二段812的弧长相等;A点处半径 R_A 与C点处半径 R_C 的关系为 $R_A - R_C = 1/4 \times \text{齿轮周长}$ 。

[0064] 所述驱动片90的上端设有一端子91,该端子91装接在所述滑槽81内且可在滑槽81内滑动;驱动片90的下半部分设有长条形的限位槽92;右摆臂40中上段在第二安装孔42与第三安装孔43之间设有两个沿右摆臂40长度方向间隔布置的与限位槽92相适配的限位件46,通过限位件46与限位槽92相互配合以将驱动片90滑动装接在右摆臂40上,使得驱动片90可跟随右摆臂40同步相对O点转动且驱动片90可相对右摆臂40滑动,同时限位件46和限

位槽92相互配合限制了驱动片90仅可沿右摆臂40长度方向相对右摆臂40滑动;

[0065] 所述传动杆100固接在驱动片90,右摆臂40、驱动片90、传动杆100的长度方向相平行一致;传动杆100可在驱动片90的带动下跟随右摆臂40和驱动片90同步相对0点转动,且可以沿右摆臂40长度方向相对右摆臂40滑动;传动杆100上设有两段齿条101、102,该两段齿条101、102分别与所述两个功能件60、70的两个齿轮61、71相互啮合;两个功能件60、70上右侧靠后的位置还分别设有卡位件62、72,用于进一步限制传动杆100沿右摆臂40长度方向相对右摆臂40滑动。

[0066] 在左摆臂30、右摆臂40的同步转动过程中,右摆臂40带动驱动片90转动;驱动片90上端的端子91在滑槽81内滑动,端子91在第一段811内滑动时,由于第一段811为等径弧线段,因此驱动片90与右摆臂40同步转动但相互位置不变;端子91在第二段812内滑动时,由于第二段812的半径不等,因此驱动片90与右摆臂40同步转动且驱动片90相对右摆臂40沿右摆臂40的长度方向滑动;驱动片90相对右摆臂40滑动时带动传动杆100相对右摆臂40滑动,使得齿条101、102带动齿轮61、71转动,从而在左摆臂30、右摆臂40的转动过程中实现两个功能件60、70的旋转与展开。

[0067] 下面从完全折叠状态(展开 0° ,即左摆臂30、右摆臂40与水平面的夹角为 0°)、展开 45° 状态(即左摆臂30、右摆臂40与水平面的夹角为 45°)、展开 60° 状态(即左摆臂30、右摆臂40与水平面的夹角为 60°)和完全展开状态(即左摆臂30、右摆臂40与水平面相垂直,功能件60、70与水平面平行)分别进行阐述:

[0068] 完全折叠状态时,如图4至图6所示,驱动片90的端子91位于滑槽81内A点,此时左摆臂30、右摆臂40均位于水平状态,驱动片90、传动杆100也位于水平状态;齿轮61、71位于齿条101、102靠近转动件80中心的一端;功能件60、70未展开,为水平状态,功能件60、70的底面朝上;

[0069] 从完全折叠状态至展开 45° 状态时,如图7至图9所示,驱动片90跟随右摆臂40向下转动,驱动片90的端子91由滑槽81内A点滑动至滑槽81内B点,由于A点到B点的半径始终不变,因此驱动片90与右摆臂40同步转动且相互位置不变,传动杆100与右摆臂40的相对位置也不变,齿轮61、71依然位于齿条101、102靠近转动件80中心的一端;功能件60、70继续保持未展开;

[0070] 从展开 45° 状态至展开 60° 状态时,如图10至图12所示,驱动片90在跟随右摆臂40向下转动的过程中,驱动片90的端子91由滑槽81内B点向C点运动至B、C两点之间,由于B点到C点的半径逐渐减小,因此驱动片90与右摆臂40同步转动的同时,驱动片90相对右摆臂40滑动,且滑动方向沿右摆臂40长度方向并朝向转动件80中心;驱动片90滑动的同时带动传动杆100沿右摆臂40长度方向朝向转动件80中心滑动,齿条101、102向转动件80中心方向移动,带动齿轮61、71逆时针(此处逆时针方向为按照图10和图11中方向所示)转动,从而使功能件60、70沿逆时针方向旋转并开始逐渐展开;

[0071] 从展开 60° 状态至完全展开状态时,如图13至图15所示,驱动片90继续跟随右摆臂40向下转动,右摆臂40转动至竖直状态时,驱动片90的端子91到达C点,在驱动片90与右摆臂40同步转动的同时,驱动片90继续相对右摆臂40朝向转动件80中心滑动;驱动片90滑动的同时带动传动杆100朝向转动件80中心滑动,齿条101、102向转动件80中心方向移动,带动齿轮61、71继续逆时针(此处逆时针方向为按照图13和图14中方向所示)转动,功能件60、

70继续沿逆时针方向旋转至完全展开成水平状态,功能件60、70的底面朝下。

[0072] 以上所述为旋转折叠备餐架从完全折叠至完全展开过程的运动方式,从完全展开到完全折叠过程的运动方式与上相反,在此不加以赘述。

[0073] 本发明的旋转折叠备餐架,左右摆臂30、40从0°到45°时,功能件60、70保持折叠状态,从45°至90°的过程中,功能件60、70才开始逐渐旋转展开,这样可以在缩小备餐架折叠时尺寸的同时,保证功能件60、70有足够的旋转展开空间。

[0074] 本实施例之中,左摆臂30和/或右摆臂40上在对应功能件60、70后侧的位置还设有定位块35、45,用于在完全折叠状态时保证功能件60、70处于水平状态,以及在从完全折叠状态至展开45°状态的过程中保证功能件60、70跟随摆臂转动,防止功能件60、70顺时针转动过度。一般来说,对应一个功能件,在左摆臂或右摆臂上设置一个定位块即可,如果左摆臂和右摆臂上均设置定位块,效果更好。

[0075] 本实施例之中,顶部平衡杆50可承受一定的扭力,起到平衡左右结构,使左摆臂30和右摆臂40能够同步旋转。

[0076] 本实施例之中,传动机构设在右固定组件,但并不以此为限,也可将传动机构设在左固定组件,或者两边均设有传动机构。

[0077] 本实施例之中,左固定组件10内设有阻尼器14,能够使左摆臂30和右摆臂40匀速旋转,提高使用体验。但并不以此为限,也可以不设阻尼器,或者可以将阻尼器设在右固定组件。

[0078] 本实施例之中,位于上方的功能件60为托盘,位于下方的功能件70为沥水架,托盘采用铝合金材质,通过挤压工艺加工而成,沥水架是不锈钢材质,通过不锈钢线焊接而成,两者可调整长度,适用不同的长度要求;当然,并不以此为限,也可以上方的功能件60为沥水架,下方的功能件70为托盘,或者二者均为托盘,或者二者均为沥水架,或者还可以采用除托盘和沥水架之外的其他形式,形成模块化定制方式,灵活多变,适用面更广。

[0079] 本实施例之中,所述传动杆上的齿条为间隔的两段,这样可以降低制造成本,并使外观更为简洁;但并不以此为限,也可以在传动杆上设置连续的齿条。

[0080] 本实施例之中,所述功能件为两个,并不以此为限,功能件也可以只为一个,或者为三个、四个或更多个,按照功能件的数量调整齿轮的数量、传动杆的长度及齿条的数量或直接设置连续的齿条即可,可以根据实际需要设置。

[0081] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能依此限定本发明实施的范围,即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖的范围内。

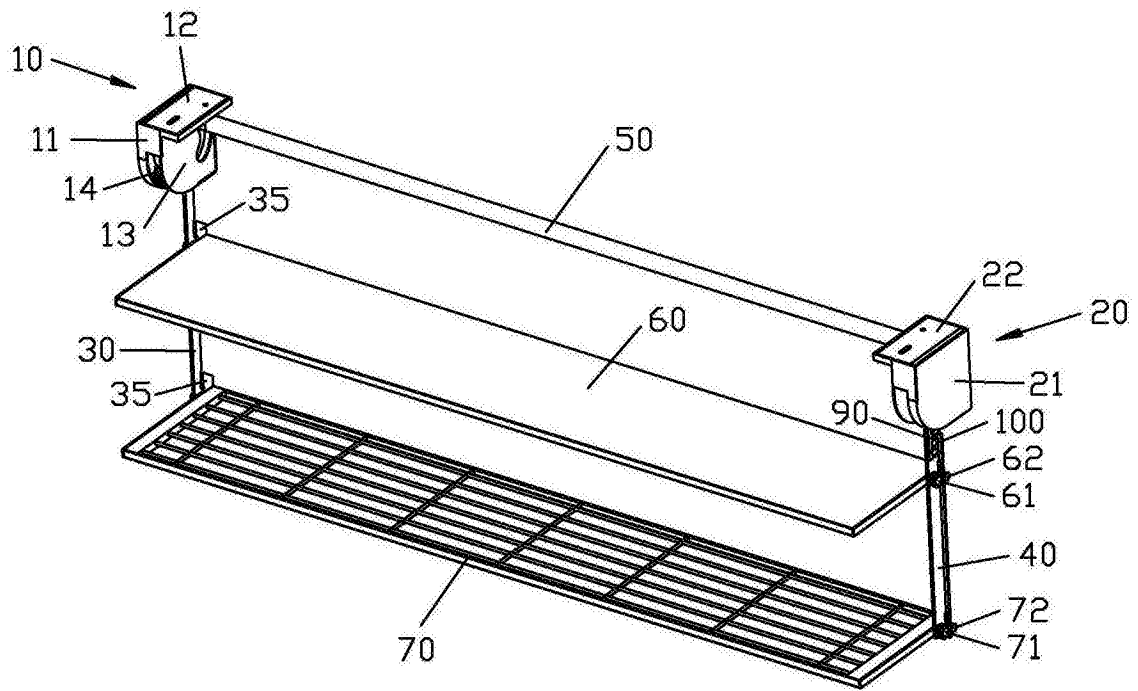


图1

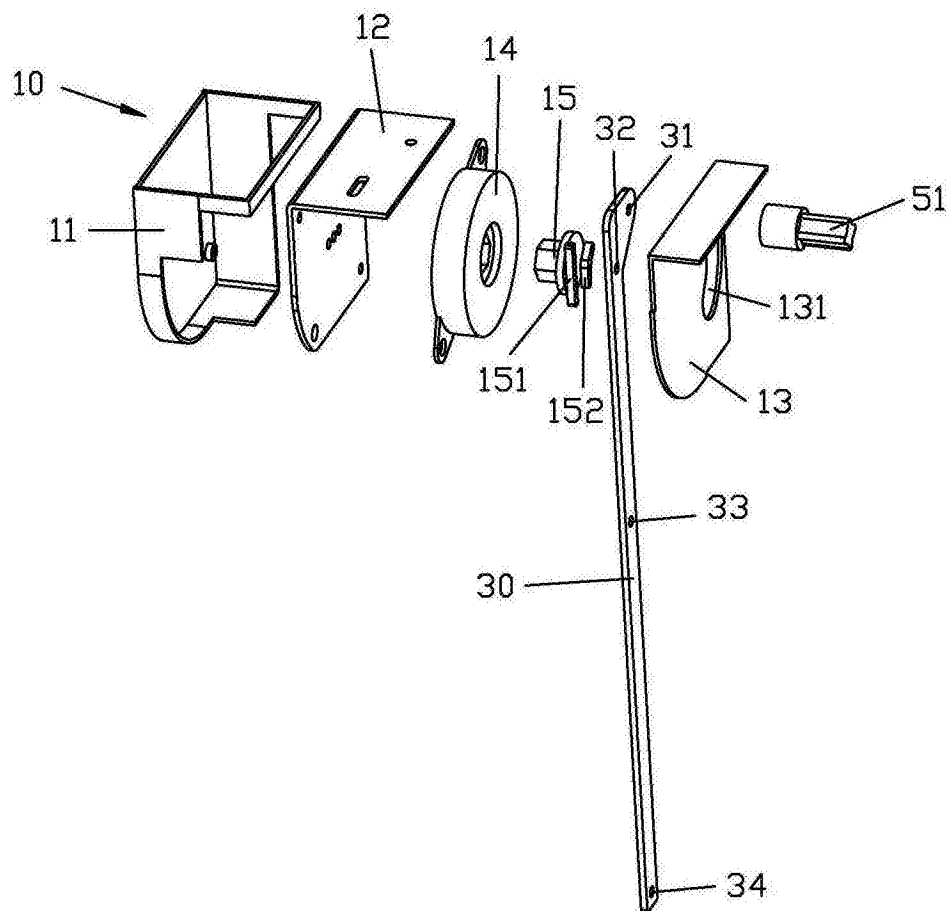


图2

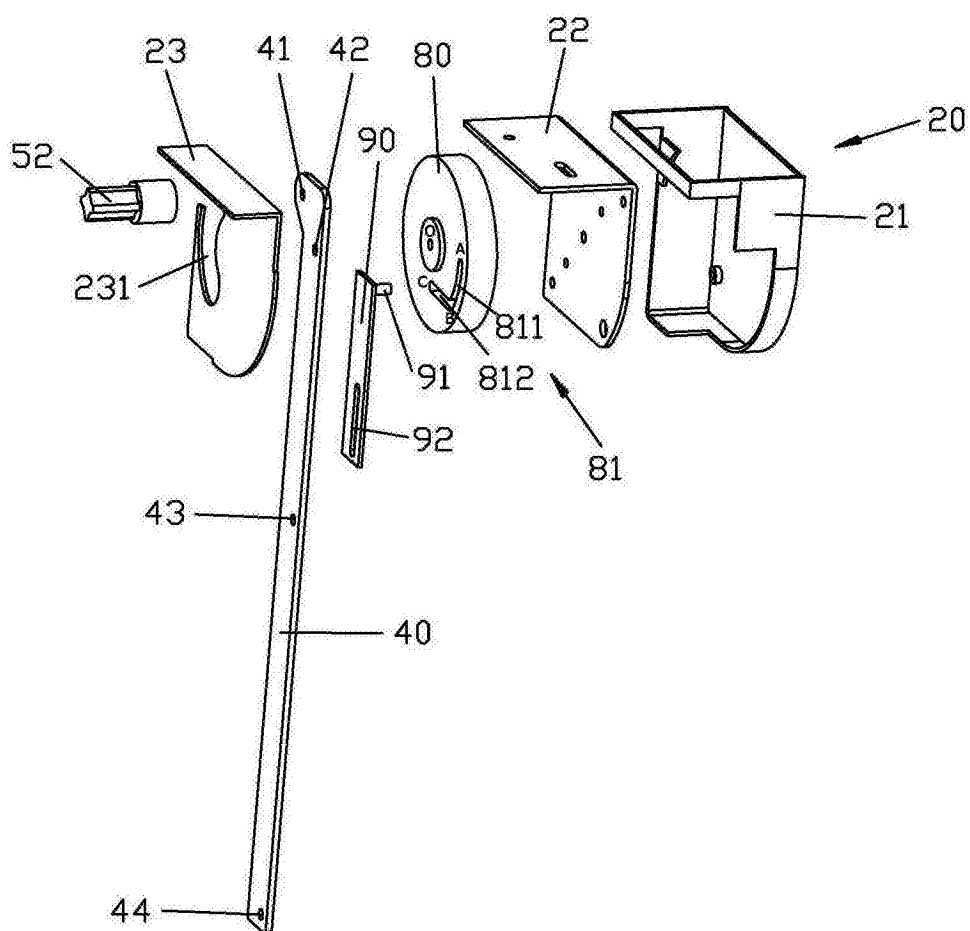


图3

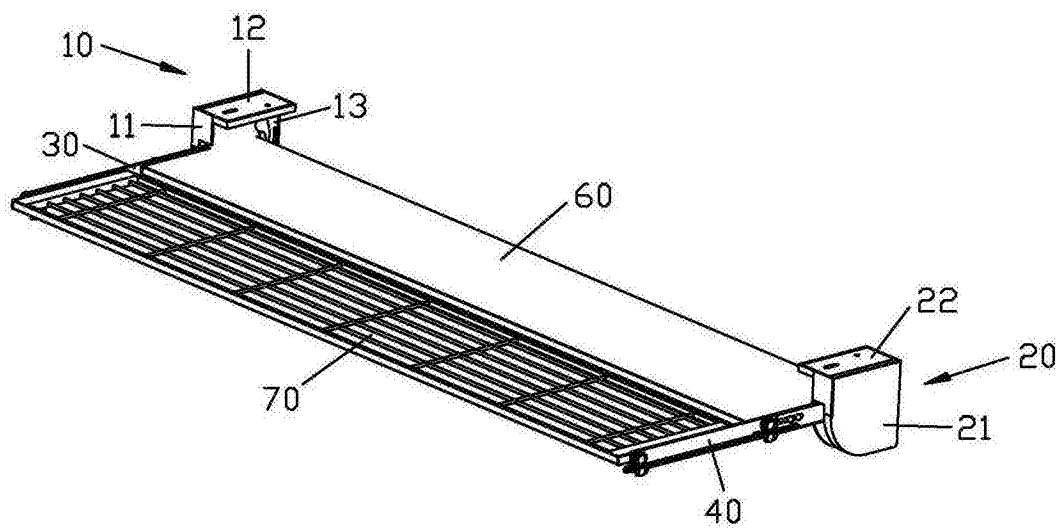


图4

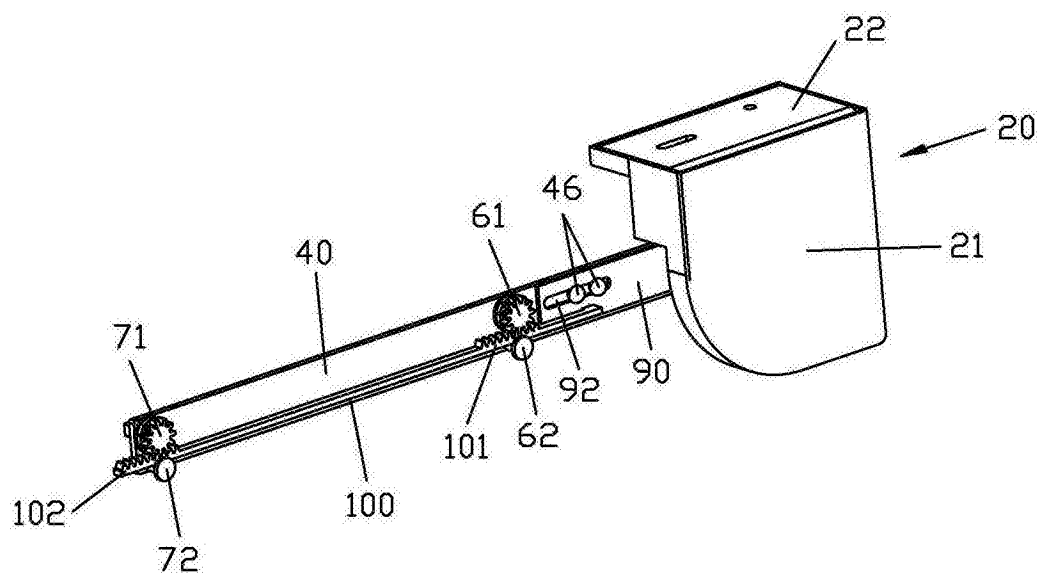


图5

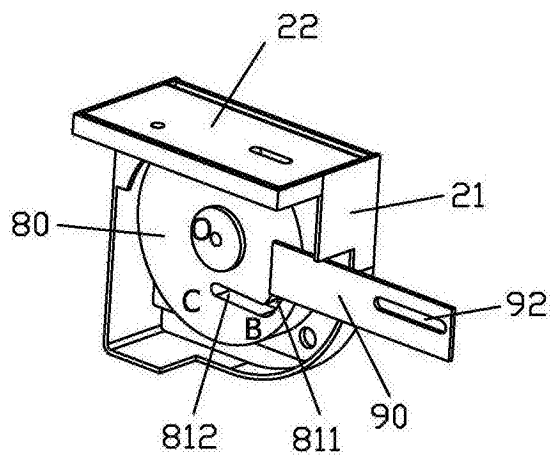


图6

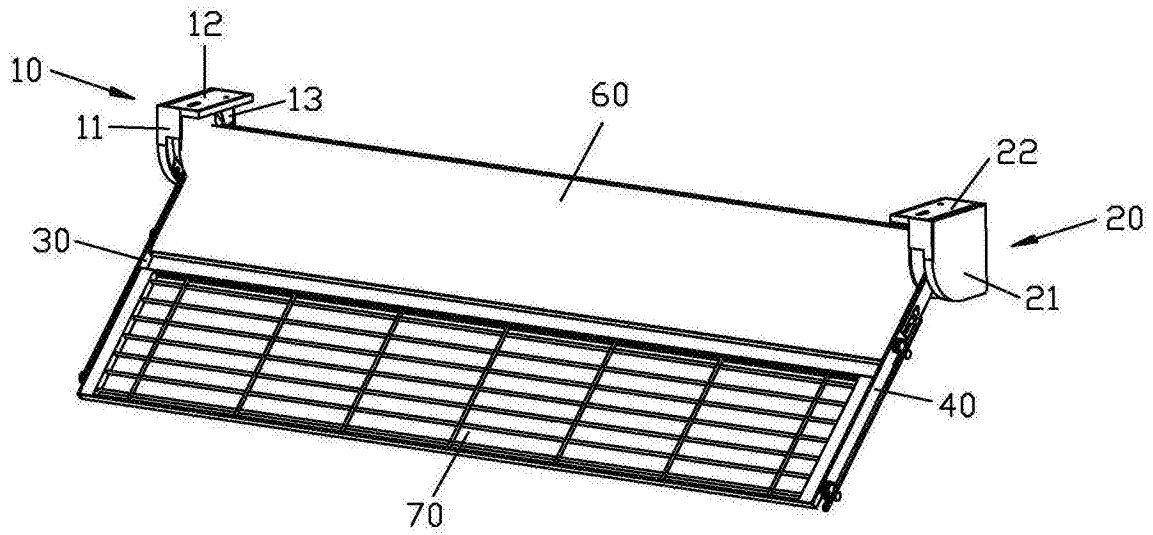


图7

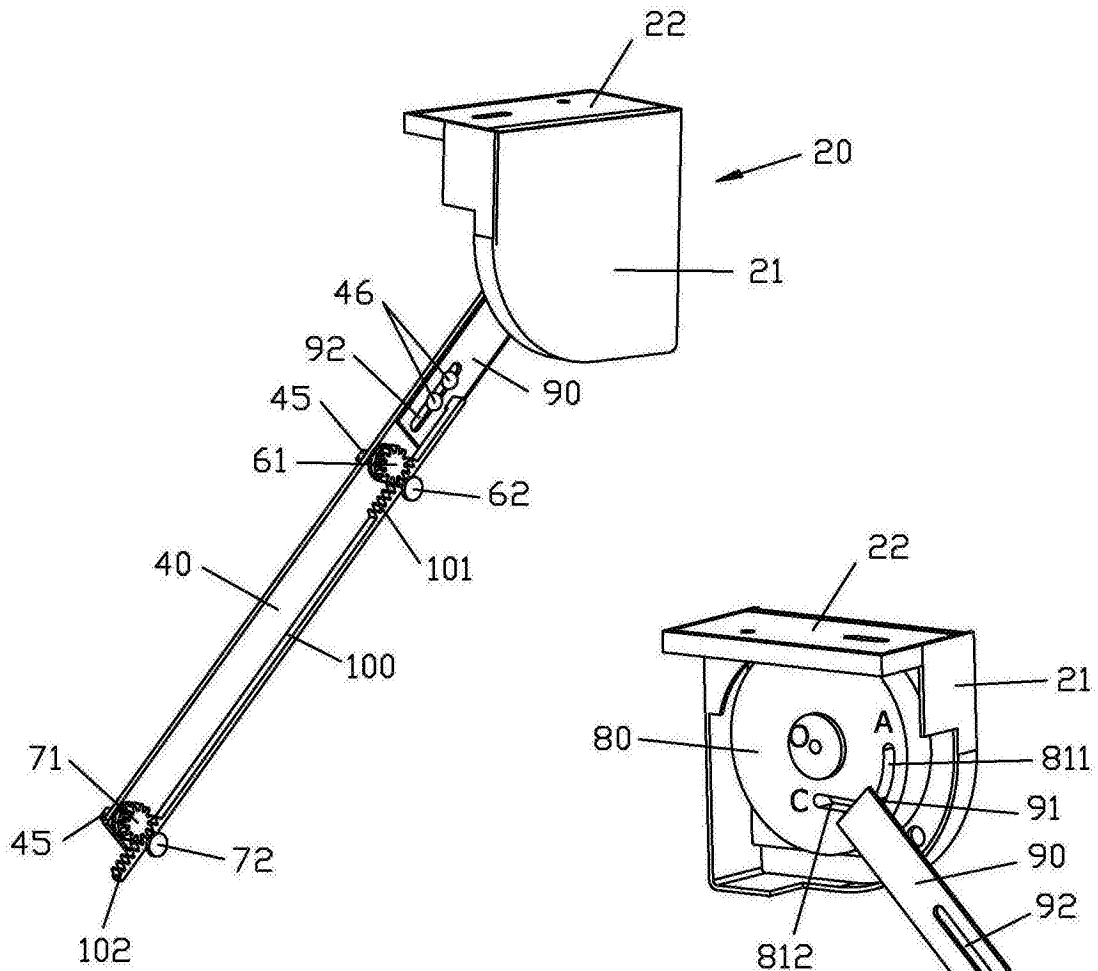


图8

图9

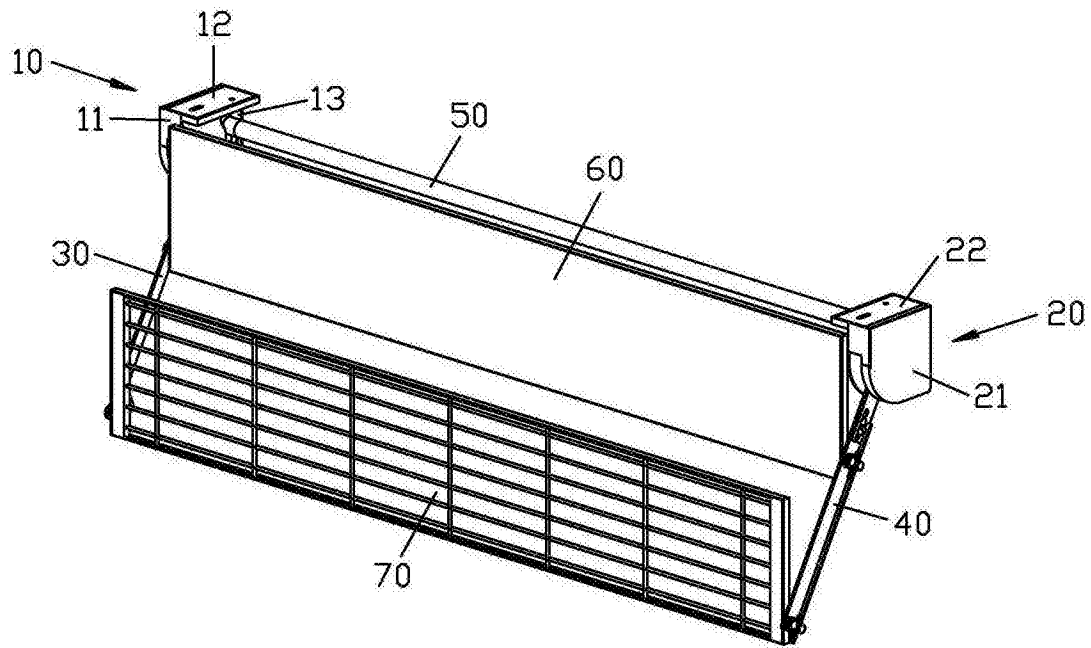


图10

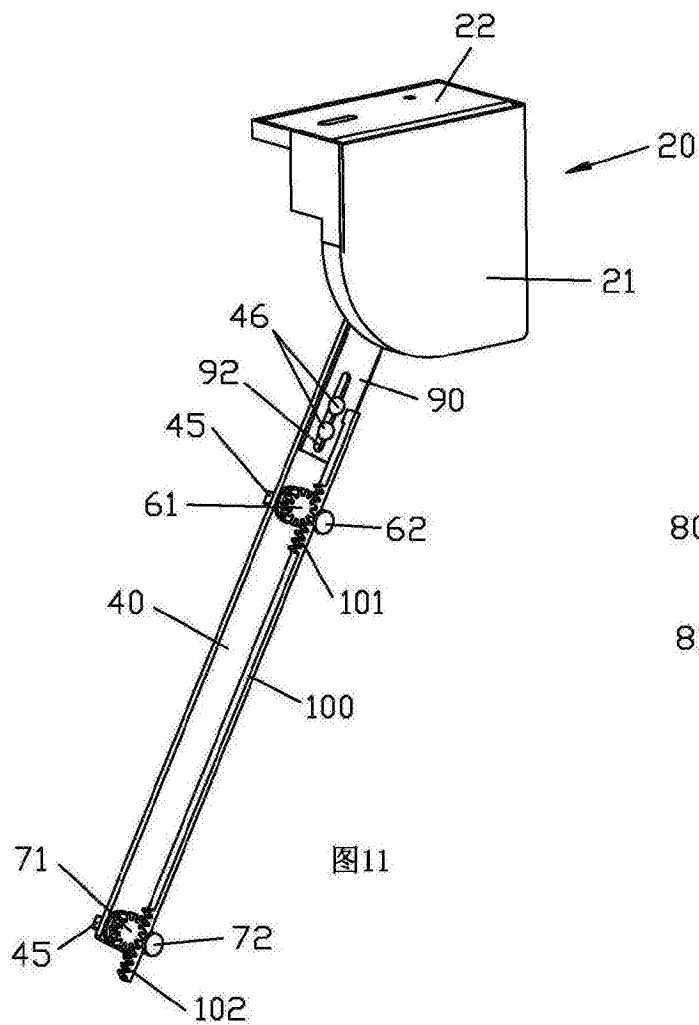


图11

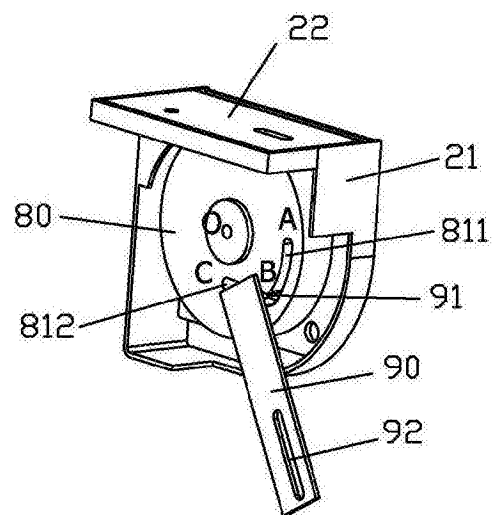


图12

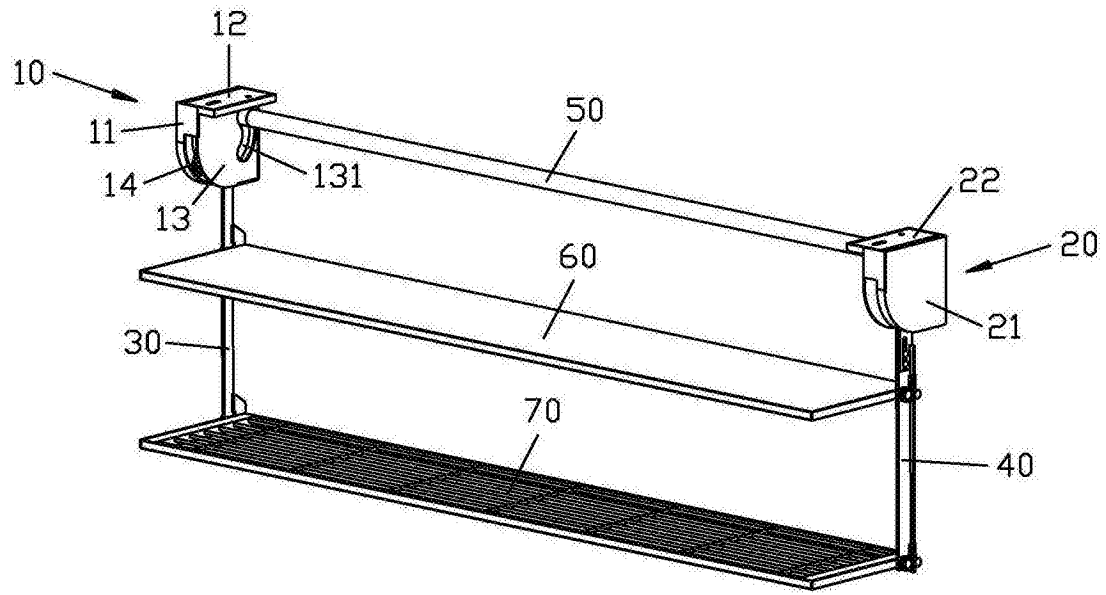


图13

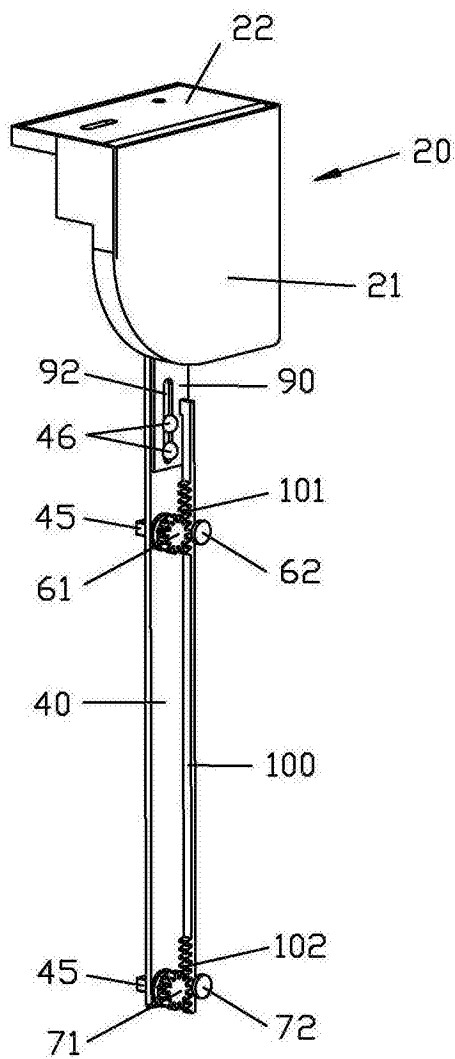


图14

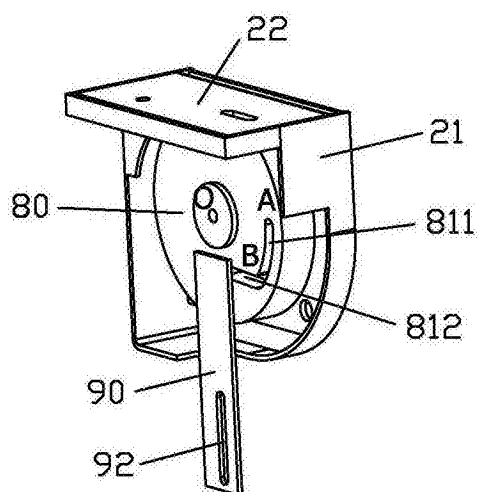


图15