



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103158081 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201110411568. 9

(22) 申请日 2011. 12. 12

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 黄凯 罗炽超

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006. 01)

B25B 27/00(2006. 01)

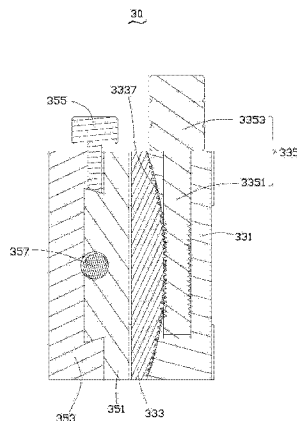
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

夹持调整装置及其旋转调整机构

### (57) 摘要

一种旋转调整机构,其包括相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件,该第一基座包括第一滑行部,该第一滑行部上形成有第一滑行面,该第一滑块上形成有第二滑行面并于该第二滑行面上形成有配合部,该第一滑行面与该第二滑行面相对并滑动配合,该第一基座的侧面上还开设有调节孔,该调节孔部分穿透该第一滑行面以形成间隙孔,该第一调节件配合装设于该调节孔中且部分露出于该间隙孔外,并通过露出该间隙孔外的部分与该第二滑行面上的配合部相配合以驱动该第一滑块相对该第一基座滑移。本发明还提供一种采用该旋转调整机构的夹持调整装置。该旋转调整机构通过第一基座与第一滑块之间的相互滑动,能够提高其定位精度。



1. 一种旋转调整机构,其包括相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件,该第一基座包括第一滑行部,该第一滑行部上形成有第一滑行面,该第一滑块上形成有第二滑行面并于该第二滑行面上形成有配合部,该第一滑行面与该第二滑行面相对并滑动配合,其特征在于:该第一基座的侧面上还开设有调节孔,该调节孔部分穿透该第一滑行面以于第一滑行面上形成间隙孔,该第一调节件配合装设于该调节孔中且部分露出于该间隙孔外,并通过露出该间隙孔外的部分与该第二滑行面上的配合部相配合以驱动该第一滑块相对该第一基座滑移。

2. 如权利要求1所述的旋转调整机构,其特征在于:该第一旋转组件还包括第一卡持件,该第一滑块上开设有锁止孔,该第一卡持件活动配合于该锁止孔内,且其一端能够抵持于该第一基座上以将该第一滑块定位于该第一基座上。

3. 如权利要求2所述的旋转调整机构,其特征在于:该第一基座包括本体以及凸设于本体上的第一滑行部,该第一卡持件抵紧于该第一滑行部上能够将该第一滑块定位于该第一基座上;该第一滑块包括基体以及从该基体朝向第一基座的表面两侧相对向外凸设的第二滑行部,该第二滑行面形成于该基体上且处于该两个第二滑行部之间。

4. 如权利要求3所述的旋转调整机构,其特征在于:该本体包括第一配合面,该第一滑行部沿第一配合面中部向外凸设,第二滑行部包括第二配合面并通过该第二配合面与该第一配合面滑动配合。

5. 如权利要求4所述的旋转调整机构,其特征在于:该第一滑行面及该第一配合面为相互平行的弧形凹面,该第二滑行面与该第二配合面为相互平行的弧形凸面,该第一滑行面与该第二滑行面相互平行贴合设置,该第一配合面与该第二配合面相互平行贴合设置。

6. 如权利要求1所述的旋转调整机构,其特征在于:该调节孔开设于该第一基座的侧壁上,该调节孔的中心线在该第一滑行面上的投影为圆弧线段。

7. 如权利要求6所述的旋转调整机构,其特征在于:该配合部为依次间隔排列的螺纹,且其整体沿着该第二滑行面延伸,该调节件为与该螺纹配合的螺钉。

8. 如权利要求1所述的旋转调整机构,其特征在于:该旋转调整机构还包括装设于第一旋转组件一侧的第二旋转组件,该第二旋转组件包括相互滑动配合的第二基座与第二滑块、第二调节件以及第二卡持件,该第二基座与该第一基座的垂直设置,该第二滑块设置于第二基座远离该第一滑块的一侧且与该第一滑块的设置方向互相垂直,该第二调节件穿设于该第二基座上且能够实现该第二滑块相对该第二基座的滑移,其滑移方向与该第一滑块相对该第一基座滑移的方向垂直,该第二卡持件穿设于该第二基座上,且能够将该第二滑块定位于该第二基座上。

9. 一种夹持调整装置,其包括底座、线性调整机构、旋转调整机构以及夹持机构,该线性调整机构装设于该底座上,该旋转调整机构能够滑动地装设于该线性调整机构上,该夹持机构能在该旋转调整机构的驱动下旋转以调整工件的位置,该旋转调整机构包括相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件,该第一基座上形成有第一滑行面,该第一滑块上形成有第二滑行面并于该第二滑行面上形成有配合部,该第一滑行面与该第二滑行面相对滑动配合,其特征在于:该第一基座的侧面上还开设有调节孔,该调节孔部分穿透该第一滑行面以形成间隙孔,该第一调节件配合装设于该调节孔中且部分露出于该间隙孔外,并通过露出该间隙孔外的部分与该第二滑行面上的配合部相配合以驱动该第一滑块相

对该第一基座滑移。

10. 如权利要求 9 所述的夹持调整装置,其特征在于:该夹持机构包括导向组件、两个夹持组件以及抵推组件,该导向组件固定于该旋转调节机构上,该两个夹持组件相对设置并滑动地套设于该导向组件上,该抵推组件转动设置于该两个夹持组件之间并能够推抵该两个夹持组件相互远离以释放工件。

## 夹持调整装置及其旋转调整机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种旋转调整机构,尤其涉及一种定位精度高的旋转调整机构及采用该旋转调整机构的夹持调整装置。

### 背景技术

[0002] 工业上常采用旋转调整机构对工件进行定位以便于组装。常用的旋转调整机构包括转动件、枢轴以及夹持件。转动件转动地设置于枢轴上,夹持件装设于转动件的一端以夹持工件。通过人工转动转动件以带动工件旋转,进而实现对工件的旋转定位。然而,这种旋转调整机构是通过转轴来实现对工件的转动及调整的,其定位精度低。

### 发明内容

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种定位精度高的旋转调整机构及采用该旋转调整机构的夹持调整装置。

[0004] 一种旋转调整机构,其包括相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件,该第一基座包括第一滑行部,该第一滑行部上形成有第一滑行面,该第一滑块上形成有第二滑行面并于该第二滑行面上形成有配合部,该第一滑行面与该第二滑行面相对并滑动配合,该第一基座的侧面上还开设有调节孔,该调节孔部分穿透该第一滑行面以形成间隙孔,该第一调节件配合装设于该调节孔中且部分露出于该间隙孔外,并通过露出该间隙孔外的部分与该第二滑行面上的配合部相配合以驱动该第一滑块相对该第一基座滑移。

[0005] 一种夹持调整装置,其包括底座、线性调整机构、旋转调整机构以及夹持机构,该线性调整机构装设于该底座上,该旋转调整机构能够滑动地装设于该线性调整机构上,该夹持机构能在该旋转调整机构的驱动下旋转以调整工件的位置,该旋转调整机构包括相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件,该第一基座上形成有第一滑行面,该第一滑块上形成有第二滑行面并于该第二滑行面上形成有配合部,该第一滑行面与该第二滑行面相对滑动配合,该第一基座的侧面上还开设有调节孔,该调节孔部分穿透该第一滑行面以形成间隙孔,该第一调节件配合装设于该调节孔中且部分露出于该间隙孔外,并通过露出该间隙孔外的部分与该第二滑行面上的配合部相配合以驱动该第一滑块相对该第一基座滑移。

[0006] 由于该旋转调整机构由相互滑动配合的第一基座与第一滑块以及第一调节件构成,通过第一滑块上的第二滑行面与第一基座上的第一滑行面的滑动配合,可以使得第一滑块沿第一滑行面滑行,进而能够提高该旋转调整机构的定位精度。

### 附图说明

[0007] 图1为本发明实施方式的夹持调整装置作业时的立体示意图。

[0008] 图2为图1所示夹持调整装置的立体组装示意图。

[0009] 图3为图1所示夹持调整装置的立体分解示意图。

- [0010] 图 4 为图 1 所示夹持调整装置的旋转调整机构的立体分解示意图。
- [0011] 图 5 为图 1 所示夹持调整装置的旋转调整机构的另一视角的立体分解示意图。
- [0012] 图 6 为图 1 所示夹持调整装置的旋转调整机构的剖面示意图。
- [0013] 主要元件符号说明

夹持调整装置	100
工件	220
电子装置	200
底座	10
线性调整机构	20
旋转调整机构	30
夹持机构	40
底板	11
定位台	13
第一导轨	21
第一滑行件	23
定位件	25
第二导轨	27
第二滑行件	28
调整件	29
固定块	31
第一旋转组件	33
第二旋转组件	35
第一基座	331
本体	3311
第一滑行部	3313
固定面	3315
第一配合面	3316
第一滑行面	3317
调节孔	3318
间隙孔	3319
第一滑块	333
基体	3331
第二滑行部	3333
第二滑行面	3335
配合部	3337
第二配合面	3338
锁止孔	3339
第一调节件	335
调节部	3351
操作部	3353
第一卡持件	337
第二基座	351
第二滑块	353
第二调节件	355
第二卡持件	357
固定板	41
导向组件	43
固定座	431
导向杆	433
弹性件	435
夹持组件	45

滑块	451
夹持件	453
夹持部	4533
抵推组件	47
转动座	471
抵持件	473
把手	475

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

### 具体实施方式

[0014] 请参阅图 1 及图 2, 本发明实施方式的夹持调整装置 100 包括底座 10、线性调整机构 20、旋转调整机构 30 以及夹持机构 40。线性调整机构 20 装设于底座 10 上, 旋转调整机构 30 能够滑动地装设于线性调整机构 20 上, 夹持机构 40 能够在旋转调整机构 30 的作用下旋转, 并带动工件 220 绕旋转轴线 A 或旋转轴线 B 旋转以将工件 220 定位于电子装置 200 上。其中, 旋转轴线 A 与旋转轴线 B 垂直相交且与工件 220 上相互垂直的中线共线。在本实施方式中, 电子装置 200 为微型投影仪, 工件 220 为反射镜。

[0015] 底座 10 包括底板 11 以及固定于底板 11 一侧的定位台 13。

[0016] 请一并参阅图 3, 线性调整机构 20 包括第一导轨 21、第一滑行件 23、定位件 25、第二导轨 27、第二滑行件 28 以及调整件 29。第一导轨 21 固定于底板 11 上并与定位台 13 相邻设置。第一滑行件 23 滑动配合于第一导轨 21 上, 定位件 25 穿设于第一滑行件 23 上并能够抵紧于底板 11 上以将第一滑行件 23 定位。第二导轨 27 固定于第一滑行件 23 上, 第二滑行件 28 滑动配合于第二导轨 27 上。调整件 29 一端抵持于第二导轨 27 上, 另一端固定于第二滑行件 28 上, 其能够调整第二滑行件 28 相对第二导轨 27 的滑动位置。

[0017] 旋转调整机构 30 固定于第二滑行件 28 上, 其包括依次并排设置的固定块 31、第一旋转组件 33 以及第二旋转组件 35。固定块 31 固定于第二滑行件 28 上。第一旋转组件 33 装设于固定块 31 一侧, 第二旋转组件 35 装设于第一旋转组件 33 远离固定块 31 的一侧。

[0018] 请参阅图 4 及图 5, 第一旋转组件 33 包括相互滑动配合的第一基座 331 与第一滑块 333、第一调节件 335 以及第一卡持件 337。第一基座 331 包括本体 3311 以及凸设于本体 3311 上的第一滑行部 3313。本体 3311 两侧相对形成有固定面 3315 与第一配合面 3316。固定面 3315 为平面, 用于将第一基座 331 固定于固定块 31 上。第一配合面 3316 为弧形凹面, 该弧形凹面为以该旋转轴线 A 为中轴线的圆柱面的部分表面。第一滑行部 3313 沿第一配合面 3316 大致中部位置处向外凸设, 且其上形成有第一滑行面 3317。第一滑行面 3317 为与第一配合面 3316 平行的弧形凹面。本实施例中, 第一滑行面 3317 的轮廓线的两端与固定面 3315 的距离相等。第一基座 331 于其远离第一滑行件 23 的侧壁上沿与固定面 3315 平行的方向开设有调节孔 3318。调节孔 3318 的中心线在第一滑行面 3317 上的投影为圆弧线段。调节孔 3318 处于第一基座 331 的中部处穿透第一滑行面 3317 以形成间隙孔 3319。间隙孔 3319 为大致腰形孔, 调节孔 3318 通过间隙孔 3319 与外界相通。本实施方式中, 调节孔 3318 为螺纹孔。

[0019] 第一滑块 333 包括基体 3331 以及从基体 3331 朝向第一基座 331 的表面两侧相对向外凸设的第二滑行部 3333。基体 3331 于两个第二滑行部 3333 之间形成有第二滑行面 3335 并于第二滑行面 3335 上形成有配合部 3337。第二滑行面 3335 为与第一滑行面 3317

相对应的弧形凸面。配合部 3337 为弧形条状,其与第一基座 331 的调节孔 3318 相对应,且沿着第二滑行面 3335 延伸。在本实施方式中,配合部 3337 为依次间隔排列的螺纹且其整体沿着第二滑行面 3335 延伸。第二滑行部 3333 包括与第一配合面 3316 相互配合的第二配合面 3338 且于第二滑行部 3333 的侧壁上贯通开设有锁止孔 3339。第二配合面 3338 为与第二滑行面 3335 相互平行的弧形凸面。锁止孔 3339 的中心线与调节孔 3318 的中心线垂直。

[0020] 第一调节件 335 转动配合于第一基座 331 的调节孔 3318 内,其包括调节部 3351 以及由调节部 3351 一端延伸形成的操作部 3353。调节部 3351 配合穿设于调节孔 3318 内,并部分从间隙孔 3319 中露出,以与第一滑块 333 的配合部 3337 相互配合。第一调节件 335 与配合部 3337 相配合能够驱动第一滑块 333 相对第一基座 331 沿着第一滑行面 3317 滑动。在本实施方式中,第一调节件 335 为螺钉,调节部 3351 上形成有与第一滑块 333 上的配合部 3337 相互配合的螺纹。

[0021] 第一卡持件 337 配合穿设于第一滑块 333 的锁止孔 3339 中,且其一端从锁止孔 3339 中凸伸出来用以抵持于第一基座 331 的第一滑行部 3313 侧壁上,以将第一滑块 333 定位于第一基座 331 上。

[0022] 第二旋转组件 35 与第一旋转组件 33 相似,其包括相互滑动配合的第二基座 351 与第二滑块 353、第二调节件 355 以及第二卡持件 357。第二调节件 355 能够驱动第二滑块 353 相对第二基座 351 滑动。第二旋转组件 35 与第一旋转组件 33 的不同之处在于:第二基座 351 与第一基座 331 的设置方向相垂直,相应地,第二滑块 353 与第一滑块 333 的设置方向也互相垂直。第二旋转组件 35 能够实现夹持机构 40 绕旋转轴线 B 的旋转。

[0023] 请再次参阅图 2 及图 3,夹持机构 40 固定于第二滑块 353 上,其包括固定板 41、导向组件 43、两个夹持组件 45 以及抵推组件 47。固定板 41 固定于第二滑块 353 上。导向组件 43 固定于固定板 41 上,导向组件 43 包括导向杆 433 以及活动套设于导向杆 433 上的弹性件 435。两个夹持组件 45 相对设置并滑动地套设于导向组件 43 的导向杆 433 上。每个夹持组件 45 包括滑动套设于导向杆 433 上的滑块 451,固定于滑块 451 上的夹持件 453。夹持件 453 一端固定于滑块 451 上,另一端形成有夹持部 4533。抵推组件 47 转动设置于固定板 41 上并可推抵该两个夹持组件 45 使其相互远离以释放工件 220。

[0024] 抵推组件 47 包括固定于固定板 41 上的两个转动座 471,转动地装设于两个转动座 471 上的抵持件 473,以及固定于抵持件 473 一端的把手 475。抵持件 473 中部位置形成有抵持部(图未示),该抵持部抵持于两个滑块 451 之间。

[0025] 请参与图 1 至图 6,组装夹持调整装置 100 时,将定位台 13 固定于底板 11 上,将第一导轨 21、第一滑行件 23、第二导轨 27、第二滑行件 28、调整件 29 依次装设。将固定块 31 固定于第二滑行件 28 上,将第一基座 331 固定于固定块 31 上,并将第一滑块 333 与第一基座 331 滑动配合。将第一调节件 335 以及第一卡持件 337 装设于第一旋转组件 33 上。将第二旋转组件 35 装设于第一滑块 333 上。将固定板 41 固定于旋转调整机构 30 的第二滑块 353 上,将导向组件 43、两个夹持组件 45 以及抵推组件 47 依次装设。将抵推组件 47 转动地设置于两个夹持组件 45 之间,以上完成了夹持调整装置 100 的组装。

[0026] 当夹持调整装置 100 作业时,将电子装置 200 放置于定位台 13 上,施力于把手 475,带动抵持件 473 转动,以使两个夹持件 453 被撑开一定角度,此时弹性件 435 被压缩并

产生弹力将工件 220 卡紧于两个夹持件 453 之间。利用线性调整机构 20 调整工件 220 沿第一导轨 21 方向的位置。旋转第一调节件 335, 通过配合部 3337 驱动第一滑块 333 相对第一基座 331 沿第一滑行面 3317 滑移, 进而带动第一滑块 333 及第二旋转组件 35 绕旋转轴线 A 旋转。通过旋转第二调节件 355 可驱动第二滑块 353 相对第二基座 351 滑移, 进而带动夹持机构 40 绕旋转轴线 B 旋转。最终使得工件 220 可在夹持调整装置 100 的作用下作直线运动或绕旋转轴线 A、B 旋转。通过以上步骤就将工件 220 准确定位于电子装置 200 上。

[0027] 由于该旋转调整机构 30 的第一滑块 333 及第一基座 331 滑动配合, 第一调节件 335 配合穿设于该第一基座 331 上, 因而使得该旋转调整机构 30 结构紧凑, 体积较小。由于旋转调整机构 30 采用相互滑动配合的第一基座 331 与第一滑块 333、第二基座 351 与第二滑块 353, 可实现工件 220 绕两个相互垂直的旋转轴线 A、B 旋转, 提高了夹持调整装置 100 的定位精度。另外, 该夹持调整装置 100 采用线性调整机构 20 与旋转调整机构 30 即可将工件 220 准确定位于电子装置 200 上, 简化了工件 220 的组装过程, 不要另外设置调整组件与工件 220 一并固定于电子装置 200 上, 因而降低了电子装置 200 的成本。

[0028] 可以理解, 改变第一旋转组件 33 与第二旋转组件 35 的结构, 使得第一滑块 333 相对第一基座 331 的滑移方向、第二滑块 353 相对第二基座 351 的滑移方向成一定角度设置, 即可使工件 220 绕不同的旋转轴线旋转。

[0029] 可以理解, 改变第一旋转组件 33 的第一配合面 3316、第一滑行面 3317、第二配合面 3338 与第二滑行面 3335 的轮廓线即可改变旋转轴线 A 的位置; 改变第二旋转组件 35 的相应结构, 可改变旋转轴线 B 的位置, 进而能够改变调整工件 220 时的旋转轴线。

[0030] 另外, 本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化, 当然, 这些依据本发明精神所做的变化, 都应包含在本发明所要求保护的范围内。



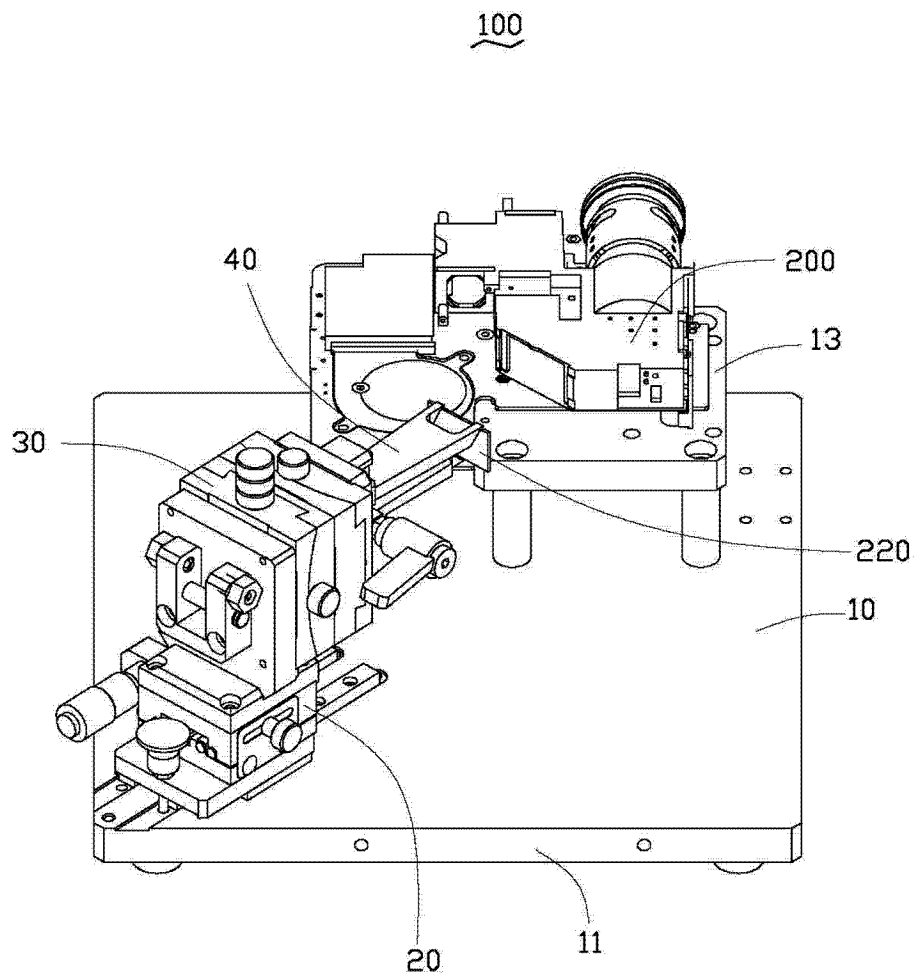


图 1

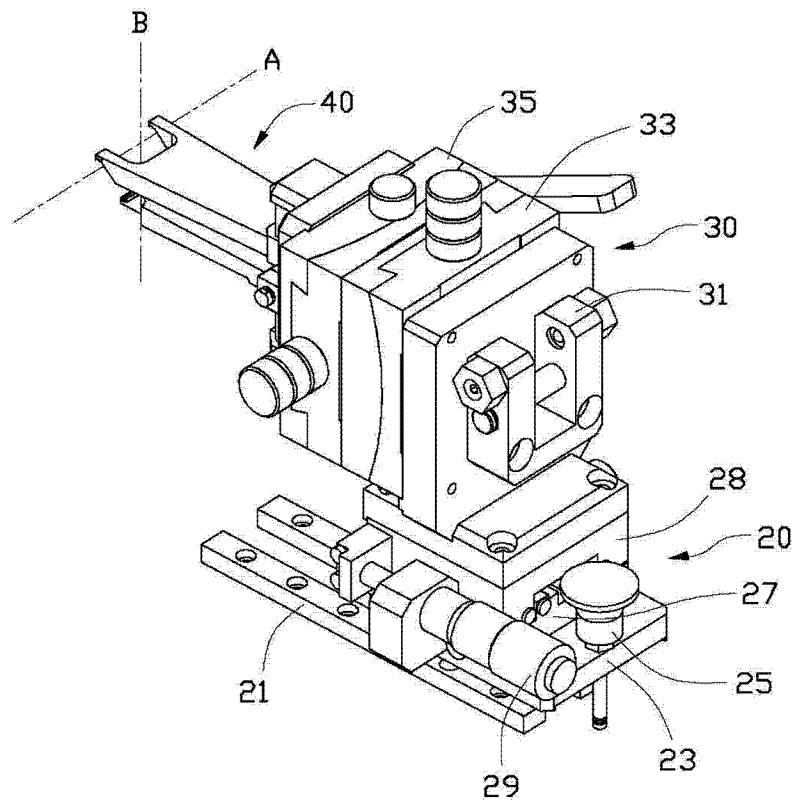


图 2

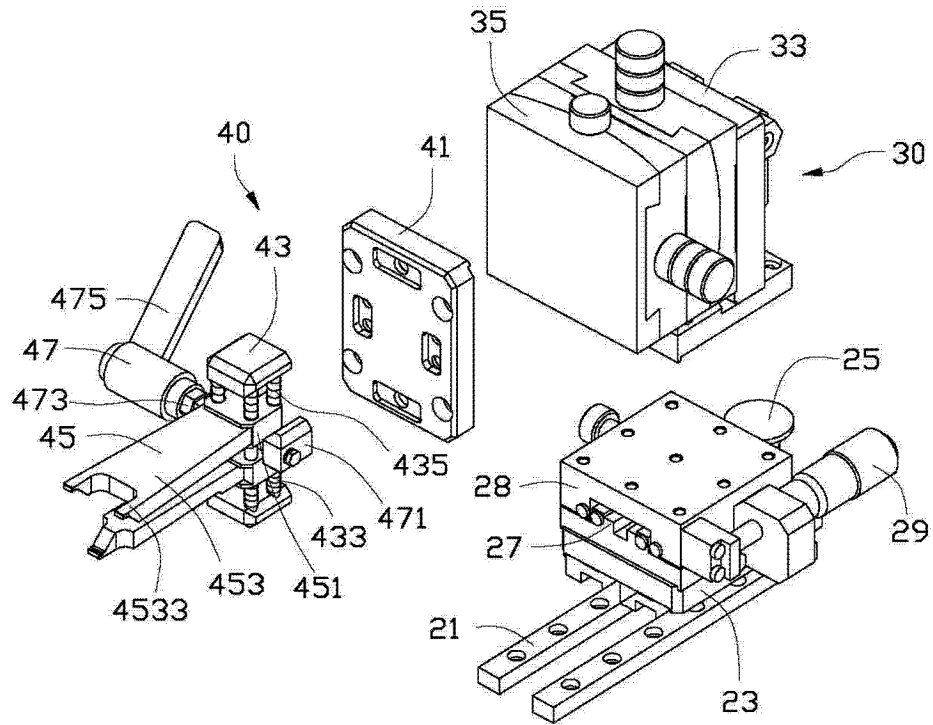


图 3

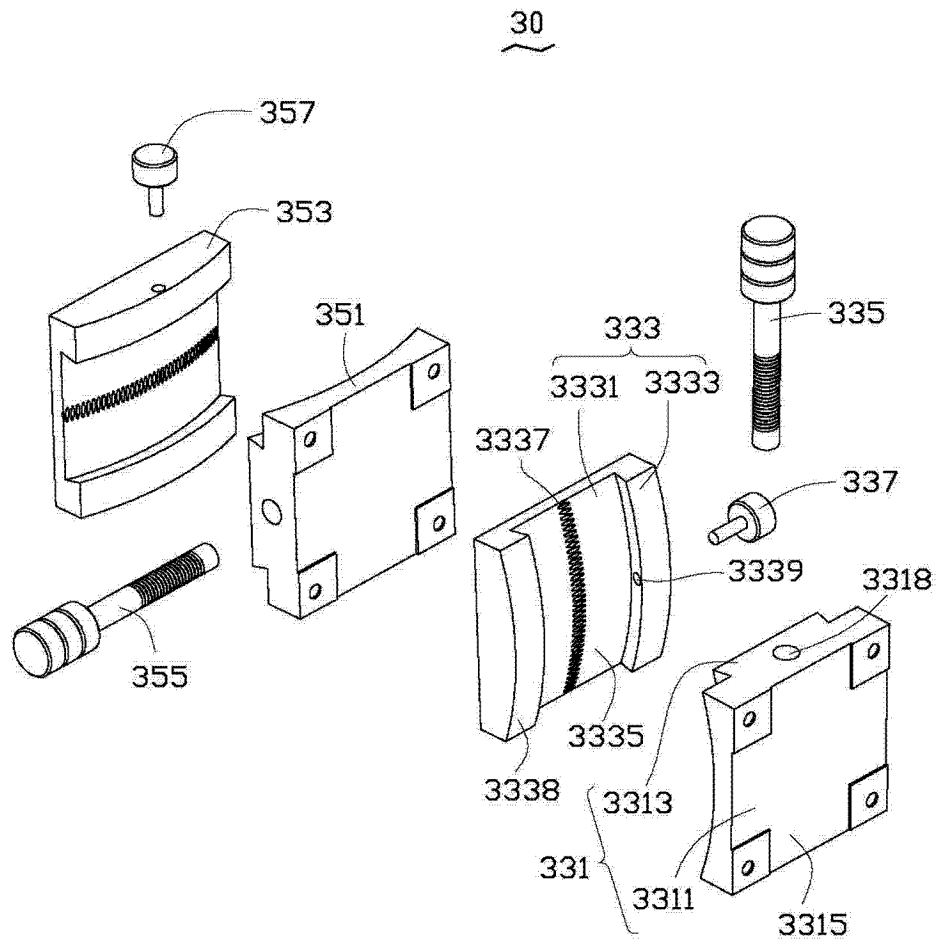


图 4

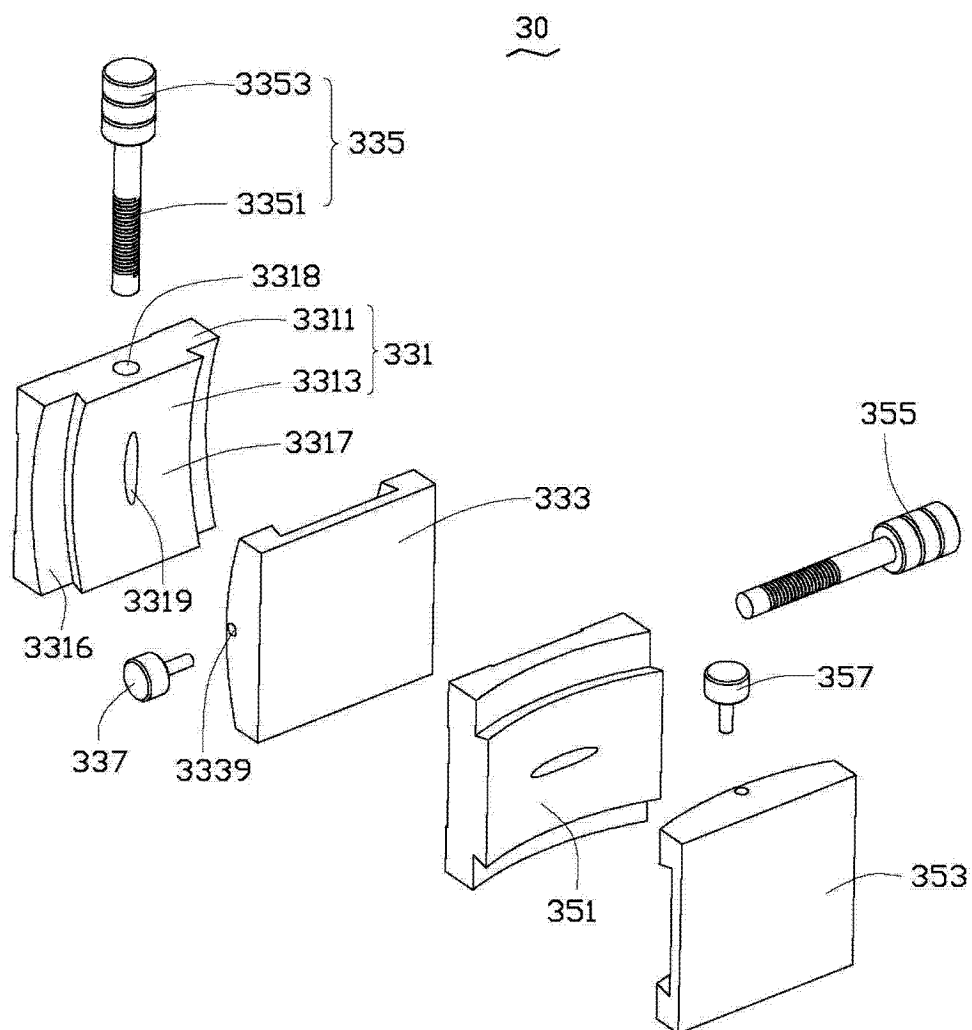


图 5

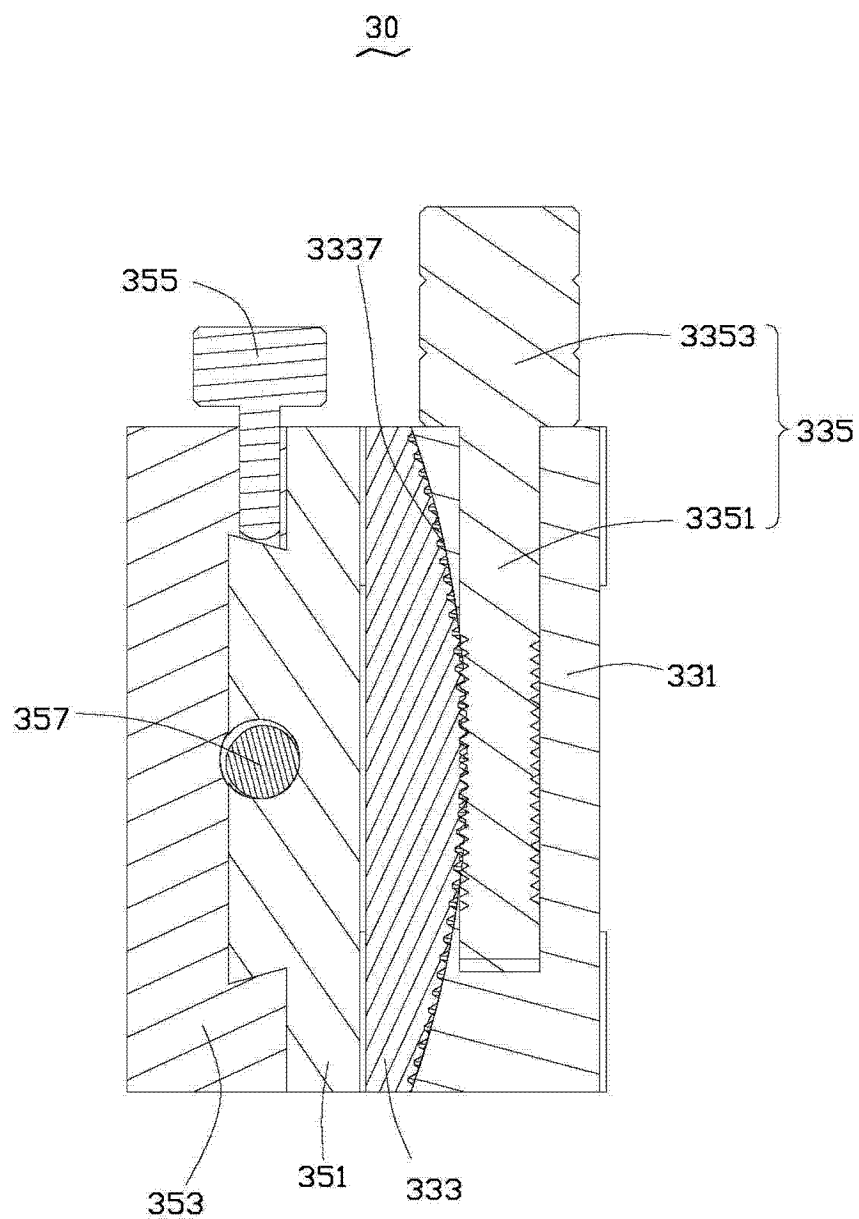


图 6