



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203501936 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320691170. X

(22) 申请日 2013. 11. 04

(73) 专利权人 宁波万盛轴业有限公司

地址 315207 浙江省宁波市镇海区蛟川街道
陈家村万盛路 1 号

(72) 发明人 胡新喜

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 景丰强

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

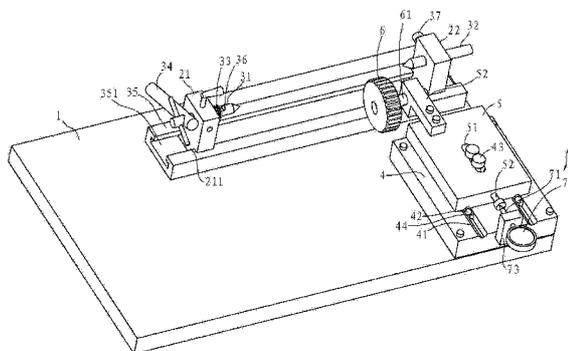
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

轴芯齿轮跳动检具

(57) 摘要

一种轴芯齿轮跳动检具, 其特征在于包括基板、第一夹头、第二夹头、滑移座、滑块、标准齿轮及百分表, 第一夹头的头部呈锥状, 水平能移动地设置于基板上; 第二夹头的头部呈锥状, 水平地设置于基板上; 滑移座上端面成型有条形槽, 该条形槽内布置有滚珠; 滑块能滑动地设于滑移座上端面并底面与滚珠接触; 标准齿轮能转动地设于滑块一端; 百分表水平地设于基板上并包括表盘及检测杆。与现有技术相比, 本实用新型的优点在于: 通过标准齿轮带动滑块将跳动幅度传递到百分表上, 由百分表的表盘内指针的摆动幅度显示出来, 设计巧妙, 结构简单, 操作方便快捷。



1. 一种轴芯齿轮跳动检具,其特征在于包括
基板;
第一夹头,头部呈锥状,水平能移动地设置于前述的基板上;
第二夹头,头部呈锥状,水平地设置于前述的基板上,该第二夹头与前述的第一夹头相对设置并具有间隔,并且,前述第二夹头与第一夹头中轴线处于同一直线上;
滑移座,设于前述的基板上并上端面成型有条形槽,该条形槽内布置有滚珠;
滑块,能滑动地设于前述滑移座上端面并底面与前述的滚珠接触;
标准齿轮,能转动地设于前述的滑块一端并能与待检测轴向齿轮的齿轮部啮合;以及
百分表,水平地设于前述基板上并包括表盘及检测杆,该检测杆的检测头靠近滑块的另一端布置。
2. 根据权利要求1所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述滑移座上设有导向柱,对应地,所述的滑块上成型有与前述导向柱导向配合的导向孔。
3. 根据权利要求1所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述的条形槽为两道并间隔平行布置,而所述的导向柱则位于条形槽之间。
4. 根据权利要求1所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述的基板上具有第一支座,该第一支座上弹性地设有所述的第一夹头。
5. 根据权利要求4所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述第一夹头贯穿通过第一支座并尾端限位,头部具有一径向凸起的限位杆,一弹簧套设与第一夹头上并一端与第一支座外壁相抵,另一端与限位杆相抵。
6. 根据权利要求5所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述的第一夹头的尾端连接有一扳手,该扳手与弹簧分别位于第一支座两侧。
7. 根据权利要求4所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述的基板上具有第二支座,该第二支座上水平方向上能移动地设有所述的第二夹头。
8. 根据权利要求7所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述第二支座的一侧能调节地设有一锁紧螺栓,该锁紧螺栓能将第二夹头定固于第二支座上。
9. 根据权利要求8所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述基板上设有限位块,该限位块具有条形的限位槽,所述的第一支座和第二支座下端部均成型有能适配于前述限位槽的伸长部,并且,该伸长部能脱卸地设置于该条形槽内。
10. 根据权利要求1所述的轴芯齿轮跳动检具,其特征在于所述滑块的底面具有供滚珠上端部接触的直线形的槽道。

轴芯齿轮跳动检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮齿一致性的检具。通过该检具能检测出轴向齿轮（齿轮轴）上齿轮部的一致性，以便确定齿轮部精度标准。

背景技术

[0002] 轴芯齿轮（又称齿轮轴）是机械领域中比较常见的一类传动部件，其结构如图 1 所示，轴芯齿轮 10 包括本体 1a 及成型于本体 1a 上的齿轮部 2a，本体 1a 呈杆状，有些场合的本体 1a 轴向中空形成中空通道 3a（如图 1 所示），本体 1a 转动带动齿轮部 2a 转动，齿轮部 2a 从而带动与之啮合的其他传动部件运转。

[0003] 齿轮部上轮齿的一致性衡量轴芯齿轮加工后精度高低的一个标准，有些应用场合对轮齿之间的差异具有较高要求，误差范围必须在一定范围内，否则会影响其他部件的传动，从而影响使用寿命。

[0004] 目前，现有技术中还没有那种设备专门用来检测齿轮部轮齿的均一性，然而，对机械部件传动精密性及长久性具有较高要求的今天，这种设备的研发势在必行。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种轴芯齿轮跳动检具，该检具能检测出轴向齿轮（齿轮轴）上齿轮部的一致性。

[0006] 本实用新型所要解决的又一个技术问题是针对上述的技术现状而提供一种特别适合具有中空通道的轴芯齿轮的跳动检具。

[0007] 本实用新型所要解决的又一个技术问题是针对上述的技术现状而提供一种结构简单、操作便捷的轴芯齿轮跳动检具。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种轴芯齿轮跳动检具，其特征在于包括

[0009] 基板；

[0010] 第一夹头，头部呈锥状，水平能移动地设置于前述的基板上；

[0011] 第二夹头，头部呈锥状，水平地设置于前述的基板上，该第二夹头与前述的第一夹头相对设置并具有间隔，并且，前述第二夹头与第一夹头中轴线处于同一直线上；

[0012] 滑移座，设于前述的基板上并上端面成型有条形槽，该条形槽内布置有滚珠；

[0013] 滑块，能滑动地设于前述滑移座上端面并底面与前述的滚珠接触；

[0014] 标准齿轮，能转动地设于前述的滑块一端并能与待检测轴向齿轮的齿轮部啮合；以及

[0015] 百分表，水平地设于前述基板上并包括表盘及检测杆，该检测杆的检测头靠近滑块的另一端布置。

[0016] 为使滑块在滑移座上按一定的方向移动，作如下进一步改进：所述滑移座上设有导向柱，对应地，所述的滑块上成型有与前述导向柱导向配合的导向孔。

[0017] 为使滑块的移动平稳,所述的条形槽为两道并间隔平行布置,而所述的导向柱则位于条形槽之间。

[0018] 进一步,所述的基板上具有第一支座,该第一支座上弹性地设有所述的第一夹头。

[0019] 第一夹头优选如下设置:所述第一夹头贯穿通过第一支座并尾端限位,头部具有一径向凸起的限位杆,一弹簧套设与第一夹头上并一端与第一支座外壁相抵,另一端与限位杆相抵。

[0020] 进一步,所述的第一夹头的尾端连接有一扳手,该扳手与弹簧分别位于第一支座两侧。

[0021] 进一步,所述的基板上具有第二支座,该第二支座上水平方向上能移动地设有所述的第二夹头。

[0022] 所述第二支座的一侧能调节地设有一锁紧螺栓,该锁紧螺栓能将第二夹头定固于第二支座上。通过锁紧螺栓可以调节第一夹头伸出的长度,从而达到齿轮部与标准齿轮完成啮合的距离。

[0023] 所述基板上设有限位块,该限位块具有条形的限位槽,所述的第一支座和第二支座下端部均成型有能适配于前述限位槽的伸长部,并且,该伸长部能脱卸地设置于该条形槽内。这样第一支座和第二支座之间的相对距离及齿轮部与标准齿轮的最佳啮合距离可以调整。

[0024] 所述滑块的底面具有供滚珠上端部接触的直线形的槽道。这样能保证滑块在同一直线上来回移动。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过标准齿轮带动滑块将跳动幅度传递到百分表上,由百分表的表盘内指针的摆动幅度显示出来,设计巧妙,结构简单,操作方便快捷。

附图说明

[0026] 图 1 为现有技术中轴芯齿轮的结构示意图。

[0027] 图 2 为实施例结构示意图。

[0028] 图 3 为图 2 的分解装配图。

[0029] 图 4 为实施例使用状态参考图。

[0030] 图 5 为实施例另一视角的使用状态参考图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0032] 如图 2~图 5 所示,本实施例中的轴芯齿轮跳动检具包括基板 1、第一夹头 31、第二夹头 32、滑移座 4、滑块 5、标准齿轮 6 及百分表 7,第一夹头 31 的头部呈锥状,水平能移动地设置于基板 1 上;第二夹头 32 的头部呈锥状,水平地设置于基板 1 上,该第二夹头 32 与第一夹头 31 相对设置并具有间隔,并且,第二夹头 32 与第一夹头 31 中轴线处于同一直线上。

[0033] 滑移座 4 设于基板 1 上并上端面成型有条形槽 41,该条形槽 41 内布置有滚珠 42,条形槽 41 的两端设有档杆 44,以限制滚珠 44 脱离条形槽 41。条形槽 41 为两道并间隔平

行布置；滑块 5 能滑动地设于滑移座 4 上端面并底面与滚珠 42 接触，滑块 5 的底面具有供滚珠 42 上端部接触的直线形的槽道。

[0034] 标准齿轮 6 能转动地设于滑块 5 一端并能与待检测轴芯齿轮 10 的齿轮部啮合，具体地，滑块 5 上延伸设置有一支撑块 52，支撑块 52 上横向设有一轴销 61，该轴销 61 上能转动地设有标准齿轮 6；百分表 7 水平地设于基板 1 的凸起块 73 上并包括表盘 72 及检测杆 71，该检测杆 71 的检测头靠近滑块 5 的另一端的触碰杆 72 布置。

[0035] 滑移座 4 上设有导向柱 43，对应地，滑块 5 上成型有与导向柱 43 导向配合的导向孔 51。导向柱 43 则位于条形槽 41 之间。

[0036] 基板 1 上具有第一支座 21，第一夹头 31 贯穿通过第一支座 21 并尾端限位，头部具有一径向凸起的限位杆 36，弹簧 33 套设与第一夹头 31 上并一端与第一支座 21 外壁相抵，另一端与限位杆 36 相抵。第一夹头 31 的尾端连接有一扳手 34，该扳手 34 与弹簧 33 分别位于第一支座 21 两侧。

[0037] 基板 1 上具有第二支座 22，该第二支座 22 上水平方向上能移动地设有第二夹头 32。具体地：第二支座 22 的一侧能调节地设有一锁紧螺栓 37，该锁紧螺栓 37 能将第二夹头 32 定固于第二支座 22 上。

[0038] 基板 1 上设有限位块 35，该限位块 35 具有条形的限位槽 351，第一支座 21 和第二支座 22 下端部均成型有能适配于限位槽 351 的伸长部 211，并且，该伸长部 211 能脱卸地设置于该条形槽 41 内。

[0039] 工作原理：检测时，将待检测的轴芯齿轮 10 设于两个第一夹头 31 和第二夹头 32 之间，扳动扳手 34，第一夹头 31 回缩，放入轴芯齿轮 10，松开扳手 34，第一夹头 31 和第二夹头 32 轴向夹紧轴芯齿轮 10，同时齿轮部和标准齿轮 6 保持啮合传动状态，然后转动轴芯齿轮 10，轴芯齿轮 10 驱动标准齿轮 6 转动，同时引起标准齿轮 6 移动，从而带动滑块 5 在滑移座 4 上前后移动，触碰百分表 7 的检测杆 71，表盘 72 上显示摆动幅度大小。摆动幅度越大说明齿轮部的轮齿间差异越大，精密性越低，反之，摆动幅度越小说明齿轮部的轮齿间差异越小，精密性越高，通过控制摆动幅度来确定齿轮部的轮齿间的标准性。

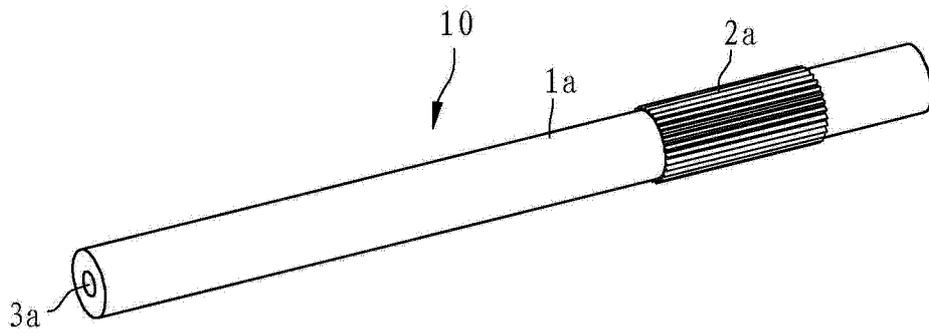


图 1

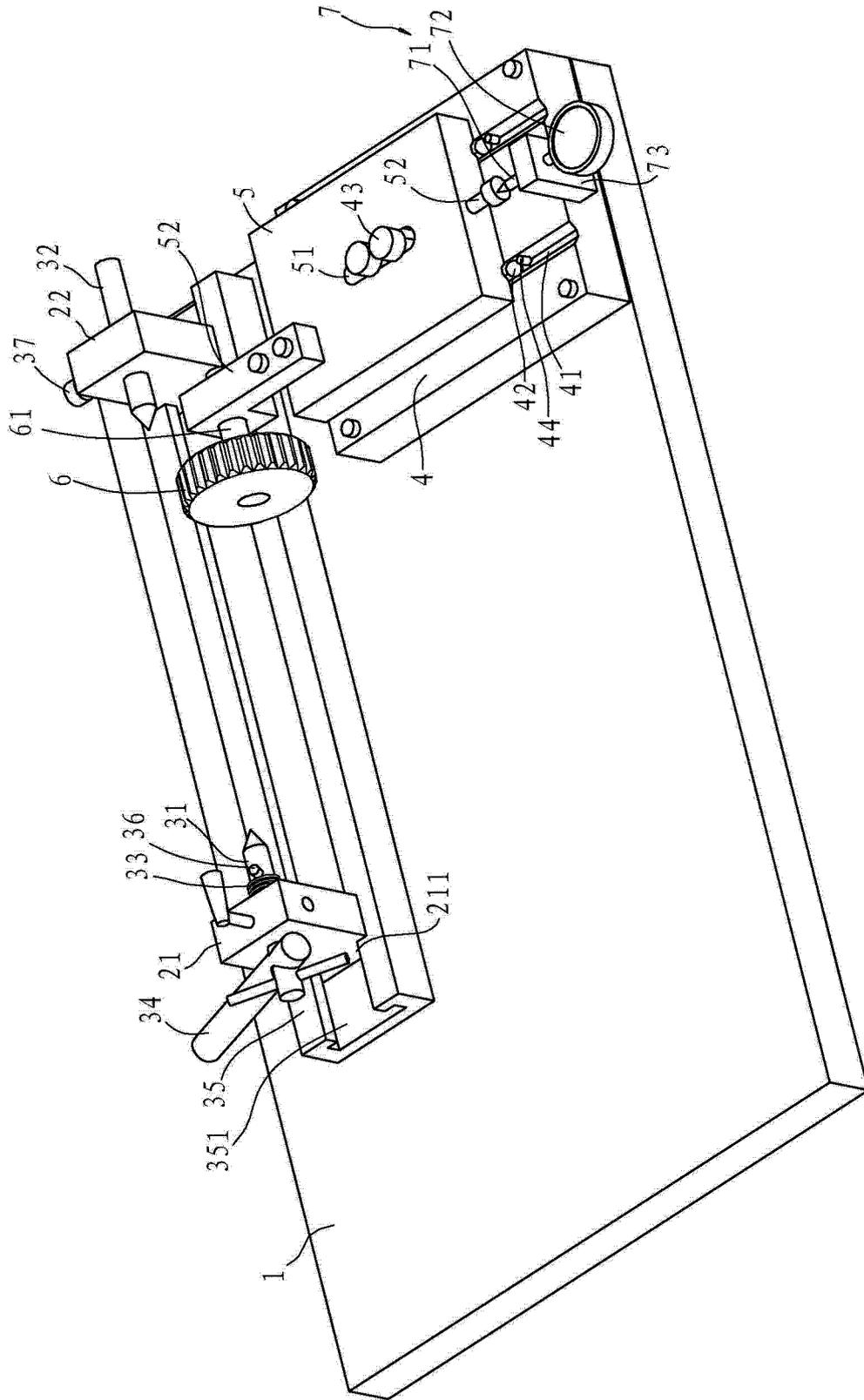


图 2

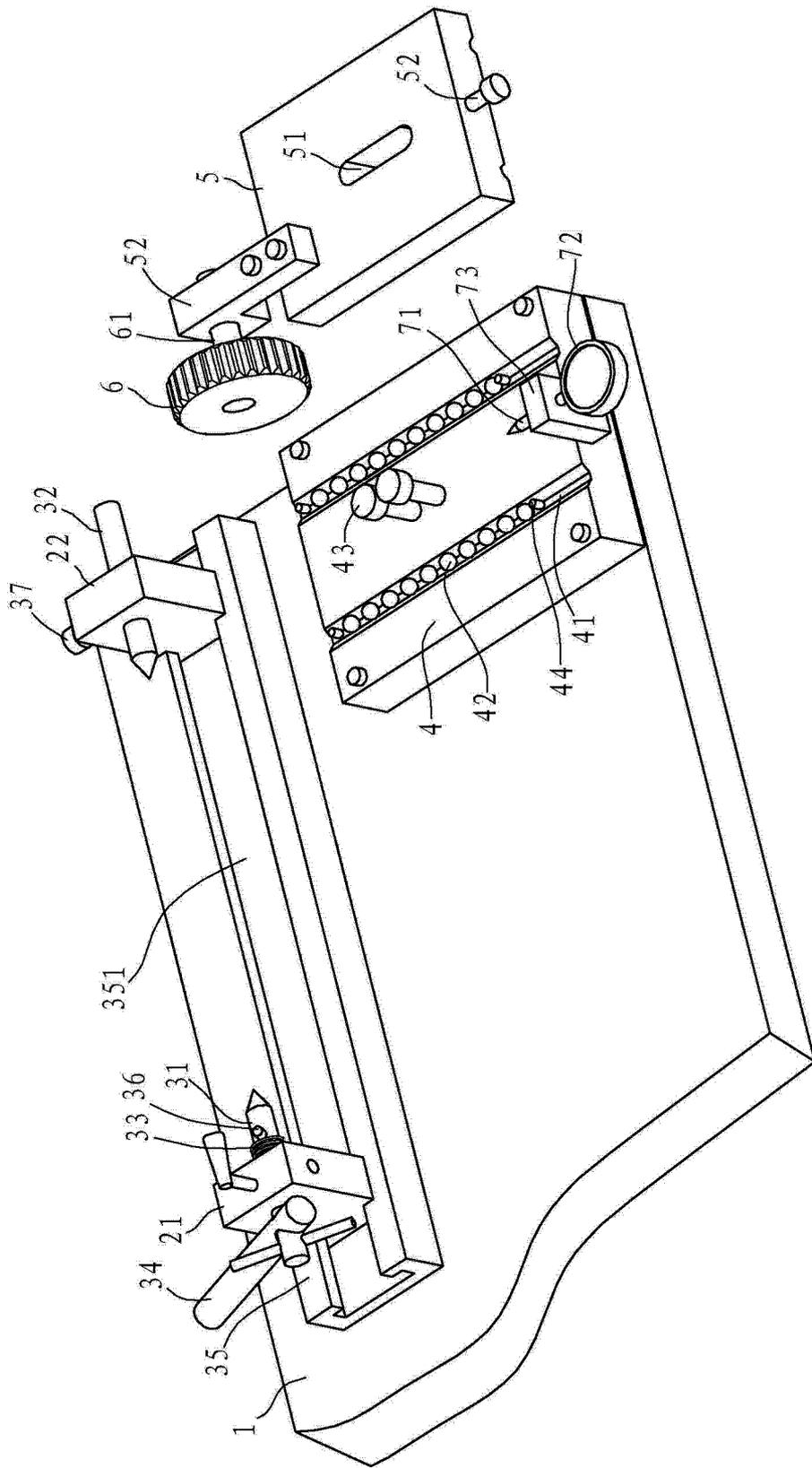


图 3

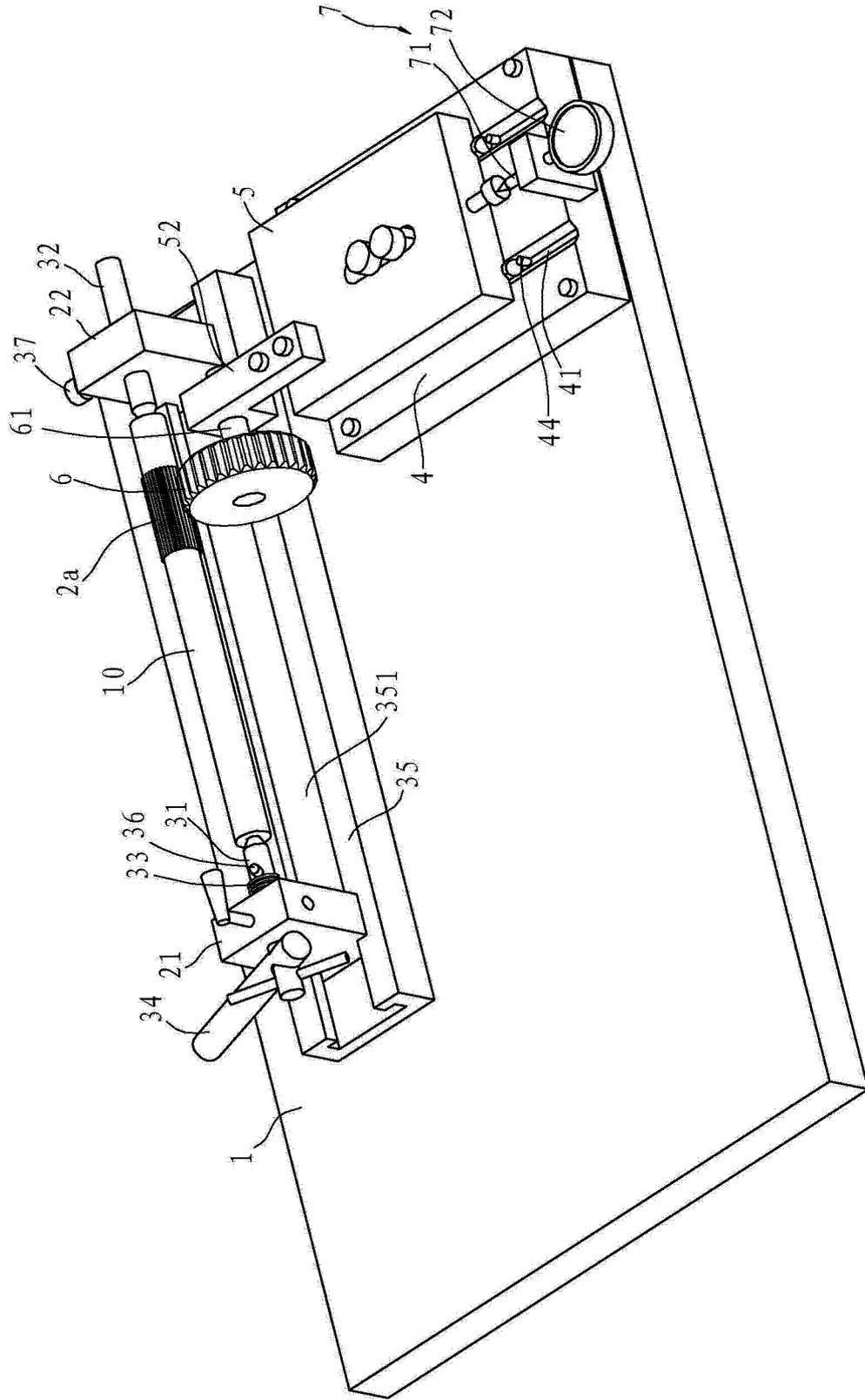


图 4

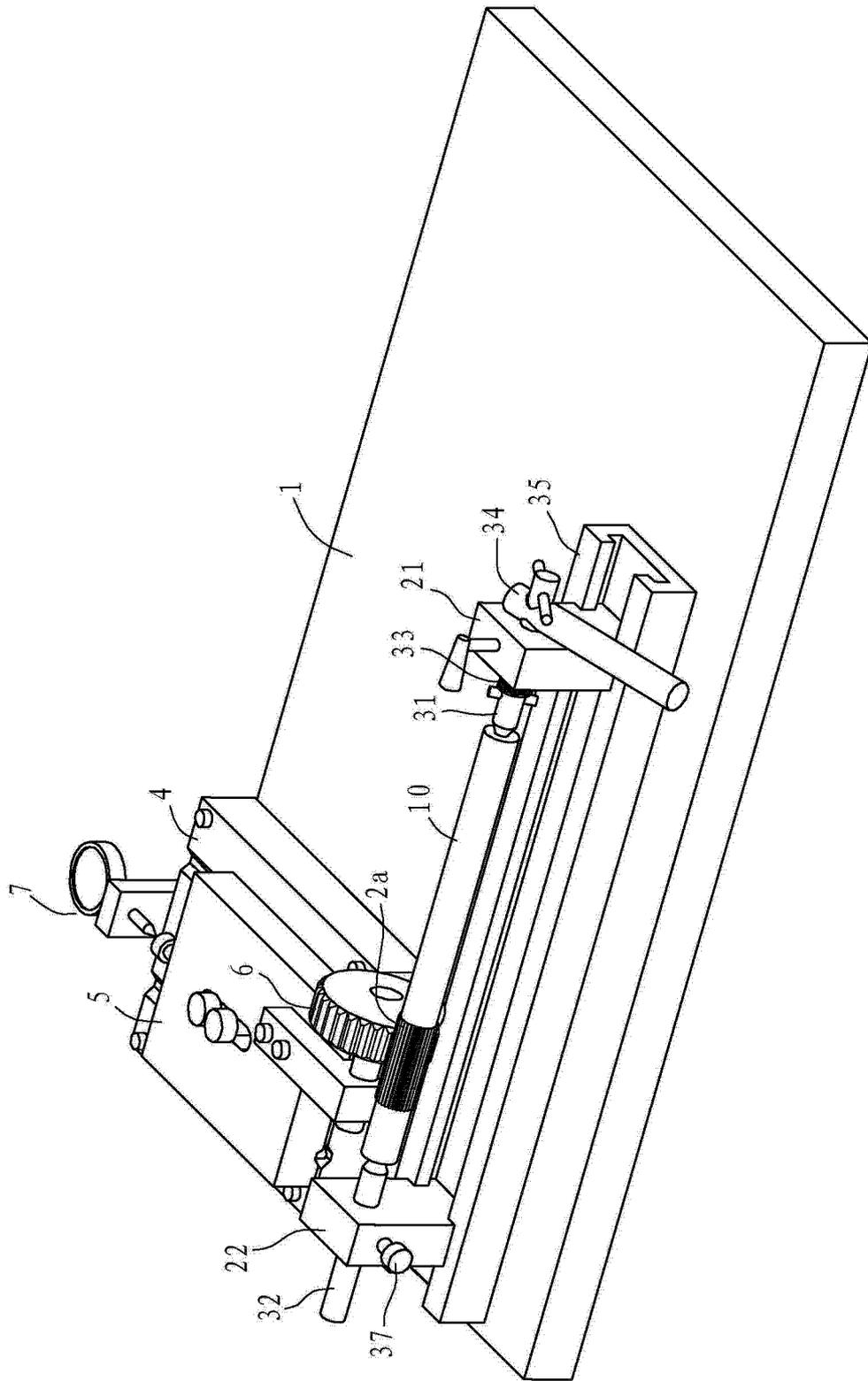


图 5