



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118882573 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202411364538.0

(22) 申请日 2024.09.29

(71) 申请人 沈阳融创精密制造有限公司

地址 110180 辽宁省沈阳市浑南区飞云路
18号M座西101

(72) 发明人 刘洪亮

(74) 专利代理机构 沈阳中科博诚专利代理事务
所(特殊普通合伙) 21275

专利代理师 郑瑶

(51) Int. Cl.

G01B 21/10 (2006.01)

G01B 21/14 (2006.01)

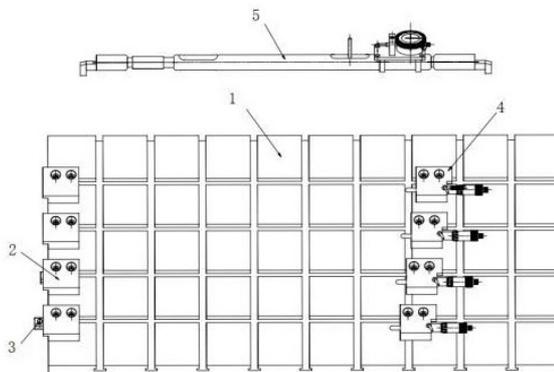
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种可调节柔性标准件测具

(57) 摘要

本发明涉及检具技术领域,特别涉及一种可调节柔性标准件测具,包括工作平台、调节组件和测具杆,通过移动固定测量头和移动测量头形成线性连续、不同尺寸的标准件测具,然后使用该标准件测具对测具杆进行校正对零,再用校正后的测具杆去测量零件的内外径,根据读数表判断零件的尺寸是否在公差允许范围内。本发明实现标准件测具的重复利用率,节省标准件测具的制作成本,缩短零件的加工周期,保证被测量尺寸的合格率。



1. 一种可调节柔性标准件测具,其特征在于:包括工作平台(1)、调节组件和测具杆(5);

所述工作平台(1)上横向和纵向分别均匀开设多道横T槽(11)和纵T槽(12),横T槽(11)和纵T槽(12)的横截面为倒T形;横T槽(11)和纵T槽(12)互相垂直;

所述调节组件包括固定测量头(2)、移动测量头(4)、千分尺(41)和滑块(3);固定测量头(2)和移动测量头(4)的两个端面均为平面,移动测量头(4)的水平开设通孔(544),千分尺(41)的测量端从右向左穿过并探出通孔(544);滑块(3)底部为截面为倒T形的T型座(31),T型座(31)与横T槽(11)和纵T槽(12)配合连接,固定测量头(2)和移动测量头(4)的底部分别与滑块(3)固定,滑块(3)在横T槽(11)和纵T槽(12)内滑动安装;

所述测具杆(5)包括杆身(51)、固定测量杆(52)、移动测量杆(53)、支撑架(54)和读数表(55);所述杆身(51)的左侧固定安装固定测量杆(52),杆身(51)的右侧安装移动测量杆(53),移动测量杆(53)的端部带有移动测量爪(531);杆身(51)上通过支撑架(54)安装读数表(55),读数表(55)的测针(552)由套筒(551)伸出,通过联动组件实现读数表(55)对于移动测量爪(531)伸缩量的精确测量。

2. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述联动组件包括伸缩杆(533)、限位槽(547)和限位柱(548);杆身(51)的中部沿长度方向开设一段限位槽(547);杆身(51)的右侧加工成中空的套管(532),套管(532)内插入伸缩杆(533);伸缩杆(533)的一端固定限位柱(548),限位柱(548)从限位槽(547)内竖直支起凸出,伸缩杆(533)的另一端固定移动测量爪(531)。

3. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述支撑架(54)包括连接板(541),连接板(541)的底部圆心对正地安装一对套环(542),用于与杆身(51)套接;连接板(541)前部竖立设置一块立板(543),立板(543)水平方向开设通孔(544),用于容纳套筒(551);支撑架(54)安装在杆身(51)上限位槽(547)的外侧,测针(552)指向限位柱(548)。

4. 根据权利要求3所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述立板(543)的顶部竖直向下开设锁紧孔,旋入顶丝A(545),锁紧支撑架(54)和读数表(55);连接板(541)的四角各开设一个锁紧孔,旋入顶丝B(546),锁紧支撑架(54)和杆身(51)。

5. 根据权利要求2所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述限位槽(547)为长圆形孔,且宽度等于限位柱(548)的外径。

6. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述固定测量头(2)和移动测量头(4)的数量相等,且滑块(3)的数量为固定测量头(2)数量的两倍。

7. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述移动测量头(4)顶面开孔,安装锁扣(44),用于锁紧千分尺(41)的读数。

8. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述滑块(3)的顶面竖直开设螺孔B(32),固定测量头(2)的顶面竖直开设螺孔A(21),移动测量头(4)的顶面竖直开设螺孔C(42),固定测量头(2)和移动测量头(4)分别通过螺钉与螺孔B(32)旋紧固定,实现与滑块(3)的连接。

9. 根据权利要求8所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述螺孔A(21)和螺孔B(32)的分别为两个。

10. 根据权利要求1所述的可调节柔性标准件测具,其特征在于:所述固定测量杆(52)

一端为固定测量爪(521),另一端为开设有收缩槽(524)的管体(523),管体(523)外带有外螺纹,杆身(51)的左端带有凸出的鼓端,鼓端插入管体(523)内通过锁紧螺母(522)旋紧管体(523)的外螺纹,实现固定测量杆(52)与杆身(51)的左侧的固定。

一种可调节柔性标准件测具

技术领域

[0001] 本发明涉及检具技术领域,特别涉及一种可调节柔性标准件测具。

背景技术

[0002] 针对一些部件结构复杂的零件产品,往往会使用标准件测具对产品的内径、外径等尺寸进行测量,但是每个零件的内外径尺寸不同,会造成需要使用的标准件测具的规格尺寸也不同,如果每个尺寸的零件都单独制作出一个标准件,会造成极大的资源浪费,且直接影响到产品的加工周期。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明公开了一种可调节柔性标准件测具。

[0004] 本发明具体技术方案如下:

一种可调节柔性标准件测具,包括工作平台、调节组件和测具杆;

所述工作平台上横向和纵向分别均匀开设多道横T槽和纵T槽,横T槽和纵T槽的横截面为倒T形;横T槽和纵T槽互相垂直;

所述调节组件包括固定测量头、移动测量头、千分尺和滑块;固定测量头和移动测量头的两个端面均为平面,移动测量头的水平开设通孔,千分尺的测量端从右向左穿过并探出通孔;滑块底部为截面为倒T形的T型座,T型座与横T槽和纵T槽配合连接,固定测量头和移动测量头的底部分别与滑块固定,滑块在横T槽和纵T槽内滑动安装;

所述测具杆包括杆身、固定测量杆、移动测量杆、支撑架和读数表;所述杆身的左侧固定安装固定测量杆,杆身的右侧安装移动测量杆,移动测量杆的端部带有移动测量爪;杆身上通过支撑架安装读数表,读数表的测针由套筒伸出,通过联动组件实现读数表对于移动测量爪伸缩量的精确测量。

[0005] 所述联动组件包括伸缩杆、限位槽和限位柱;杆身的中部沿长度方向开设一段限位槽;杆身的右侧加工成中空的套管,套管内插入伸缩杆;伸缩杆的一端固定限位柱,限位柱从限位槽内竖直支起凸出,伸缩杆的另一端固定移动测量爪。

[0006] 所述支撑架包括连接板,连接板的底部圆心对正地安装一对套环,用于与杆身套接;连接板前部竖立设置一块立板,立板水平方向开设通孔,用于容纳套筒;支撑架安装在杆身上限位槽的外侧,测针指向限位柱。

[0007] 所述立板的顶部竖直向下开设锁紧孔,旋入顶丝A,锁紧支撑架和读数表;连接板的四角各开设一个锁紧孔,旋入顶丝B,锁紧支撑架和杆身。

[0008] 所述限位槽为长圆形孔,且宽度等于限位柱的外径。

[0009] 所述固定测量头和移动测量头的数量相等,且滑块的数量为固定测量头数量的两倍。

[0010] 所述移动测量头顶面开孔,安装锁扣,用于锁紧千分尺的读数。

[0011] 所述滑块的顶面竖直开设螺孔B,固定测量头的顶面竖直开设螺孔A,移动测量头

的顶面竖直开设螺孔C,固定测量头和移动测量头分别通过螺钉与螺孔B旋紧固定,实现与滑块连接。

[0012] 所述螺孔A(21)和螺孔B(32)的分别为两个。

[0013] 所述固定测量杆一端为固定测量爪,另一端为开设有收缩槽的管体,管体外带有外螺纹,杆身的左端带有凸出的鼓端,鼓端插入管体内通过锁紧螺母旋紧管体的外螺纹,实现固定测量杆与杆身的左侧的固定。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益技术效果:

本发明提出了一种可调节的标准件测具,可以通过移动形成线性连续、不同尺寸的标准件测具,然后使用该标准件测具对测具杆进行校正对零,再用校正后的测具杆去测量零件的内外径,根据读数表判断零件的尺寸是否在公差允许范围内。本发明实现标准件测具的重复利用率,节省标准件测具的制作成本,缩短零件的加工周期,保证被测量尺寸的合格率。

附图说明

[0015] 图1为本发明标准件测具的整体结构示意图;

图2为本发明工作平台的结构示意图;

图3为本发明固定测量头的结构示意图;

图4为本发明滑块的结构示意图;

图5为本发明移动测量头的结构示意图;

图6为本发明测具杆的结构示意图;

图7为测具杆杆身的结构示意图;

图8为测具杆固定测量杆的结构示意图;

图9为测具杆移动测量杆的结构示意图;

图10为测具杆支撑架的结构示意图;

图11为移动测量杆的内部结构示意图;

图12为本发明测具测量标准件内径的工作示意图;

图13为本发明测具测量标准件外径的工作示意图;

图中,1、工作平台;11、横T槽;12、纵T槽;2、固定测量头;21、螺孔A;3、滑块;31、T型座;32、螺孔B;4、移动测量头;41、千分尺;42、螺孔C;43、测量端;44、锁扣;5、测具杆;51、杆身;52、固定测量杆;521、固定测量爪;522、锁紧螺母;523、管体;524、收缩槽;53、移动测量杆;531、移动测量爪;532、套管;533、伸缩杆;54、支撑架;541、连接板;542、套环;543、立板;544、通孔;545、顶丝A;546、顶丝B;547、限位槽;548、限位柱;55、读数表;551、套筒;552、测针。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明进行进一步说明,但本发明的保护范围不仅限于附图。

[0017] 图1为本发明标准件测具的整体结构示意图,图2为本发明工作平台的结构示意图,图3为本发明固定测量头的结构示意图,图4为本发明滑块的结构示意图,图5为本发明移动测量头的结构示意图;

一种可调节柔性标准件测具,包括工作平台1、调节组件和测具杆5;所述工作平台1上横向和纵向分别均匀开设多道横T槽11和纵T槽12,横T槽11和纵T槽12的横截面为倒T形;横T槽11和纵T槽12互相垂直;所述调节组件包括固定测量头2、移动测量头4、千分尺41和滑块3;固定测量头2和移动测量头4的两个端面均为平面,移动测量头4的水平开设通孔,千分尺41的测量端43从右向左穿过并探出通孔;滑块3底部为截面为倒T形的T型座31,T型座31与横T槽11和纵T槽12配合连接,固定测量头2和移动测量头4的底部分别与滑块3固定,滑块3在横T槽11和纵T槽12内滑动安装;

图6为本发明测具杆的结构示意图,图7为测具杆杆身的结构示意图,图8为测具杆固定测量杆的结构示意图,图9为测具杆移动测量杆的结构示意图;

如图所示,所述测具杆5包括杆身51、固定测量杆52、移动测量杆53、支撑架54和读数表55;所述杆身51的左侧固定安装固定测量杆52,杆身的右侧安装移动测量杆53,移动测量杆53的端部带有移动测量爪531;杆身51上通过支撑架54安装读数表55,读数表55的测针552由套筒551伸出,通过联动组件实现读数表55对于移动测量爪531伸缩量的精确测量。

[0018] 图11为移动测量杆的内部结构示意图,如图所示,联动组件包括伸缩杆533、限位槽547和限位柱548;杆身51的中部沿长度方向开设一段限位槽547;杆身51的右侧加工成中空的套管531,套管531内插入伸缩杆533;伸缩杆533的一端固定限位柱548,限位柱548从限位槽547内竖直支起凸出,伸缩杆533的另一端固定移动测量爪531;所述限位槽547为长圆形孔,且宽度等于限位柱548的外径。

[0019] 图10为测具杆支撑架的结构示意图,如图所示,支撑架54包括连接板541,连接板541的底部圆心对正地安装一对套环542,用于与杆身51套接;连接板541前部竖立设置一块立板543,立板543水平方向开设通孔544,用于容纳套筒551;支撑架54安装在杆身51上限位槽547的外侧,测针552指向限位柱548。

[0020] 立板543的顶部竖直向下开设锁紧孔,旋入顶丝A545,锁紧支撑架54和读数表55;连接板541的四角各开设一个锁紧孔,旋入顶丝B546,锁紧支撑架54和杆身51。

[0021] 螺孔A(21)和螺孔B(32)的分别为两个。所述固定测量头2和移动测量头4的数量相等,且滑块3的数量为固定测量头2数量的两倍。

[0022] 移动测量头4顶面开孔,安装锁扣44,用于锁紧千分尺41的读数。

[0023] 滑块3的顶面竖直开设螺孔B32,固定测量头2的顶面竖直开设螺孔A21,移动测量头4的顶面竖直开设螺孔C42,固定测量头2和移动测量头4分别通过螺钉与螺孔B32旋紧固定,实现与滑块3的连接。

[0024] 固定测量杆52一端为固定测量爪521,另一端为开设有收缩槽524的管体523,管体523外带有外螺纹,杆身51的左端带有鼓端,鼓端插入管体523内通过锁紧螺母522旋紧管体523的外螺纹,实现固定测量杆52与杆身51的左侧的固定。

[0025] 使用时:

(一)图12为本发明测具测量标准件内径的工作示意图,如图所示,当零件的内径待测时,需要校准测量零件内径的标准件测具,固定测量爪521和移动测量爪531外端面之间的距离为内径尺寸,固定测量头2和移动测量头4两个内侧面之间的距离为标准内径尺寸。此时(1)首先将固定测量头2底部的滑块3固定在工作平台1的左端,将移动测量头4底部的滑块3滑至工作平台1的右侧,根据零件标准内径尺寸,调整移动测量头4的位置,配合千

分尺41的测量端43,精确调整固定测量头2和移动测量头4两个内侧面之间的距离,使之为该标准内径尺寸;(2)然后将测具杆5放在标准件测具上校正,使固定测量爪521和移动测量爪531外端面分别抵接在固定测量头2和移动测量头4两个内侧面上,滑动支撑架直至读数表55的测针与限位柱548接触,锁紧顶丝B546和顶丝A545,在此状态对读数表55进行对表;(3)取下测具杆5,使用固定测量爪521和移动测量爪531外端面测量零件的内径,根据读数表55的变化判断零件的内径尺寸是否合格。

[0026] (二)图13为本发明测具测量标准件外径的工作示意图,如图所示,当零件的外径待测时,需要校准测量零件外径的标准件测具,固定测量爪521和移动测量爪531的内端面之间的距离为外径尺寸,固定测量头2和移动测量头4两个外侧面之间的距离为标准外径尺寸。此时,(1)首先将固定测量头2底部的滑块3固定在工作平台1的左端,将移动测量头4底部的滑块3滑至工作平台1的右侧,根据零件标准外径尺寸,调整移动测量头4的位置,配合千分尺41的测量端43,精确调整固定测量头2和移动测量头4外端面之间的距离,使之为该标准外径尺寸;(2)然后将测具杆5放在标准件测具上校正,使固定测量爪521和移动测量爪531内端面分别抵接在固定测量头2和移动测量头4两个外侧面上,滑动支撑架直至读数表55的测针与限位柱548接触,锁紧顶丝B546和顶丝A545,在此状态对读数表55进行对表;(3)取下测具杆5,使用固定测量爪521和移动测量爪531内端面测量零件的内径,根据读数表55的变化判断零件的外径尺寸是否合格。

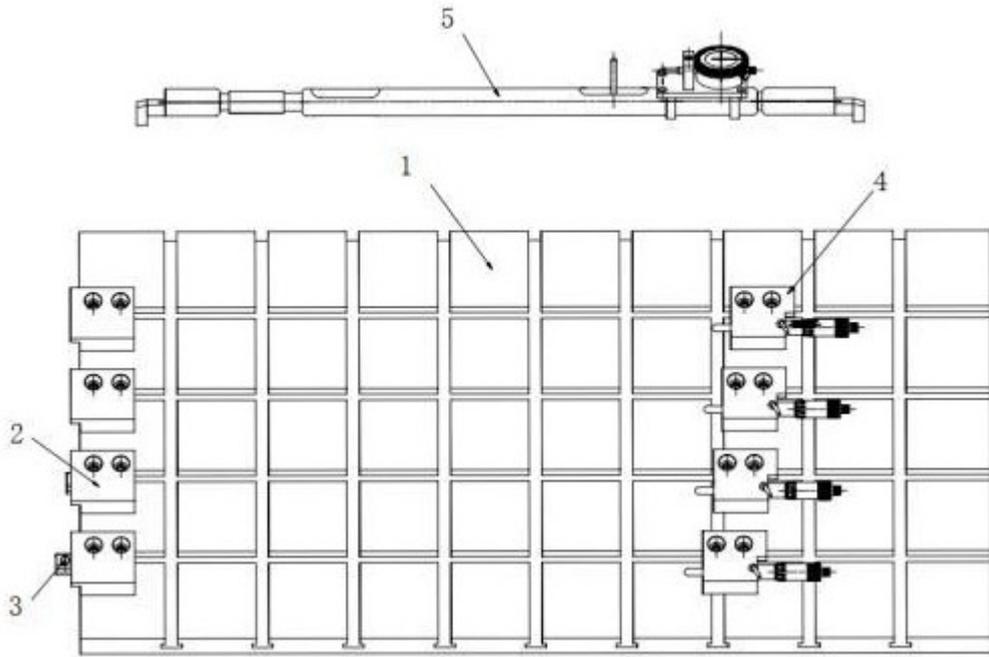


图 1

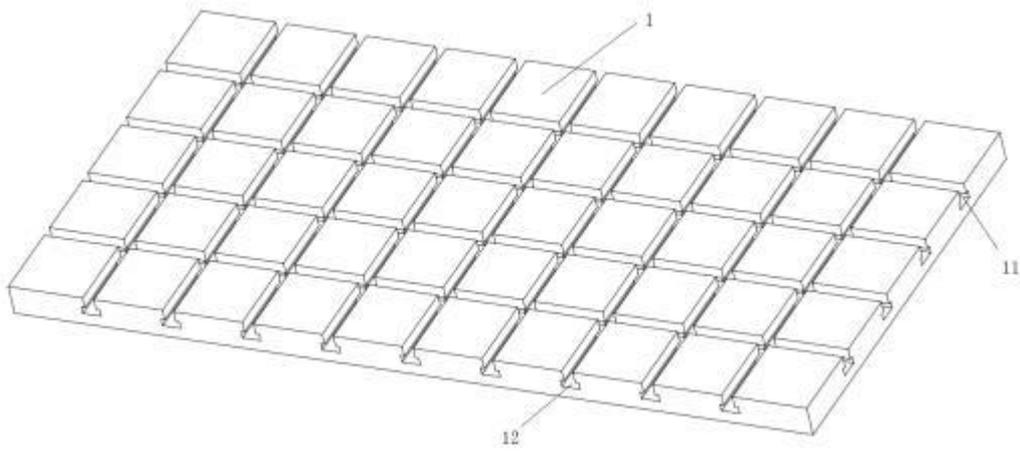


图 2

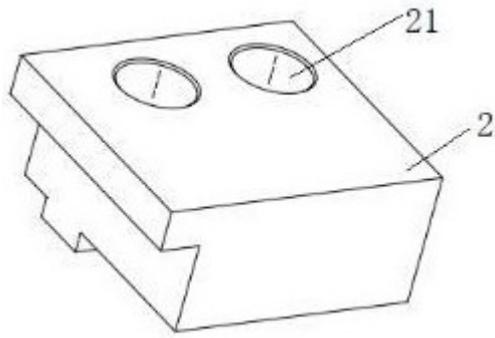


图 3

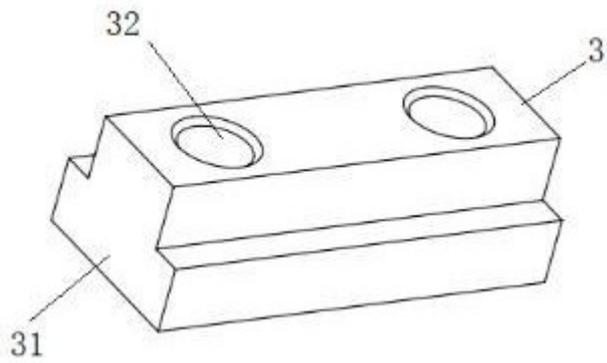


图 4

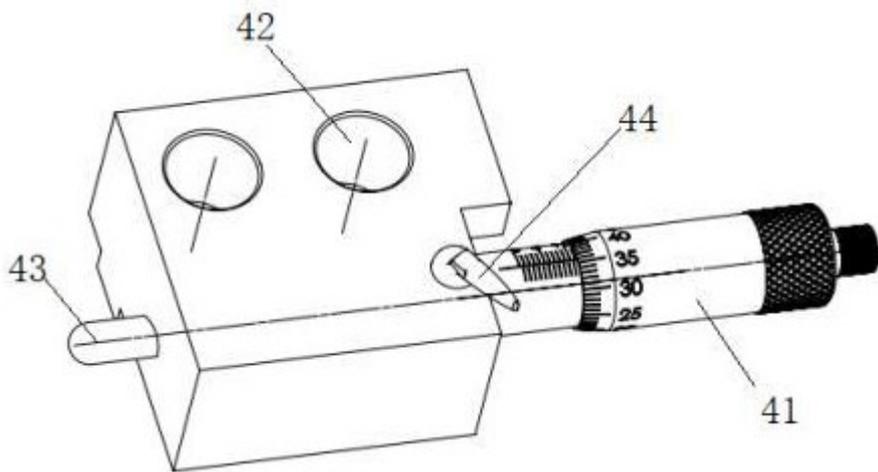


图 5

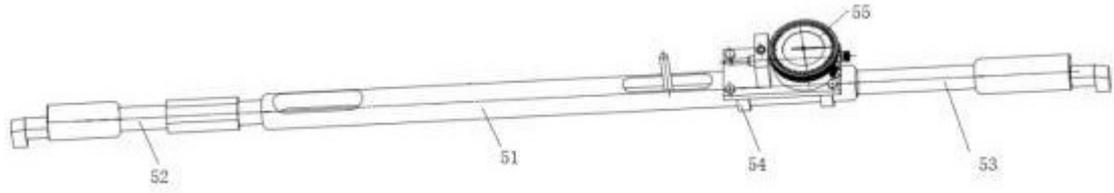


图 6

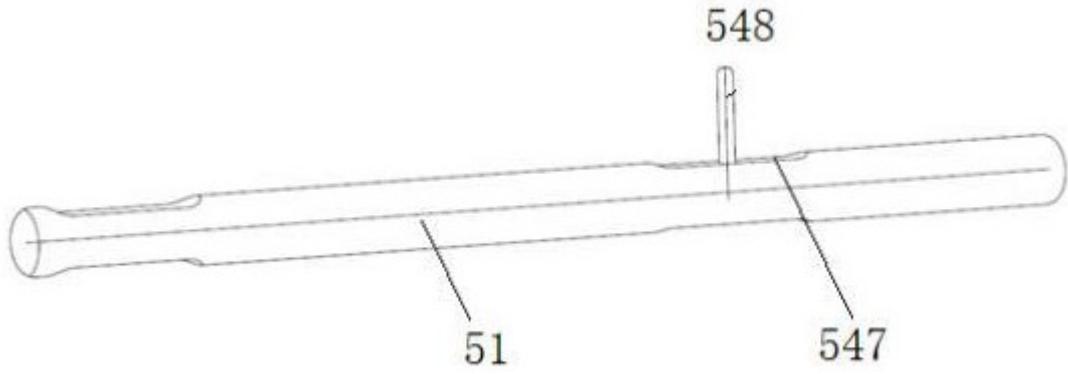


图 7

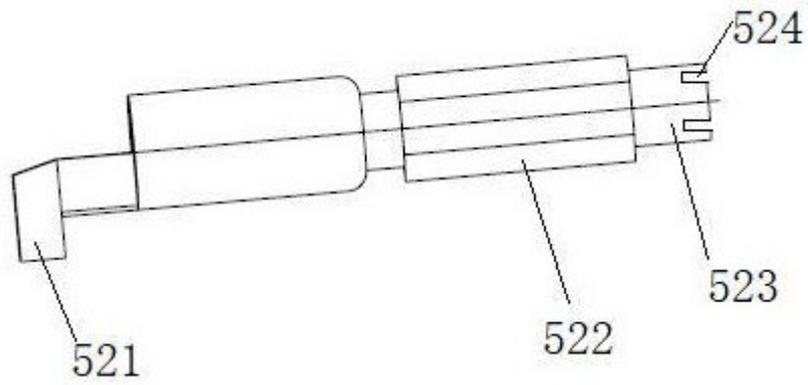


图 8

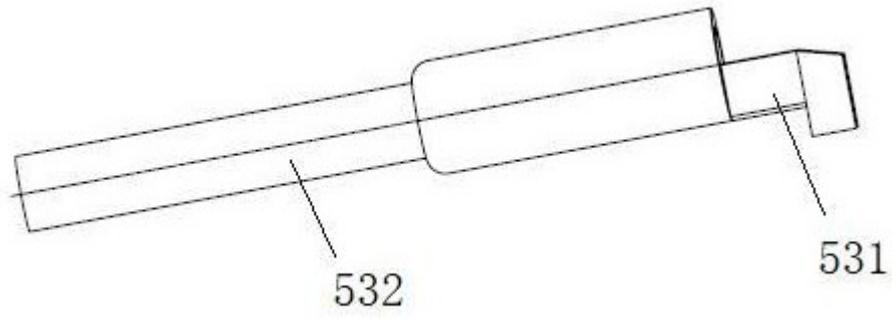


图 9

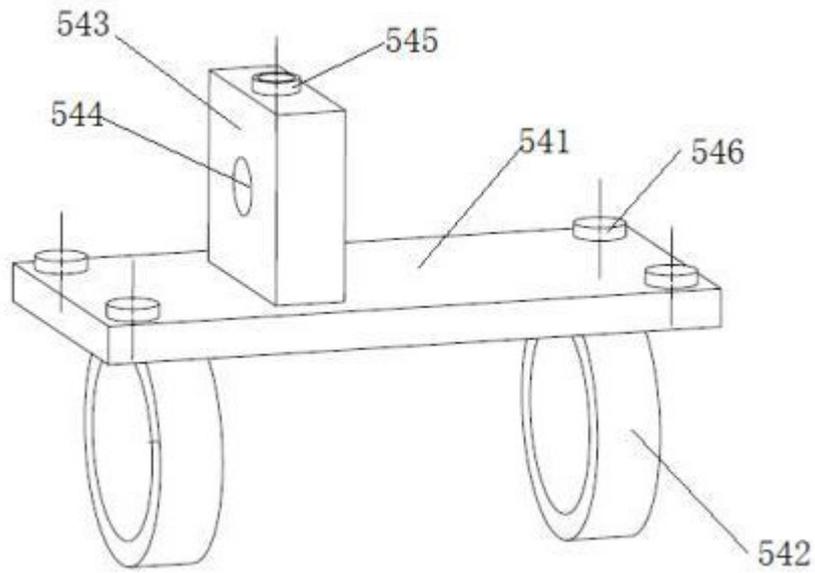


图 10

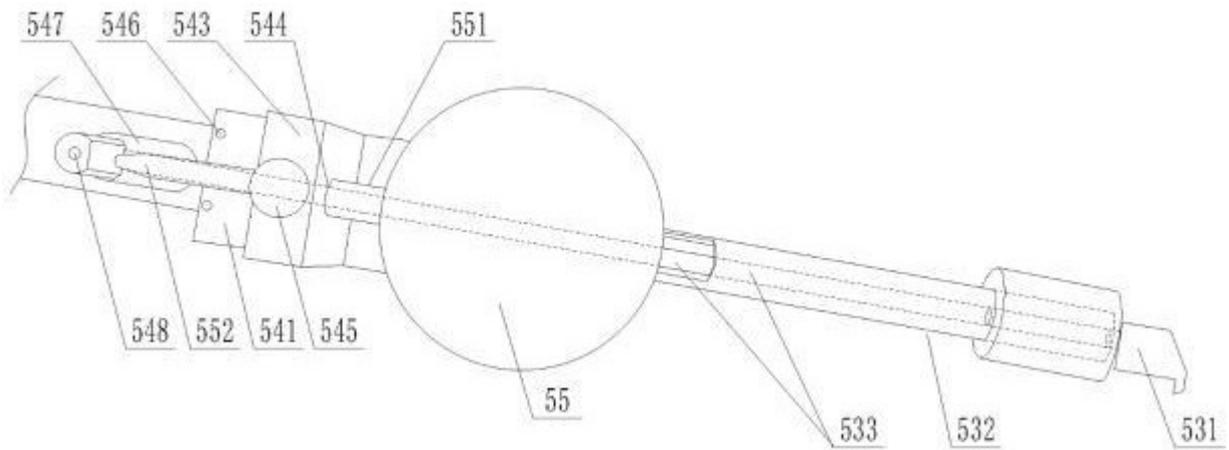


图 11

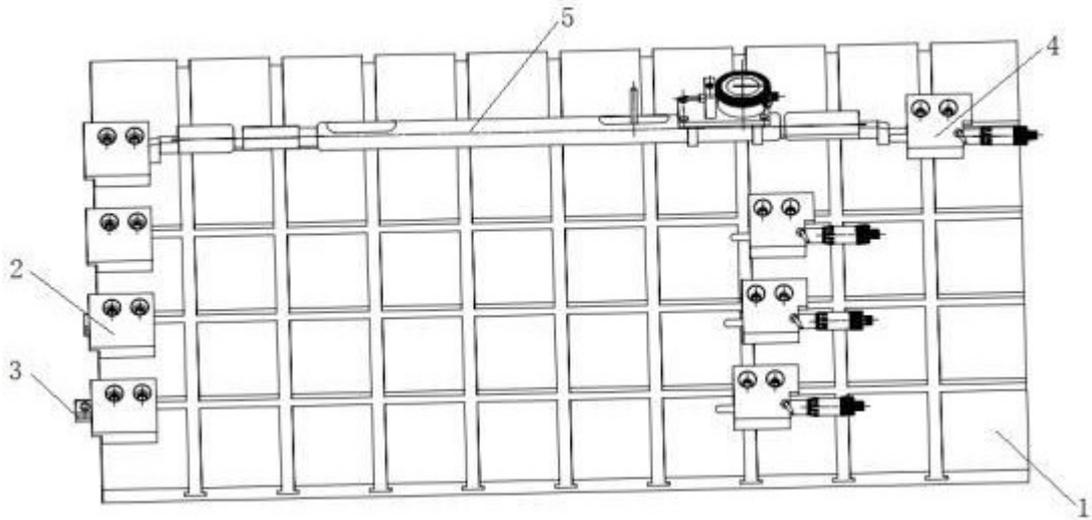


图 12

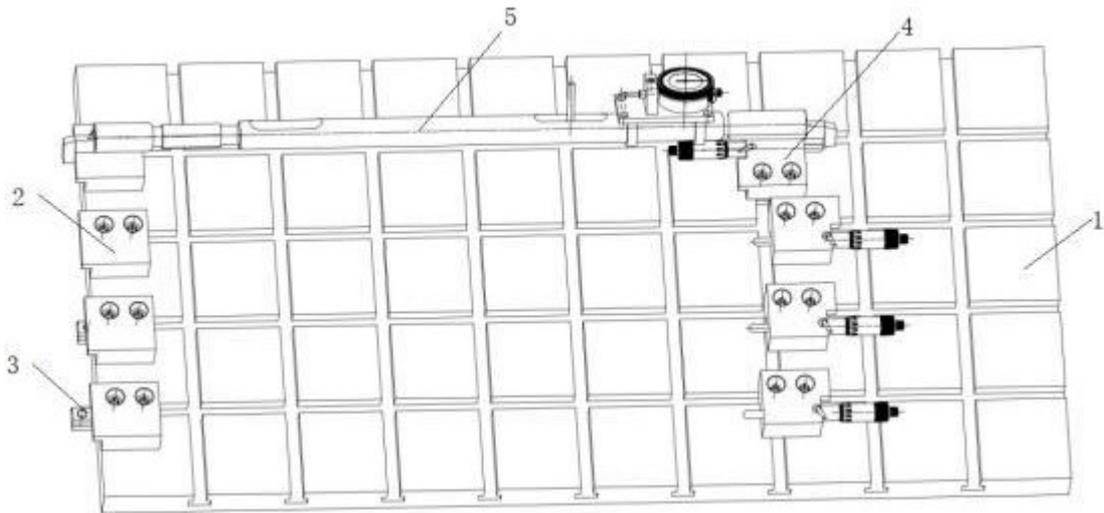


图 13