



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114061531 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202111459563.3

(22) 申请日 2021.12.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114061531 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(73) 专利权人 无锡兴惠汽车配件制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放里
河路17

(72) 发明人 沈一青

(74) 专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32263

专利代理师 李翀

(51) Int. Cl.

G01B 21/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107726969 A, 2018.02.23

CN 108061539 A, 2018.05.22

CN 108500299 A, 2018.09.07

CN 109425611 A, 2019.03.05

CN 111854650 A, 2020.10.30

CN 210464274 U, 2020.05.05

CN 210981217 U, 2020.07.10

CN 212494650 U, 2021.02.09

WO 2016011942 A1, 2016.01.28

审查员 丁莹

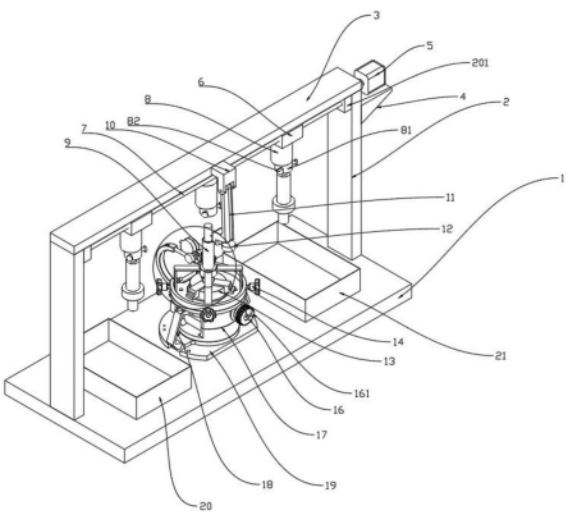
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种传动轴同轴度检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种传动轴同轴度检测装置,包括工作台,工作台上方设有顶板,顶板两端底部均设有支撑板,支撑板内壁上固定有侧板,侧板之间设有调节螺杆,调节螺杆一端通过联轴器连接正反转电机,调节螺杆两侧均设有滑杆,滑杆上滑动配合有多个移动块,多个移动块均与调节螺杆螺纹配合,多个移动块中每个移动块底部均安装有吊装组件,吊装组件一侧设有第一测量组件,吊装组件底部装夹有轴件,轴件下方设有三爪卡盘,三爪卡盘底部连接有驱动组件,三爪卡盘一侧设有第二测量组件,其优点在于可以同时传动轴多部位的同轴度检测,每次会夹取多个传动轴,便于作业人员的检测操作,大大提高了工作效率,保证传动轴每一次检测的准确同步。



1. 一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)上方设有顶板(3),所述顶板(3)两端底部均设有支撑板(2),所述支撑板(2)固定在工作台(1)上,所述支撑板(2)内壁上固定有侧板(201),所述侧板(201)之间设有调节螺杆(52),所述调节螺杆(52)两端均设有一段无螺纹面,且无螺纹面上装配有轴承,所述轴承安装在侧板(201)内,所述调节螺杆(52)一端穿过支撑板(2),且通过联轴器(51)连接正反转电机(5),所述正反转电机(5)底部固定在安装座(4)上,所述安装座(4)固定在支撑板(2)一侧,所述调节螺杆(52)两侧均设有滑杆(7),所述滑杆(7)固定在侧板(201)之间,所述滑杆(7)上滑动配合有多个移动块(6),所述多个移动块(6)均与调节螺杆(52)螺纹配合,所述多个移动块(6)中每个移动块(6)底部均安装有吊装组件,所述吊装组件一侧设有第一测量组件,所述第一测量组件顶部固定在顶板(3)一侧,所述吊装组件底部装夹有轴件(9),所述轴件(9)下方设有三爪卡盘(13),所述三爪卡盘(13)可将轴件(9)固定,所述三爪卡盘(13)底部连接有驱动组件,所述驱动组件可带动三爪卡盘(13)旋转,所述驱动组件通过螺栓固定工作台(1)上,所述三爪卡盘(13)一侧设有第二测量组件。

2. 根据权利要求1所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述吊装组件包括吊柱(8),所述吊柱(8)固定在移动块(6)底部,所述吊柱(8)底部设有装夹头(81),所述装夹头(81)内设有安装孔,所述装夹头(81)圆周面上螺纹连接有多个锁紧块(82),所述多个锁紧块(82)以装夹头(81)呈圆周阵列。

3. 根据权利要求1所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述第一测量组件包括转接块(10),所述转接块(10)固定在顶板(3)一侧,所述转接块(10)内设有开口槽,开口槽内安装有销轴,通过销轴连接有转动杆(11),所述转动杆(11)底部固定有第一测量仪(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述驱动组件包括机体(17),所述机体(17)底部固定连接有机座(19),所述机体(17)内部安装有伺服电机(30),所述伺服电机(30)驱动端装配有转接轴(29),所述转接轴(29)顶部设有圆台,圆台顶部通过螺栓连接三爪卡盘(13),所述转接轴(29)上装配有轴承板(31),所述轴承板(31)固定在机体(17)内。

5. 根据权利要求4所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述轴承板(31)上方设有涡轮(28),所述涡轮(28)装配在转接轴(29)上,所述涡轮(28)一侧设有互相啮合的蜗杆(162),所述蜗杆(162)一端固定连接转柱(16),所述转柱(16)一侧设有凸块(161),所述蜗杆(162)另一端设有压紧块(163),所述蜗杆(162)上装配有两个轴承,两个轴承分布在涡轮(28)两侧,且固定在机体(17)内。

6. 根据权利要求5所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述机体(17)顶部外圆周上螺纹连接有多个调节旋钮(14),所述多个调节旋钮(14)以机体(17)中心轴呈圆周均等分布,每个调节旋钮(14)末端均设有光面,且通过装配轴承固定在辅助杆(15)底部,所述辅助杆(15)整体为直角的折杆,且辅助杆(15)末端设有卡槽,所述卡槽呈光面无尖角。

7. 根据权利要求6所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述第二测量组件包括底柱(27),所述底柱(27)固定在机座(19)上,所述底柱(27)顶部通过U型连接块(24)固定连接调节柱(26),所述调节柱(26)顶部设有通孔,所述调节柱(26)一侧设有支撑杆(25),所述支撑杆(25)底部设有螺纹孔,所述支撑杆(25)通过螺栓穿过通孔连接支撑杆(25),所

述支撑杆(25)整体呈圆弧型,所述支撑杆(25)一端通过U型连接块(24)连接定位柱(23),所述定位柱(23)末端固定连接第二测量仪(22)。

8.根据权利要求7所述的一种传动轴同轴度检测装置,其特征在于:所述机座(19)两侧设有第一储存盒(20)以及第二储存盒(21),所述第一储存盒(20)和第二储存盒(21)放置在工作台(1)上,所述第一储存盒(20)内可放置合格的轴件(9),所述第二储存盒(21)内可放置不合格的轴件(9)。

一种传动轴同轴度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及传动轴检测设备领域,特别是涉及一种传动轴同轴度检测装置。

背景技术

[0002] 目前,生产过后的传动轴需要进行同轴度检测,以求达到合格使用的目的;但是车间生产的传动轴通常会有多节不同直径的轴体,作业人员在同轴度检测时需要将测量仪器反复装夹进行多部位的检测,不仅操作繁琐,还使得整体的检验效率降低,由于传动轴为批量生产,数量较多,为保证传动轴的质量,抽样检测时每次拿取传动轴会耽误整体效率,使得作业人员的检测操作繁琐,影响工作效率。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的在于提供一种传动轴同轴度检测装置,其具有的优点在于可以同时进行传动轴多部位的同轴度检测,每次会夹取多个传动轴,便于作业人员的检测操作,大大提高了工作效率,保证传动轴每一次检测的准确同步。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种传动轴同轴度检测装置,包括工作台,所述工作台上方设有顶板,所述顶板两端底部均设有支撑板,所述支撑板固定在工作台上,所述支撑板内壁上固定有侧板,所述侧板之间设有调节螺杆,所述调节螺杆两端均设有一段无螺纹面,且无螺纹面上装配有轴承,所述轴承安装在侧板内,所述调节螺杆一端穿过支撑板,且通过联轴器连接正反转电机,所述正反转电机底部固定在安装座上,所述安装座固定在支撑板一侧,所述调节螺杆两侧均设有滑杆,所述滑杆固定在侧板之间,所述滑杆上滑动配合有多个移动块,所述多个移动块均与调节螺杆螺纹配合,所述多个移动块中每个移动块底部均安装有吊装组件,所述吊装组件一侧设有第一测量组件,所述第一测量组件顶部固定在顶板一侧,所述吊装组件底部装夹有轴件,所述轴件下方设有三爪卡盘,所述三爪卡盘(13)可将轴件固定,所述三爪卡盘底部连接有驱动组件,所述驱动组件可带动三爪卡盘旋转,所述驱动组件通过螺栓固定工作台上,所述三爪卡盘一侧设有第二测量组件。

[0005] 通过采用上述技术方案,正反转电机的设置可以将顶板底部的多个移动块进行反复移动,从而带动每一个移动块底部的吊装组件进行移动,实现多个轴件的运输,不需要作业人员反复拿取轴件,耽误检验时间。

[0006] 进一步设置:所述吊装组件包括吊柱,所述吊柱固定在移动块底部,所述吊柱底部设有装夹头,所述装夹头内设有安装孔,所述装夹头圆周面上螺纹连接有多个锁紧块,所述多个锁紧块以装夹头呈圆周阵列。

[0007] 通过采用上述技术方案,轴件可以固定在装夹头内,等到轴件在检测区域时,将轴件取下进行同轴度检测,方便实用,操作简单。

[0008] 进一步设置:所述第一测量组件包括转接块,所述转接块固定在顶板一侧,所述转

接块内设有开口槽,开口槽内安装有销轴,通过销轴连接有转动杆,所述转动杆底部固定有第一测量仪。

[0009] 通过采用上述技术方案,转动杆的设置可以带动第一测量仪转动,不仅可以适用不同规格的轴件进行检测实验,还可以避免轴件在装夹时误碰到第一测量仪,保证第一测量仪的使用安全。

[0010] 进一步设置:所述驱动组件包括机体,所述机体底部固定连接有机座,所述机体内部安装有伺服电机,所述伺服电机驱动端装配有转接轴,所述转接轴顶部设有圆台,圆台顶部通过螺栓连接三爪卡盘,所述转接轴上装配有轴承板,所述轴承板固定在机体内。

[0011] 通过采用上述技术方案,伺服电机可以通过转接轴带动三爪卡盘进行旋转,从而实现轴件的全方位检测,保证同轴度检测的准确性,三爪卡盘可以将轴件紧固,保证检测的稳定性。

[0012] 进一步设置:所述轴承板上方设有涡轮,所述涡轮装配在转接轴上,所述涡轮一侧设有互相啮合的蜗杆,所述蜗杆一端固定连接有转柱,所述转柱一侧设有凸块,所述蜗杆另一端设有压紧块,所述蜗杆上装配有两个轴承,两个轴承分布在涡轮两侧,且固定在机体内。

[0013] 通过采用上述技术方案,涡轮蜗杆的设置可以带动转柱旋转,反过来当电机不工作时,可通过转柱转动蜗杆,从而带动涡轮转动,实现对三角卡盘上轴件的转动,大大提高了整体的实用性,可以通过电动以及手动的方式进行同轴度检测。

[0014] 进一步设置:所述机体顶部外圆周上螺纹连接有多个调节旋钮,所述多个调节旋钮以机体中心轴呈圆周均等分布,每个调节旋钮末端均设有光面,且通过装配轴承固定在辅助杆底部,所述辅助杆整体为直角的折杆,且辅助杆末端设有卡槽,所述卡槽呈光面无尖角。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过调节旋钮可以带动辅助杆来回移动,由于辅助杆设置有光面无尖角的卡槽,可以很好地提供辅助支撑,避免轴件在旋转中偏移,同时轴件与辅助杆之间摩擦小,从而不会影响轴件的表面质量。

[0016] 进一步设置:所述第二测量组件包括底柱,所述底柱固定在机座上,所述底柱顶部通过U型连接块固定连接调节柱,所述调节柱顶部设有通孔,所述调节柱一侧设有支撑杆,所述支撑杆底部设有螺纹孔,所述支撑杆通过螺栓穿过通孔连接支撑杆,所述支撑杆整体呈圆弧形,所述支撑杆一端通过U型连接块连接定位柱,所述定位柱末端固定连接第二测量仪。

[0017] 通过采用上述技术方案,调节柱的设置可以调整支撑杆的高度,从而根据实际的轴件高度,第二测量仪的位置也可以随之调整,大大提高了装置的灵活性。

[0018] 进一步设置:所述机座两侧设有第一储存盒以及第二储存盒,所述第一储存盒和第二储存盒放置在工作台上,所述第一储存盒内可放置合格的轴件,所述第二储存盒内可放置不合格的轴件。

[0019] 通过采用上述技术方案,第一储存盒以及第二储存盒的设置可以便于作业人员在检测完成后进行分类存放,可以根据检测结果,进行快速的分类,加快了检验之后的收集存放,提高了检验效率以及收集效率,避免全部放置出现混乱的现象。

[0020] 综上所述,本发明具有如下优点:总体结构可以同时进行传动轴多部位的同轴度

检测,每次会夹取多个传动轴,便于作业人员的检测操作,大大提高了工作效率,保证传动轴每一次检测的准确同步。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图是用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,但并不构成对本发明的不当限定,在附图中:

[0022] 图1是本发明的结构示意图。

[0023] 图2是本发明图1的局部放大图。

[0024] 图3是本发明的正视图。

[0025] 图4是本发明的左视图

[0026] 图5是本发明图4的A-A剖视图。

[0027] 图6是本发明图4的D-D剖视图。

[0028] 图中,1、工作台;2、支撑板;201、侧板;3、顶板;4、安装座;5、正反转电机;51、联轴器;52、调节螺杆;6、移动块;7、滑杆;8、吊柱;81、装夹头;82、锁紧块;9、轴件;10、转接块;11、转动杆;12、第一测量仪;13、三爪卡盘;14、调节旋钮;15、辅助杆;16、转柱;161、凸块;162、蜗杆;163、压紧块;17、机体;18、把手;19、机座;20、第一储存盒;21、第二储存盒;22、第二测量仪;23、定位柱;24、U型连接块;25、支撑杆;26、调节柱;27、底柱;28、涡轮;29、转接轴;30、伺服电机;31、轴承板。

具体实施方式

[0029] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0030] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0031] 实施例1:一种传动轴同轴度检测装置,如图1-6所示,包括工作台1,工作台1上方设有顶板3,顶板3两端底部均设有支撑板2,支撑板2固定在工作台1上,支撑板2内壁上固定有侧板201,侧板201之间设有调节螺杆52,调节螺杆52两端均设有一段无螺纹面,且无螺纹面上装配有轴承,轴承安装在侧板201内,调节螺杆52一端穿过支撑板2,且通过联轴器51连接正反转电机5,正反转电机5底部固定在安装座4上,安装座4固定在支撑板2一侧,调节螺杆52两侧均设有滑杆7,滑杆7固定在侧板201之间,滑杆7上滑动配合有多个移动块6,多个移动块6均与调节螺杆52螺纹配合,多个移动块6中每个移动块6底部均安装有吊装组件,吊装组件包括吊柱8,吊柱8固定在移动块6底部,吊柱8底部设有装夹头81,装夹头81内设有安装孔,装夹头81圆周面上螺纹连接有多个锁紧块82,多个锁紧块82以装夹头81呈圆周阵列,吊装组件一侧设有第一测量组件,第一测量组件包括转接块10,转接块10固定在顶板3一侧,转接块10内设有开口槽,开口槽内安装有销轴,通过销轴连接有转动杆11,转动杆11底部固定有第一测量仪12,吊装组件底部装夹有轴件9,轴件9下方设有三爪卡盘13,三爪卡盘13可将轴件9固定,三爪卡盘13底部连接有驱动组件,驱动组件可带动三爪卡盘13旋转,

[0032] 如图5、6所示,驱动组件包括机体17,机体17顶部外圆周上螺纹连接有多个调节旋钮14,多个调节旋钮14以机体17中心轴呈圆周均等分布,每个调节旋钮14末端均设有光面,

且通过装配轴承固定在辅助杆15底部,辅助杆15整体为直角的折杆,且辅助杆15末端设有卡槽,卡槽呈光面无尖角,机体17底部固定连接有有机座19,机座19两侧设有第一储存盒20以及第二储存盒21,第一储存盒20和第二储存盒21放置在工作台1上,第一储存盒20内可放置合格的轴件9,第二储存盒21内可放置不合格的轴件9,机体17内部安装有伺服电机30,伺服电机30驱动端装配有转接轴29,转接轴29顶部设有圆台,圆台顶部通过螺栓连接三爪卡盘13,转接轴29上装配有轴承板31,轴承板31固定在机体17内,轴承板31上方设有涡轮28,涡轮28装配在转接轴29上,涡轮28一侧设有互相啮合的蜗杆162,蜗杆162一端固定连接有转柱16,转柱16一侧设有凸块161,蜗杆162另一端设有压紧块163,蜗杆162上装配有两个轴承,两个轴承分布在涡轮28两侧,且固定在机体17内,驱动组件通过螺栓固定在工作台1上,三爪卡盘13一侧设有第二测量组件,第二测量组件包括底柱27,底柱27固定在机座19上,底柱27顶部通过U型连接块24固定连接调节柱26,调节柱26顶部设有通孔,调节柱26一侧设有支撑杆25,支撑杆25底部设有螺纹孔,支撑杆25通过螺栓穿过通孔连接支撑杆25,支撑杆25整体呈圆弧型,支撑杆25一端通过U型连接块24连接定位柱23,定位柱23末端固定连接第二测量仪22。

[0033] 使用时,作业人员将轴件9即传动轴依次固定在吊柱8底部的装夹头81上,开启正反转电机5,正转是输送轴件9,检验人员将路径上的轴件9取下,安装在三爪卡盘13上,调整第一检测仪以及第二检测仪的位置,完成后,再调整调节旋钮14,移动辅助杆15,使得轴件9垂直稳定,开启伺服电机30,轴件9开始转动,同时第一检测仪以及第二检测仪开始同步检测,等待一段时间,检验人员将检测数据进行验证对比,若在技术要求公差范围内,则将轴件9放入第一存放盒,反之,放入第二存放盒内,接着进行下一个轴件9的检测,当吊柱8底部的轴件9全部检测完成后,正反转电机5进行翻转,将吊柱8依次原路返回,进行装夹,之后再次重复上述步骤。

[0034] 以上所述是结合具体实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明具体实施仅局限于此;对于本发明所属及相关技术领域的技术人员来说,在基于本发明技术方案思路前提下,所作的拓展以及操作方法、数据的替换,都应当落在本发明保护范围之内。

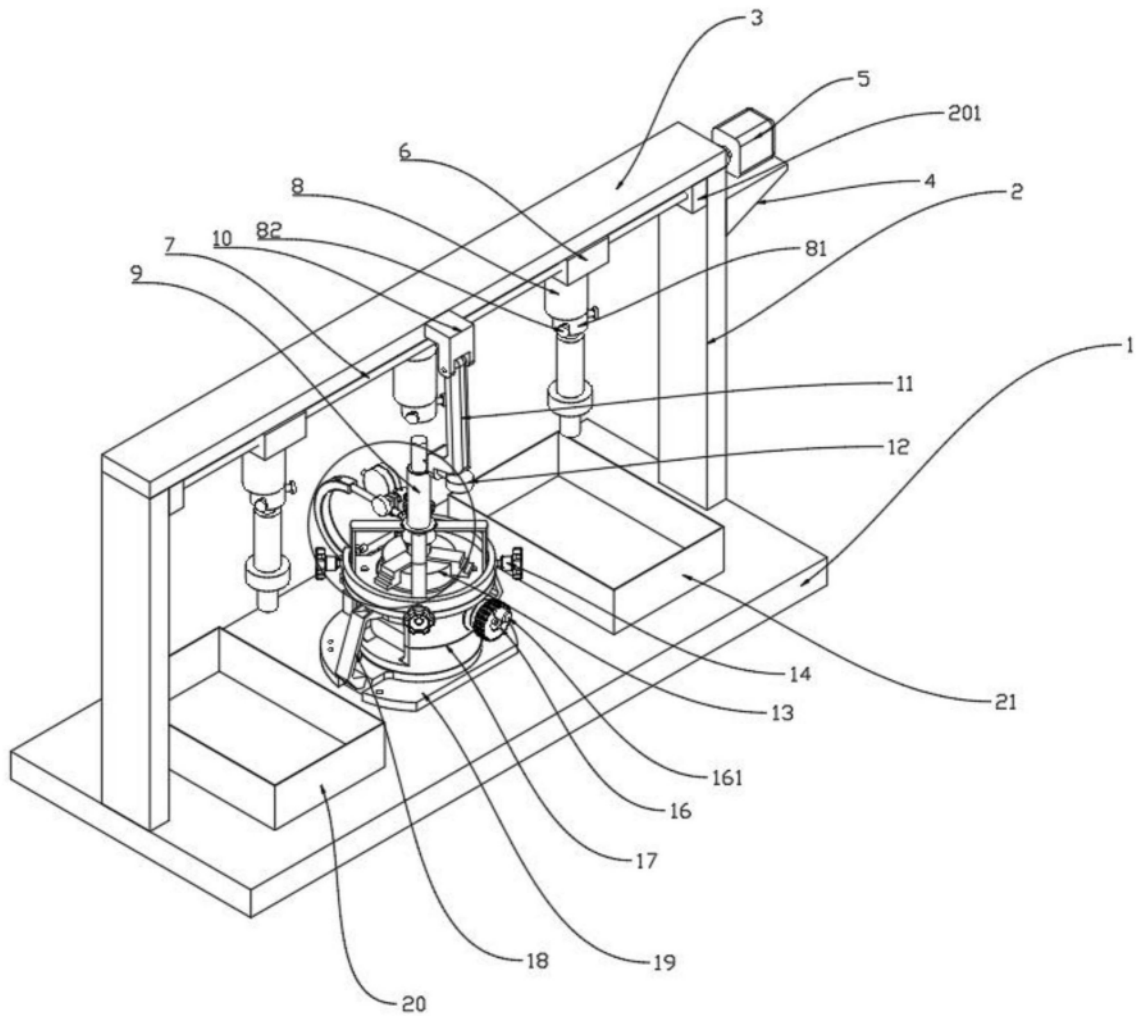


图1

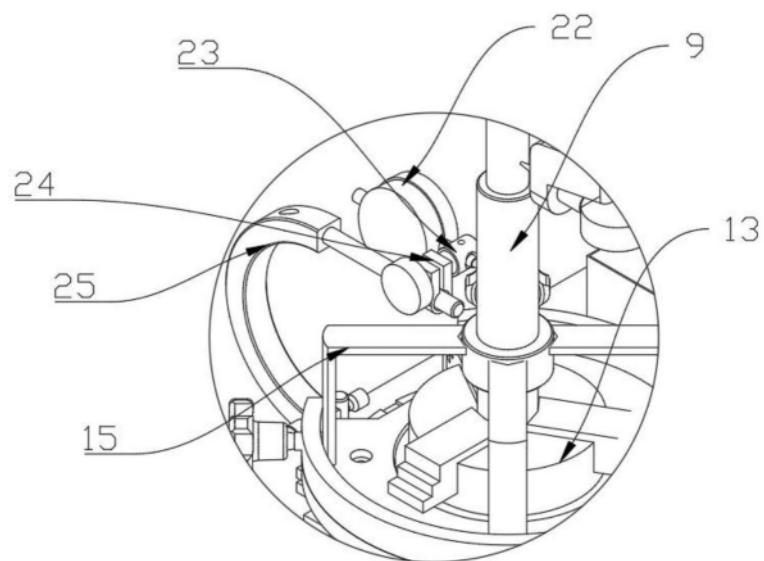


图2

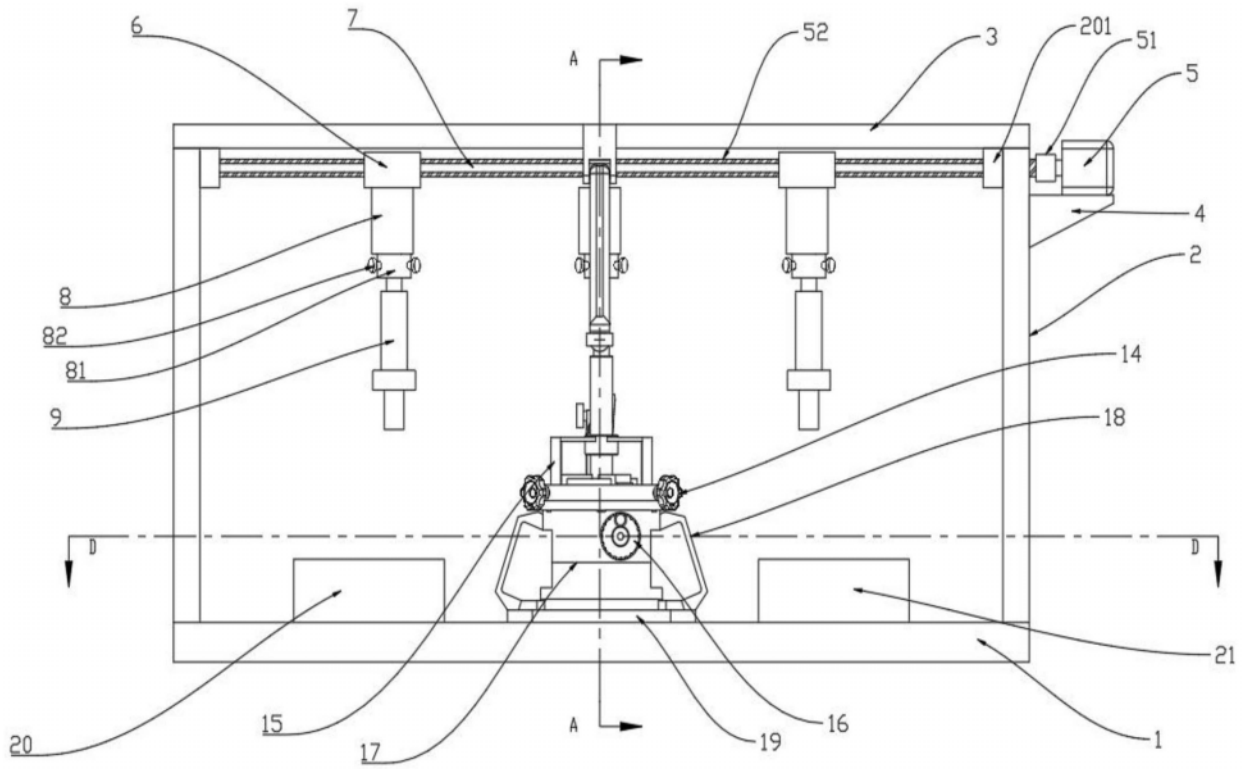


图3

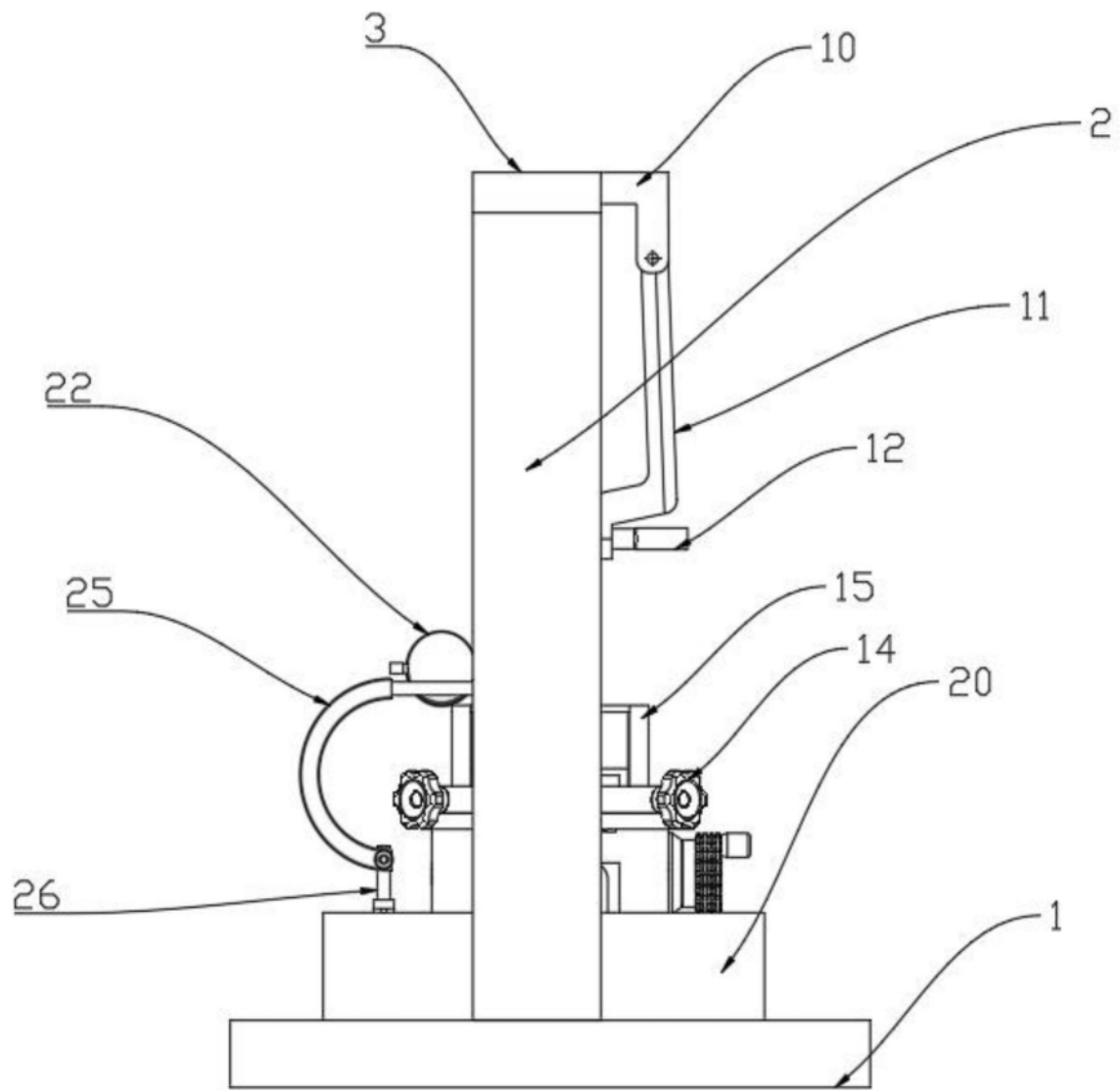


图4

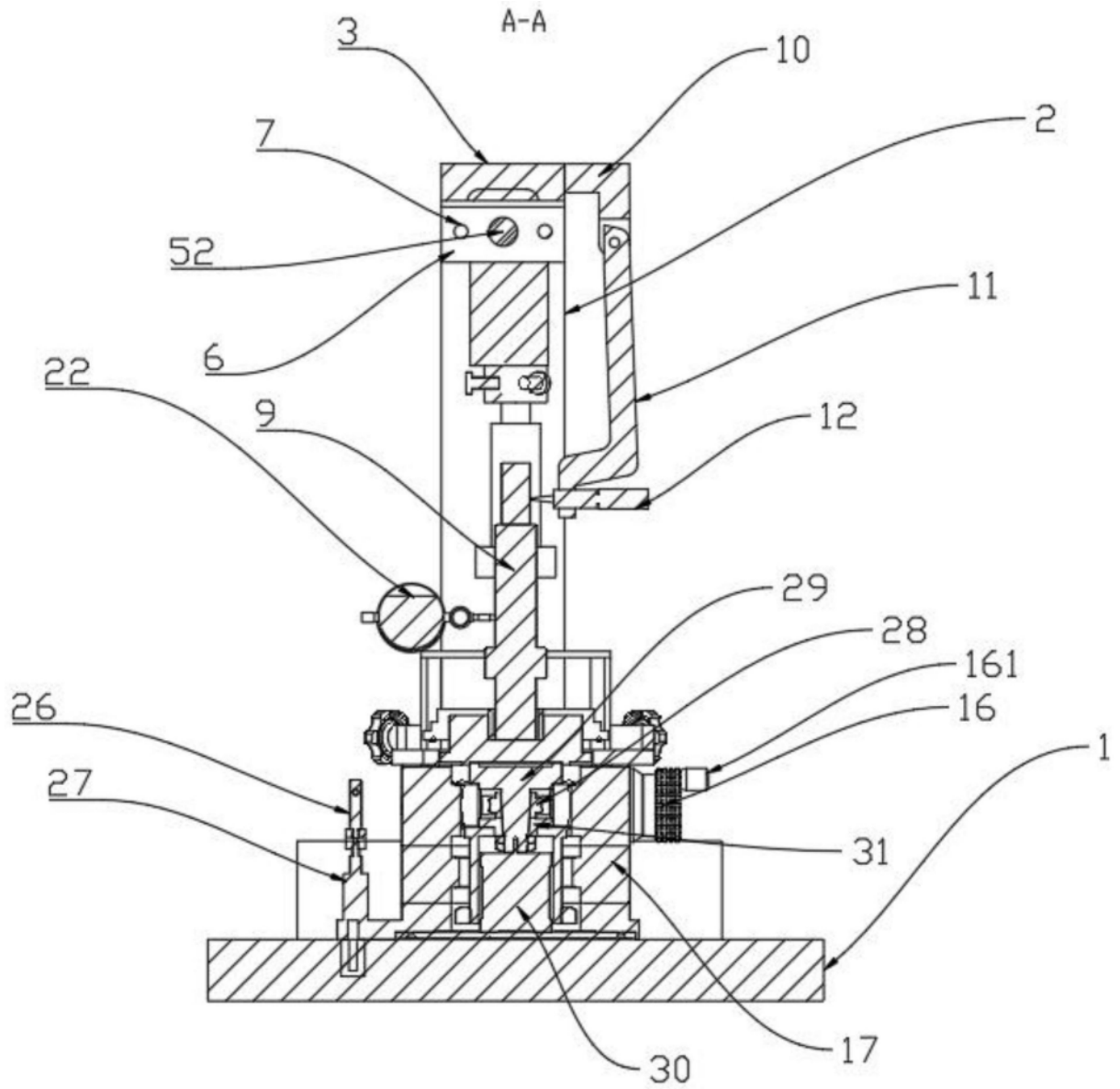


图5

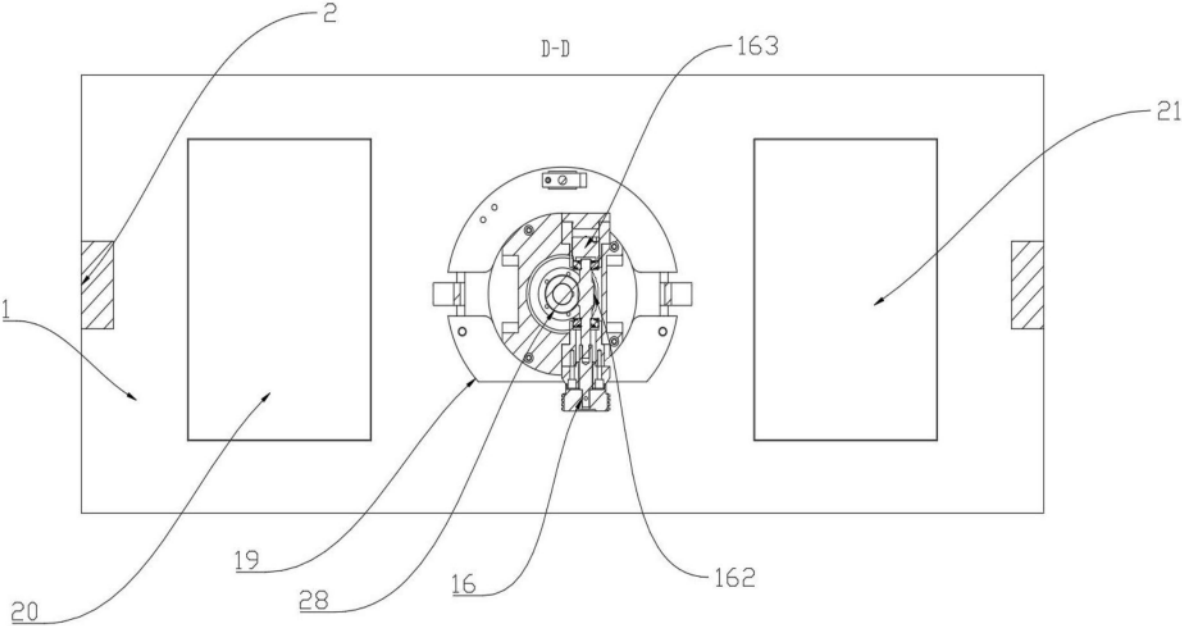


图6