



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111964632 B

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202010826649.4

B25J 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109596068 A, 2019.04.09

申请公布号 CN 111964632 A

CN 109596068 A, 2019.04.09

(43) 申请公布日 2020.11.20

CN 204115638 U, 2015.01.21

(73) 专利权人 台州市黄岩新豪检具有限公司

CN 104215205 A, 2014.12.17

地址 318000 浙江省台州市黄岩区新前街
道新城中路72号

CN 203687909 U, 2014.07.02

CN 206146398 U, 2017.05.03

JP H1183413 A, 1999.03.26

EP 0278037 B1, 1990.11.14

(72) 发明人 解介绍

审查员 李超

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 贺龙萍

(51) Int. Cl.

G01B 21/20 (2006.01)

G01B 21/00 (2006.01)

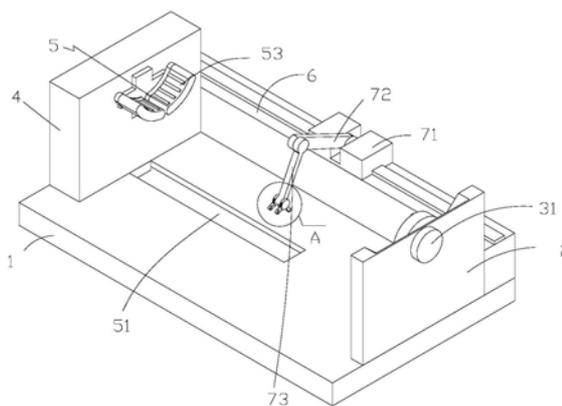
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种高精度汽车零部件检具

(57) 摘要

本发明公开了一种高精度汽车零部件检具，包括底板、V形块、夹持装置、移动板、配合装置、固定架、检测装置；所述配合装置包括移动轨道、锁定机构、十字块、圆弧板、配合机构；所述移动槽开设于所述底板上，且移动板可移动嵌在移动轨道内；所述十字块可上下移动的嵌在移动板上；所述圆弧板设有两块，可移动的嵌在十字块上；本发明首先通过夹持装置自动将汽车曲轴的齿轮轴颈；通过移动板和锁定机构实现实现对油封轴颈进行自动限位；使得检测时安装更便捷，稳定，提高了检测准确度；然后通过配合机构实现了对油封轴颈的适配提高了设备的适用性；此外通过检测装置使得检测更加快捷准确，提高了检测效率。



1. 一种高精度汽车零部件检具,包括底板(1)、设于所述底板(1)上的V形块(2)、设于所述V形块(2)上的夹持装置(3)、设于所述底板(1)上的移动板(4)、设于所述移动板(4)上的配合装置(5)、设于所述底板(1)上的固定架(6)及设于所述固定架(6)上的检测装置(7);其特征在于:所述配合装置(5)包括设于所述底板(1)上的移动轨道(51)、设于所述移动板(4)内的锁定机构(8)、设于所述移动板(4)上的十字块(52)、设于所述十字块(52)上的圆弧板(53)、设于所述圆弧板(53)上的配合机构(9);所述移动轨道(51)开设于所述底板(1)上,且移动板(4)可移动嵌在移动轨道(51)内;所述十字块(52)可上下移动的嵌在移动板(4)上;所述圆弧板(53)设有两块,可移动的嵌在十字块(52)上;所述配合机构(9)包括设于所述十字块(52)上的移动槽(91)、设于所述移动槽(91)内的移动框(92)、设于所述移动框(92)上的移动弹簧(93)、设于所述移动框(92)上的圆弧框(94)、设于所述圆弧框(94)内的限位组件(95)、设于所述圆弧板(53)上的旋转辊(96)、设于所述旋转辊(96)上的第一弹簧(97);所述移动槽(91)横截面为圆弧形;所述移动框(92)横截面为圆弧形,可移动的嵌在移动槽(91)内;所述移动弹簧(93)连接移动槽(91)内壁和移动框(92);所述圆弧框(94)可移动的嵌在移动框(92)内,该圆弧框(94)的横截面为圆弧形;该圆弧框(94)固设圆弧板(53);所述旋转辊(96)设有多个,可上下移动且可旋转的嵌在圆弧板(53)上;且均匀的分布在圆弧板(53)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述限位组件(95)包括开设于十字块(52)两侧的固定柱(951)、设有所述圆弧框(94)内的第一棘齿条(952)、设有所述固定柱(951)上的第一卡齿(953)、设于固定柱(951)上的第二弹簧(954);所述固定柱(951)嵌入圆弧框(94)内;所述第一棘齿条(952)设于所述圆弧框(94)内侧上,可与第一卡齿(953)相嵌;所述第二弹簧(954)连接圆弧框(94)和固定柱(951)。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述锁定机构(8)包括设于所述移动轨道(51)两内侧的限位齿条(81)、设于所述移动板(4)内的充气通道(82)、设于所述十字块(52)上的活塞(83)、设于所述活塞(83)上的活塞弹簧(84)、设于所述充气通道(82)上的限位块(85)、设于所述限位块(85)上的限位弹簧(86);所述充气通道(82)横截面为倒T字形;所述活塞(83)可上下移动嵌在充气通道(82)内;所述活塞弹簧(84)连接活塞(83)和充气通道(82);所述限位块(85)可移动的嵌在充气通道(82)底部,且可与限位齿条(81)相嵌;该限位块(85)与限位齿条(81)相嵌的一端横截面为三角形;所述限位弹簧(86)连接限位块(85)和充气通道(82)。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述夹持装置(3)包括设于所述V形块(2)上的电机(31)、设于电机(31)上的旋转台(32)、设于所述旋转台(32)内的旋转槽(33)、设于所述旋转槽(33)上的螺纹板(34)、设于所述螺纹板(34)上的涡旋槽(35)、设于所述螺纹板(34)上的移动块(36)、设于所述移动块(36)上的夹爪(37)、设于所述夹爪(37)内的定位组件(38)、设于所述旋转台(32)内的驱动组件(39);所述旋转台(32)可旋转的嵌在V形块(2)上,且与电机(31)相连;所述旋转槽(33)横截面为U字形,设有三个;沿旋转台(32)圆周方向均匀布置;所述螺纹板(34)可旋转的嵌在旋转槽(33)内,且旋转变成为旋转槽(33)的长度;所述移动块(36)设有三块,沿旋转台(32)圆周方向均匀设置;可移动的嵌在旋转台(32)上端面,且与涡旋槽(33)配合;所述夹爪(37)可移动嵌在移动块(36)上,该夹爪(37)的端部为圆弧形。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:驱动组件(39)包括设于所述螺纹板(34)上的第二弹簧(391)、设于所述旋转台(32)上的活塞通道(392)、连通活塞通道(392)和旋转槽(33)的气道(393)、设于所述活塞通道(392)内的第三弹簧(394)、设于所述活塞通道(392)内的活塞板(395);所述第二弹簧(391)连接螺纹板(34)和旋转槽(33)内壁;所述活塞板(395)可移动的嵌在活塞通道(392)内;所述第三弹簧(394)连接活塞板(395)和活塞通道(392)底面。

6. 根据权利要求4所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述定位组件(38)包括设于所述移动块(36)上的第二棘齿条(381)、设于所述夹爪(37)上的定位槽(382)、设于所述定位槽(382)上的驱动块(383)、设于所述驱动块(383)上的驱动弹簧(384)、设于所述定位槽(382)内的卡齿(385)、设于所述卡齿(385)上的第四弹簧(386)、设于所述卡齿(385)上的连接绳(387);所述第二棘齿条(381)设于所述移动块(36)内部;所述定位槽(382)纵截面为倒T字形;所述驱动块(383)可上下移动的嵌在定位槽(382)内;所述驱动弹簧(384)连接驱动块(383)和定位槽(382);所述卡齿(385)可移动的嵌在定位槽(382)底部,可与第二棘齿条(381)相嵌;所述第四弹簧(386)连接卡齿(385)和定位槽(382);所述连接绳(387)连接卡齿(385)和驱动块(383)。

7. 根据权利要求1所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述检测装置(7)包括设于所述固定架(6)上的表座(71)、设于所述表座(71)上的第一支杆(72)、设于所述第一支杆(72)上的第二支杆(73)、设于所述第二支杆(73)上的旋转块(74)、设于所述第二支杆(73)顶部的检测针(75)、设于所述旋转块(74)上的固定机构(76);所述表座(71)可移动的嵌在固定架(6);所述第一支杆(72)可旋转的嵌在表座(71)上;所述第二支杆(73)与第一支杆(72)铰接;所述旋转块(74)可旋转且可移动的嵌在第二支杆(73)端部。

8. 根据权利要求7所述的一种高精度汽车零部件检具,其特征在于:所述固定机构(76)包括设于所述旋转块(74)上的旋转爪(751)、设于所述旋转爪(751)上的磁轮(752)、设于所述旋转块(74)上的旋转弹簧(753)、设于所述第二支杆(73)上的开槽(754)、设于所述开槽(754)内的第四弹簧(755)、设于所述旋转块(74)上的连接辊(756);所述旋转爪(751)可沿旋转块(74)圆周方向旋转移动;所述磁轮(752)可旋转的嵌在旋转爪(751)端部;所述第四弹簧(755)连接旋转块(74)和第二支杆(73);所述连接辊(756)连接旋转块(74)和检测针(75)。

一种高精度汽车零部件检具

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件检测技术领域,尤其是涉及一种高精度汽车零部件检具。

背景技术

[0002] 发动机是一辆汽车的“心脏”,给汽车提供源源不断的动力;因此汽车发动机中的曲轴对于圆度、跳动的精度要求较高;在现有的检测过程中,通常将汽车曲轴架在V形块上;使用百分表然后手动转动曲轴,实现对曲轴不同轴颈的圆度、跳动进行检测;由于手动进行转动,导致曲轴容易在V形块上错位,造成检测影响;此外在检测的时候百分表的测量杆容易和曲轴轴线倾斜导致检测出现误差,降低了检测准确度。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种的检测效率高,检测精度高的汽车曲轴检具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种高精度汽车零部件检具,包括底板、设于所述底板上的V形块、设于所述V形块上的夹持装置、设于所述底板上的移动板、设于所述移动板上的配合装置、设于所述底板上的固定架及设于所述固定架上的检测装置;所述配合装置包括设于所述底板上的移动轨道、设于所述移动板内的锁定机构、设于所述移动板上的十字块、设于所述十字块上的圆弧板、设于所述圆弧板上的配合机构;所述移动槽开设于所述底板上,且移动板可移动嵌在移动轨道内;所述十字块可上下移动的嵌在移动板上;所述圆弧板设有两块,可移动的嵌在十字块上。

[0005] 检测时,将汽车曲轴使用煤油清洗干净并擦拭干净;然后把曲轴的油封轴颈架在圆弧板上,推动移动板靠近夹持装置;然后将齿轮轴颈部分与夹持装置相抵;此时夹持装置自动将齿轮轴颈夹紧,另一方面在曲轴自身重力的影响下,抵压十字块向下移动;此时圆弧板发生位于包裹住油封轴颈;另一方面在锁定机构的作用下使移动板固定不动;至此,曲轴稳固在设备上;然后通过检测装置开始对曲轴的各个部分进行检测;通过V形块的设置提高了设备的抓地力,提高了稳定性,进一步提高了检测的精度;通过移动板的设置实现了可针对不同长度的曲轴调节设备的工作长度,提高了设备检测的适用性;通过配合装置的设置实现了对不同曲轴不同直径的油封轴颈的适应,进一步提高了适用性;通过锁定机构的设置实现了可随着曲轴的重力对移动板的锁定,提高了曲轴检测前固定的稳定性;通过配合机构的设置实现了可针对不同直径的油封轴颈进行适配,使得在检测的时候更加稳定,提高检测精度。

[0006] 所述配合机构包括设于所述十字块上的移动槽、设于所述移动槽内的移动框、设于所述移动框上的移动弹簧、设于所述移动框上的圆弧框、设于所述圆弧框内的限位组件、设于所述圆弧板上的旋转辊、设于所述旋转辊上的第一弹簧;所述移动槽横截面为圆弧形;所述移动框横截面为圆弧形,可移动的嵌在移动槽内;所述移动弹簧连接移动槽内壁和移动框;所述圆弧框可移动的嵌在移动框内,该圆弧框的横截面为圆弧形;该圆弧框固设圆弧

板;所述旋转辊设有多个,可上下移动且可旋转的嵌在圆弧板上;且均匀的分布在圆弧板的内侧。

[0007] 当油封轴颈放置在圆弧板上后,首先旋转辊会随着油封轴颈的圆周方向旋转,使得圆弧板在移动框内移动;然后在自身重力的驱动圆弧板向下移动,同时带动移动框向下移动;此时在限位组件的作用下,使圆弧板稳固;通过移动框的设置是实现了圆弧板的向下移动,使得圆弧板能与油封轴颈的形状相适配,提高了设备的适用性;通过圆弧框的设置实现了圆弧板能随着油封轴颈的边缘进行移动,使得圆弧板与油封轴颈紧密贴合,提高了稳定性,进一步提高了检测精度;通过旋转辊设置实现了当曲轴旋转的时候,减少了摩擦力,提高了曲轴旋转时的流畅性;减少震动给检测带来影响。

[0008] 所述限位组件包括开设于十字块两侧的固定柱、设有所述圆弧框内的第一棘齿条、设有所述固定柱上的第一卡齿、设于固定柱上的第二弹簧;所述固定柱嵌入圆弧框内;所述第一棘齿条设于所述圆弧框内侧上,可与第一卡齿相嵌;所述第二弹簧连接圆弧框和固定柱。

[0009] 当圆弧板与油封轴颈的相互匹配;然后带动圆弧板向下移动带动圆弧框移动的时候,第一卡齿与第一棘齿条相互啮合;此时圆弧板被限位;通过固定柱的设置实现了圆弧框可在固定柱上进行移动,提高了流畅性;通过第一卡齿和第一棘齿条的设置使得圆弧板能稳固在十字块上,提高了检测时的稳定;通过该机构的设置实现了在检测时,曲轴的油封轴颈端能稳固在设备上,提高了检测的稳定性,进一步提高了检测精度。

[0010] 所述锁定机构包括设于所述移动轨道两内侧的限位齿条、设于所述移动板内的充气通道、设于所述十字块上的活塞、设于所述活塞上的活塞弹簧、设于所述充气通道上的限位块、设于所述限位块上的限位弹簧;所述充气通道横截面为倒T字形;所述活塞可上下移动嵌在充气通道内;所述活塞弹簧连接活塞和充气通道;所述限位块可移动的嵌在充气通道底部,且可与限位齿条相嵌;该限位块与限位齿条相嵌的一端横截面为三角形;所述限位弹簧连接限位块和充气通道。

[0011] 当圆弧板固定后,在曲轴自身重力的影响下;十字块开始向下移动,并且推动活塞在充气通道内移动;产生的气压驱动限位块移动,此时限位块与限位齿条相互啮合;至此移动板被限位;通过该机构实现了移动板可根据曲轴的重力进行限位,使得移动板限位方便;提高了曲轴检测前安装的便捷性,同时提高了检测效率。

[0012] 所述夹持装置包括设于所述V形块上的电机、设于电机上的旋转台、设于所述旋转台内的旋转槽、设于所述旋转槽上的螺纹板、设于所述螺纹板上的涡旋槽、设于所述螺纹板上的移动块、设于所述移动块上的夹爪、设于所述夹爪内的定位组件、设于所述旋转台内的驱动组件;所述旋转台可旋转的嵌在V形块上,且与电机相连;所述旋转槽横截面为U字形,设有三个;沿旋转台圆周方向均匀布置;所述螺纹板可旋转的嵌在旋转槽内,且旋转形成为旋转槽的长度;所述移动块设有三块,沿旋转台圆周方向均匀设置;可移动的嵌在旋转台上端面,且与涡旋槽配合;所述夹爪可移动嵌在移动块上,该夹爪的端部为圆弧形。

[0013] 在对曲轴进行固定前,先根据齿轮轴颈的直径移动夹爪;通过移动板的移动,齿轮轴颈驱动驱动组件使螺纹板沿旋转槽旋转;在涡旋槽的作用下,驱动移动块在旋转台上移动;此时移动块带动夹爪对齿轮轴颈进行装夹住,至此曲轴稳固在设备上;通过旋转台的设置实现了带动曲轴进行旋转,由于旋转台的重量作用;使得曲轴旋转更加稳定;通过旋转槽

的设置实现了三块移动块的同步移动,使得齿轮轴颈能自动定心,提高了旋转的稳定性;通过夹爪的设置实现了对齿轮轴颈的夹持,提高了对夹紧的抓紧力;提高了对轴颈的稳定性。

[0014] 驱动组件包括设于所述螺纹板上的第二弹簧、设于所述旋转台上的活塞通道、连通活塞通道和旋转槽的气道、设于所述活塞通道内的第三弹簧、设于所述活塞通道内的活塞板;所述第二弹簧连接螺纹板和旋转槽内壁;所述活塞板可移动的嵌在活塞通道内;所述第三弹簧连接活塞板和活塞通道底面。

[0015] 将齿轮轴颈与活塞板相抵,在移动板的推动下驱动活塞板在活塞通道内移动;此时活塞通道内产生气压,然后通过气道通向旋转槽内;此时驱动螺纹板旋转;通过该机构的设置实现了可通过曲轴的抵压从而驱动夹爪的移动;另一方面使得检测前对曲轴固定更加便捷稳定,提高了检测效率;另一方面使得设备能根据曲轴不同长度进行固定,提高了适用性。

[0016] 驱动组件包括设于所述螺纹板上的第二弹簧、设于所述旋转台上的活塞通道、连通活塞通道和旋转槽的气道、设于所述活塞通道内的第三弹簧、设于所述活塞通道内的活塞板;所述第二弹簧连接螺纹板和旋转槽内壁;所述活塞板可移动的嵌在活塞通道内;所述第三弹簧连接活塞板和活塞通道底面。

[0017] 推动夹爪移动,第二棘齿条和卡齿相互啮合移动;当复位时,按下驱动块;带动连接线拉动卡齿移动,此时便可复位;通过第二棘齿条和卡齿的设置一方面实现了可提供夹爪移动距离的警示,使得夹爪能准确的移动到相应的位置,提高了准确性;另一方面能实现夹爪的限位,防止旋转的时候产生松动;通过该机构提高了对曲轴固定的稳定性,一方面使得曲轴旋转更加平稳,提高了稳定性;另一方面提高了检测的准确度。

[0018] 所述检测装置包括设于所述固定架上的表座、设于所述表座上的第一支杆、设于所述第一支杆上的第二支杆、设于所述第二支杆上的旋转块、设于所述第二支杆顶部的检测针、设于所述旋转块上的固定机构;所述表座可移动的嵌在固定架;所述第一支杆可旋转的嵌在表座上;所述第二支杆与第一支杆铰接;所述旋转块可旋转且可移动的嵌在第二支杆端部。

[0019] 移动表座在固定架上移动,然后通过检测针对准轴颈;拉动第一支杆和第二支杆使检测针与轴颈相抵;在固定机构的作用下,检测针与轴颈相抵,然后启动电机,转动曲轴,开始检测;随着曲轴的旋转,第一支杆和第二支杆开始对应的发生扭动,使检测针始终保持与轴颈轴线垂直状态;通过该装置的设置使得检测针能在设备上检测到任何一点,提高了灵活性;进一步提高了设备的灵活性,使得检测更加准确。

[0020] 所述固定机构包括设于所述旋转块上的旋转爪、设于所述旋转爪上的磁轮、设于所述旋转块上的旋转弹簧、设于所述第二支杆上的开槽、设于所述开槽内的第四弹簧、设于所述旋转块上的连接辊;所述旋转爪可沿旋转块圆周方向旋转移动;所述磁轮可旋转的嵌在旋转爪端部;所述第四弹簧连接旋转块和第二支杆;所述连接辊连接旋转块和检测针。

[0021] 拉动第二支杆靠近轴颈,在磁轮的作用下自动吸附住轴颈表面;吸附时,由于轴颈的表面的圆弧形状使得,旋转爪在旋转块上移动;同时推动连接辊在第二支杆上移动,将检测针推出第二支杆内,与轴颈相抵;通过齿轮的设置使得在曲轴旋转的时候能保证检测针始终相抵,提高了检测效果;通过旋转爪的设置实现了磁轮能始终轴颈相抵;另一方面使得检测针始终与轴颈轴线垂直,提高了检测效果。

[0022] 综上所述本发明具有以下优点:本发明首先通过夹爪的同步移动能自动将汽车曲轴的齿轮轴颈;然后通过移动板和锁定机构实现对油封轴颈进行自动限位;使得检测时安装更便捷,稳定,提高了检测准确度;此外通过第一支杆和第二支杆的设置使得检测针能更加灵活的在设备上移动,提高了检测效率;另一方面可随着曲轴的旋转发生变化,使得检测针能始终与轴颈轴线保持垂直,提高了检测的精准性。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的结构示意图。
- [0024] 图2为本发明的主视图。
- [0025] 图3为本发明的俯视图。
- [0026] 图4为本发明的图3中D-D剖视图。
- [0027] 图5为本发明的图2中A-A剖视图。
- [0028] 图6为本发明的图3中C-C剖视图。
- [0029] 图7为本发明的图3中E-E半剖图。
- [0030] 图8为本发明的图2中B-B剖视图。
- [0031] 图9为本发明的图2中F-F剖视图。
- [0032] 图10为本发明的图4中B处局部图。
- [0033] 图11为本发明的图6中F处局部图。
- [0034] 图12为本发明的图5中D处局部图。
- [0035] 图13为本发明的图4中C处局部图。
- [0036] 图14为本发明的图6中E处局部图。
- [0037] 图15为本发明的图9中G处局部图。
- [0038] 图16为本发明的图1中A处局部图。
- [0039] 图17为本发明的图8中H处局部图。

具体实施方式

[0040] 如图1-17所示,一种高精度汽车零部件检具,包括底板1、V形块2、夹持装置3、移动板4、配合装置5、固定架6、检测装置7;所述配合装置5包括移动轨道51、锁定机构8、十字块52、圆弧板53、配合机构9;所述V形块2设于所述底板1上;所述夹持装置3设于所述V形块2上;所述移动板4可移动的嵌在底板1上;所述配合装置5设于所述移动板4上;所述固定架6设于所述底板1上,该固定架6分别于V形块2和移动板4垂直,位于底板1侧边;所述检测装置7设于所述固定架6上;所述锁定机构8设于所述移动板4上;所述十字块52横截面为十字形,可上下移动的嵌在移动板4上;所述配合机构9设于所述圆弧板53上;所述移动轨道51开设于所述底板1上,且移动板4可移动嵌在移动轨道51内;所述十字块52可上下移动的嵌在移动板4上;所述圆弧板53设有两块,可移动的嵌在十字块52上。

[0041] 如图10-12所示,所述配合机构9包括移动槽91、移动框92、移动弹簧93、圆弧框94、限位组件95、旋转辊96、第一弹簧97;所述移动槽91横截面为圆弧形;所述移动框92横截面为圆弧形,可移动的嵌在移动槽91内;所述移动弹簧93连接移动槽91内壁和移动框92;所述圆弧框94可移动的嵌在移动框92内,该圆弧框94的横截面为圆弧形;该圆弧框94固设圆弧

板53;所述限位组件95设于所述圆弧框94内;所述旋转辊96设有多根,可上下移动且可旋转的嵌在圆弧板53上;且均匀的分布在圆弧板53的内侧。

[0042] 如图12所示,所述限位组件95包括固定柱951、第一棘齿条952、第一卡齿953、第二弹簧954;所述固定柱951嵌入圆弧框94内;所述第一棘齿条952设于所述圆弧框94内侧上;所述第一卡齿953设于所述固定柱951上,可与第一棘齿条952相嵌;所述第二弹簧954连接圆弧框94和固定柱951。

[0043] 如图4-5、13所示,所述锁定机构8包括限位齿条81、充气通道82、活塞83、活塞弹簧84、限位块85、限位弹簧86;所述限位齿条81设于所述移动轨道51内两侧;所述充气通道82横截面为倒T字形;所述活塞83可上下移动嵌在充气通道82内;所述活塞弹簧84连接活塞83和充气通道82;所述限位块85可移动的嵌在充气通道82底部,且可与限位齿条81相嵌;该限位块85与限位齿条81相嵌的一端横截面为三角形;所述限位弹簧86连接限位块85和充气通道82。

[0044] 如图6、9所示,所述夹持装置3包括电机31、旋转台32、旋转槽33、螺纹板34、涡旋槽35、移动块36、夹爪37、定位组件38、驱动组件39;所述电机31设于所述V形块2上,该电机31为市面直接购得;所述旋转台32可旋转的嵌在V形块2上,且与电机31相连;所述旋转槽33横截面为U字形,设有3个;沿旋转台32圆周方向均匀布置;所述螺纹板34可旋转的嵌在旋转槽33内,且旋转形成为旋转槽33的长度;所述移动块36设有3块,沿旋转台32圆周方向均匀设置;可移动的嵌在旋转台32上端面,且与涡旋槽33配合;所述夹爪37可移动嵌在移动块36上,该夹爪37的端部为圆弧形。

[0045] 如图14所示,驱动组件39包括第二弹簧391、活塞通道392、气道393、第三弹簧394、活塞板395;所述第二弹簧391连接螺纹板34和旋转槽33内壁;所述活塞通道392开设于所述旋转台32上;所述气道393连通活塞通道392和旋转槽33;所述活塞板395可移动的嵌在活塞通道392内;所述第三弹簧394连接活塞板395和活塞通道392底面。

[0046] 如图15所示,所述定位组件38包括第二棘齿条381、定位槽382、驱动块383、驱动弹簧384、卡齿385、第四弹簧386、连接绳387;所述第二棘齿条381设于所述移动块36内部;所述定位槽382纵截面为倒T字形;所述驱动块383可上下移动的嵌在定位槽382内;所述驱动弹簧384连接驱动块383和定位槽382;所述卡齿385可移动的嵌在定位槽382底部,可与第二棘齿条381相嵌;所述第四弹簧386连接卡齿385和定位槽382;所述连接绳387连接卡齿385和驱动块383。

[0047] 如图1、8、16所示,所述检测装置7包括表座71、第一支杆72、第二支杆73、旋转块74、检测针75、固定机构76;所述表座71可移动的嵌在固定架6;所述第一支杆72可旋转的嵌在表座74上;所述第二支杆73与第一支杆72铰接;所述旋转块74可旋转且可移动的嵌在第二支杆73端部;所述固定机构76设于所述第二支杆73端部;所述检测针75装有传感装置可直接传输至电脑。

[0048] 如图16-17所示,所述固定机构76包括旋转爪751、磁轮752、旋转弹簧753、开槽754、第四弹簧755、连接辊756;所述旋转爪751可沿旋转块74圆周方向旋转移动;所述磁轮752可旋转的嵌在旋转爪751端部;所述旋转弹簧753连接旋转块74和第二支杆73;所述开槽754设于所述第二支杆73上;所述第四弹簧755连接旋转块74和第二支杆73;所述连接辊756连接旋转块74和检测针75。

[0049] 具体工作流程如下:开始检测汽车曲轴前,将汽车曲轴使用煤油清洗干净并擦拭干净;根据曲轴的齿轮轴颈直径的大小,推动夹爪37移动,第二棘齿条381和卡齿385相互啮合移动,实现限位;然后把曲轴的油封轴颈架在圆弧板53上,推动移动板4靠近V形块2;当油封轴颈放置在圆弧板53上后,首先旋转辊96会随着油封轴颈的圆周方向旋转,使得圆弧板53在移动框92内移动;然后在自身重力的驱动圆弧板53向下移动,同时带动移动框92向下移动;第一卡齿953与第一棘齿条952相互啮合;此时圆弧板53被限位;将齿轮轴颈与活塞板395相抵,在移动板4的推动下驱动活塞板395在活塞通道392内移动;此时活塞通道392内产生气压,然后通过气道393通向旋转槽33内;此时驱动螺纹板34旋转;同时夹爪37开始同步移动对齿轮轴颈夹紧;然后在曲轴自身重力的影响下;十字块52开始向下移动,并且推动活塞83在充气通道82内移动;产生的气压驱动限位块85移动,此时限位块85与限位齿条81相互啮合;至此移动板4被限位;拉动第二支杆72靠近轴颈,在磁轮752的作用下自动吸附住轴颈表面;吸附时,由于轴颈的表面的圆弧形状使得旋转爪751在旋转块74上移动;同时推动连接辊756在第二支杆73上移动,将检测针75推出第二支杆73内,与轴颈相抵;启动电机31,使曲轴开始旋转随着曲轴的旋转第一支杆72和第二支杆73开始转动,进行测量;检测针75的数据可直接传输至电脑。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0051] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

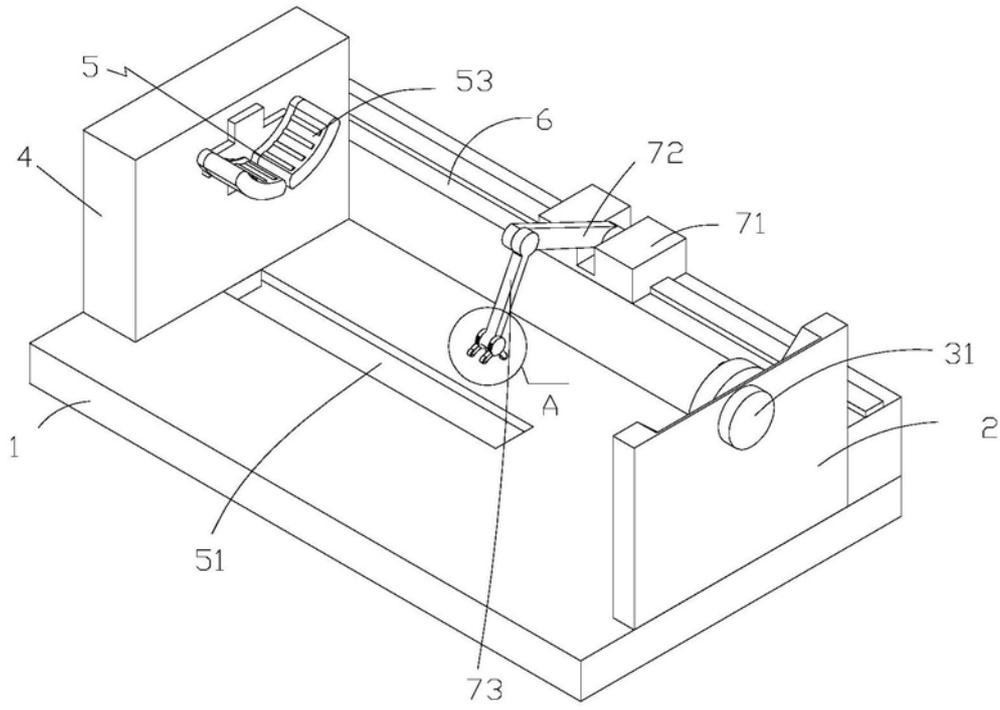


图1

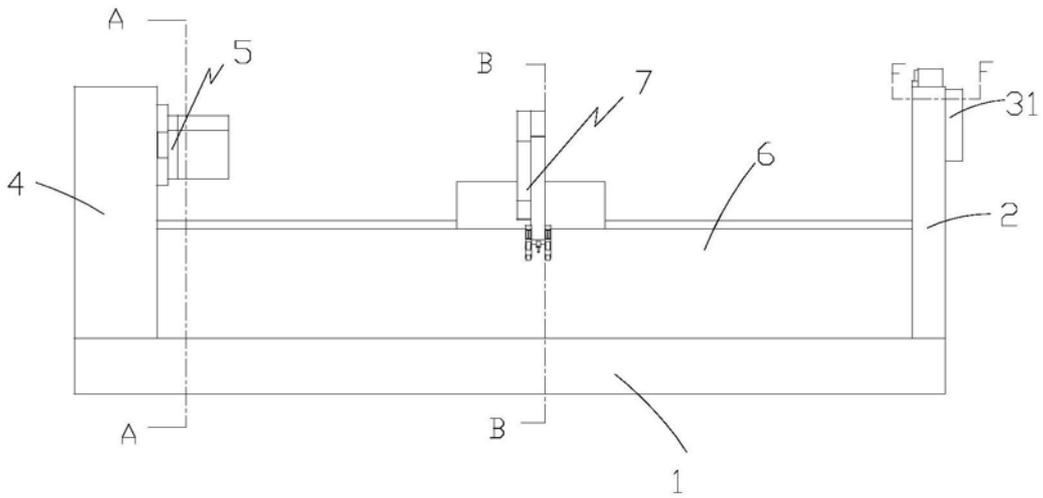


图2

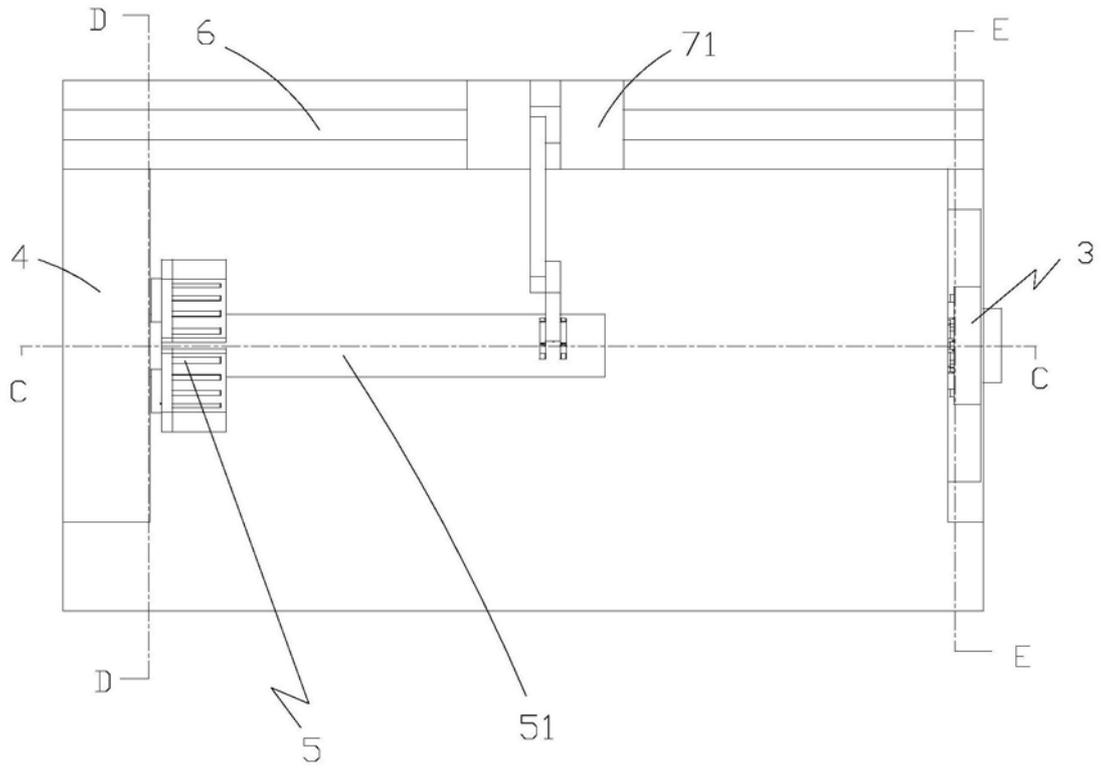


图3

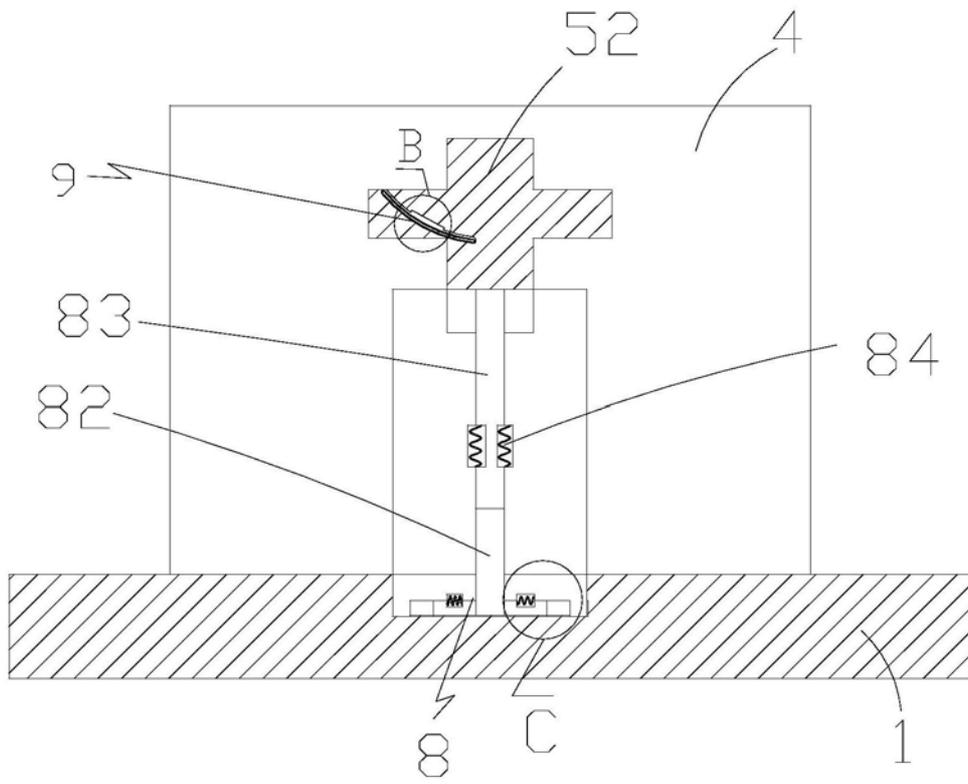


图4

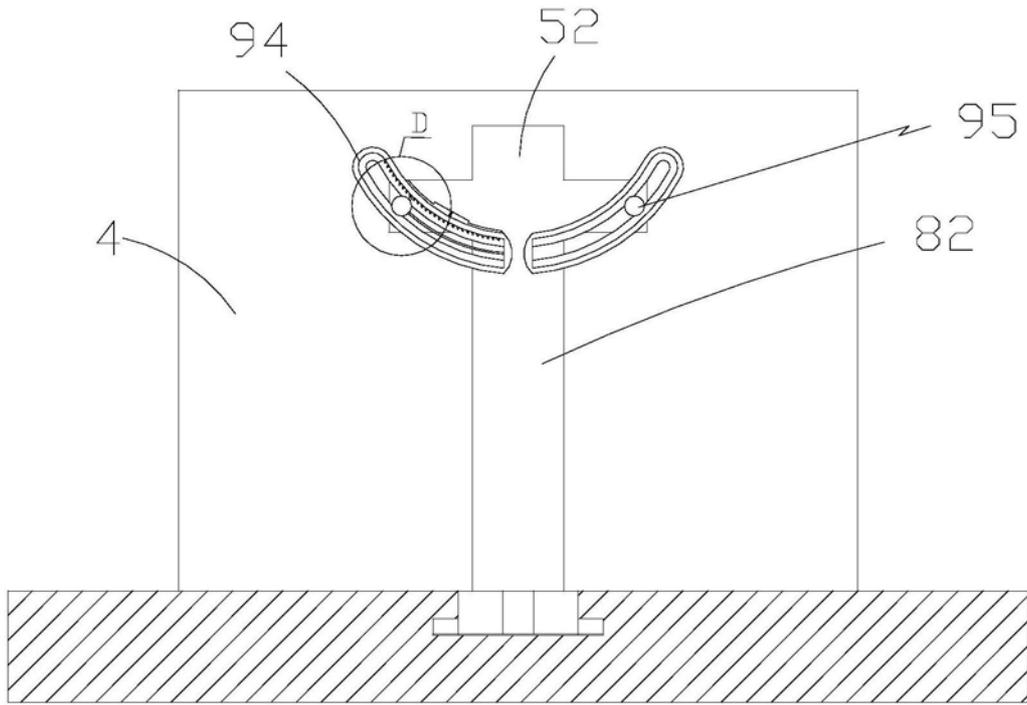


图5

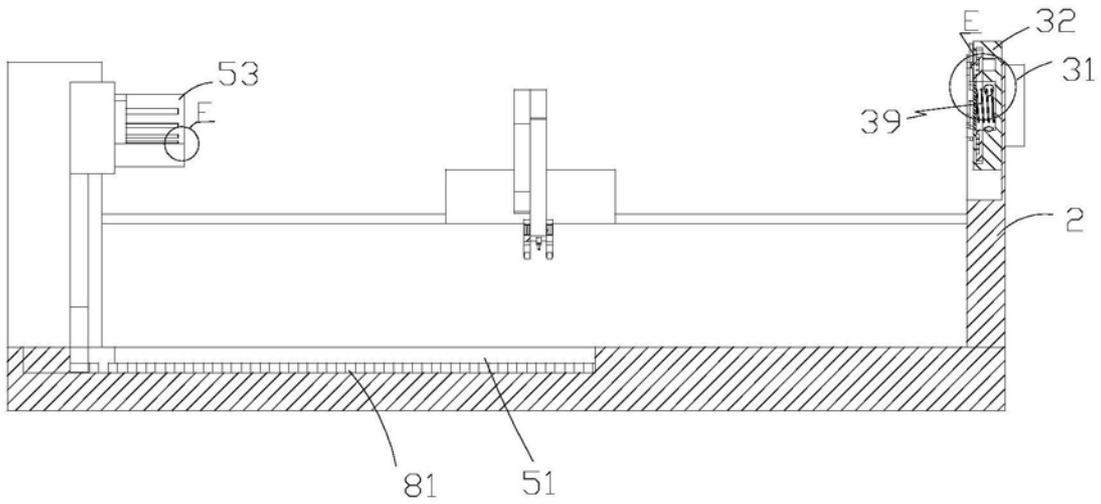


图6

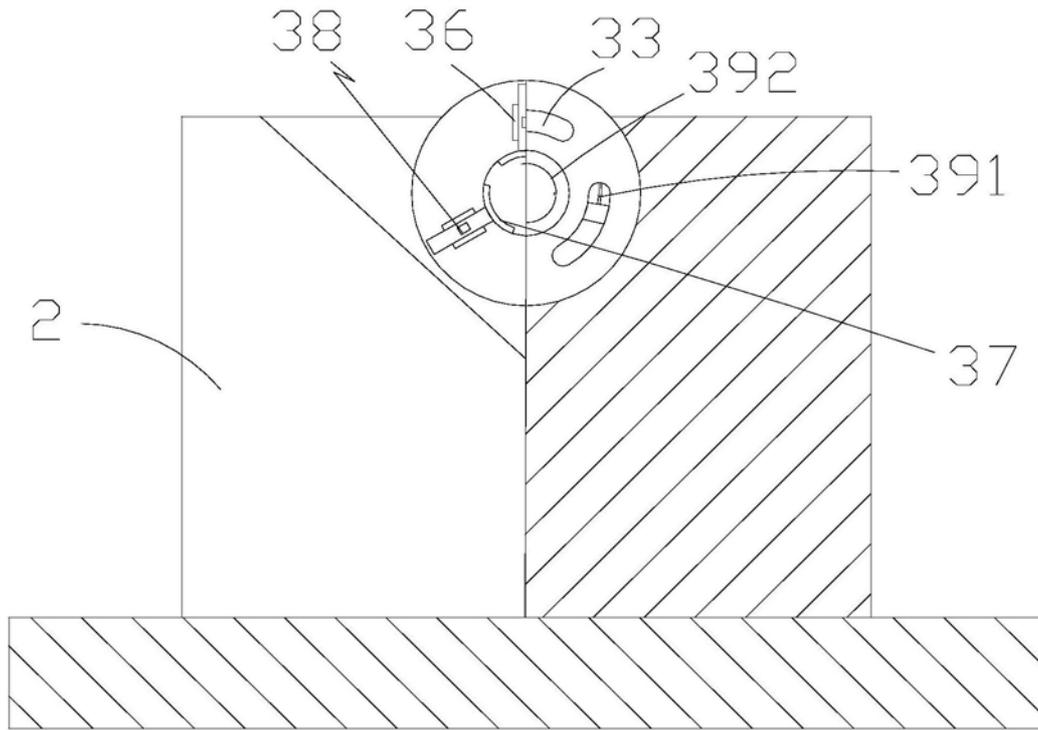


图7

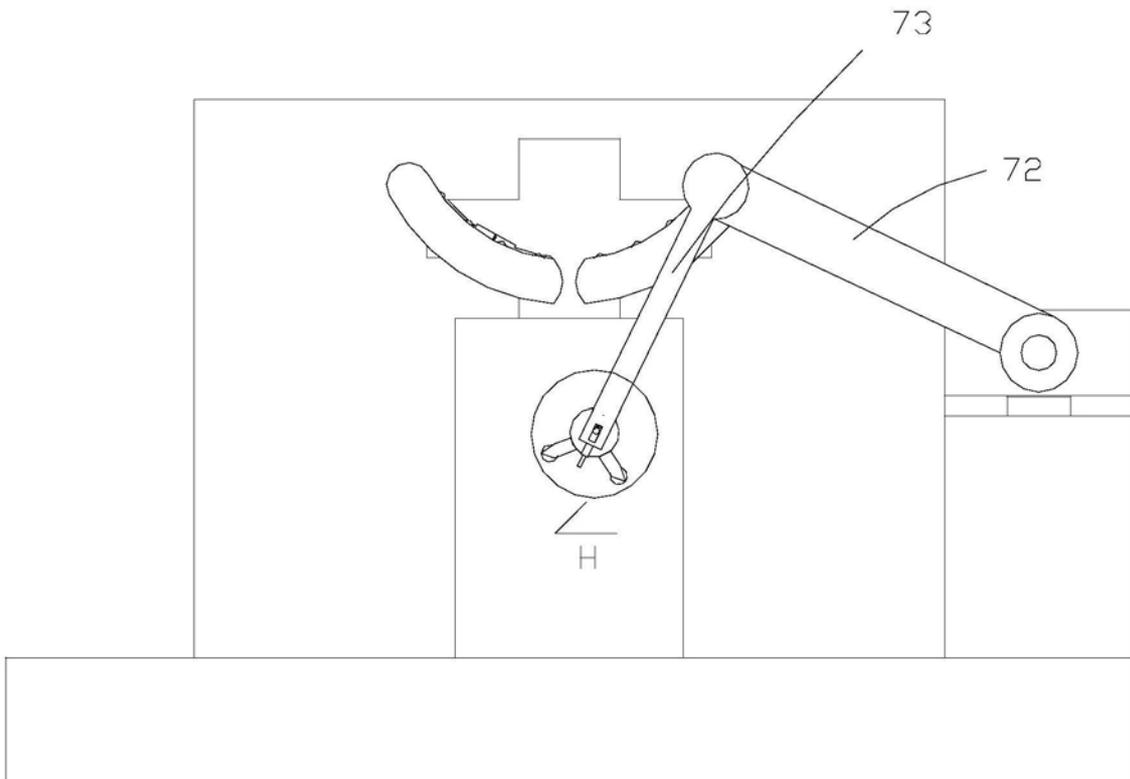


图8

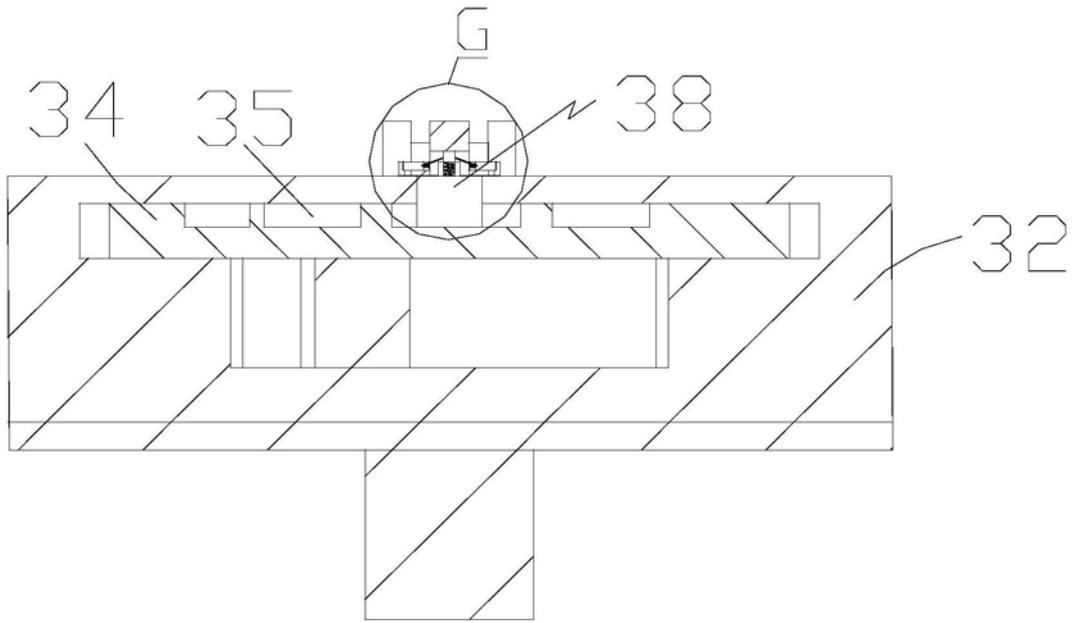


图9

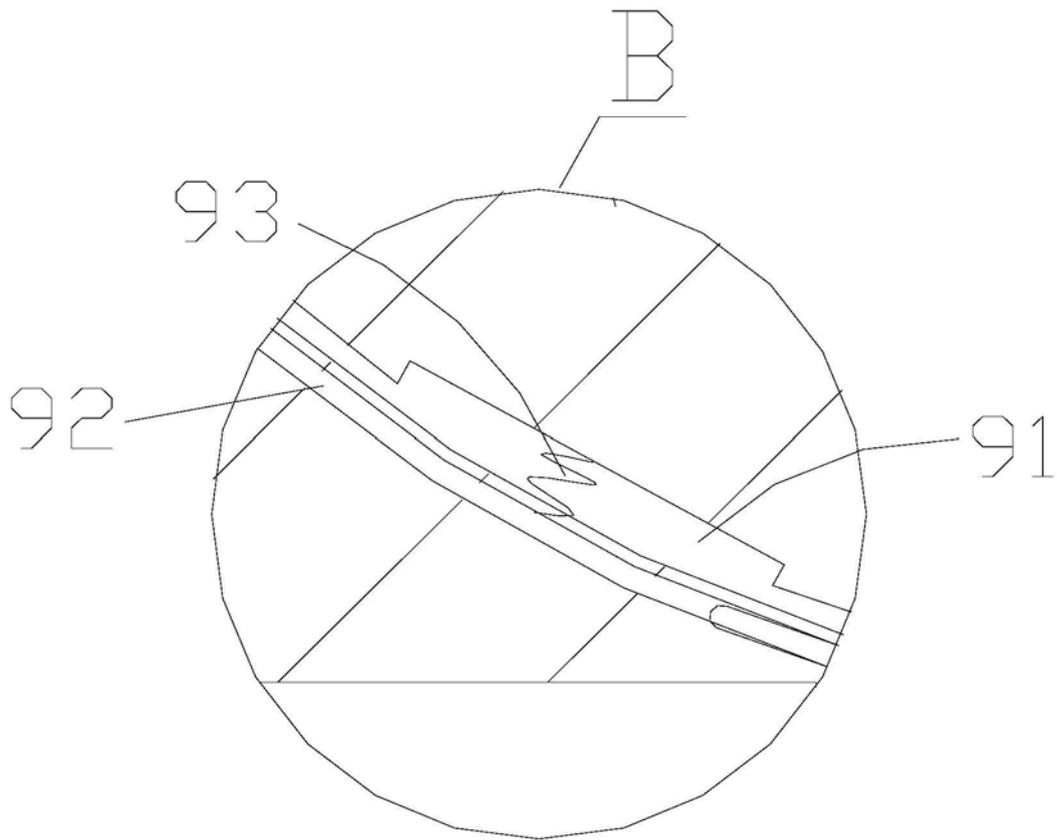


图10

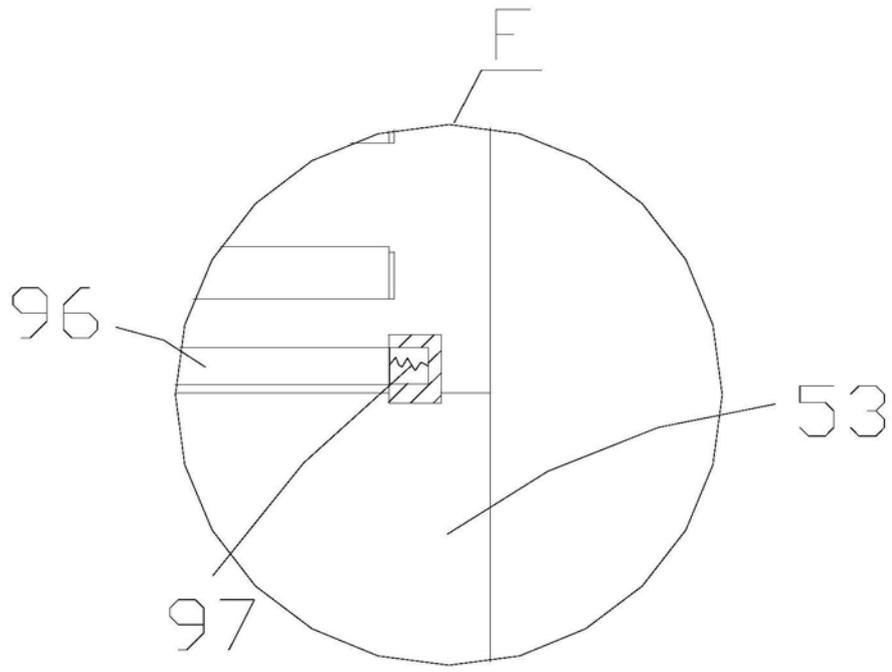


图11

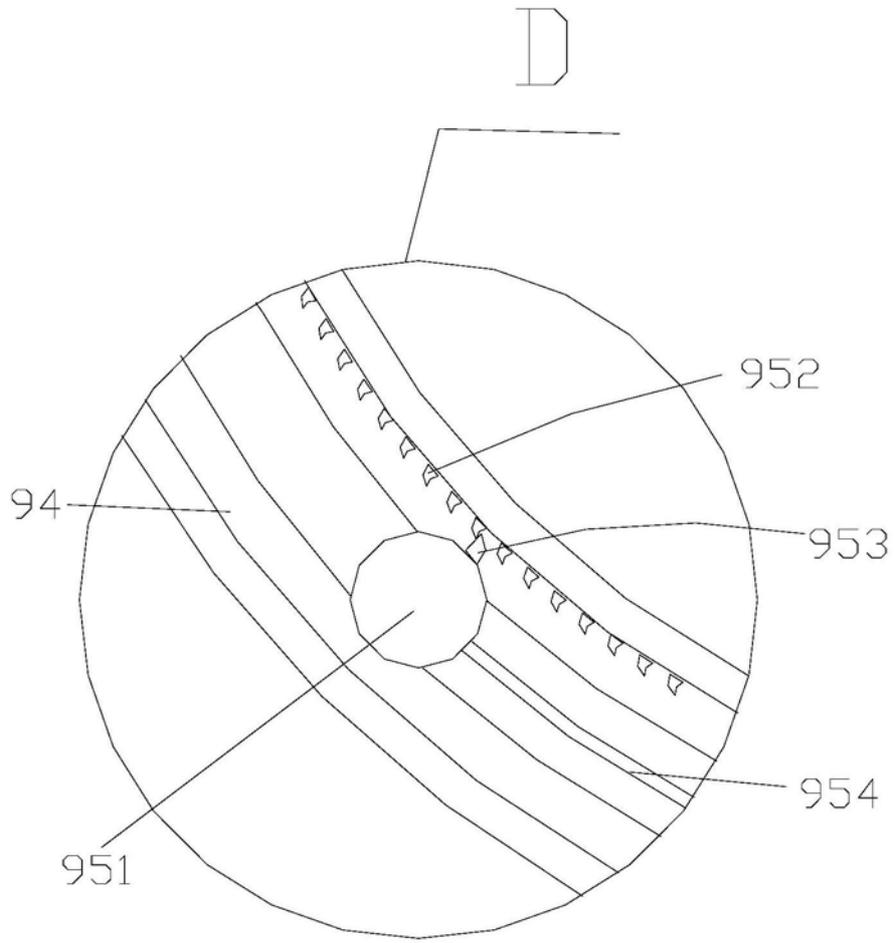


图12

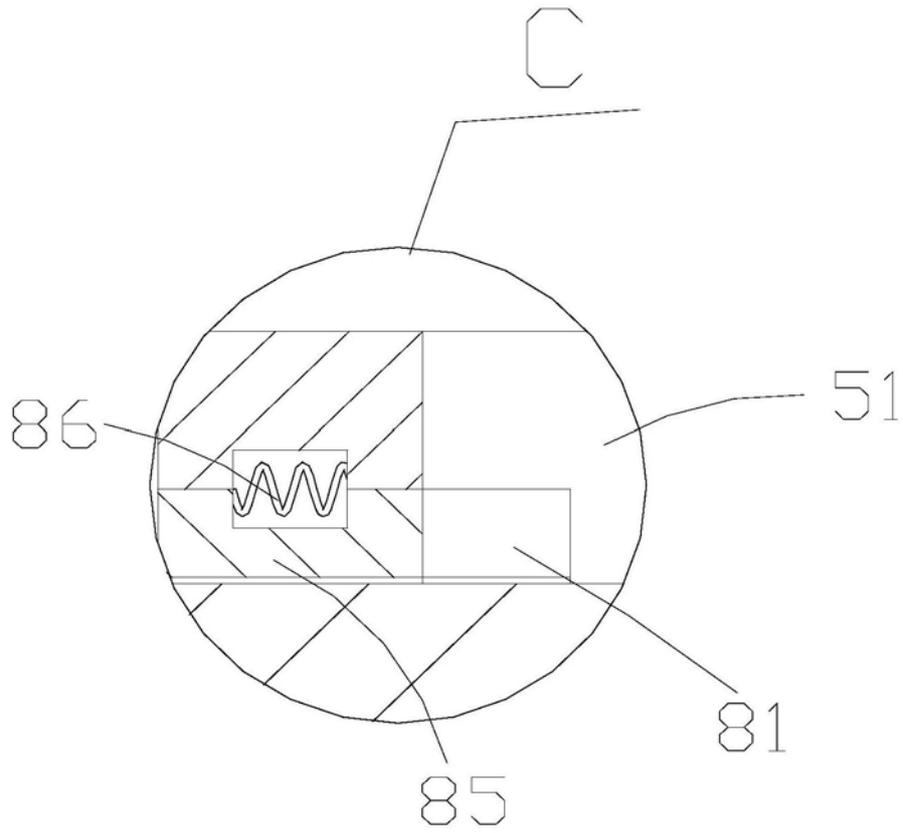


图13

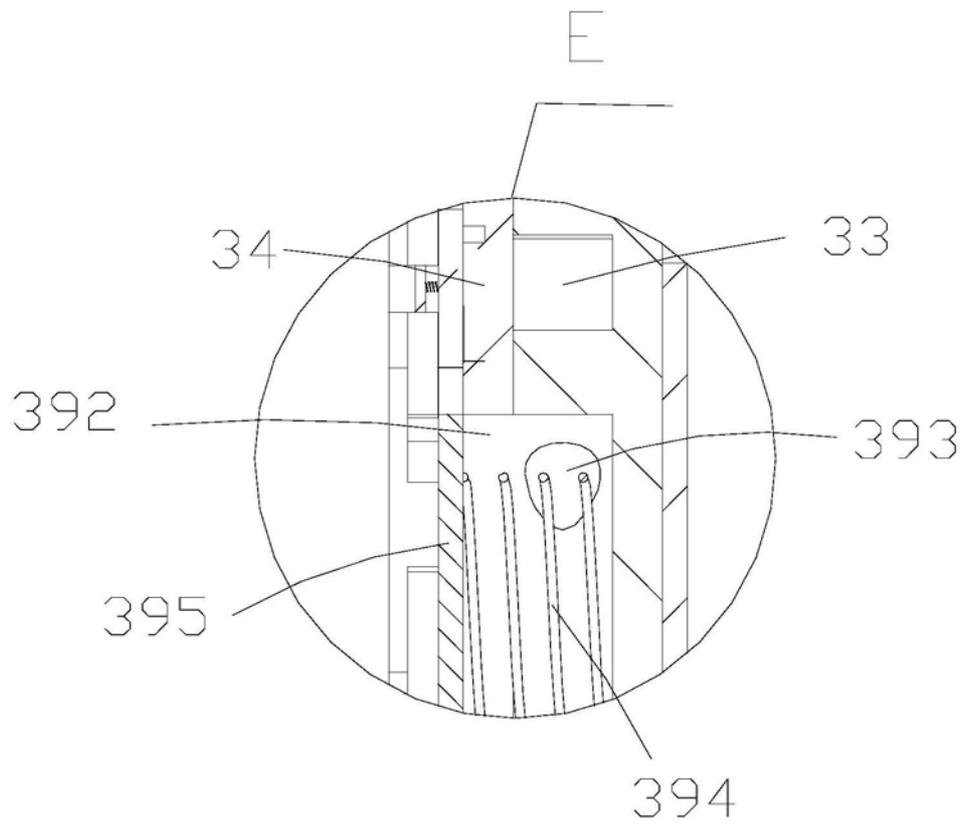


图14

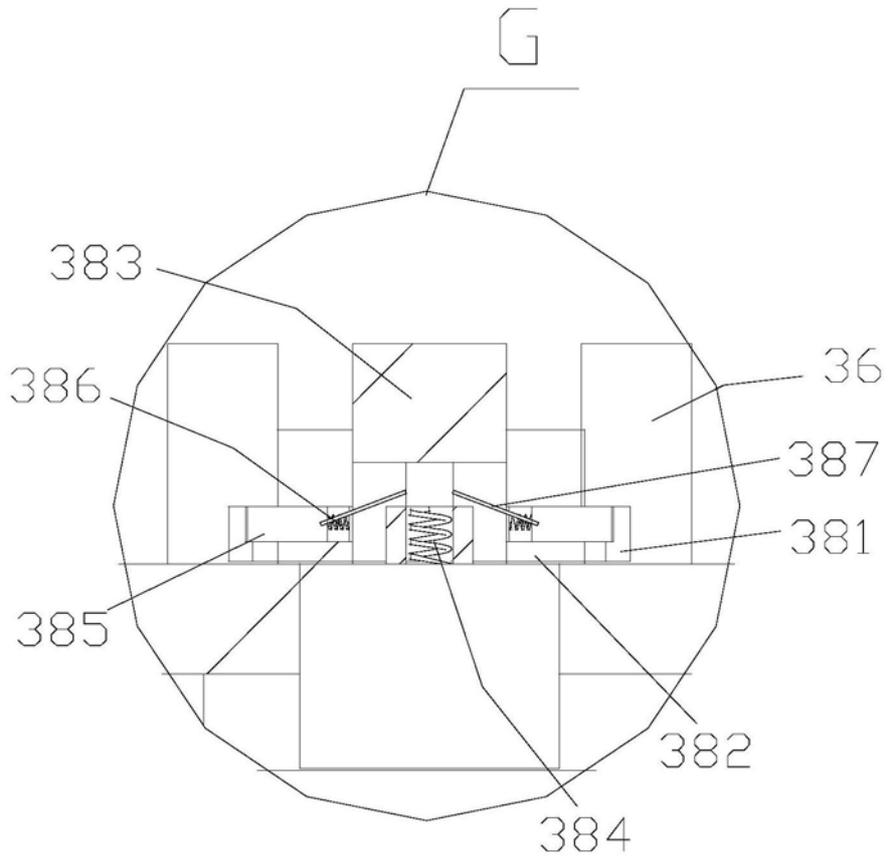


图15

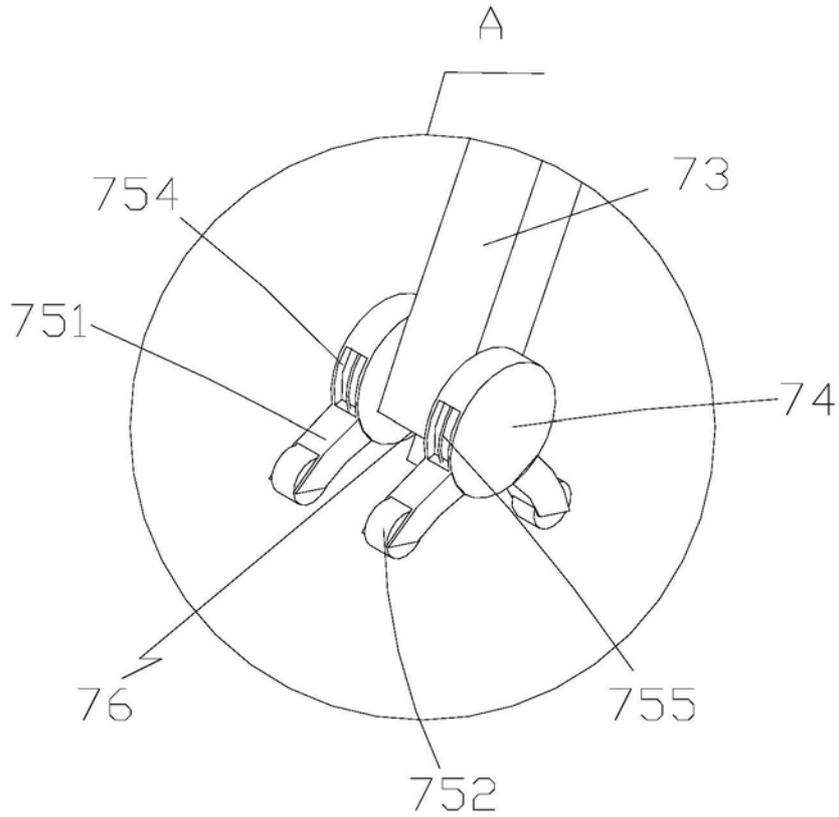


图16

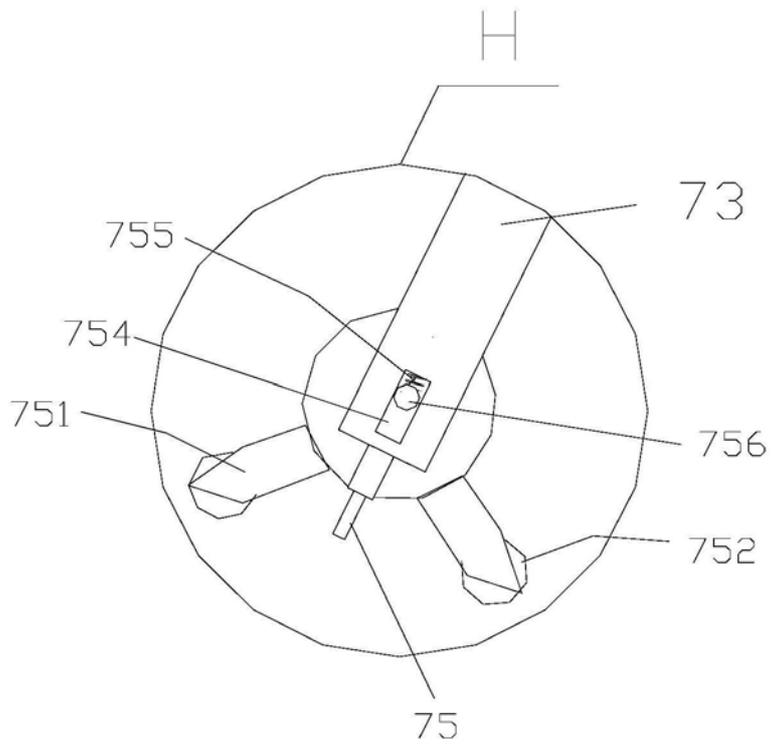


图17