



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101907431 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 201010240201. 0

EP 0928409 B1, 2001. 12. 05, 全文 .

(22) 申请日 2010. 07. 29

CN 2924475 Y, 2007. 07. 18, 全文 .

CN 101701784 A, 2010. 05. 05, 全文 .

(73) 专利权人 广东鸿特精密技术股份有限公司  
地址 526070 广东省肇庆市鼎湖区新城北十区

审查员 胡小伟

(72) 发明人 李维明 李四娣 周国成

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 华辉

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201392171 Y, 2010. 01. 27, 全文 .

RU 2000126915 A, 2000. 10. 26, 全文 .

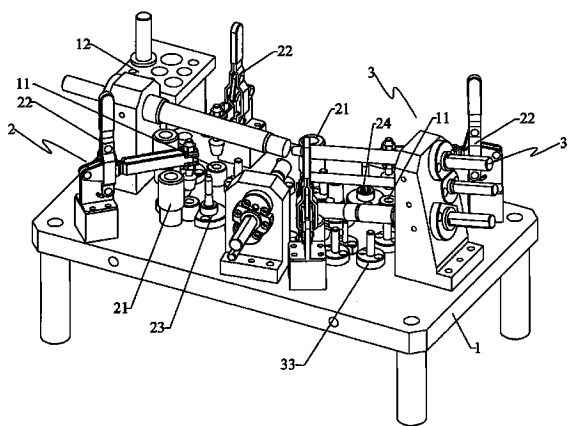
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

带有辅助测块的孔位置度综合检具

(57) 摘要

本发明一种带有辅助测块的孔位置度综合检具,包括有一底座,底座上设置有定位锁紧机构和孔位置度测量机构,其中,所述孔位置度测量机构包括有直孔测量部件和斜孔测量部件,每一直孔测量部件和每一斜孔测量部件分别包括有使用配合的测量套和测杆;进一步,所述斜孔测量部件包含有一锥螺纹斜孔测量部件,锥螺纹斜孔测量部件配套设有一辅助测块,辅助测块的一端部与待测工件的锥螺纹斜孔紧配连接,另一端部与锥螺纹斜孔测杆插接配合。本发明的有益效果为:1、采用辅助测块,能够很好的解决高精密锥螺纹孔的位置度检测问题,操作方便快捷;2、底面孔利用固定式测杆,更加方便快捷,并节约了制造成本;3、整体结构简单合理,定位精确便捷,能够进行多方位模拟装配,满足了生产现场大批量检测的需要。



1. 一种带有辅助测块的孔位置度综合检具,包括有一底座,底座上设置有定位锁紧机构和孔位置度测量机构,其中,所述孔位置度测量机构包括有直孔测量部件和斜孔测量部件,每一直孔测量部件和每一斜孔测量部件分别包括有使用配合的测量套和测杆,其特征在于:所述斜孔测量部件包含有一锥螺纹斜孔测量部件,锥螺纹斜孔测量部件配套设有一辅助测块,辅助测块的一端部与待测工件的锥螺纹斜孔紧配连接,另一端部与锥螺纹斜孔测量部件的锥螺纹斜孔测杆插接配合。

2. 根据权利要求1所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述直孔测量部件分为底面直孔测量部件和侧面直孔测量部件,其中,所述底面直孔测量部件采用固定式测杆,所述侧面直孔测量部件采用插杆式测杆。

3. 根据权利要求1所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述斜孔测量部件分为底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件,底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件均采用插杆式测杆。

4. 根据权利要求3所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述底面斜孔测量部件的底面斜孔测杆设置有定位槽,底面斜孔测量套设置有与定位槽滑行卡接配合的销钉。

5. 根据权利要求3所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述侧面斜孔测量部件的侧面斜孔测杆采用大行程测杆。

6. 根据权利要求3所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述锥螺纹斜孔测量部件的锥螺纹斜孔测杆设置有与辅助测块插接配合的内孔。

7. 根据权利要求1至6任一所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述底座上设置有测杆放置架。

8. 根据权利要求1所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述定位锁紧机构包括有定位部件和锁紧部件,其中,所述定位部件设置有初步定位的粗定位柱和精确定位的定位销组,所述锁紧部件设置有若干个快换夹。

9. 根据权利要求8所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述定位销组包括有主定位销和次定位销,主定位销和次定位销分别包括有一定位套、一定位销件、及一复位压簧,其中,定位套内部设置有一滑道,定位销件滑动卡接于滑道内且与复位压簧顶抵接触配合由其提供趋于向上的复位动力。

10. 根据权利要求8所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,其特征在于:所述底座上设置有垫高块。

## 带有辅助测块的孔位置度综合检具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种孔位置度综合检具,属于检测设备技术领域,尤其是指一种带有辅助测块的孔位置度综合检具。

### 背景技术

[0002] 汽车上许多零部件都有光孔、螺丝过孔和螺纹孔,生产过程中在测量这些孔的位置度时,一般采用综合检具进行模拟装配,快速、精确地测量,另一方面要求能满足生产现场大批量检测的需要。而当产品工件上的孔过于复杂时,对综合检具往往要求比较高,需要更科学地设计。本实用新型应用的工件的检测孔正是复杂多型的,它需要检测四个面上多种类型的孔,包括有:工件底面 14 个  $\Phi 9.55$  直孔,1 个  $\Phi 20.32$  直孔和 1 个  $\Phi 10$  的斜孔;工件前面 3 个斜孔,分别为 1 个  $\Phi 18$  孔和 2 个 M6 螺纹孔;工件左面 2 个同心度的 M24 螺纹直孔和 1/16UN-2A 螺纹直孔;工件右面 3 个斜孔,分别为 1/8-27 螺纹孔,  $\Phi 18.3$  孔和 M22 螺纹孔。

[0003] 其中,工件右面的 1/8-27 螺纹孔为美国干密封锥管螺纹孔,孔是锥形的,孔径和装配要求非常高,它的装配精度远高于位置度,而它的螺纹又是峰尖、根浅,所以如果用传统的测杆去测量,测杆必须要用好的材料,同时制造必须非常精密,然而缺陷仍然显然:一、测杆孔径和导向孔都需要达到锥螺纹孔的加工精度;二、要求工件在综合检具上必须具有极高的定位精度;三、测杆测量时容易对峰尖、根浅的锥螺纹磨损,造成测量误差大,同时很容易导致产品报废;四、位置度要求远比锥螺纹孔要求低,如果采用相应的高精度测杆,则成本高且不科学。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种结构简单合理、操作方便快捷、精度高、成本低的带有辅助测块的孔位置度综合检具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明按以下技术方案实现:

[0006] 一种带有辅助测块的孔位置度综合检具,包括有一底座,底座上设置有定位锁紧机构和孔位置度测量机构,其中,所述孔位置度测量机构包括有直孔测量部件和斜孔测量部件,每一直孔测量部件和每一斜孔测量部件分别包括有使用配合的测量套和测杆;进一步,所述斜孔测量部件包含有一锥螺纹斜孔测量部件,锥螺纹斜孔测量部件配套设有一辅助测块,辅助测块的一端部与待测工件的锥螺纹斜孔紧配连接,另一端部与锥螺纹斜孔测量部件的锥螺纹斜孔测杆插接配合。

[0007] 进一步,所述直孔测量部件分为底面直孔测量部件和侧面直孔测量部件,其中,所述底面直孔测量部件采用固定式测杆,所述侧面直孔测量部件采用插杆式测杆。

[0008] 进一步,所述斜孔测量部件分为底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件,底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件均采用插杆式测杆。

[0009] 进一步,所述底面斜孔测量部件的底面斜孔测杆设置有定位槽,底面斜孔测量套

设置有与定位槽滑行卡接配合的销钉。

[0010] 进一步,所述侧面斜孔测量部件的侧面斜孔测杆采用大行程测杆。

[0011] 进一步,所述锥螺纹斜孔测量部件的锥螺纹斜孔测杆设置有与辅助测块插接配合的内孔。

[0012] 进一步,所述底座上设置有测杆放置架。

[0013] 进一步,所述定位锁紧机构包括有定位部件和锁紧部件,其中,所述定位部件设置有初步定位的粗定位柱和精确定位的定位销组,所述锁紧部件设置有若干个快换夹。

[0014] 进一步,所述定位销组包括有主定位销和次定位销,主定位销和次定位销分别包括有一定位套、一定位销件、及一复位压簧,其中,定位套内部设置有一滑道,定位销件滑动卡接于滑道内且与复位压簧顶抵接触配合由其提供趋于向上的复位动力。

[0015] 进一步,所述底座上设置有垫高块。

[0016] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

[0017] 1、采用辅助测块,能够很好的解决高精密锥螺纹孔的位置度检测问题,操作方便快捷;

[0018] 2、底面孔利用固定式测杆,更加方便快捷,并节约了制造成本;

[0019] 3、整体结构简单合理,定位精确便捷,能够进行多方位模拟装配,满足了生产现场大批量检测的需要。

[0020] 为了能更清晰的理解本发明,以下将结合附图说明阐述本发明的具体实施方式。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是本发明的立体结构示意图。

[0022] 图 2 是本发明的正面结构示意图。

[0023] 图 3 是本发明的俯视结构示意图。

[0024] 图 4 是插杆式测杆的结构示意图。

[0025] 图 5 是底部斜孔测杆的结构示意图。

[0026] 图 6 是辅助测块的结构示意图。

[0027] 图 7 是固定式测杆的结构示意图。

[0028] 图 8 是主定位销的结构剖视图。

[0029] 图 9 是次定位销的结构剖视图。

#### 具体实施方式

[0030] 如图 1 至 9 所示,本发明所述的带有辅助测块的孔位置度综合检具,包括有一底座 1,底座 1 上设置有定位锁紧机构 2 和孔位置度测量机构 3。

[0031] 上述定位锁紧机构 2 包括有定位部件和锁紧部件,其中,所述定位部件设置有初步定位的粗定位柱 21 和精确定位的定位销组,所述锁紧部件设置有若干个快换夹 22。进一步,所述定位销组包括有主定位销 23 和次定位销 24,主定位销 23 和次定位销 24 分别包括有一定位套 231、241、一定位销件 232、242、及一复位压簧 233、243,其中,定位套 231、241 内部设置有一滑道,定位销件 232、242 滑动卡接于滑道内且与复位压簧 233、243 顶抵接触配合由其提供趋于向上的复位动力。较好的,所述底座 1 上设置有垫高块 11。

[0032] 上述孔位置度测量机构 3 包括有直孔测量部件和斜孔测量部件,每一直孔测量部件和每一斜孔测量部件分别包括有使用配合的测量套和测杆。进一步,所述斜孔测量部件包含有一锥螺纹斜孔测量部件 31,锥螺纹斜孔测量部件 31 配套设有一辅助测块 311,辅助测块 311 的一端部与待测工件的锥螺纹斜孔紧配连接,另一端部与锥螺纹斜孔测量部件的锥螺纹斜孔测杆 312 插接配合,及锥螺纹斜孔测杆 312 设置有与辅助测块 311 插接配合的内孔。

[0033] 进一步,所述直孔测量部件分为底面直孔测量部件和侧面直孔测量部件,其中,所述底面直孔测量部件采用固定式测杆 33,所述侧面直孔测量部件采用插杆式测杆 34。

[0034] 进一步,所述斜孔测量部件分为底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件,底面斜孔测量部件和侧面斜孔测量部件均采用插杆式测杆 34。较好的,所述底面斜孔测量部件 32 的底面斜孔测杆 321 设置有定位槽 3211,底面斜孔测量套设置有与定位槽 3211 滑行卡接配合的销钉,从而保证底面斜孔测杆 321 可以在销钉作用下卡接于底座 1 上而不会掉下来,而又能保证底面斜孔测杆 321 的正常工作。较好的,所述侧面斜孔测量部件的侧面斜孔测杆采用大行程测杆。进一步,所述底座 1 上设置有测杆放置架 12。

[0035] 本发明的工作原理如下所述:首先把锥螺纹斜孔辅助测块 311 紧装到待测工件的锥螺纹斜孔上,之后将工件装到检具底座 1 上,工件的基准置孔竖直套入主定位销 23 和次定位销 24,慢慢下压工件使其紧贴底座基准面,再利用快换夹 22 将工件定位锁紧;在基准置孔对应套入两定位销 23、24 后,底面 14 个  $\Phi 9.55$  直孔和 1 个  $\Phi 20.32$  直孔对应套入底座 1 上的底面直孔固定式测杆 33,慢慢的向下压,在向下压的过程中固定式测杆 33 能顺畅且无干涉的通过直孔表示位置度合格,反之不合格;之后推动底面斜孔测杆 321,检测  $\Phi 10$  斜孔;而测量工件左面的两同心度直孔时,先插入 M24 螺纹侧面直孔测杆,测完后拉出,再插入 1/16UN-2A 螺纹侧面直孔测杆,测量其位置度;紧接着插入工件前面和右面相对应的斜孔测杆,测量其位置度;而对于右面的锥螺纹斜孔,插入锥螺纹斜孔测杆 312 后锥螺纹斜孔测杆 312 与辅助测块 311 插接配合,测量辅助测块 311 插入锥螺纹斜孔测杆 312 的部分即可得出锥螺纹斜孔的位置度;测量完毕后,把所有测杆拉出,放回到测杆放置架 12,卸下工件,可以开始下一工件的测量。

[0036] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

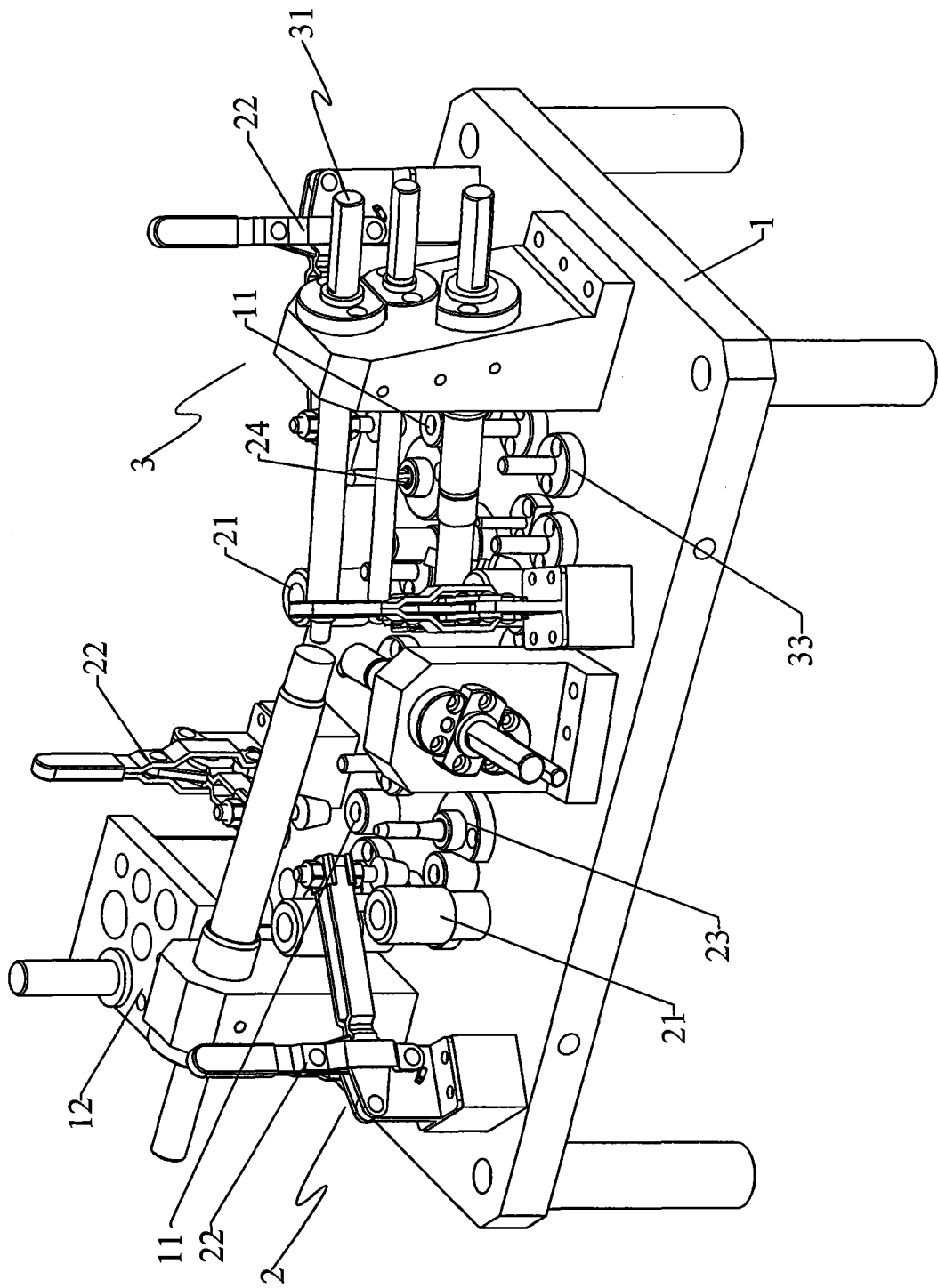


图 1

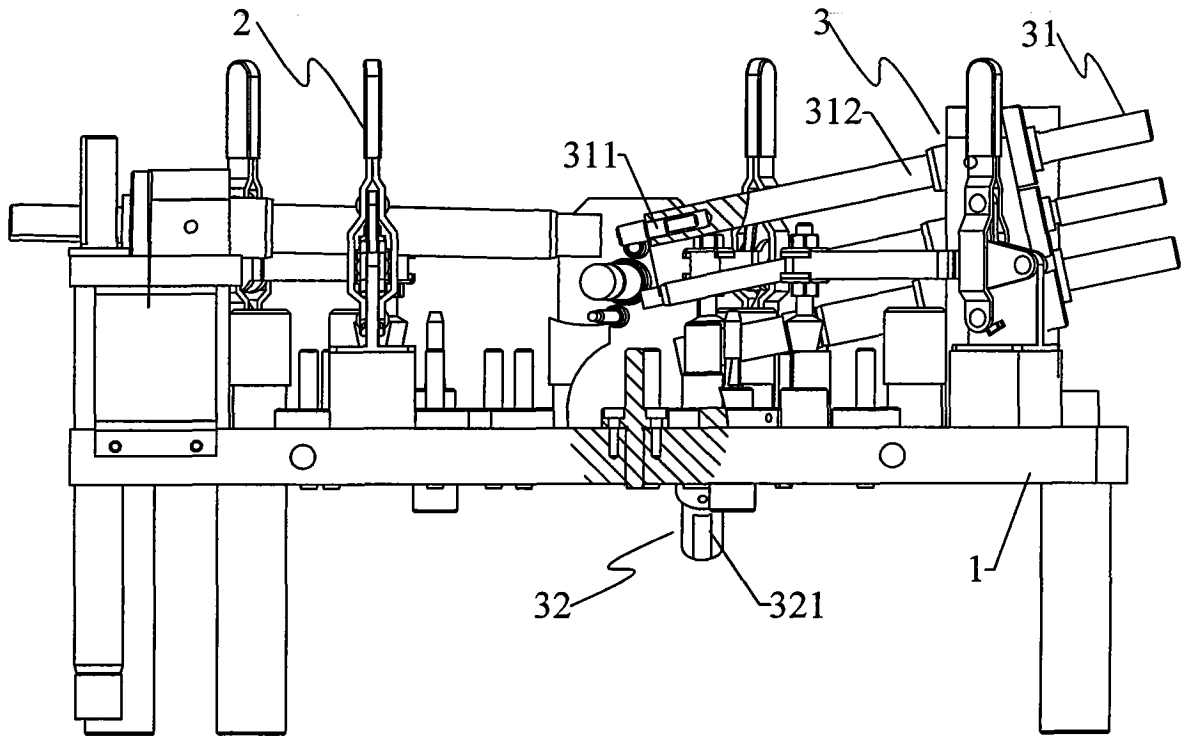


图 2

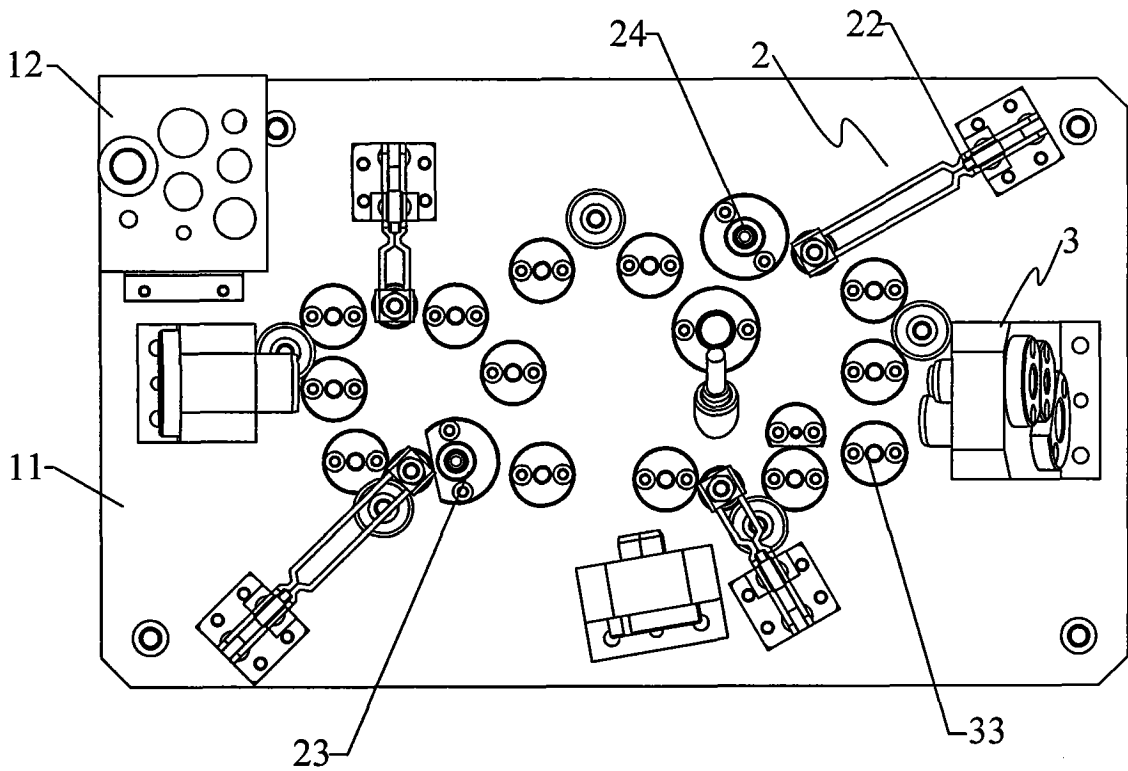


图 3

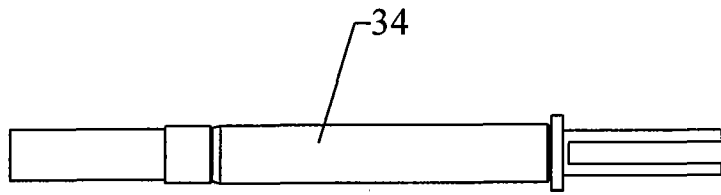


图 4

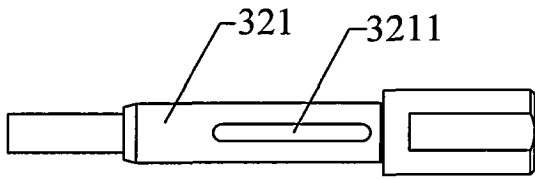


图 5

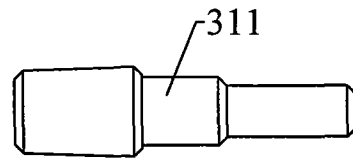


图 6

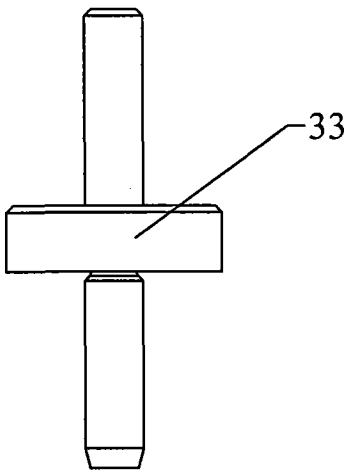


图 7

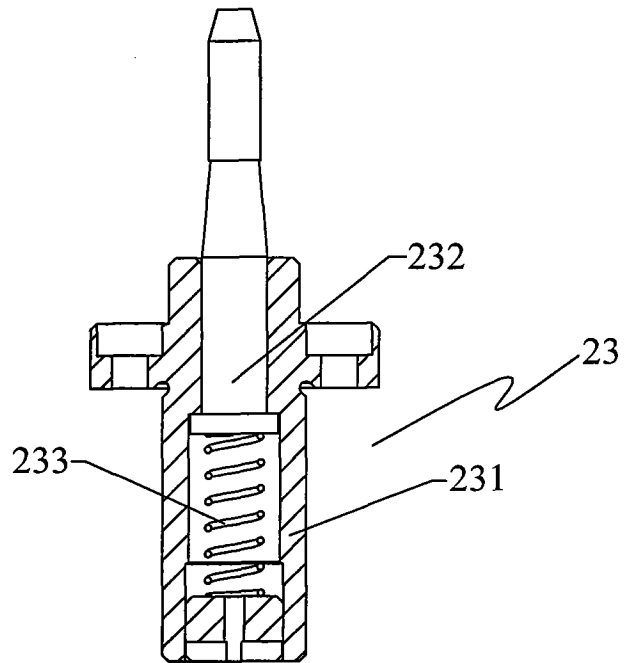


图 8



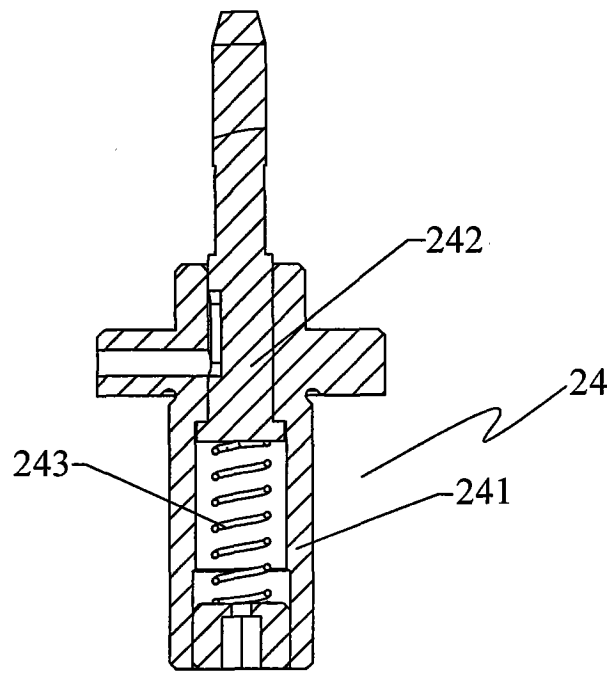


图 9