



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103149349 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201310073577. 0

(22) 申请日 2013. 03. 07

(73) 专利权人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司

地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1019 号南山医疗器械园 B 栋三楼

(72) 发明人 黄高祥 赵志翔

(74) 专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258

代理人 孙强

(51) Int. Cl.

G01N 33/48 (2006. 01)

审查员 于园园

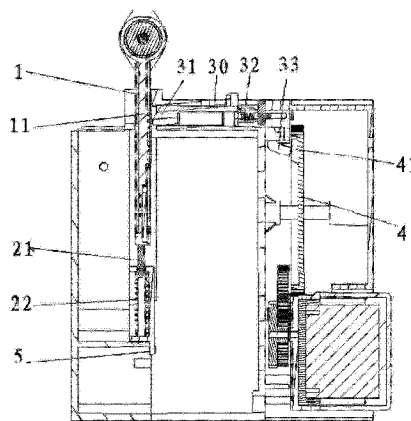
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种医用被测试物自动弹出结构及使用该的血气分析仪

(57) 摘要

本发明涉及医用设备的机械弹出结构领域，具体涉及一种医用被测试物自动弹出结构。本发明提供的技术方案，在检测仪器上设置一插入口，当被测试物通过插入口插入仪器后，被测试物底端压住用于回弹的凸块，同时被测试物上的一侧表面设置的一凸起的台阶锁在仪器上与其对应位置处设置的卡扣上，当测试完成后，仪器通过传动装置松开卡扣对被测试物的锁定，被测试物在用于回弹的凸块的作用下及时从仪器中弹出，从而，较好的解决了忘记或不能及时拔出被测试物的问题，增加了产品的可靠性。



1. 一种医用被测试物自动弹出结构,包括检测仪器和被测试物,在所述的检测仪器上设置一插入口,所述的被测试物通过插入口插入,其特征在于,在所述被测试物插入后的正下方设有一与其抵顶的回弹装置,所述的回弹装置装配于所述检测仪器的底座上,所述的被测试物一侧表面上设有一凸起的台阶,在所述检测仪器上与所述凸起台阶上表面对应位置处设有一通过传动装置施力实现锁住和释放所述台阶的卡扣装置;所述的回弹装置包括一凸块,所述的凸块穿过所述检测仪器的底座上表面设立的开口。

2. 根据权利要求1所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的被测试物为医用测试卡。

3. 根据权利要求1或2所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的凸块底端设有一不能穿过所述开口的台阶,所述台阶底部设有一柱体,所述的柱体上套一用于回弹的弹簧,所述柱体的底端装配于所述的底座上。

4. 根据权利要求3所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的底座上表面设有用于插入所述的被测试物中抽取液体的抽液针,所述的凸块在未被所述被测试物压紧回缩的状态下,穿过所述检测仪器的底座上表面后的高度高于所述抽液针的高度。

5. 根据权利要求1或2所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的卡扣装置包括一拉杆,在所述的拉杆前端设有一锁住所述凸起台阶的卡扣,在所述的拉杆后端装配一抵顶在所述检测仪器上的弹簧。

6. 根据权利要求5所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的卡扣形状为自上而下的斜坡状。

7. 根据权利要求5所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述的传动装置包括一杠杆件和齿轮,所述杠杆件的一端与所述拉杆尾端抵顶连接,另一端与所述齿轮上设置的凸台抵顶。

8. 根据权利要求7所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述齿轮上设置凸台的表面为凹面。

9. 根据权利要求7所述的一种医用被测试物自动弹出结构,其特征在于,所述杠杆件与所述凸台的抵顶端和所述的凸台均为相互配合的斜坡状结构。

10. 一种血气分析仪,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的医用被测试物自动弹出结构。

一种医用被测试物自动弹出结构及使用该的血气分析仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备的机械弹出结构领域,具体涉及一种医用被测试物自动弹出结构。

背景技术

[0002] 在医疗领域进行样本测试时,被测试物(比如,血液、血气分析设备中使用的测试卡)插入测试仪器内进行测试和分析,这种测试形式广泛应用于现在的医疗设备中,当测试完成后,被测试物拔出的提示就显得非常重要了,如果拔出过早的话有可能的损坏仪器而得不到正确的测量结果,如若拔出晚了则有可能由于仪器完成了测量而停止了对被测试物的控制,导致了被测试物中残留物的流出污染仪器等。目前市场上对测试完成后的提示形式多为电子灯光显示形式。电子灯光提示主要为,在被测试物测量完毕后由电子指示灯更改颜色来提示测试完成,这就要求必须有工作人员一直在测试仪器旁边等待测量完成,依照电子灯光的指示来操作,如工作人员不在旁边,就会存在不能及时把测试物拔出而导致被测试物污染仪器的风险。

[0003] 因此现有技术存在着不足。

发明内容

[0004] 为克服上述缺陷,本发明的目的即在于一种医用被测试物自动弹出结构及使用该结构的血气分析仪。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 本发明一种医用被测试物自动弹出结构,主要包括:检测仪器和被测试物,在所述的检测仪器上设置一插入口,所述的被测试物通过插入口插入,在所述被测试物插入后的正下方设有一与其抵顶的回弹装置,所述的回弹装置装配于所述检测仪器的底座上,所述的被测试物一侧表面上设有一凸起的台阶,在所述检测仪器上与所述凸起台阶上表面对应位置处设有一通过传动装置施力实现锁住和释放所述台阶的卡扣装置。

[0007] 进一步的,所述的被测试物为医用测试卡。

[0008] 进一步的,所述的回弹装置包括一凸块,所述的凸块穿过所述检测仪器的底座上表面设立的开口,所述的凸块底端设有一不能穿过所述开口的台阶,所述台阶底部设有一柱体,所述的柱体上套一用于回弹的弹簧,所述柱体的底端装配于所述的底座上。

[0009] 更进一步的,所述的底座上表面设有用于插入所述的被测试物中抽取液体的抽液针,所述的凸块在未被所述被测试物压紧回缩的状态下,穿过所述检测仪器的底座上表面后的高度高于所述抽液针的高度。

[0010] 更进一步的,所述的卡扣装置包括一拉杆,在所述的拉杆前端设有一锁住所述凸起台阶的卡扣,在所述的拉杆后端装配一抵顶在所述检测仪器上的弹簧。

[0011] 更进一步的,所述的卡扣形状为自上而下的斜坡状。

[0012] 更进一步的,所述的传动装置包括一杠杆件和齿轮,所述杠杆件的一端与所述拉

杆尾端抵顶连接,另一端与所述齿轮上设置的凸台抵顶。

[0013] 更进一步的,所述齿轮上设置凸台的表面为凹面。

[0014] 更进一步的,所述杠杆件与所述凸台的抵顶端和所述的凸台均为相互配合的斜坡状结构。

[0015] 本发明一种血气分析仪,包括如上所述的医用被测试物自动弹出结构。

[0016] 本发明提供的技术方案,在检测仪器上设置一插入口,当被测试物通过插入口插入仪器后,被测试物底端压住用于回弹的凸块,同时被测试物上的一侧表面设置的一凸起的台阶锁在仪器上与其对应位置处设置的卡扣上,当测试完成后,仪器通过传动装置松开卡扣对被测试物的锁定,被测试物在用于回弹的凸块的作用下及时从仪器中弹出,从而,较好的解决了忘记或不能及时拔出被测试物的问题,增加了产品的可靠性。

附图说明

[0017] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0018] 图 1 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的整体装配示意图;

[0019] 图 2 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的一个实施例分解示意图;

[0020] 图 3 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的测试卡示意图;

[0021] 图 4 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的卡扣与传动装置装配示意图;

[0022] 图 5 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的回弹装置示意图;

[0023] 图 6 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的回弹装置与仪器底座装配示意图;

[0024] 图 7 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构的传动齿轮示意图;

[0025] 图 8 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构在未插入测试卡时仪器的剖面示意图;

[0026] 图 9 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构在插入测试卡处于锁紧状态时仪器的剖面示意图;

[0027] 图 10 为本发明一种医用被测试物自动弹出结构在插入测试卡处于弹出状态时仪器的剖面示意图;

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 如图 1 和 2 所示,本发明解决技术问题的技术方案描述如下:

[0030] 在检测仪器上设置一插入口,被测试物(如装有被测试液的测试卡或测试瓶或测试管,优选测试卡的技术方案进行描述)通过插入口插入仪器,测试卡 1 一侧表面上设置一凸起台阶 11,检测仪器内,设立一回弹装置 2 和一卡扣装置 3 分别装配于仪器内测试卡 1 插入的正下方的底座 5 上和测试卡 1 一侧表面上设置的凸起台阶 11 前端的对应位置处,当测试卡 1 插入到检测仪器上设置一插入口中时,测试卡 1 压缩回弹装置 2 同时由卡扣装置 3 锁住测试卡 1 上的台阶 11,将测试卡固定,仪器开始进行测量和分析;当测量完成后,仪器

的传动装置运转使得卡扣装置 3 释放测试卡 1 上的台阶 11, 测试卡 1 被释放, 测试卡 1 在被释放的同时, 由于回弹装置 2 的作用下弹出测试仪器, 从而形成一种自动的弹出结构。

[0031] 在测试卡 1 上任一侧表面设置了一台阶 11, 用来保证测试卡能够被卡扣装置 3 锁定。如图 3 所示。

[0032] 作为本发明的优选实施方式, 关于回弹装置 2, 如图 2、5、6 所示: 包括, 设立一凸块 21, 在凸块 21 底端设一台阶, 凸块 21 穿过底座 5 上表面设立的开口, 且台阶的尺寸大于开口的尺寸, 不能穿过所述开口, 台阶下设置供用于回弹的弹簧 22 套穿过的柱体, 且柱体的下端装配于底座 5 的下端, 形成一回弹装置 2, 在底座 5 上表面同时装配有一个抽液钢针 51 (或多个) 并突出于底座 5 上表面, 在插入测试卡 1 时钢针 51 同时插入测试卡 1 内, 用来抽取测试卡 1 中的测试液体。整个回弹装置 2 装配于仪器中测试卡 1 插入口下方, 凸块 21 的装配于底座上且突出于底座 5 上表面, 突出方向优选垂直于上表面且与抽液针 51 是同一方向, 凸块 21 未被测试卡压紧回缩时优选突出于底座上表面的高度高于抽液钢针 51 的高度, 保证了在测试完成后回弹装置 2 把测试卡 1 弹起时能够完全脱离抽液钢针 51, 保证了测试卡 1 与仪器的分离, 另外, 作为回弹的装置还有其他多种可以实现的方式, 比如凸块和开口的形状可以多样化, 弹簧可以有其他弹性件代替, 回弹装置可以带有导向槽等等。

[0033] 如图 2、4 所示: 关于卡扣装置 3, 优选包括, 在检测设备上, 于插入的测试卡 1 一侧表面上设置的凸起台阶前端的对应位置处设立一拉杆 30, 在拉杆 30 前端设立一卡扣 31, 用于卡住测试卡 1 上凸起台阶的前端, 且卡扣 31 的形状优选为一从上到下斜坡状结构, 由于斜坡状结构, 保证测试卡 1 从上面插入时可以通过该斜坡轻松插入, 当插入后斜坡的底端又能够扣死测试卡上的台阶 11, 在拉杆 30 上拉杆的后端装配一弹簧 32 抵顶在设备上用来保证拉杆 30 上的卡扣 31 能够在没有外力的情况下仅依靠弹簧 32 的弹力使得卡扣装置 3 能够保持在锁定测试卡 1 的状态, 检测仪器通过传动装置使得所述的卡扣装置 3 在弹簧的行程内前后运动, 达到对测试卡的锁紧和松开。当然, 所述的卡扣还可以是其他形状, 比如矩形、勾状、三角形等等。

[0034] 如图 2、4、7 所示: 关于传动装置, 优选包括, 在拉杆 30 尾端抵顶连接一杠杆件 33, 杠杆件 33 的另一头与齿轮 4 关联装配于仪器内形成传动装置, 齿轮 4 上对应于杠杆件 33 的另一头位置处设置一个凸台 41 用来控制杠杆件 33 的运动, 当齿轮转动的位置处于凸台 41 没有抵顶杠杆件时, 卡扣装置 3 由于失去外力, 仅在自身弹力弹簧 32 的弹力作用下保持卡扣装置 3 处于对测试卡 1 的锁定状态; 当齿轮转动的位置处于凸台 41 抵顶杠杆件 33 的一端时, 杠杆件 33 连接拉杆 30 尾端的另一头把拉杆 30 拉起, 拉杆 30 上的卡扣 31 被拉开, 使得卡扣装置 3 处于打开状态。作为本发明的优选实施方案, 杠杆件 33 与齿轮 4 上凸台 41 相抵顶来实现对测试卡 1 上台阶 11 的打开和锁定控制, 所述齿轮 4 上设置凸台 41 的表面为凹面, 该凹面主要是用来保证仪器在常态时齿轮 4 能够避开杠杆件 33 从而不能给卡扣装置 3 提供外力, 保证卡扣装置 3 一直保持在锁定状态, 只有当凸台 41 把杠杆件 33 顶起时才拉起卡扣装置 3 释放测试卡 1。由于仪器内已经存在由电机驱动的齿轮联动装置, 所以该发明优选齿轮凸台来给卡扣装置提供控制动力, 同样该杠杆件 33 与凸台的抵顶端和凸台 41 都优选为采用相互配合的斜坡结构, 方便在控制过程中的滑动顶起; 当然, 该传动装置也可以通过软件控制的电磁阀的通断或通过机械带动的偏心轮来提供动力来顶住和释放杠杆件 33 等, 只需要保证在测试完成后能够及时给卡扣装置提供一拉力来释放测试卡。

[0035] 当测试卡 1 没有插入时, 齿轮 4 处于初始状态, 此时齿轮 4 上的凸台 41 远离卡扣装置 3 上的杠杆件 33, 此时, 卡扣装置 3 处于锁定状态; 回弹装置 2 在回弹弹簧 22 的作用下凸块 21 被向上弹起. 如图 8 所示;

[0036] 当测试卡 1 插入时, 测试卡 1 往下压回弹装置 2 上的凸块 21, 使得回弹装置 2 上装配的回弹弹簧 22 处于被压缩状态, 同时抽液钢针 51 插入测试卡 1 形成一抽液通路, 测试卡 1 上的台阶 11 滑到了卡扣装置 3 上卡扣 31 的下方, 使得卡扣 31 锁死测试卡 1, 如图 9 所示;

[0037] 当测试完毕后, 仪器中齿轮 4 转动, 使得凸台 41 顶起卡扣装置 3 上的杠杆件 33, 卡扣装置 3 上的拉杆 30 被拉回, 拉杆 30 前端的卡扣 31 释放测试卡 1 上的台阶 11, 同时凸块 21 在回弹装置 2 的弹簧 22 的力的作用下向上加速运动把测试卡 1 从回弹装置上弹起而脱离抽液钢针 51 而与仪器分开, 测试完成. 如图 10 所示。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

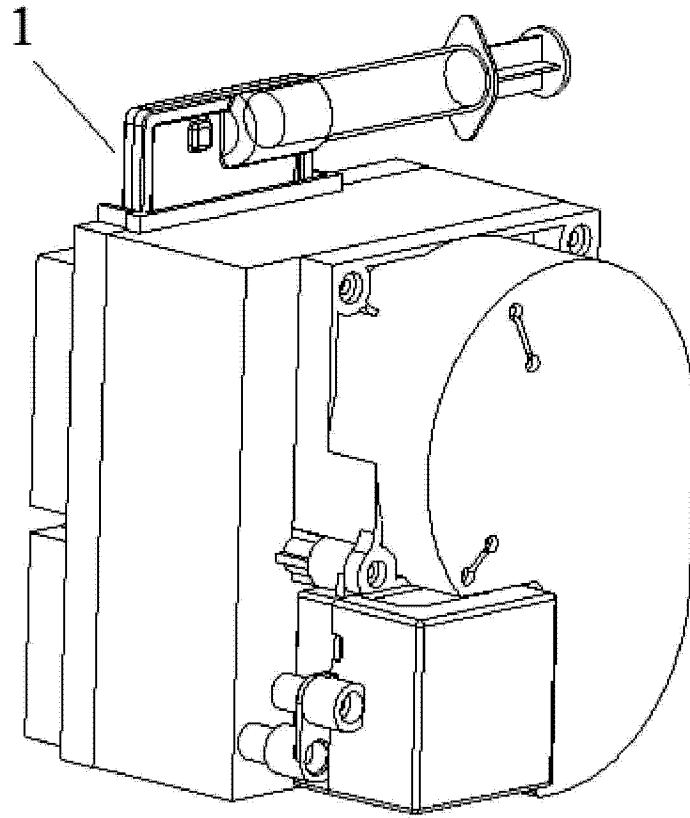


图 1

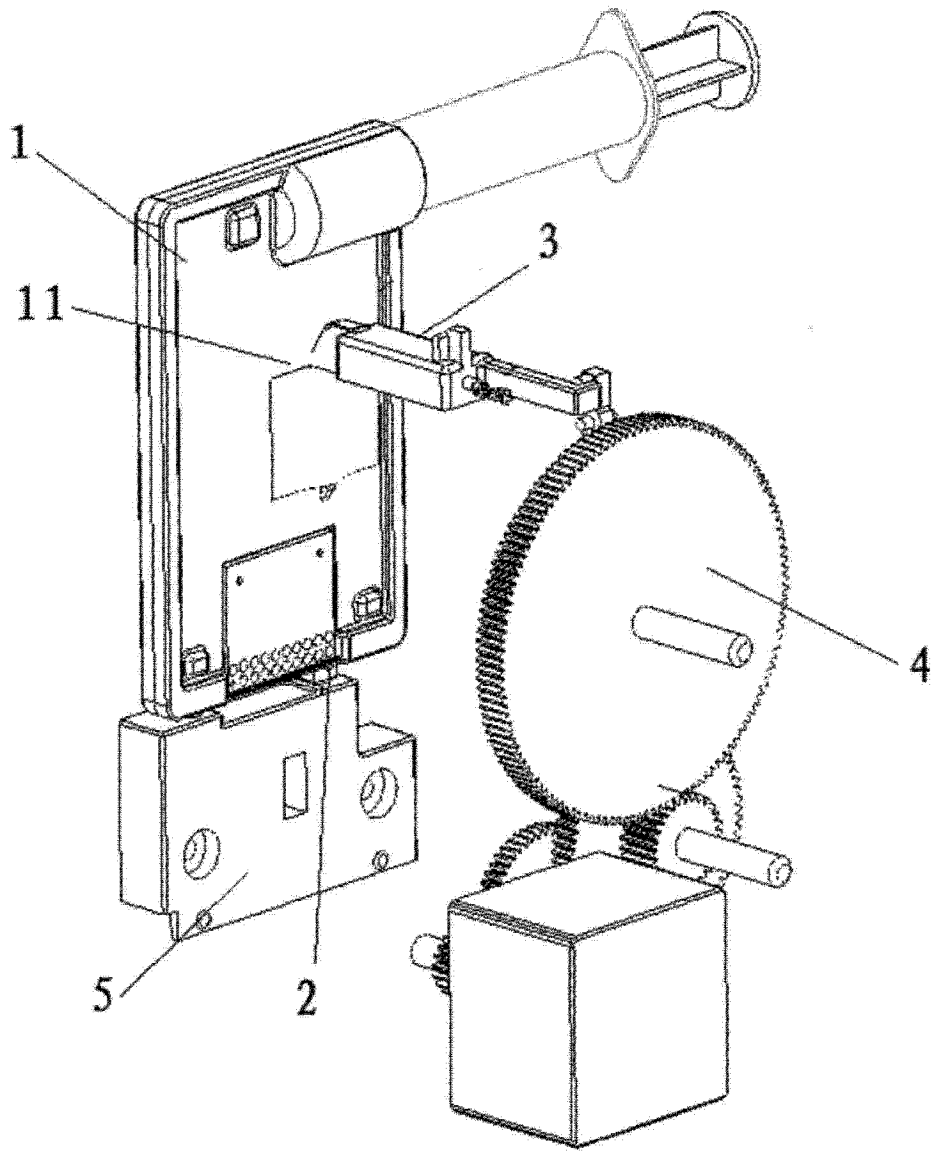


图 2

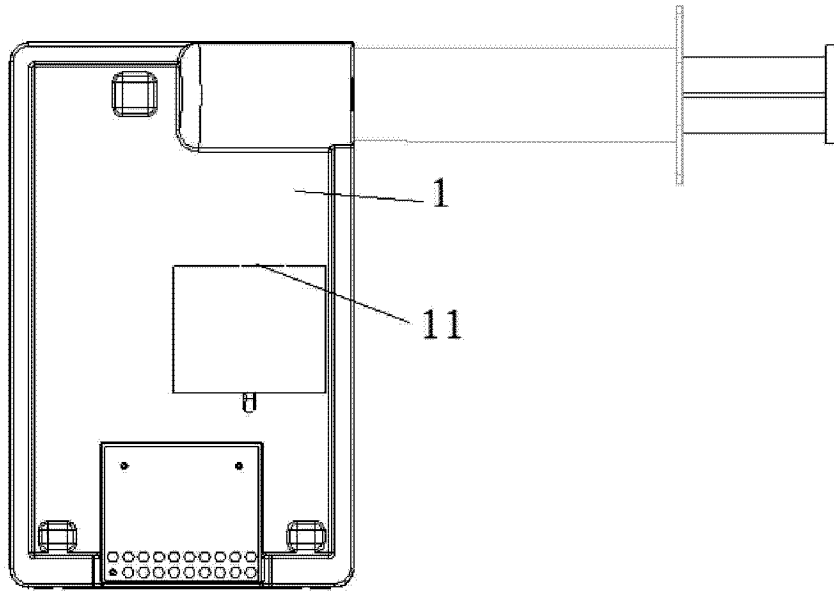


图 3

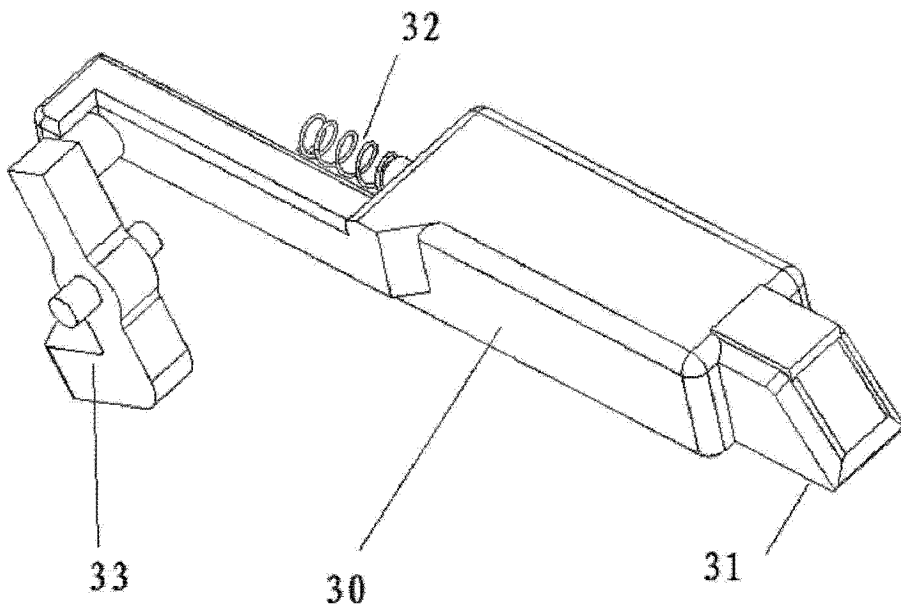


图 4

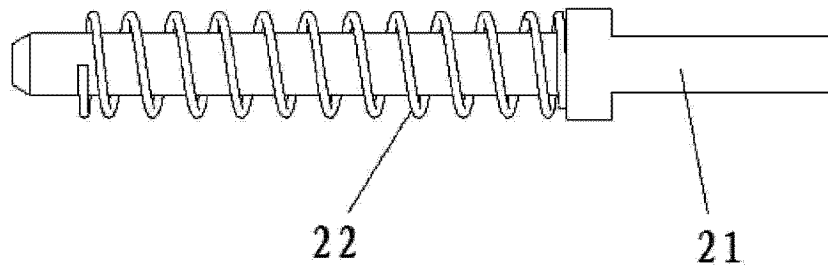


图 5

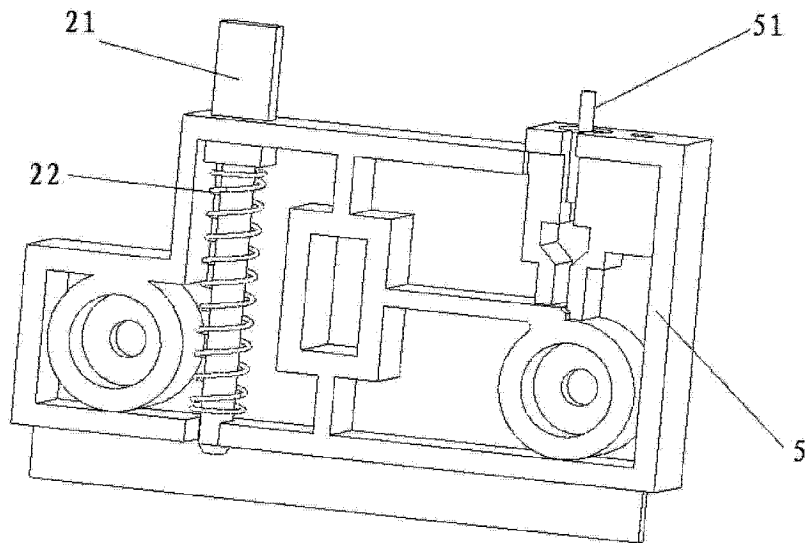


图 6

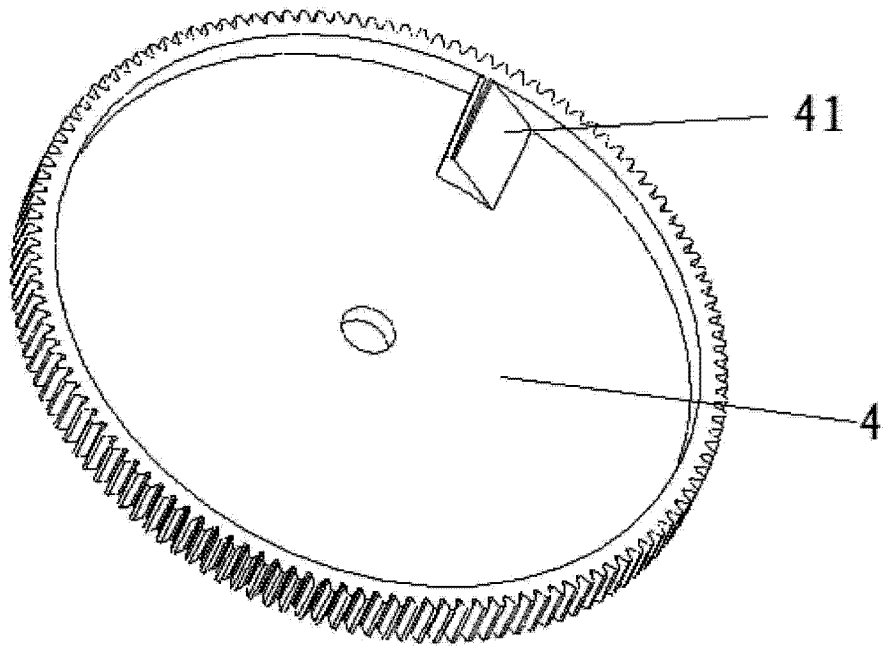


图 7

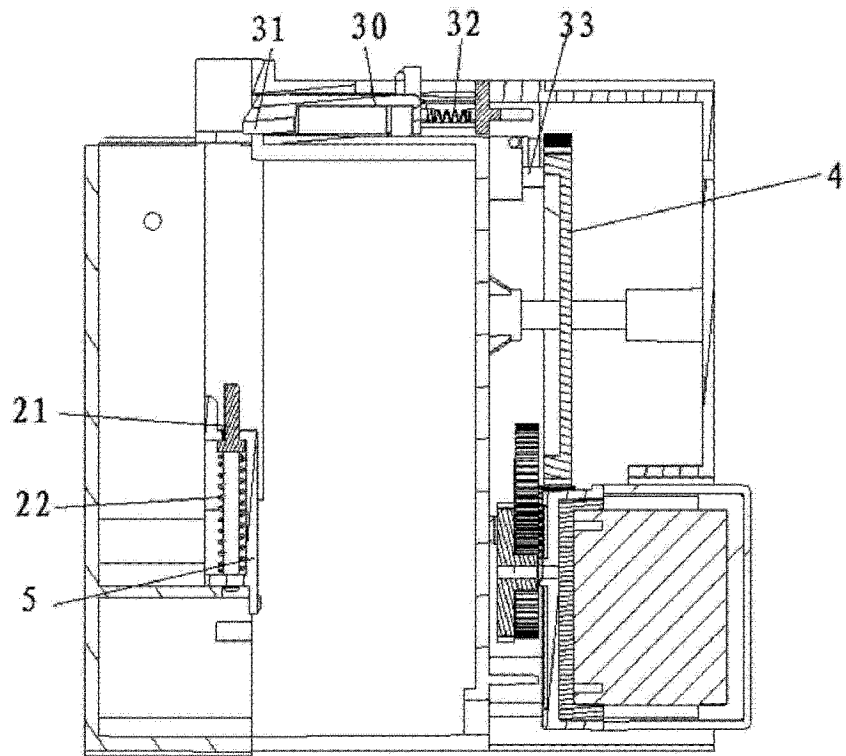


图 8

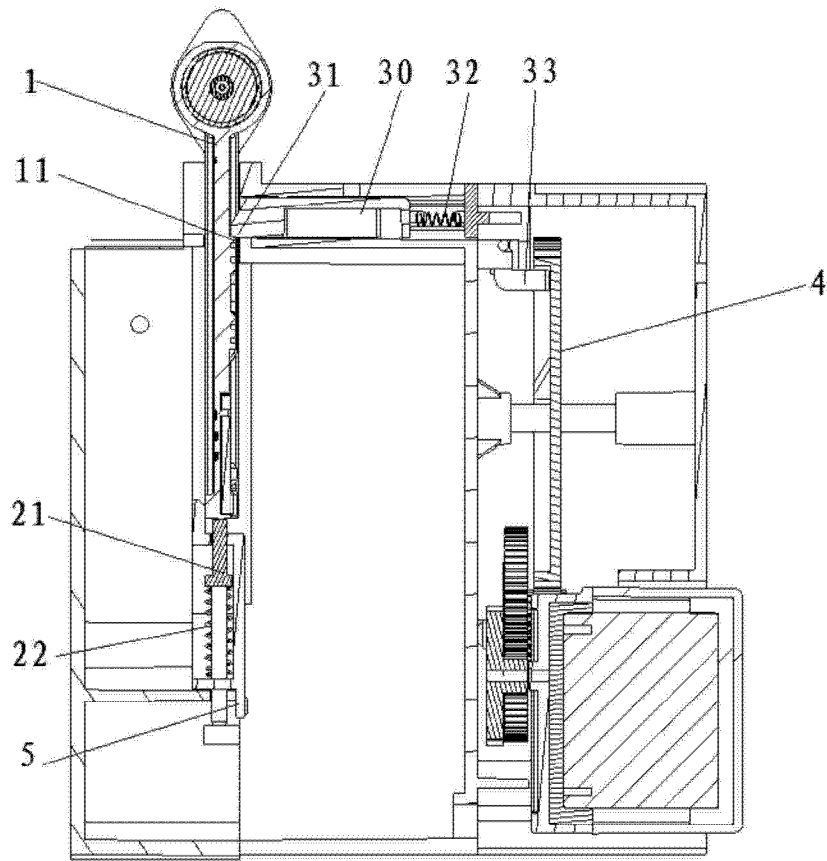


图 9

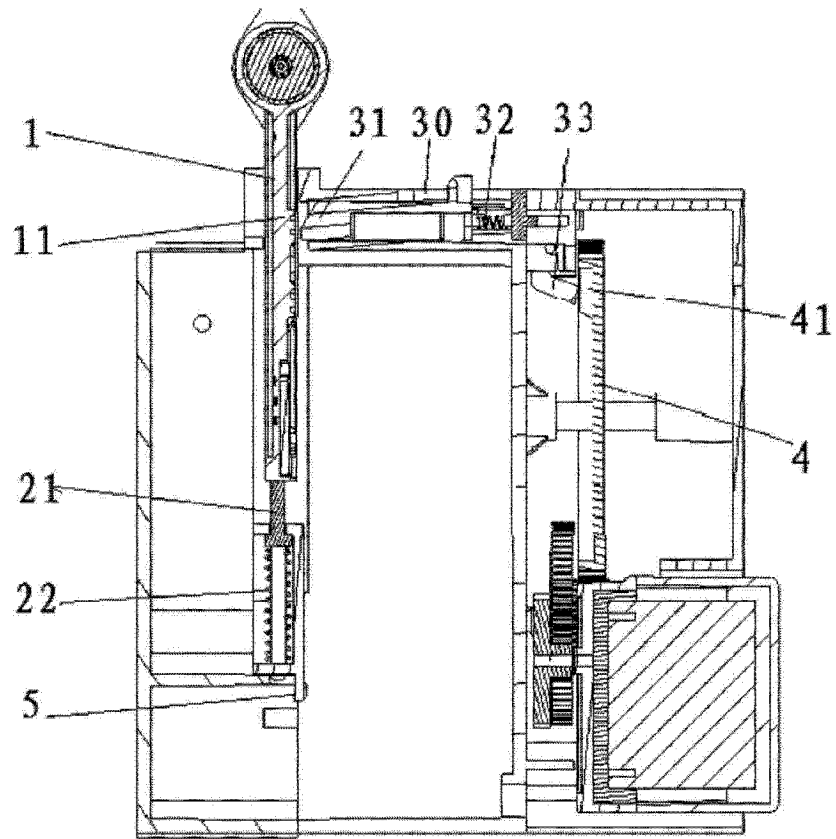


图 10