

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G21F 5/015

G21F 7/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02235020.9

[45] 授权公告日 2003 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2543185Y

[22] 申请日 2002.05.28 [21] 申请号 02235020.9

[73] 专利权人 北京永旭伟业科技发展有限公司

地址 100088 北京市海淀区花园路 13 号汉太
华写字楼 302 室

[72] 设计人 陈 刚

[74] 专利代理机构 北京振安创业专利代理有限责
任公司

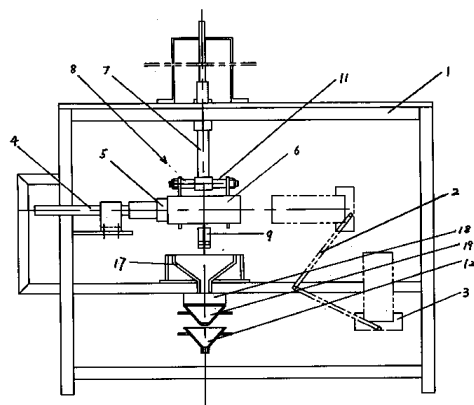
代理人 祁纯阳

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 一种同位素自动分装装置

[57] 摘要

一种同位素自动分装装置，包括控制部分，密封箱体，特别是箱体内设有取瓶机构，带驱动电机的切瓶机构，切瓶机构的下方设有一同位素释放机构，在切瓶机构的一侧设有翻罐机构，翻罐机构上方设有摘盖机构。本实用新型的结构相当简单，操作方便安全，只需将装有放射性同位素的铅罐置于密封箱体内的翻罐机构的定位托盘上，则全部分装步骤均在密封箱体内完成，并适用于不同包装规格的铅罐和塑料瓶，同时提高工作效率和解决了同位素微球粉尘密封问题。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种同位素自动分装装置，包括控制部分、密封箱体（1）、其特征在于箱体内设有取瓶机构，带驱动电机的切瓶机构，切瓶机构的下方设有一同位素释放机构，在切瓶机构的一侧设有翻罐机构，翻罐机构上方设有摘盖机构。
2. 按权利要求 1 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的取瓶机构为一电机驱动的伸缩杆（4），伸缩杆（4）的前端设有一可抓物的抓爪（5）。
3. 按权利要求 1 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的切瓶机构的结构如下：在箱体上面板上设一驱动电机，其下方设有一中空的管体（7），中空的管体（7）内设一顶杆，管体（7）接一托瓶架（8），托瓶架（8）下方设有一切刀（9）。
4. 按权利要求 3 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的托瓶架（8）为一可对称张开的架体（11），架体（11）两端设有两托瓶环（10）。
5. 按权利要求 1 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的翻罐机构是活动连接在箱体上的旋转臂（2）一端设有铅罐体定位托盘（3）。
6. 按权利要求 1 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的同位素释放机构是一导入漏斗（12）下方设一可上下位移导管（13），外设一套管（14），导管（13）外壁设一复位弹簧（15），导管（13）一侧连接一可使导管垂直位移的手柄（16）。
7. 按权利要求 6 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的切刀（9）的正下方设有一大漏斗（17），在大漏斗（17）的下方设有一送料搅龙（18）。
8. 按权利要求 7 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的送料搅龙（18）是在一具有进出料口的容器内设一送料推动杆。
9. 按权利要求 7 或 8 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的送料搅龙（18）的下方设一称重漏斗（19）。
10. 按权利要求 1 所述的同位素自动分装装置，其特征在于所述的控制装置由工业 PC 机、显示器、监视器及操作面板组成。

一种同位素自动分装装置

技术领域:

本实用新型涉及一种石油工业使用的设备,尤其是测井时使用的一种将同位素分装的装置。

技术背景:

同位素是石油行业中测井时常用的材料,由于同位素具有放射性,故对操作人员的身体健康有严重的损害,目前使用的同位素分装装置以手工为主,而同位素微球一般是封装在一塑料瓶内,塑料瓶再置入一铅罐内,旋上铅罐盖,使用时先旋下铅罐盖,再取出塑料瓶,切去塑料瓶的一端,将同位素微球倒出,而实际的情况是瓶盖的大小及瓶子的种类不同,上述方法无法使同位素微球与人体隔离,无法避免同位素的辐射对人体的损害,而同位素粉尘则对人体的危害更大,同时上述的分装方式工效很低,如果采用高度自动化的机器人或机械手进行分装,一是成本大幅增加,二是使用环境一般较差,造成运行和维护的困难。

发明内容:

本实用新型的发明目的是公开一种保护操作人员免受辐射伤害,使分装效率大幅提高的同位素自动分装装置。

实现本实用新型的技术解决方案如下:包括控制装置,密封箱体,关键是箱体内设有取瓶机构,带驱动电机的切瓶机构,切瓶机构的下方设有一同位素释放机构,在切瓶机构的一侧设有翻罐机构,翻罐机构上方设有摘盖机构。

本实用新型结构相对简单,解决了现石油行业长期手工分装同位素的问题,使操作人员与同位素完全隔离,避免辐射伤害,同时也极大提高了工作效率。

附图说明:

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图 2 是图 1 的侧视结构示意图。

图 3 是本实用新型的切瓶机构的结构示意图。

图 4 是图 3 的侧视结构示意图。

图 5 是本实用新型的释放机构的结构示意图。

具体实施方式：

请参见图 1-图 5，本实用新型的最佳实施方式如下：包括控制装置，密封箱体 1，关键是箱体内设有取瓶机构，带驱动电机的切瓶机构，切瓶机构的下方设有一同位素释放机构，在切瓶机构的一侧设有翻罐机构，翻罐机构上方设有摘盖机构；本实用新型使用时，先将铅罐置于翻罐机构上，所述的翻罐机构是一活动连接在箱体 1 上的旋转臂 2 一端设有铅罐体定位托盘 3，该定位托盘 3 可将铅罐体定位，然后摘盖机构可将铅罐体的盖摘除，该摘盖机构为常规的可旋动机械，不加详细描述，图中亦未示出，所述的翻罐机构旋转一定角度，使铅罐体为水平状态；这时箱体 1 内另一侧的取瓶机构动作，其结构是有一电机驱动的伸缩杆 4，伸缩杆 4 的前端设有一可抓物的抓爪 5，抓爪 5 前伸抓住铅罐体内塑料瓶 6 后，回缩将塑料瓶 6 置入切瓶机构内。所述的切瓶机构的结构是在箱体上面板上设一驱动电机，其下方设有一中空的管体 7，中空的管体 7 内有一可伸缩的顶杆，管体 7 接托瓶架 8，托瓶架 8 下设有一切刀 9，所述的托瓶架 8 为一可对称张开的架体 11，架体 11 两端设有两托瓶环 10，塑料瓶 6 置在托瓶环 10 内，切刀 9 切割塑料瓶 6 到一定位置后，电机驱动管体 7 内可伸缩的顶杆顶在未切断的塑料瓶 6 的中部，则塑料瓶 6 被顶开，所述的同位素微球则可倾倒出来，在切瓶机构的下方设有一同位素释放机构，所述的同位素释放机构是一导入漏斗 12 下方设有一可上下位移导管 13，外设一套管 14，导管 13 外壁设一复位弹簧 15，导管 13 一侧连接一可使导管垂直位移的手柄 16；为使同位素微球从塑料瓶 6 中倒出时漏出，切刀 9 的正下方设有一大漏斗 17，同时为同位素微球粉尘均匀送出，在大漏斗 17 的下方设有一送料搅龙 18，其

结构是在一具有进出料口的容器内设一送料推动杆，由聚四氟乙烯材料制成，为更精确地释放同位素微球，在送料搅龙 18 的下方设一称重漏斗 19，定量送出同位素微球至下方的同位素释放机构的导入漏斗 12 中。所述的控制装置由工业 PC 机、显示器、监视器及操作面板组成。

本实用新型的结构相对机器人结构而言，相当简单，操作也方便和安全，只需将装有放射性同位素的铅罐置入密封箱体 1 内的翻罐机构的定位托盘 3 上，则全部分装步骤均在密封箱体 1 内完成，操作人员只需按步骤程序操作控制装置即可，适用于不同包装规格的铅罐和塑料瓶，同时提高了工作效率和解决了同位素微球粉尘密封的问题。本实用新型涉及的一些电器控制部分的技术实为现有技术，可适当选用，并且图中未将所有的电机一一图示。

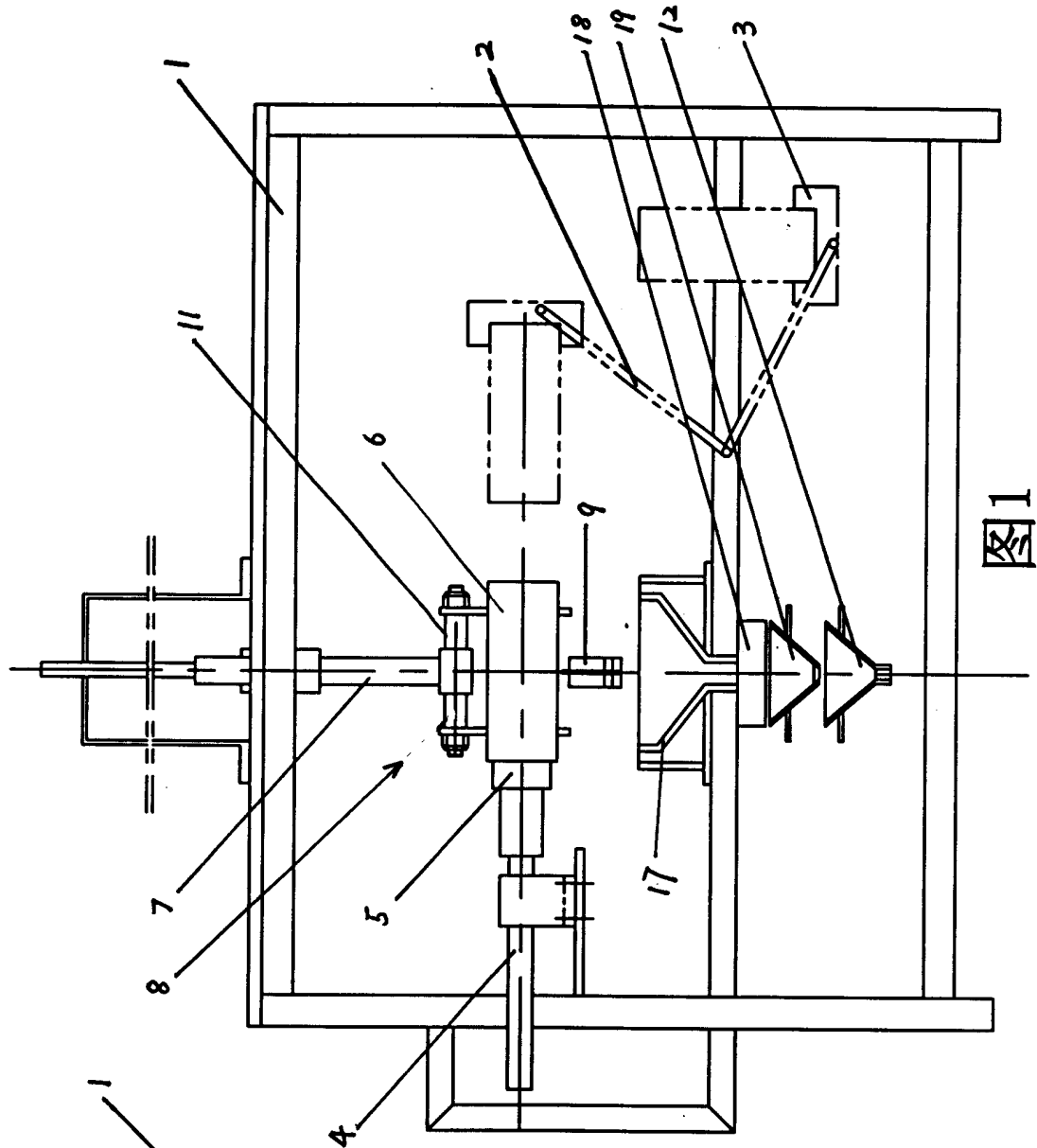


图1

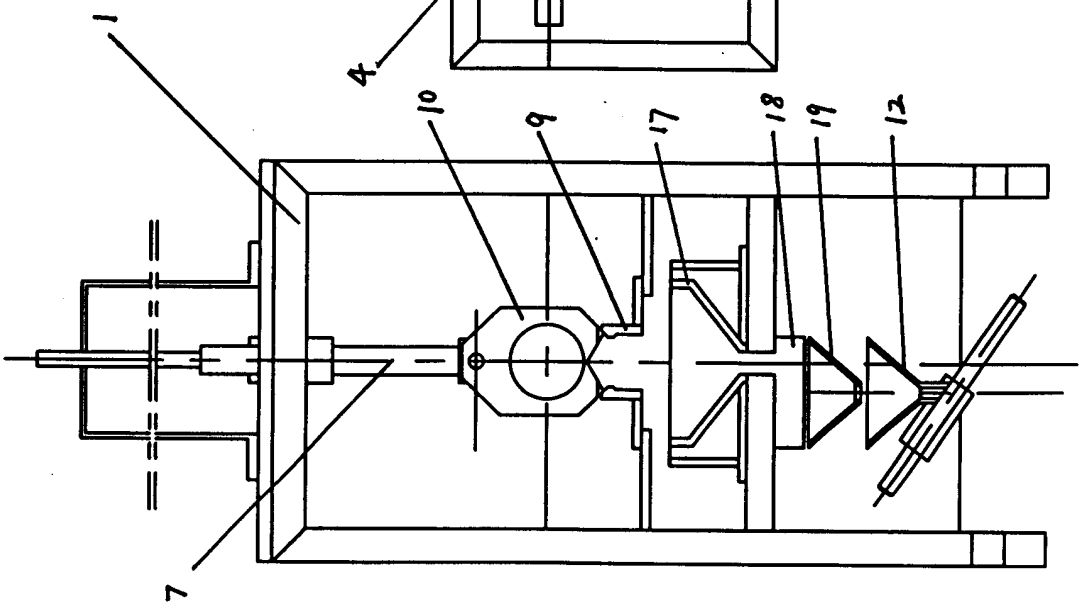


图2

