

• 发明与专利 •

一种安瓿瓶开瓶和破碎装置的设计及应用

罗志静

岳池县人民医院神经外科, 四川广安 638500

通信作者: 罗志静, Email: 1195773555@qq.com

【摘要】 安瓿瓶是临床常见的盛装药液的容器,使用后的安瓿瓶会占用大量空间,不但会消耗大量的锐器盒,而且多次更换空锐器盒会占用工作时间降低效率,并且开瓶过程容易造成操作者手部划伤。为了克服上述问题,岳池县人民医院神经外科医务人员设计了一种新型安瓿开瓶及破碎装置,并获得了国家实用新型专利。该装置包括开瓶结构和破碎结构,兼具有开瓶功能和破碎功能,且使用便捷、安全性能高,适合在临床推广。

【关键词】 安瓿瓶; 破碎装置; 应用

基金项目: 国家实用新型专利(ZL 2019 2 1777050.5)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210104-00001

Design and application of an opening and breaking device of ampoule bottle

Luo Zhijing

Department of Neurosurgery, the People's Hospital of Yuechi County, Guang'an 638500, Sichuan, China

Corresponding author: Luo Zhijing, Email: 1195773555@qq.com

【Abstract】 Ampoule bottles are common clinical containers for liquid medicine. After use, ampoules occupy a lot of space, which will not only consume a large number of sharp boxes, but also lead to low work efficiency and easy to scratch the hands of medical staff by changing the sharp boxes frequently. In order to overcome the problems mentioned above, the neurosurgery medical staff of Yuechi County People's Hospital designed a new type of ampoule bottle opening and crushing device, and won the national utility model patent. The device includes a bottle-opening structure and a crushing structure, and has both ampoule opening and crushing function, the device is convenient to use, has high safety performance, and is suitable for clinical promotion.

【Key words】 Ampoule bottle; Crushing plant; Application

Fund program: National Utility Model Patent of China (ZL 2019 2 1777050.5)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210104-00001

安瓿瓶是临床常见的用于盛装药液的容器,容量常为 1~20 mL。安瓿瓶使用后一般都会存储在锐器盒中,然后统一处理。但在临床应用中我们发现这种方法存在许多不足,具体表现在:①因未处理的安瓿瓶直接放置在锐器盒中,占用了大量空间,浪费了很多锐器盒,使科室成本增加;②锐器盒经常更换还会增加工作量,造成工作效率的降低;③安瓿瓶常用敲断或折断的方式开启,这不仅容易划伤手部^[1-2],而且也无法保证敲击的力度和准确度甚至有碎屑掉落。基于上述缺陷,我们设计了一种新型安瓿开瓶及破碎装置,并获得了国家实用新型专利(ZL 2019 2 1777050.5),该装置使用便捷、安全性能高,既解决了安瓿瓶占用大量空间的问题,也节约了锐器盒,还能避免在打开安瓿瓶时划伤手部造成药液污染,适合在临床推广应用,现介绍如下。

1 新型安瓿瓶开瓶及破碎装置的基本结构(图 1)

新型安瓿瓶开瓶和破碎装置包括开瓶部分及破碎部分。开瓶腔体(图 1-1)、安瓿瓶固定结构(图 1-2)及开瓶结构(图 1-3)共同组成开瓶部分;破碎部分由破碎腔体(图 1-4)、进料结构(图 1-5)和破碎结构(图 1-6)及下方设置的利器盒(图 1-7)组成。

安瓿瓶固定结构包括用于放置和固定安瓿瓶的固定底座(图 1-8)、供安瓿瓶乳突部穿过的开瓶口(图 1-9)、与固

定底座连接的支撑杆(图 1-10)、连接支撑杆尾部的竖形导轨座(图 1-11)、竖形导轨(图 1-12)以及环套在竖形轨道上的 1 号压缩弹簧(图 1-13)、设置在破碎腔侧面的垂直凹槽(图 1-14),竖形轨道设置在垂直凹槽底部,竖形轨道和竖形轨套设,两者之间可以相对运动;1 号压缩弹簧两端分别与垂直凹槽底部和竖形轨道连接。

开瓶结构包括 1 号拉杆(图 1-15)、套设在水平轨道上的水平导轨(图 1-16)、套设在水平轨道上的水平导轨座(图 1-17)以及 2 号压缩弹簧(图 1-18)。1 号拉杆的一端与水平导轨座连接,另一端贯穿开瓶腔体并延伸出开瓶腔体外,且设置有 1 号拉环(图 1-19);2 号压缩弹簧的两端分别与水平导轨和开瓶腔体相连接;水平导轨可水平活动,一端连接安瓿瓶撞击头(图 1-20),另一端连接开瓶腔体。

进料结构分为两组,对称分布在破碎腔体的两侧壁,包括进料板(图 1-21)、2 号拉杆(图 1-22)及与 2 号拉杆环套的 3 号压缩弹簧(图 1-23)。进料板的两端分别与破碎腔体侧壁和 2 号拉杆相接;2 号拉杆的另一端横贯伸出破碎腔体外,且设置有 2 号拉环(图 1-24);3 号压缩弹簧的两端分别与进料板和破碎腔体相连。

破碎结构包括相互配合的第 1 齿辊(图 1-25)和第 2 齿辊(图 1-26)。第 1 齿辊和第 2 齿辊分别通过联轴器(图 1-27)

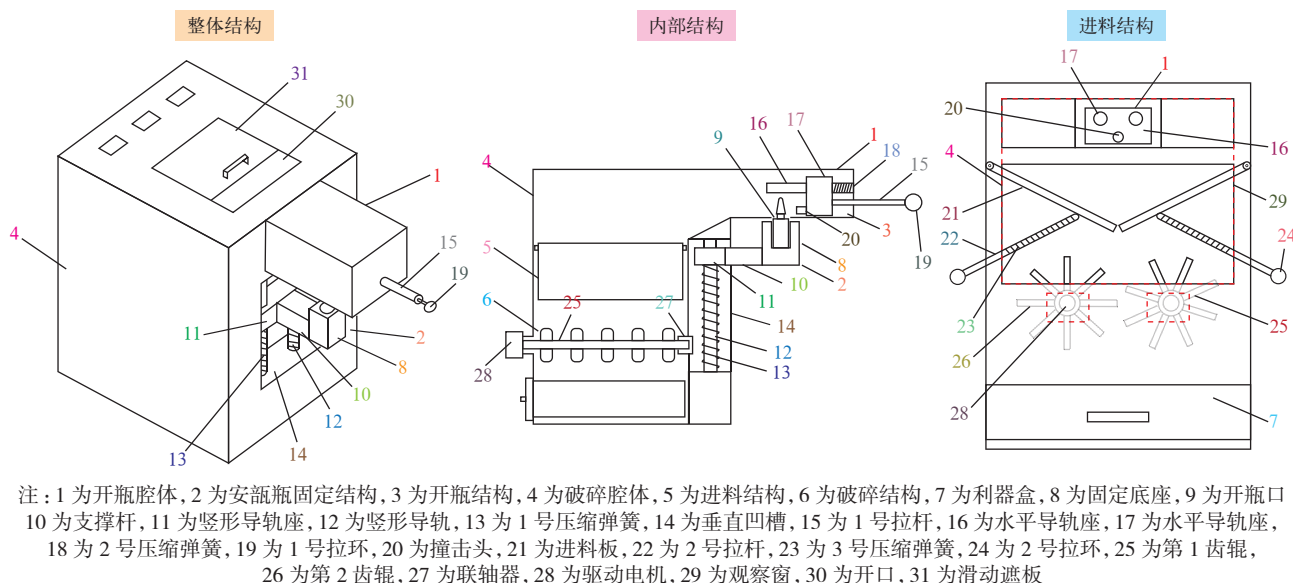


图1 新型安瓿瓶开瓶及破碎装置示意图

装配于破碎腔体侧壁上;第1齿辊和第2齿辊的前端分别通过联轴器连接用于驱动齿辊转动的驱动电机(图1-28)。

破碎腔体背面设有用透明材质制成的观察窗(图1-29)。破碎腔体的顶部设置有开口(图1-30),开口处设置有滑动盖板(图1-31),滑动盖板与破碎腔体之间滑动连接。

2 使用方法

结合实例对新型安瓿瓶开瓶及破碎装置的使用进行进一步说明。

2.1 使用方式1:在使用新型安瓿瓶开瓶及破碎装置时,首先将安瓿瓶颈部易折点划开放置于安瓿瓶固定结构内,将安瓿瓶固定后,利用开瓶腔体内的开瓶结构开瓶,安瓿瓶将从瓶颈处易折点断开,安瓿乳头部分经由开瓶腔体直接进入破碎腔体中,并通过进料结构进入破碎结构破碎,最终收集在破碎结构下方的利器盒内。

2.2 使用方式2:通过进料区独立使用破碎结构,操作者可通过观察窗查看进料板上的情况,在安瓿瓶留置较多时拉动二号拉杆,为了使用方便,也可使用设置在破碎腔体外的2号拉环分离两块进料板,储料区安瓿进入下方的破碎区进行破碎收集。

3 装置的优点

3.1 本装置合并了安瓿瓶的破碎结构和开瓶结构,兼具开瓶功能和破碎功能,一体化设计既能处理废弃安瓿瓶空腔占用锐器盒大量空间造成浪费的问题,又能避免开瓶时划伤操作者手部或碎屑污染药液问题。整个装置操作简单,使用便捷安全。

3.2 通过设置于破碎腔体上的观察窗,可灵活根据进料板上废弃安瓿瓶的存量情况进行临时操作,更有操作性,既能保证安瓿瓶的破碎效果,也可增加工作趣味。

3.3 本装置中运用水平轨道和竖形轨道起导向作用,竖形轨道可将安瓿瓶牢固锁定于固定底座上,水平轨道使撞击头沿轨道运行,撞击头不偏移、不晃动,开瓶稳定性好。

4 讨论

安瓿瓶临床应用广泛,但其使用和存放也是临床工作的难点。医护人员通常以敲断或折断的形式开启安瓿瓶,操作中不仅容易划伤手部^[1-2],而且无法保证敲击的准确度,甚至碎屑掉入安瓿瓶内会污染药液^[3]。使用后的安瓿瓶空腔大,直接存放在利器盒中会占用大量空间,浪费锐器盒^[4],增加科室成本,多次更换锐器盒也会增加医务人员的工作量,降低工作效率。我们设计的新型安瓿瓶开瓶及破碎装置,集安瓿瓶开瓶及破碎装置为一体,结构简单,使用安全,可减少医务人员锐器伤,减少锐器盒空间的浪费,减少科室锐器盒支出,提高工作效率,提高医疗质量和医务人员满意度,值得临床推广使用。本装置改善重点为安瓿瓶的安全使用及减少使用后废弃安瓿瓶占有空间上,具有创新性、实用性。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 郑小伟,王玲. 根本原因分析在护理安全管理中的应用[J]. 中国护理管理, 2009, 9 (6): 66-68. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2009.06.026.
- [2] Zheng XW, Wang L. Application root cause analysis on nursing adverse events [J]. Chin Nurs Manage, 2009, 9 (6): 66-68. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2009.06.026.
- [3] 武秀敏. 医务人员职业暴露危险因素分析与防护措施[J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 17 (15): 84-85. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2011.15.056.
- [4] Wu XM. Medical staff occupational exposure risk factor analysis and protective measures [J]. J Qilu Nurs, 2011, 17 (15): 84-85. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2011.15.056.
- [5] 陈王英,田丽霞,冯治西. 医务人员职业暴露原因分析及对策[J]. 海南医学, 2009, 20 (9): 170, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2009.09.086.
- [6] Chen WY, Tian LX, Feng ZX. Medical staff occupational exposure cause analysis and countermeasures [J]. Hainan Med J, 2009, 20 (9): 170, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2009.09.086.
- [7] 刘善善,卢珊,杨旭辉,等. 医院使用自制锐器盒的辩证思考与探索[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29 (2): 305-307. DOI: 10.11816/cn.ni.2019-181662.
- [8] Liu SS, Lu S, Yang XH, et al. Dialectical thinking and exploration of use of homemade sharp containers in hospitals [J]. Chin J Nosocomiol, 2019, 29 (2): 305-307. DOI: 10.11816/cn.ni.2019-181662.

(收稿日期: 2021-01-04)