



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104768445 B

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201380058455.2

(22)申请日 2013.09.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104768445 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(30)优先权数据

1217216.9 2012.09.26 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.05.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2013/052456 2013.09.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/049337 EN 2014.04.03

(73)专利权人 坎特尔(英国)有限公司

地址 英国埃塞克斯

(72)发明人 乔治·克里斯托弗·帕克

(74)专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司 11234

代理人 宋义兴 宋迎

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

B65D 81/20(2006.01)

审查员 孙颖

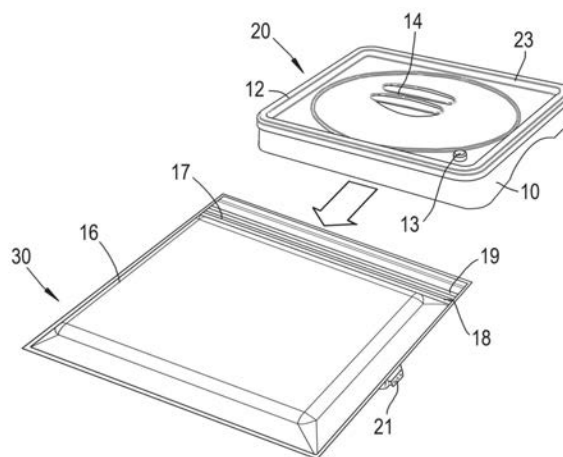
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

真空贮藏系统

(57)摘要

一种用于贮藏物品的真空贮藏系统(40),包括可密封的外部腔室(30)和可密封的内部腔室(20)。该可密封的外部腔室(30)具有连接至吸气设备的抽空阀(21),以便抽空所述外部腔室(30)。该可密封的内部腔室(20)适于容纳所述物品,并具有与外部腔室(30)相联通的单向阀(13)。该单向阀(13)适于在对外部腔室(30)吸气时打开以便抽空所述内部腔室(20),而在所述吸气中断时关闭。



1. 一种用于贮藏物品的真空贮藏系统,包括两个分开的抽空的容器,该两个容器包括:
  - 包含柔性袋的可密封的外部腔室,具有连接至吸气装置的抽空阀,以便抽空所述外部腔室;以及
  - 包括托盘和盖子的可密封的内部腔室,适于容纳所述物品,并具有与外部腔室相联通的单向阀,所述单向阀适于在对外部腔室吸气时打开以便抽空所述内部腔室,而在所述吸气中断时关闭,这样单向阀在密封的外部腔室内密封内部腔室;其中托盘是单一件并包含连续的边缘,托盘具有轮廓显示为内窥镜的直立构件,该直立构件是单一件;盖子是连续的且为单一件,并且与托盘的形状相对应,柔性袋设置为容纳盖子和托盘且与托盘的形状相配合。
2. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,所述单向阀形成于盖子内。
3. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,在托盘和盖子之间设有密封垫。
4. 根据权利要求3所述的真空贮藏系统,其中,密封垫围绕托盘周缘延伸,并适于在抽空系统时被压缩。
5. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,所述托盘和盖子呈一般刚性。
6. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,托盘内部的形状能够安全地容纳要贮藏的物品。
7. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,外部腔室袋具有开口,便于插入内部腔室,所述开口上设有拉锁密封装置和/或粘结密封装置。
8. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,在使用时,对外部腔室袋进行抽空会使其将盖子推向托盘。
9. 根据权利要求8所述的真空贮藏系统,其中,密封垫设于托盘和盖子之间,并且其中,在使用时,对外部腔室袋进行抽空会使其将盖子推向托盘,从而压缩密封垫。
10. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,内部腔室和外部腔室都是透明的。
11. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,要贮藏的物品是医用设备物品。
12. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中,要贮藏的物品是柔性医用内镜。
13. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,进一步包括除氧剂,设置在内部腔室内。
14. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统,其中:
  - 托盘为刚性结构且由限定该托盘边沿的外缘构成,该直立构件设置为包含且保护所述物品;
  - 盖子为刚性结构且为互补性尺寸,其与托盘形状匹配且适于与托盘接合;
  - 以及
  - 柔性袋设置为随着压力的降低,在托盘和盖子周围倒塌,然后将盖子推向托盘。
15. 一种利用权利要求1所述的真空贮藏系统的贮藏物品的方法,包括如下步骤:
  - 将要贮藏的物品装入所述真空贮藏系统的内部腔室中;
  - 密封内部腔室;
  - 将内部腔室装入所述真空贮藏系统的外部腔室中;
  - 密封含有柔性袋的该外部腔室;
  - 将外部腔室抽空阀连接到吸气装置上;
  - 启动吸气装置,以便抽空外部腔室,并从而使得内部腔室的单向阀打开,以便抽空内

部腔室；

-断开吸气装置以便关闭单向阀，从而将物品隔离和密封在被抽空的内部腔室内；以及  
-关闭抽空阀，从而将被抽空的内部腔室隔离和密封在被抽空的外部腔室中。

16. 根据权利要求15所述的方法，其中，要贮藏的物品是医用设备物品。

17. 根据权利要求15所述的方法，其中，要贮藏的物品是柔性医用内镜。

18. 根据权利要求15所述的方法，进一步包括在内部腔室中提供除氧剂的附加步骤。

19. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统，其中外部腔室的柔性袋具有开口，以实现内部腔室的插入，所述开口提供有至少两个密封。

20. 根据权利要求1所述的真空贮藏系统，其中盖子包括手指把手。

## 真空贮藏系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种贮藏物品的方法和装置。特别是,本发明涉及一种医疗设备物品(诸如柔性医用内镜)在对其进行处理(清洁和消毒)后在高水平消毒状态下的贮藏方法和装置。然而,可以预计的是,本发明的方法和装置可以用于广泛的物品贮藏中,诸如博物馆藏品、植物园样品,或实际上,任何其它在降低氧气环境下贮藏会更有利的物品。

### 背景技术

[0002] 术语“消毒(disinfection)”在本文中使用时优先于术语“无菌(sterility)”,因为后者的含义是完全消除致病生物,而实际上这是几乎不可能做到的。然而,应该清楚的是,消毒医疗设备的最终目的是尽可能实际上接近绝对无菌。本文中所使用的术语“真空(vacuum)”,“抽空(evacuation)”,“抽空(evacuate)”,“被抽空(evacuated)”应该在通常意义上理解为是指部分真空,诸如可采用标准商用或实验室设备得以实现。

[0003] 本发明的研发特别是与柔性医用内镜在对其进行处理(清洁和消毒)后在高水平消毒状态下的贮藏相关,因此,本说明书的介绍特别强调了在这一方面的应用。然而,可以预计的是,本发明的方法可以用于贮藏几乎所有类型的医疗、手术、牙科和兽医设备、装置,和仪器,以及实际上在除医疗领域之外的其它用途,诸如博物馆藏品、植物样品、或期望贮藏抽真空容器内或降氧大气环境下的任何其它物品。

[0004] 在内镜检查使用后,柔性医用内镜常常会经过“处理”,包括严格的手工清洁,而后是将内镜置于内镜清洗机(Automated Endoscope Re-processor AER)中进一步清洁和消毒检查,使内镜达到高水平消毒状态(High Level Disinfection Status HLDS)。然后,内镜必须贮藏在洁净环境下。在正常贮藏条件下,内镜的消毒程度在可接受水平下只能保持相对较短时间,通常大约3小时。这是由于消毒后在内镜上可能会存留的或者可能存在于大气环境中的残余病菌繁殖所致。如果内镜在此时间内不再用于进一步内窥检查,那么,在下次使用前,必须进行进一步处理。

[0005] 频繁和重复处理是人们不期望的,因为这会减少内镜的内窥检查的有效性,同时,由于需要清洁和消毒材料以及使用清洁设备,也会增加使用成本。此外,重复处理会因为磨损而减少内镜的使用寿命。

[0006] 鉴于以上情况,人们一直在试图延长经过处理的内镜在可行的HLDS条件下的贮藏时间。一个在某种程度上证明成功的方法是将内镜贮藏在被抽空的容器中,诸如真空贮藏袋或包。这种方法使得箱中的好氧微生物失去为了繁殖所需要的氧气,尽管要完全抽空箱子实际上是不可能实现的,因此不可能完全防止好氧微生物的生长。然而经过处理的内镜在可行的HLDS条件下的贮藏时间还是通过这种方法而明显地延长了。在申请人本人的国际专利公开文本W0 2007/049076,W0 2010/046617和W0 2012/035313中,公开了在抽空的容器中长期贮藏内镜的方法和装置。

[0007] 在临床环境下,由于所使用的标准商用或实验室抽空设备和真空容器物理特性的限制,所获得的局部真空质量一般会限制在低到中等真空(100kPa至1kPa)。考虑到这些限

制因素,真空容器密闭的完整性就成为决定内镜实际贮藏时间延长的主要因素。在使用柔性袋结构的标准真空贮藏袋时,这个因素尤其重要,因为这种袋子的拉锁密封装置会在一段时间之后损坏或漏气,从而降低了内镜的高水平消毒状态。

## 发明内容

[0008] 本发明旨在针对上述问题提出一种真空贮藏系统,其结合了失效保护设备,这样,即使密封装置完整性受到破坏,仍能保持贮藏腔室内的真空状态。

[0009] 根据本发明的第一个方面,提供了一种用来贮藏物品的真空贮藏系统,包括:

[0010] -可密封的外部腔室,具有连接至吸气装置的抽空阀,以便抽空所述外部腔室;以及

[0011] -可密封的内部腔室,适于容纳所述物品,并具有与外部腔室相联通的单向阀,所述单向阀适于在对外部腔室吸气时打开以便抽空所述内部腔室,而在所述吸气中断时关闭。

[0012] 所贮藏的物品可以是医疗设备物品,诸如柔性医用内镜。

[0013] 内部腔室本身是一种软性袋或包。然而,优选内部腔室包括托盘和盖,优选是通用的刚性结构。单向阀优选形成与盖内。

[0014] 优选在托盘和盖之间设置密封垫。当盖子和托盘接合时,该密封垫优选置于盖内并布置成可围绕托盘周缘延伸。在抽空系统时,盖子被推向托盘,这样就能压缩密封垫对内部腔室进行密封。

[0015] 托盘内部形状或构架可根据需要设计,以便安全地放置要贮藏的物品。为此,可采用部件直立布置,以便包裹和保护物品,或物品的局部,诸如柔性医用内镜的线圈。

[0016] 外部腔室优选包括柔性袋或包,其具有开口,以便插入内部腔室。开口优选设有拉锁密封装置和/或黏性剂密封。适于连接到吸气装置上的抽空阀设在袋的一侧的壁上。该抽空阀本身可以是单向阀。

[0017] 使用时,抽空外部腔室袋使得托盘盖内的单向阀打开,从而能够抽空内部腔室。抽空外部腔室袋也使得袋将盖压向托盘,从而压缩密封垫以对内部腔室进行密封。

[0018] 内外部腔室优选均为透明,这样,可方便地看到真空贮藏系统中的物品。

[0019] 为了进一步加强贮藏系统的效能,根据本发明的第一个方面,可选择在内部腔室内使用除氧剂,从而进一步降低物品贮藏环境中的含氧量。

[0020] 根据本发明的第二个方面,提供了一种利用上述真空贮藏系统的贮藏物品的方法,包括如下步骤:

[0021] -将要贮藏的物品装入所述真空贮藏系统的内部腔室中;

[0022] -密封内部腔室;

[0023] -将内部腔室装入所述真空贮藏系统的外部腔室中;

[0024] -密封该外部腔室;

[0025] -将外部腔室抽空阀连接到吸气装置上;

[0026] -启动吸气装置,以便抽空外部腔室,并从而使得部腔室的单向阀打开,以便抽空内部腔室;

[0027] -断开吸气装置以便关闭单向阀,从而将物品隔离在被抽空的内部腔室内;以及

[0028] 关闭抽空阀,从而将内部腔室隔离在被抽空的外部腔室中。

[0029] 为了更进一步增强贮藏方法的效能,根据本发明的第二个方面,所述方法可选择包括附加步骤,即在内部腔室内使用除氧剂,以便进一步降低贮藏物品环境的含氧量。

## 附图说明

[0030] 为了更加清楚地理解本发明,下面参照附图通过示例详细介绍本发明的优选实施方式,附图如下:

[0031] 图1示出了一种托盘,其构成了根据本发明的真空贮藏系统优选实施方式的内部腔室的第一部分;

[0032] 图2示出了一种盖子,其构成了内部腔室的第二部分;

[0033] 图3示出了图1托盘与图2盖子相接合从而形成内部腔室;

[0034] 图4示出了一种软性袋,其构成了真空贮藏系统的外部腔室;

[0035] 图5示出了图3所示的内部腔室的剖面图;

[0036] 图6示出了图5所示的内部腔室的放大详图;

[0037] 图7示出了图3所示的内部腔室,所示为其正在被插入到图4所示的内部腔室中,以形成本发明的真空贮藏系统;以及

[0038] 图8示出了图3所示的内部腔室和图4所示的外部腔室相接合从而形成本发明的真空贮藏系统,所示为正在被抽空的过程。

## 具体实施方式

[0039] 首先参照图1,该图示出了一般刚性结构的托盘10,根据本发明第一方面,其构成真空贮藏系统优选实施方式的内部腔室的第一部分。托盘10的形状和构造都采用直立构件11,布置成在柔性医用内镜(图中未示)置于其中时,可包围并保护其线圈。

[0040] 现在参照图2,该图示出了盖子12,其构成了根据本发明的真空贮藏系统内部腔室的第二部分。盖子12也是一般刚性结构,并与托盘10的尺寸和形状相匹配,并适于与之相接合。盖子12在其内设有一单向阀13,可对内部腔室进行抽真空,这将在下面更详细介绍。盖子12为透明状,可观察到内部腔室中的物品,并具有手指把手14,便于使用后从托盘10内取出盖子12。

[0041] 现在参照图3,该图示出了盖子12与托盘10相接合,以形成根据本发明的真空贮藏系统的可密封的内部腔室腔室,通常标识为20。现在单向阀13与由盖子12和托盘10限定的内部腔室20的气体空间相连通。

[0042] 现在参照图4,图中示出了柔性袋16,其构成了根据本发明的真空贮藏系统的可密封的外部腔室30。同盖子12一样,该柔性袋16也是透明的,可以看到物品。该袋16具有开口17,以便插入内部腔室20,开口设有双拉锁密封装置18和黏性密封装置19。在柔性袋的一侧的壁上设有抽空阀21,适于连接至吸气装置(图中未示),以便抽空柔性袋16。

[0043] 现在参照图5和图6,这些图示出了包含有托盘10和盖子12的内部腔室20的剖面图。图6示出了图5所示的圆圈区域的放大详图。从图中可以看出,托盘10具有限定了托盘周缘的边沿22。盖子12具有与托盘边沿22的尺寸和形状相匹配的唇边23,其围绕盖子12周缘延伸,并适于与托盘边沿22相接合。密封垫24置于盖子唇边23内,也围绕盖子12的周缘延

伸。当盖子12与托盘10接合时,如图5和图6所述,密封垫24被压缩,从而实现内部腔室20的密封。

[0044] 现在参照图7,该图示出了包含有托盘10和盖子12相接合的内部腔室20,其被插入至构成外部腔室30的柔性袋16内。这是通过柔性袋16内的开口17来实现的,随后通过双拉锁密封装置18和粘结密封装置19进行密封。

[0045] 现在参照图8,该图示出了内部腔室20,此时,该内部腔室已完全置于外部腔室30内,其形成了根据本发明的第一方面的优选实施方式的真空贮藏系统,通常标识为40。通过将抽空阀21连接至吸气装置(图中未示),该系统40现在就可以被抽真空了。

[0046] 根据本发明的第二方面的优选实施方式,下面参照图1至图8介绍一种在真空贮藏系统40内贮藏柔性医用内镜的方法,所述真空贮藏系统为根据本发明的第一方面的优选实施方式。

[0047] 如图1所示,将柔性医用内镜(图中未示)置于托盘10内。内镜是这样布置的,即其线圈被直立构件11所包围和保护。如图2所示,盖子12然后置于托盘10的顶部,盖子唇边23与托盘边沿22相接合,如图3,5和6所示。这样就形成了真空贮藏系统40的内部腔室20,密封垫24置于托盘边沿22和盖子唇边23之间。

[0048] 然后,将内部腔室20插入袋16内,其构成了真空贮藏系统40的外部腔室,如图4所示。如图7所示,通过开口17插入内部腔室20。然后双拉锁密封装置18和粘结密封装置19用于对外部腔室30进行密封。此时,真空贮藏系统40就整个形成了,如图8所示。

[0049] 然后,将抽空阀21连接至吸气装置(图中未示)上,以便对外部腔室30进行抽空。启动吸气装置,对外部腔室30进行抽空,外部腔室30内的压力降低使得盖子12的单向阀13打开,这样就会再次抽空内部腔室20。压力的下降也使得柔性袋16围绕内部腔室20倒塌,从而将盖子12推向托盘10,并压迫密封垫24,以便对内部腔室20实现密封。

[0050] 然后,吸气装置停止工作并断开连接,关闭抽空阀21。停止吸气装置也使得单向阀13关闭,从而对内部腔室20进行了完全密封。于是,本发明的真空贮藏系统40就构成了无故障机构,这样,即使外部腔室30内的真空因为密封装置18,19或阀21泄漏而受到影响,内部腔室20由于单向阀13处于关闭位置以及被压缩的密封垫24的缘故仍能保持抽空状态。这样,内部腔室20内的内镜就贮藏在切实可行的HLDS条件下,从而比传统的贮藏系统贮藏时间大大延长。

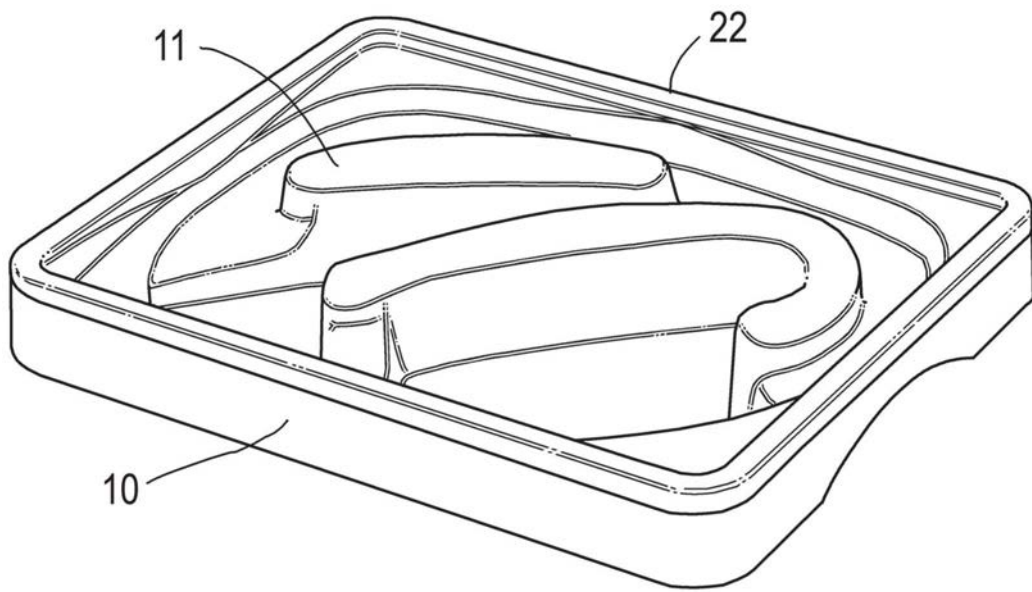


图1

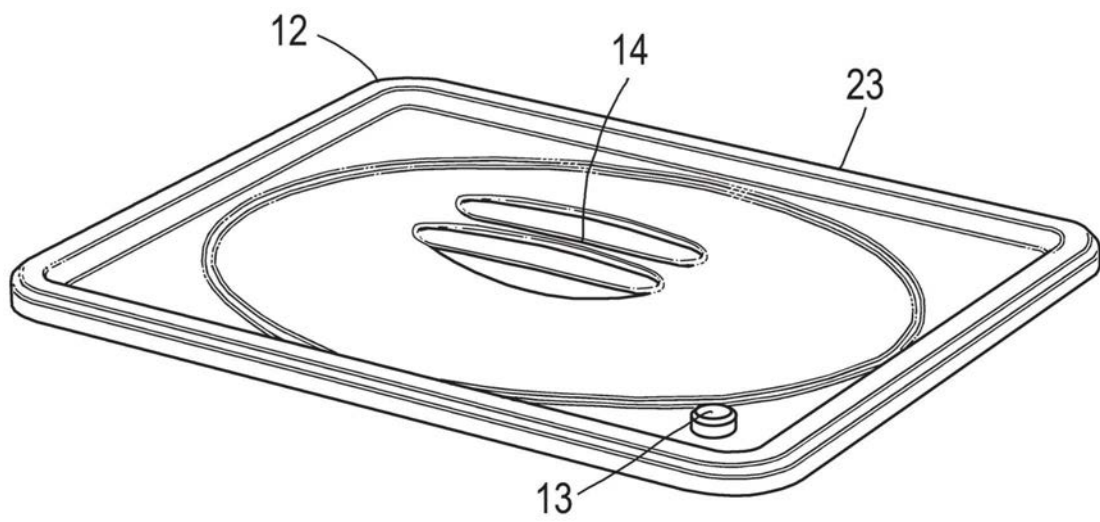


图2

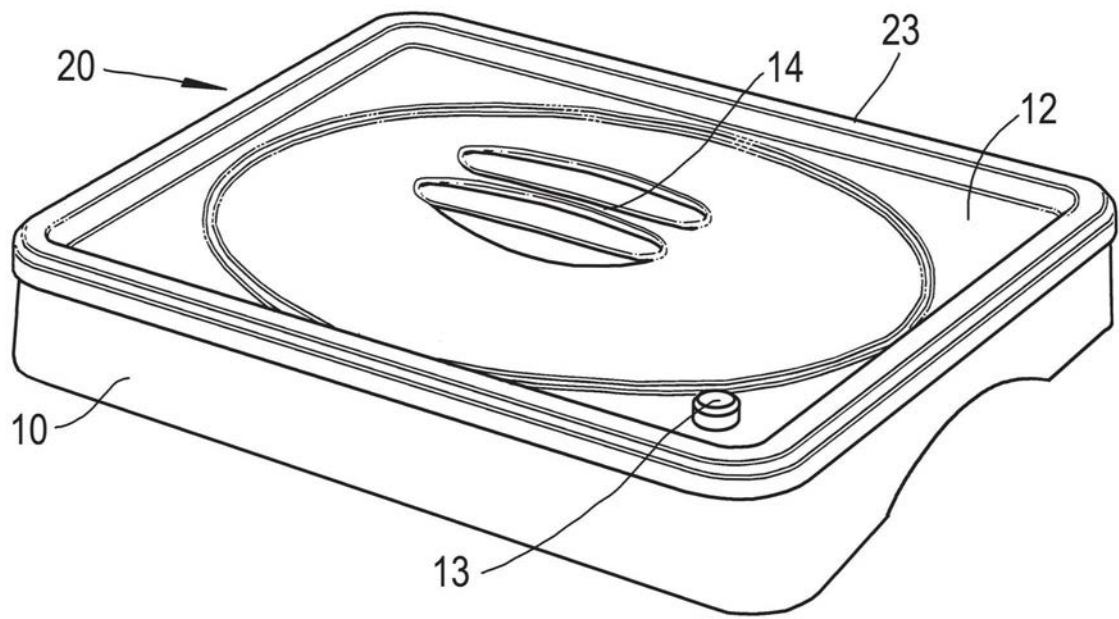


图3

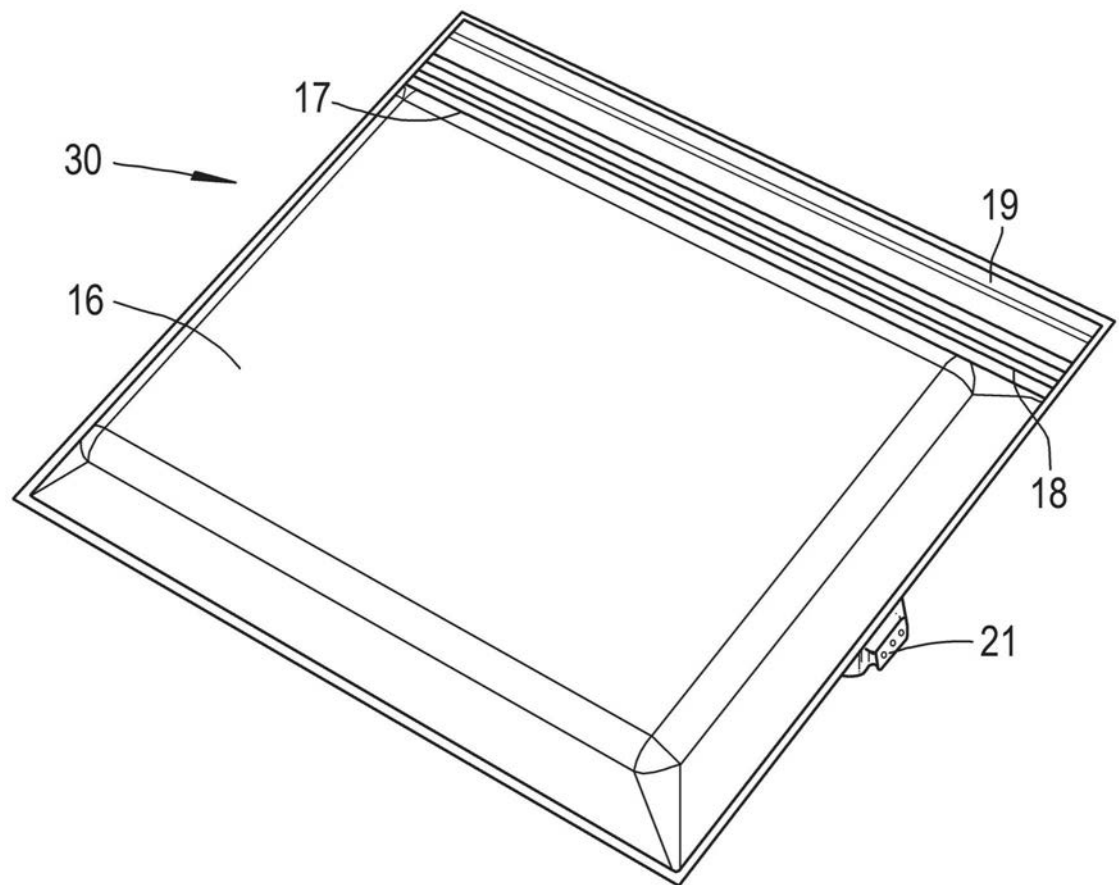


图4

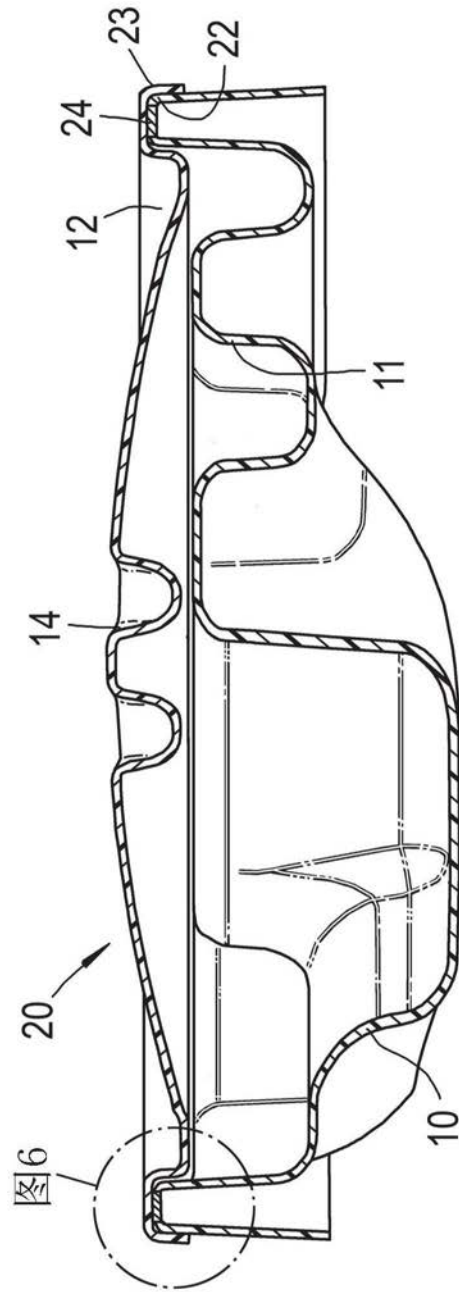


图5

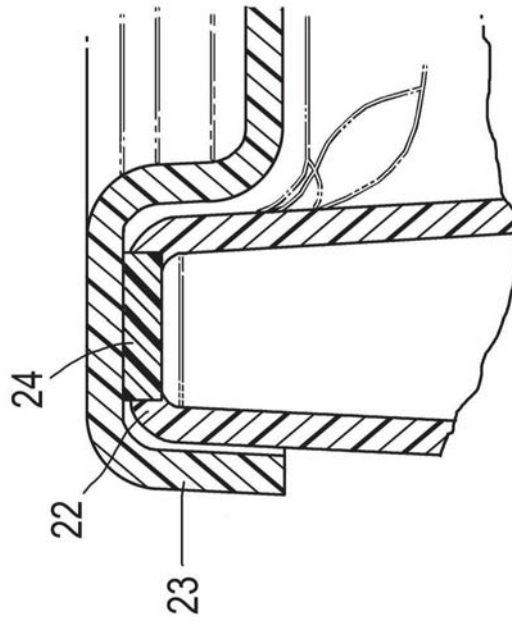


图6

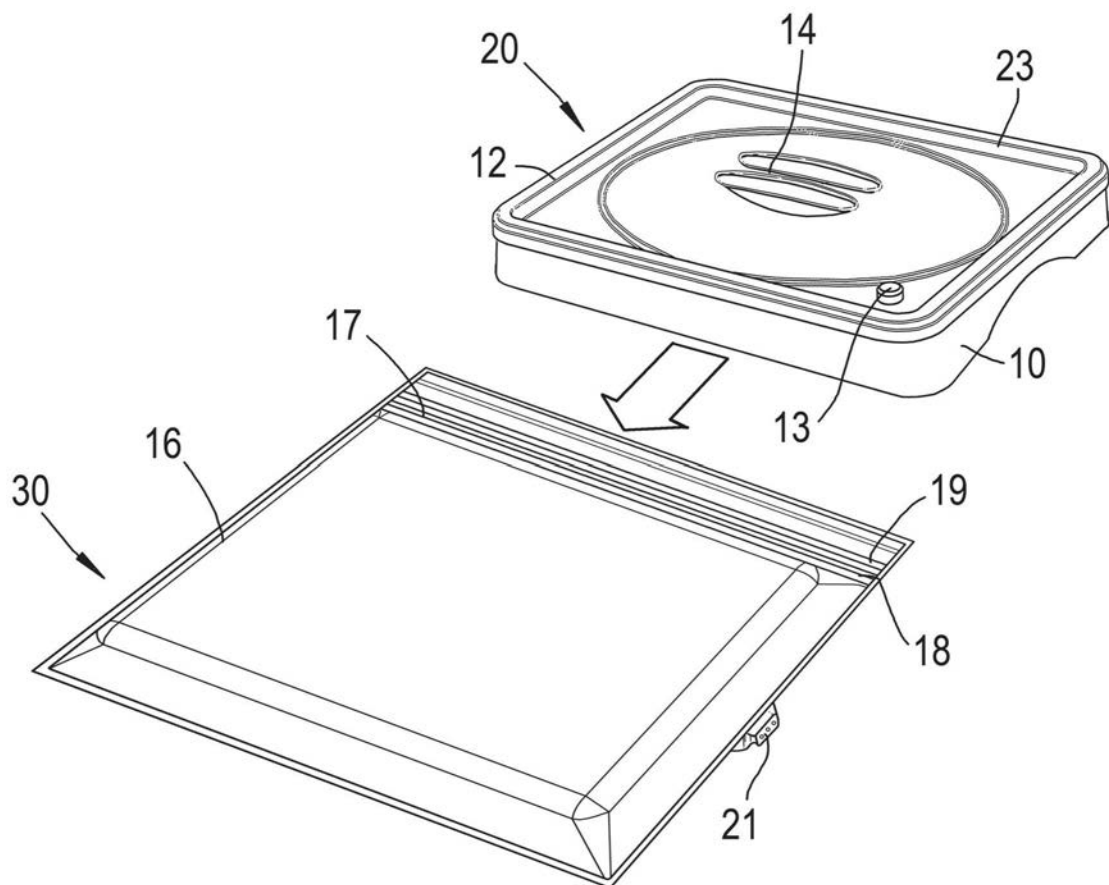


图7

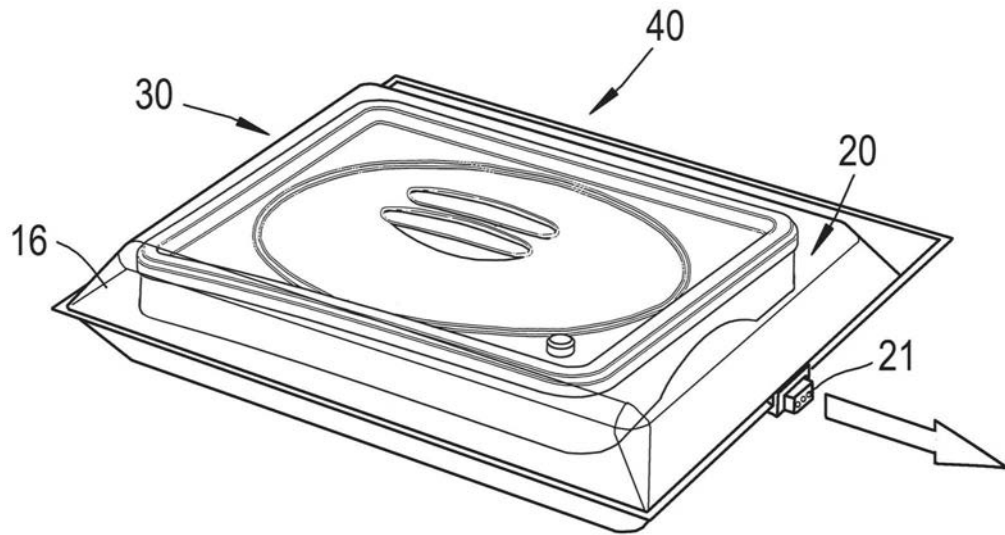


图8

|                |                                                                                                                                                                                          |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 真空贮藏系统                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104768445B</a>                                                                                                                                                             | 公开(公告)日 | 2017-12-01 |
| 申请号            | CN201380058455.2                                                                                                                                                                         | 申请日     | 2013-09-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 麦迪卡特国际有限公司                                                                                                                                                                               |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 麦迪卡特国际有限公司                                                                                                                                                                               |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 坎特尔(英国)有限公司                                                                                                                                                                              |         |            |
| [标]发明人         | 乔治·克里斯托弗·帕克                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 乔治·克里斯托弗·帕克                                                                                                                                                                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 B65D81/20                                                                                                                                                                       |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00144 A61B50/33 A61B2050/0086 A61B2050/3015 A61B2050/314 A61L2/26 A61L2202/181 A61B1/00142 A61B50/30 A61B2050/005 B65B31/04 B65B55/00 B65D51/1644 B65D53/02 B65D81/2015 B65D81/266 |         |            |
| 代理人(译)         | 宋义兴<br>宋迎                                                                                                                                                                                |         |            |
| 审查员(译)         | 孙颖                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 优先权            | 2012017216 2012-09-26 GB                                                                                                                                                                 |         |            |
| 其他公开文献         | CN104768445A                                                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                                                                           |         |            |

#### 摘要(译)

一种用于贮藏物品的真空贮藏系统(40)，包括可密封的外部腔室(30)和可密封的内部腔室(20)。该可密封的外部腔室(30)具有连接至吸气设备的抽空阀(21)，以便抽空所述外部腔室(30)。该可密封的内部腔室(20)适于容纳所述物品，并具有与外部腔室(30)相联通的单向阀(13)。该单向阀(13)适于在对外部腔室(30)吸气时打开以便抽空所述内部腔室(20)，而在所述吸气中断时关闭。

