

一种锁销的存储机构、存储垛及存储中心

技术领域

本实用新型涉及集装箱技术领域，特别涉及一种锁销的存储机构、存储垛及存储中心。

背景技术

为了方便集装箱的存放和运输，通常在集装箱的四个角上都设置有集装箱角件，相邻的集装箱之间的集装箱角件一般通过锁销和集装箱角件之间的栓固定，来实现相邻的集装箱之间的垂直方向的固定。也即，集装箱海运过程中依靠集装箱彼此之间的锁销进行固定。

当集装箱船停靠在港口码头时，港口作业人员需要将锁销移除，然后进行集装箱的转运。移除下来的锁销，在目前港口的作业中，基本全是由人工直接将锁销扔至锁销框中。市面锁销的品牌很多，彼此外观有很大差异。一艘集装箱船上使用的锁销种类一般在一至三种左右，数量成百上千，全部堆放在锁销框中，肉眼可见杂乱无章。以往锁销拆装单纯依靠人力，可以从锁销框中分拣锁销，如今自动化作业普及，杂乱无章摆放的集装箱锁销，加上个体摆放姿态也是有多种，是很难通过自动化设备去进行分拣的。

发明内容

本实用新型的目的在于将自动化产线拆装下来的锁销，规则存储，方便后续的自动化作业。本实用新型提供了一种锁销的存储机构、存储垛及存储中心，可规则存储锁销，提升锁销存储容量。

为解决上述技术问题，本实用新型的实施方式公开了一种锁销的存储机构，所述锁销用于固定相邻的集装箱之间的集装箱角件，所述存储机构包括：锁销存储盘，设有八个存储孔，其中两个存储孔沿所述锁销存储盘的长度方向间隔设置于所述锁销存储盘的中心线上，另外六个存储孔分成两排与中心线上的两个存储孔错开设置，每排存储孔包括沿所述长度方向间隔分布的三个存储孔，每一个所述存储孔的形状与集装箱角件孔洞的形状相同，每一个所述存储孔用于存储锁销；搬运部，设于所述锁销存储盘上，用于和外部设备连接，以使外部设备通过所述搬运部搬运所述存储机构。

采用上述技术方案，可以让锁销可以固定姿态摆放在存储机构上，方便后续作业的锁

销分拣，不再像现有技术中杂乱无章的摆放在锁销框内。并且，每个锁销存储盘上设有八个存储孔，提升了锁销的存储容量。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述搬运部为孔洞。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述孔洞为多个，设于所述锁销存储盘的四个角落处，所述孔洞与所述存储孔错开设置。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述锁销存储盘为不锈钢板，并呈长方体状。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述锁销存储盘的底部设有支撑部，用于使相邻的两个锁销存储盘沿高度方向堆叠在一起，上层的锁销存储盘相对下层的锁销存储盘旋转 180° 后堆叠在下层的锁销存储盘上，其中，相邻的两个锁销存储盘上存储的锁销沿高度方向错开。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述锁销存储盘的堆叠高度为 154mm，所述锁销存储盘的长度方向的尺寸为 920mm。

本申请还提供一种锁销的存储垛，包括：沿高度方向堆叠在一起的多个上述任一项所述的存储机构，相邻的两个存储机构的锁销存储盘沿高度方向堆叠在一起，上层的锁销存储盘相对下层的锁销存储盘旋转 180° 后堆叠在下层的锁销存储盘上，其中，相邻的两个锁销存储盘上存储的锁销沿高度方向错开，且在高度方向上不会相互干涉。

本申请还提供一种锁销的存储中心，包括多个垛位，其中一个垛位为空垛位，其余的垛位用于摆放上述的存储垛。

根据本实用新型的另一具体实施方式，还包括外部设备，所述外部设备用于与所述搬运部连接，所述外部设备搬运存储机构到设定位置，以在锁销存储盘上存储锁销，并在锁销存储盘存储满锁销之后，所述外部设备搬运所述存储机构到所述空垛位。

根据本实用新型的另一具体实施方式，围绕所述外部设备设置六个垛位。

根据本实用新型的另一具体实施方式，所述外部设备为六轴机械手。

附图说明

图 1 示出本实用新型实施例锁销的存储机构的俯视图一；

图 2 示出本实用新型实施例锁销的存储垛的侧视图一；

图 3 示出本实用新型实施例锁销的存储机构的存储中心的结构示意图一；

图 4 示出本实用新型实施例锁销的存储机构的存储中心的结构示意图二；

图 5 示出本实用新型实施例锁销的存储机构的俯视图二；

图 6 示出本实用新型实施例锁销的存储垛的侧视图二；

图 7 示出本实用新型实施例锁销的存储机构的存储中心的结构示意图三。

具体实施方式

以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。虽然本实用新型的描述将结合较佳实施例一起介绍，但这并不代表此实用新型的特征仅限于该实施方式。恰恰相反，结合实施方式作实用新型介绍的目的是为了覆盖基于本实用新型的权利要求而有可能延伸出的其它选择或改造。为了提供对本实用新型的深度了解，以下描述中将包含许多具体的细节。本实用新型也可以不使用这些细节实施。此外，为了避免混乱或模糊本实用新型的重点，有些具体细节将在描述中被省略。需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

应注意的是，在本说明书中，相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

参考图 1 至图 4，本申请提供一种锁销 4 的存储机构 1，锁销 4（参考图 2）用于固定相邻的集装箱之间的集装箱角件（图未示出，也就是锁销 4 安装的地方）。锁销 4 的存储机构 1 包括：锁销存储盘 10，示例性的，锁销存储盘 10 为不锈钢板，并呈长方体状。但锁销存储盘 10 的材质和形状不限于此，例如是正方体状的铝合金板。本申请的锁销存储盘 10 上设有多个存储孔 11，每一个存储孔 11 的形状与集装箱角件孔洞的形状相同，每一个存储孔 11 用于存储锁销 4。其中，“形状相同”包括：形状完全相同或相似。由于每一个存储孔 11 的形状与集装箱角件的形状相同，可以将从集装箱上拆除下来的锁销 4 摆放在存储孔 11 上。

从而，让锁销 4 可以固定姿态摆放在存储机构 1 上，方便后续作业的锁销 4 分拣，不再像现有技术中杂乱无章的摆放在锁销 4 框内。

此外，本申请的存储机构 1 还包括搬运部 12，搬运部 12 设于锁销存储盘 10 上，用于和外部设备 3 连接，以使外部设备 3 通过搬运部 12 搬运存储机构 1。示例性的，上述的搬运部 12 为孔洞或把手。图 1 和图 2 中示出了搬运部 12 为孔洞。本申请不限于此，锁销存储盘 10 上的孔洞和把手设计，取决于外部设备 3（即搬运机构）的搬运工具样式。在一些

可能的实施方式中，搬运部 12 可以是其它形式，例如是磁铁结构，外部设备 3 通过磁铁结构吸附锁销 4 的存储机构 1，以实现对锁销 4 的存储机构 1 的搬运。

示例性的，上述的孔洞或把手分别为多个，且位于同一个圆周上，上述的圆周的圆心（图 1 中 O 点所示）与锁销存储盘 10 的中心重合，孔洞或把手不与存储孔 11 以及锁销 4 发生干涉。图 1 中示出，锁销存储盘 10 的中心圆周位置对称分布四个孔洞。孔洞的数量不限于此，可根据外部设备 3 的搬运工具样式做相应的选择。

在一些可能的实施方式中，参考图 1，本申请的锁销存储盘 10 上设有两排存储孔，两排存储孔沿锁销存储盘 10 的宽度方向（图 1 中 X 方向所示）间隔设置，每排存储孔沿锁销存储盘 10 的长度方向（图 1 中 Y 方向所示）延伸，并包括沿长度方向间隔分布的三个存储孔 11。相当于，锁销存储盘 10 上开设六个存储孔 11。每排存储孔的三个存储孔 11 等间距分布，使得六个存储孔 11 有序排放，保证锁销 4 均可以固定姿态摆放。设置六个存储孔可以提升锁销 4 的存储效率。

但本申请对存储孔 11 的数量不做限制，可以根据时间的存储需求做相应的选择和设计。例如，锁销存储盘 10 上开设八个存储孔 11 或者十个存储孔 11 等。

在一些可能的实施方式中，参考图 5 至图 7，锁销存储盘 10 设有八个存储孔 11，其中两个存储孔 11 沿锁销存储盘 10 的长度方向间隔设置于锁销存储盘 10 的中心线（图 5 中 L 所示）上，另外六个存储孔 11 分成两排与中心线 L 上的两个存储孔 11 错开设置，每排存储孔包括沿长度方向间隔分布的三个存储孔。其中，锁销存储盘 10 的长度方向的中心线 L 和宽度方向的中心线 M 的交点为上述的锁销存储盘 10 的中心（图 5 中 O 点所示）。锁销存储盘 10 上设置八个存储孔 11 后，提升了锁销存储盘 10 的锁销存储容量。

当锁销存储盘 10 上设置八个存储孔 11 后，搬运部 12 为孔洞，孔洞为多个。参考图 5，多个孔洞设于锁销存储盘 10 的四个角落处，孔洞与存储孔 11 错开设置。图 5 中示出了四个孔洞，分别位于相邻的存储孔 11 之间，充分利用了锁销存储盘 10 上的空间，同时不影响锁销存储盘 10 存储孔 11 的布置。

参考图 2，锁销存储盘 10 的底部设有支撑部 13，用于使相邻的两个锁销存储盘 10 沿高度方向（图 2 中 Z 方向所示）堆叠在一起，其中，相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向一一对应。即，相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向对齐。多个锁销存储盘 10 可以整齐堆叠，围绕后述的外部设备 3 形成多组存储垛 2。可以设计一组或多组的支撑部 13 以允许锁销存储盘 10 之间进行堆叠。

如图 2 所示，本申请提供一种锁销 4 的存储垛 2，包括：沿高度方向（图 2 中 Z 方向

所示)堆叠在一起的多个上述任一实施例所描述的存储机构 1, 相邻的两个存储机构 1 的锁销存储盘 10 沿高度方向堆叠在一起。

参考图 1 和图 2, 当锁销存储盘 10 设置两排存储孔时, 相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向一一对应。即, 相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向对齐。

参考图 5 和图 6, 当锁销存储盘 10 设置八个存储孔 11 时, 上层的锁销存储盘 10 相对下层的锁销存储盘 10 旋转 180° 后堆叠在下层的锁销存储盘 10 上, 其中, 相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向错开。相邻的两层锁销存储盘 10 的朝向相反。

如图 3 所示, 本申请还提供一种锁销 4 的存储中心, 包括多个垛位, 其中一个垛位为空垛位, 其余的垛位用于摆放上述实施例所描述的存储垛 2。还包括外部设备 3, 外部设备 3 用于与搬运部 12 连接, 外部设备 3 搬运存储机构 1 到设定位置, 以在锁销存储盘 10 上存储锁销 4, 并在锁销存储盘 10 存储满锁销 4 之后, 外部设备 3 搬运存储机构 1 到空垛位。

如图 2 和图 3 所示, 多个锁销存储盘 10 可以整齐堆叠, 围绕外部设备 3 形成多组垛。如图 2 和图 3 所示, 围绕锁销存储盘 10 的外部设备 3 分为六个垛位(图 3 中①至⑥所示), 每个垛位堆叠十二个锁销存储盘 10, 总计存储七十二个锁销存储盘 10。锁销存储盘 10 的大小制作严格统一。但本申请对此不做限制, 可以根据实际的存储需求做相应的选择。例如, 在一些可能的实施方式中, 每个垛位堆叠十个锁销存储盘 10。

示例性的, 外部设备 3 当前使用工业通用六轴机械手, 但不限于此, 能够实现搬运的结构都属于本申请的保护范围。例如, 上述的外部设备为行车, 具备前后、左右、高低六个方向运动功能。

示例性的, 六个垛位中有五个垛位是叠满锁销存储盘 10 的, 另外一个垛位(例如是⑥所示)是空垛, 没有叠满锁销存储盘 10, 这样可以使六个垛位灵活调度, 实现自动化作业。并且由于锁销存储盘 10 的整齐堆叠, 可以根据锁销存储盘 10 的机械尺寸, 计算出每个锁销存储盘 10 的空间位置, 直接导入到外部设备 3 的控制系统中, 形成数据库, 可以开展自动化作业, 提升了作业效率。

示例性的, 参考图 1 和图 2, 当锁销存储盘 10 设置两排存储孔时, 本申请的锁销存储盘 10 的堆叠高度(图 2 中 H 所示)为 240mm 至 260mm, 包括 240mm 和 260mm, 例如是 250mm。该尺寸可以使锁销存储盘 10 沿高度方向堆叠时, 可以直接堆叠, 相邻的两个锁销存储盘 10 上存储的锁销 4 沿高度方向对齐, 不会因为锁销存储盘 10 上放置了锁销 4 而

产生上下的干涉。

参考图 5 和图 6，当锁销存储盘 10 设置八个存储孔 11 时，本申请的锁销存储盘 10 的堆叠高度（图 6 中 H 所示）为 154mm。

参考图 1 和图 2，当锁销存储盘 10 设置两排存储孔时，如图 3 所示，本申请的锁销存储盘 10 的长度方向的尺寸为 900mm 至 1100mm，包括 900mm 和 1100mm。以锁销存储盘 10 的外部设备 3 的底座中心点作为坐标原点，可以让每张锁销存储盘 10（中心位置）都具备空间三维坐标，且彼此间有规律可循，方便搬运机构作业。

参考图 5 和图 6，当锁销存储盘 10 设置八个存储孔 11 时，如图 7 所示，本申请的锁销存储盘 10 的长度方向的尺寸为 920mm。

从图 3 中可见单个锁销存储盘 10 的高度为 200mm，宽度 1000mm，那么软件调试员可以轻易获得每个锁销存储盘 10 的坐标空间，假设最边上一个垛位（例如是①所示）的最底部锁销存储盘 10 为 1 号盘，水平位置为 0mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 0 mm，那么 2 号盘（即 1 号盘上方的锁销存储盘 10）的位置，水平位置为 0 mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 200 mm。11 号盘（即 1 号盘右方的隔壁垛位最底部锁销存储盘 10），水平位置为 1000 mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 0 mm。31 号盘（即 1 号盘对面的一个垛位最底部锁销存储盘 10），水平位置为 0 mm，前后位置为 2500 mm，高度位置为 0 mm。

从图 7 中可见单个锁销存储盘 10 的宽度 920mm，当高度为 158mm 时，那么软件调试员可以轻易获得每个锁销存储盘 10 的坐标空间，假设最边上一个垛位（例如是①所示）的最底部锁销存储盘 10 为 1 号盘，水平位置为 0mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 0 mm，那么 2 号盘（即 1 号盘上方的锁销存储盘 10）的位置，水平位置为 0 mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 158 mm。11 号盘（即 1 号盘右方的隔壁垛位最底部锁销存储盘 10），水平位置为 920mm，前后位置为 0 mm，高度位置为 0 mm。31 号盘（即 1 号盘对面的一个垛位最底部锁销存储盘 10），水平位置为 0 mm，前后位置为 2250 mm，高度位置为 0 mm。

六个垛位的中心位置以及堆叠高度满足外部设备 3 的作业半径，理论上，外部设备 3 数量的增加或者单体作业半径的增加，均可以使垛位数增加。六个垛位在作业时，其中一个垛位（例如是⑥所示）是空的，不摆放任何锁销存储盘 10，另外五个垛位是满垛。假设五个垛位满垛（以每个垛位堆叠十二个锁销存储盘 10 为例），且都是空盘（锁销存储盘 10 上没有存储锁销 4），那么外部设备 3 从产线上搬来一个放满锁销 4 的锁销存储盘 10，需要放到这个空垛位的最底部，先进后出，随即将隔壁满垛里的一个空盘（空的锁销存储盘 10）放回产线。如此往复十二次。则满垛（堆叠满锁销存储盘 10 的垛位）变成空垛（不

堆叠锁销存储盘 10 的垛位)，空垛变成满垛且都是满盘（锁销存储盘 10 上存储满存储锁销 4）。

这种方案的优势在于，可以及时应对产线过来的空盘、满盘，或者是不空不满盘，在存储机构 1 中，不仅可以知道每个锁销存储盘 10 的位置，还可以统计进每个锁销存储盘 10 上的锁销 4 数量与种类，方便自动化作业。

本申请垛位的数量不限于是六个，在一些可能的实施方式中，参考图 4，围绕外部设备 3 设置七个垛位（图 4 中①至⑦所示）。同样，这些垛位中，保留一个垛位为空垛。例如，七个垛位中有六个垛位是叠满锁销存储盘 10 的，另外一个垛位（例如是⑦所示）是空垛。堆叠锁销存储盘 10 的过程参照上述六个垛位的相关描述，在此不再赘述。

在一些可能的实施方式中，当外部设备 3 使用行车时，垛位的数量可以取决于行车轨道长短，而进行扩增。

虽然通过参照本实用新型的某些优选实施方式，已经对本实用新型进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。本领域技术人员可以在形式上和细节上对其作各种改变，包括做出若干简单推演或替换，而不偏离本实用新型的精神和范围。

权利要求书

1. 一种锁销的存储机构，所述锁销用于固定相邻的集装箱之间的集装箱角件，其特征在于，所述存储机构包括：

锁销存储盘，设有八个存储孔，其中两个存储孔沿所述锁销存储盘的长度方向间隔设置于所述锁销存储盘的中心线上，另外六个存储孔分成两排与中心线上的两个存储孔错开设置，每排存储孔包括沿所述长度方向间隔分布的三个存储孔，每一个所述存储孔的形状与集装箱角件孔洞的形状相同，每一个所述存储孔用于存储锁销；

搬运部，设于所述锁销存储盘上，用于和外部设备连接，以使外部设备通过所述搬运部搬运所述存储机构。

2. 如权利要求 1 所述的存储机构，其特征在于，所述搬运部为孔洞。

3. 如权利要求 2 所述的存储机构，其特征在于，所述孔洞为多个，设于所述锁销存储盘的四个角落处，所述孔洞与所述存储孔错开设置。

4. 如权利要求 1 所述的存储机构，其特征在于，所述锁销存储盘为不锈钢板，并呈长方体状。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的存储机构，其特征在于，所述锁销存储盘的底部设有支撑部，用于使相邻的两个锁销存储盘沿高度方向堆叠在一起，上层的锁销存储盘相对下层的锁销存储盘旋转 180° 后堆叠在下层的锁销存储盘上，其中，相邻的两个锁销存储盘上存储的锁销沿高度方向错开。

6. 如权利要求 5 所述的存储机构，其特征在于，所述锁销存储盘的堆叠高度为 154mm，所述锁销存储盘的长度方向的尺寸为 920mm。

7. 一种锁销的存储垛，其特征在于，包括：沿高度方向堆叠在一起的多个权利要求 1 至 6 任一项所述的存储机构，相邻的两个存储机构的锁销存储盘沿高度方向堆叠在一起，上层的锁销存储盘相对下层的锁销存储盘旋转 180° 后堆叠在下层的锁销存储盘上，其中，相邻的两个锁销存储盘上存储的锁销沿高度方向错开，且在高度方向上不会相互干涉。

8. 一种锁销的存储中心，其特征在于，包括多个垛位，其中一个垛位为空垛位，其余的垛位用于摆放权利要求 7 所述的存储垛。

9. 如权利要求 8 所述的存储中心，其特征在于，还包括外部设备，所述外部设备用于与所述搬运部连接，所述外部设备搬运存储机构到设定位置，以在锁销存储盘上存储锁销，并在锁销存储盘存储满锁销之后，所述外部设备搬运所述存储机构到所述空垛位。

10. 如权利要求 9 所述的存储中心，其特征在于，围绕所述外部设备设置六个垛位。

11. 如权利要求 10 所述的存储中心，其特征在于，所述外部设备为六轴机械手。