



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202575428 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220227642. 1

(22) 申请日 2012. 05. 21

(73) 专利权人 山东润科机电设备有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区沅水镇东
高村西东高路东段山东润科机电设备
有限公司

(72) 发明人 赵维珂

(51) Int. Cl.

B65G 57/20(2006. 01)

B66F 9/07(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

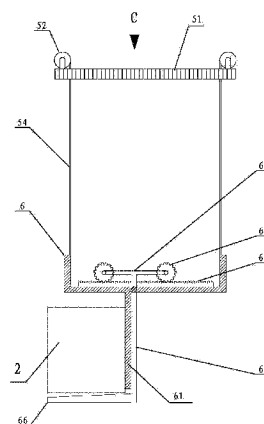
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54) 实用新型名称

一种瓷砖垛及瓷砖码垛的设备

(57) 摘要

一种瓷砖垛及瓷砖码垛的设备,属于瓷砖储存领域。其包括砖包,砖包的底楞面朝下放置,其特征在于:将砖包排列紧靠在一起形成瓷砖集装包,在码垛区域的地面或台面上放置支撑体,瓷砖集装包的底楞面朝下放置在支撑体上,在最底层瓷砖集装包的上方再放置瓷砖集装包,上下两层瓷砖集装包之间均设置支撑体,所述的支撑体按如下设置:支撑体能支撑住瓷砖集装包,并且支撑体与瓷砖集装包的底楞面之间在横向上存有插托间隙。本实用新型的效果是:由于采用将砖包捆扎在一起形成瓷砖集装包的方式,各砖包在捆扎带的作用下不会散包;将一个个瓷砖集装包码在一起后,不会塌垛;可大大提高瓷砖码垛层数,有效利用了仓库空间,并且极大降低了工人的劳动强度。



1. 一种瓷砖垛,包括砖包,砖包的底楞面朝下放置,其特征在于:将砖包排列紧靠在一起形成不散包的瓷砖集装箱,在码垛区域的地面或台面上放置支撑体,瓷砖集装箱的底楞面朝下放置在支撑体上,在瓷砖集装箱的上方再放置瓷砖集装箱,上下两层瓷砖集装箱之间均设置支撑体,所述的支撑体能支撑住瓷砖集装箱。

2. 根据权利要求1所述的一种瓷砖垛,其特征在于:所述的支撑体按如下设置:瓷砖集装箱下方的空间被支撑体隔出能将瓷砖集装箱托起的插托间隙。

3. 根据权利要求2所述的一种瓷砖垛,其特征在于:支撑体的数量为两根,两根支撑体相隔离,两根支撑体之间留有插托间隙。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种瓷砖垛,其特征在于:在同一层同一排中,两相邻瓷砖集装箱的瓷砖面朝向呈 90° 夹角。

5. 一种瓷砖码垛的设备,其特征在于包括插板、与插板相连接的升降架、与升降架相连接的竖向移动装置、与竖向移动装置相连接的水平行走装置。

6. 根据权利要求5所述的一种瓷砖码垛的设备,其特征在于:水平行走装置包括纵向行走装置和横向行走装置,在纵向行走装置上连接旋转装置,旋转装置上连接竖向移动装置。

7. 根据权利要求6所述的一种瓷砖码垛的设备,其特征在于:纵向行走装置中设置纵向导轨、移动架和导向轮;横向行走装置中设置横向导轨、导向轮;旋转装置与移动架相连;

纵向导轨的两端连接导向轮,该导向轮位于横向导轨内并能沿横向导轨左右移动;移动架的两侧连接导向轮,该导向轮位于纵向导轨内并能沿纵向导轨前后移动。

8. 根据权利要求7所述的一种瓷砖码垛的设备,其特征在于:旋转装置包括齿盘和外齿轮,齿盘与外齿轮相啮合并被外齿轮带动旋转,齿轮连接动力装置,齿盘与移动架相连。

9. 根据权利要求8所述的一种瓷砖码垛的设备,其特征在于:竖向移动装置采用卷扬机,卷扬机上缠绕钢丝绳,卷扬机设置在齿盘上,钢丝绳从齿盘上落下,钢丝绳的下端连接升降架。

10. 根据权利要求5—9任一权利要求所述的一种瓷砖码垛的设备,其特征在于:在升降架上连接挡板和水平拉动装置,插板与水平拉动装置相连,挡板位于升降架和插板之间。

一种瓷砖垛及瓷砖码垛的设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于瓷砖储存领域，具体涉及一种瓷砖垛及瓷砖码垛的设备。

背景技术

[0002] 我国是一个陶瓷大国，经过上千年的发展，陶瓷技术的应用位于世界前列。在陶瓷领域中，建筑陶瓷又是一个重要的分支。随着建筑市场对地板砖、墙砖、墙裙砖、仿古砖等建陶产品的大量需求，国内建陶行业的发展势头日益迅猛。目前建陶厂的发展朝规模化、科技化方向迈进。建陶产品尤其是瓷砖的品质升级成为各建陶厂争相研究的课题。从过去的釉面砖到抛光砖，既而市场上出现了玻化砖。伴随着瓷砖的品质升级，各建陶厂对瓷砖的生产设备也进行了大量改造。为了在市场上立于不败之地，建陶厂的规模化生产显得尤为重要。许多建陶厂建有几条甚至十几条生产线，每条生产线的日产瓷砖量可达 1.5 万平方米甚至 2 万平米。

[0003] 在建陶厂生产环节中，瓷砖包纸箱完毕后便入库存放，入库是建陶厂生产的最后一个环节。自存在建陶行业以来，瓷砖入库一直采用人工搬运的方式。从生产车间下线并包装好的瓷砖（俗称砖包）用地排车拉到仓库，人工将砖包从车上卸下后在仓库内码垛。而当有客户从建陶厂购买瓷砖时，又需要人工将砖包搬运到货车上装车。对于大规格瓷砖，例如 80 厘米见方、100 厘米见方的瓷砖，现有技术的瓷砖入库码垛存在如下缺陷：

[0004] 1.容易溜垛。码垛时砖包必须竖向放置而不能平放，现有技术中人工码完第一层时，各砖包紧挨在一起。由于砖包为片状体其底楞面较窄，因而砖包必须略微倾斜一定角度放置才不会溜滑，砖包倾斜角度越大越容易溜滑。码完第一层后，再在第一层砖包上码第二层，第二层砖包同样也是倾斜排列。按照此种砖包码垛方式，第二层砖包对第一层倾斜的砖包施加斜向下的分力，会使第一层的砖包产生溜滑的趋势。层数越多，最低层砖包越容易滑动。一旦底层砖包滑动将会带动整个砖垛一起滑动，导致塌垛。一般而言，建陶仓库内瓷砖码垛的层数为两层，最多三层。层数越多，发生塌垛的概率就越高。经验丰富的码垛工可以码垛两层至三层，再加层将会导致塌垛，一旦塌垛就会带来重大安全事故。

[0005] 2.仓库利用率低。由于采用人工码垛，码垛的层数仅为两至三层，仓库的垂直空间利用不足。如果要充分利用仓库垂直空间，必须要增加码垛层数。而增加码垛层数不仅给人工搬运砖包带来困难，并且容易塌垛。因此，建陶厂仓库垂直空间内的利用率很低。现有技术中仓库利用率低的问题一直没有得到解决。建陶厂为了满足放砖需要，不得不增加仓库数量。然而受建陶厂建筑面积的限制，在厂内无法盖更多的仓库。因此，很多建陶厂不得不在厂外租赁仓库。实际情况中，在厂外租赁仓库是很普遍的。一旦在厂外租赁仓库，必须考虑运输问题，再一次增加了费用支出。

[0006] 3.砖包再次装车必须采用人工。人工码垛后，砖包倾斜层级排列，需要再次装车时无法采用机械化装置，必然再靠人工装车，再一次增加了人工费的支出。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种瓷砖垛及瓷砖码垛的设备,能大大提高瓷砖码垛的层数且不溜垛。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:发明一种瓷砖垛,包括砖包,砖包的底楞面朝下放置,其特征在于:将砖包排列紧靠在一起形成不散包的瓷砖集装箱,在码垛区域的地面或台面上放置支撑体,瓷砖集装箱的底楞面朝下放置在支撑体上,在瓷砖集装箱包的上方再放置瓷砖集装箱,上下两层瓷砖集装箱之间均设置支撑体,所述的支撑体能支撑住瓷砖集装箱。

[0009] 所述的支撑体按如下设置:瓷砖集装箱下方的空间被支撑体隔出能将瓷砖集装箱托起的插托间隙。支撑体的数量为两根,两根支撑体相隔离,两根支撑体之间留有插托间隙。在同一层同一排中,两相邻瓷砖集装箱的瓷砖面朝向呈 90° 夹角。

[0010] 发明一种瓷砖码垛的设备,其特征在于包括插板、与插板相连接的升降架、与升降架相连接的竖向移动装置、与竖向移动装置相连接的水平行走装置。

[0011] 水平行走装置包括纵向行走装置和横向行走装置,在纵向行走装置上连接旋转装置,旋转装置上连接竖向移动装置。纵向行走装置中设置纵向导轨、移动架和导向轮;横向行走装置中设置横向导轨、导向轮;旋转装置与移动架相连;纵向导轨的两端连接导向轮,该导向轮位于横向导轨内并能沿横向导轨左右移动;移动架的两侧连接导向轮,该导向轮位于纵向导轨内并能沿纵向导轨前后移动。旋转装置包括齿盘和外齿轮,齿盘与外齿轮相啮合并被外齿轮带动旋转,齿轮连接动力装置,齿盘与移动架相连。竖向移动装置采用卷扬机,卷扬机上缠绕钢丝绳,卷扬机设置在齿盘上,钢丝绳从齿盘上落下,钢丝绳的下端连接升降架。在升降架上连接挡板和水平拉动装置,插板与水平拉动装置相连,挡板位于升降架和插板之间。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、由于采用将砖包捆扎在一起形成瓷砖集装箱的方式,各砖包在捆扎带的作用下不会散包并且单个砖包竖直不倾斜;将一个个瓷砖集装箱码在一起后,不会溜垛;与现有技术相比,可大大提高瓷砖码垛层数,有效利用了仓库空间,大大降低了建陶厂的仓储成本,并且极大降低了工人的劳动强度。

[0014] 2、由于上、下层瓷砖集装箱之间由支撑体隔离,且瓷砖集装箱下方的空间被支撑体隔出能将瓷砖集装箱托起的插托间隙,便于采用机械装置插入并托住瓷砖集装箱的底楞面,能方便地将瓷砖集装箱进行码垛或取出装车。

[0015] 3、由于在同一层同一排中,两相邻的瓷砖集装箱的瓷砖面朝向呈 90° 夹角,即使其中的一个瓷砖集装箱捆扎不结实,但靠相邻瓷砖集装箱的侧楞面的阻挡,使砖包不会倾斜,瓷砖集装箱不会散包。

[0016] 4、由于支撑体的长度方向垂直于瓷砖集装箱的瓷砖面,在支撑方向上的支撑面积可以大大小于整个瓷砖的底楞面积,从而预留了插板插入瓷砖集装箱底楞面的间隙。即使瓷砖集装箱捆扎不结实,单个砖包也不会下落。

[0017] 5、采用本实用新型的瓷砖码垛设备,升降架带动插板竖向、前后、左右移动,并且旋转装置可以带动升降架作 90° 、 180° 、 360° 旋转,便于插托不同堆码方向的瓷砖集装箱。

[0018] 6、由于在升降内设置了挡板,并且插板能沿升降架移动,装车时,将瓷砖集装箱放在车上后,插板能顺利地从小瓷砖集装箱底部抽出,而瓷砖集装箱不会被拖出。

[0019] 附图说明

[0020] 图 1 为现有技术中瓷砖码垛的结构示意图；

[0021] 图 2 为单个砖包的结构示意图；

[0022] 图 3 为瓷砖集装箱的结构示意图；

[0023] 图 4 为图 3 的 K 向示意图；

[0024] 图 5 为第一种瓷砖垛的结构示意图；

[0025] 图 6 为采用的第二种支撑体的瓷砖垛示意图；

[0026] 图 7 为图 5 的 B 向示意图；

[0027] 图 8 为图 5 的 A 向示意图；

[0028] 图 9 为第二种瓷砖垛的俯视图；

[0029] 图 10 为第一种码垛设备的结构示意图；

[0030] 图 11 为图 10 的 C 向示意图；

[0031] 图 12 为第二种码垛设备的结构示意图；

[0032] 图 13 为第三种码垛设备的结构示意图；

[0033] 图中：1、砖包；2、瓷砖集装箱；2-1、瓷砖面；2-2、底楞面；2-3、捆扎带；2-4、侧楞面；21、A 向瓷砖集装箱；22、B 向瓷砖集装箱；3-1、横向支撑体；3-2、纵向支撑体；3-3、支撑板；4、横向导轨；41、导向轮；42、纵向导轨；5、移动架；51、齿盘；52、卷扬机；53、外齿轮；54、钢丝绳；55、竖直导轨；56、爬升架；57、导向轮；58、齿盘定心轴；59、电机；6、升降架；61、挡板；62、竖板；63、直齿条；64、齿轮；65、连接体；66、插板；67、转柱；68、液压油缸。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例，对本实用新型作进一步描述。

[0035] 图 2 中，单个砖包 1 由几片瓷砖摞在一起后外包纸箱形成。如图 3 所示，将多个砖包 1 排列在一起用捆扎带 2-3 捆扎后形成瓷砖集装箱 2。为了使瓷砖集装箱紧固，使其不散包，还可以采用打包绳、胶粘带等，也可以采用塑封包装。塑封包装时采用硬质塑料将瓷砖集装箱进行包罩封裹，该项技术类似于目前普遍采用的对成捆啤酒瓶的塑封捆扎。为了使瓷砖集装箱紧固，使其不散包，也可以考虑采用硬质包装壳，例如木箱等，将瓷砖集装箱紧固。

[0036] 瓷砖集装箱 2 上的正方形面为瓷砖面 2-1。本实用新型所述的瓷砖面是指瓷砖面积最大的那一面；位于瓷砖面下方且与瓷砖面 2-1 相垂直的那一面为底楞面 2-2；位于瓷砖面一侧且与瓷砖面 2-1 相垂直的那一面为侧楞面 2-4。

[0037] 以下阐述本实用新型所述瓷砖垛的结构：

[0038] 如图 5 所示，第一层 A 向瓷砖集装箱 21 与地面之间、上下两层 A 向瓷砖集装箱 21 之间均由纵向支撑体 3-2 相隔离，第一层 B 向瓷砖集装箱 22 与地面之间、上下两层 B 向瓷砖集装箱 22 之间均由横向支撑体 3-1 相隔离。所述的各支撑体按如下设置：支撑体能支撑住瓷砖集装箱，并且瓷砖集装箱下方的空间被支撑体隔出能将瓷砖集装箱托起的插托间隙 H。该插托间隙 H 的作用是便于能将插板插入瓷砖集装箱底部并能将其托住取出。为了达到此效果，瓷砖集装箱下方的支撑体可以为两根，如图 5 所示，两根支撑体相隔离，两根支撑体之间留有插托间隙 H。也可以仅采用一根支撑板，如图 6 所示，瓷砖集装箱下方采用一

根支撑板 3-3, 此种情况下, 支撑板 3-3 的两侧分别与瓷砖集装箱边楞处存在一个间隙 H。

[0039] 为了使支撑体能托住瓷砖集装箱, 支撑体还可以采用托排。托排实质上是一种支架, 其宽度可以略小于或等于瓷砖集装箱的宽度, 也可以大于瓷砖集装箱的宽度。可以在托排上开设吊装孔, 需要装车时, 采用机械化装置将插托杆插入吊装孔内将托排连同瓷砖集装箱吊出即可。当然, 也可以采用机械装置夹持托排的边缘将托排连同瓷砖集装箱吊出。

[0040] 捆扎好的瓷砖集装箱竖向放置时, 可能会由于捆扎不够结实, 其单个砖包受重力影响下落。为了解决这个问题, 使支撑体的长度方向垂直于瓷砖集装箱的瓷砖面。如此, 单个砖包被支撑体支撑而不会下落。

[0041] 在同一层同一排或同一列中, 如果各瓷砖集装箱的瓷砖面朝向都相同, 可能会由于捆扎不结实带来砖包倾斜, 既而可能产生多米诺骨牌效应, 导致同一层同一排或同一列中的全部瓷砖集装箱产生散包现象。为解决这个问题, 如图 8 所示, 在同一层同一排和同一列中, 使两相邻的瓷砖集装箱的瓷砖面朝向呈 90° 夹角。从而利用瓷砖侧楞面的直角来抵挡相邻瓷砖集装箱倾斜的瓷砖面。也可以如图 9 所示: 在同一层同一排中, 两个相邻的瓷砖面朝向相同的瓷砖集装箱紧挨着另一个瓷砖面朝向不同的瓷砖集装箱。

[0042] 上述实施例中, 由于采用将单个砖包捆扎后形成瓷砖集装箱的方式来码垛, 砖包呈竖直状态放置, 从而不会发生溜垛现象。上下层瓷砖集装箱之间由支撑体隔离支撑, 既方便了码垛又进一步增强了垛位的稳固性。

[0043] 以下阐述采用本实用新型对瓷砖进行码垛的方法:

[0044] 如图所示, 先由人工在码垛区域的地面或台面的一个角落放置两根纵向支撑体 3-2, 托住 A 向瓷砖集装箱 21 的底楞面 2-2, 使其朝下放置在纵向支撑体 3-2 上; 然后紧挨着 A 向瓷砖集装箱位置处放置两根横向支撑体 3-2, 托住 B 向瓷砖集装箱 22 的底楞面 2-2, 使其朝下放置在纵向支撑体 3-1 上。上述 A 向瓷砖集装箱、B 向瓷砖集装箱的瓷砖面朝向呈 90° 夹角。

[0045] 然后在紧邻 B 向瓷砖集装箱位置处再放置两根纵向支撑体 3-2, 将 A 向瓷砖集装箱放置在纵向支撑体 3-2 上; 依次类推, 码出第一层第一排。

[0046] 码第一层第二排时, 按照从内之外的顺序码放。先码 B 向瓷砖集装箱, 再紧邻 B 向瓷砖集装箱码 A 向瓷砖集装箱, 然后再码 A 向瓷砖集装箱; 依次类推, 码出第一层第二排。

[0047] 以此类推, 码出第一层。在第一层中, 所有 A 向瓷砖集装箱均放置在纵向支撑体 3-2 上, 所有 B 向瓷砖集装箱均放置在纵向支撑体 3-1 上。

[0048] 码完第一层后, 开始码第二层第一排。按照 A 向瓷砖集装箱对应于纵向支撑体 3-2、B 向瓷砖集装箱对应于横向支撑体 3-1 的原则, 在第一层第一排 A 向瓷砖集装箱的上表面上放置纵向支撑体 3-2; 然后在纵向支撑体 3-2 上再放置对应的 A 向瓷砖集装箱; 以此类推, 码出第二层第一排。按照这种码放原则, 如图 6 所示, 上下两层对应的瓷砖集装箱的瓷砖面朝向均相同, 即上层如果是 A 向瓷砖集装箱, 则下层对应位置处也是 A 向瓷砖集装箱。第二层第一排码完后, 再码第二层第二排。第二层第二排的码放同样遵循上述原则, 对此不再阐述。

[0049] 码完第二层后, 再根据实际需要, 继续码第三层或三层以上。

[0050] 按照上述码放原则, 则同一层的瓷砖集装箱码放如图 8 所示, 两相邻瓷砖集装箱的瓷砖面朝向均呈 90° 夹角。

[0051] 当然,同一层的瓷砖集装箱码放也可以如图 9 所示,同一排中有紧邻的两个瓷砖集装箱的瓷砖面朝向相同,这种码垛方式也不会导致散包现象。

[0052] 为了提高码垛效率,可以采用一次同时码放两个瓷砖集装箱的方式。同一层码垛方式如图 9 所示。

[0053] 以下阐述本实用新型所述的一种瓷砖码垛的设备:

[0054] 实施例一:

[0055] 如图 10、11 所示,在仓库上方设置整体吊装设备,该吊装设备主要包括纵向行走装置、横向行走装置、旋转装置、竖向移动装置、升降架 6、插板 66。纵向行走装置包括纵向导轨 42、移动架 5 和导向轮 41;横向行走装置包括横向导轨 4、导向轮 43;旋转装置包括齿盘 51、外齿轮 53、齿盘定心轴 58;竖向移动装置包括卷扬机 52、钢丝绳 54;升降架 6 中设置直齿条 63、齿轮 64、连接体 65、挡板 61、竖板 62。

[0056] 将横向导轨 4 固定在仓库上部空间的墙壁上,纵向导轨 42 的两端连接导向轮 43,导向轮 43 位于横向导轨 4 内并能沿横向导轨左右移动。移动架 5 的两侧连接导向轮 41,导向轮 41 位于纵向导轨 42 内并能沿纵向导轨前后移动。移动架 5 上固定齿盘定心轴 58,齿盘 51 安装在齿盘定心轴 58 上。齿盘定心轴 58 的作用是将齿盘定位使其只能旋转不能移动。为了将齿盘 51 定位,使其只能旋转,也可以在齿盘外周上设置几个定位轮,从而约束住齿盘只能旋转。齿盘 51 与外齿轮 53 相啮合,外齿轮 53 连接电机。沿齿盘 51 一周均匀设置 4 个卷扬机 52。卷扬机上缠绕钢丝绳 54,在卷扬机下方的齿盘上开设通孔,钢丝绳 54 从齿盘上的通孔内落下。为了让钢丝绳 54 能从齿盘上落下,也可以将齿盘做成中控环形,卷扬机靠近齿盘的内边缘,钢丝绳从齿盘的内边缘落下。

[0057] 钢丝绳 54 的下端连接升降架 6。升降架 6 中设置直齿条 63、与直齿条 63 啮合的两个齿轮 64,两个齿轮 64 之间通过连接体 65 相连,竖板 62 与连接体 65 相连接,插板 66 与竖板 62 相连。在升降架 6 和插板 66 之间设置挡板 61,挡板 61 与升降架 6 相连。

[0058] 在实际应用中,横向导轨 4 可不固定在仓库上部空间的墙壁上。将横向导轨与纵向导轨做成一整体框架,再采用支架将该整体框架支撑,在支架下方连接滚轮,这样支架能带动整体框架沿地面左右前后移动。对于大型仓库而言,采用这种结构能非常方便地将吊装机构送到各砖垛的上方。

[0059] 以下阐述本实施例的工作过程。

[0060] 启动相应电机,使导向轮 43 转动,纵向导轨 42 沿横向导轨 4 移动;移动架 5 上的导向轮 41 转动,使移动架 5 沿纵向导轨 42 移动。如此,移动架 5 带动升降架 6 前后左右移动调整位置。升降架 6 定好位置后,卷扬机 52 启动,钢丝绳 54 下落带动插板 66 落至瓷砖集装箱下方的插托间隙处,然后纵向导轨 42 沿横向导轨 4 移动,将插板 66 插入瓷砖集装箱底部的两支撑体之间的插托间隙内。然后,卷扬机 52 反向运转,钢丝绳 54 上拉将瓷砖集装箱托起。然后移动架 5 带动升降架 6 和瓷砖集装箱移动,将瓷砖集装箱送入码垛区域,按照既定的码放原则码垛。将瓷砖集装箱放到支撑体上后,卷扬机 52 启动,钢丝绳 54 下落带动插板 66 与 A 向瓷砖集装箱分离。然后,纵向导轨 42 再移动将插板 66 抽出,钢丝绳 54 带动插板 66 上升离开垛位。

[0061] 然后,纵向导轨 42 和移动架 5 再移动调整位置吊装瓷砖集装箱。将瓷砖集装箱送至码垛区域后,此时需要将瓷砖集装箱转动 90° 。将瓷砖集装箱转动 90° 按如下方式实现:

外齿轮 53 在电机带动下旋转,与其啮合的齿盘 51 绕齿盘定心轴 58 旋转 90° ,同时带动升降架 6 和瓷砖集装箱也同时旋转 90° 。旋转 90° 的过程可以通过光电感应的方式来实现。光电感应原理如下:在移动架 5 上设置四个光电感应点,当齿盘 51 转动 90° 后的对应位置时,光电管发出信号,齿盘 51 停止转动。齿盘 51 旋转 90° 角。如此不断循环,码完整个瓷砖垛。由此可以看出:齿盘 51 的作用是能将吊装的瓷砖集装箱转动 90° ,以实现两相邻瓷砖集装箱的瓷砖面夹角呈 90° 。

[0062] 码垛完成后放置在仓库内一段时间。需要对瓷砖集装箱装车时,启动相应电机,纵向导轨 42 上的导向轮 43 转动,使纵向导轨 42 沿横向导轨 4 移动;移动架 5 上的导向轮 41 转动,使移动架 5 沿纵向导轨 42 移动。如此,移动架 5 带动升降架 6 前后左右移动调整位置。升降架 6 定好位置后,卷扬机 52 启动,钢丝绳 54 下落将插板 66 插入瓷砖集装箱底部的两支撑体之间的插托间隙内。然后,卷扬机 52 反向运转,钢丝绳 54 上拉将瓷砖集装箱托起。然后纵向导轨 42 沿横向导轨 4 移动,移动架 5 带动升降架 6 和瓷砖集装箱移动,将瓷砖集装箱送到车上。瓷砖集装箱在车上放好后,升降架内的齿轮 64 在电机带动下转动,并沿直齿条 63 移动;在此过程中,挡板 61 和升降架 6 均保持不动,连接体 65 带动竖板 62、插板 66 从瓷砖集装箱底部抽出,一个瓷砖集装箱的装车完成。如此不断循环,完成瓷砖集装箱的装车。

[0063] 实施例二:

[0064] 如图 12 所示,本实施例与实施例一相比,本实施例中,竖向移动装置包括竖直导轨 55、爬升架 56、导向轮 57;旋转装置包括电机 59、转柱 67。竖直导轨 55 与移动架 5 相连,爬升架 56 上连接导向轮 57;电机 59 连接转柱 67,转柱 67 连接升降架 6。

[0065] 以下阐述本实施例的工作过程:

[0066] 移动架 5 的前后左右位置调整与实施例一相同,不再赘述。移动架 5 调整好位置后,电机带动导向轮 57 旋转,爬升架 56 沿竖直导轨 55 上下爬升移动。吊装瓷砖集装箱的过程参见实施例一,不再赘述。

[0067] 当需要升降架 6 旋转方向时,电机 59 启动带动转柱 67 和升降架 6 一起转动 90° 。

[0068] 实施例三:

[0069] 如图 13 所示,在装车时,控制插板 66 能从瓷砖集装箱底部抽出的水平拉动装置可以采用液压油缸 68。液压油缸 68 与竖板 62 相连,液压油缸 68 位于升降架 6 内。液压油缸 68 工作,推动竖板 62 连同插板 66 从瓷砖集装箱底部抽出。

[0070] 上述实施例仅是其中的几个具体应用案例。对于本领域的普通技术人员而言,针对本实用新型的创意原理,还可以采用多种方案均可实现本实用新型的技术效果。

[0071] 例如:将升降架升起或落下的竖向移动装置,还可以采用如下方案:

[0072] 1. 丝杠丝母机构。丝杠连接在移动架上并能在电机的带动下旋转,将升降架固定在丝母上。这样,丝杠转动就会带动丝母和升降架上下移动。

[0073] 2. 齿轮齿条机构。齿轮连接在移动架上并能在电机的带动下旋转,将升降架固定在齿条上。这样,齿轮转动就会带动齿条和升降架上下移动。

[0074] 3. 曲柄连杆机构。电机放置在移动架上,将升降架固定在连杆上。这样,通过电机的转动带动连杆和升降架上下移动。

[0075] 4. 液压油缸。将液压油缸放置在移动架上,将升降架固定在液压油缸的伸缩杆上。

这样,通过液压油缸即可带动升降架上下移动。

[0076] 本实用新型中,旋转装置可以连接在纵向行走装置上,也可以连接在横向行走装置上。可以是纵向行走装置沿横向行走装置作横向移动,也可以是横向行走装置沿纵向行走装置作纵向移动。所谓的横向,按照一般理解,是指人面对物体时,左右方向为横向,前后方向为纵向。因而,本发明所述的纵向行走装置、横向行走装置可以因观察方向的不同而变化,但无论是纵向行走装置还是横向行走装置,其实质是一种在水平方向上的移动装置。

[0077] 本实用新型中的纵向行走装置、横向行走装置、竖向移动装置还可以采用如下替代方案:

[0078] 1. 桥式起重机。桥式起重机是桥架在高架轨道上运行的一种桥架型起重机,又称天车。桥式起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,起重小车沿铺设在桥架上的轨道横向运行,构成一矩形的工作范围,就可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍。普通桥式起重机一般由起重小车、桥架运行机构、桥架金属结构组成。起重小车又由起升机构、小车运行机构和小车架三部分组成。桥式起重机普遍应用与车间仓库,是一种目前普遍采用的设备,采用桥式起重机同样能替代本实用新型的纵向行走装置、横向行走装置、竖向移动装置。采用桥式起重机时,将本实用新型的升降架 6 连接在桥式起重机的吊钩上即可。

[0079] 2. 吊车。吊车是起重机的俗称,起重机属于起重机械的一种,是一种作循环、间歇运动的机械。一个工作循环包括:取物装置从取物地把物品提起,然后水平移动到指定地点降下物品,接着进行反向运动,使取物装置返回原位,以便进行下一次循环。如固定式回转起重机、塔式起重机、汽车起重机、轮胎、履带起重机等。起重机主要包括起升机构、运行机构、变幅机构、回转机构和金属结构等。起升机构是起重机的基本工作机构,大多是由吊挂系统和绞车组成,也有通过液压系统升降重物的。运行机构用以纵向水平运移重物或调整起重机的工作位置,一般是由电动机、减速器、制动器和车轮组成。变幅机构只配备在臂架型起重机上,臂架仰起时幅度减小,俯下时幅度增大,分平衡变幅和非平衡变幅两种。回转机构用以使臂架回转,是由驱动装置和回转支承装置组成。金属结构是起重机的骨架,主要承载件如桥架、臂架和门架可为箱形结构或桁架结构,也可为腹板结构,有的可用型钢作为支承梁。采用吊车同样能替代本实用新型的纵向行走装置、横向行走装置、竖向移动装置、旋转装置。采用吊车时,将本实用新型的升降架 6 连接在吊车的吊钩上即可。

[0080] 采用上述两种方案,将升降架 6 挂在吊钩上即可实现升降架的前后左右移动。如果需要将升降架调整方向,则由人工拨动升降架使其绕吊钩转动即可。

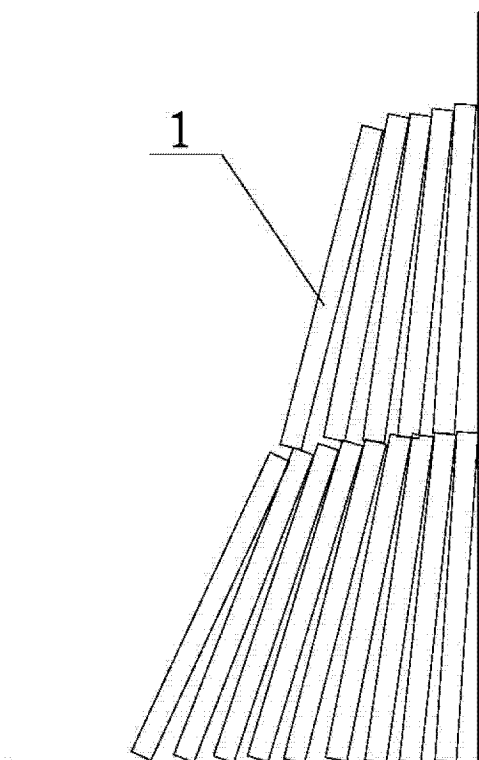


图 1

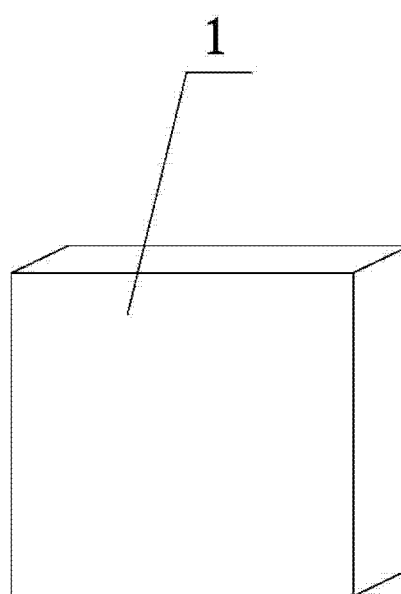


图 2

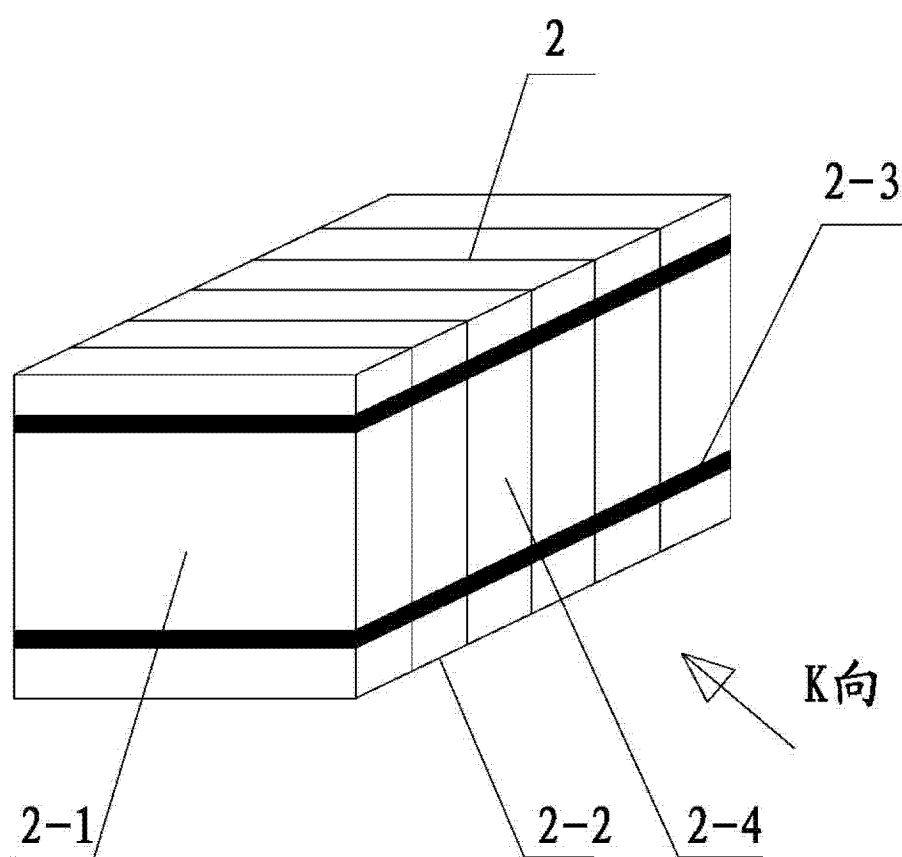


图 3

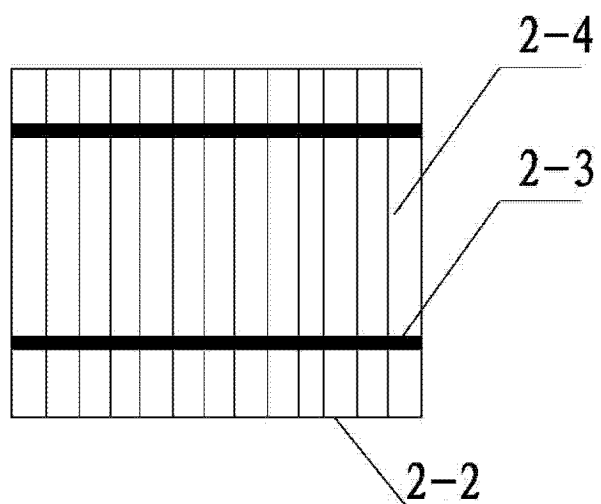


图 4

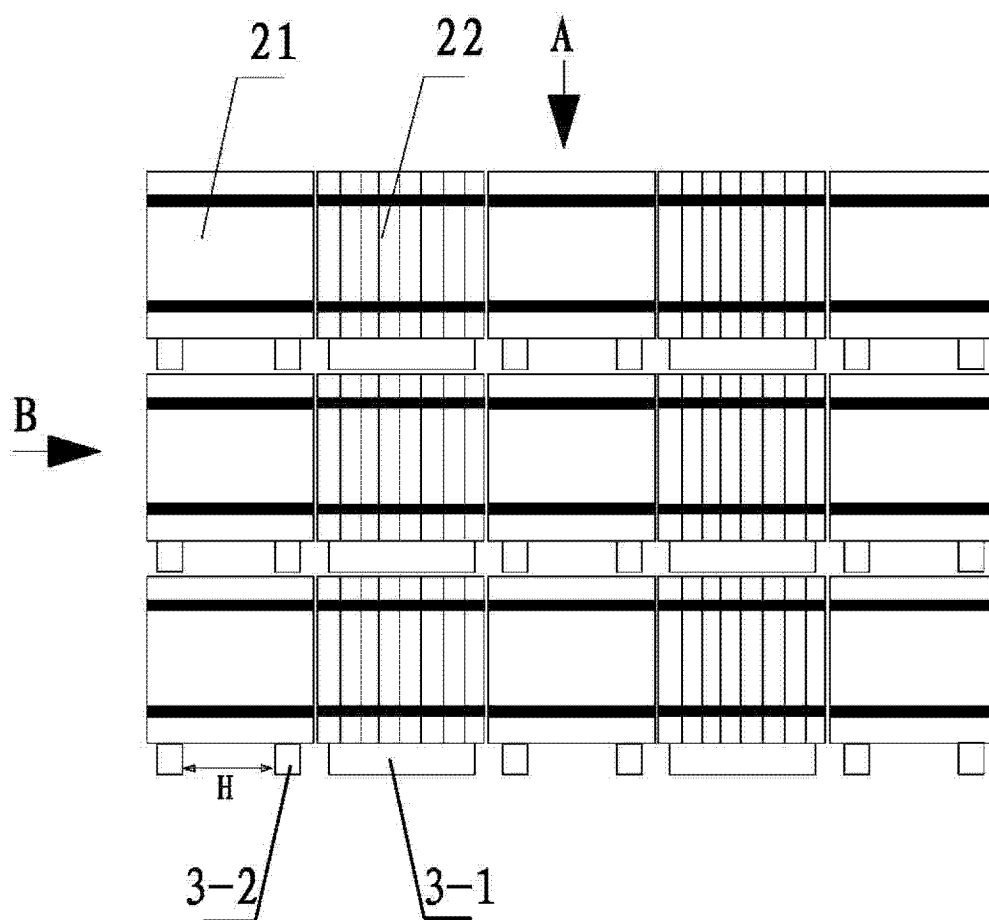


图 5

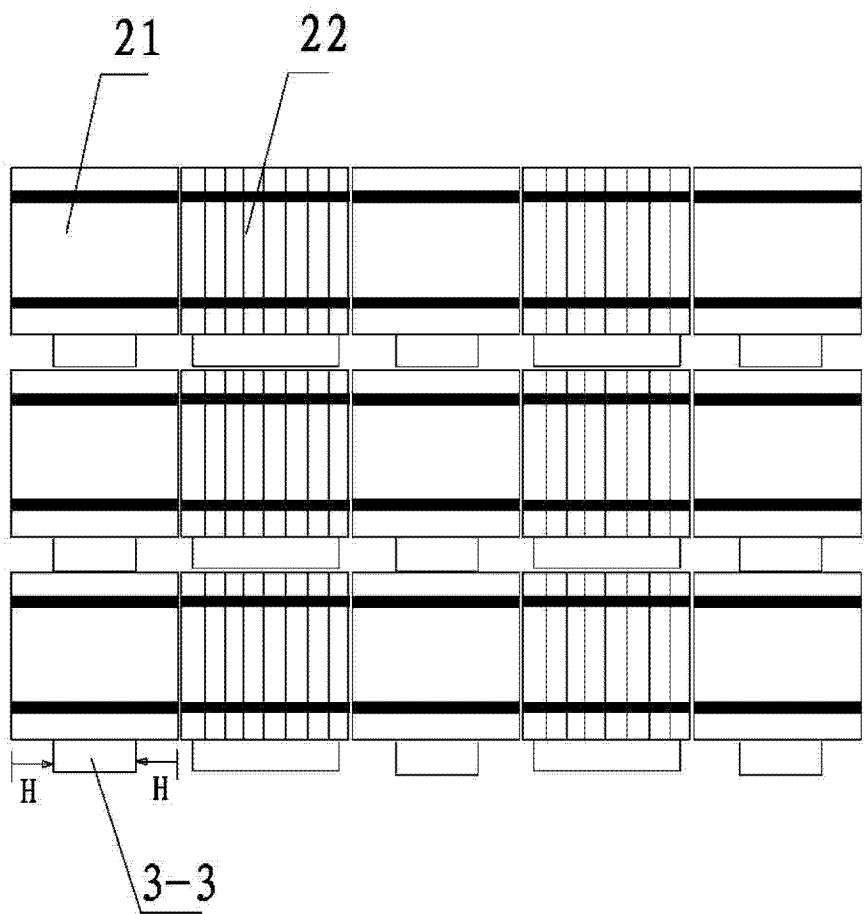


图 6

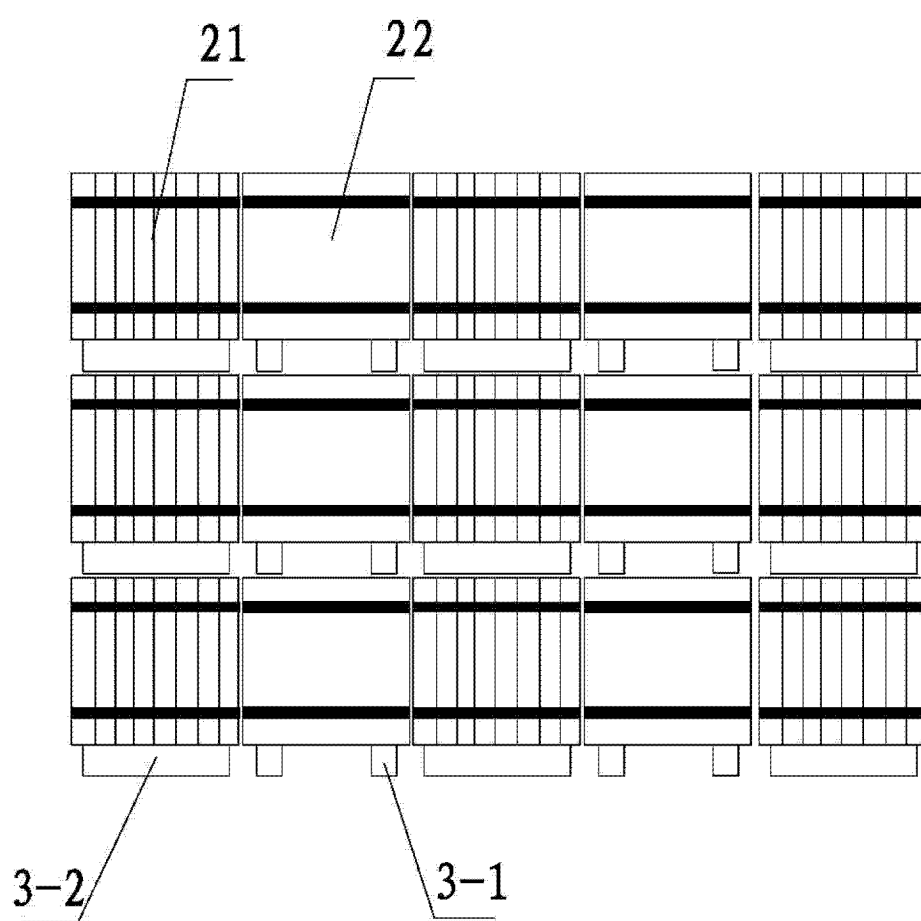


图 7

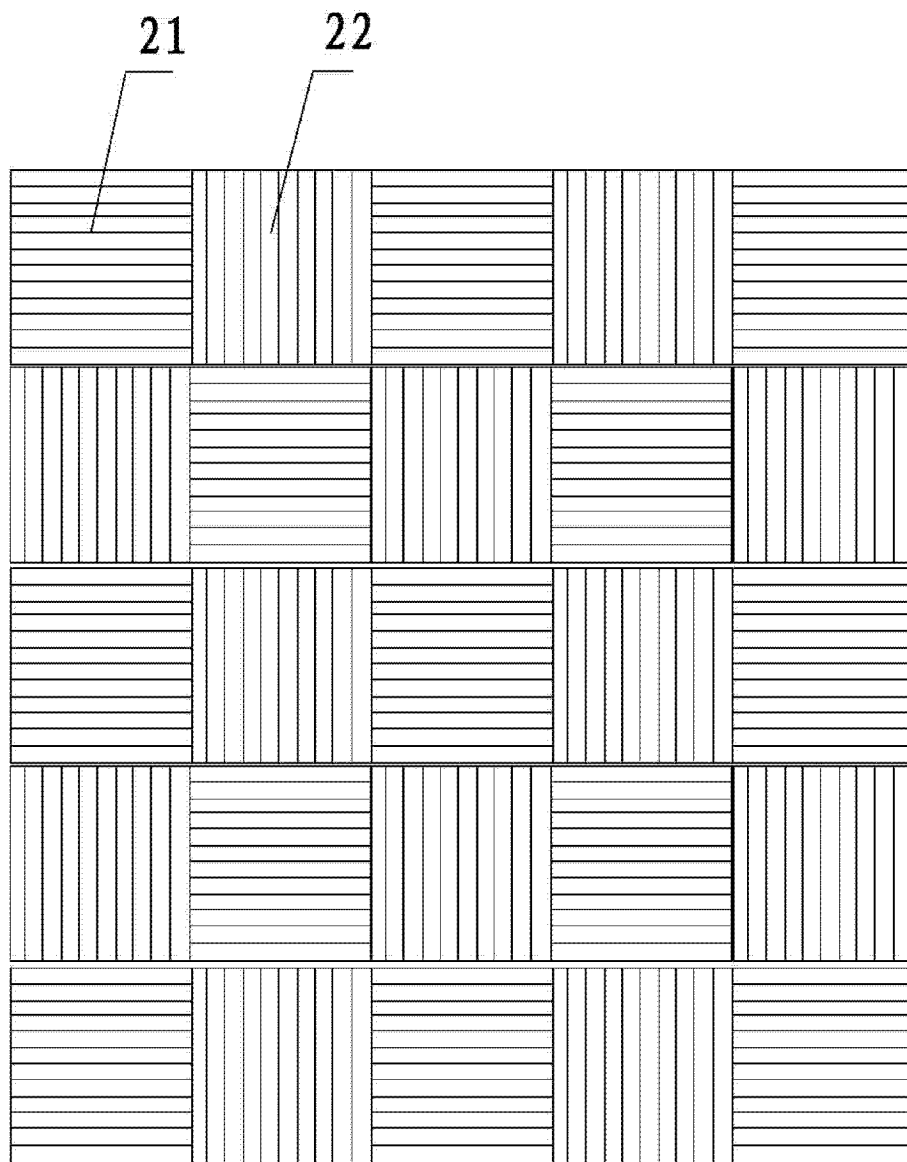


图 8

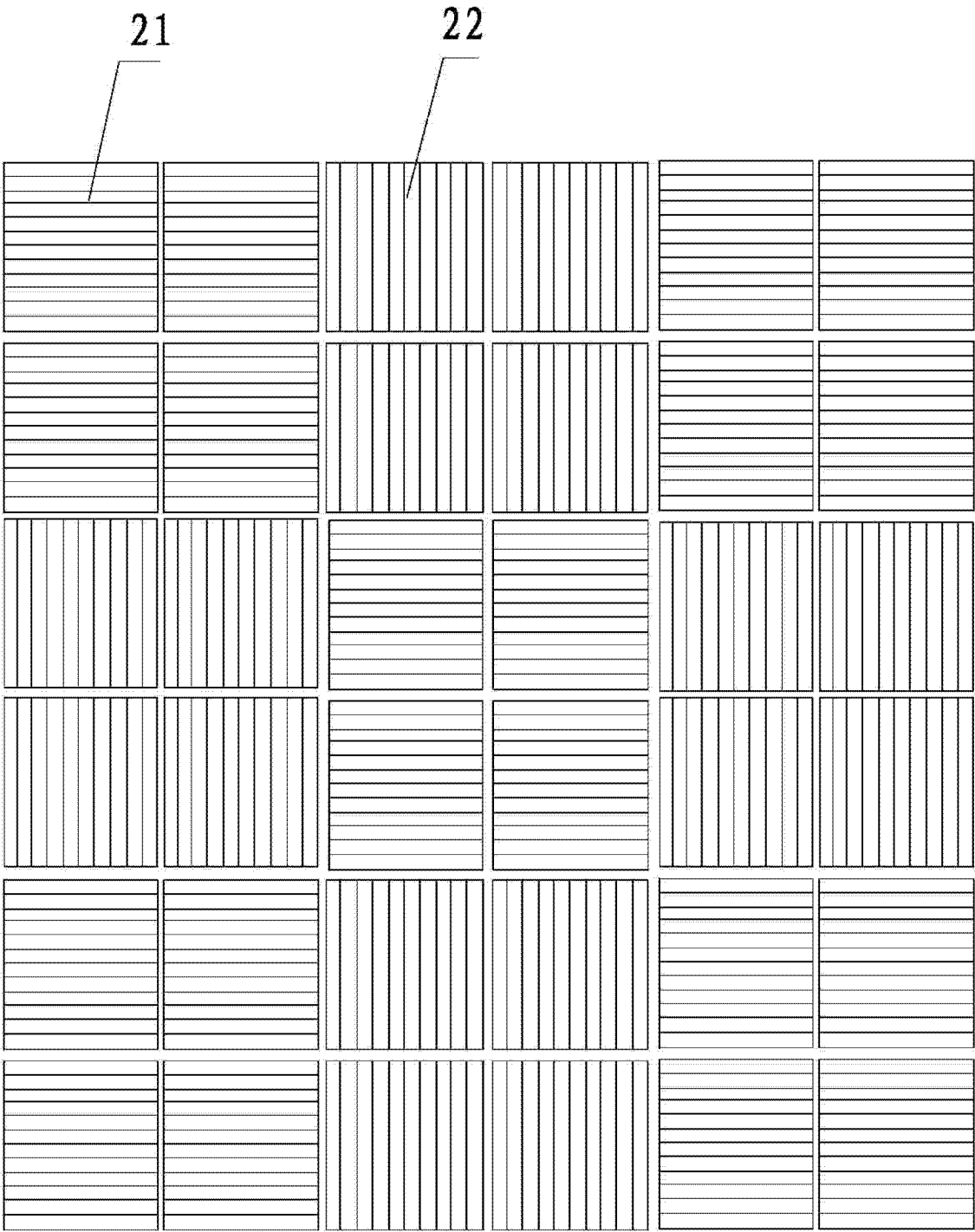


图 9

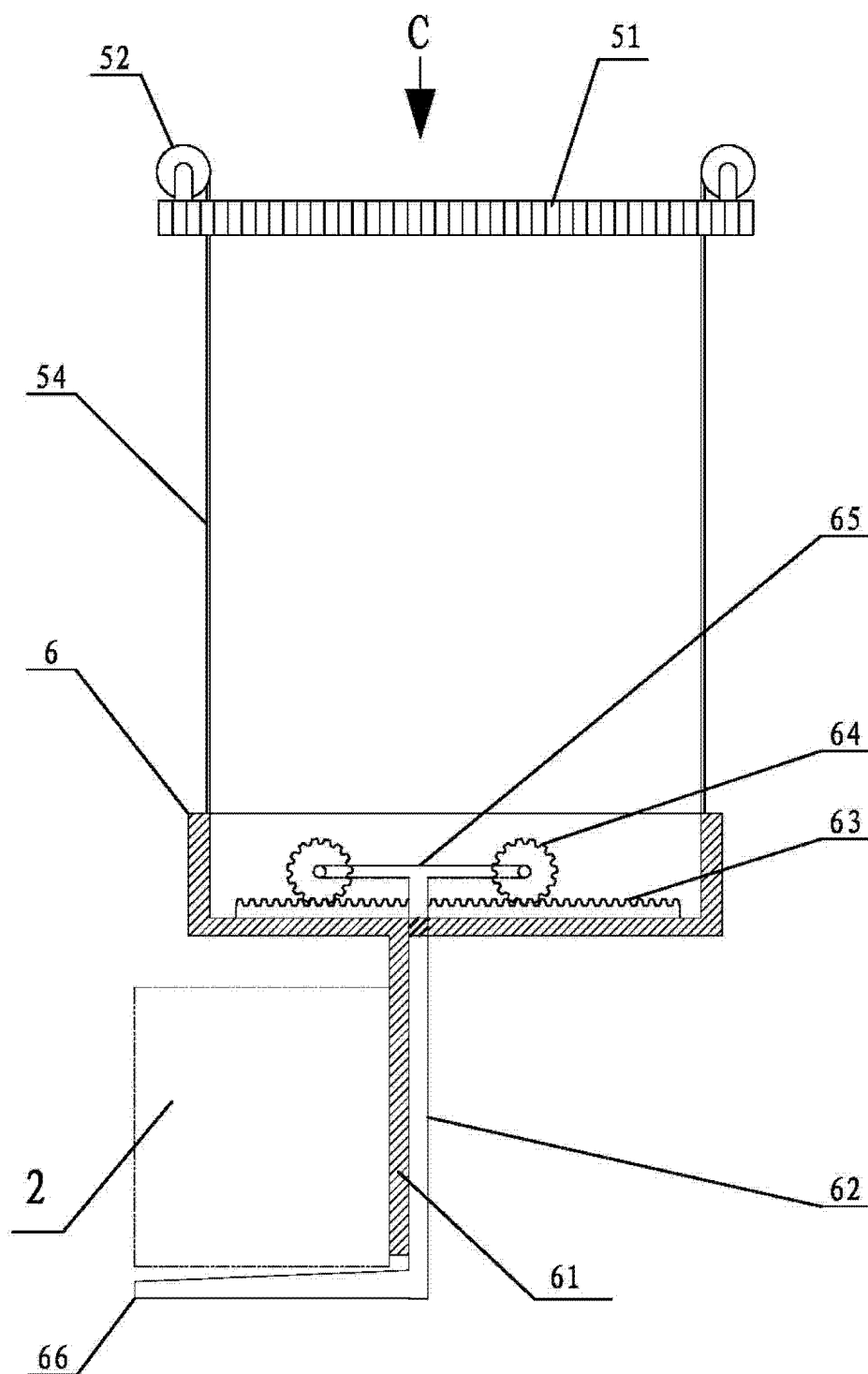


图 10

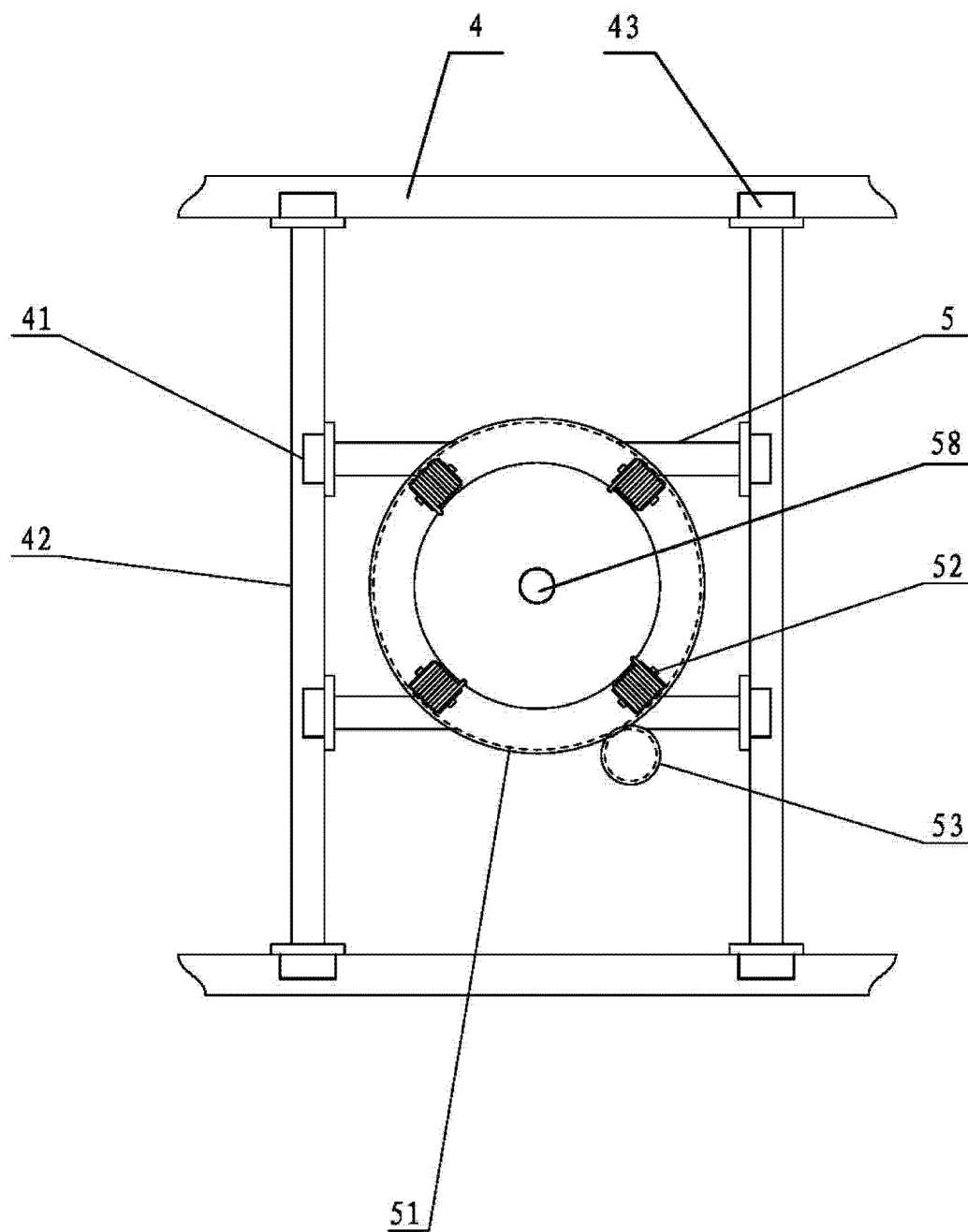


图 11

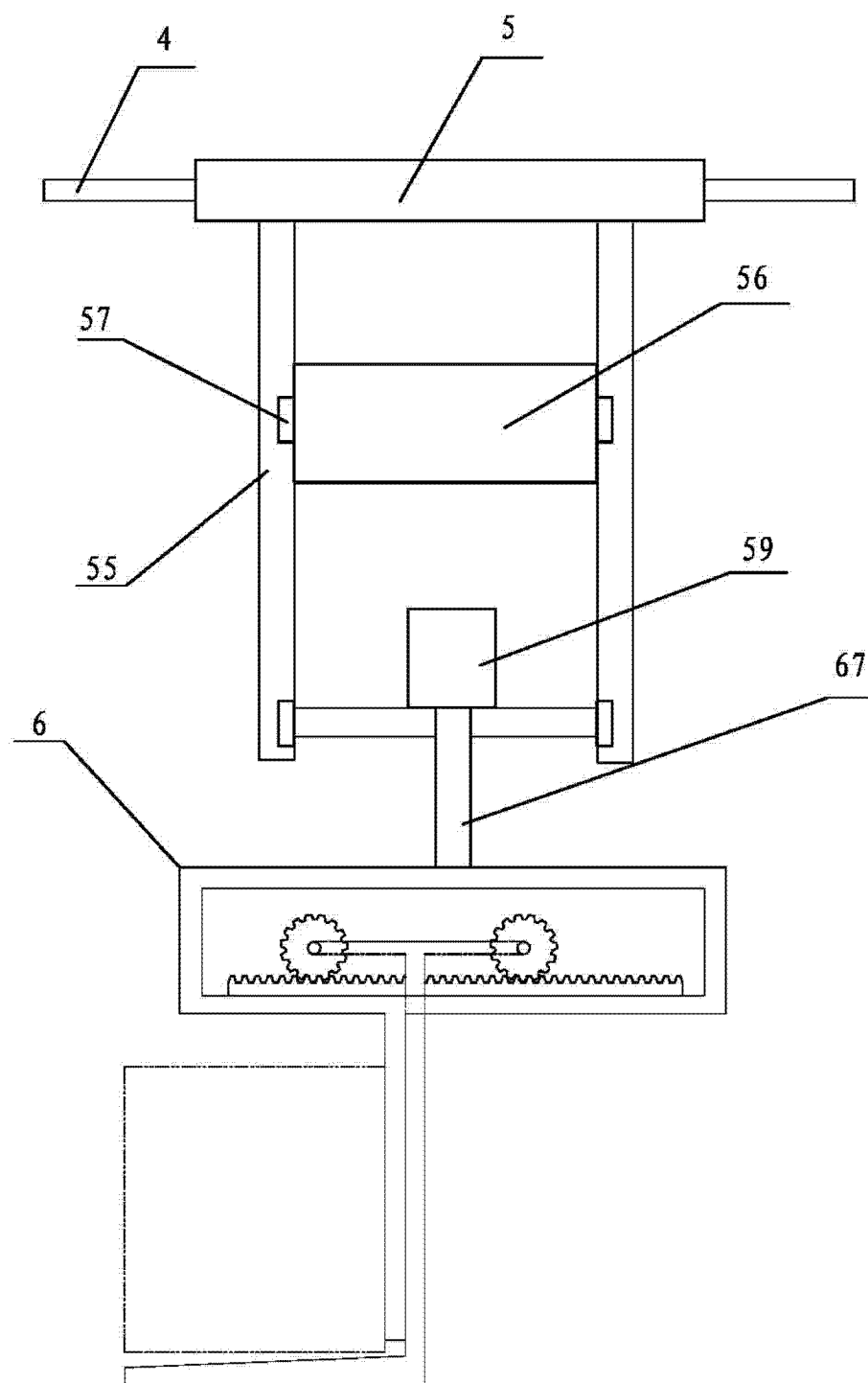


图 12

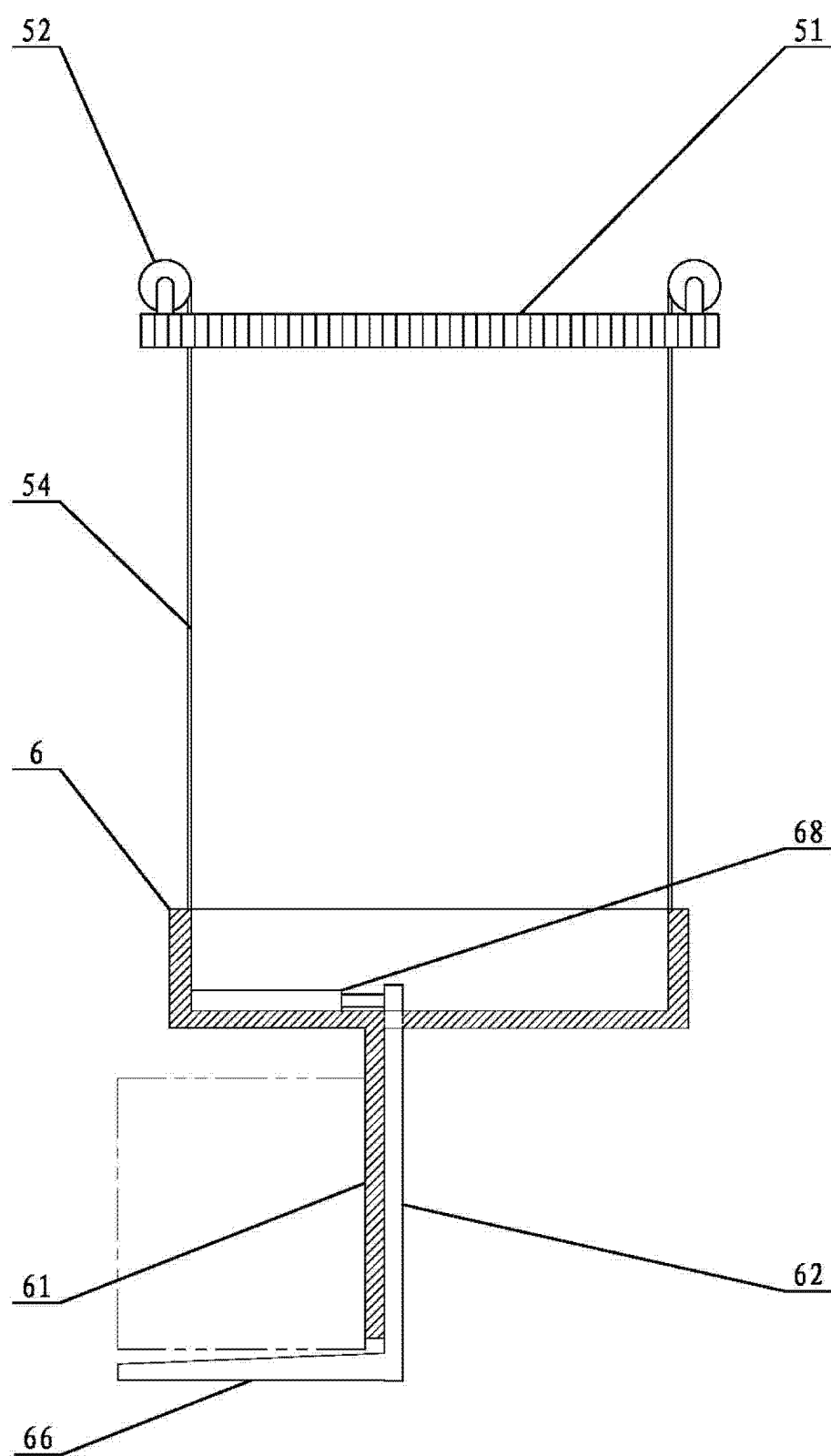


图 13