



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109911491 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910322086.2

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 中国科学院沈阳自动化研究所

地址 110016 辽宁省沈阳市沈河区南塔街
114号

(72)发明人 陈书宏 马克林 罗浩然 于龙会
李明

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限
公司 21002

代理人 何丽英

(51)Int.Cl.

B65G 1/04(2006.01)

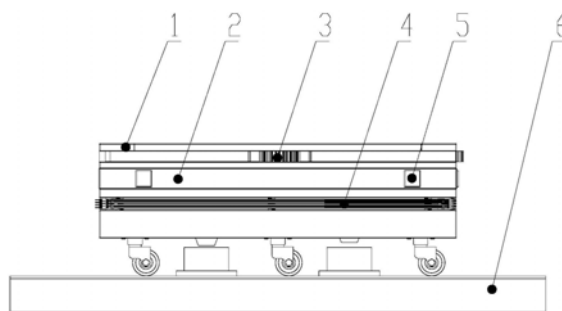
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种仓储用移载平台

(57)摘要

本发明属于仓储技术领域,特别涉及一种仓储用移载平台。包括平台结构框架、驱动电机、驱动齿轮、滑触线、齿条、载重万向轮及集电器,其中平台结构框架为方形体结构,其一相邻两个侧面均设有驱动齿轮和滑触线,或均设有驱动齿轮和集电器,另一相邻两个侧面均设有齿条和集电器,或均设有齿条和滑触线,各驱动齿轮分别与一驱动电机连接,平台结构框架的底部设有多个载重万向轮。本发明相对于现有其它形式移载平台具有承重能力强、结构形式简单、可靠性高、制造成本低、实用性强等特点。



1. 一种仓储用移载平台,其特征在于,包括平台结构框架(2)、驱动电机、驱动齿轮(3)、滑触线(4)、齿条(7)、载重万向轮(10)及集电器(12),其中平台结构框架(2)为方形体结构,其一相邻两侧面均设有驱动齿轮(3)和滑触线(4),或均设有驱动齿轮(3)和集电器(12),另一相邻两个侧面均设有齿条(7)和集电器(12),或均设有齿条(7)和滑触线(4),各所述驱动齿轮(3)分别与一所述驱动电机连接,所述平台结构框架(2)的底部设有多个载重万向轮(10)。

2. 根据权利要求1所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述平台结构框架(2)的一相邻两侧面均设有导向轮(5),另一相邻两个侧面均设有导向轮轨(8)。

3. 根据权利要求2所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述导向轮(5)和导向轮轨(8)位于所述平台结构框架(2)的侧面中部,所述驱动齿轮(3)和齿条(7)位于所述平台结构框架(2)的侧面上部,所述滑触线(4)和集电器(12)位于所述平台结构框架(2)的侧面下部。

4. 根据权利要求2所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述平台结构框架(2)设置于承载底面(6)上,所述平台结构框架(2)与承载底面(6)之间设有定位机构。

5. 根据权利要求4所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述定位机构包括定位锥轴(11)、定位锥座(9)及定位锥轴伸缩驱动机构,其中定位锥轴伸缩驱动机构设置于所述平台结构框架(2)底部、且输出端设有定位锥轴(11),所述定位锥座(9)设置于所述承载底面(6)上,所述定位锥轴伸缩驱动机构驱动定位锥轴(11)伸出与所述定位锥座(9)插接,实现所述平台结构框架(2)的定位。

6. 根据权利要求5所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述平台结构框架(2)底部设有用于对所述定位锥轴(11)进行导向的的导向滑座(12),所述定位锥轴(11)滑动连接在所述导向滑座(12)内。

7. 根据权利要求2所述的仓储用移载平台,其特征在于,所述驱动电机的输出轴通过离合器与所述驱动齿轮(3)连接,所述驱动电机与所述集电器(12)电连接。

8. 根据权利要求2-7任一项所述的仓储用移载平台,其特征在于,包括多个移载平台(15),多个所述移载平台(15)紧密排列在一个平面矩阵中构成数字华容道式可移动阵列仓储库,每个所述移载平台(15)侧面的驱动齿轮(3)与相邻的所述移载平台(15)侧面的齿条(3)或矩阵边界齿条相啮合;所述移载平台(15)侧面的集电器(12)与相邻所述移载平台(15)侧面的滑触线(4)或矩阵边界滑触线相连接。

9. 根据权利要求8所述的仓储用移载平台,其特征在于,每个所述移载平台(15)侧面的导向轮(5)与相邻的所述移载平台(15)侧面的导向轮轨(8)连接。

一种仓储用移载平台

技术领域

[0001] 本发明属于仓储技术领域,特别涉及一种仓储用移载平台。

背景技术

[0002] 目前,在仓储领域实现货物的运载方式主要有AGV、RGV等传统形式。如果在有限的仓储空间内,为达到货物存储最大化,提高存储密度,需将货物存放在AGV或RGV上。这样的结果是所需AGV或RGV数量多,造价特别高,对仓储空间及周围环境要求也很严。因此,现有的仓储空间存在结构复杂、造价高、存储密度低的问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种仓储用移载平台,以解决现有仓储空间结构复杂、造价高、存储密度低的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种仓储用移载平台,包括平台结构框架、驱动电机、驱动齿轮、滑触线、齿条、载重万向轮及集电器,其中平台结构框架为方形体结构,其一相邻两侧面均设有驱动齿轮和滑触线,或均设有驱动齿轮和集电器,另一相邻两个侧面均设有齿条和集电器,或均设有齿条和滑触线,各所述驱动齿轮分别与一所述驱动电机连接,所述平台结构框架的底部设有多个载重万向轮。

[0006] 所述平台结构框架的一相邻两侧面均设有导向轮,另一相邻两个侧面均设有导向轮轨。

[0007] 所述导向轮和导向轮轨位于所述平台结构框架的侧面中部,所述驱动齿轮和齿条位于所述平台结构框架的侧面上部,所述滑触线和集电器位于所述平台结构框架的侧面下部。

[0008] 所述平台结构框架设置于承载底面上,所述平台结构框架与承载底面之间设有定位机构。

[0009] 所述定位机构包括定位锥轴、定位锥座及定位锥轴伸缩驱动机构,其中定位锥轴伸缩驱动机构设置于所述平台结构框架底部、且输出端设有定位锥轴,所述定位锥座设置于所述承载底面上,所述定位锥轴伸缩驱动机构驱动定位锥轴伸出与所述定位锥座插接,实现所述平台结构框架的定位。

[0010] 所述平台结构框架底部设有用于对所述定位锥轴进行导向的的导向滑座,所述定位锥轴滑动连接在所述导向滑座内。

[0011] 所述驱动电机的输出轴通过离合器与所述驱动齿轮连接,所述驱动电机与所述集电器电连接。

[0012] 所述的仓储用移载平台包括多个移载平台,多个所述移载平台紧密排列在一个平面矩阵中构成数字华容道式可移动阵列仓储库,每个所述移载平台侧面的驱动齿轮与相邻的所述移载平台侧面的齿条或矩阵边界齿条相啮合;所述移载平台侧面的集电器与相邻所

述移栽平台侧面的滑触线或矩阵边界滑触线相连接。

[0013] 每个所述移栽平台侧面的导向轮与相邻的所述移栽平台侧面的导向轮轨连接。

[0014] 本发明的优点及有益效果是：

[0015] 本发明相对于现有其它形式移栽平台具有承重能力强、结构形式简单、可靠性高、制造成本低、实用性强等特点。

[0016] 本发明采用双锥形定位轴与地面双锥孔定位锥座自动压入实现精确定位。移栽平台定位机构在平台不移动时将平台定位于所在位置，当移栽平台需要移动时其定位机构脱离地面定位锥座，由于其相邻移栽平台均处于定位状态，所以具有较高的位置精度。

[0017] 本发明的移栽平台间导向轮与导向轮轨紧密接触，对移栽平台沿前进方向精确移动提供导向约束。

[0018] 本发明的移栽平台只能沿二维矩阵坐标方向平行移动，所有移栽平台方位保持不变。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为图1的后视图；

[0021] 图3为本发明的轴测图；

[0022] 图4为本发明的俯视图；

[0023] 图5为本发明中定位机构的结构示意图；

[0024] 图6为本发明的数字华容道式可移动阵列示意图。

[0025] 图中：1为载货台面，2为平台结构框架，3为驱动齿轮，4为滑触线，5为导向轮，6为承载底面，7为齿条，8为导向轮轨，9为定位锥座，10为载重万向轮，11为定位锥轴，12为集电器，13为导向滑座，14为矩阵框，15为移栽平台，16为空位，17为堆垛机。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0027] 如图1-4所示，本发明提供了一种仓储用移栽平台，包括平台结构框架2、驱动电机、驱动齿轮3、滑触线4、齿条7、载重万向轮10及集电器12，其中平台结构框架2为方形结构，其一相邻两侧面均设有驱动齿轮3和滑触线4，或均设有驱动齿轮3和集电器12，另一相邻两个侧面均设有齿条7和集电器12，或均设有齿条7和滑触线4，各驱动齿轮3分别与一驱动电机连接，平台结构框架2的底部设有多个载重万向轮10。平台结构框架2底部的载重万向轮10承载所有载荷。

[0028] 平台结构框架2的一相邻两侧面均设有导向轮5，另一相邻两个侧面均设有导向轮轨8。

[0029] 导向轮5和导向轮轨8位于平台结构框架2的侧面中部，驱动齿轮3和齿条7位于平台结构框架2的侧面上部，滑触线4和集电器12位于平台结构框架2的侧面下部。

[0030] 本发明的实施例中，驱动齿轮3、滑触线4及导向轮5设置于平台结构框架2的同一侧，且导向轮5位于驱动齿轮3和滑触线4之间。齿条7、导向轮轨8和集电器12设置于平台结

构框架2的同一侧,且导向轮轨8位于齿条7和集电器12之间。滑触线4与集电器12位于平台结构框架2的相对两侧。

[0031] 进一步地,驱动电机的输出轴通过离合器与驱动齿轮3连接,驱动电机与集电器12电连接。移载平台上驱动电机所需电力由平台侧面滑触线4所提供。

[0032] 平台结构框架2设置于承载底面6上,平台结构框架2与承载底面6之间设有定位机构。

[0033] 如图5所示,定位机构包括定位锥轴11、定位锥座9及定位锥轴伸缩驱动机构,其中定位锥轴伸缩驱动机构设置于平台结构框架2底部、且输出端设有定位锥轴11,定位锥座9设置于承载底面6上,定位锥轴伸缩驱动机构驱动定位锥轴11伸出与定位锥座9插接,实现平台结构框架2的定位。

[0034] 平台结构框架2底部设有用于对定位锥轴11进行导向的的导向滑座12,定位锥轴11滑动连接在导向滑座12内。

[0035] 平台结构框架2的形状可为长方体,也可采用正方体。

[0036] 本发明的实施例中,平台结构框架2与承载底面6之间设有两组定位机构。

[0037] 如图6所示,移载平台15为多个,多个移载平台15紧密排列在一个平面矩阵中构成数字华容道式可移动阵列仓储库,每个移载平台15侧面的驱动齿轮3与相邻的移载平台15侧面的齿条3或矩阵边界齿条相啮合;移载平台15侧面的集电器12与相邻移载平台15侧面的滑触线4或矩阵边界滑触线相连接。每个移载平台15侧面的导向轮5与相邻的移载平台15侧面的导向轮轨8连接。

[0038] 本发明提供一种仓储用移载平台应用于三维矩阵式货仓内,该仓储方式采用数字华容道矩阵模式,矩阵内具有多个移载平台15。多个移载平台15紧密排列在一个平面矩阵中构成数字华容道式可移动阵列,多个移载平台15上的滑触线4依次连接形成完整的滑触线供电系统,无论各移载平台15如何移动,该滑触线供电系统均为闭合回路。

[0039] 移载平台定位机构在移载平台15不移动时将平台定位于所在位置。当移载平台15需要移动时其定位锥轴11脱离地面定位锥座9,由于其相邻移载平台15均处于定位状态具有较高的位置精度,在导向轮轨8的约束下该移载平台15通过滑触线4取电,驱动电机驱动驱动齿轮3,通过与驱动齿轮3啮合的齿条7推动移载平台15向前运动。数字华容道式可移动阵列只有一个出入口,该出入口处设置堆垛机17,如图6所示。

[0040] 移载平台15四周侧面布有驱动齿轮3或齿条7,驱动齿轮3及齿条7分布在同一移载平台15的不同侧。移载平台15侧面的驱动齿轮3与相邻的移载平台15侧面或矩阵边界齿条相啮合。移载平台15移动时,可选择任意与之接触的四个方向移动,当接收指令朝某一方向行走时,两侧移载平台15仍然处于定位状态,此时行走平台上电机驱动齿轮沿前进方向在定位好的平台齿条上滚动,驱动该移载平台15沿前进方向移动;与行走的移载平台15上的齿条相啮合的驱动齿轮与电机转动部分脱离接触(靠离合器实现),变为从动齿轮。

[0041] 本发明采用双锥形定位轴与地面双锥孔定位锥座自动压入实现精确定位。移载平台定位机构在移载平台15不移动时将移载平台15定位于所在位置,当移载平台15需要移动时其定位机构脱离地面定位锥座9,由于其相邻移载平台15均处于定位状态,所以具有较高的位置精度。

[0042] 移载平台15间导向轮5与导向轮轨8紧密接触,对移载平台15沿前进方向精确移动

提供导向约束。移载平台15只能沿二维矩阵坐标方向平行移动,所有移载平台方位保持不变。

[0043] 本发明相对于现有其它形式移载平台具有承重能力强、结构形式简单、可靠性高、制造成本低、实用性强等特点,实现全自动化仓储。

[0044] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进、扩展等,均包含在本发明的保护范围内。

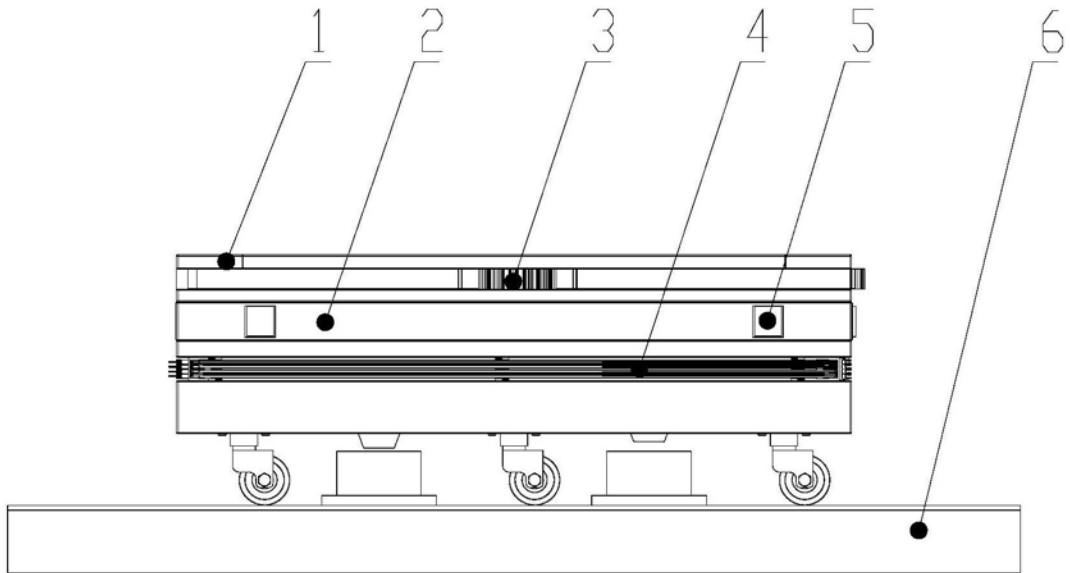


图1

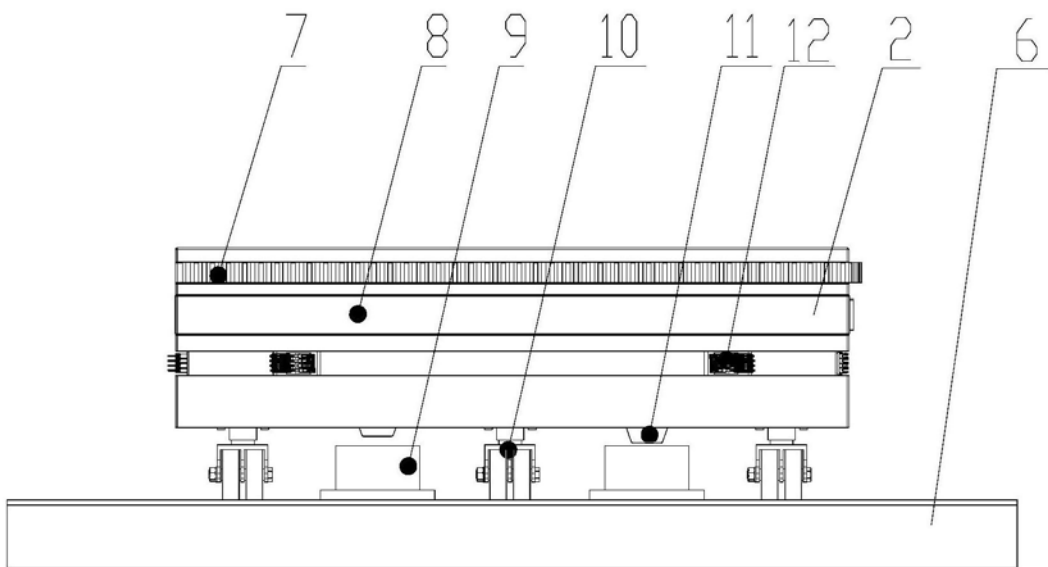


图2

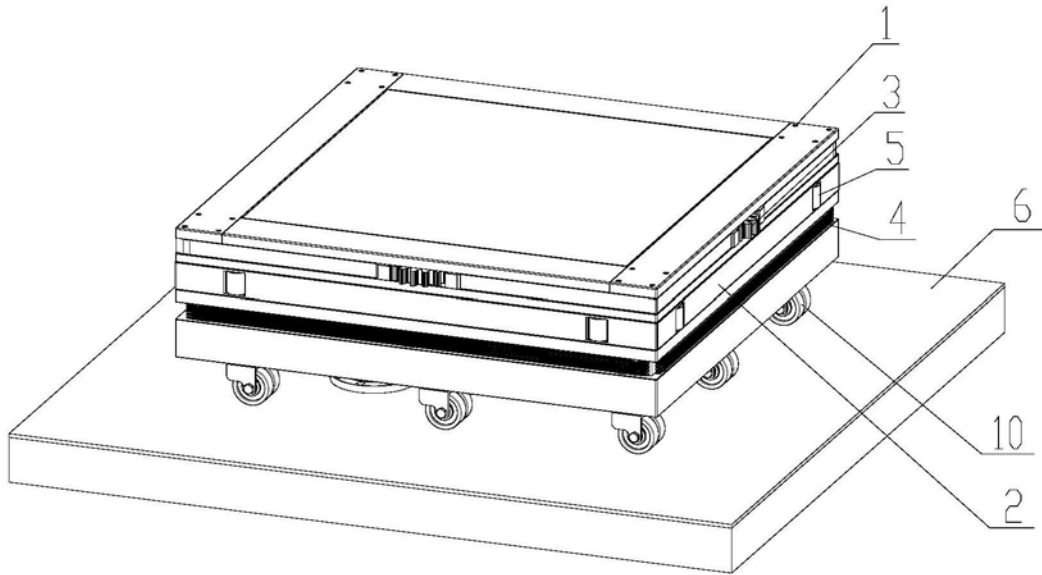


图3

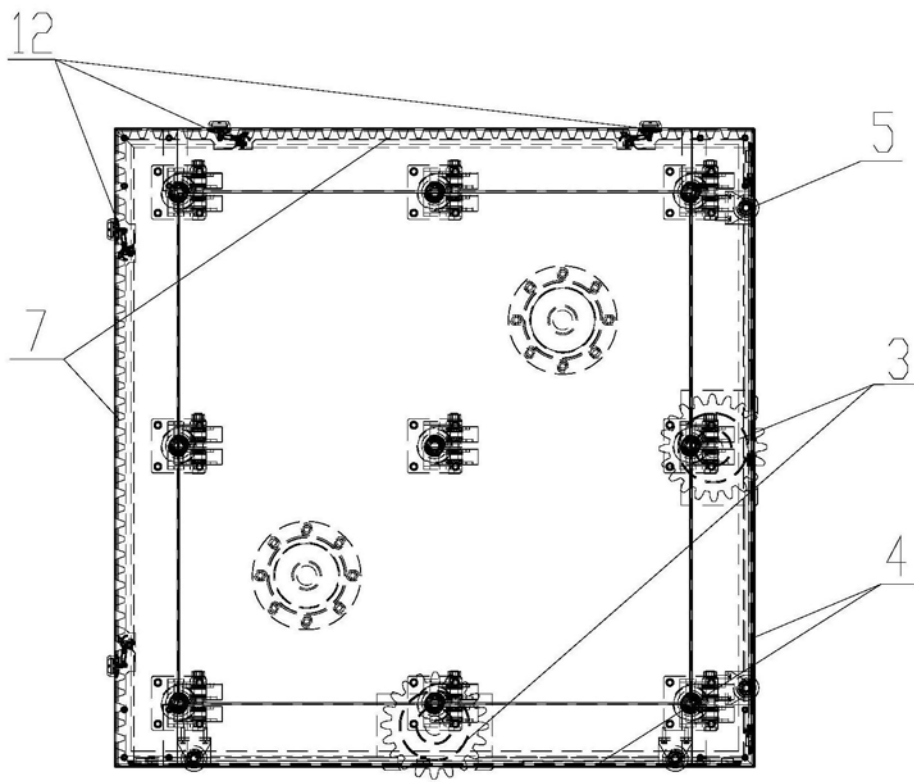


图4

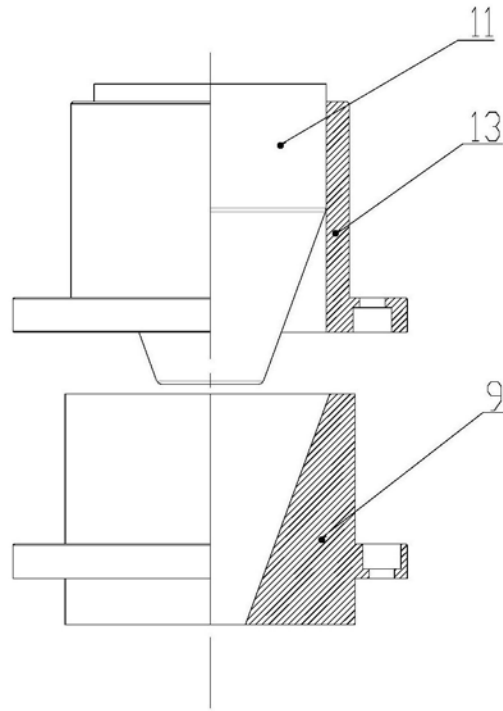


图5

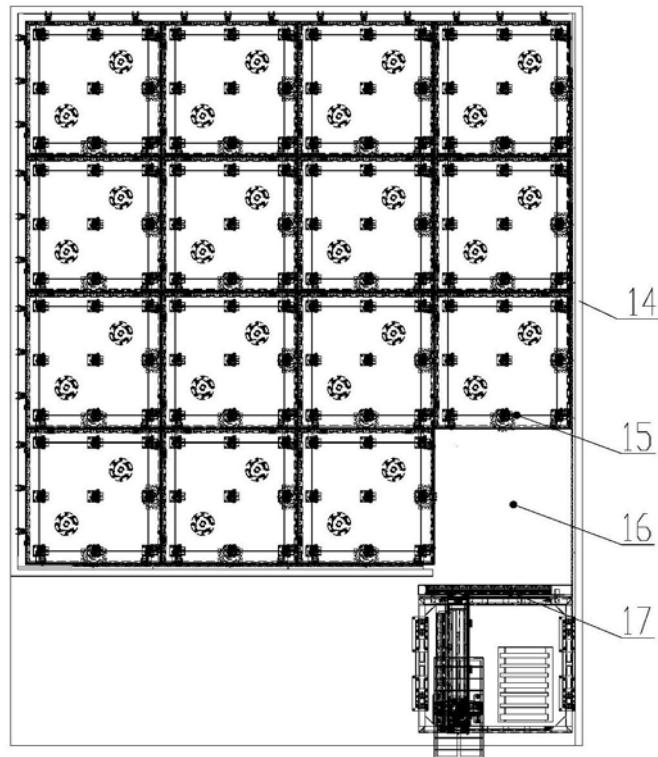


图6