(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113716125 A
(43)申请公布日 2021.11.30

(21)申请号 202111285879.5

(22)申请日 2021.11.02

(71)申请人 广东赛因迪科技股份有限公司
地址 528100 广东省佛山市三水区白坭镇汇金工业城14号之一

(72)发明人 叶金伟 刘国庆 杨磊磊

(74)专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限公司 44206
代理人 杨启成

(51)Int.Cl.
B65B 35/50(2006.01)
B65B 13/18(2006.01)
B65B 23/20(2006.01)
B65B 35/16(2006.01)
B65B 61/28(2006.01)
B65B 35/42(2006.01)

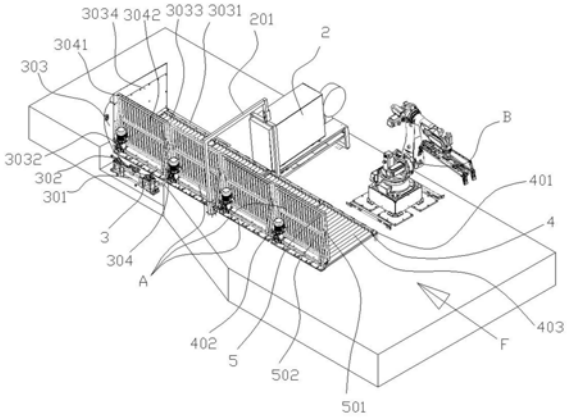
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自动码垛及捆托的方法及装置

(57)摘要

一种自动码垛及捆托的方法及装置，属于瓷砖堆垛及打包技术领域，其特征在于包括抓取机构、传输装置、捆扎机构、90度翻转机构，传输装置包括动力传输机构及垂直于动力传输机构的竖传输机构，动力传输机构包括机架、驱动动力机构、数根输送辊，竖传输机构包括竖机架、数根竖传输辊，竖传输辊垂直于输送辊，捆扎机构设置在动力传输机构的中部，90度翻转机构包括翻转机架、L形架，L形架的大瓷砖垛导入面上设置有数根由动力机构带动的辊，L形架的垫板承托面垂直于大瓷砖垛导入面。本发明与已有技术相比，具有能自动高效地进行大瓷砖垛堆叠并将大瓷砖垛捆扎固定成方便机械运输的大瓷砖垛运输单元的优点。



CN 113716125 A

1.一种自动码垛及捆托装置，其特征在于，包括抓取机构、传输装置、捆扎机构、90度翻转机构，传输装置包括动力传输机构及垂直于动力传输机构的竖传输机构，动力传输机构包括机架、设置在机架上的驱动动力机构、转动设置在机架上由驱动动力机构带动转动的数根输送辊，竖传输机构包括设置在动力传输机构一侧并垂直于机架的竖机架、转动设置在竖机架上的数根竖传输辊，竖传输辊垂直于输送辊，捆扎机构设置在动力传输机构的中部，90度翻转机构包括翻转机架、转动设置在翻转机架上的L形架，L形架的大瓷砖垛导入面上设置有数根由动力机构带动的辊，L形架的垫板承托面垂直于大瓷砖垛导入面。

2.根据权利要求1所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，传输装置的动力传输机构往竖传输机构的方向倾斜。

3.根据权利要求1或2所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，构成传输装置的动力传输机构和竖传输机构有数套，且头尾相连。

4.根据权利要求1或2所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，L形架的大瓷砖垛导入面上的数根辊所构成的传输面与动力传输机构的数根输送辊所构成的传输面位于同一个平面。

5.根据权利要求3所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，L形架的大瓷砖垛导入面上的数根辊所构成的传输面与动力传输机构的数根输送辊所构成的传输面位于同一个平面。

6.根据权利要求4所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，大瓷砖垛导入面上垂直设置有竖传送机构，竖传送机构包括垂直于大瓷砖垛导入面的竖传送机架、转动设置在竖传送机架上的数根竖传送辊，数根竖传送辊的传输面与数根竖传输辊的传输面位于同一个平面。

7.根据权利要求5所述的自动码垛及捆托装置，其特征在于，大瓷砖垛导入面上垂直设置有竖传送机构，竖传送机构包括垂直于大瓷砖垛导入面的竖传送机架、转动设置在竖传送机架上的数根竖传送辊，数根竖传送辊的传输面与数根竖传输辊的传输面位于同一个平面。

8.一种自动码垛及捆托的方法，其特征在于，将包装好的砖包依序由抓取机构从砖包输送装置上抓取并堆叠在传输装置上构成大瓷砖垛，大瓷砖垛的结构是这样的，构成大瓷砖垛的所有砖包同一侧面齐平且垂直于输送装置的输送方向，一个以上齐平叠加在一起的砖包构成瓷砖垛单元，数个瓷砖垛单元构成大瓷砖垛，大瓷砖垛由两部分的瓷砖垛单元构成，构成大瓷砖垛的第一部分瓷砖垛单元垂直于构成大瓷砖垛的第二部分瓷砖垛单元，第一部分瓷砖垛单元与第二部分瓷砖垛单元交叉组合紧密码放成接近方形的大瓷砖垛，大瓷砖垛堆叠完成后，由传输装置传输到位于传输装置中部的捆扎机构处，通过捆扎机构对大瓷砖垛进行捆扎定型，定型后的大瓷砖垛由传输装置传输到位于传输装置出口处的已经竖放有木托的90度翻转机构上并使大瓷砖垛侧面靠在木托上，然后90度翻转机构翻转，使大瓷砖垛置于木托上形成大瓷砖垛运输单元。

9.根据权利要求8所述的自动码垛及捆托的方法，其特征在于，传输装置是由动力传输机构和与之成90°布置的竖传输机构组成，动力传输机构与地面成一定角度倾斜布置，使大瓷砖垛靠在竖传输机构上。

一种自动码垛及捆托的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及瓷砖堆垛及打包技术领域，尤其涉及一种自动码垛及捆托的方法及装置。

背景技术

[0002] 陶瓷砖包装后的仓储主要以一定数量竖直交叉组合竖直码放在木托上为主，仓储为节约仓库场地均叠放三/四层，因陶瓷砖均是板材平放无法叠放过高，故均以竖直方向码放及运输，早期发货运输多以人工拆托后散装装车运输，随着用工成本上升及劳动力缺乏，陶瓷砖的整木托运输逐渐流行，但是，现有的将陶瓷砖堆叠在木托上并进行固定的工作都是人工进行的，这样，不仅耗费人力，效率低，而且，不能保证堆叠的规整及稳固。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能自动高效且高质量地将包装完成的陶瓷砖包进行码放堆叠成大瓷砖垛并将其捆扎固定成方便机械运输的大瓷砖垛运输单元的自动码垛及捆托的方法及装置。

[0004] 本发明的自动码垛及捆托的方法是这样实现的，将包装好的砖包依序由抓取机构从砖包输送装置上抓取并堆叠在传输装置上构成大瓷砖垛，大瓷砖垛的结构是这样的，构成大瓷砖垛的所有砖包同一侧面齐平且垂直于输送装置的输送方向，一个以上齐平叠加在一起的砖包构成瓷砖垛单元，构成大瓷砖垛的一部分瓷砖垛单元垂直于构成大瓷砖垛的另一部分瓷砖垛单元，数个瓷砖垛单元交叉组合紧密码放成接近方形的大瓷砖垛，大瓷砖垛堆叠完成后，由传输装置传输到捆扎机构处，通过捆扎机构对大瓷砖垛进行捆扎定型，定型后的大瓷砖垛由传输装置传输到已经竖放有木托的90度翻转机构上并使大瓷砖垛侧面靠在木托上，然后90度翻转机构翻转，使大瓷砖垛置于木托上形成大瓷砖垛运输单元。这样，就可以采用机械，如叉车，来搬运大瓷砖垛运输单元。

[0005] 由于大瓷砖垛是由砖包平行及垂直交叉组合紧密码放成接近方形的大瓷砖垛，并通过捆扎带固定，这样，不仅大瓷砖垛的板状的瓷砖数量多，而且，大瓷砖垛的结构稳固，置于木托上，由于木托是框状，中部有数个穿孔，从而方便叉车的叉穿进木托的穿孔内，然后运输大瓷砖垛运输单元，采用机械化全自动进行，不仅节省人力、效率高且质量稳定。

[0006] 传输装置是由动力传输机构和与之成90°布置的竖传输机构组成，动力传输机构与地面成一定角度倾斜布置，使大瓷砖垛靠在竖传输机构上。采用往下向一侧倾斜的传输装置的动力传输机构及垂直于动力传输机构的竖传输机构，这样，利用倾斜的直角使大瓷砖垛外形规整及保证大瓷砖垛的结构稳定，同时，往前传输时，防止砖包移动而破坏大瓷砖垛的结构稳定，保证往动力传输机构码放砖包时，砖包不会因重心不稳而倾倒。

[0007] 本发明的自动码垛及捆托装置是这样实现的，包括抓取机构、传输装置、捆扎机构、90度翻转机构，传输装置包括动力传输机构及垂直于动力传输机构的竖传输机构，动力传输机构包括机架、设置在机架上的驱动动力机构、转动设置在机架上由驱动动力机构带

动转动的数根输送辊，竖传输机构包括设置在动力传输机构一侧并垂直于机架的竖机架、转动设置在竖机架上的数根竖传输辊，竖传输辊垂直于输送辊，捆扎机构设置在动力传输机构的中部，90度翻转机构包括翻转机架、转动设置在翻转机架上的L形架，L形架的大瓷砖垛导入面上设置有数根由动力机构带动的辊，L形架的垫板承托面垂直于大瓷砖垛导入面。

[0008] 工作时，抓取机构从砖包输送装置依序抓取砖包，抓取机构以竖放或平放的方式将砖包置于传输装置的动力传输机构上，使砖包其中一侧靠在垂直于动力传输机构的竖传输机构上，然后，依次依序抓取砖包以平放或竖放的方式置于动力传输机构上，并紧靠在前面的已经码放好的砖包上，按设定数量码放成大瓷砖垛，从而完成大瓷砖垛的堆叠，启动驱动动力机构，通过转动的输送辊将大瓷砖垛送到捆扎机构处，由捆扎机构对大瓷砖垛进行捆扎，保证大瓷砖垛形态固定，捆扎后的大瓷砖垛送到90度翻转机构的平放的大瓷砖垛导入面上，由动力机构带动的辊带动捆扎后的大瓷砖垛往垂直于大瓷砖垛导入面的垫板承托面移动，并靠在预先放置的木托上，然后90度翻转机构翻转90度，使大瓷砖垛导入面翻转成竖直状，而木托承托面翻转成平放状，这样，叉车的叉就能插入木托的孔内，将木托以及木托上的捆扎后的大瓷砖垛提起并运走。

[0009] 这里，传输装置的动力传输机构往竖传输机构的方向倾斜。这样，被放置在动力传输机构上的瓷砖垛单元就会往竖传输机构上靠，从而保证各瓷砖垛单元堆叠整齐，并且，大瓷砖垛在往前输送过程中，不会变形。

[0010] 构成传输装置的动力传输机构和竖传输机构有数套，且头尾相连。采用数套动力传输机构和竖传输机构，这样，捆扎机构的捆扎带构件可以设置在两套动力传输机构和竖传输机构之间，方便各个构件的安装和组合，而且，也方便设置多套捆扎机构，以加快生产速度。

[0011] 本发明与已有技术相比，具有能自动高效且高质量地将包装完成的陶瓷砖包进行码放堆叠成大瓷砖垛并将其捆扎固定成方便机械运输的大瓷砖垛运输单元的优点。

附图说明

[0012] 图1为本发明自动码垛及捆托装置的结构示意图；

图2为图1的F向视图；

图3为本发明自动码垛及捆托装置在使用时的状态图；

图4为其中一种大瓷砖垛的结构示意图；

图5为另一种大瓷砖垛的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 现结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述：

如图1、2所示，本发明的自动码垛及捆托装置是这样实现的，包括抓取机构B、传输装置A、捆扎机构2、90度翻转机构3，传输装置A包括动力传输机构4及垂直于动力传输机构4的竖传输机构5，动力传输机构4包括机架401、设置在机架401上的驱动动力机构402、转动设置在机架401上由驱动动力机构402带动转动的数根输送辊403，竖传输机构5包括设置在动力传输机构4一侧并垂直于机架401的竖机架501、转动设置在竖机架501上的数根竖传输辊502，竖传输辊502垂直于输送辊403，捆扎机构2设置在传输装置A的中部，90度翻转机构3

包括翻转机架301、由电动动力机构302带动转动设置在翻转机架301上的L形架303，L形架303的大瓷砖垛导入面3031上设置有数根由动力机构3032带动的辊3033，L形架303的垫板承托面3034垂直于大瓷砖垛导入面3031。

[0014] 传输装置A的动力传输机构4往竖传输机构5的方向倾斜。

[0015] L形架303的大瓷砖垛导入面3031上的数根辊3033所构成的传输面与动力传输机构4的数根输送辊403所构成的传输面位于同一个平面。这样，动力传输机构4就能很顺畅地将捆扎好的大瓷砖垛C传送到大瓷砖垛导入面3031上的数根辊3033上。

[0016] 大瓷砖垛导入面3031上垂直设置有竖传送机构304，竖传送机构304包括垂直于大瓷砖垛导入面3031的竖传送机架3041、转动设置在竖传送机架3041上的数根竖传送辊3042，数根竖传送辊3042的传输面与数根竖传输辊502的传输面位于同一个平面。以保证捆扎好的大瓷砖垛C顺畅地传送到大瓷砖垛导入面3031上。

[0017] L形架303的外侧面是圆柱面，电动动力机构302是由电机机构带动的滚轮组，L形架303的外侧面靠在滚轮组上由滚轮组带动转动。

[0018] 构成传输装置A的动力传输机构4和竖传输机构5有数套，且头尾相连。

[0019] 如图3、4所示，将包装好的砖包D依序由抓取机构B(如机械手或者龙门式夹取装置)从砖包输送装置上抓取并堆叠在传输装置A上构成大瓷砖垛C，大瓷砖垛C的结构是这样的，构成大瓷砖垛C的所有砖包D同一侧面D1齐平且垂直于输送装置的输送方向E，一个以上齐平叠加在一起的砖包D构成瓷砖垛单元C1，数个瓷砖垛单元C1构成大瓷砖垛C，大瓷砖垛C由两部分的瓷砖垛单元构成，构成大瓷砖垛C的第一部分瓷砖垛单元垂直于构成大瓷砖垛的第二部分瓷砖垛单元，第一部分瓷砖垛单元与第二部分瓷砖垛单元交叉组合紧密码放成接近方形的大瓷砖垛C，如图4的大瓷砖垛C的其中一具体实施例所示，堆叠大瓷砖垛C时，先将竖放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第一瓷砖垛单元C11置于传输装置A的动力传输机构4上，使第一瓷砖垛单元C11的其中一侧靠在垂直于动力传输机构4的竖传输机构5上，然后，将平放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第二瓷砖垛单元C12置于动力传输机构4上，使第二瓷砖垛单元C12的侧面紧靠在第一瓷砖垛单元C11上，然后，将平放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第三瓷砖垛单元C13置于第一瓷砖垛单元C11上面，使第三瓷砖垛单元C13的侧面靠在竖传输机构5上，然后，将竖放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第四瓷砖垛单元C14置于第二瓷砖垛单元C12上，并使第四瓷砖垛单元C14靠在第三瓷砖垛单元C13上，从而堆叠成口字状的方形的大瓷砖垛C，其中，第一瓷砖垛单元C11和第四瓷砖垛单元C14构成第一部分瓷砖垛单元，第二瓷砖垛单元C12和第三瓷砖垛单元C13构成第二部分瓷砖垛单元，或者，如图5的大瓷砖垛C的另一具体实施例所示，堆叠大瓷砖垛C时，先将竖放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第五瓷砖垛单元C15置于传输装置A的动力传输机构4上，使第五瓷砖垛单元C15的其中一侧靠在垂直于动力传输机构4的竖传输机构5上，然后，将平放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第六瓷砖垛单元C16(叠加的砖包D的数量比第五瓷砖垛单元C15的多)置于动力传输机构4上，第六瓷砖垛单元C16的高度基本与第五瓷砖垛单元C15的高度齐平，使第六瓷砖垛单元C16的侧面紧靠在第五瓷砖垛单元C15上，然后，将竖放的由数个砖包D齐平叠加在一起的第七瓷砖垛单元C17置于传输装置A的动力传输机构4上，使第七瓷砖垛单元C17的侧面靠在第六瓷砖垛单元C16上，其中，第五瓷砖垛单元C15和第七瓷砖垛单元C17构成第一部分瓷砖垛单元，第六瓷砖垛单元C16构成第二部分瓷砖垛单元，大瓷砖垛C堆

叠完成后，由传输装置A传输到捆扎机构2处，通过捆扎机构2的捆扎带导向框201上的捆扎带对大瓷砖垛C进行捆扎定型，定型后的大瓷砖垛C由传输装置A传输到已经竖放有木托G的90度翻转机构3的L形架303上并使大瓷砖垛C侧面靠在木托G上，然后90度翻转机构3翻转，使大瓷砖垛C置于木托G上形成大瓷砖垛运输单元H。这样，就可以采用机械，如叉车，来搬运大瓷砖垛运输单元。

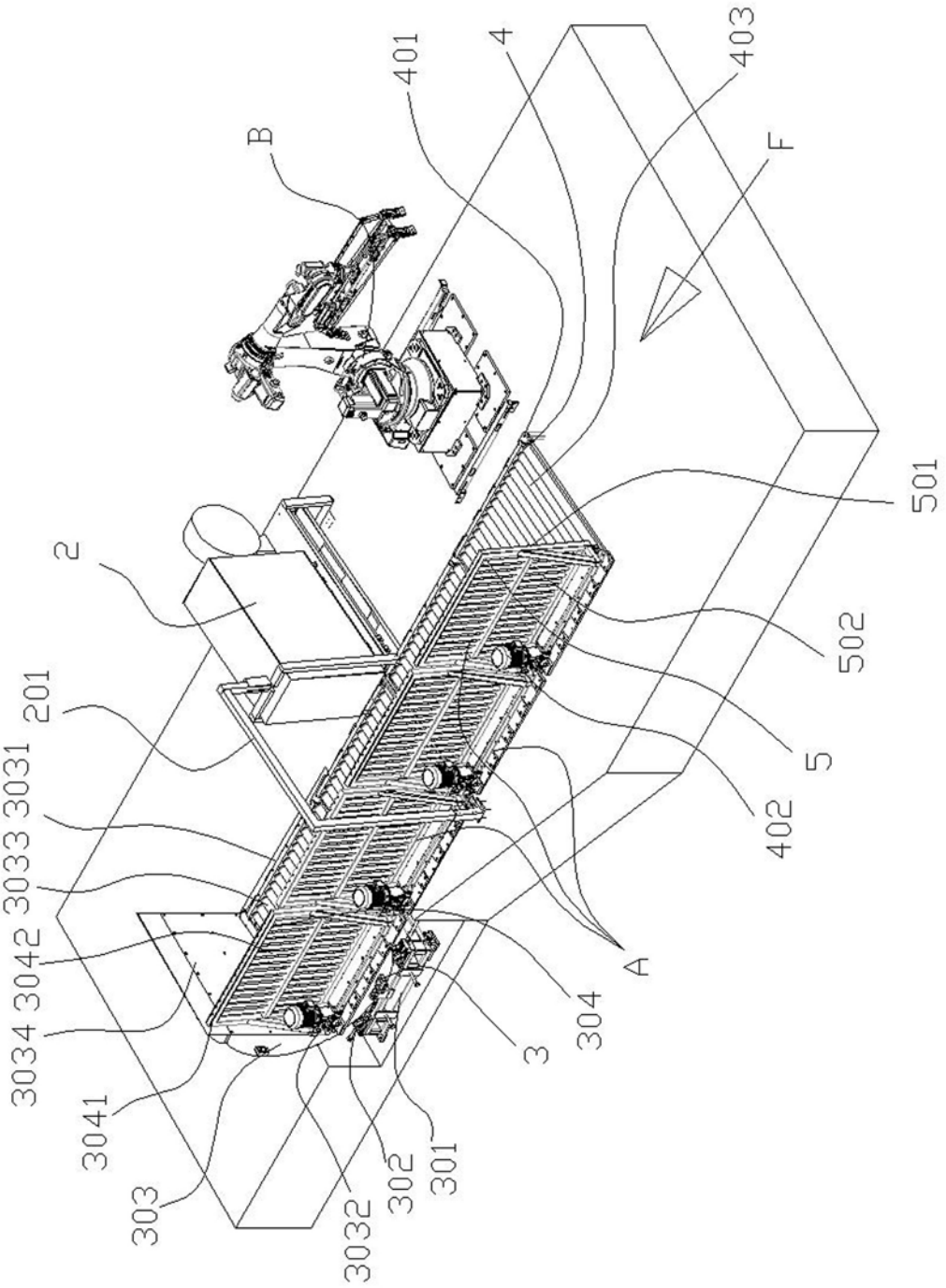

401
4
403
B
F
501
2
502
201
3031
5
3033
402
3042
A
3034
304
3
3041
303
302
301
3032

图1

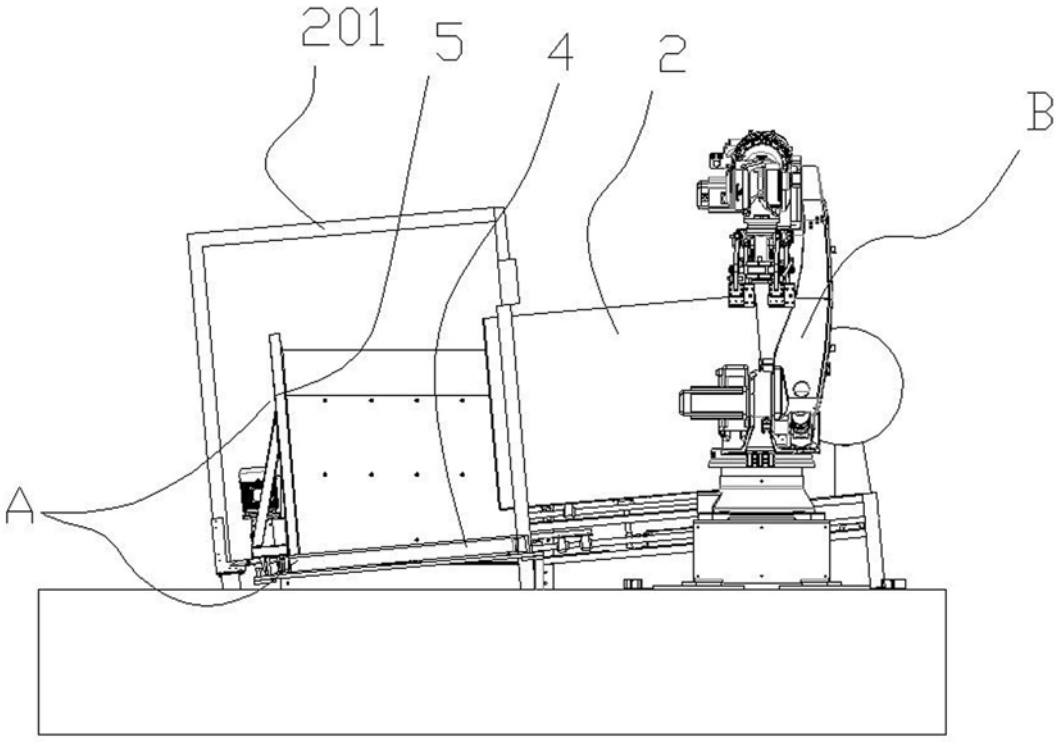


图2

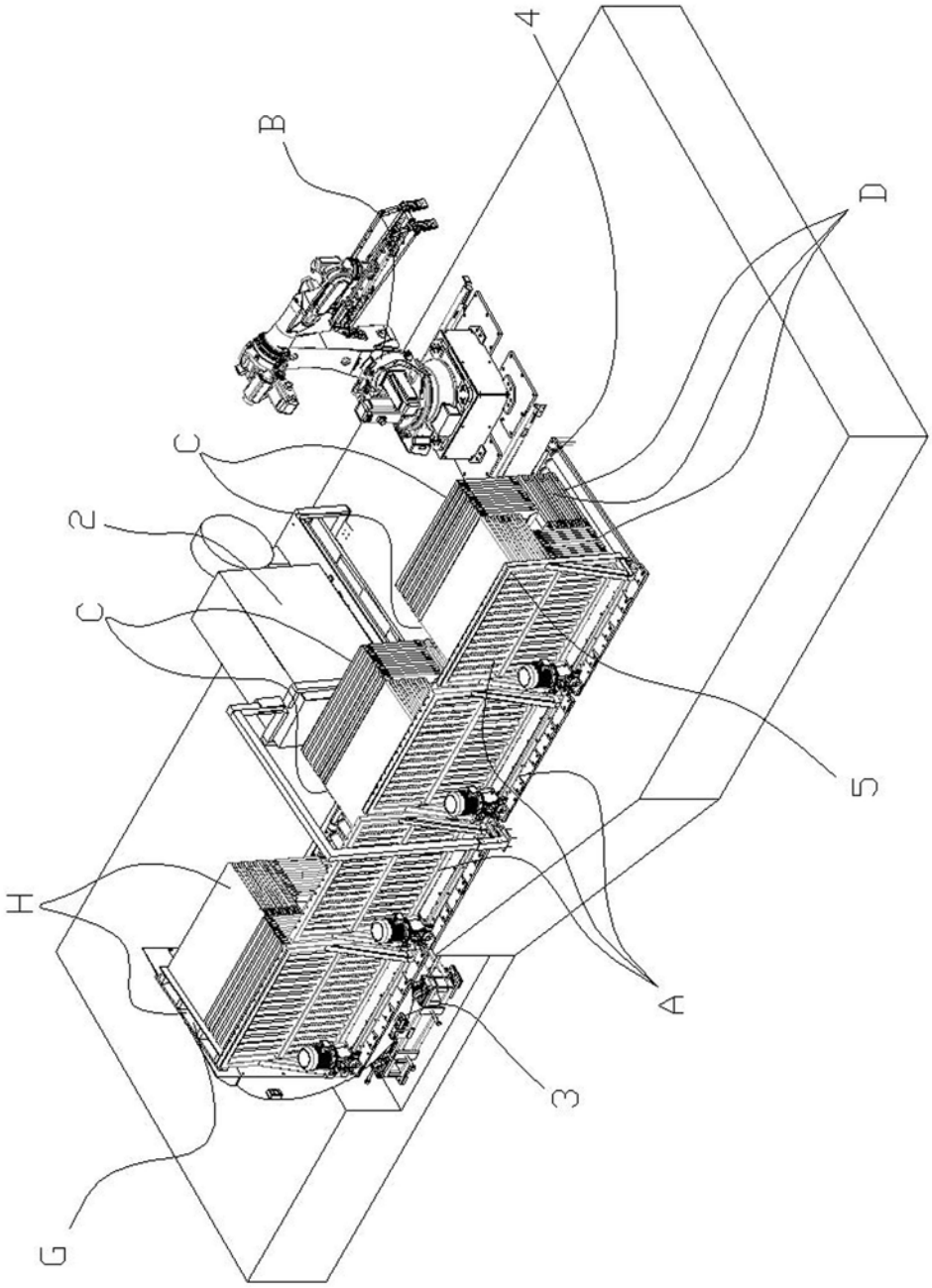


图3

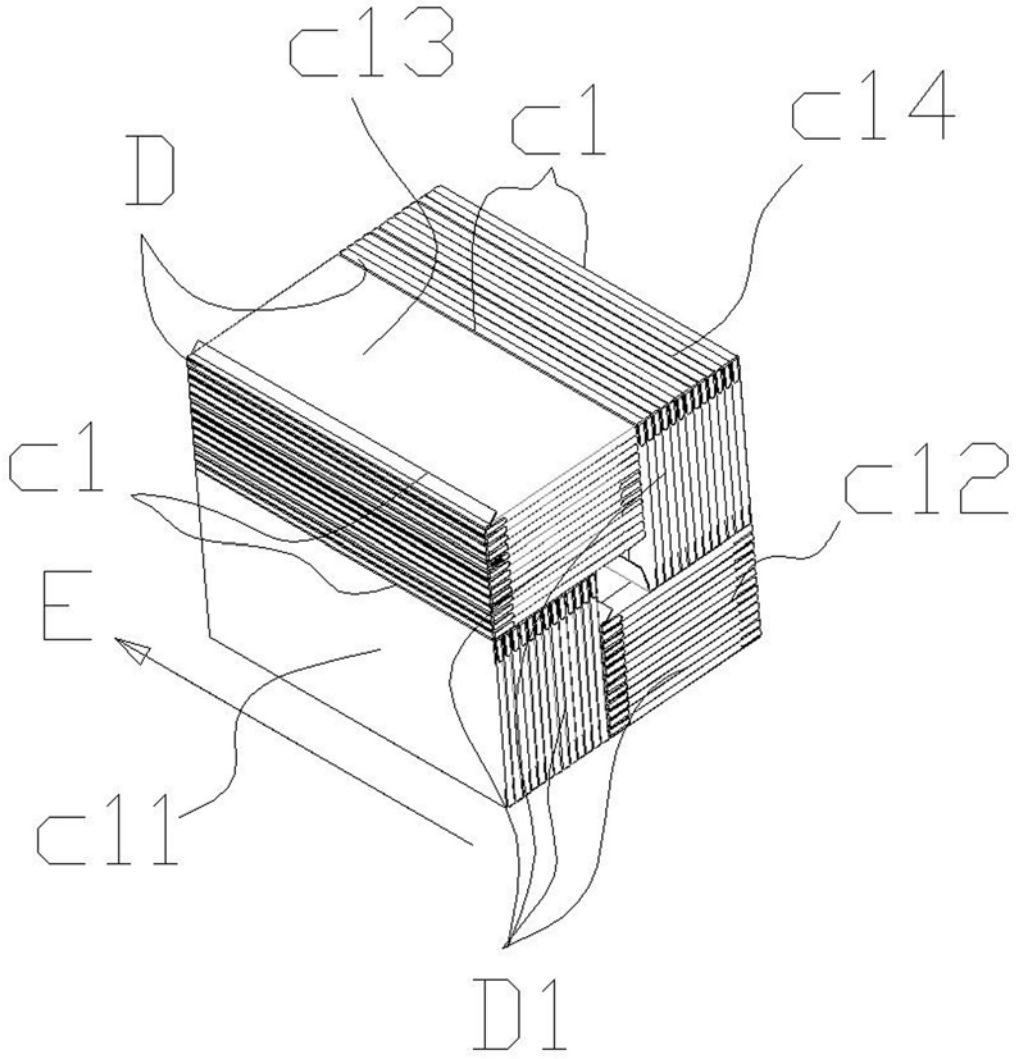


图4

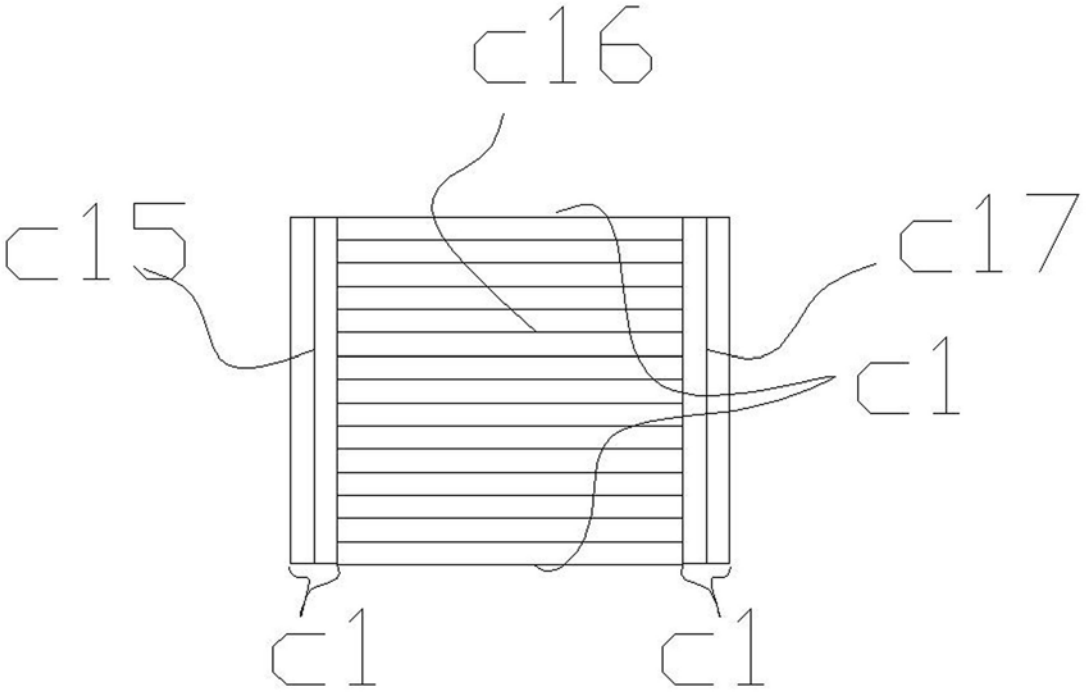


图5