

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820081800.0

*B65B 35/52 (2006.01)*

*B65G 47/46 (2006.01)*

*B65G 47/69 (2006.01)*

*B65G 57/03 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年8月12日

[11] 授权公告号 CN 201287840Y

[22] 申请日 2008.10.23

[21] 申请号 200820081800.0

[73] 专利权人 云南昆船设计研究院

地址 650051 云南省昆明市人民中路6号昆  
船大厦云南昆船设计研究院技术基础  
部

[72] 发明人 张勇 李顺忠 闵定勇 张志英  
王学兴 王智华

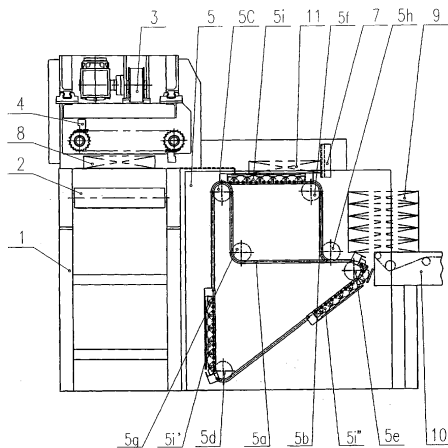
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## [54] 实用新型名称

一种高速码垛组合装置

## [57] 摘要

一种高速码垛组合装置，该装置包括机架(1)，安装于机架上的水平输送机构(2)，安装于水平输送机构上方并可沿水平输送机构(2)移动的移动机构(3)，安装于移动机构底部位于水平输送机构上方的横向拨打机构(4)，安装于水平输送机构(2)一侧的可循环步进下降的堆叠机构(5)。本实用新型可连续进行条烟码垛和烟垛输出，使分层工位与堆叠工位同步工作，实现高速码垛，并且结构简单可靠。



1、一种高速码垛组合装置，其特征在于，该装置包括机架（1），安装于机架上的水平输送机构（2），安装于水平输送机构上方并可沿水平输送机构（2）移动的移动机构（3），安装于移动机构底部位于水平输送机构上方的横向拨打机构（4），安装于水平输送机构（2）一侧的可循环步进下降的堆叠机构（5）。

2、根据权利要求1所述的一种高速码垛组合装置，其特征在于，所述的堆叠机构（5）包括对称安装的两组链轮机构，套装在链轮机构上并与水平输送机构（2）相垂直的两条循环内链（5a）和两条循环外链（5b）；每组链轮机构包括三个呈三角布置的双链轮，其中第一双链轮（5c）和第二双链轮（5d）位于同一垂直直线上，第三双链轮（5e）位于第一和第二双链轮外侧中部高度位置，在第三双链轮（5e）和位于顶端的第一双链轮（5c）之间设置有一与第一双链轮等高的第一单链轮（5f），在第一双链轮（5c）和第一单链轮（5f）下方外侧分别设置有第二单链轮（5g）和第三单链轮（5h）；两条循环内链（5a）顺序套装在第一双链轮（5c）、第二双链轮（5d）、第三双链轮（5e）、第二单链轮（5g）上，两条循环外链（5b）顺序套装在第一双链轮（5c）、第二双链轮（5d）、第三双链轮（5e）、第三单链轮（5h）、第一单链轮（5f）上，沿两条循环内链（5a）和两条循环外链（5b）等间距设置有三组托板（5i、5i'、5i''），每组托板的前端两个角分别安装于两条循环外链（5b）上，后端两个角分别安装于两条循环内链（5a）上，作为主动轮的第三双链轮（5e）的中心轴与驱动装置（5j）联结。

3、根据权利要求2所述的一种高速码垛组合装置，其特征在于，所述的链轮机构置换为带轮机构，其第一双链轮（5c）、第二双链轮（5d）、第三双链轮（5e）、第一单链轮（5f）、第二单链轮（5g）、第三单链轮（5h）置换采用带轮；对应于所述的循环内链（5a）和循环外链（5b）置换采用同步带。

4、根据权利要求1或2或3所述的一种高速码垛组合装置，其特征在于，在水平输送机构（2）后段设置有输送挡板（6），在堆叠机构（5）外侧设置有

堆叠挡板(7)。

## 一种高速码垛组合装置

### 技术领域

本实用新型属于条烟分拣码垛装置技术领域。具体涉及一种将分拣好的条烟按订单码垛集合，并将烟垛输出，以备包装的装置。

### 背景技术

由于品牌不同，条烟的外形尺寸在一定范围内是变动的。且订单不同，每次需要码垛集合的条烟数量也不同，这与相同规格、固定数量条烟的码垛集合有明显区别。现有的应用于类似场合的码垛装置如图 1、图 2 所示，一般都是先用差速输送机构 A 拉开条烟间距，用差速输送机构 A 出口端的计数器计数后，再通过皮带输送使条烟进入堆叠机构 B 上方的托板 C 上，当计数器显示条烟达到预定数量时，皮带停止输送，条烟停止进入托板，同时托板翻转，将一层烟放置到下方的堆叠机构上，每堆叠一层烟，堆叠机构下降一层烟的高度。然后再通过皮带输送使计数后的第二层条烟进入托板，再将托板上的这层烟堆叠到堆叠机构上。如此循环往复，当达到予置规定的层数时，位于堆叠机构旁的横推结构 D 向前运动，将堆叠码垛好的烟垛 E 推出，完成一次将分拣好的条烟按订单码垛集合，并将烟垛输出的工作。然后横推结构和堆叠机构回位，开始下一循环的码垛集合。上述装置结构复杂；差速输送机构的电机频繁启停，对电机损伤较大，而且计数器偶有漏计数现象发生，造成整线停机。此外，在横推机构推出烟垛和回位以及堆叠机构回位的时间段，位于托板前方的差数输送机构处于等待状态，整台码垛装置的分层输送工位与堆叠工位交错工作，致使码垛周期变长，码垛效率降低，难以满足条烟高速配送的需求。

### 发明内容

本实用新型的目的在于解决上述现有技术存在的不足而提供一种可连续进行条烟码垛和烟垛输出，使分层工位与堆叠工位同步工作，实现高速码垛，并且结构简单可靠的高速码垛组合装置。

本实用新型的目的是通过如下技术方案实现的。

一种高速码垛组合装置，该装置包括机架，安装于机架上的水平输送机构，安装于水平输送机构上方并可沿水平输送机构移动的移动机构，安装于移动机构底部位于输送机构上方的横向拨打机构，安装于水平输送机构一侧的可循环步进下降的堆叠机构。

所述的堆叠机构包括对称安装的两组链轮机构，套装在链轮机构上并与水平输送机构相垂直的两条循环内链和两条循环外链；每组链轮机构包括三个呈三角布置的双链轮，其中第一双链轮和第二双链轮位于同一垂直直线上，第三双链轮位于第一和第二双链轮外侧中部高度位置，在第三双链轮和位于顶端的第一双链轮之间设置有一与第一双链轮等高的第一单链轮，在第一双链轮和第一单链轮下方外侧分别设置有第二单链轮和第三单链轮；两条循环内链顺序套装在第一双链轮、第二双链轮、第三双链轮、第二单链轮上，两条循环外链顺序套装在第一双链轮、第二双链轮、第三双链轮、第三单链轮、第一单链轮上，沿两条循环内链和两条循环外链等间距设置有三组托板，每组托板的前端两个角分别安装于两条循环外链上，后端两个角分别安装于两条循环内链上，作为主动轮的第三双链轮的中心轴与驱动装置联结。所述的链轮机构可以置换为带轮机构，其第一双链轮、第二双链轮、第三双链轮、第一单链轮、第二单链轮、第三单链轮可置换采用带轮；对应于所述的循环内链和循环外链可以置换采用同步带。在水平输送机构后段设置有输送挡板，在堆叠机构外侧设置有堆叠挡板。

本实用新型通过移动机构带动拨打机构自由移动，使拨打机构对准所需分发的条烟数量，按订单需求将条烟逐层分发到后面的堆叠机构上。堆叠机构的两条循环内链和两条循环外链可带动三组托板循环运动，并且当每组托板运行到水平工作面时，可步进下降，逐步下降到设定的条烟堆叠层数时，才继续向前运动，将码垛完成的烟垛送出。当前一组托板将烟垛送出的同时，后一组托

板正好进入水平工作面，开始承接码垛下一垛烟。本装置实现了条烟码垛和烟垛输出的连续进行，使分层工位与堆叠工位同步工作，从而真正达到高速码垛的目的。本装置不采用差速输送机构及计数器，整个码垛过程中输送皮带始终处于运行状态，与现有技术相比较，结构更简单可靠，避免了电机频繁启停、计数器漏计数等不足。

下面结合说明书附图与实施例对本实用新型作进一步的说明，但本实用新型不限于附图所示。

#### 附图说明

图 1 为现有技术示意图；

图 2 为图 1 的 K-K 截面图；

图 3 为本实用新型的主视示意图；

图 4 为本实用新型的取开移动机构和拨打机构的俯视示意图。

#### 具体实施方式

如图 3、图 4 所示，本实用新型包括机架 1，安装于机架上的水平输送机构 2，安装于输送机构上方并可沿水平输送机构 2 移动的移动机构 3，安装于移动机构底部位于输送机构上方的横向拨打机构 4，安装于水平输送机构 2 一侧的堆叠机构 5。在水平输送机构 2 后段设置有输送挡板 6，在堆叠机构 5 外侧设置有堆叠挡板 7。所述的堆叠机构 5 包括对称安装的两组链轮机构，套装在链轮机构上并与水平输送机构 2 相垂直的两条循环内链 5a 和两条循环外链 5b；每组链轮机构包括三个呈三角布置的双链轮，其中第一双链轮 5c 和第二双链轮 5d 位于同一垂直直线上，第三双链轮 5e 位于第一和第二双链轮外侧中部高度位置，在第三双链轮 5e 和位于顶端的第一双链轮 5c 之间设置有一与第一双链轮等高的第一单链轮 5f，在第一双链轮 5c 和第一单链轮 5f 下方外侧分别设置有第二单链轮 5g 和第三单链轮 5h；两条循环内链 5a 顺序套装在第一双链轮 5c、第二双链轮 5d、第三双链轮 5e、第二单链轮 5g 上，两条循环外链 5b 顺序套装

在第一双链轮 5c、第二双链轮 5d、第三双链轮 5e、第三单链轮 5h、第一单链轮 5f 上，沿两条循环内链 5a 和两条循环外链 5b 等间距设置有三组托板 5i、5i'、5i''，每组托板的前端两个角分别安装于两条循环外链 5b 上，后端两个角分别安装于两条循环内链 5a 上，作为主动轮的第三双链轮 5e 的中心轴与驱动装置 5j 联结。本实用新型的堆叠机构 5 也可采用同步带机构，即将链轮机构替换为带轮机构，将第一双链轮 5c、第二双链轮 5d、第三双链轮 5e、第一单链轮 5f、第二单链轮 5g、第三单链轮 5h 替换为带轮，对应将循环内链 5a 和循环外链 5b 替换为同步带。

本实用新型的工作过程如下：一层条烟 8 经水平输送机构 2 横向向前运动，遇到输送挡板 6 后，条烟停止运动，拨打机构 4 将固定条数的一层烟拨到堆叠机构 5 的第一组托板 5i 上，条烟遇到堆叠挡板 7 后，停止向前运动。堆叠机构 5 由驱动装置 5j 驱动作为主动轮的第三双链轮 5e，第一双链轮 5c、第二双链轮 5d、第一单链轮 5f、第二单链轮 5g、第三单链轮 5h 均为随动部件。驱动装置 5j 启动，带动第三双链轮 5e 动作，从而带动循环内链 5a 和循环外链 5b 沿设定轨迹运动，已放置了一层烟 11 的托板 5i 在循环内链 5a 和循环外链 5b 的带动下，水平下降一层烟的高度，水平输送机构 2 继续将一层条烟输送至被输送挡板挡住，拨打机构 4 再将固定条数的一层烟拨到已停留在托板上的一层烟 11 上面，……如此循环往复，当达到予置规定层数的最后一层时，移动机构 3 带动拨打机构 4 移动预定距离，拨打机构 4 拨打出订单尾数的条烟（如设订单数量为 23 条，每层堆叠 5 条，则予置规定层数为 5 层，订单尾数为 3 条）到托板 5i 上的烟垛的最上层，至此完成一个订单的码垛集合。负载着烟垛 9 的托板 5i 继续沿既定轨迹移动到图 3 中第三组托板 5i'' 原来的位置，将烟垛 9 输送到下游设备 10 上。与此同时，第二组托板 5i' 移动到第一组托板原来在所处的水平工作位置，第三组托板 5i'' 运行到原第二组托板 5i' 所处的垂直位置。水平输送机构 2 将下一个订单的第一层烟输送到被输送挡板 6 挡住，移动机构 3

---

带动拨打机构 4 至预定位置，重新开始下一个烟垛的码垛工作。如此循环往复，连续进行烟垛的堆叠和输送。堆叠机构 5 整个工作过程中，水平输送机构 2 始终处于运动状态，分层工位与堆叠工位同步运行工作，实现了条烟的高速码垛。



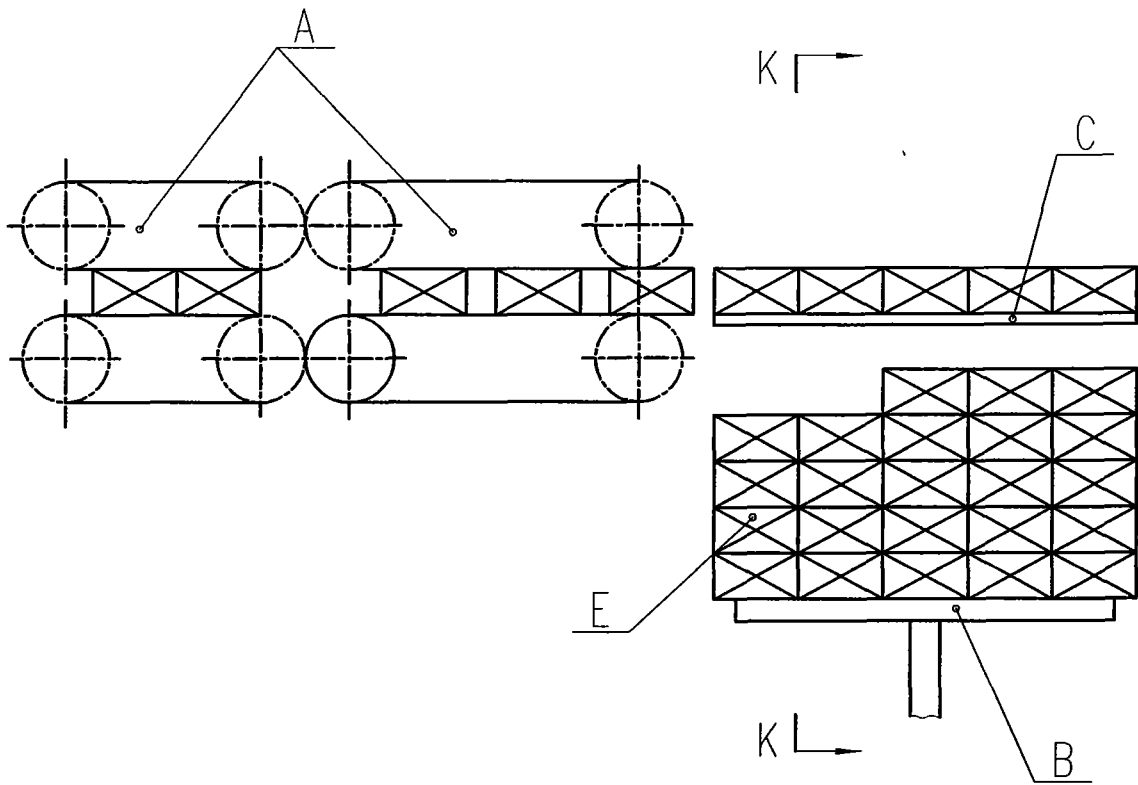


图1

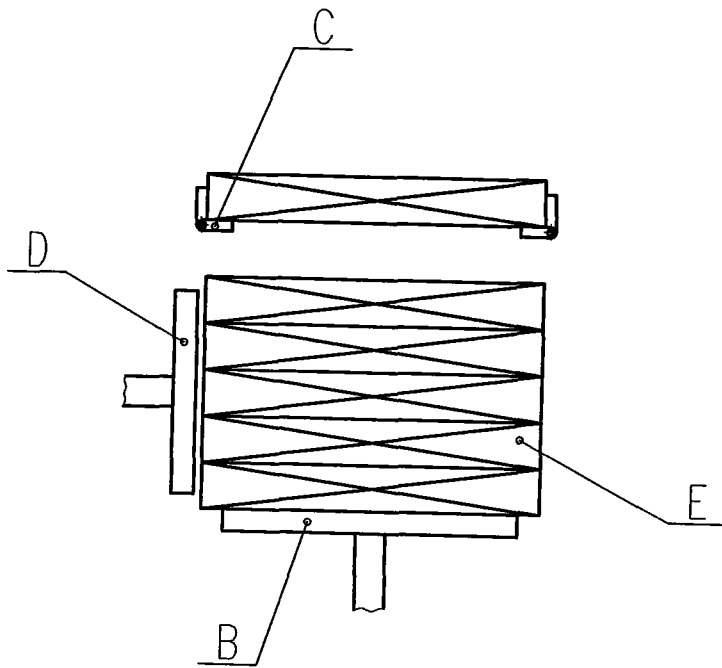


图2

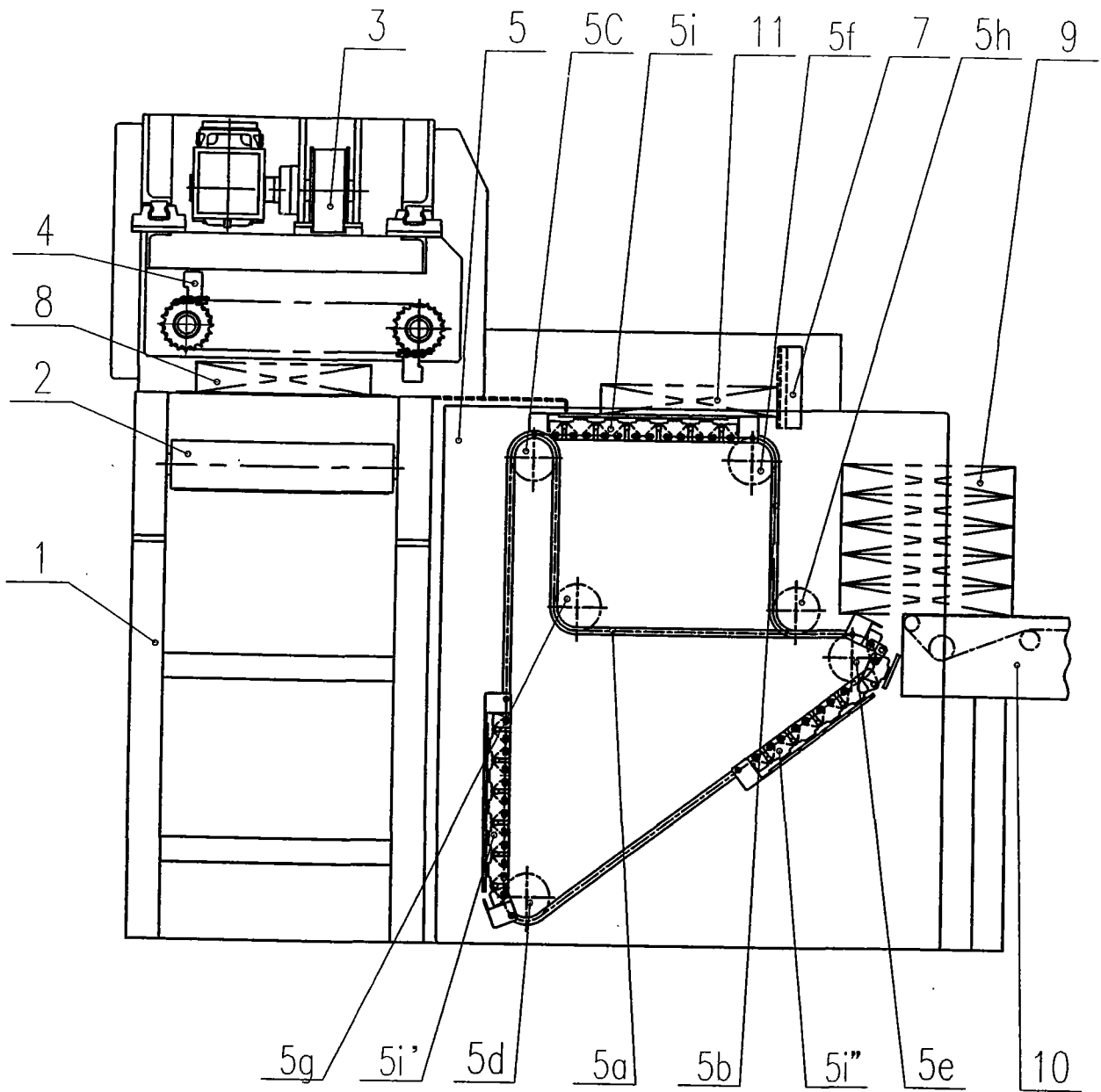


图3

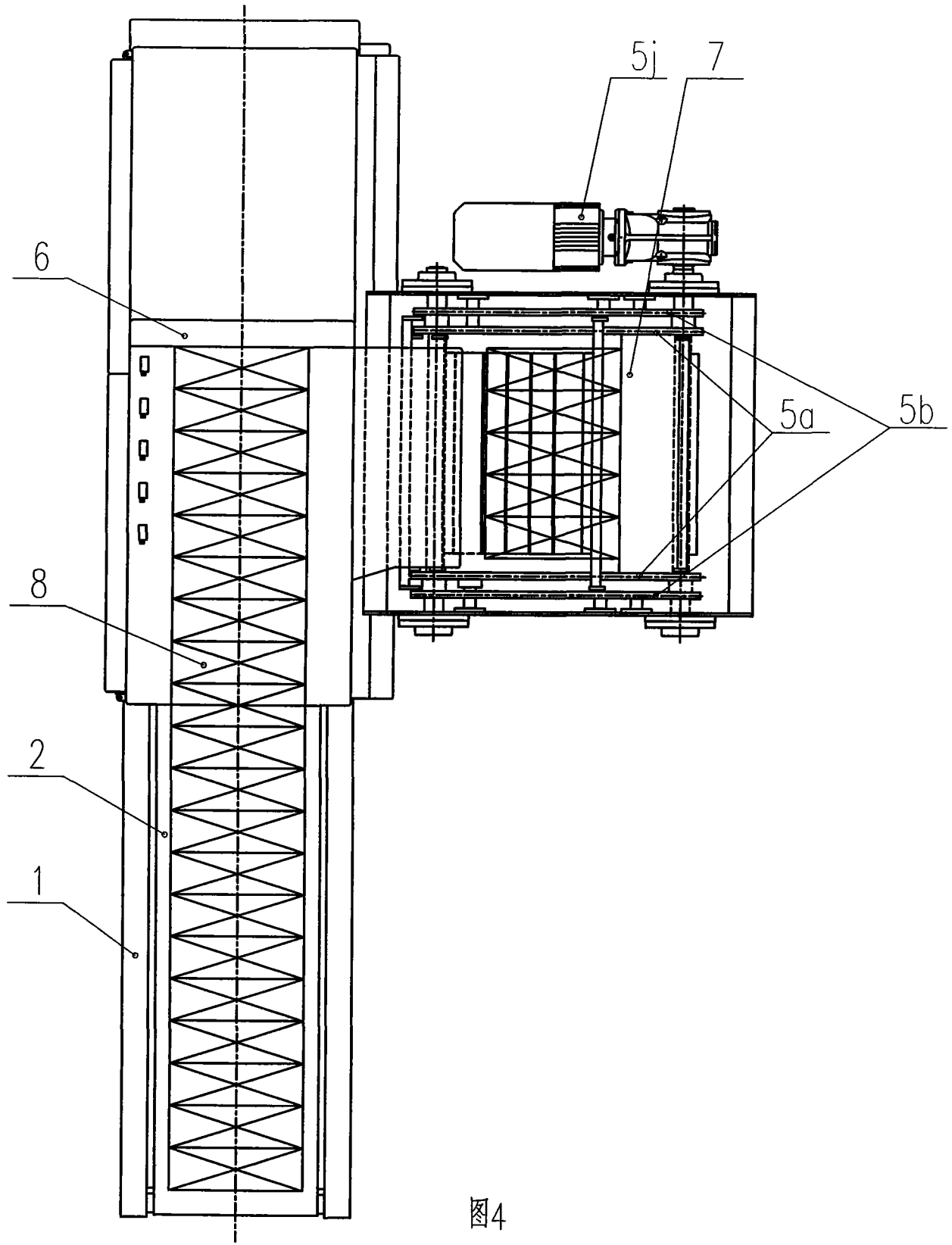


图4