

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202089260 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120161123. 5

(22) 申请日 2011. 05. 19

(73) 专利权人 广东新劲刚超硬材料有限公司  
地址 528216 广东省佛山市南海区丹灶大金  
工业区

(72) 发明人 陈建红 刘中奎 刘学辉

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有  
限公司 44247  
代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.  
B65B 35/50 (2006. 01)  
B65B 23/20 (2006. 01)

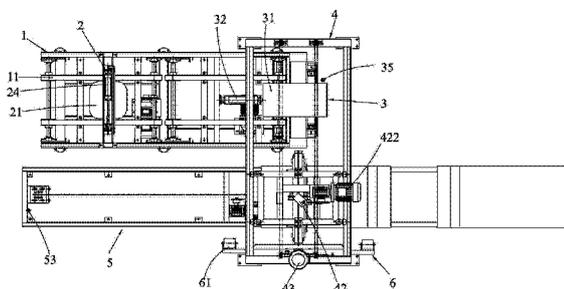
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种瓷砖包装自动码垛装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓷砖包装自动码垛装置,旨在提供一种劳动强度小、效率高、成本低的瓷砖包装自动码垛装置,其包括瓷砖输送线、设于瓷砖输送线上的瓷砖输送带、码垛瓷砖放置机构和横跨所述瓷砖输送线末端与码垛瓷砖放置机构的码垛机构,所述码垛机构包括一码垛架、设于所述码垛架上的码垛抓手机构和与所述码垛抓手机构连接且驱动所述码垛抓手机构运动的码垛抓手机构驱动电机;所述码垛抓手机构上设有可升降运动的码垛抓手板、与所述码垛抓手板连接且驱动所述码垛抓手板运动的码垛抓手板升降电机、设于码垛抓手板两端且可开合运动的码垛抓手和与所述码垛抓手连接且驱动所述码垛抓手运动的码垛抓手开合汽缸。本实用新型可用于瓷砖包装自动生产线。



1. 一种瓷砖包装自动码垛装置,其特征在于:所述瓷砖包装自动码垛装置包括瓷砖输送线、设于瓷砖输送线上的瓷砖输送带、码垛瓷砖放置机构和横跨所述瓷砖输送线末端与码垛瓷砖放置机构的码垛机构,所述码垛机构包括一码垛架、设于所述码垛架上且可相对所述码垛架在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构和与所述码垛抓手机构连接且驱动所述码垛抓手机构在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构驱动电机;所述码垛抓手机构上设有可升降运动的码垛抓手板、与所述码垛抓手板连接且驱动所述码垛抓手板升降运动的码垛抓手板升降电机、设于码垛抓手板两端且可开合运动的码垛抓手和与所述码垛抓手连接且驱动所述码垛抓手开合运动的码垛抓手开合汽缸。

2. 根据权利要求1所述的瓷砖包装自动码垛装置,其特征在于:所述瓷砖包装自动码垛装置还包括一用于将瓷砖翻砖90度的翻砖机构,所述翻砖机构设于所述瓷砖输送带下方,其包括一翻砖板、与翻砖板铰接的翻砖板驱动汽缸、设于所述翻砖板背面两端且可开合运动的翻砖抓手和与所述翻砖抓手连接且驱动所述翻砖抓手开合运动的翻砖抓手汽缸。

3. 根据权利要求1所述的瓷砖包装自动码垛装置,其特征在于:所述瓷砖输送线上还设有一位于所述码垛抓手机构前方的叠砖机构,所述叠砖机构包括一设于所述瓷砖输送带下方且可升降运动的顶砖板、与所述顶砖板连接且驱动所述顶砖板升降运动的顶砖板汽缸、设于所述瓷砖输送带上方且可开合运动的叠砖抓手、与所述叠砖抓手连接且驱动所述叠砖抓手开合运动的叠砖抓手汽缸。

4. 根据权利要求1所述的瓷砖包装自动码垛装置,其特征在于:所述码垛瓷砖放置机构设在所述瓷砖输送线旁,且其上设置有可运动的装砖小车和与所述装砖小车连接且驱动所述装砖小车运动的装砖小车驱动电机。

5. 根据权利要求1所述的瓷砖包装自动码垛装置,其特征在于:所述瓷砖包装自动码垛装置还包括一设置在所述码垛架上且位于所述码垛瓷砖放置机构上方的拍砖机构,所述拍砖机构包括两个相对设置且用于齐整码垛瓷砖放置机构上放置的瓷砖的拍砖轮和与各拍砖轮一一对应铰接且驱动所述拍砖轮旋转的拍砖轮驱动汽缸。

## 一种瓷砖包装自动码垛装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及瓷砖包装领域,尤其是涉及一种瓷砖包装生产线的自动码垛装置。

### 背景技术

[0002] 由于瓷砖属于易碎品,因此瓷砖在生产完成后需要进行包装以便于运输。现有瓷砖的包装基本上是全人工或者半人工半自动机械方式完成的,其中,码垛的工序就是由人工完成的,即需要人工将包好包装纸的瓷砖堆好,以便于后续打包及运输。由于是人工作业,因而存在劳动强度大,效率低,成本高等缺陷。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术瓷砖包装时需要人工将包好包装纸的瓷砖堆好,存在劳动强度大、效率低、成本高的技术问题,提供了一种瓷砖包装自动码垛装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为设计一种瓷砖包装自动码垛装置,所述瓷砖包装自动码垛装置包括瓷砖输送线、设于瓷砖输送线上的瓷砖输送带、码垛瓷砖放置机构和横跨所述瓷砖输送线末端与码垛瓷砖放置机构的码垛机构,所述码垛机构包括一码垛架、设于所述码垛架上且可相对所述码垛架在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构和与所述码垛抓手机构连接且驱动所述码垛抓手机构在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构驱动电机;所述码垛抓手机构上设有可升降运动的码垛抓手板、与所述码垛抓手板连接且驱动所述码垛抓手板升降运动的码垛抓手板升降电机、设于码垛抓手板两端且可开合运动的码垛抓手和与所述码垛抓手连接且驱动所述码垛抓手开合运动的码垛抓手开合汽缸。

[0005] 所述瓷砖包装自动码垛装置还包括一用于将瓷砖翻砖 90 度的翻砖机构,所述翻砖机构设于所述瓷砖输送带下方,其包括一翻砖板、与翻砖板铰接的翻砖板驱动汽缸、设于所述翻砖板背面两端且可开合运动的翻砖抓手和与所述翻砖抓手连接且驱动所述翻砖抓手开合运动的翻砖抓手汽缸。

[0006] 所述瓷砖输送线上还设有一位于所述码垛抓手机构前方的叠砖机构,所述叠砖机构包括一设于所述瓷砖输送带下方且可升降运动的顶砖板、与所述顶砖板连接且驱动所述顶砖板升降运动的顶砖板汽缸、设于所述瓷砖输送带上且可开合运动的叠砖抓手、与所述叠砖抓手连接且驱动所述叠砖抓手开合运动的叠砖抓手汽缸。

[0007] 所述码垛瓷砖放置机构设在所述瓷砖输送线旁,且其上设置有可运动的装砖小车和与所述装砖小车连接且驱动所述装砖小车运动的装砖小车驱动电机。

[0008] 所述瓷砖包装自动码垛装置还包括一设置在所述码垛架上且位于所述码垛瓷砖放置机构上方的拍砖机构,所述拍砖机构包括两个相对设置且用于齐整码垛瓷砖放置机构上放置的瓷砖的拍砖轮和与各拍砖轮一一对应铰接且驱动所述拍砖轮旋转的拍砖轮驱动汽缸。

[0009] 本实用新型通过码垛机构将包好包装纸的瓷砖从瓷砖输送线上自动放置到码垛瓷砖放置机构上摆放整齐,相比现有技术人工工作,劳动强度小、效率高、成本低。

### 附图说明

[0010] 下面结合实施例和附图对本实用新型进行详细说明,其中:

[0011] 图 1 是本实用新型瓷砖包装自动码垛装置的主视图;

[0012] 图 2 是本实用新型瓷砖包装自动码垛装置的俯视图;

[0013] 图 3 是本实用新型瓷砖包装自动码垛装置的左视图;

[0014] 图 4 是本实用新型瓷砖包装自动码垛装置的右视图。

### 具体实施方式

[0015] 请参见图 1、图 2、图 3 和图 4。本实用新型瓷砖包装自动码垛装置包括瓷砖输送线 1、叠砖机构 2、翻砖机构 3、码垛机构 4 和码垛瓷砖放置机构 5。其中:

[0016] 瓷砖输送线 1 主要用于运动瓷砖,其上设置有瓷砖输送带 11 和驱动所述瓷砖输送带的瓷砖输送带驱动电机 12。

[0017] 叠砖机构 2 设置在瓷砖输送线上且位于码垛机构的前方,主要用于将包好包装纸的瓷砖叠若干个呈一叠。叠砖机构 2 包括一设于所述瓷砖输送带下方且可升降运动的顶砖板 21、与所述顶砖板连接且驱动所述顶砖板升降运动的顶砖板汽缸 22、设于所述瓷砖输送带上方且可开合运动的叠砖抓手 23、与所述叠砖抓手连接且驱动所述叠砖抓手开合运动的叠砖抓手汽缸 24。在瓷砖输送线上还设置有计数光电开关 25,计数光电开关主要用于计数多少包瓷砖立着放,多少包瓷砖平着放,放够多少包瓷砖后前一装砖小车出来,后一装砖小车进入码垛瓷砖放置机构 5 的装砖位置。为了精确定位瓷砖位置,还可以在瓷砖输送线上设置砖到位检测光电开关 26。

[0018] 当瓷砖运动至砖到位检测光电开关 26 位置时,顶砖板汽缸 22 驱动顶砖板 21 上升,将瓷砖顶至叠砖抓手位置,叠砖抓手汽缸 24 驱动叠砖抓手 23 抓住顶砖板上的瓷砖,然后,顶砖板汽缸 22 驱动顶砖板 21 下降,下一瓷砖运动至砖到位检测光电开关 26 位置时,叠砖抓手汽缸 24 驱动叠砖抓手 23 将原先抓住的瓷砖叠置在所述下一瓷砖上,叠置好的瓷砖落再被瓷砖输送带输送至下一工位。

[0019] 翻砖机构 3 主要用于将叠砖机构 2 送来的叠好的瓷砖翻砖 90 度,以便于后续码垛时将瓷砖横竖交错放置。翻砖机构 3 设于所述瓷砖输送带下方,其包括一翻砖板 31、与翻砖板铰接的翻砖板驱动汽缸 32、设于所述翻砖板背面两端且可开合运动的翻砖抓手 33 和与所述翻砖抓手连接且驱动所述翻砖抓手开合运动的翻砖抓手汽缸 34。同样,可设置翻砖板砖到位检测光电开关 35 用于定位翻砖板的运动位置。

[0020] 当需要将叠砖机构 2 送来的叠好的瓷砖翻砖 90 度时,瓷砖运动至翻砖板砖到位检测光电开关 35 位置处时,翻砖板驱动汽缸 32 驱动翻砖板 31 翻转,同时,翻砖抓手汽缸 34 驱动翻砖抓手 33 抓住瓷砖,防止瓷砖掉下。

[0021] 码垛机构 4 横跨所述瓷砖输送线末端与码垛瓷砖放置机构,主要用于将瓷砖输送线上的瓷砖送至码垛瓷砖放置机构整齐放置。码垛机构 4 一码垛架 41、设于所述码垛架上且可相对所述码垛架在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构 42

和与所述码垛抓手机构连接且驱动所述码垛抓手机构在所述瓷砖输送线与码垛瓷砖放置机构之间运动的码垛抓手机构驱动电机 43。码垛抓手机构 42 上设有可升降运动的码垛抓手板 421、与所述码垛抓手板连接且驱动所述码垛抓手板升降运动的码垛抓手板升降电机 422、设于码垛抓手板两端且可开合运动的码垛抓手 423 和与所述码垛抓手连接且驱动所述码垛抓手开合运动的码垛抓手开合汽缸 424。

[0022] 工作时,码垛抓手机构驱动电机 43 驱动码垛抓手机构 42 运动至瓷砖输送线上的瓷砖位置上方,码垛抓手板升降电机 422 驱动码垛抓手板 421 运动至抓砖位置,码垛抓手开合汽缸 424 驱动码垛抓手 423 抓住瓷砖。然后码垛抓手板升降电机 422 驱动码垛抓手板 421 上升,码垛抓手机构驱动电机 43 驱动码垛抓手机构 42 向码垛瓷砖放置机构 5 运动,并将瓷砖放置到码垛瓷砖放置机构 5 上。码垛抓手开合汽缸 424 驱动码垛抓手 423 松开瓷砖,码垛抓手机构复位,如此反复。

[0023] 为了齐整码垛瓷砖放置机构上放置的瓷砖,还可在码垛架上设置位于所述码垛瓷砖放置机构上方的拍砖机构 6。拍砖机构 6 包括两个相对设置且用于齐整码垛瓷砖放置机构上放置的瓷砖的拍砖轮 61 和与各拍砖轮一一对应铰接且驱动所述拍砖轮旋转的拍砖轮驱动汽缸 62。

[0024] 工作时,拍砖轮驱动汽缸 62 驱动拍砖轮 61 旋转,拍砖轮从前后方向夹住放置于码垛瓷砖放置机构上的瓷砖,将其拍整齐,使得瓷砖排布齐整。

[0025] 码垛瓷砖放置机构 5 设在所述瓷砖输送线旁,主要用于承接码垛机构从瓷砖输送线上送来的整齐堆叠好的瓷砖。码垛瓷砖放置机构 5 上设置有可运动的装砖小车 51 和与所述装砖小车连接且驱动所述装砖小车运动的装砖小车驱动电机 52。装砖小车 51 还可设置两部或两部以上,从而可将码垛机构送来的瓷砖整齐堆叠好在装砖小车上,并在计数光电开关计数至装好后,装砖小车驱动电机 52 驱动装砖小车 51 离开装砖位置,下一装砖小车进入装砖位置继续装砖。在码垛瓷砖放置机构 5 上还可以设置小车回位行程开关 53。

[0026] 当然,码垛瓷砖放置机构 5 也可以为置于空地上的装砖小车,此时,瓷砖整齐堆叠在装砖小车上。为自动检测装砖小车 51 的装砖状况,还可设置装砖小车砖到位检测光电开关和砖架到位检测光电开关等。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

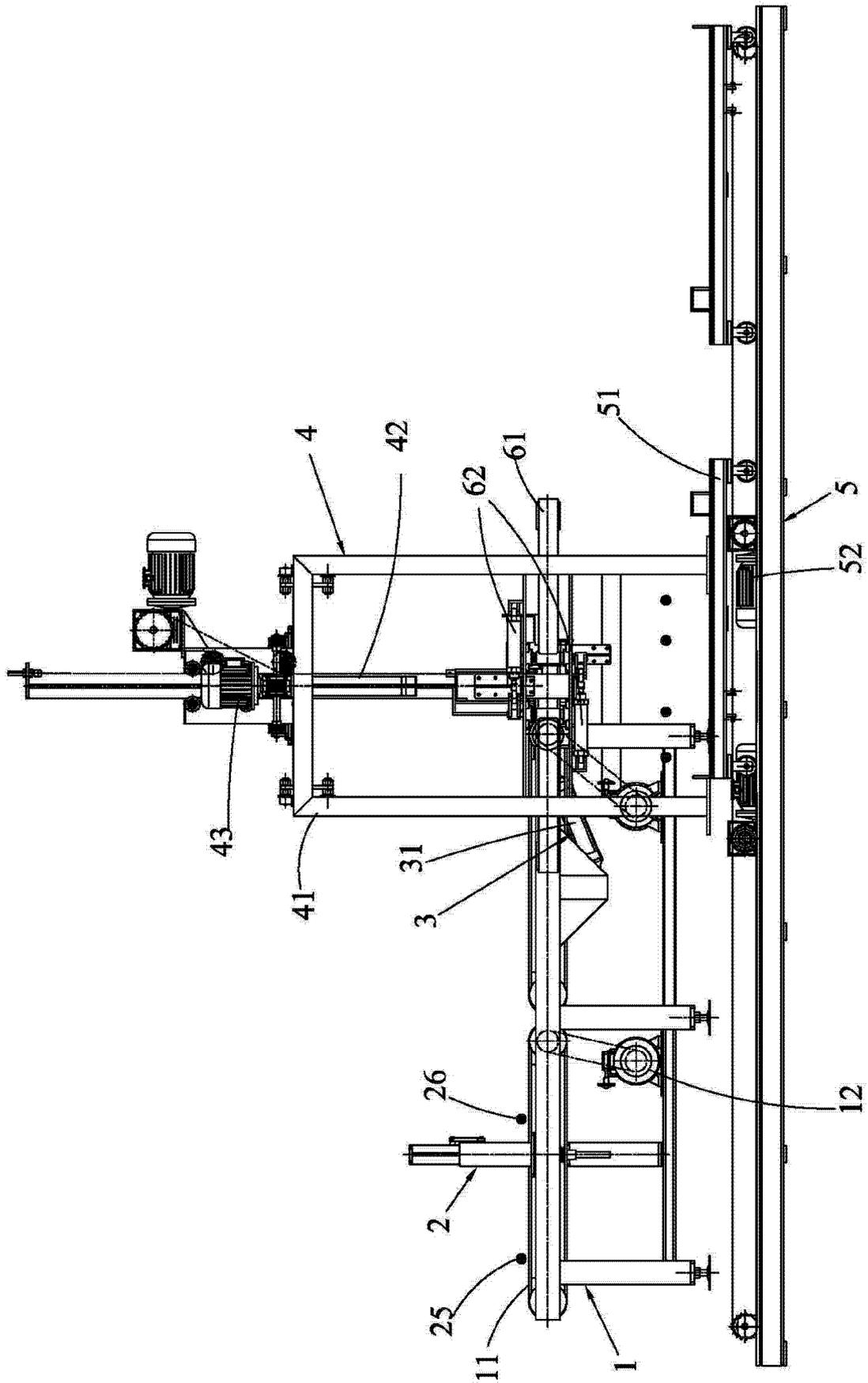


图 1

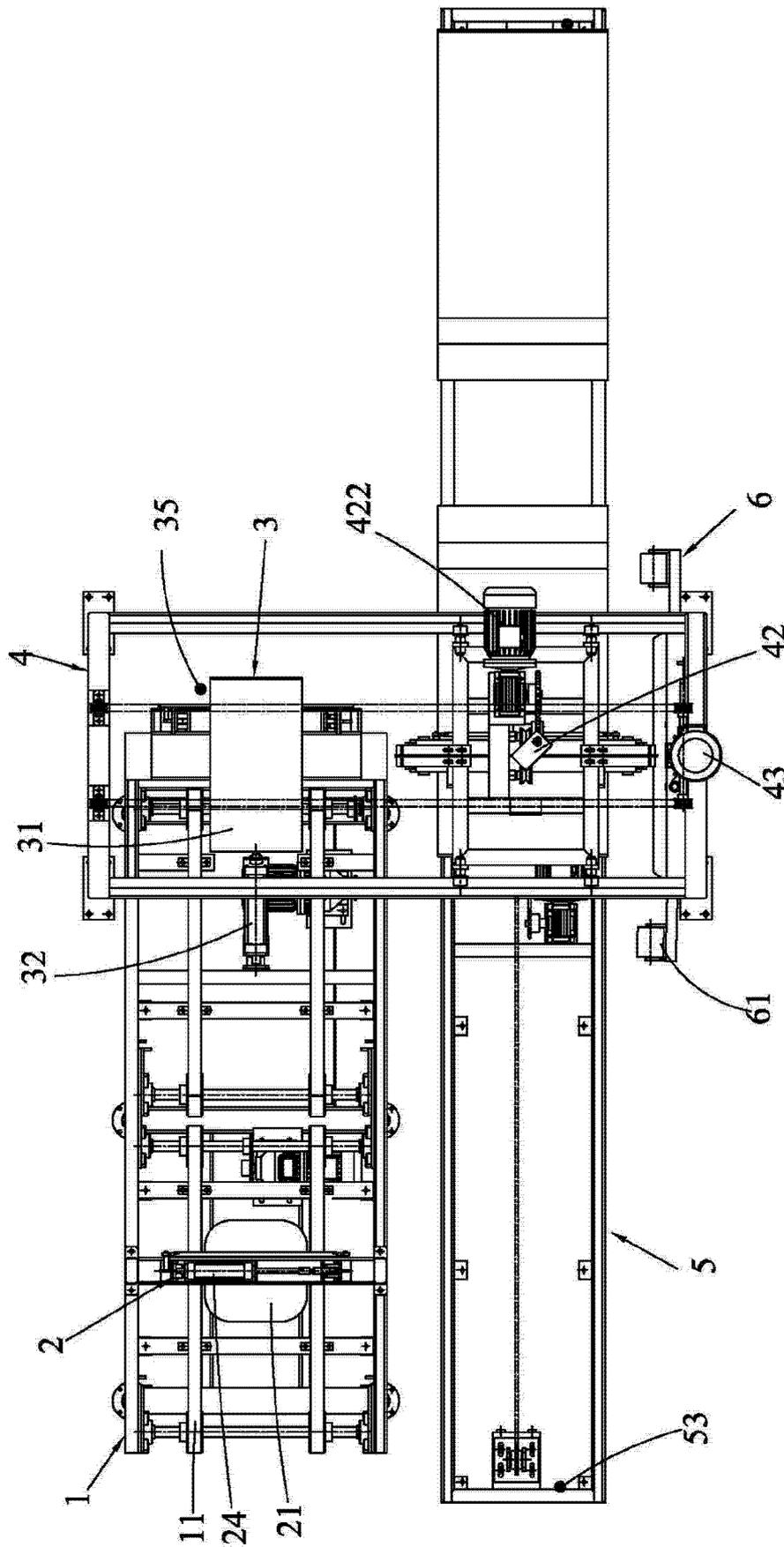


图 2

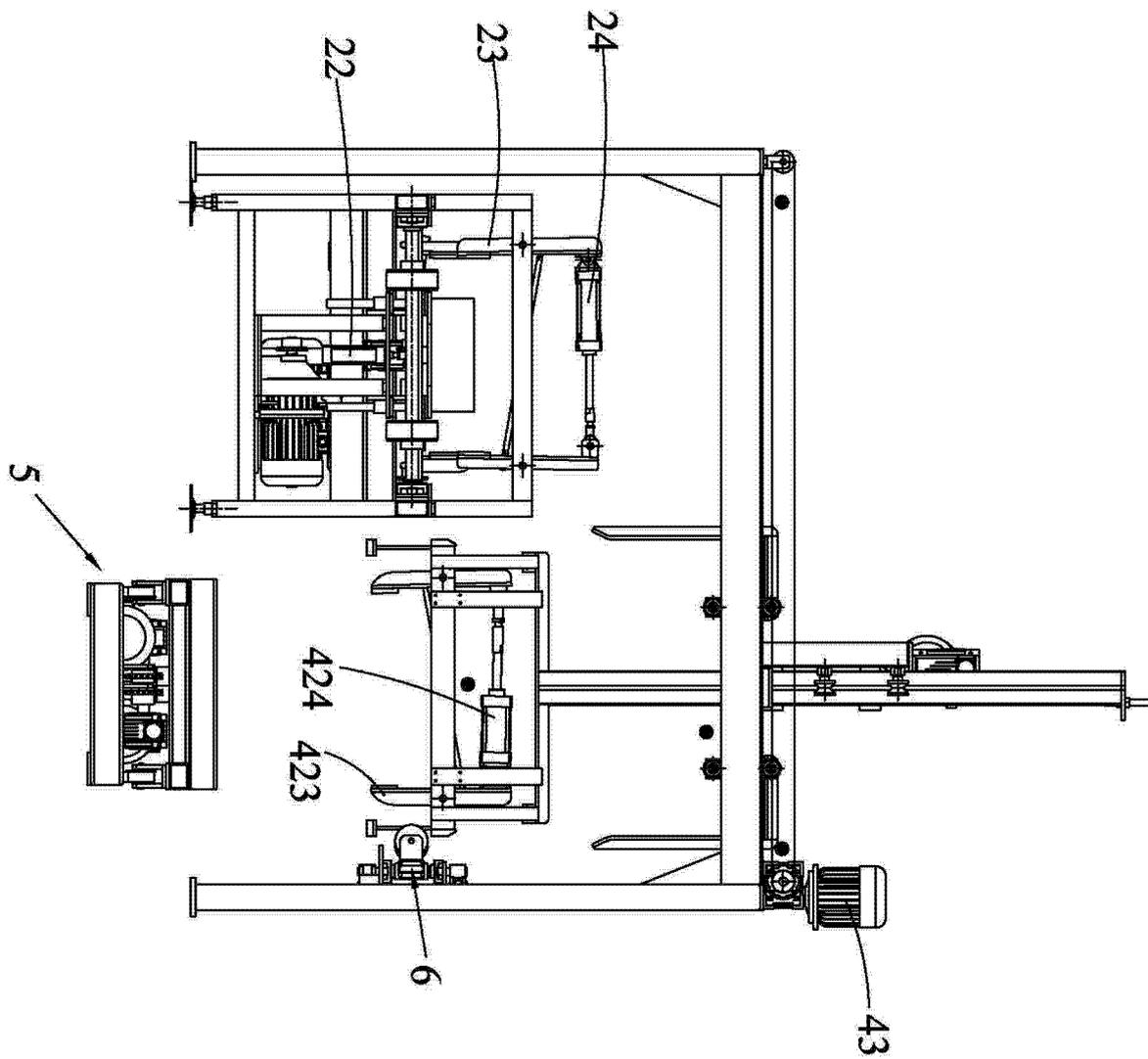


图 3

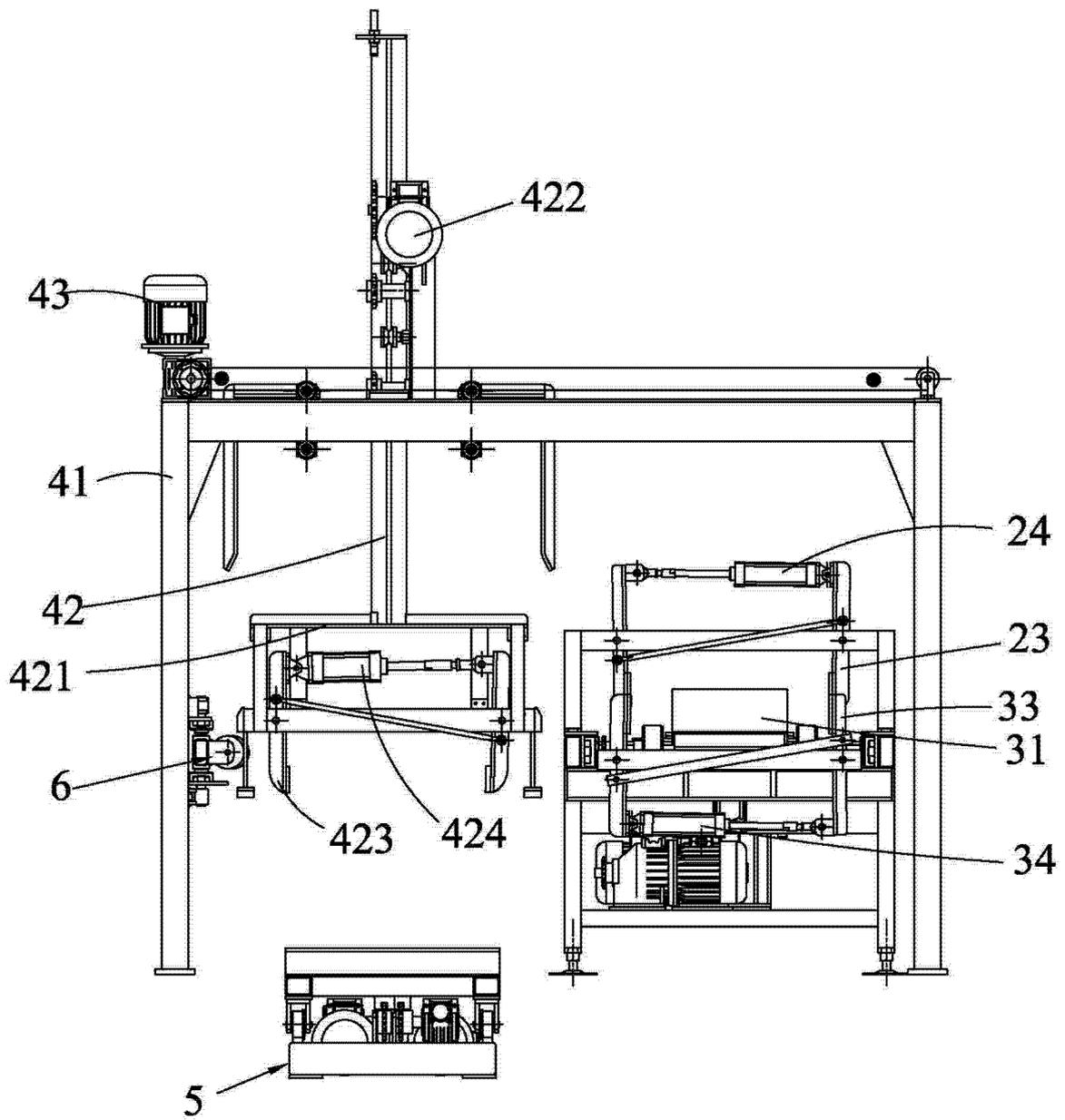


图 4