



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104724516 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201510003047.8

(22)申请日 2015.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104724516 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 哈尔滨博实自动化股份有限公司

地址 150078 黑龙江省哈尔滨市开发区迎
宾路集中区东湖街9号

(72)发明人 王雪松 魏玉鲁 王铁军 陈辉
陈雨 宋立志 李俊

(51)Int.Cl.

B65G 67/04(2006.01)

审查员 王博

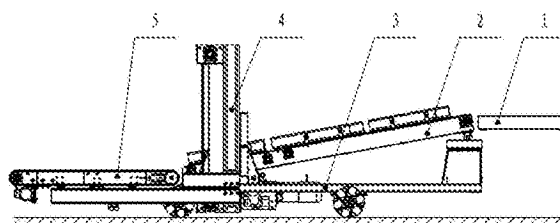
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54)发明名称

一种适用于厢式货车的自动装车装置

(57)摘要

一种适用于厢式货车的自动装车装置,它包括伸缩输送机(1)、斜坡输送机(2)、万向移动平台(3)、双向运动机构(4)、码袋输送机(5),其中伸缩输送机(1)位于整个装置的后方,伸缩输送机(1)的前端出口与斜坡输送机(2)的后端入口衔接,斜坡输送机(2)的后端下方与万向移动平台(3)的后端滚动连接,万向移动平台(3)的前端与双向运动机构(4)的后端中部连接,双向运动机构(4)可实现垂直方向和水平方向的直线运动,双向运动机构(4)的前端设有码袋输送机(5),码袋输送机(5)可实现垂直升降运动和左右水平移动,码袋输送机(5)的后端入口与斜坡输送机(2)的前端出口衔接,斜坡输送机(2)的前端与双向运动机构(4)铰接。本发明可实现厢式货车的自动装车功能。



1. 一种适用于厢式货车的自动装车装置,它包括伸缩输送机(1)、斜坡输送机(2),其特征在于:它还包括万向移动平台(3)、双向运动机构(4)、码袋输送机(5),其中伸缩输送机(1)位于整个装置的后方,伸缩输送机(1)的前端出口与斜坡输送机(2)的后端入口衔接,斜坡输送机(2)的后端下方与万向移动平台(3)的后端滚动连接,万向移动平台(3)布置在地面上,万向移动平台(3)的前端与双向运动机构(4)的后端中部连接,所述双向运动机构(4)包括升降框架(4-3),升降框架(4-3)上设有码袋输送机(5),码袋输送机(5)可实现垂直升降运动和左右水平移动,码袋输送机(5)的后端入口与斜坡输送机(2)的前端出口衔接,斜坡输送机(2)的前端与升降框架(4-3)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于厢式货车的自动装车装置,其特征在于:斜坡输送机(2)包括后段输送机(2-1),后段输送机(2-1)的前方设有缓停输送机(2-2),缓停输送机(2-2)的前端两侧分别铰接有连接座(2-3),连接座(2-3)固定在双向运动机构(4)的后端,后段输送机(2-1)的后端下方铰接有滑轮组件(2-4)。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于厢式货车的自动装车装置,其特征在于:万向移动平台(3)包括平台架(3-1),平台架(3-1)的后端设有滑轮轨道(3-2),上述滑轮组件(2-4)可沿滑轮轨道(3-2)滚动,平台架(3-1)的下部设有四个万向滚轮(3-3),每个万向滚轮(3-3)均由电机驱动,平台架(3-1)的前端两侧设有固定座(3-4),平台架(3-1)的前端中部还设有电机座(3-5)。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于厢式货车的自动装车装置,其特征在于:双向运动机构(4)包括左右两个升降立柱(4-1),升降立柱(4-1)的中部与固定座(3-4)连接,升降立柱(4-1)的下端设有链条式升降机构(4-2),链条式升降机构(4-2)的驱动电机固定在电机座(3-5)上,链条式升降机构(4-2)的升降链条与升降框架(4-3)的后部连接,升降框架(4-3)可沿升降立柱(4-1)实现垂直方向的直线运动,升降框架(4-3)的前部设有同步带式左右横移机构(4-4),升降框架(4-3)上还设有横移导轨(4-5)。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于厢式货车的自动装车装置,其特征在于:码袋输送机(5)为皮带输送机,包括输送机本体(5-1)和输送皮带(5-3),输送机本体(5-1)的下端设有横移滚轮(5-2),横移滚轮(5-2)可沿横移导轨(4-5)滚动,输送机本体(5-1)下端中部还与同步带式左右横移机构(4-4)连接,同步带式左右横移机构(4-4)可驱动码袋输送机(5)做水平方向的左右移动,上述输送皮带(5-3)包括在宽度方向上间隔布置的三条输送皮带。

一种适用于厢式货车的自动装车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适用于厢式货车的自动装车装置,属于输送、装载机械领域。

背景技术

[0002] 在化肥、化工、粮食、食品、水泥等生产企业中,需要将袋装物品或箱装物品装入运输货物的车厢内,目前普遍采用人工在车厢内码放货物的方式,这种方式需要大量的人力,且劳动强度大、工作效率低,还有采用成垛货物直接用叉车装载到货车上的方式,这种方式需要回收载货托盘,带来一定的管理问题。专利文献CN102756928A中公开了一种货物自动装车的方法及装置,可将货物规则码放,并能满足超长车厢的装车要求,与此类似的装置还有专利文献CN203158853U中公开的一种编组机可横向移动的机器人自动装车装置,其整体高度尺寸较小,可适应各种厂房布局,但上述两种方案只适用于敞篷货车,均无法满足厢式货车的自动装车要求。

发明内容

[0003] 为了能够满足厢式货车的自动装车要求,本发明提出了一种适用于厢式货车的自动装车装置,它包括伸缩输送机(1)、斜坡输送机(2)、万向移动平台(3)、双向运动机构(4)、码袋输送机(5),其中伸缩输送机(1)位于整个装置的后方,伸缩输送机(1)的前端出口与斜坡输送机(2)的后端入口衔接,斜坡输送机(2)的后端下方与万向移动平台(3)的后端滚动连接,万向移动平台(3)布置在地面上,万向移动平台(3)的前端与双向运动机构(4)的后端中部连接,所述双向运动机构(4)包括升降框架(4-3),升降框架(4-3)上设有码袋输送机(5),码袋输送机(5)可实现垂直升降运动和左右水平移动,码袋输送机(5)的后端入口与斜坡输送机(2)的前端出口衔接,斜坡输送机(2)的前端与升降框架(4-3)铰接。

[0004] 所述斜坡输送机(2)包括后段输送机(2-1),后段输送机(2-1)的前方设有缓停输送机(2-2),缓停输送机(2-2)的前端两侧分别铰接有连接座(2-3),连接座(2-3)固定在双向运动机构(4)的后端,后段输送机(2-1)的后端下方铰接有滑轮组件(2-4)。

[0005] 所述万向移动平台(3)包括平台架(3-1),平台架(3-1)的后端设有滑轮轨道(3-2),所述滑轮组件(2-4)可沿滑轮轨道(3-2)滚动,平台架(3-1)的下部设有四个万向滚轮(3-3),每个万向滚轮(3-3)均由电机驱动,平台架(3-1)的前端两侧设有固定座(3-4),平台架(3-1)的前端中部还设有电机座(3-5)。

[0006] 所述双向运动机构(4)包括左右两个升降立柱(4-1),升降立柱(4-1)的中部与固定座(3-4)连接,升降立柱(4-1)的下端设有链条式升降机构(4-2),链条式升降机构(4-2)的驱动电机固定在电机座(3-5)上,链条式升降机构(4-2)的升降链条与升降框架(4-3)的后部连接,升降框架(4-3)可沿升降立柱(4-1)实现垂直方向的直线运动,升降框架(4-3)的前部设有同步带式左右横移机构(4-4),升降框架(4-3)上还设有横移导轨(4-5)。

[0007] 所述码袋输送机(5)为皮带输送机,包括输送机本体(5-1)和输送皮带(5-3),输送机本体(5-1)的下端设有横移滚轮(5-2),横移滚轮(5-2)可沿横移导轨(4-5)滚动,输送机

本体(5-1)下端中部还与同步带式左右横移机构(4-4)连接,同步带式左右横移机构(4-4)可驱动码袋输送机(5)做水平方向的左右移动,所述输送皮带(5-3)包括在宽度方向上间隔布置的三条输送皮带。

[0008] 本发明的工作原理是:待装车的运输车辆停放到装车位后,操作人员控制万向移动平台(3),使其沿运输车辆的长度方向驶入货车车厢内部,然后伸缩输送机(1)将物品(A)输送到斜坡输送机(2)上,斜坡输送机(2)将物品(A)输送到码袋输送机(5)上,双向运动机构(4)根据码放次序驱动码袋输送机(5)在水平方向上左右移动,码袋输送机(5)利用输送皮带(5-3)将物品(A)向前输送抛出,完成第一层物品(A)的码放,然后双向运动机构(4)驱动码袋输送机(5)上升一定的高度,开始码放第二层,直至码放的物品(A)接近车厢顶部,然后万向移动平台(3)往车厢外移动一定的距离,码袋输送机(5)下降至最低位置,重新开始码放第一层,如此往复循环,直至将物品(A)装满整个车厢。缓停输送机(2-2)可在码袋输送机(5)动作忙时暂停输送,起到缓存物品(A)的作用。根据横向码放物品(A)的数量不同,码袋输送机(5)将具有不同的初始位置和横向移动次序,附图13和附图14示意了两种常用的码放方法。

[0009] 本发明的有益效果是:利用万向移动平台(3)实现装车装置的前后移动及左右定位,利用双向运动机构(4)实现垂直和水平方向的运动,利用码袋输送机(5)实现物品(A)的抛掷码放,从而使整个装置实现了对厢式货车的自动装车功能,可完全代替人工装车,降低了个人的劳动强度,提高了货物装车的工作效率。

附图说明

- [0010] 图1是本发明的主视图。
- [0011] 图2是本发明的三维轴测图。
- [0012] 图3是斜坡输送机(2)的俯视图。
- [0013] 图4是斜坡输送机(2)的主视图。
- [0014] 图5是万向移动平台(3)的结构示意图。
- [0015] 图6是双向运动机构(4)的结构示意图。
- [0016] 图7是码袋输送机(5)的主视图。
- [0017] 图8是码袋输送机(5)的俯视图。
- [0018] 图9是码袋输送机(5)的仰视图。
- [0019] 图10是本发明在低位装车时的工艺示意图。
- [0020] 图11是本发明在中位装车时的工艺示意图。
- [0021] 图12是本发明在高位装车时的工艺示意图。
- [0022] 图13是横向码放5个物品(A)的方法示意图。
- [0023] 图14是横向码放6个物品(A)的方法示意图。

具体实施方式

[0024] 本发明的具体实施方式参见图1至图14,一种适用于厢式货车的自动装车装置,它包括伸缩输送机(1)、斜坡输送机(2)、万向移动平台(3)、双向运动机构(4)、码袋输送机(5),其中伸缩输送机(1)位于整个装置的后方,伸缩输送机(1)的前端出口与斜坡输送机

(2)的后端入口衔接,斜坡输送机(2)的后端下方与万向移动平台(3)的后端滚动连接,万向移动平台(3)布置在地面上,万向移动平台(3)的前端与双向运动机构(4)的后端中部连接,所述双向运动机构(4)包括升降框架(4-3),升降框架(4-3)上设有码袋输送机(5),码袋输送机(5)可实现垂直升降运动和左右水平移动,码袋输送机(5)的后端入口与斜坡输送机(2)的前端出口衔接,斜坡输送机(2)的前端与升降框架(4-3)铰接。

[0025] 上述斜坡输送机(2)包括后段输送机(2-1),后段输送机(2-1)的前方设有缓停输送机(2-2),缓停输送机(2-2)的前端两侧分别铰接有连接座(2-3),连接座(2-3)固定在双向运动机构(4)的后端,后段输送机(2-1)的后端下方铰接有滑轮组件(2-4)。

[0026] 上述万向移动平台(3)包括平台架(3-1),平台架(3-1)的后端设有滑轮轨道(3-2),上述滑轮组件(2-4)可沿滑轮轨道(3-2)滚动,平台架(3-1)的下部设有四个万向滚轮(3-3),每个万向滚轮(3-3)均由电机驱动,平台架(3-1)的前端两侧设有固定座(3-4),平台架(3-1)的前端中部还设有电机座(3-5)。

[0027] 上述双向运动机构(4)包括左右两个升降立柱(4-1),升降立柱(4-1)的中部与固定座(3-4)连接,升降立柱(4-1)的下端设有链条式升降机构(4-2),链条式升降机构(4-2)的驱动电机固定在电机座(3-5)上,链条式升降机构(4-2)的升降链条与升降框架(4-3)的后部连接,升降框架(4-3)可沿升降立柱(4-1)实现垂直方向的直线运动,升降框架(4-3)的前部设有同步带式左右横移机构(4-4),升降框架(4-3)上还设有横移导轨(4-5)。

[0028] 上述码袋输送机(5)为皮带输送机,包括输送机本体(5-1)和输送皮带(5-3),输送机本体(5-1)的下端设有横移滚轮(5-2),横移滚轮(5-2)可沿横移导轨(4-5)滚动,输送机本体(5-1)下端中部还与同步带式左右横移机构(4-4)连接,同步带式左右横移机构(4-4)可驱动码袋输送机(5)做水平方向的左右移动,上述输送皮带(5-3)包括在宽度方向上间隔布置的三条输送皮带。

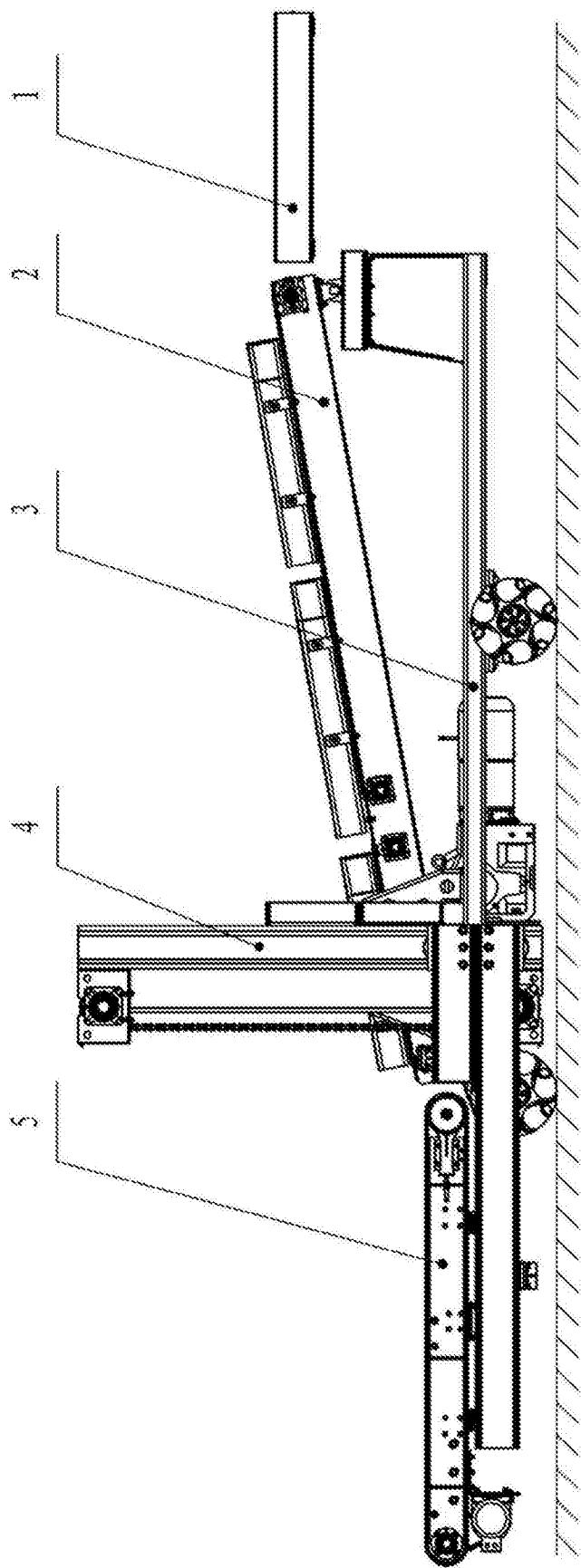


图1

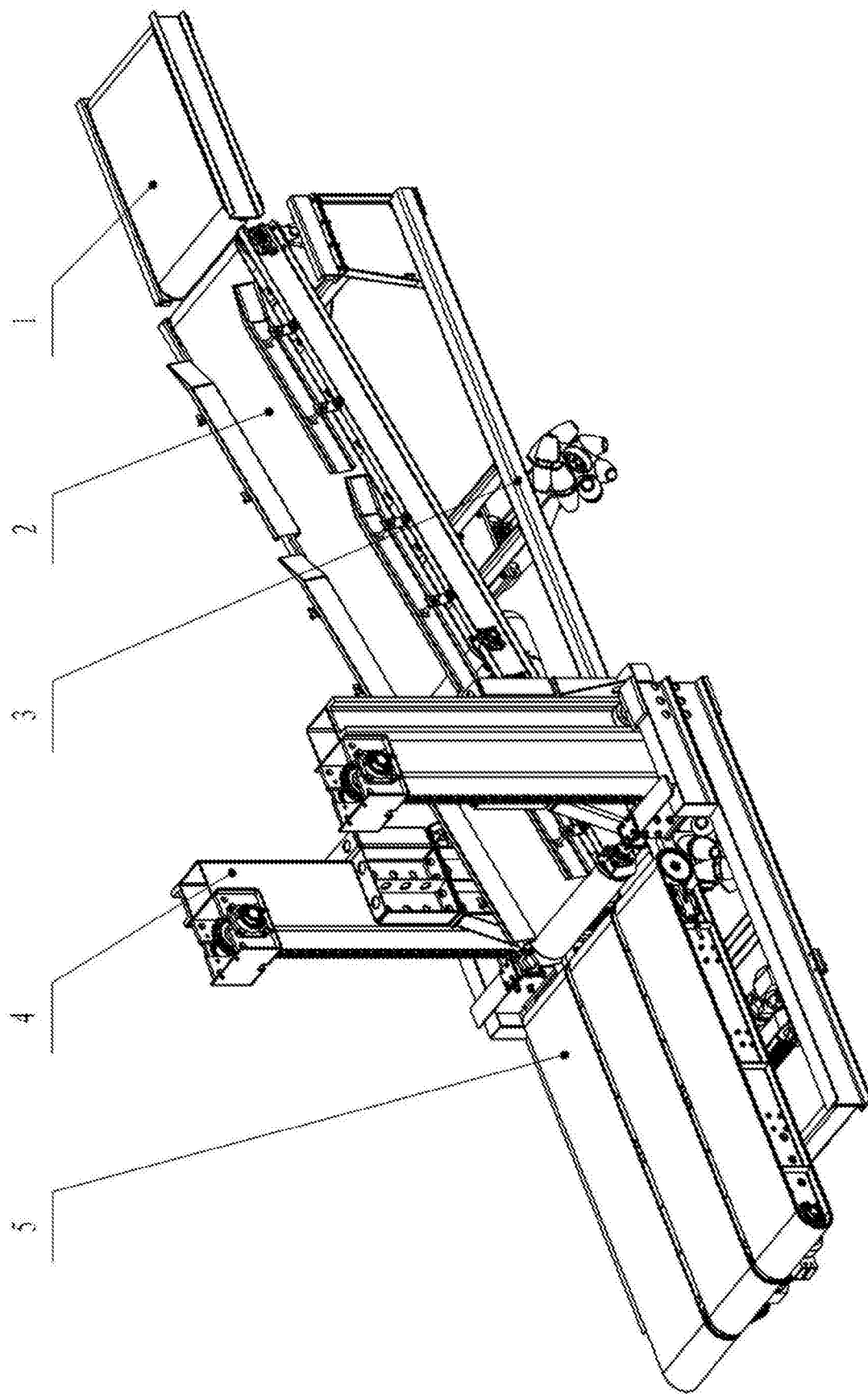


图2

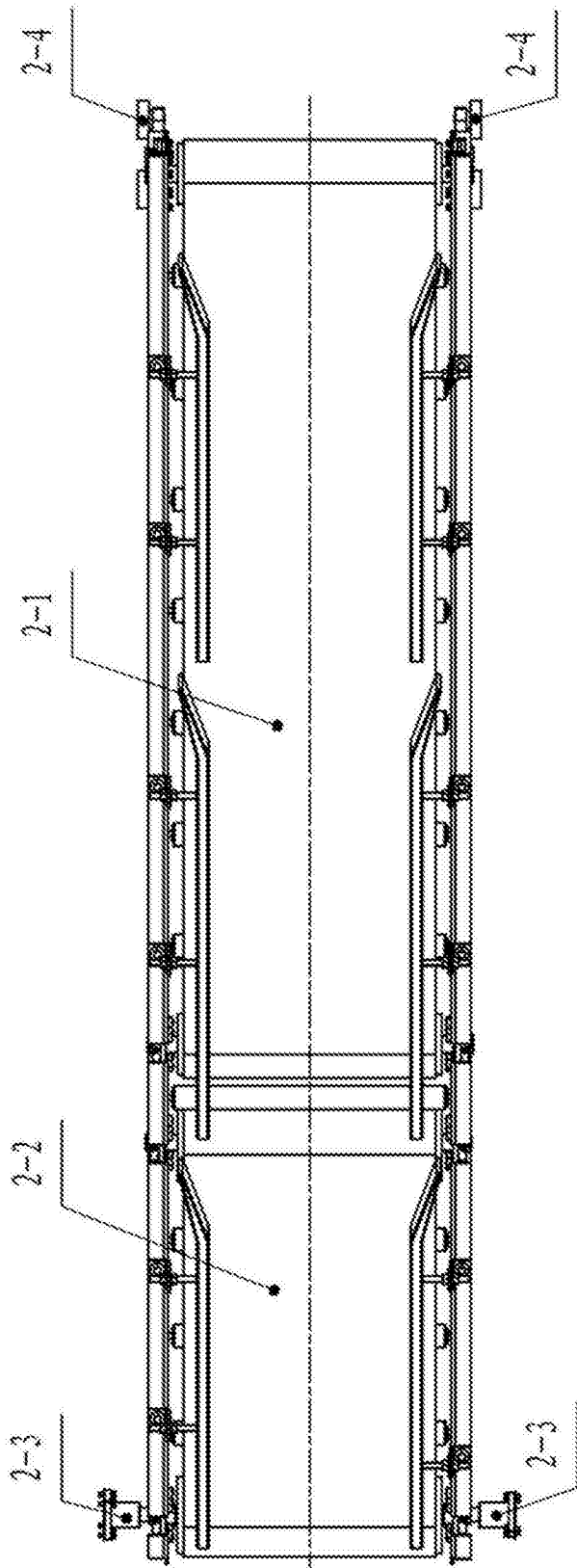


图3

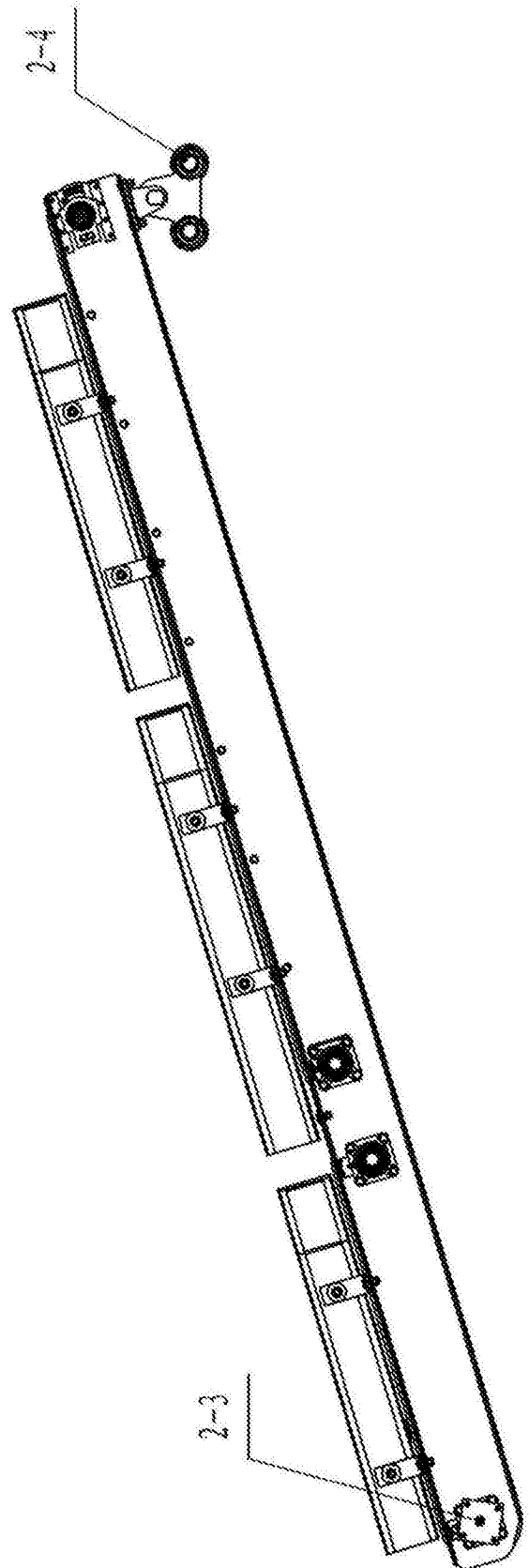


图4

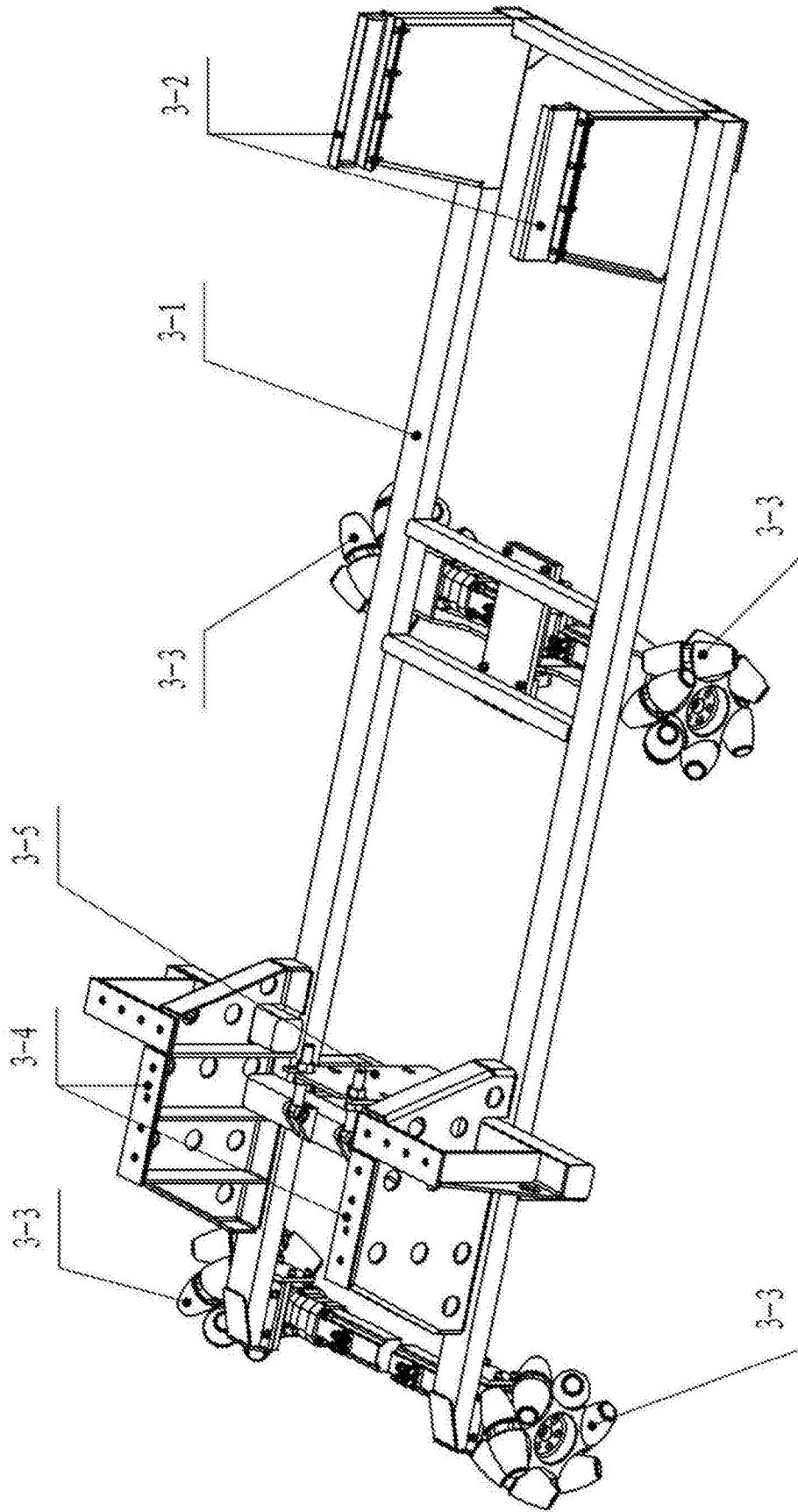


图5

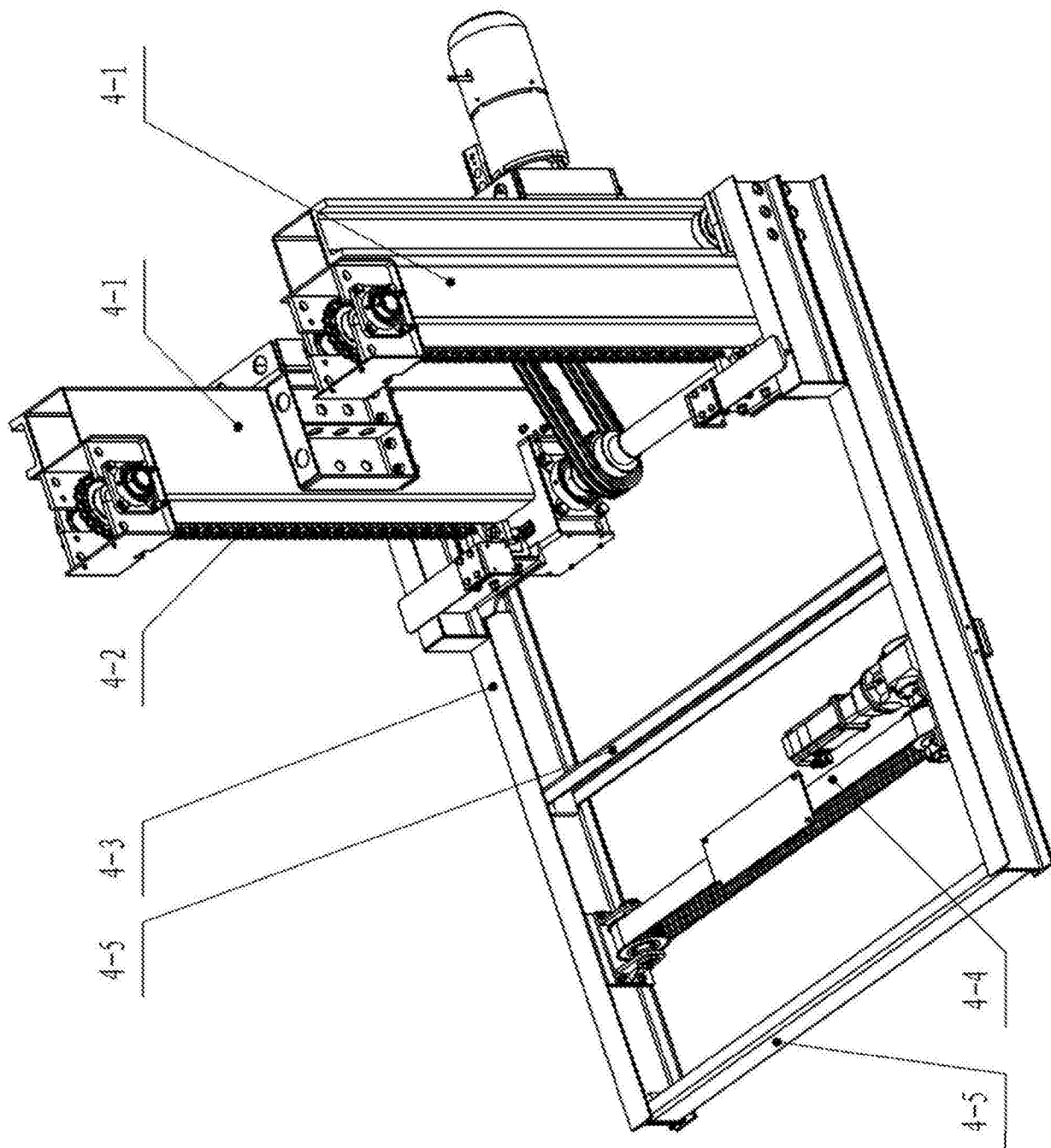


图6

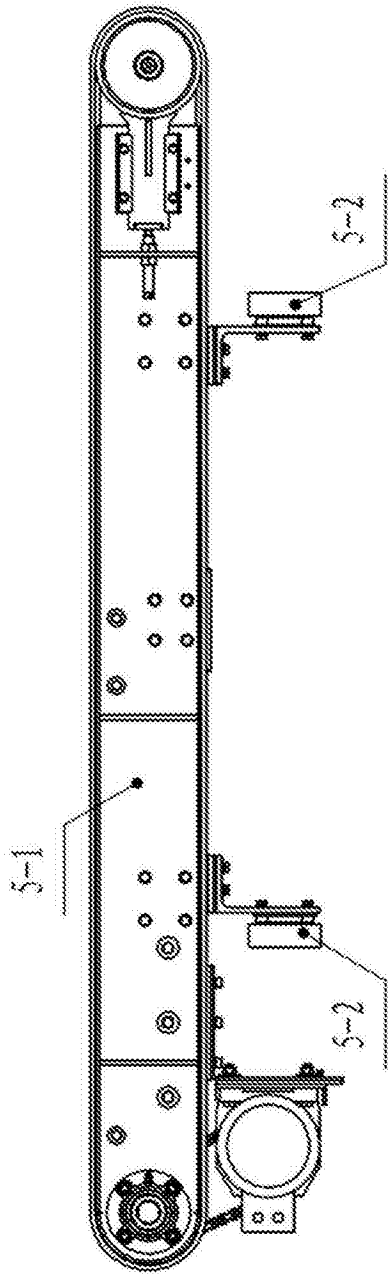


图7

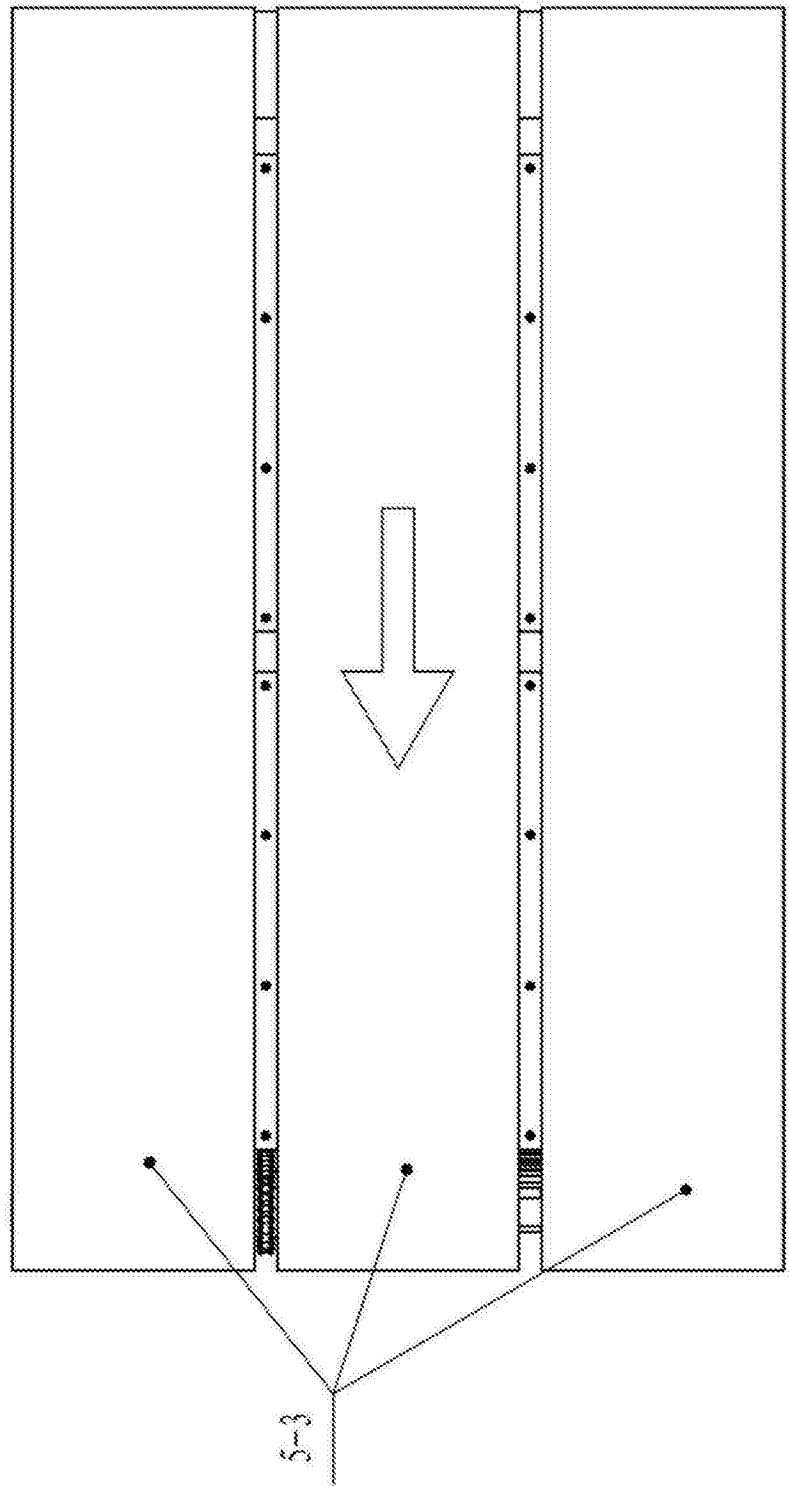


图8

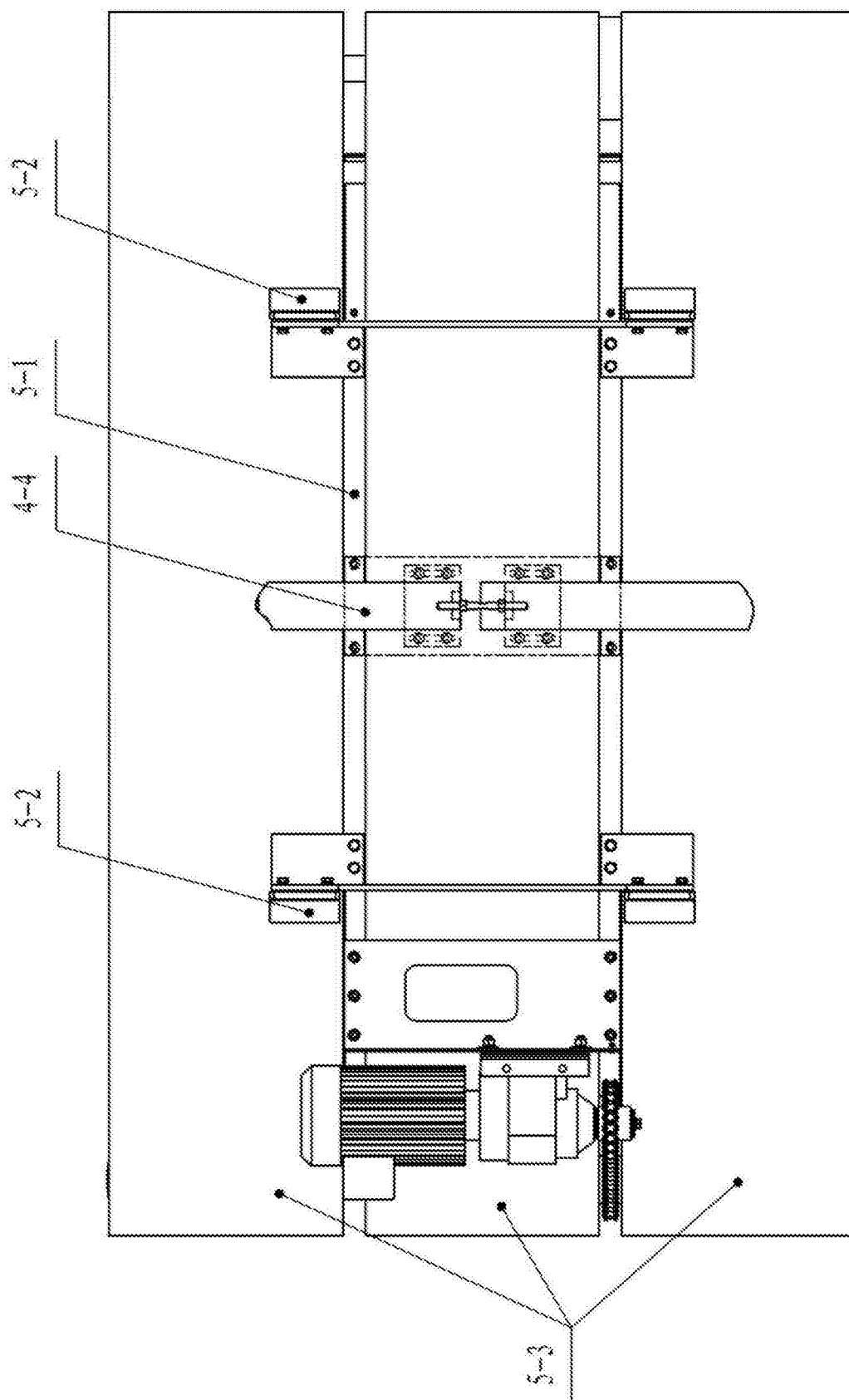


图9

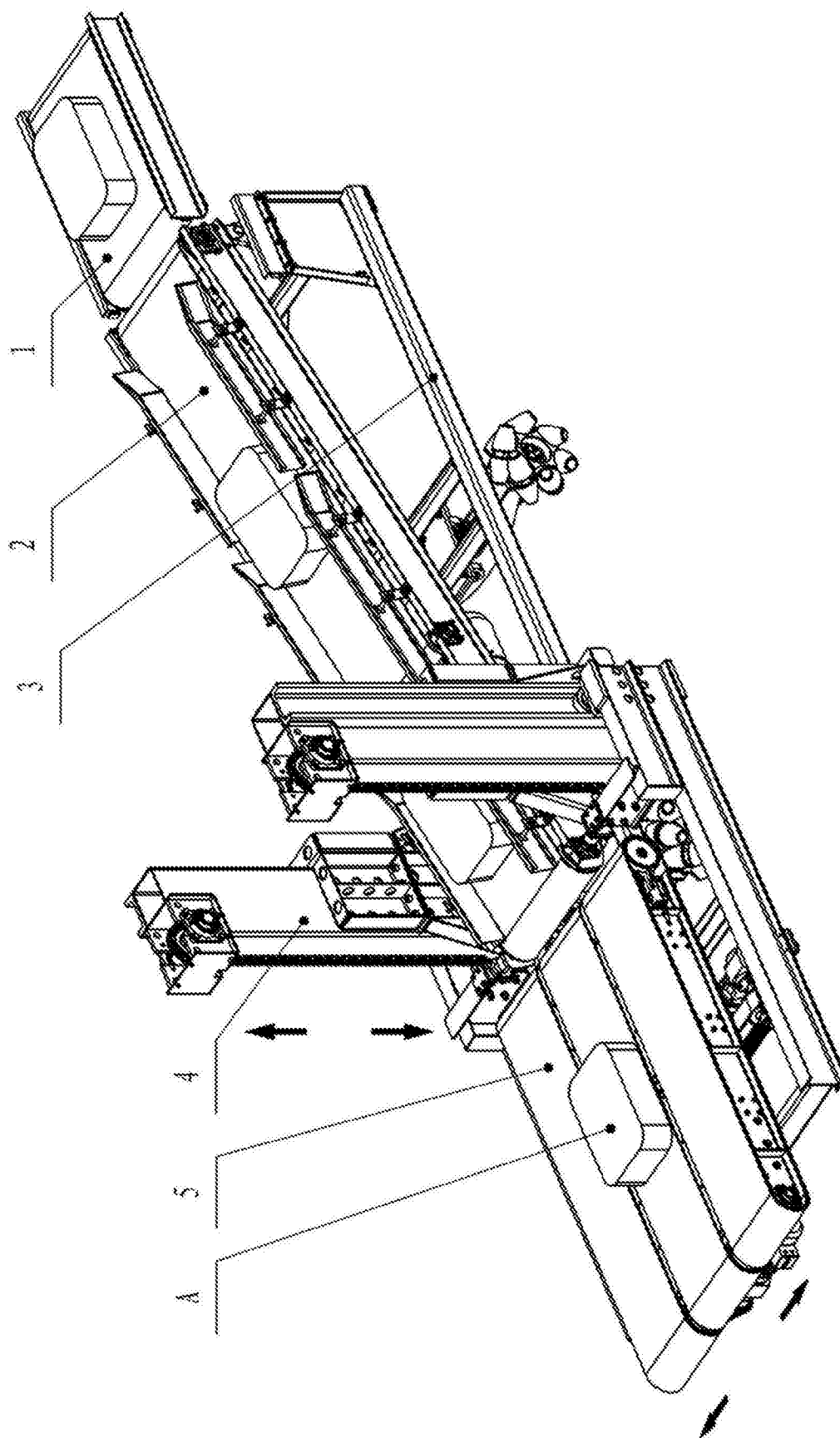


图10

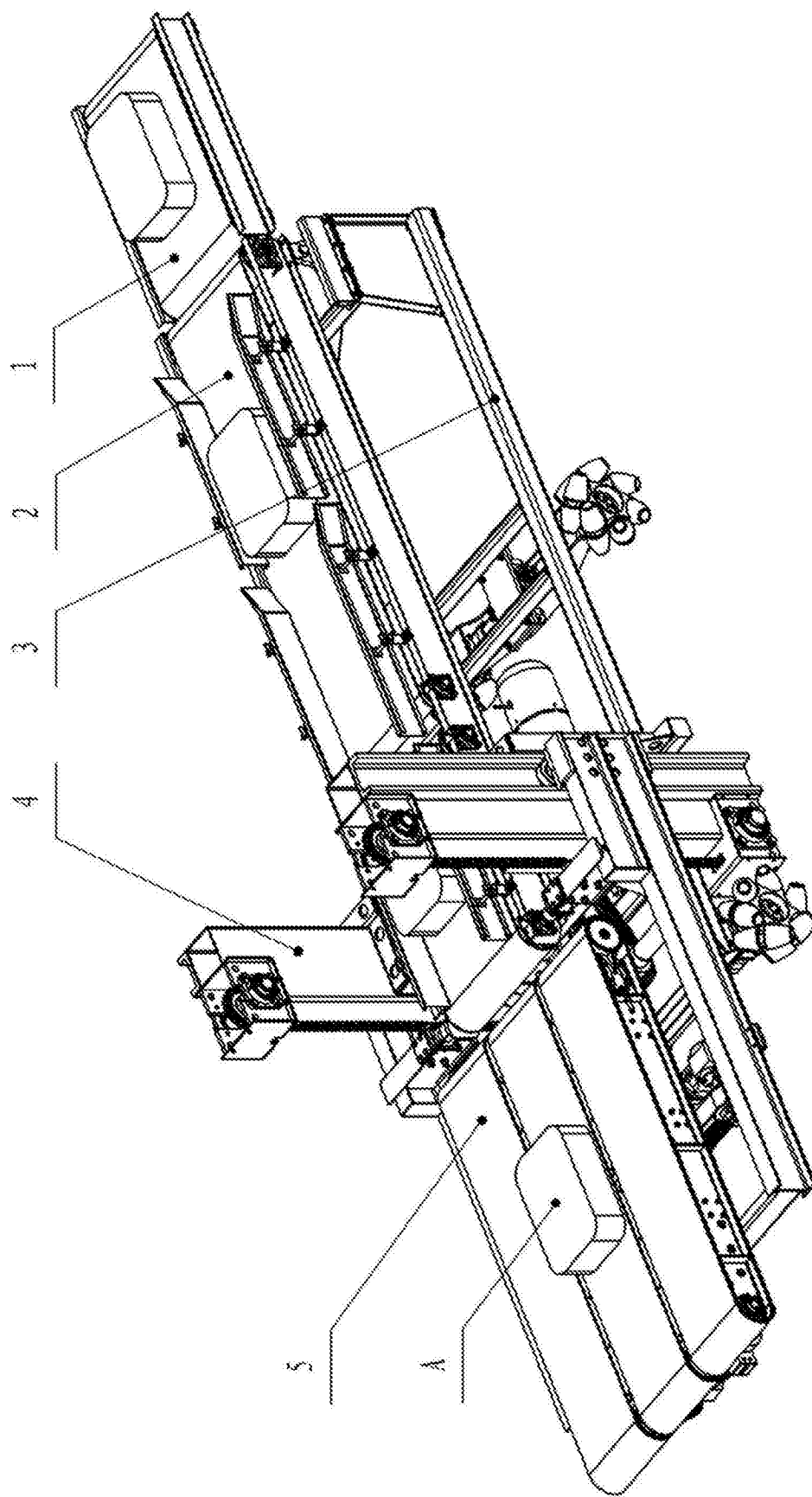


图11

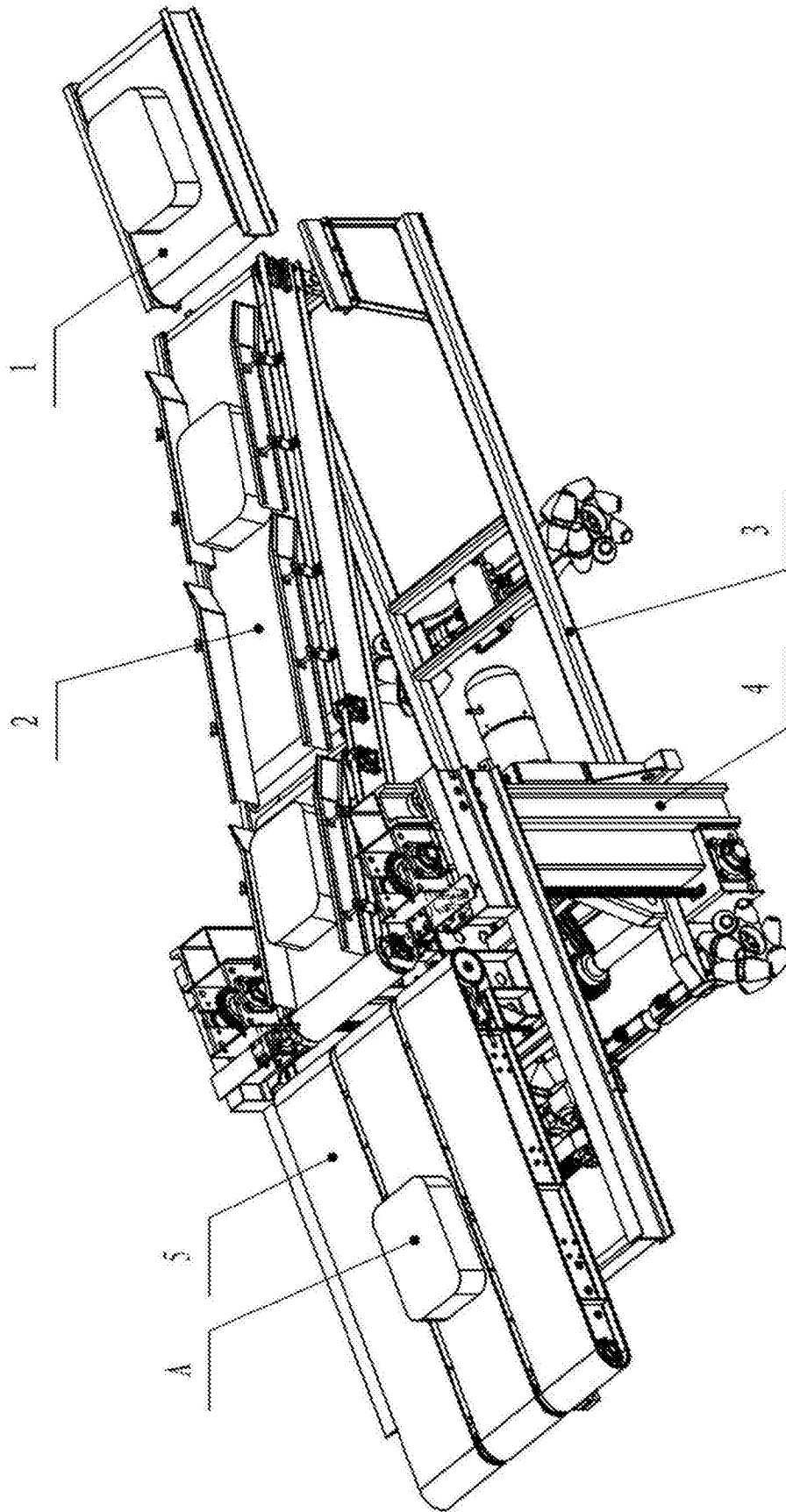


图12

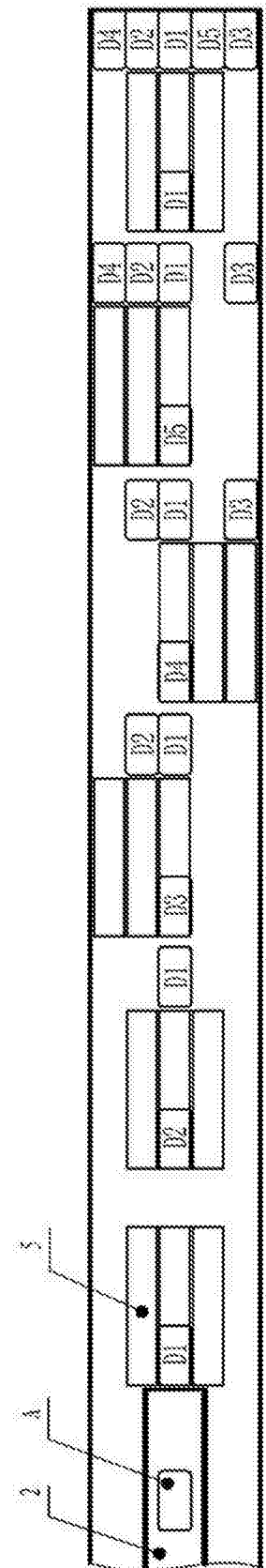


图13

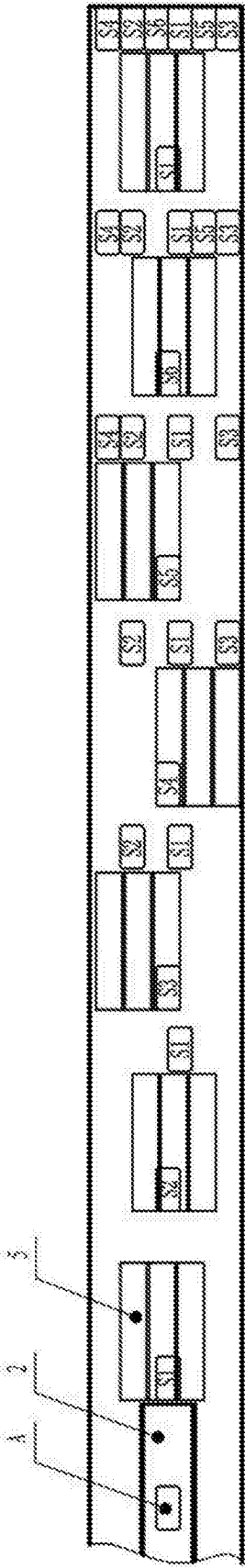


图14