(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214561831 U
(45)授权公告日 2021.11.02

(21)申请号 202023221940.3

(22)申请日 2020.12.28

(73)专利权人 佛山市德力泰科技有限公司
地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇宏业大道12号2座

(72)发明人 易思海 吴俊良 荆海山 林小平 李秀栋

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谭志鹏

(51)Int.Cl.
B28B 17/00(2006.01)
B65G 65/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

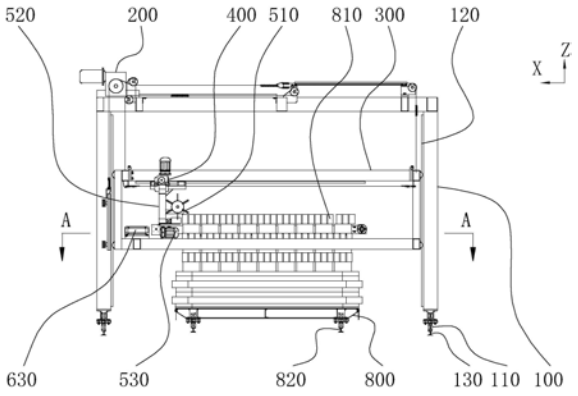
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)实用新型名称

一种高效自动卸砖机

(57)摘要

本实用新型公开一种高效自动卸砖机，属于建材生产机械设备领域，能将窑车上的交错堆叠的砖堆以一块块砖块形式进行卸载。其包括：机架，其可相对窑车纵向移动；升降架，其与机架连接并可竖向移动；提升机构，其与升降架连接以驱使升降架升降；第一输送机构；第二输送机构；第一推砖机构，其与升降架连接且可横向移动，第一推砖机构与第一输送机构衔接以将砖块推至第一输送机构；驱动机构，其与升降架连接并与第一推砖机构连接以驱使第一推砖机构横向移动；第二推砖机构，其与升降架连接并与第二输送机构衔接以将砖块推至第二输送机构；翻砖机构，其设于第一推砖机构和第二推砖机构以驱使窑车上的每一排砖块对应翻倒在第一推砖机构和第二推砖机构。



CN 214561831 U

1.一种高效自动卸砖机,其特征在于,包括:

机架(100),其可相对窑车(800)沿纵向移动;

升降架(300),其与所述机架(100)连接并可相对机架(100)沿竖向移动;

提升机构(200),其与所述升降架(300)连接以驱使升降架(300)沿竖向移动;

第一输送机构(530);

第二输送机构(630);

第一推砖机构(520),其与所述升降架(300)连接,所述第一推砖机构(520)可相对升降架(300)沿横向移动,第一推砖机构(520)与所述第一输送机构(530)衔接以将砖块推至第一输送机构(530);

驱动机构(400),其与所述升降架(300)连接,所述驱动机构(400)与第一推砖机构(520)连接以驱使第一推砖机构(520)沿横向移动;

第二推砖机构(620),其与所述升降架(300)连接,所述第二推砖机构(620)与所述第二输送机构(630)衔接以将砖块推至第二输送机构(630);

翻砖机构,其分别设于第一推砖机构(520)和第二推砖机构(620)以驱使窑车(800)上的每一排砖块对应翻倒在第一推砖机构(520)和第二推砖机构(620)。

2.根据权利要求1所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述第一输送机构(530)与所述升降架(300)连接,第一输送机构(530)的输送方向沿横向设置;所述第二输送机构(630)与所述升降架(300)连接,第二输送机构(630)的输送方向沿纵向设置,所述第二输送机构(630)与所述第一输送机构(530)衔接。

3.根据权利要求2所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述机架(100)的底部设有导轮(110)和用于驱使导轮(110)旋转的第一电机(140);所述高效自动卸砖机还包括导轨(130);所述导轨(130)沿纵向固定设置,所述导轮(110)与导轨(130)连接且可沿导轨(130)移动。

4.根据权利要求3所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述高效自动卸砖机还包括:

第三输送机构(900),其底部设有行走轮(910);

第四输送机构(700),其一端与所述升降架(300)连接,所述第四输送机构(700)的另一端与所述第三输送机构(900)连接;所述第二输送机构(630)、第四输送机构(700)和第三输送机构(900)依次衔接且输送方向一致。

5.根据权利要求4所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述第一输送机构(530)、第二输送机构(630)、第三输送机构(900)和第四输送机构(700)为皮带输送机。

6.根据权利要求1至5任一所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述翻砖机构包括:

安装座,其呈固定设置;

转轴,其与所述安装座连接,所述转轴可绕着其水平轴线旋转;

翻砖棒,其一端与所述转轴连接,所述翻砖棒沿着所述转轴的轴向间隔设置;

第二电机,其与所述安装座连接,所述第二电机与所述转轴传动连接。

7.根据权利要求6所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述翻砖棒为胶条。

8.根据权利要求6所述的高效自动卸砖机,其特征在于,所述第一推砖机构(520)和第二推砖机构(620)结构一致,均包括:

支撑座,其设有砖块托板;所述安装座与所述支撑座连接;

推板，其设于所述砖块托板上，所述推板可沿砖块托板的长度方向水平移动；所述翻砖棒位于所述推板的上方；

驱动装置，其安装在所述支撑座上，所述驱动装置与所述推板连接以驱使推板水平移动。

9.根据权利要求8所述的高效自动卸砖机，其特征在于，所述驱动机构(400)包括：

连接导轨(450)，其呈水平设置并与所述升降架(300)连接；

滑块(420)，其与所述连接导轨(450)连接，并可沿连接导轨(450)横向移动；

链条(430)，其两端分别与所述升降架(300)连接；

移动座(440)，其与所述滑块(420)连接，所述第一推砖机构(520)与所述移动座(440)的底部连接；所述移动座(440)设有链轮组，所述链轮组与所述链条(430)啮合连接；

第三电机(410)，其安装于所述移动座(440)，所述第三电机(410)与所述链轮组传动连接以驱使移动座(440)沿链条(430)横向移动。

10.根据权利要求9所述的高效自动卸砖机，其特征在于，所述提升机构(200)包括：

主动链轮(211)，其与所述机架(100)连接，所述主动链轮(211)可沿其水平轴线旋转；

第一从动链轮(242)，其与所述机架(100)连接，所述第一从动链轮(242)位于所述升降架(300)的上方，第一从动链轮(242)与所述主动链轮(211)的轴向一致；

第二从动链轮(243)，其与所述机架(100)连接，所述第二从动链轮(243)位于所述升降架(300)的上方，第二从动链轮(243)与所述主动链轮(211)的轴向一致；

第三从动链轮(241)，其与所述机架(100)连接，所述第三从动链轮(241)位于所述第一从动链轮(242)与第二从动链轮(243)之间，所述第三从动链轮(241)与所述主动链轮(211)的轴向一致；

配重块(220)，其设于所述主动链轮(211)的下方；

主链条(230)，其与所述主动链轮(211)啮合连接，所述主链条(230)的一端与所述配重块(220)连接；

第一副链条(231)，其与所述第一从动链轮(242)啮合连接，所述第一副链条(231)的一端与所述主链条(230)连接，另一端与所述升降架(300)的一侧连接；

第二副链条(232)，其与所述第二从动链轮(243)、第三从动链轮(241)啮合连接，所述第二副链条(232)的一端与所述主链条(230)连接，另一端与所述升降架(300)的相对侧连接；

第四电机(210)，其与所述机架(100)连接，所述第四电机(210)与所述主动链轮(211)传动连接。

一种高效自动卸砖机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建材生产机械设备技术领域，特别涉及一种高效自动卸砖机。

背景技术

[0002] 耐火保温材料广泛用于钢铁、陶瓷、水泥、玻璃、耐火材料、航空等行业，用于耐火、保温。耐火保温砖大多采用隧道窑经高温烧结而成。现有耐火砖通过纵横交错的方式码放在窑车上，为了增加产量，砖与砖之间的火道间隙较小，难以自动卸砖。因此，目前普遍使用人工方式进行卸坯。可是，这种方式不仅劳动强度大、效率低，而且制造成本高。所以，耐火材料生产企业急需一种能够自动、高效的卸砖机来解决这些问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种高效自动卸砖机，以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题，至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案：

[0005] 本实用新型提供一种高效自动卸砖机，所述高效自动卸砖机包括：

[0006] 机架，其可相对窑车沿纵向移动；

[0007] 升降架，其与所述机架连接并可相对机架沿竖向移动；

[0008] 提升机构，其与所述升降架连接以驱使升降架沿竖向移动；

[0009] 第一输送机构；

[0010] 第二输送机构；

[0011] 第一推砖机构，其与所述升降架连接，所述第一推砖机构可相对升降架沿横向移动，第一推砖机构与所述第一输送机构衔接以将砖块推至第一输送机构；

[0012] 驱动机构，其与所述升降架连接，所述驱动机构与第一推砖机构连接以驱使第一推砖机构沿横向移动；

[0013] 第二推砖机构，其与所述升降架连接，所述第二推砖机构与所述第二输送机构衔接以将砖块推至第二输送机构；

[0014] 翻砖机构，其分别设于第一推砖机构和第二推砖机构以驱使窑车上的每一排砖块对应翻倒在第一推砖机构和第二推砖机构。

[0015] 本实用新型至少具有如下的有益效果：采用第一推砖机构、驱动机构、第一输送机构和位于第一推砖机构上的翻砖机构，将窑车上沿着横向排布的整个砖块层进行卸载，驱动机构能够将第一推砖机构和翻砖机构往砖块靠近；翻砖机构将第一排砖块翻倒至第一推砖机构，让第一推砖机构将该排砖块以一块一块的形式推至第一输送机构，使第一输送机构能够将一块块倾倒的砖块安全快速地输送出去；第一推砖机构和翻砖机构在驱动机构的作用下能够横向移动以靠近砖块，从而对整个砖块层的后续每排砖块进行卸载。

[0016] 另外，通过第二推砖机构、第二输送机构、机架和位于第二推砖机构上的翻砖机构，将窑车上沿着纵向排布的整个砖块层进行卸载，由于机架可相对窑车纵向移动，能够带

动第二推砖机构和翻砖机构靠近砖块层，利用翻砖机构将第一排砖块翻倒至第二推砖机构，让第二推砖机构将该排砖块以一块一块的形式推至第二输送机构，使第二输送机构能够将一块块倾倒的砖块安全快速地输送出去；第二推砖机构和翻砖机构在机架相对窑车移动的情况下，能够纵向移动以靠近砖块，从而对整个砖块层的后续每排砖块进行卸载。

[0017] 将第一推砖机构、第二推砖机构、翻砖机构设在升降架上，并采用提升机构来驱使升降架沿上下方向移动，可以实现对窑车上沿竖向叠放的每一层砖块层进行卸载。

[0018] 使用该高效自动卸砖机，能自动对窑车上交错堆摞的砖堆进行卸载，确保砖块能以一块一块形式安全卸载并输送出去，无需人工卸砖，大大提高卸砖效率。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一输送机构与所述升降架连接，第一输送机构的输送方向沿横向设置；所述第二输送机构与所述升降架连接，第二输送机构的输送方向沿纵向设置，所述第二输送机构与所述第一输送机构衔接。将第一输送机构和第二输送机构设置在升降架上，能够随着升降架上下移动；并且，第一输送机构和第二输送机构呈垂直衔接，促使经第一推砖机构和第二推砖机构卸载的砖块能够从第一输送机构或第二输送机构的出口端统一输送出去，无需设置多个输送机构来分别对接第一输送机构和第二输送机构，大大降低企业成本。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进，所述机架的底部设有导轮和用于驱使导轮旋转的第一电机；所述高效自动卸砖机还包括导轨；所述导轨沿纵向固定设置，所述导轮与导轨连接且可沿导轨移动。在机架的底部设置导轮和第一电机，通过第一电机的驱动，能使机架自动沿纵向移动，无需人工移动机架或者驱动窑车移动，操作非常简便。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进，所述高效自动卸砖机还包括：

[0022] 第三输送机构，其底部设有行走轮；

[0023] 第四输送机构，其一端与所述升降架连接，所述第四输送机构的另一端与所述第三输送机构连接；所述第二输送机构、第四输送机构和第三输送机构依次衔接且输送方向一致。

[0024] 在第二输送机构的出口端依次设置第四输送机构、第三输送机构，促使卸载下来的一块一块砖块经第四输送机构移动至第三输送机构，方便工作人员将砖块取走或采用转送方式转移砖块。第三输送机构的底部设置行走轮，方便在机架发生纵向移动或升降架发生竖向移动时，通过行走轮可调整第三输送机构的纵向位置，促使第三输送机构、第四输送机构及升降架之间仍能保持稳定的连接，从而保证卸砖工作能正常进行。

[0025] 并且，第二输送机构、第四输送机构和第三输送机构的输送方向一致，均是沿纵向设置，这不仅方便工作人员在一侧进行砖块转移，而且，能提升砖块输送效率。

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一输送机构、第二输送机构、第三输送机构和第四输送机构为皮带输送机。采用皮带输送机，能快速安全地输送砖块，且成本较低。

[0027] 作为上述技术方案的进一步改进，所述翻砖机构包括：

[0028] 安装座，其呈固定设置；

[0029] 转轴，其与所述安装座连接，所述转轴可绕着其水平轴线旋转；

[0030] 翻砖棒，其一端与所述转轴连接，所述翻砖棒沿着所述转轴的轴向间隔设置；

[0031] 第二电机，其与所述安装座连接，所述第二电机与所述转轴传动连接。

[0032] 在转轴上设置翻砖棒，在第二电机促使转轴旋转时，翻砖棒能随转轴转动，从而可

对砖块的顶面施以作用力，促使砖块翻倒至第一推砖机构或第二推砖机构上；翻砖棒沿转轴的轴向间隔设置，能够对一排砖块进行翻倒操作，促使一整排砖块倾倒至第一推砖机构或第二推砖机构上，加快卸砖速度。

[0033] 作为上述技术方案的进一步改进，所述翻砖棒为胶条。采用胶条作为翻砖棒，在确保砖块在胶条施以作用力的情况下翻倒的同时，能够防止砖块的表面外观受到破坏，降低砖块的废品率。

[0034] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一推砖机构和第二推砖机构结构一致，均包括：

[0035] 支撑座，其设有砖块托板；所述安装座与所述支撑座连接；

[0036] 推板，其设于所述砖块托板上，所述推板可沿砖块托板的长度方向水平移动；所述翻砖棒位于所述推板的上方；

[0037] 驱动装置，其安装在所述支撑座上，所述驱动装置与所述推板连接以驱使推板水平移动。

[0038] 在支撑座上设置砖块托板，可以有效承接经翻砖机构翻倒的一整排砖块，并利用推板，在驱动装置的工作下，将一整排砖块平稳推至第一输送机构或第二输送机构，使砖块能够以一块一块的形式输送出去。

[0039] 作为上述技术方案的进一步改进，所述驱动机构包括：

[0040] 连接导轨，其呈水平设置并与所述升降架连接；

[0041] 滑块，其与所述连接导轨连接，并可沿连接导轨横向移动；

[0042] 链条，其两端分别与所述升降架连接；

[0043] 移动座，其与所述滑块连接，所述第一推砖机构与所述移动座的底部连接；所述移动座设有链轮组，所述链轮组与所述链条啮合连接；

[0044] 第三电机，其安装于所述移动座，所述第三电机与所述链轮组传动连接以驱使移动座沿链条横向移动。

[0045] 在升降架设置连接导轨，通过滑块与连接导轨的滑动连接，促使移动座能带着第一推砖机构进行平稳的横向移动。通过链条和移动座上的链轮组之间的啮合连接作用，在第三电机促使链轮组运转时，可使移动座沿着固定不动的链条而横向移动。采用该链条传动方式，实现驱动机构驱使较重的第一推砖机构和翻砖机构一并横向移动。

[0046] 作为上述技术方案的进一步改进，所述提升机构包括：

[0047] 主动链轮，其与所述机架连接，所述主动链轮可沿其水平轴线旋转；

[0048] 第一从动链轮，其与所述机架连接，所述第一从动链轮位于所述升降架的上方，第一从动链轮与所述主动链轮的轴向一致；

[0049] 第二从动链轮，其与所述机架连接，所述第二从动链轮位于所述升降架的上方，第二从动链轮与所述主动链轮的轴向一致；

[0050] 第三从动链轮，其与所述机架连接，所述第三从动链轮位于所述第一从动链轮与第二从动链轮之间，所述第三从动链轮与所述主动链轮的轴向一致；

[0051] 配重块，其设于所述主动链轮的下方；

[0052] 主链条，其与所述主动链轮啮合连接，所述主链条的一端与所述配重块连接；

[0053] 第一副链条，其与所述第一从动链轮啮合连接，所述第一副链条的一端与所述主

链条连接，另一端与所述升降架的一侧连接；

[0054] 第二副链条，其与所述第二从动链轮、第三从动链轮啮合连接，所述第二副链条的一端与所述主链条连接，另一端与所述升降架的相对侧连接；

[0055] 第四电机，其与所述机架连接，所述第四电机与所述主动链轮传动连接。

[0056] 在主链条的一端设置配重块，可为第四电机减轻负荷，节省能耗。在主链条的另一端分别设置第一副链条和第二副链条，第一副链条经第一从动链轮连接后能与升降架的一侧连接，第二副链条经第三从动链轮和第二从动链轮连接后能与升降架的另一侧连接，促使主链条能够同时拉动第一副链条和第二副链条，从而实现对升降架施以拉力以使升降架能够稳定的升降而不晃动。第三从动链轮的设置，可改变第二副链条对主链条的拉力方向，从而保证第一副链条和第二副链条能够驱使升降架整体水平上升或下降。

附图说明

[0057] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明；

[0058] 图1是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，其一实施例在XZ平面上的结构示意图；

[0059] 图2是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，其一实施例在YZ平面上的结构示意图；

[0060] 图3是图1中A-A截面在第一推砖机构工作时的结构示意图；

[0061] 图4是图1中A-A截面在第二推砖机构工作时的结构示意图；

[0062] 图5是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，提升机构的结构示意图；

[0063] 图6是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，升降架在YZ平面上的结构示意图；

[0064] 图7是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，升降架在XZ平面上的结构示意图；

[0065] 图8是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，第一推砖机构的结构示意图；

[0066] 图9是本实用新型所提供的高效自动卸砖机中，其另一实施例在YZ平面上的结构示意图。

[0067] 附图中标记如下：

[0068] 100、机架；110、导轮；120、第一导向轨；130、导轨；140、第一电机；

[0069] 200、提升机构；210、第四电机；211、主动链轮；220、配重块；221、滑轮；230、主链条；231、第一副链条；232、第二副链条；241、第三从动链轮；242、第一从动链轮；243、第二从动链轮；

[0070] 300、升降架；

[0071] 400、驱动机构；410、第三电机；420、滑块；430、链条；440、移动座；450、连接导轨；461、第一链轮；462、第二链轮；463、第三链轮；

[0072] 510、第一翻砖机构；511、第一驱动电机；512、第一转轴；513、第一翻砖棒；520、第一推砖机构；521、第一砖块托板；522、第一推板；523、第一推砖电机；524、第一驱动轮；525、第一从动轮；526、第一皮带；527、第一夹块；528、第一支撑座；530、第一输送机构；

[0073] 610、第二翻砖机构；620、第二推砖机构；630、第二输送机构；

[0074] 700、第四输送机构；

[0075] 800、窑车；810、砖块；820、第二导向轨；

[0076] 900、第三输送机构;910、行走轮。

具体实施方式

[0077] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0078] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0079] 在本实用新型的描述中,如果具有“若干”之类的词汇描述,其含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二、第三只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0080] 需要说明的是,附图中X方向(也即横向)是由高效自动卸砖机的后侧指向前侧;Y方向(也即纵向)是由高效自动卸砖机的左侧指向右侧;Z方向(也即竖向)是由高效自动卸砖机的下侧指向上侧。

[0081] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0082] 参照图1至图9,下面对本实用新型的高效自动卸砖机举出若干实施例。

[0083] 在现有的砖块生产车间内,窑车800上承载着交错堆叠的砖块810,窑车800的底部安装有行走轮以及用于控制行走轮转动的电机,地面上对应安装第二导向轨820,通过行走轮在第二导向轨820上行走,可调整窑车800相对机架100的位置,并可在窑车800上设置锁止机构,驱使窑车暂时锁定在第二导向轨820上,方便高效自动卸砖机进行卸砖。

[0084] 如图1至图8所示,本实用新型一实施例提供了一种高效自动卸砖机,所述高效自动卸砖机包括:机架100、升降架300、提升机构200、第一输送机构530、第二输送机构630、第一推砖机构520、驱动机构400、第二推砖机构620和翻转机构。

[0085] 其中,机架100可以由多根金属型材连接而成。机架100可相对窑车800沿纵向移动,可以通过控制窑车800进行纵向移动,也可控制机架100沿纵向(也即Y方向)移动。

[0086] 具体的,所述机架100的底部安装有四个导轮110和用于驱使导轮110旋转的第一电机140,相对的一组导轮110通过传动轴连接,第一电机140通过其输出轴上的齿轮带动传动轴上的齿轮,促使导轮110转动。

[0087] 所述高效自动卸砖机还包括设在地面的导轨130。所述导轨130沿纵向固定设置,所述导轮110与导轨130连接且可沿导轨130进行纵向移动,以调整机架100相对窑车800的纵向位置。第一电机140可以是步进电机,以精确控制机架100在导轨130上的移动距离。

[0088] 升降架300可以由多根金属型材连接而成。升降架300与所述机架100连接并可相

对机架100沿竖向移动。具体的，升降架300的两侧可以安装U型滑轮，机架100上对应设置第一导向轨120，通过U型滑轮与第一导向轨120连接，使升降架300在进行升降时更加平稳，无晃动。

[0089] 提升机构200与所述升降架300连接以驱使升降架300沿竖向移动。如图5所示，具体的，所述提升机构200包括：主动链轮211、第一从动链轮242、第二从动链轮243、第三从动链轮241、配重块220、主链条230、第一副链条231、第二副链条232和第四电机210。

[0090] 机架100通过轴承座安装有多根传动轴，主动链轮211通过安装在其中一根传动轴，实现其与所述机架100连接，所述主动链轮211可沿其水平轴线旋转。

[0091] 第一从动链轮242通过安装在其中一根传动轴，实现其与所述机架100连接，所述第一从动链轮242位于所述升降架300的上方，第一从动链轮242与所述主动链轮211的轴向一致。

[0092] 第二从动链轮243通过安装在其中一根传动轴，实现其与所述机架100连接，所述第二从动链轮243位于所述升降架300的上方，第二从动链轮243与所述主动链轮211的轴向一致。

[0093] 第三从动链轮241通过安装在其中一根传动轴，实现其与所述机架100连接，所述第三从动链轮241位于所述第一从动链轮242与第二从动链轮243之间，所述第三从动链轮241与所述主动链轮211的轴向一致。

[0094] 在本实施例中，主动链轮211、第一从动链轮242、第二从动链轮243和第三从动链轮241分别设置有两个。

[0095] 配重块220设于所述主动链轮211的下方。配重块220可以设置滑轮221，机架100对应设置导向轨或滑槽，通过滑轮221与导向轨或滑槽连接，使得配重块在升降过程中更加平稳。

[0096] 主链条230与所述主动链轮211啮合连接，所述主链条230的一端与所述配重块220可以通过焊接方式进行连接，使得主链条230能够拉起配重块220。

[0097] 第一副链条231与所述第一从动链轮242啮合连接，所述第一副链条231的一端与所述主链条230连接，第一副链条231的另一端与所述升降架300的一侧连接，使得第一副链条231可以拉起升降架300。

[0098] 第二副链条232与所述第二从动链轮243、第三从动链轮241啮合连接，所述第二副链条232的一端与所述主链条230连接，另一端与所述升降架300的相对侧连接，使得第二副链条232可以拉起升降架300。

[0099] 第四电机210与所述机架100通过螺丝安装方式进行连接，所述第四电机210与所述主动链轮211传动连接，具体的，第四电机210可以通过齿轮传动方式、轴连接方式与安装有主动链轮211的传动轴进行连接。

[0100] 在第四电机210的输出轴进行顺时针转动时，通过第一副链条231和第二副链条232对升降架300的两侧施以的拉力，驱使升降架300上升，而配重块220则下降；在第四电机210的输出轴进行逆时针转动时，通过主链条230对配重块220施以的拉力，驱使配重块220上升，而升降架300下降。

[0101] 采用上述方式，可为第四电机210减轻负荷，大大节省能耗。当然，也可以采用液压油缸来驱动升降架300。或者，设置两个链轮、与两个链轮啮合连接的链条和电机，将链条的

两端分别连接在升降架300的顶部和底部，在电机驱动其中一个链轮转动时，可驱使升降架上升或下降。

[0102] 第一推砖机构520与所述升降架300连接，所述第一推砖机构520可相对升降架300沿横向移动，第一推砖机构520与所述第一输送机构530衔接以将砖块推至第一输送机构530。

[0103] 第二推砖机构620与所述升降架300连接，所述第二推砖机构620与所述第二输送机构630衔接以将砖块推至第二输送机构630。

[0104] 所述第一推砖机构520的结构和第二推砖机构620的结构一致，均包括：支撑座、推板和驱动装置。其中，支撑座设有砖块托板。推板设于所述砖块托板上，所述推板可沿砖块托板的长度方向水平移动。驱动装置安装在所述支撑座上，所述驱动装置与所述推板连接以驱使推板水平移动。

[0105] 如图8所示，以第一推砖机构520为例进行说明。第一推砖机构520包括第一支撑座528、第一驱动装置和第一推板522。

[0106] 第一支撑座528设有第一砖块托板521，第一砖块托板521可以与第一支撑座528一体成型。第一推板522设于第一砖块托板521上，并且，可以沿着第一砖块托板521的长度方向水平移动，将静止在第一砖块托板521上的一排砖块810推出。

[0107] 而第一驱动装置可以由第一驱动轮524、第一从动轮525、第一夹块527、第一皮带526和第一推砖电机523组成。第一驱动轮524和第一从动轮525可转动连接于第一支撑座528上，第一皮带526绕设于第一驱动轮524和第一从动轮525之间，第一夹块527与第一皮带526相固定，并且，第一夹块527通过螺丝连接在第一推板522。第一推砖电机523为正反转电机，可促使第一夹块527沿着第一砖块托板521的长度方向来回移动，从而实现第一推板522对砖块810的推动及复位。

[0108] 当然，也可以采用直线模组、电机驱动丝杆的方式来驱使推板工作。

[0109] 驱动机构400与所述升降架300连接，所述驱动机构400与第一推砖机构520连接以驱使第一推砖机构520沿横向移动，以靠近砖块810。

[0110] 如图7所示，具体的，所述驱动机构400包括：连接导轨450、滑块420、链条430、移动座440和第三电机410。

[0111] 连接导轨450呈水平设置并通过螺丝与所述升降架300连接。连接导轨450可以设在第一推砖机构520的上方。连接导轨450的横截面形状可以是T形、圆形或其他形状。

[0112] 滑块420与所述连接导轨450连接，并可沿连接导轨450横向移动。滑块420可以设在连接导轨450的下侧，连接导轨450的横截面形状可以是T形、圆形或其他形状，促使滑块420不仅能沿连接导轨450快速滑动，而且不会轻易与连接导轨450脱离。

[0113] 链条430的两端分别与所述升降架300可以通过焊接方式或其他进行连接，使链条430呈水平固定。链条430位于连接导轨450下方，且与连接导轨450平行。

[0114] 移动座440与所述滑块420通过螺丝进行连接，所述第一推砖机构520与所述移动座440的底部通过螺栓进行连接。所述移动座440设有链轮组，所述链轮组与所述链条430啮合连接。其中，链轮组包括第一链轮461、第二链轮462、第三链轮463，第一链轮461和第三链轮463主要起到链条张紧作用，促使链条430能够与第二链轮462紧紧啮合，而第二链轮462为驱动轮，通过第二链轮462的主动旋转，可使移动座440沿着链条430来回移动。

[0115] 第三电机410安装于所述移动座440，所述第三电机410可以通过减速机与所述链轮组的第二链轮462传动连接，从而驱使移动座440沿链条430横向移动。

[0116] 翻砖机构分别设于第一推砖机构520和第二推砖机构620以驱使窑车800上的每一排砖块对应翻倒在第一推砖机构520和第二推砖机构620。

[0117] 具体的，所述翻砖机构包括：安装座、转轴、翻砖棒和第二电机。

[0118] 安装座呈固定设置，所述安装座与所述支撑座连接，从而实现在第一推砖机构520和第二推砖机构620上各安装一个翻砖机构，也即：在第一推砖机构520上设置第一翻砖机构510，在第二推砖机构620上设置第二翻砖机构610。

[0119] 转轴通过轴承座与所述安装座连接，所述转轴可绕着其水平轴线旋转。

[0120] 翻砖棒的一端与所述转轴连接，所述翻砖棒沿着所述转轴的轴向间隔设置；所述翻砖棒位于所述推板的上方，通过翻砖棒随转轴转动，翻砖棒的另一端会对砖块施以作用力，促使砖块倾倒并落在砖块托板上。

[0121] 第二电机通过螺栓与所述安装座连接，所述第二电机可以通过减速机与所述转轴传动连接。

[0122] 如图6所示，以第一翻砖机构510为例进行说明。第一翻砖机构510包括第一安装座、第一驱动电机511、第一转轴512和第一翻砖棒513。第一安装座与第一推砖机构520相固定。第一转轴512可转动设在第一安装座上，第一驱动电机511安装在第一安装座上，并与第一转轴512通过减速机进行动力连接，以驱使第一转轴512旋转。

[0123] 第一翻砖棒513可以沿第一转轴512的长度方向均匀间隔设置。

[0124] 并且，还可绕着第一转轴512的圆周面按照均匀间隔圆周设置多根第一翻砖棒513，如图7所示。

[0125] 优选的，所述翻砖棒为胶条。在转轴上可以通过焊接设有多根连接杆，胶条通过螺丝固定在对应的连接杆上，实现胶条与转轴连接。采用胶条作为翻砖棒，在确保砖块在胶条施以作用力的情况下翻倒的同时，能够防止砖块的表面外观受到破坏，降低砖块的废品率。

[0126] 如图1、图3所示，窑车800到位后，进行锁定，使窑车800停止，方便该高效自动卸砖机工作。在驱动机构400的工作下，第一翻砖机构510和第一推砖机构520靠近砖块810；此时，砖块的长度方向沿纵向设置，容易被第一翻砖机构510翻倒。

[0127] 通过第一翻砖机构510对一整排砖块810施以下斜的推力，促使砖块810由竖直状态倾倒至水平状态，并落在第一推砖机构520上，并经第一推砖机构520将该排砖块810以一块一块的形式推至第一输送机构530，在第一推砖机构520工作时，第一翻砖机构510停止工作，而第一输送机构530不断将一块块砖块810输送出去。

[0128] 在卸载一整排砖块后，驱动机构400继续带动第一翻砖机构510和第一推砖机构520靠近砖块810，对后续各排砖块进行卸载，最终将一整层的横向排布的砖块卸完。

[0129] 如图2、图4所示，在第一推砖机构520完成工作后，升降架300在提升机构200的作用下下降，然后，通过机架100所设置的导轮110在第一导向轨120上行走，使得机架100沿纵向移动，从而促使第二推砖机构620和第二翻砖机构610靠近砖块810；此时，砖块的长度方向沿横向设置，容易被第二翻砖机构610翻倒。

[0130] 通过第二翻砖机构610对一整排砖块810施以下斜的推力，促使砖块810由竖直放置状态倾倒至水平状态，并落在第二推砖机构620上，并经第二推砖机构620将该排砖块810

以一块一块的形式推至第二输送机构630，在第二推砖机构620工作时，第二翻砖机构610停止工作，而第二输送机构630不断将一块块砖块810输送出去。

[0131] 在卸载一整排砖块后，机架100继续进行纵向移动，促使第二推砖机构620和第二翻砖机构610靠近砖块810，对后续各排砖块进行卸载，最终将一整层的纵向排布的砖块卸完。

[0132] 该高效自动卸砖机不断重复上述工作，便能将窑车800上的交错堆叠(也即上下两层砖块分别沿横向或纵向排布)的砖堆以一块一块的形式全部卸载，无需人工卸砖，大大提升效率。

[0133] 如图3、图4所示，在一些实施例中，所述第一输送机构530与所述升降架300连接，使第一输送机构530相对升降架300固定，能随之上下移动，第一输送机构530的输送方向沿横向设置，而第一推砖机构520的推砖方向沿纵向设置。

[0134] 所述第二输送机构630与所述升降架300连接，使第二输送机构630相对升降架300固定，能随之上下移动，第二输送机构630的输送方向沿纵向设置，而第二推砖机构620的推砖方向沿横向设置。

[0135] 并且，所述第二输送机构630与所述第一输送机构530呈垂直衔接。

[0136] 将第一输送机构530和第二输送机构630设置在升降架300上，能够随着升降架300上下移动；并且，第一输送机构530和第二输送机构630呈垂直衔接，促使经第一推砖机构520和第二推砖机构620卸载的砖块810能够从第一输送机构530或第二输送机构630的出口端统一输送出去，无需设置多个输送机构来分别对接第一输送机构和第二输送机构，大大降低企业成本。

[0137] 在本实施例中，第一输送机构530将砖块810转送至第二输送机构630上，然后在第二输送机构630的出口对接一台输送机，工作人员在输送机一侧将砖块进行转移。

[0138] 当然，在其他实施例中，可以分别对应第一输送机构530、第二输送机构630设置输送机。另外，第一输送机构530的输送方向与第一推砖机构520的推砖方向可以是一致或呈垂直相交。第二输送机构630的输送方向与第二推砖机构620的推砖方向可以是一致或呈垂直相交。

[0139] 如图9所示，在一些实施例中，所述高效自动卸砖机还包括：第三输送机构900和第四输送机构700。

[0140] 第三输送机构900的底部设有行走轮910。较佳的，在地面设置导轨，行走轮910设在该导轨上，可使第三输送机构900沿着该导轨移动。

[0141] 第四输送机构700的一端与所述升降架300连接，所述第四输送机构700的另一端与所述第三输送机构900连接。所述第二输送机构630、第四输送机构700和第三输送机构900依次衔接且输送方向一致。

[0142] 在第二输送机构630的出口端依次设置第四输送机构700、第三输送机构900，促使卸载下来的一块一块砖块经第四输送机构700移动至第三输送机构900，方便工作人员将砖块取走或采用转送方式转移砖块。第三输送机构900的底部设置行走轮910，方便在机架100发生纵向移动或升降架300发生竖向移动时，第四输送机构700的倾斜状态必然发生变化，会对第三输送机构900产生影响，通过行走轮910可调整第三输送机构900的纵向位置，促使第三输送机构900、第四输送机构700及升降架300之间仍能保持稳定的连接，从而保证卸砖

工作能正常进行。

[0143] 并且，第二输送机构630、第四输送机构700和第三输送机构900的输送方向一致，均是沿纵向设置，这不仅方便工作人员在一侧进行砖块转移，而且，能提升砖块输送效率。

[0144] 当然，也可以是第四输送机构700的输送方向分别与第二输送机构630、第三输送机构900的呈垂直相接，但是，在砖块从第二输送机构630直角转送至第四输送机构700、从第四输送机构700直角转送至第三输送机构900的过程中砖块输送速度受到一定的影响。

[0145] 优选的，所述第一输送机构530、第二输送机构630、第三输送机构900和第四输送机构700为皮带输送机。并且，可以在第一输送机构530、第二输送机构630的外侧设置挡板或裙边，在第三输送机构900和第四输送机构700的两侧设置挡板或裙边，从而能防止砖块掉落。

[0146] 当然，第一输送机构530、第二输送机构630、第三输送机构900和第四输送机构700也可以采用辊筒输送机、链条输送机。

[0147] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本实用新型创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

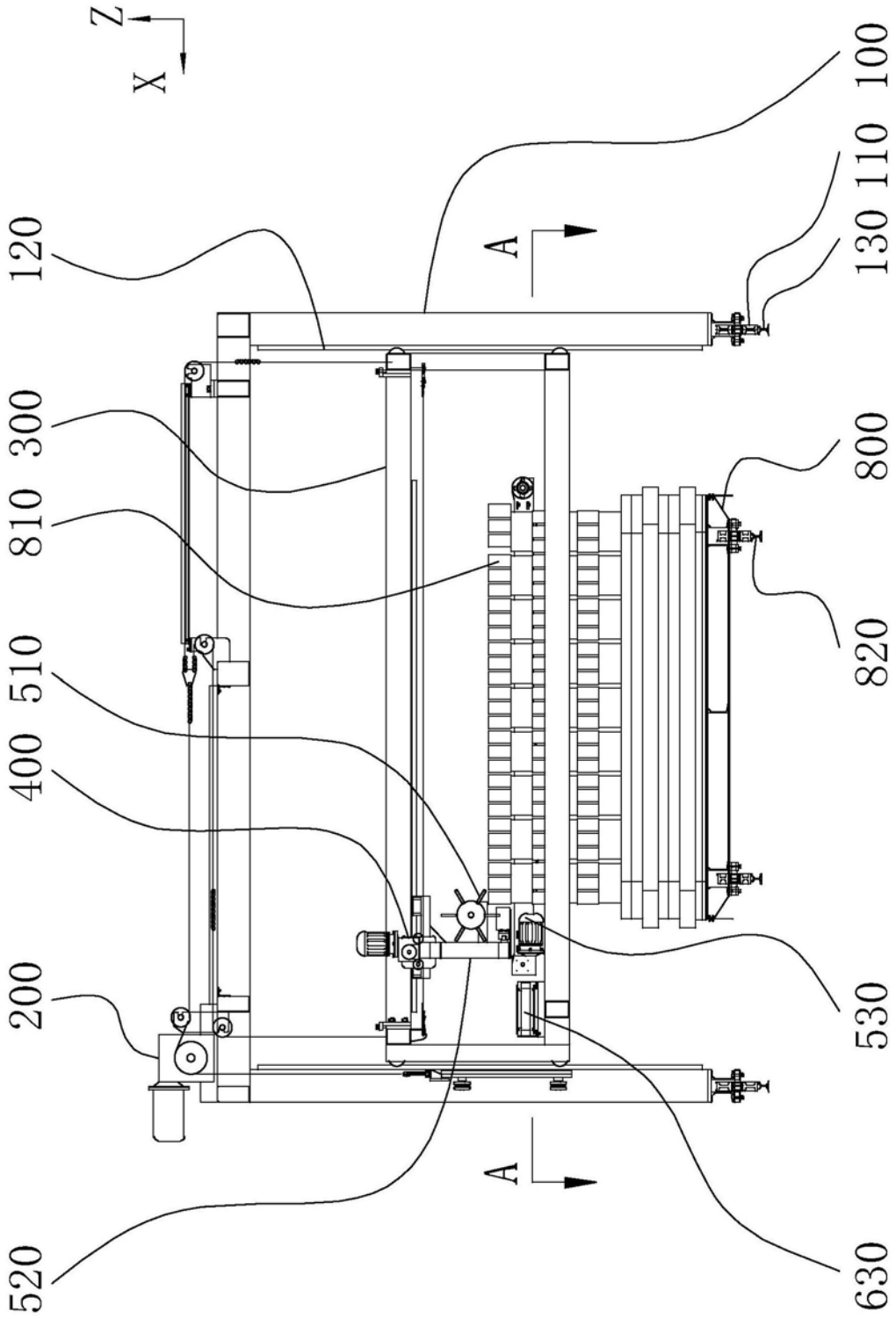


图1

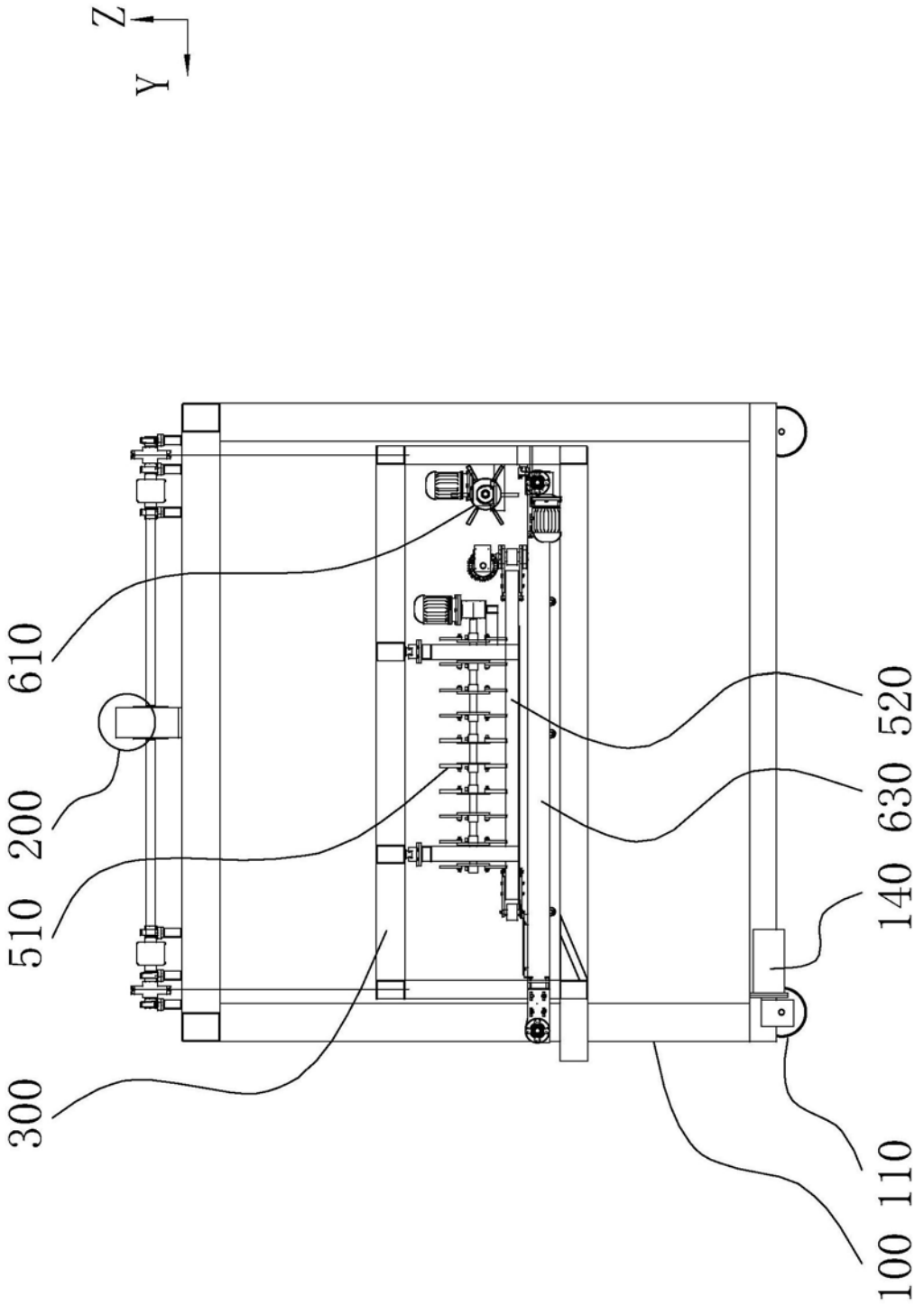


图2

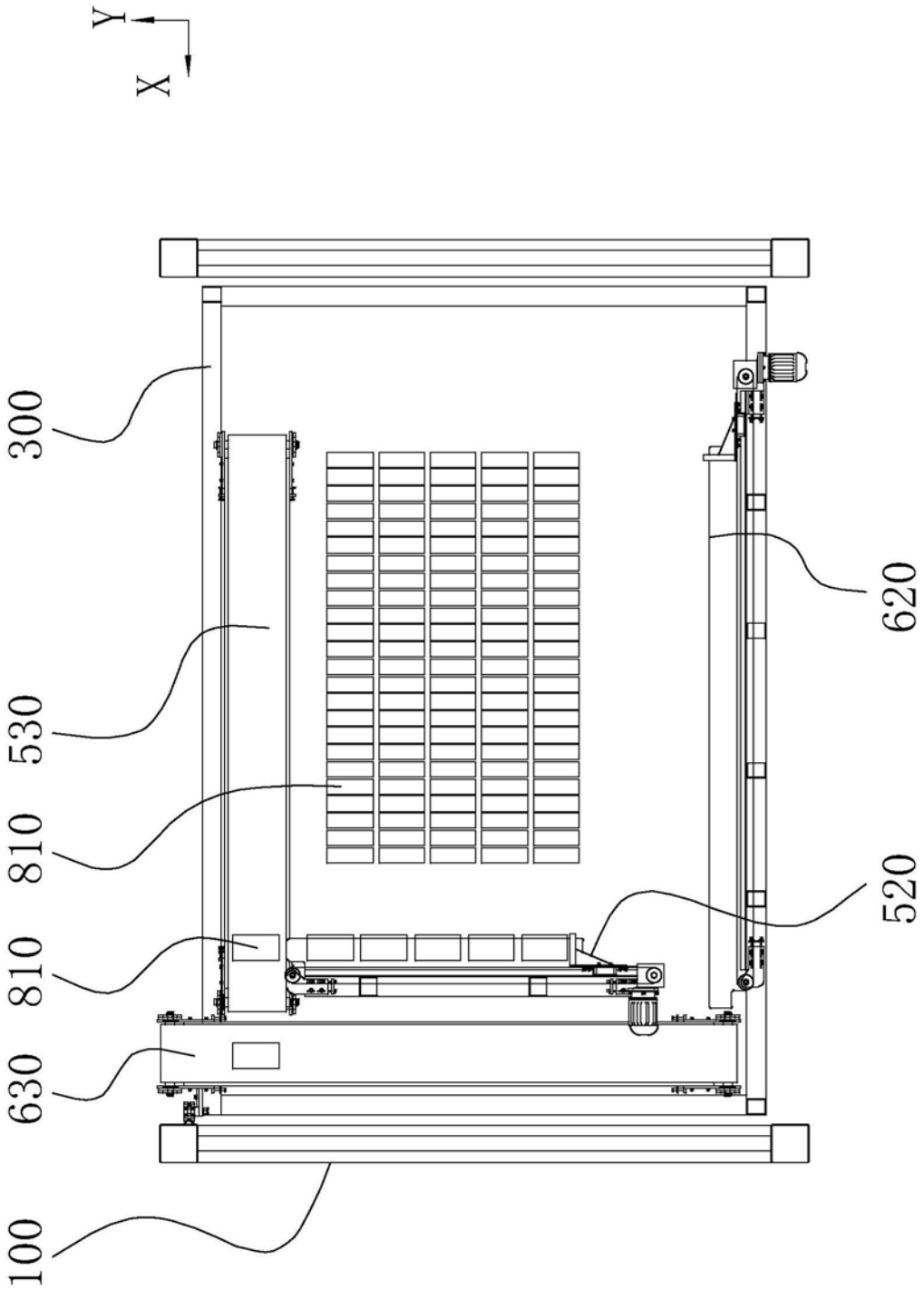


图3

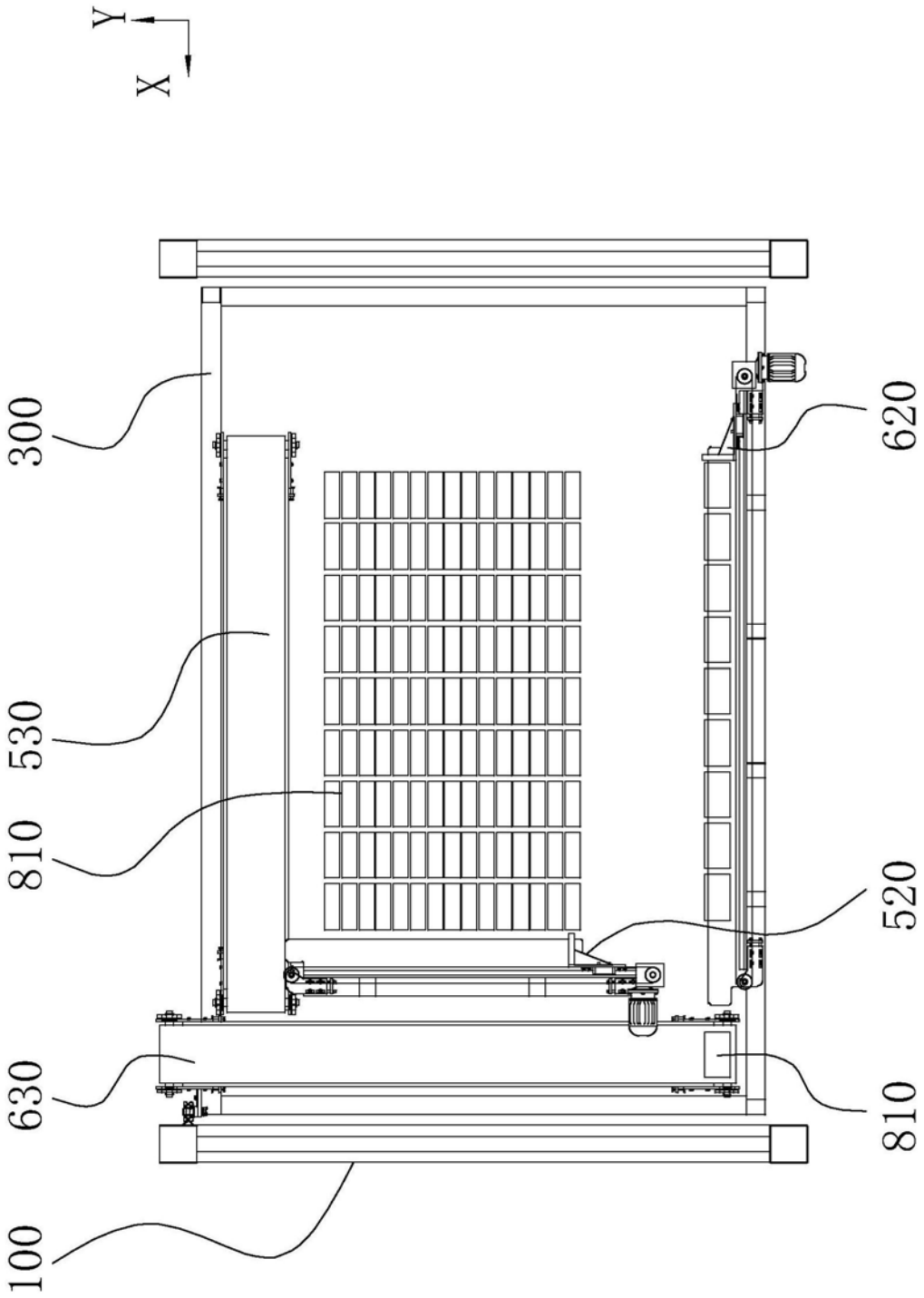


图4

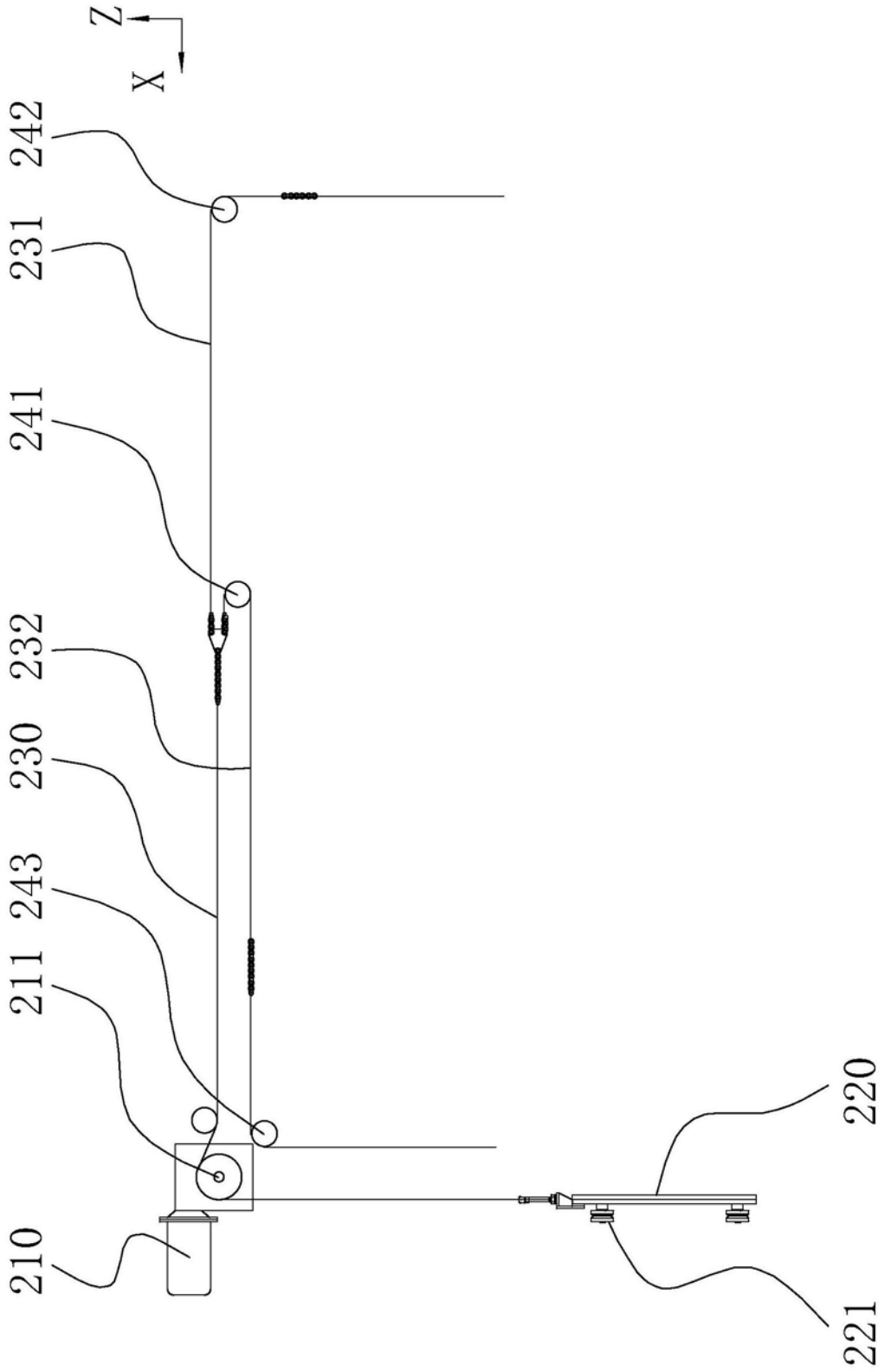


图5

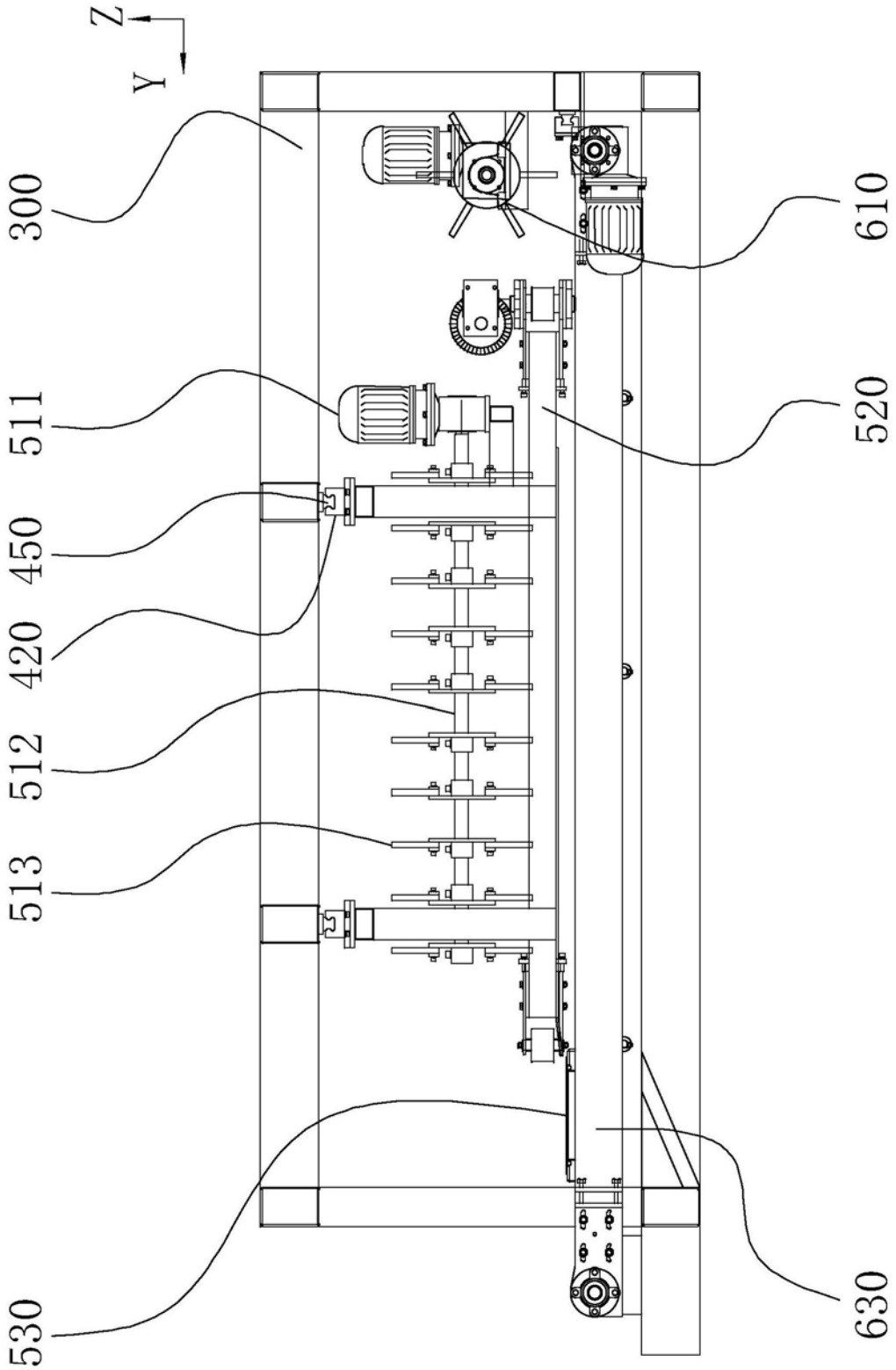


图6

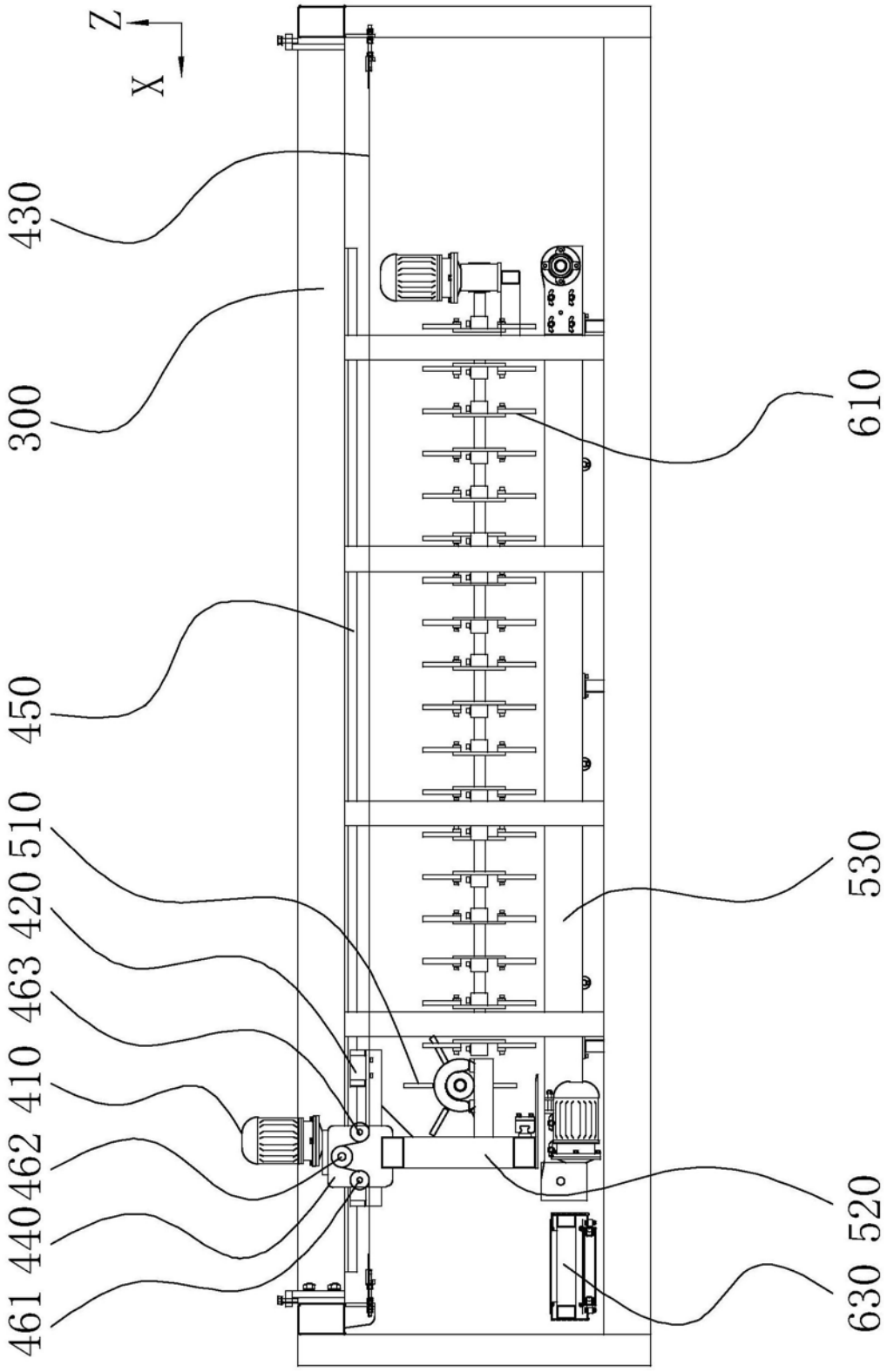


图7

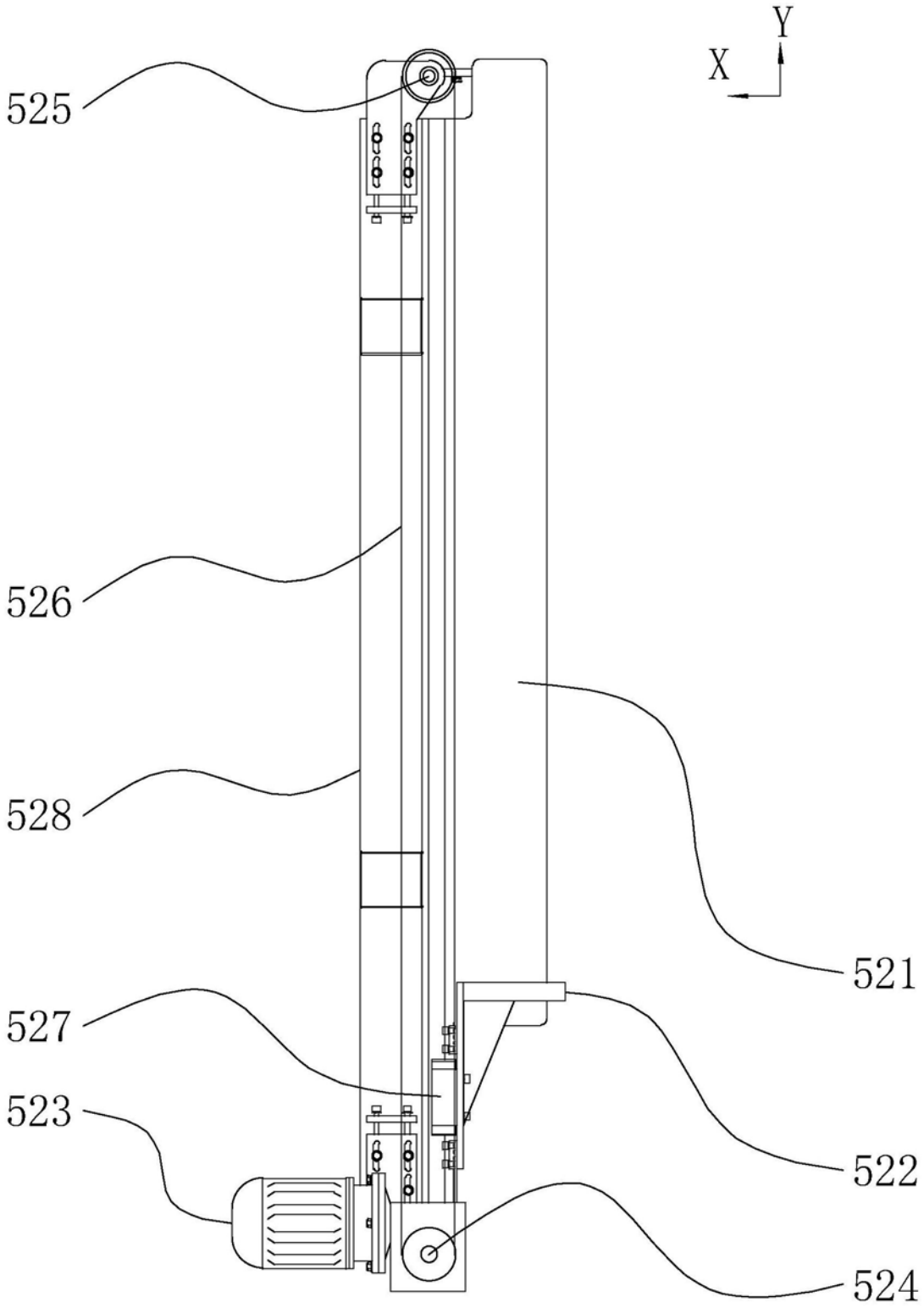


图8

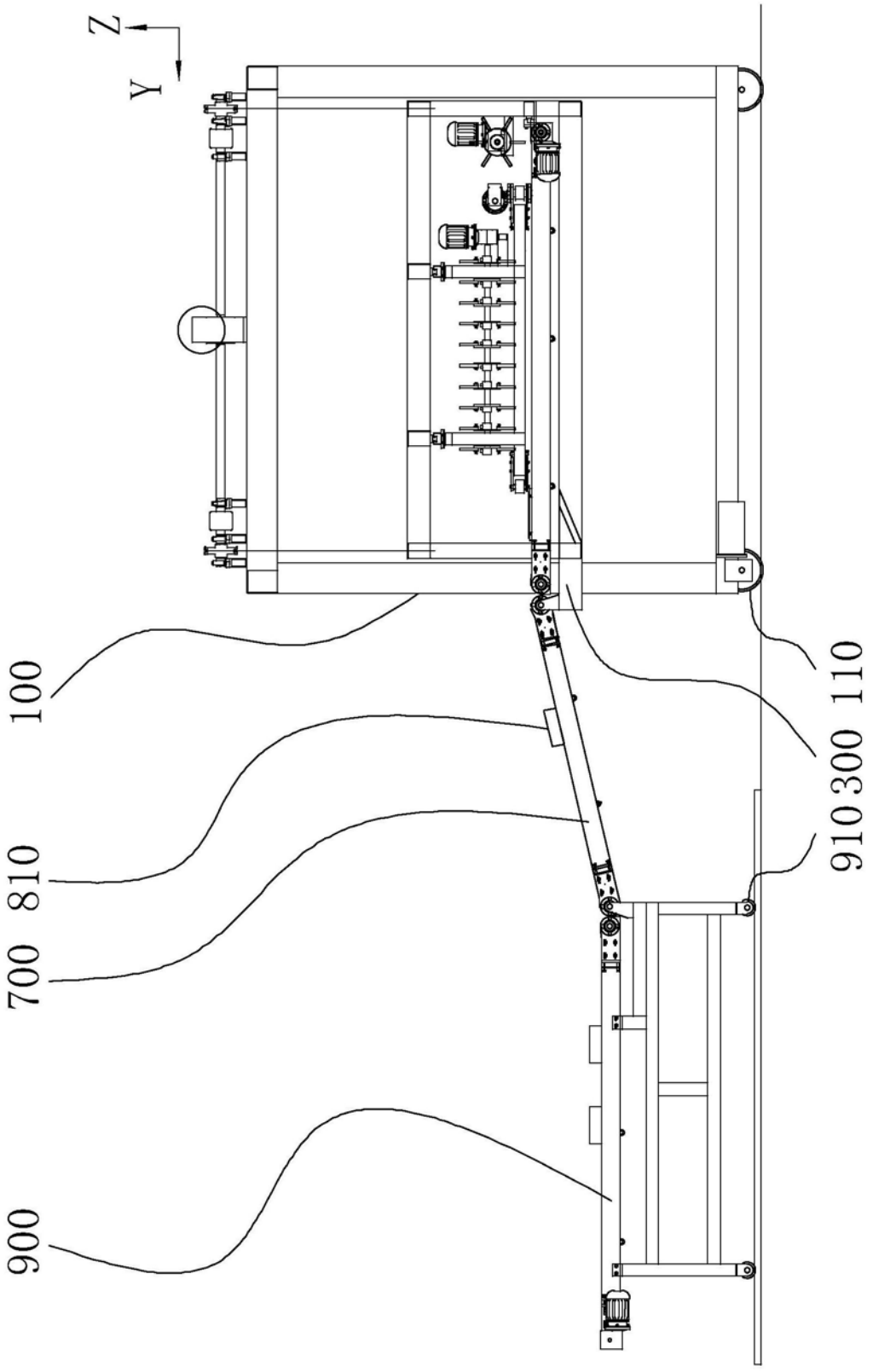


图9