(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 209177575 U
(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821591910.1

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 中国建材国际工程集团有限公司
地址 200063 上海市普陀区中山北路2000号中期大厦27层

(72)发明人 尉少坤 刘锐 许海艇 孙博 刘资宇 程明

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219
代理人 雷绍宁

(51)Int.Cl.
B65G 49/06(2006.01)
B65G 13/12(2006.01)
B65G 13/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

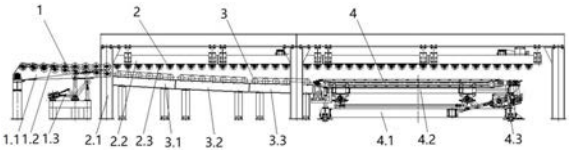
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种立体输送辊道

(57)摘要

本实用新型涉及汽车玻璃生产线上的冷端输送技术领域，具体涉及一种立体输送辊道，包括选片辊道、上层辊道和接应辊道；选片辊道可在上摆位置和下摆位置之间上下摆动；接应辊道位于上层辊道下方，包括向下倾斜的多段接应辊道，所述多段接应辊道的倾斜角度依次减小；所述选片辊道在上摆位置时与所述上层辊道形成相接的输送通道，所述选片辊道在下摆位置时与所述接应辊道形成相接的输送通道。本实用新型提供的立体输送辊道，选片辊道摆动角度小、升降行程短，接应辊道为多段式，且倾斜角度呈较小递减变化，满足了周期小的汽车玻璃安全通过的要求，特别有利于速度快、规格小、周期短的汽车玻璃的输送。



CN 209177575 U

1.一种立体输送辊道,其特征在于:

该立体输送辊道包括选片辊道、上层辊道和接应辊道;选片辊道可在上摆位置和下摆位置之间上下摆动;接应辊道位于上层辊道下方,包括向下倾斜的多段接应辊道,所述多段接应辊道的倾斜角度依次减小;所述选片辊道在上摆位置时与所述上层辊道形成相接的输送通道,所述选片辊道在下摆位置时与所述接应辊道形成相接的输送通道。

2.根据权利要求1所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述立体输送辊道还包括转向辊道,所述转向辊道与所述接应辊道形成相接的输送通道。

3.根据权利要求1或2所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述选片辊道包括传动轴、琴键、输送轮和摆动驱动机构,所述传动轴可转动地安装在支撑结构上,多根琴键平行布置,每根琴键的一端与所述传动轴可转动连接,每根琴键两侧各安装有一排输送轮,所述传动轴与所述输送轮之间传动连接,由所述传动轴带动所述输送轮转动,所述摆动驱动机构用于驱动琴键上下摆动。

4.根据权利要求1或2所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述上层辊道为吊挂辊道,包括机架、吊挂梁和输送辊,所述吊挂梁分别安装在所述机架两侧,沿输送方向延伸,所述输送辊两端可转动地安装于两侧的所述吊挂梁。

5.根据权利要求4所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述吊挂梁的高度可上下调节。

6.根据权利要求4所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述输送辊中第一根输送辊的外径小于其余输送辊的外径。

7.根据权利要求4所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述输送辊中的第一根和第二根输送辊之间采用同步带传动,其余输送辊之间采用伞齿轮传动。

8.根据权利要求1或2所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述接应辊道包括第一段接应辊道、第二段接应辊道和第三段接应辊道。

9.根据权利要求8所述的立体输送辊道,其特征在于:

所述第一段接应辊道的倾斜角度比选片辊道在下摆位置时的倾斜角度小1°,第二段接应辊道的倾斜角度比第一段接应辊道的倾斜角度小1°,第三段接应辊道的倾斜角度比第二段接应辊道的倾斜角度小1°。

一种立体输送辊道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车玻璃生产线上的冷端输送技术领域，具体涉及一种主要用于玻璃输送的立体输送辊道。

背景技术

[0002] 汽车玻璃生产线有输送速度快、玻璃规格小、玻璃周期短的特点。因此，为保证主通道畅通，一般不在主线输送辊道上进行玻璃的抓取，而是将玻璃转到与主线输送辊道垂直的支线输送辊道上进行抓取。

[0003] 传统的由主线输送辊道向支线输送辊道转向输送的方法有两种，一种是国内常见的立交辊道输送方法，一种是国外较多使用的双层辊道输送方法。立交辊道输送方法对玻璃的周期有严格要求，一般适用于大规格、周期长的玻璃，而汽车玻璃最小周期在3秒左右，立交辊道无法完成转向。双层辊道输送方法中需要利用很长的一段输送辊道以下摆一定角度后，直接接入下层辊道转向输送。此种方法在周期上并无明显优势，且摆动辊道过于庞大，造成结构稳定性比较差。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型的目的至少在于提供一种适用于速度快、规格小、周期短的玻璃输送的立体输送辊道。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型的一个实施方式提供一种立体输送辊道，包括选片辊道、上层辊道和接应辊道；选片辊道可在上摆位置和下摆位置之间上下摆动；接应辊道位于上层辊道下方，包括向下倾斜的多段接应辊道，所述多段接应辊道的倾斜角度依次减小；所述选片辊道在上摆位置时与所述上层辊道形成相接的输送通道，所述选片辊道在下摆位置时与所述接应辊道形成相接的输送通道。

[0006] 在另一实施方式中，所述立体输送辊道还包括转向辊道，所述转向辊道与所述接应辊道形成相接的输送通道。

[0007] 在另一实施方式中，所述选片辊道包括传动轴、琴键、输送轮和摆动驱动机构，所述传动轴可转动地安装在支撑结构上，多根琴键平行布置，每根琴键的一端与所述传动轴可转动连接，每根琴键两侧各安装有一排输送轮，所述传动轴与所述输送轮之间传动连接，由所述传动轴带动所述输送轮转动，所述摆动驱动机构用于驱动琴键上下摆动。

[0008] 在另一实施方式中，所述上层辊道为吊挂辊道，包括机架、吊挂梁和输送辊，所述吊挂梁分别安装在所述机架两侧，沿输送方向延伸，所述输送辊两端可转动地安装于两侧的所述吊挂梁。

[0009] 在另一实施方式中，所述吊挂梁的高度可上下调节。

[0010] 在另一实施方式中，所述输送辊中第一根输送辊的外径小于其余输送辊的外径。

[0011] 在另一实施方式中，所述输送辊中的第一根和第二根输送辊之间采用同步带传动，其余输送辊之间采用伞齿轮传动。

[0012] 在另一实施方式中，所述接应辊道包括第一段接应辊道、第二段接应辊道和第三段接应辊道。

[0013] 在另一实施方式中，所述第一段接应辊道的倾斜角度比选片辊道在下摆位置时的倾斜角度小1°，第二段接应辊道的倾斜角度比第一段接应辊道的倾斜角度小1°，第三段接应辊道的倾斜角度比第二段接应辊道的倾斜角度小1°。

[0014] 本实用新型实施方式提供的上述技术方案，选片辊道摆动角度小、升降行程短，接应辊道为多段式，且倾斜角度呈较小递减变化，满足了周期小的汽车玻璃安全通过的要求，特别有利于速度快、规格小、周期短的汽车玻璃的输送。

附图说明

[0015] 图1显示为本实用新型实施例中立体输送辊道的主视结构示意图；

[0016] 图2显示为本实用新型实施例中选片辊道的俯视结构示意图；

[0017] 图3显示为本实用新型实施例中选片辊道的左视结构示意图；

[0018] 图4显示为本实用新型实施例中吊挂辊道的左视结构示意图；

[0019] 图5显示为本实用新型实施例中吊挂辊道传动部分的局部俯视结构示意图；

[0020] 图6显示为本实用新型实施例中接应辊道的俯视结构示意图；

[0021] 图7显示为本实用新型实施例中转向辊道的主视结构示意图；

[0022] 图8显示为本实用新型实施例中转向辊道的俯视结构示意图；

[0023] 图9显示为本实用新型实施例中升降辊道传动部分的左视结构示意图。

[0024] 元件标号说明：

[0025] 1、选片辊道，2、吊挂辊道，3、接应辊道，4、转向辊道，1.1、琴键，1.2、输送轮，1.3、气缸推杆机构，1.4、传动轴，1.5、支腿，1.6、菱形轴承座，1.7、链条，2.1、机架，2.2、吊挂梁，2.3、输送辊，2.4、轴承座，2.5、同步带，2.6、伞齿轮，3.1、第一段接应辊道，3.2、第二段接应辊道，3.3、第三段接应辊道，4.1、底座，4.2、升降辊道，4.3、固定辊道，4.4、车轮，4.5、胶圈辊，4.6、轴承座，4.7、横梁，4.8、立柱，4.9、伞齿轮，4.10、皮带，4.11、传动轴，4.12、支座，4.13、升降架，4.14、偏心轮，4.15、轴承座，4.16、摇杆，4.17、转动轴，4.18、连杆，4.19、曲柄，4.20、传动轴，4.21、传动站。

具体实施方式

[0026] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0027] 须知，本说明书附图中所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0028] 本实用新型提供的立体输送辊道包括选片辊道、吊挂辊道和接应辊道，需要转向

时还可包括转向辊道。选片辊道可上下摆动，位于水平方向时，与吊挂辊道的辊面标高一致，完成向主线输送辊道的输送功能，选片辊道摆下时，通过接应辊道或通过接应辊道和转向辊道向支线输送辊道输送，实现玻璃在空间上的立体输送。

[0029] 图1示出本实用新型立体输送辊道的一个实施例。该立体输送辊道包括选片辊道1、吊挂辊道2、接应辊道3和转向辊道4。

[0030] 参见图1-3，选片辊道1包括琴键1.1、输送轮1.2、摆动驱动机构，本实施例中摆动驱动机构具体为气缸推杆机构1.3，气缸推杆机构1.3可以直接以气缸的伸缩杆与琴键1.1连接，也可借助传动机构进行传动连接。通长的传动轴1.4可转动地安装在支腿1.5上，在驱动机构的驱动下转动。多根琴键1.1平行布置，每根琴键1.1的一端与传动轴1.4可转动连接，本实施例通过菱形轴承座1.6连接，所有琴键1.1有共同的回转点。每根琴键1.1两侧各安装有一排输送轮1.2，输送轮1.2与传动轴1.4之间可采用链条1.7传动，也可采用皮带(例如同步带)传动等其他合适的方式进行传动连接，由传动轴1.4带动输送轮1.2转动。每根琴键1.1下方对应一个气缸推杆机构1.3，通过气缸的伸缩，带动琴键1.1上下摆动一定的角度，将玻璃输送至吊挂辊道2或接应辊道3。琴键1.1的数量可根据选片规格及片数确定。在其他实施例中，所有琴键的另一端也可例如通过一连接杆连接在一起，然后由一个气缸推杆机构或其他摆动驱动机构通过该连接杆带动所有琴键一起上下摆动。

[0031] 参见图1、4和5，本实施例中吊挂辊道2包括机架2.1、吊挂梁2.2和输送辊2.3。机架2.1固定在地面上，吊挂梁2.2分别安装在机架2.1两侧，沿输送方向延伸，输送辊2.3通过两端的轴承座2.4安装于两侧的吊挂梁2.2。机架2.1的主体优选采用H型钢，两侧的吊挂梁2.2优选可上下调节。第一根输送辊2.3可采用全硫化橡胶辊，相比其它输送辊可选择较小的外径，可由电机等直接驱动，第一根和第二根输送辊2.3之间可采用同步带2.5传动，其余输送辊2.3可采用非硫化橡胶辊，由开式伞齿轮2.6传动，主动伞齿轮材质可为钢质，从动伞齿轮则可采用非金属材料。

[0032] 参见图1和图6，接应辊道3位于吊挂辊道2的下方，包括多段倾斜的接应辊道，倾斜角度依次减小，本实施例中包括第一段接应辊道3.1、第二段接应辊道3.2和第三段接应辊道3.3。优选，第一段接应辊道3.1比选片辊道1的下摆后的倾斜角度小1°，第二段接应辊道3.2的倾斜角度比第一段接应辊道3.1的倾斜角度小1°，第三段接应辊道3.3的倾斜角度比第二段接应辊道3.2的倾斜角度小1°。每段接应辊道的辊子均可通过两端的轴承座固定在横梁上，横梁下面连接支腿，支腿固定在地面上。接应辊道3的辊子也可采用开式伞齿轮传动，伞齿轮材质可与吊挂辊道2相同。

[0033] 由于转向辊道为现有技术，因此本实施例仅结合图1和图7-9进行简要的示例性介绍，图1和图7-9示意性展示出的是一种转向辊道的各组成部分的结构关系，实际使用中不限于此一种结构。转向辊道4包括底座4.1、升降辊道4.2和固定辊道4.3。固定辊道4.3和升降辊道4.2分别安装在底座4.1上方，底座4.1下方设有车轮4.4，可方便拉出检修。固定辊道4.3的每根输送辊4.5通过两端的轴承座4.6固定在横梁4.7上，横梁4.7通过立柱4.8连接到底座4.1上。输送辊4.5可采用胶圈辊，所有输送辊4.5均可采用开式伞齿轮4.9传动，伞齿轮材质可与吊挂辊道2中的相同。升降辊道4.2采用皮带输送，每根皮带4.10平行地穿插在两根输送辊4.5之间。升降辊道4.2的每根皮带4.10都绕过同一根传动轴4.11，所有皮带4.10通过支座4.12与升降架4.13连接，升降架4.13下方安装有内嵌偏心轮4.14的轴承座4.15，

偏心轮4.14和摇杆4.16套在共同的转动轴4.17上，摇杆4.16的另一端通过连杆4.18与曲柄4.19连接，两侧曲柄4.19通过共同的传动轴4.20由传动站4.21驱动。固定辊道4.3的辊面标高固定，与其后的支线输送辊道一致。升降辊道4.2在传动站4.21驱动下实现上升和下降，未升起时，皮带4.10的上表面低于输送辊4.5的辊面；升起后，皮带4.10的上表面高于输送辊4.5的辊面，比第三段接应辊道3.3的辊面最低点略低。

[0034] 工作时，玻璃板到达立体输送辊道前，由控制系统告知立体输送辊道此组玻璃板是通过立体输送辊道向主线输送还是向支线输送。如果需要向主线输送，选片辊道1保持水平方向，与吊挂辊道2一起将玻璃板向主线输送。如果需要向支线输送，玻璃板输送到选片辊道1设定位置后，由气缸推杆机构1.3带动选片辊道1摆下一定角度，玻璃板随之下摆，此时接应辊道3和转向辊道4的升降辊道4.2均以和选片辊道1相同的线速度运转，等待玻璃板到来。玻璃板经接应辊道3输送，到达转向辊道4的升降辊道4.2指定位置时，升降辊道4.2停止运转，下降至固定辊道4.3的辊面以下，升降辊道上4.2的玻璃板由固定辊道4.3托住，随后固定辊道4.3开始运转，玻璃板沿垂直于进入转向辊道4的方向输送出去，玻璃板后沿离开固定辊道4.3后，升降辊道4.2升起并再次运转，等待下一组玻璃板进入。

[0035] 本实用新型的有益效果：

[0036] 1、选片辊道摆动角度小，玻璃被平稳摆下，不会造成擦伤或破碎；选片辊道长度短，升降行程小，玻璃通过需要的时间短，满足了周期小的汽车玻璃安全通过的要求。

[0037] 2、吊挂辊道第一根输送辊采用全硫化橡胶辊，此种材质可以做到辊芯与其它辊子相同的同时，辊外径较小，为接应辊道端部让出上方空间，保证玻璃向接应辊道输送时不会与吊挂辊道相碰。主、从动伞齿轮的材质有自润滑功能，高速下噪音较小。

[0038] 3、接应辊道每段辊道的倾斜角度呈微小递减变化，既不会对玻璃输送产生不良影响，又实现了第三段接应辊道与升降辊道的夹角较小，玻璃进入升降辊道时垂直方向的能量分解较小，有效地避免了玻璃对皮带造成的损伤。

[0039] 4、升降机构简单可靠，行程控制准确，升降周期精确。升起后的皮带上表面比第三段接应辊道的辊面最低点略低，此种设计使玻璃前沿与皮带的实际接触点后移，借助玻璃本身和皮带本身的弹性，消减玻璃前沿接触皮带时产生的冲击力，有效地预防了玻璃啃皮带现象的发生，延长了皮带的使用寿命。

[0040] 5、这种立体输送辊道在整个输送玻璃过程中，占用主线输送辊道的时间非常短，只要玻璃后沿脱离选片辊道，选片辊道即可抬起将后面来的玻璃向主线输送辊道输送。在汽车玻璃生产线上，可以在主线输送辊道上设置若干套这种立体输送辊道，使玻璃按预定目的地向不同的支线输送辊道输送，实现速度快、规格小、周期短的汽车玻璃的输送。

[0041] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

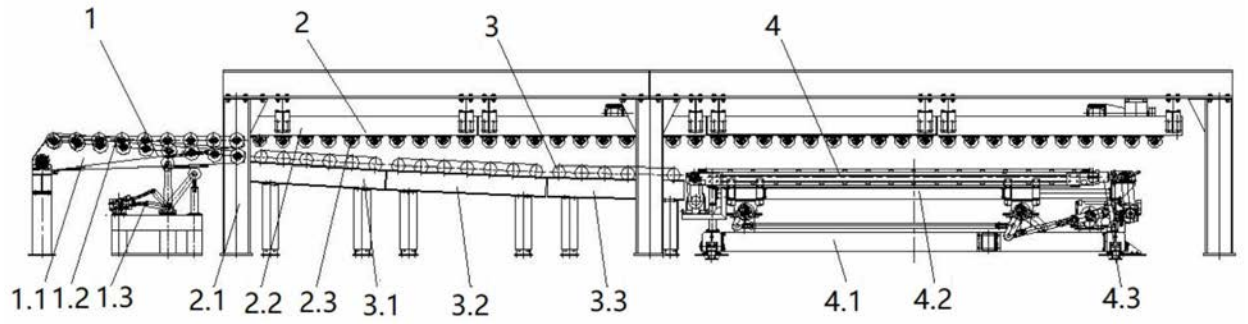


图1

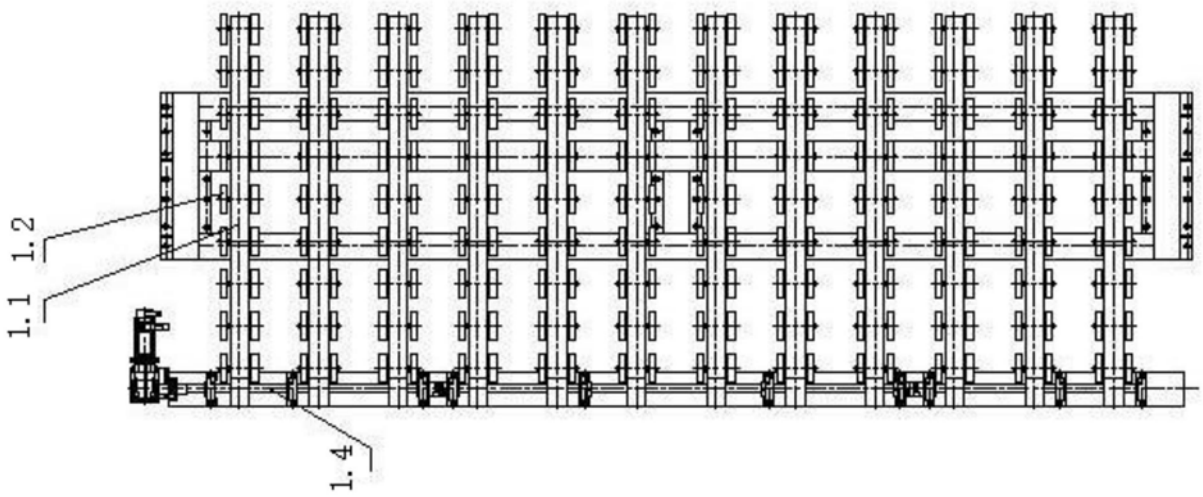


图2

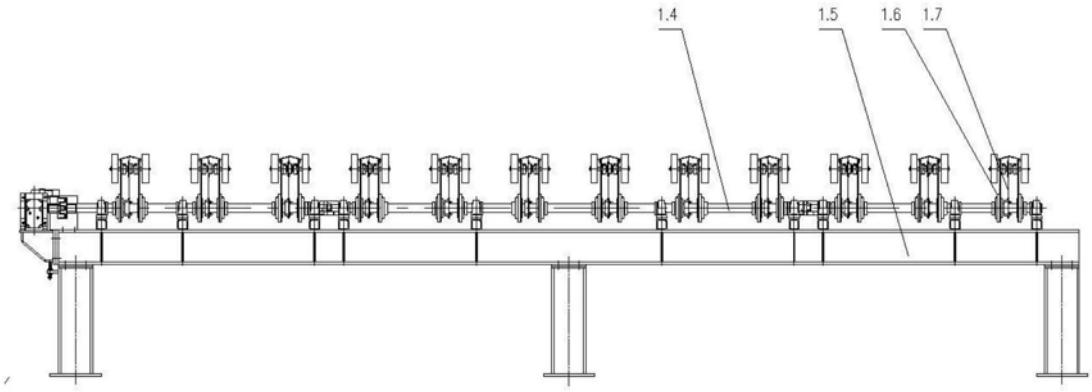


图3

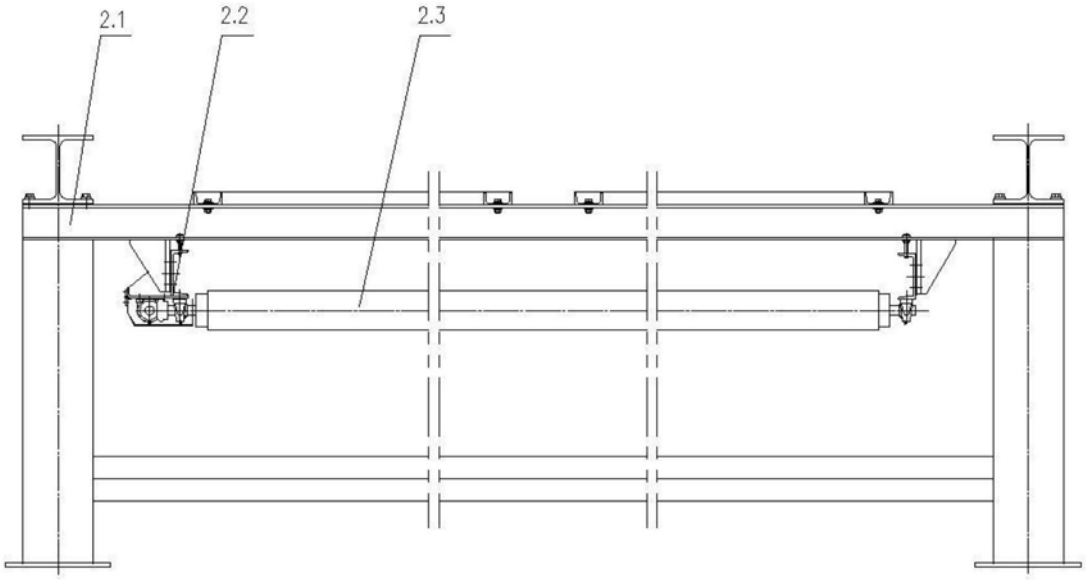


图4

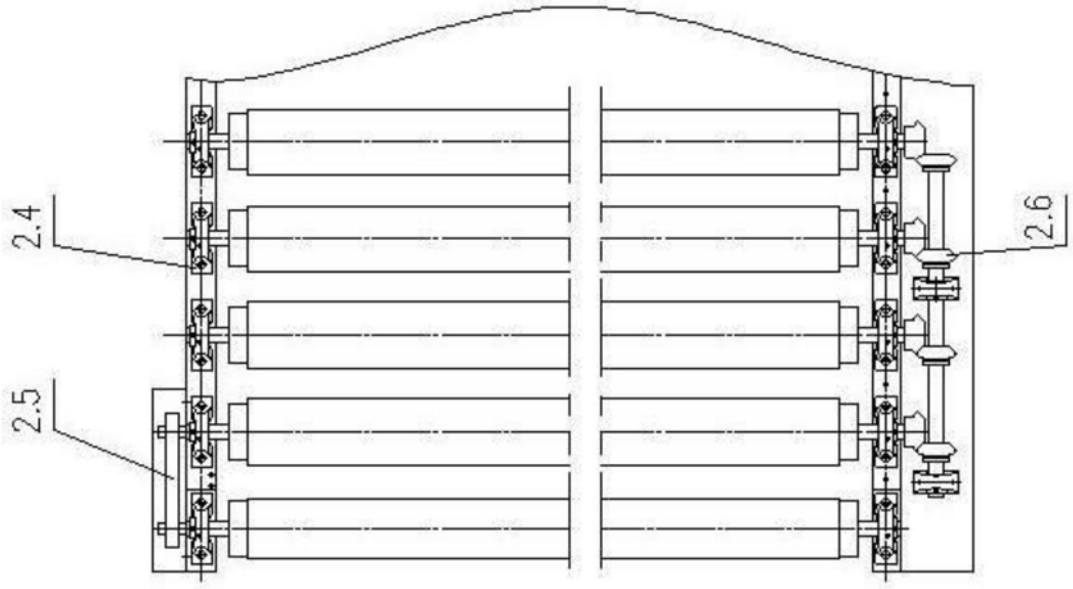


图5

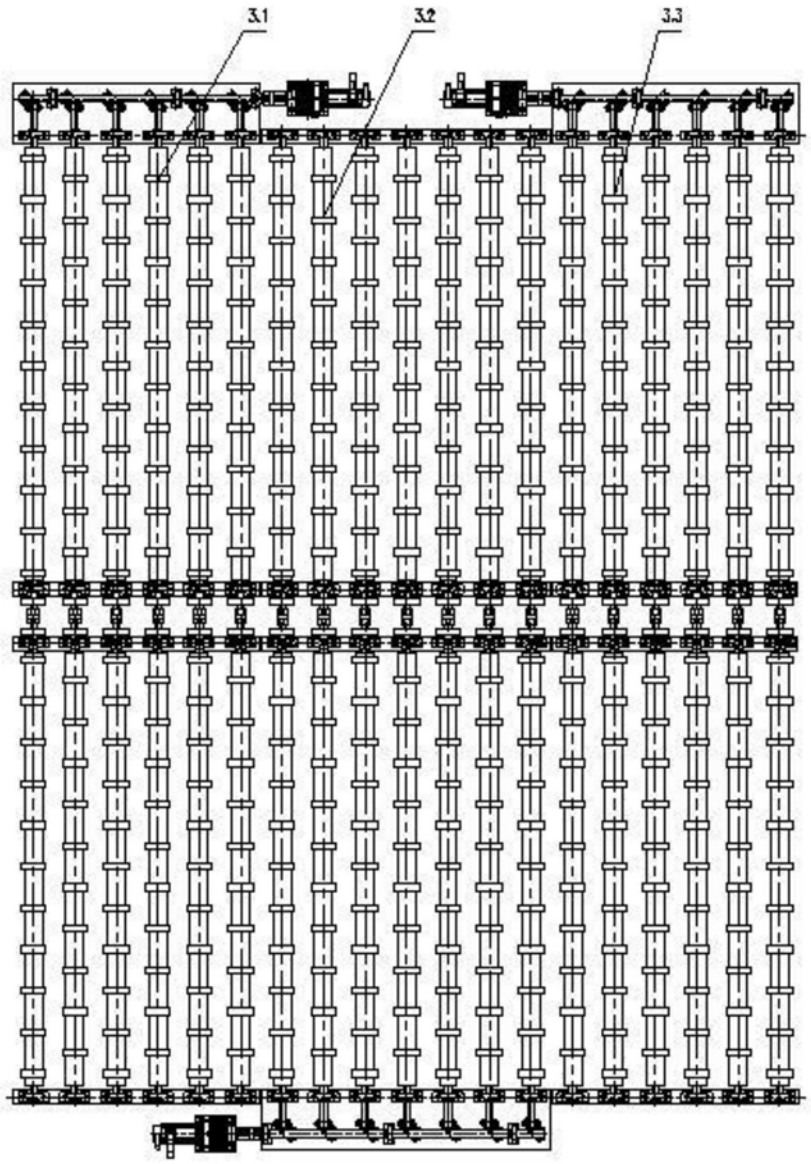


图6

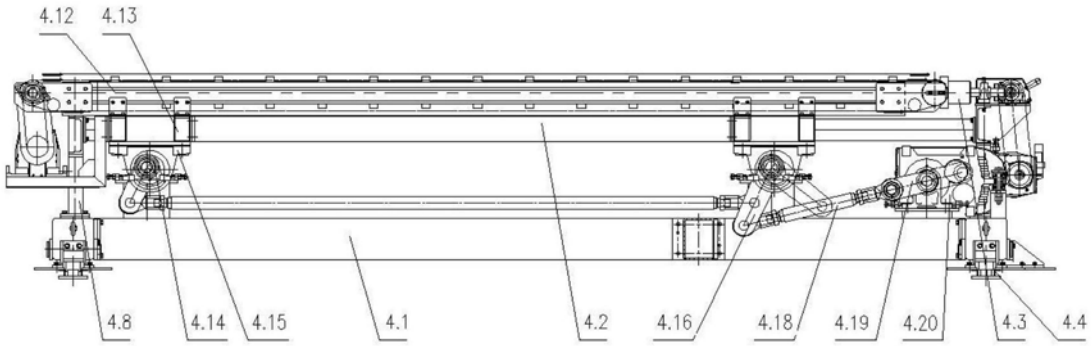


图7

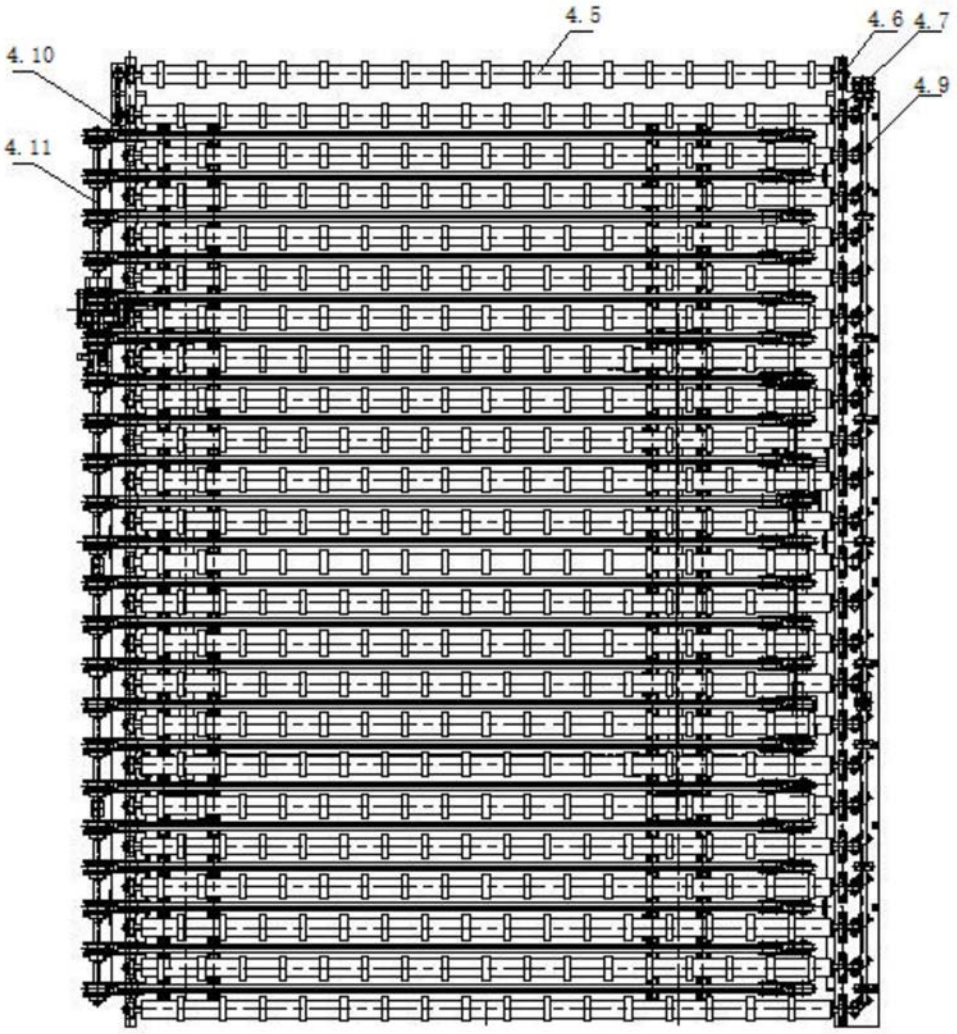


图8

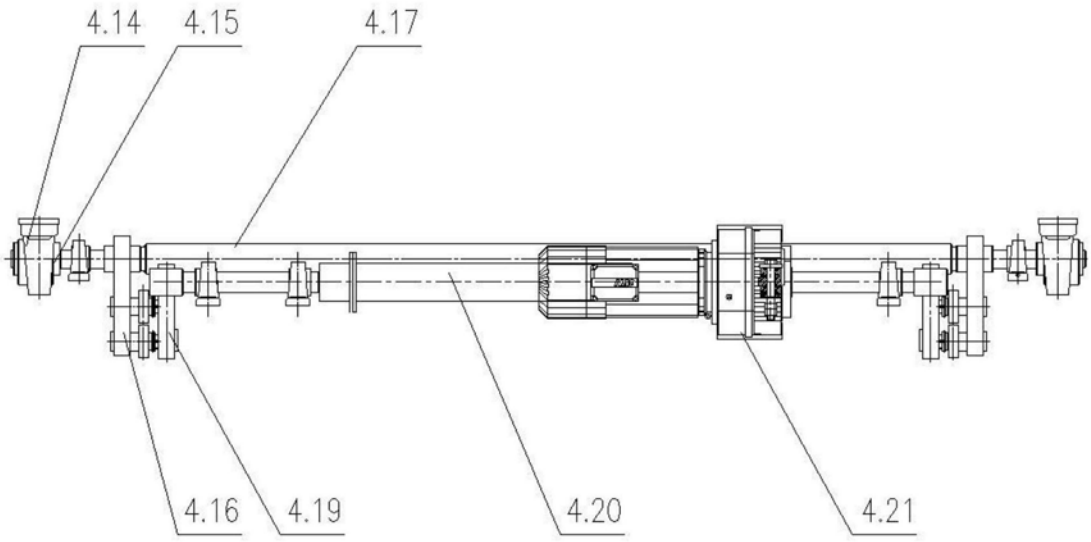


图9