(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 215942010 U
(45)授权公告日 2022.03.04

(21)申请号 202122073964.7

(22)申请日 2021.08.30

(73)专利权人 济南西格玛数控设备有限公司
地址 251600 山东省济南市商河县城区产业园(商西路以东)

(72)发明人 高振华 艾镇

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 赵妍

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B65G 37/00(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

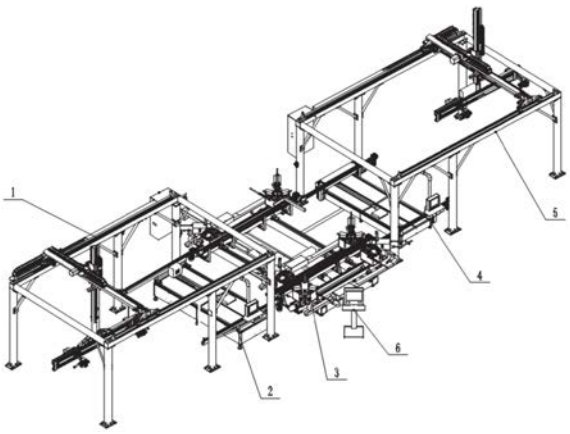
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种龙门码垛上下料式组角线

(57)摘要

本实用新型公开了一种龙门码垛上下料式组角线,包括龙门上料码垛装置、进料传输装置、组角装置、出料传输装置以及龙门下料码垛装置;龙门上料码垛装置抓取码垛好的多个铝合金门窗框架中最顶部的一个,水平放置在进料传输装置上;进料传输装置将铝合金门窗框架传输至组角装置;组角装置接收铝合金门窗框架对其进行组角,形成铝合金门窗,将铝合金门窗传输至出料传输装置;出料传输装置接收铝合金门窗并将其运输至设定的待码垛位置;龙门下料码垛装置抓取待码垛位置上的铝合金门窗进行码垛;本实用新型通过龙门式码垛装置,能实现铝合金门窗组角前的自动上料,组角后的自动码垛,减轻了人的劳动强度,进一步提高了组角效率。



CN 215942010 U

1.一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,包括:

龙门上料码垛装置、进料传输装置、组角装置、出料传输装置以及龙门下料码垛装置;

所述龙门上料码垛装置抓取码垛好的多个铝合金门窗框架中最顶部的一个,水平放置在所述进料传输装置上;

所述进料传输装置将铝合金门窗框架传输至所述组角装置;

所述组角装置接收铝合金门窗框架对其进行组角,形成铝合金门窗,将铝合金门窗传输至出料传输装置;

所述出料传输装置接收铝合金门窗并将其运输至设定的待码垛位置;

所述龙门下料码垛装置抓取待码垛位置上的铝合金门窗进行码垛。

2.如权利要求1所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述龙门上料码垛装置包括支架和设于所述支架上的三轴联动装置,以及与所述三轴联动装置连接的卡爪装置;所述三轴联动装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构,所述卡爪装置与所述Z轴移动机构连接;

所述卡爪装置包括与所述Z轴移动机构连接的卡爪支撑梁,以及设于所述卡爪支撑梁上的两个卡爪机构,两个所述卡爪机构一个为固定卡爪机构,固定在所述卡爪支撑梁一端;另一个为移动卡爪机构,沿所述卡爪支撑梁长度方向移动,两个卡爪机构抓取铝合金门窗框架中相对的框架。

3.如权利要求1所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述进料传输装置包括支架,以及设于所述支架上对称布置的两带传动机构,以及驱动所述带传动机构运动的电机。

4.如权利要求2所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述X 轴移动机构设于所述支架上并沿所述支架长度方向移动,所述Y轴移动机构设于所述X轴移动机构上并沿所述支架宽度方向移动,所述Z轴移动机构设于所述Y轴移动机构上并沿竖直方向升降。

5.如权利要求2所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述卡爪机构包括两个夹具,分设在所述卡爪支撑梁两侧,所述夹具包括相对设置的移动卡爪和固定卡爪,以及驱动所述移动卡爪的驱动装置,所述夹具上设有型材检测装置。

6.如权利要求5所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述驱动装置包括夹紧气缸和夹紧导轴,所述移动卡爪设于所述夹紧导轴上,所述夹紧气缸驱动所述夹紧导轴运动带动所述移动卡爪移动。

7.如权利要求5-6任一项所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,两个所述夹具之间设有夹具连接梁,且固定在夹具连接梁两端;所述夹具连接梁与所述卡爪支撑梁连接且垂直。

8.如权利要求2所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述支架上相对设置有两组圆导轨和齿条,所述X轴机构包括X轴移动横梁,以及设于所述X轴移动横梁两端的滚轮和齿轮,以及驱动齿轮转动的驱动装置,所述滚轮、所述齿轮分别与所述圆导轨、所述齿条配合。

9.如权利要求8所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述驱动装置设于X轴移动横梁一侧,包括两个主同步带轮轴,以及同时驱动两个主同步带轮轴转动的电机,以及与主同步带轮轴同步转动的主同步带轮和从同步带轮,所述主同步带轮和所述从同步

带轮通过同步带连接;所述从同步带轮与所述齿轮连接。

10.如权利要求1所述的一种龙门码垛上下料式组角线,其特征在于,所述龙门上料码垛装置和所述龙门下料码垛装置具有相同结构。

一种龙门码垛上下料式组角线

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝合金门窗加工设备技术领域，具体涉及一种龙门码垛上下料式组角线。

背景技术

[0002] 这里的陈述仅提供与本实用新型相关的背景技术，而不必然地构成现有技术。

[0003] 随着铝合金门窗的普及和发展，铝合金门窗加工企业正在向着集约化、标准化的现代化方向发展，随着铝合金门窗加工企业的不断发展壮大，越来越多的国内外大中型铝合金门窗加工企业需要稳定、可靠、适合铝合金门窗加工行业使用的，自动化程度较高的生产线，而组角是铝合金门窗生产的关键一步。四头组角机因其一次可完成铝合金门窗四个角的定位和组角，提高了组角生产效率，但由于上下料过程需要人工的参与，劳动强度高，难以进一步提高生产效率。

[0004] 公开号为CN112157428A、公开日为2021年01月01日的一件中国专利申请，公开了一种铝合金门窗全自动数控四角组角生产线，包括依次设置的进料输送台、四角组角机及出料输送台；进料输送台和出料输送台能够实现向四角组角机自动进料和出料，该生产线工作效率有了进一步提高，劳动强度有所降低，且保证了产品质量。但是仍需要通过人工上料的方式将角码组装成的铝合金门窗框架放置在进料输送台上；另外，出料输送台仅能实现自动出料，但无法实现自动码垛下料，不利于后续的周转。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种龙门码垛上下料式组角线，该码垛机能实现组角前的自动上料，组角后的自动码垛，进一步提高了组角效率。为了实现上述目的，本实用新型通过如下的技术方案来解决：

[0006] 本实用新型提供了一种龙门码垛上下料式组角线，包括：

[0007] 龙门上料码垛装置、进料传输装置、组角装置、出料传输装置以及龙门下料码垛装置；

[0008] 所述龙门上料码垛装置抓取码垛好的多个铝合金门窗框架中最顶部的一个，水平放置在所述进料传输装置上；

[0009] 所述进料传输装置将铝合金门窗框架传输至所述组角装置；

[0010] 所述组角装置接收铝合金门窗框架对其进行组角，形成铝合金门窗，将铝合金门窗传输至出料传输装置；

[0011] 所述出料传输装置接收铝合金门窗并将其运输至设定的待码垛位置；

[0012] 所述龙门下料码垛装置抓取待码垛位置上的铝合金门窗进行码垛。

[0013] 进一步地，所述龙门上料码垛装置包括支架和设于所述支架上的三轴联动装置，以及与所述三轴联动装置连接的卡爪装置；所述三轴联动装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构，所述卡爪装置与所述Z轴移动机构连接；

[0014] 所述卡爪装置包括与所述Z轴移动机构连接的卡爪支撑梁，以及设于所述卡爪支撑梁上的两个卡爪机构，两个所述卡爪机构一个为固定卡爪机构，固定在所述卡爪支撑梁一端；另一个为移动卡爪机构，沿所述卡爪支撑梁长度方向移动，两个卡爪机构抓取铝合金门窗框架中相对的框架。

[0015] 进一步地，所述进料传输装置包括支架，以及设于所述支架上对称布置的两带传动机构，以及驱动所述带传动机构运动的电机。

[0016] 进一步地，所述X轴移动机构设于所述支架上并沿所述支架长度方向移动，所述Y轴移动机构设于所述X轴移动机构上并沿所述支架宽度方向移动，所述Z 轴移动机构设于所述Y轴移动机构上并沿竖直方向升降。

[0017] 进一步地，所述卡爪机构包括两个夹具，分设在所述卡爪支撑梁两侧，所述夹具包括相对设置的移动卡爪和固定卡爪，以及驱动所述移动卡爪的驱动装置，所述夹具上设有型材检测装置。

[0018] 进一步地，所述驱动装置包括夹紧气缸和夹紧导轴，所述移动卡爪设于所述夹紧导轴上，所述夹紧气缸驱动所述夹紧导轴运动带动所述移动卡爪移动。

[0019] 进一步地，两个所述夹具之间设有夹具连接梁，且固定在夹具连接梁两端；所述夹具连接梁与所述卡爪支撑梁连接且垂直。

[0020] 进一步地，所述支架上相对设置有两组圆导轨和齿条，所述X轴机构包括X 轴移动横梁，以及设于所述X轴移动横梁两端的滚轮和齿轮，以及驱动齿轮转动的驱动装置，所述滚轮、所述齿轮分别与所述圆导轨、所述齿条配合。

[0021] 进一步地，所述驱动装置设于X轴移动横梁一侧，包括两个主同步带轮轴，以及同时驱动两个主同步带轮轴转动的电机，以及与主同步带轮轴同步转动的主同步带轮和从同步带轮，所述主同步带轮和所述从同步带轮通过同步带连接；所述从同步带轮与所述齿轮连接。

[0022] 进一步地，所述龙门上料码垛装置和所述龙门下料码垛装置具有相同结构。

[0023] 上述本实用新型的有益效果如下：

[0024] (1)本实用新型在组角线的头部和尾部设置龙门上下料码垛装置，能够实现铝合金门窗框架组角前的自动上料，组角后的自动码垛，减轻了人的劳动强度，进一步提高了组角效率。

[0025] (2)本实用新型提供的龙门上料码垛装置和龙门下料码垛装置，其卡爪装置设置的两个卡爪机构可以抓取铝合金门窗中的相对框架，通过X、Y和Z轴的联动带动卡爪装置运动的配合，能够实现自动化、高效率的抓取铝合金门窗框架。

[0026] (3)本实用新型的卡爪装置包括移动卡爪机构和固定卡爪机构，通过调节两者之间的间距，能够适应不同尺寸的铝合金门窗框架，并且移动卡爪机构和固定卡爪机构均设有两个夹具，保证了夹持铝合金门窗的稳定性和可靠性。

附图说明

[0027] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限定。还应当理解，这些附图是为了简化和清楚而示出的，并且不一定按比例绘制。现在将通过使

用附图以附加的特征和细节来描述和解释本实用新型,其中:

[0028] 图1示出了本实用新型实施例中组角线轴测图;

[0029] 图2示出了本实用新型实施例中进料传输装置轴测图;

[0030] 图3示出了本实用新型实施例中码垛机的轴测图;

[0031] 图4示出了本实用新型实施例中码垛机的轴测图;

[0032] 图5示出了图4中A处的局部放大图;

[0033] 图6示出了本实用新型实施例中卡爪装置和Z轴移动机构的轴测图;

[0034] 图7示出了本实用新型实施例中移动卡爪机构的轴测图;

[0035] 图8示出了本实用新型实施例中卡爪装置的卡爪支撑梁截面图;

[0036] 图9示出了本实用新型实施例中X轴移动机构的轴测图;

[0037] 图10示出了本实用新型实施例中X轴移动机构的主视图;

[0038] 图11示出了图10中A-A处剖面图;

[0039] 图12示出了本实用新型实施例中卡爪装置和Z轴移动机构的主视图;

[0040] 图13示出了图12中B处的局部放大图。

[0041] 图中:1龙门上料码垛装置,11支架,111横梁,112纵梁,1121圆导轨, 1122齿条, 113支腿,12三轴联动装置,121X轴移动机构,1210X轴移动横梁, 1211主同步带轮轴,1212主同步带轮轴固定座,1213蜗轮蜗杆减速机,1214伺服电机,1215联轴器,1216滚轮,1217齿轮,1218-1从同步带轮,1218-2主同步带轮,1219安装调整板,122Y轴移动机构,1221伺服电机,1222齿轮,1223 Y轴运动底板,1224滑块,1225导轨,1226齿条,123Z轴移动机构,1230-1Z 轴运动减速机支架,1230-2Z轴运动减速机,1231Z轴移动竖梁,1232导轨, 1233齿条, 1234Z轴运动底板,1235齿轮轴,1236Z轴运动齿轮支架,1237齿轮,1238伺服电机,1239联轴器,13卡爪装置,131卡爪支撑梁,132移动卡爪机构,1321夹具连接梁,1322夹具,1322-1夹紧气缸,1322-2卡爪固定架,1322-3 夹紧导轴,1322-4卡爪底板,1322-5移动卡爪,1322-6固定卡爪,1322-7型材检测装置,1323伺服电机,1324板,1325齿轮,133固定卡爪机构,134导轨, 135齿条,2进料传输装置,20带传动机构,201伺服电机,202传输带型材支架, 203蜗轮蜗杆减速机,204型材,205主同步带轮固定板,206主同步带轮,207 从同步带轮,208从同步带轮固定板,209同步带,21支架,3组角装置,4出料传输装置,5龙门下料码垛装置,6控制系统。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型一种典型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0043] 如图1所示,本实施例提供了一种龙门码垛上下料式组角线,龙门上料码垛装置1、进料传输装置2、组角装置3、出料传输装置4以及龙门下料码垛装置5;龙门上料码垛装置1抓取码垛好的多个铝合金门窗框架中最顶部的一个,水平放置在进料传输装置2上;进料传输装置2将铝合金门窗框架传输至组角装置3;组角装置3接收铝合金门窗框架对其进行组角,形成铝合金门窗,将铝合金门窗传输至出料传输装置4;出料传输装置4接收铝合金门窗并将其运输至设定的待码垛位置;龙门下料码垛装置5抓取待码垛位置上的铝合金门窗进行码垛。本实施例中的组角线还包括控制系统6,控制组角线运转,控制系统6不在本专利的

保护范围之内，不再对其具体结构做详细说明。

[0044] 龙门上料码垛装置1和龙门下料码垛装置5具有相同结构，进料传输装置2 和出料传输装置3具有相同结构。当然可以理解的是，龙门上料码垛装置1和龙门下料码垛装置5、进料传输装置2和出料传输装置3也可不具有相同结构，能够实现本实用新型的相应功能的装置均可，在以下的叙述中给出了上述两种装置的最佳结构形式。在本实施例中，组角装置3为四角组角机，为现有技术，此处不再赘述。

[0045] 如图3和图4所示，龙门上料码垛装置1包括支架11和设于支架11上的三轴联动装置12，以及与三轴联动装置12连接的卡爪装置13；本实施例中，支架 11包括两个横梁111和两个纵梁112，以及六个支腿113，可以理解的是，横梁 111、纵梁112以及支腿113的数量也可以是其他的，只要能实现三轴联动装置 12能设置在支架11上并且能够实现三轴联动即可。

[0046] 三轴联动装置12包括X轴移动机构121、Y轴移动机构122、Z轴移动机构 123，卡爪装置13与所述Z轴移动机构123连接。

[0047] 本实施例中，X轴移动机构121设于支架11上并沿支架11长度方向移动，可以驱动卡爪装置13沿X轴方向移动；Y轴移动机构122设于X轴移动机构121 上并沿支架11宽度方向移动，可以驱动卡爪装置13沿Y轴方向移动；Z轴移动机构123设于Y轴移动机构122上并沿竖直方向升降，可以驱动卡爪装置13沿Z 轴方向移动。

[0048] 如图6所示，卡爪装置13包括与Z轴移动机构123连接的卡爪支撑梁131，以及设于卡爪支撑梁131上的两个卡爪机构，两个卡爪机构抓取铝合金门窗相对的框架。

[0049] 本实施例中，如图6所示，两个卡爪机构一个为固定卡爪机构133，固定在卡爪支撑梁131一端；另一个为移动卡爪机构132，沿卡爪支撑梁131长度方向移动，既能保证卡爪机构可以夹取不同尺寸的铝合金门窗，同时也节省了1个驱动装置。

[0050] 通过X、Y和Z轴的联动带动卡爪装置13运动，能实现铝合金门窗组角前的自动上料，组角后的自动码垛，减轻了人的劳动强度，进一步提高了组角效率。

[0051] 如图6、如图7和图8所示，卡爪机构包括两个夹具1322，分设在卡爪支撑梁131两侧。两个夹具1322之间设有夹具连接梁1321，且固定在夹具连接梁1321 两端；夹具连接梁1321与卡爪支撑梁131连接且垂直。

[0052] 夹具1322包括相对设置的移动卡爪1322-5和固定卡爪1322-6，以及驱动移动卡爪1322-5的驱动装置。驱动装置包括夹紧气缸1322-1和夹紧导轴1322-3，移动卡爪1322-5设于夹紧导轴1322-3上，夹紧气缸1322-1驱动夹紧导轴1322-3 运动带动移动卡爪1322-5移动。

[0053] 本实施例中，夹紧气缸1322-1和夹紧导轴1322-3固定在卡爪底板1322-4 的上表面，卡爪底板1322-4的下表面右侧固定有固定卡爪1322-6，并且卡爪底板1322-4中间设有矩形孔，移动卡爪1322-5从矩形孔中向下伸出，并于固定卡爪1322-6相对设置。卡爪底板1322-4上设有卡爪固定架1322-2，用以连接夹具连接梁1321的端部。

[0054] 如图7和图8所示，不论固定卡爪机构133，还是移动卡爪机构132，夹具 1322的结构都是相同的，不同的是固定卡爪机构133通过设置在夹具连接梁1321 的连接架直接固定在卡爪支撑梁131，而移动卡爪机构132的夹具连接梁1321 上设有板1324，板上1324设有齿轮1325、伺服电机1323和轨道槽，轨道槽图中未示出，齿轮1325和轨道槽与卡爪支撑梁131

一侧设有的齿条135和导轨134 配合，实现移动卡爪机构132沿卡爪支撑梁131的长度方向移动。

[0055] 如图7所示，夹具1322上设有型材检测装置1322-7，型材检测装置1322-7 中包含压力传感器，夹具1322逐渐下移，下移到一定位置时，型材检测装置 1322-7接触铝合金框架，压力变大，利用压力传感器识别。

[0056] 如图5和图9所示，支架11上相对设置有两组圆导轨1121和齿条1122，两组圆导轨1121和齿条1122互相平行，本实施例中，圆导轨1121和齿条1122设置在纵梁112上，X轴移动机构121包括X轴移动横梁1210，以及设于X轴移动横梁1210两端的滚轮1216和齿轮1217，以及驱动齿轮1217转动的驱动装置，滚轮1217、齿轮1216分别与圆导轨1121、齿条1122配合。

[0057] 驱动装置设于X轴移动横梁1210一侧，包括两个主同步带轮轴1211，以及同时驱动两个主同步带轮轴1211转动的电机，电机为伺服电机1214，以及与主同步带轮轴1211同步转动的主同步带轮1218-2和从同步带轮1218-1，主同步带轮1218-2和从同步带轮1218-1通过同步带连接，同步带图中未示出；从同步带轮1218-1与齿轮1217连接。

[0058] 如图9所示，X轴移动横梁1210侧面固定有X轴运动减速机安装板，图中未示出，X轴运动减速机安装板上通过螺栓固定有蜗轮蜗杆减速机1213，蜗轮蜗杆减速机1213输入端连接有伺服电机1214，蜗轮蜗杆减速机1213输出端通过联轴器1215连接有主同步带轮轴1211，主同步带轮轴1211通过主同步带轮轴支撑座 1212固定在X轴移动横梁1210，主同步带轮轴1211一端固定有主同步带轮 1218-2，X轴移动横梁1210上还通过螺栓固定有从同步带轮安装座，从同步带轮安装座与从同步带轮轴通过轴承连接，从同步带轮轴一端固定有从同步带轮 1218-1，从同步带轮轴另一端固定有齿轮1217。还包括位于主同步带轮1218-2与从同步带轮1218-1之间的同步带。

[0059] 如图10和图11所示，X轴移动横梁1210上表面设置有导轨1225，还包括平行与导轨1225的齿条1226。导轨1225上设置有滑块1224，X轴移动横梁1210 上表面的一个相邻侧面设有同样的导轨1225和滑块1224。

[0060] 如图12和图13所示，两个滑块1224共同承载Y轴运动底板1223。Y轴运动底板1223上固定有Y轴运动减速机安装板，图中未示出，Y轴运动减速机安装板通过螺栓固定有Y轴运动减速机，图中未示出，减速机输入端通过螺栓固定有伺服电机1221，Y轴运动减速机输出端固定有齿轮1222，齿轮1222与齿条1226 配合。

[0061] Y轴运动底板1223上还固定有Z轴运动齿轮支架1236，Z轴运动齿轮支架 1236上通过齿轮轴1235固定有齿轮1237。Y轴运动底板1223上还固定有Z轴运动减速机支架1230-1，Z轴运动减速机支架1230-1上通过螺栓固定有Z轴运动减速机1230-2，Z轴运动减速机1230-2输出端通过联轴器1239连接齿轮轴1235，Z轴运动减速机1230-2输入端连接有伺服电机1238。Y轴运动底板1223上还固定有Z轴运动底板1234，Z轴运动底板1234上安装有滑块，图中未示出，导轨 1232通过螺栓固定于Z轴移动竖梁1231上，Z轴移动竖梁1231上还包括平行与导轨1232的齿条1233，滑块与导轨1232相连接，Z轴移动竖梁1231的运动依靠齿轮1237和齿条1233啮合传动。

[0062] 如图2所示，在本实施例中，进料传输装置2包括支架21，以及设于支架 21上对称布置的两带传动机构20，以及驱动带传动机构20运动的电机，优选地，电机为伺服电机201。

[0063] 带传动机构20包括传输带型材支架202，传输带型材支架202通过螺栓固定于支架

21上，传输带型材支架202上通过螺栓固定有型材204，型材204一端通过螺栓固定有主同步带轮固定板205，主同步带轮固定板205上通过螺栓固定有蜗轮蜗杆减速机203，蜗轮蜗杆减速机203输入端通过螺栓连接有伺服电机201，蜗轮蜗杆减速机203输出端通过螺栓连接有输出轴，输出轴通过螺栓连接有主同步带轮206，还包括通过螺栓固定于型材204另一端的从同步带轮固定板208，从同步带轮固定板208通过轴承连接有从同步带轮轴，从同步带轮轴通过轴承连接有从同步带轮207。还包括连接于主同步带轮206和从同步带轮207之间的同步带209。

[0064] 上述实施例的的工作方法：把铝合金型材在组装台上通过角码组装成铝合金门窗框架并堆垛完成后放置到龙门上料码垛装置1一侧定位装置处定位好，龙门上料码垛装置1上的伺服电机1214带动蜗轮蜗杆减速机1213转动带动X轴移动横梁1210进行X轴方向回位至相应位置，Y轴驱动伺服电机1221和Z轴驱动伺服电机1238共同驱动回位至相应位置，型材检测装置1322-7检测到铝型材之后，Z轴驱动伺服电机1238停止运行由夹紧气缸1322-1控制移动卡爪1322-5和固定卡爪1322-6进行抓取，抓取后Y轴驱动伺服电机1221、Z轴驱动伺服电机1238 和X轴驱动伺服电机1214共同驱动带动铝型材至进料传输装置2的同步带209 上。

[0065] 传输装置2的同步带209运动将铝合金门窗框架传输至组角装置3，当组角装置3在工作时，龙门上料码垛装置1将铝合金门窗放置到进料传输装置2之后回位至相应位置再次进行抓取铝合金门窗框架，铝合金门窗框架会在进料传输装置2上停止传输等待组角装置3工作完毕后再往组角装置3传输，当组角装置3 组角完毕后进料传输装置2向其传输铝合金门窗框架，然后进行下一次组角。

[0066] 组角完成后，组角装置3把铝合金门窗传输至出料传输装置4的同步带上，等待龙门下料码垛装置5上的卡爪装置13抓取组装好铝合金门窗把铝合金门窗运至放置架上进行码垛。

[0067] 本实用新型虽然已以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本实用新型，任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内，都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出可能的变动和修改，因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

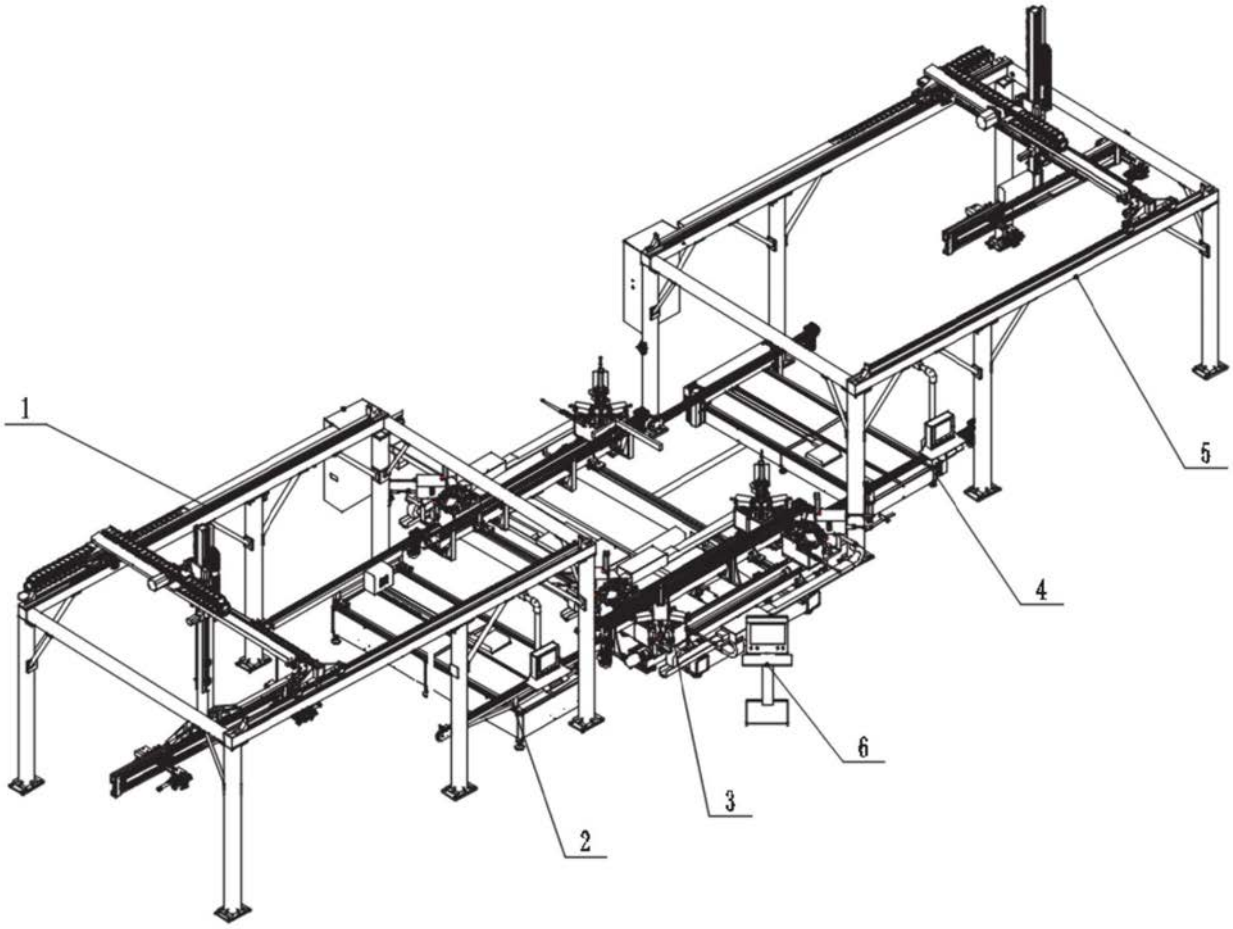


图1

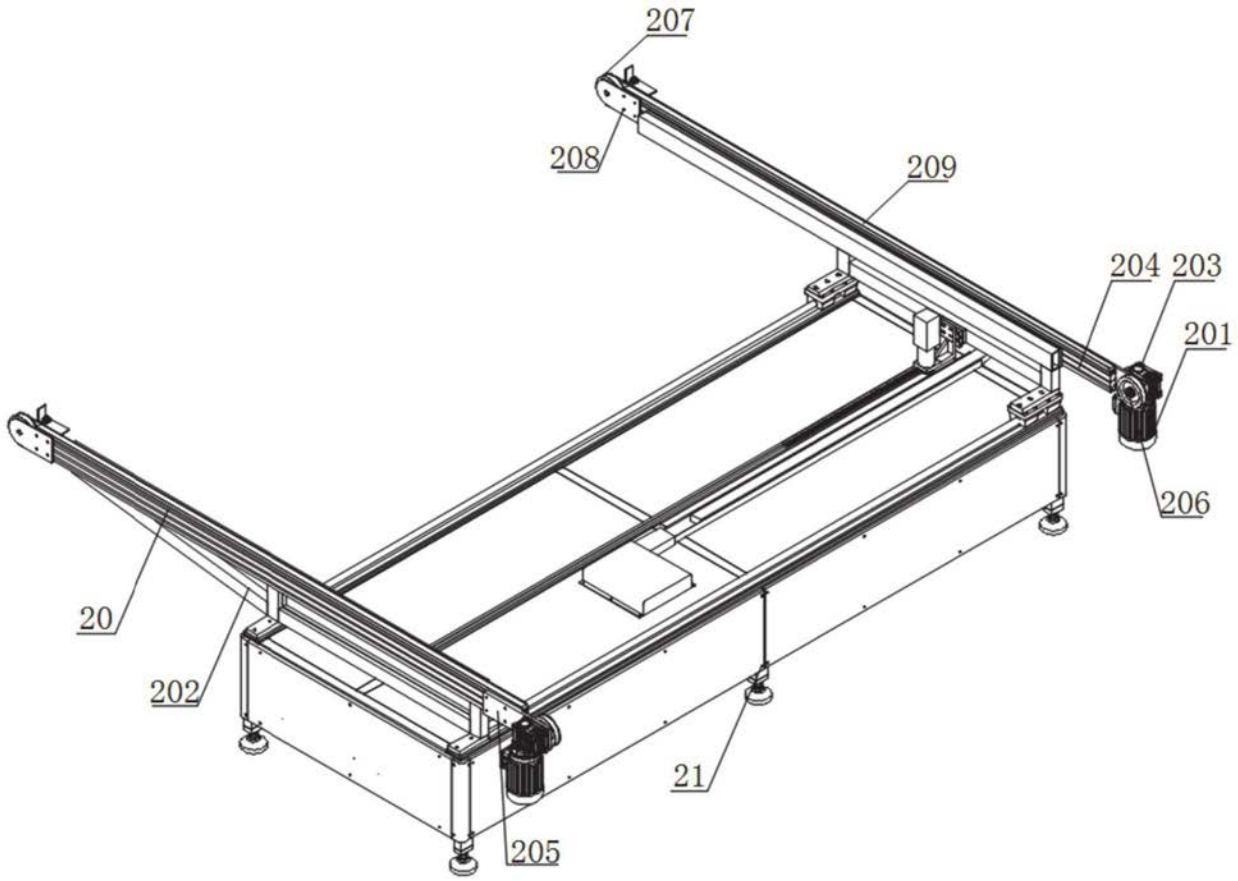


图2

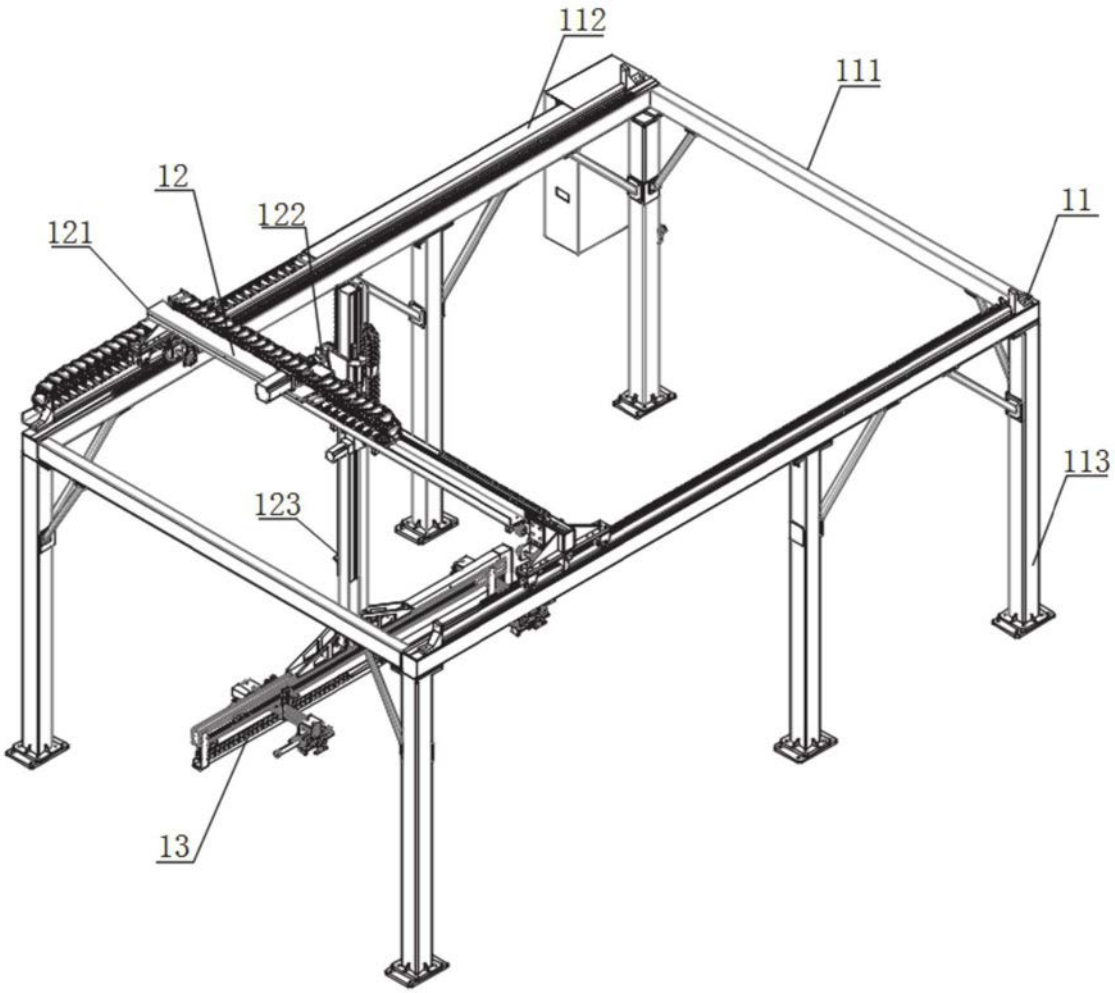


图3

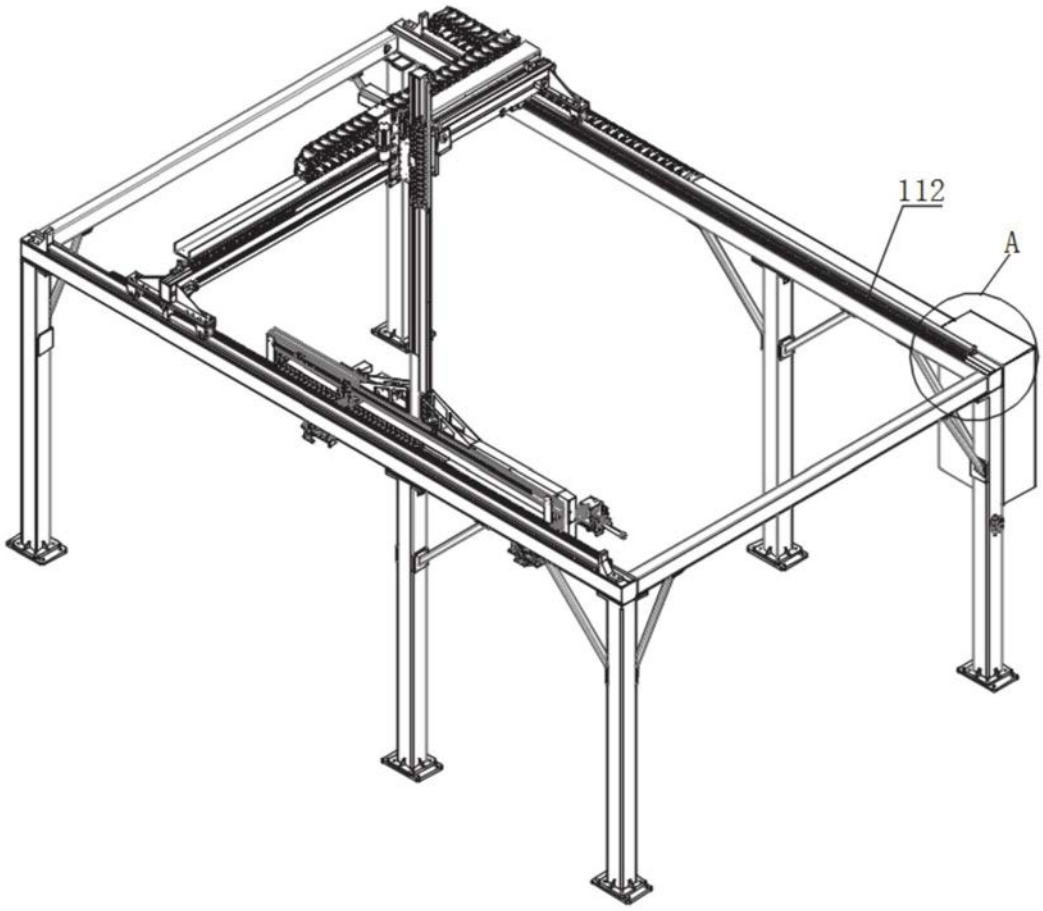


图4

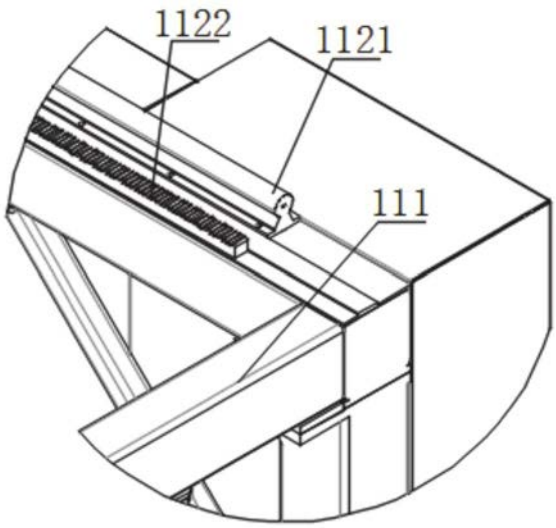


图5

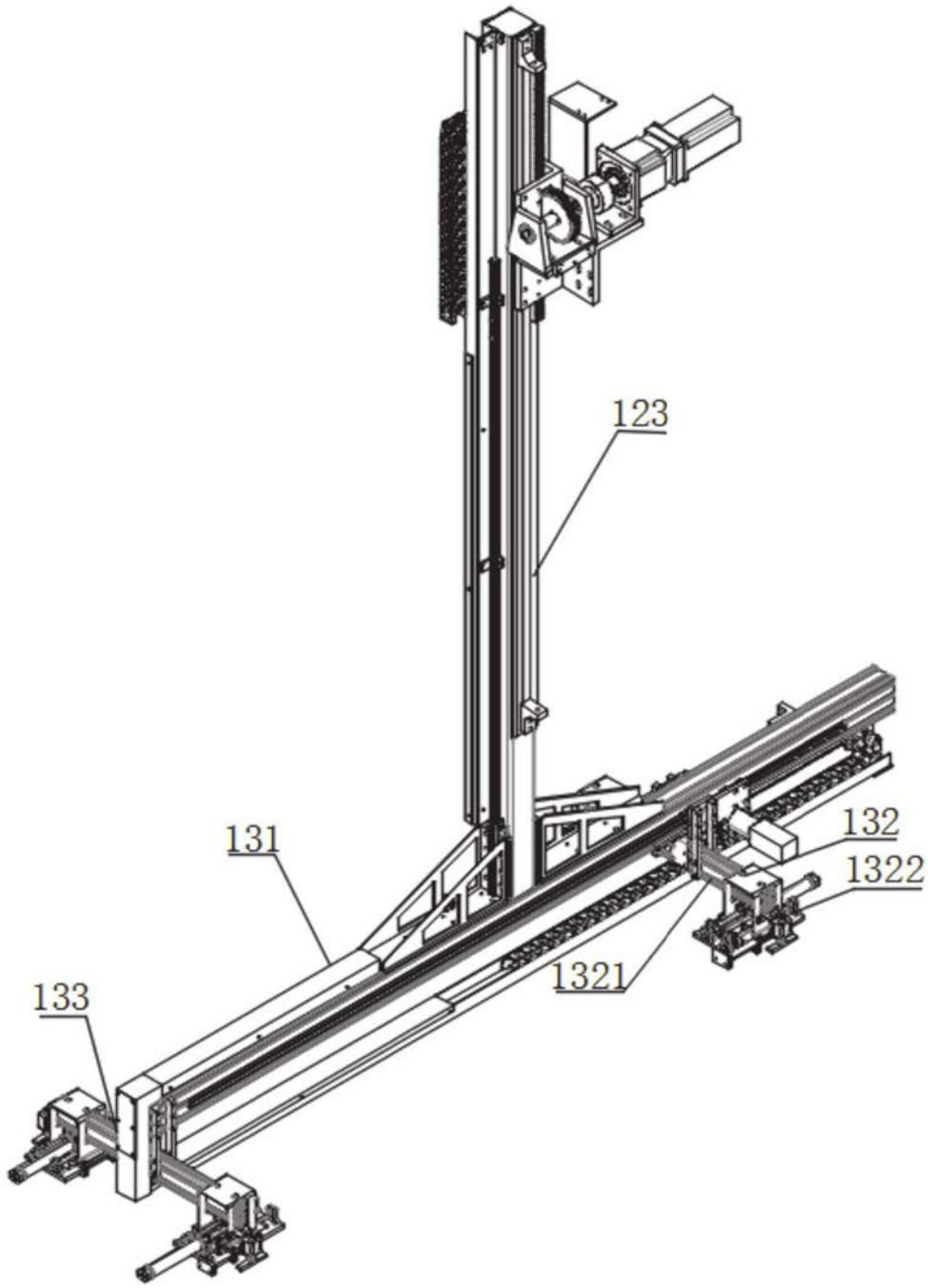


图6

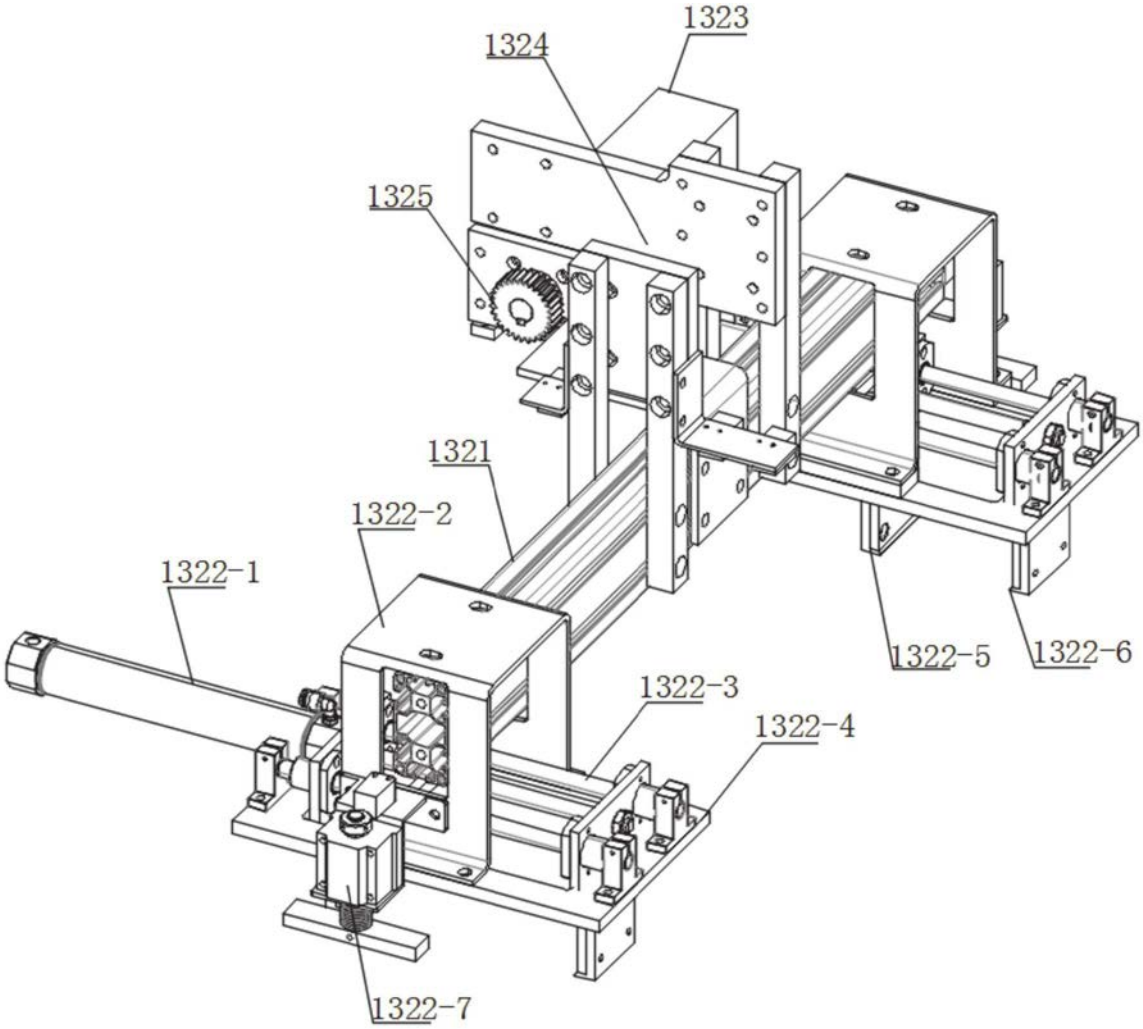

1323
1324
1325
1321
1322-2
1322-1
1322-5
1322-6
1322-3
1322-4
1322-7

图7

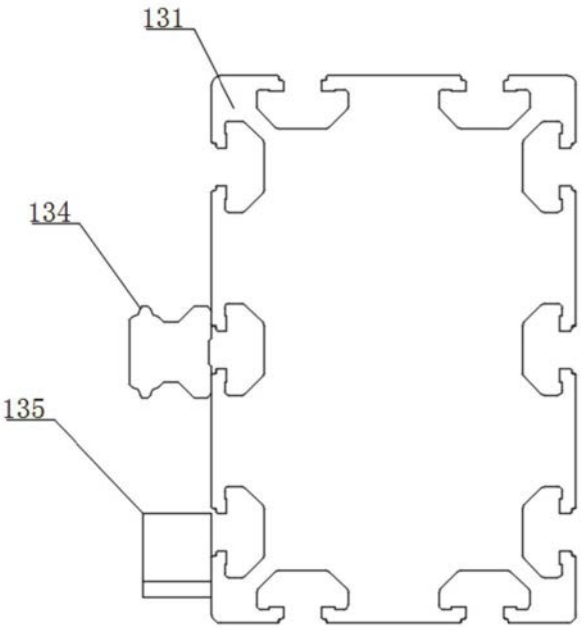

131
134
135

图8

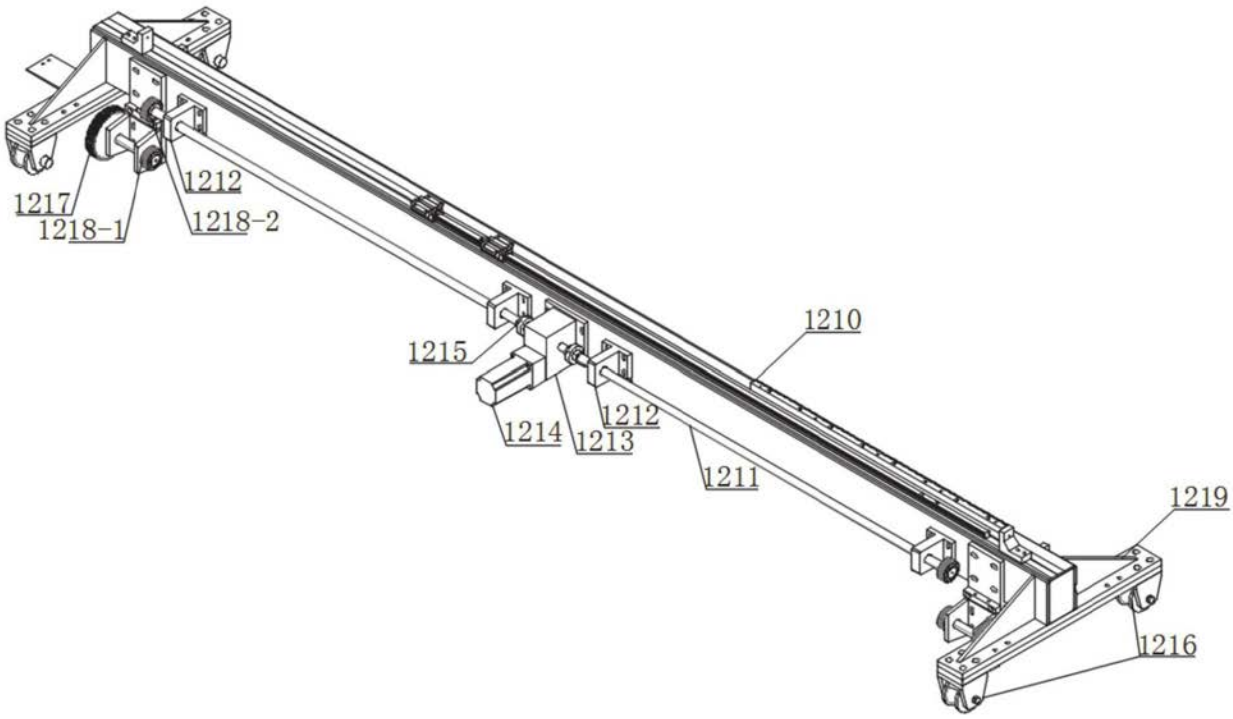

1217
1218-1
1212
1218-2
1215
1210
1214
1213
1212
1211
1219
1216

图9

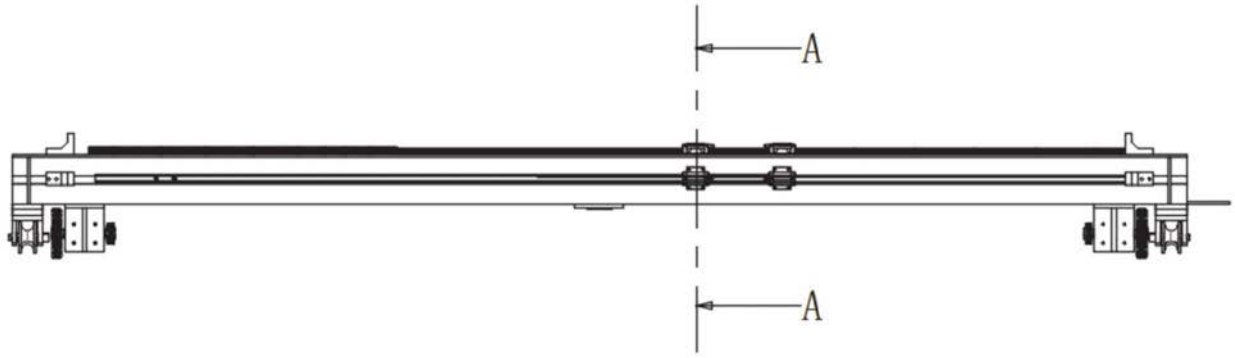


图10

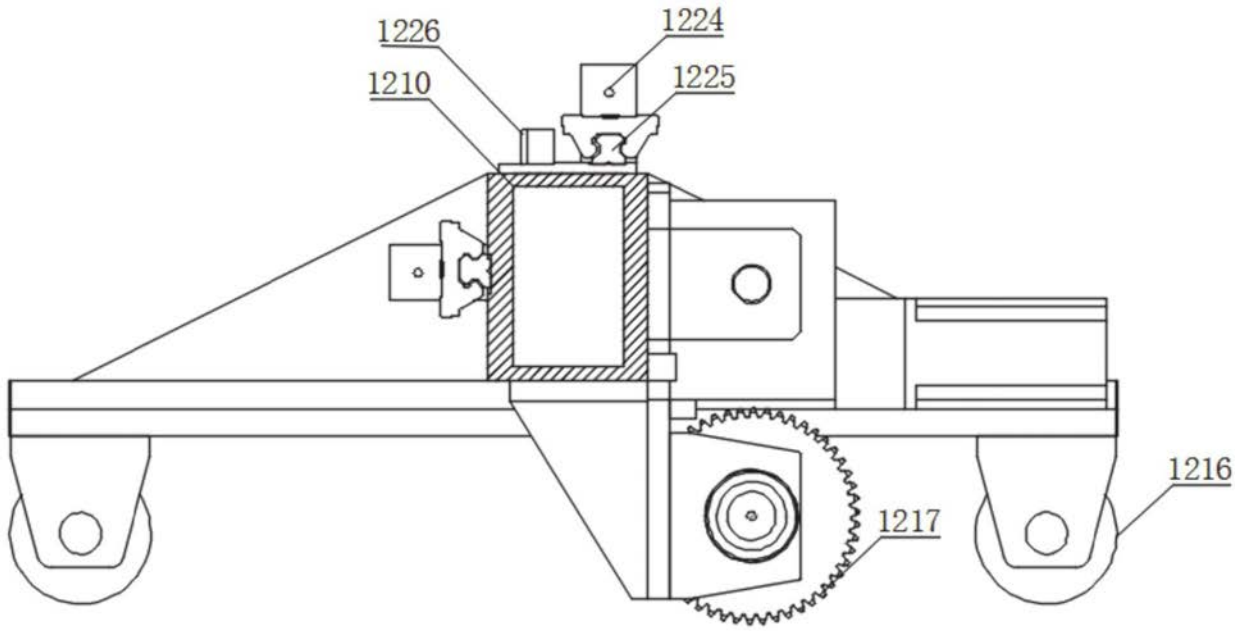


图11

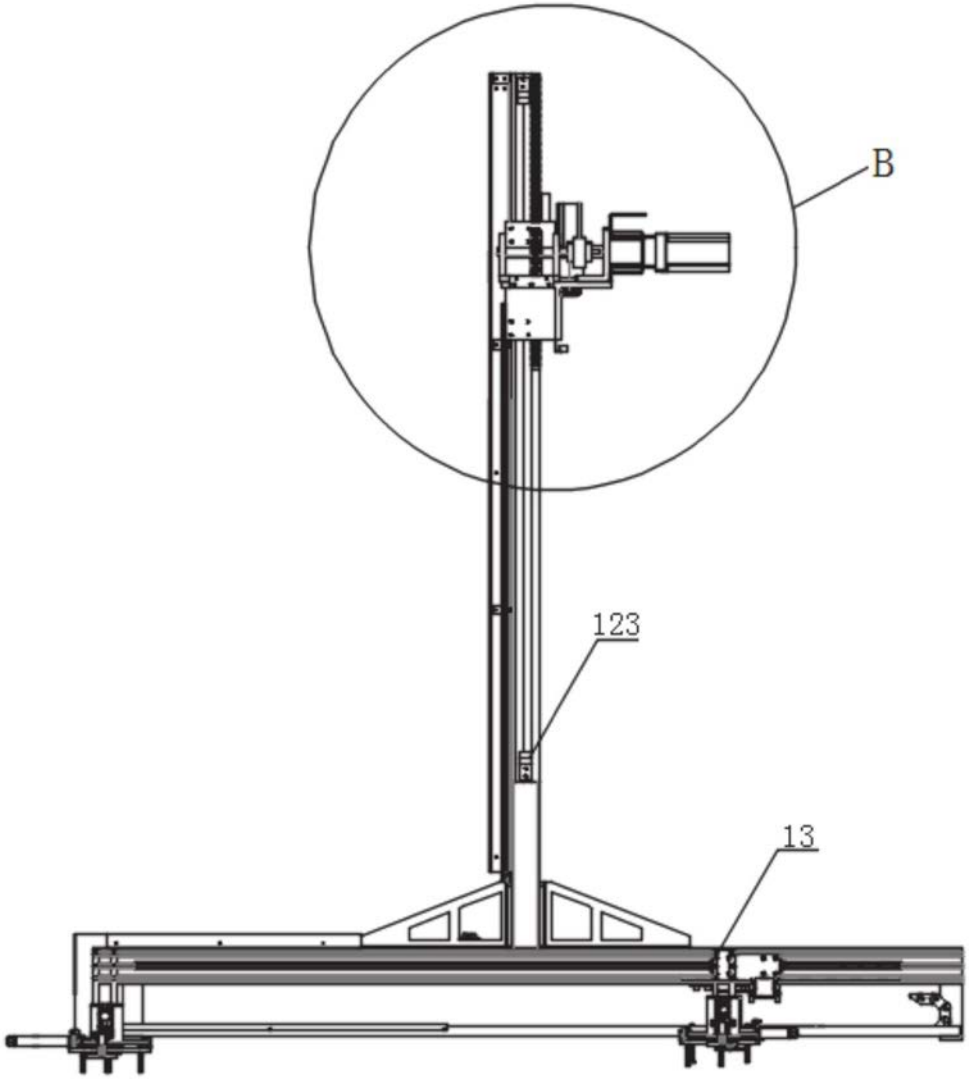


图12

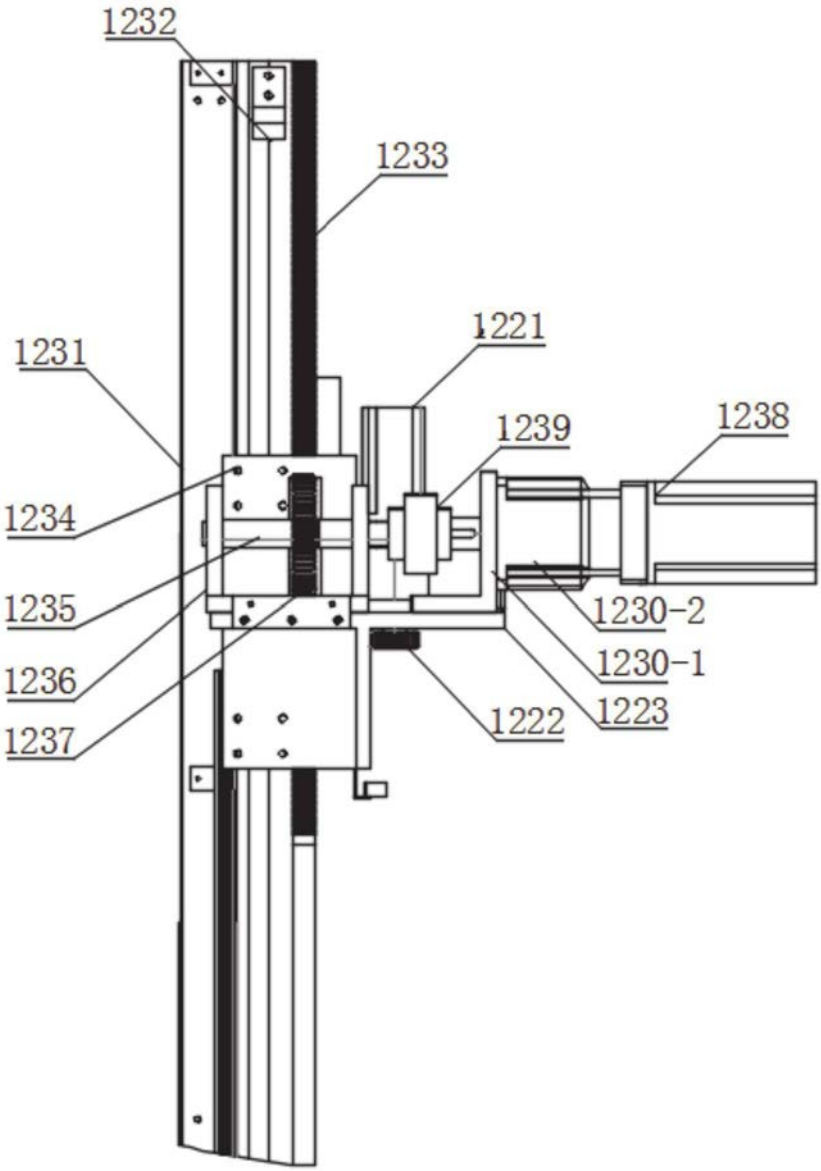

1232
1233
1221
1231
1239
1238
1234
1230-2
1235
1230-1
1236
1223
1237
1222

图13