



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212502677 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 202020842731.1

B65G 23/44 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.20

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市泉山区大学路
一号

(72) 发明人 朱华 吉泽勇 刘亚俊 陈子文
周薇薇 张征 刘宇

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 田鹏山

(51) Int.Cl.

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 13/00 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

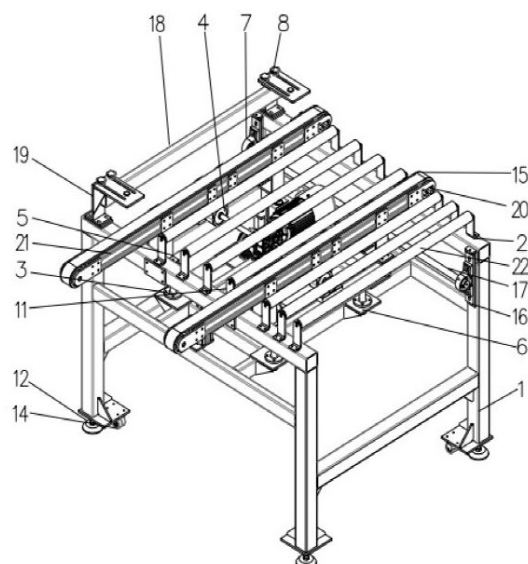
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置

(57) 摘要

本实用新型公布一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置。包括输送机构、限位机构、升降机构、溜槽机构、输送链机构、挡料机构。限位机构位于滚筒组件滚筒组件前端；升降机构中升降机架组件上安装有两个平行布置的皮带输送机，皮带输送机交错布置滚筒组件中；皮带输送机的尾端位于溜槽上方；输送链机构包括一对短节距输送链；短节距输送链上装有若干等截距分离的方形块；挡料机构位于溜槽机构下。本实用新型能配合前一步冲压板材工序，并继续后一步翻转板材，替代了人工的转向与翻转步骤，通过巧妙的设计能够完成板材的换向、对齐、翻转、分离四个集成工作，节省了大量的人力财力，装置工作安全可靠，能够高效的完成转向输送与间隙进给。



1. 一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置, 其特征在于: 包括输送机构、限位机构、升降机构、溜槽机构、输送链机构、挡料机构;

所述输送机构包括第一框架(1), 第一框架(1)上安装有一列滚筒组件(2)以及用于带动滚筒组件(2)的滚筒驱动组件(7);

所述限位机构通过支撑板(19)安装在第一框架(1)上, 限位机构位于滚筒组件(2)滚筒组件(2)前端;

所述升降机构包括升降机架组件(6), 升降机架组件(6)上下滑动安装在第一框架(1)上; 升降机架组件(6)上安装有两个平行布置的皮带输送机(5), 皮带输送机(5)交错布置滚筒组件(2)中, 皮带输送机(5)运输方向与滚筒组件(2)运输方向垂直;

所述溜槽机构包括第二机架(31), 第二机架(31)上安装有圆弧的溜槽(32), 皮带输送机(5)的尾端位于溜槽(32)上方;

所述输送链机构包括一对平行安装在第二机架(31)上的短节距输送链(36); 所述短节距输送链(36)上装有若干等截距分离的方形块; 短节距输送链(36)由驱动链轮组件(34)驱动;

所述挡料机构位于溜槽机构下, 挡料机构包括安装在第二机架(31)上的下挡板(47)与上挡板(48); 所述下挡板(47)与短节距输送链(36)平行, 且下挡板(47)低于短节距输送链(36)平面; 所述上挡板(48)位于短节距输送链(36)上方, 且上挡板(48)与短节距输送链(36)垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置, 其特征在于: 所述第一框架(1)具有四个支腿, 支腿下端固定有尼龙固定脚杯子I(12)和脚轮(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置, 其特征在于: 所述输送机构包括安装在第一框架(1)上的变频调速电机I(10), 变频调速电机I(10)输出端安装有主动链轮I(9);

所述滚筒驱动组件(7)包括通过固定板(16)安装在第一框架(1)上的驱动滚筒(17), 驱动滚筒(17)上安装有从动链轮I, 从动链轮I与主动链轮I(9)通过传动链连接;

所述滚筒组件(2)包括多个平行布置的输送滚筒(22), 输送滚筒(22)的两端通过支架(11)固定安装在第一框架(1)上, 输送滚筒(22)与支架(11)之间安装有轴承; 所述输送滚筒(22)与驱动滚筒(17)通过传送带连接。

4. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置, 其特征在于: 所述限位机构包括通过限位调节组件(8)安装在所述支撑板(19)上的挡板I(18); 所述支撑板(19)上端水平, 支撑板(19)上端开设有长形孔; 所述限位调节组件(8)包括安装在支撑板(19)长形孔中的螺栓, 螺栓下端连接所述挡板I(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置, 其特征在于: 所述升降机构中的升降机架组件(6)周边与第一框架(1)之间安装有导向轴组件(3), 导向轴组件(3)竖向布置; 升降机架组件(6)周边与第一框架(1)之间还连接有薄型气缸(13), 薄型气缸(13)竖向布置;

所述皮带输送机(5)包括安装在升降机架组件(6)上的一对支撑架(21), 支撑架(21)上安装有同步带(15), 同步带(15)两端安装有带轮; 升降机架组件(6)上安装有输送机驱动组件(4), 输送机驱动组件(4)驱动连接同步带(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,其特征在于:所述同步带(15)一端安装有张紧机构(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,其特征在于:所述第二机架(31)具有四个支腿,支腿下端固定有尼龙固定脚杯子Ⅱ(43)。

8. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,其特征在于:所述溜槽(32)安装在支架体(45)上,支架体(45)通过螺栓固定在第二机架(31)上;溜槽(32)下后方设有挡板Ⅱ(46),挡板Ⅱ(46)通过挡料柱(33)固定在第二机架(31)上。

9. 根据权利要求8所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,其特征在于:所述上挡板(48)通过螺栓固定在所述支架体(45)上开设的长孔中。

10. 根据权利要求1所述的一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,其特征在于:所述驱动链轮组件(34)包括固定在第二机架(31)上的输送电机座板(39),输送电机座板(39)与第二机架(31)之间连接有筋板(40);

所述输送电机座板(39)上安装有变频调速电机Ⅱ(44),变频调速电机Ⅱ(44)输出端安装有主动链轮(38);

所述第二机架(31)上固定有一对链条导轨(37),所述短节距输送链(36)对应安装在所述链条导轨(37)上;短节距输送链(36)两端安装有驱动链轮(35),驱动链轮(35)与主动链轮(38)通过传动链连接。

一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种板材传递与翻板装置,更具体地说,涉及一种用于复合地板加工生产中的转向传送与间歇进给翻转装置。

背景技术

[0002] 目前国内板材加工领域还是主要依赖人工完成,随着科技的进步发展,板材加工生产线中的一些简单繁琐的工作可以利用自动化的设备替代人力劳动。例如,在生产过程中前一段工序已经对板材完成了冲压加工,此时板材是反面朝上的,接下来需要对板材的正面的加工工序进行检查,因此需要对板材进行换向输送到下一段生产线上,并需要对复合地板进行翻板操作,针对这两步工序,现有的加工设备不能满足换向与翻板的集成工序,为此需要研发一种新的装置,在一台机器上完成板材的换向、对齐、翻板、分离四个工步的集成装置。

发明内容

[0003] 本实用新型主要目的在于克服现有装置的不足,提供一种在复合地板生产线上转向输送与连续翻板的装置,可以实现复合地板的换向、对齐、翻板、分离四个工步。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现:一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,包括输送机构、限位机构、升降机构、溜槽机构、输送链机构、挡料机构;所述输送机构包括第一框架,第一框架上安装有一列滚筒组件以及用于带动滚筒组件的滚筒驱动组件;所述限位机构通过支撑板安装在第一框架上,限位机构位于滚筒组件滚筒组件前端;所述升降机构包括升降机架组件,升降机架组件上下滑动安装在第一框架上;升降机架组件上安装有两个平行布置的皮带输送机,皮带输送机交错布置滚筒组件中,皮带输送机运输方向与滚筒组件运输方向垂直;所述溜槽机构包括第二机架,第二机架上安装有圆弧的溜槽,皮带输送机的尾端位于溜槽上方;所述输送链机构包括一对平行安装在第二机架上的短节距输送链;所述短节距输送链上装有若干等截距分离的方形块;短节距输送链由驱动链轮组件驱动;所述挡料机构位于溜槽机构下,挡料机构包括安装在第二机架上的下挡板与上挡板;所述下挡板与短节距输送链平行,且下挡板低于短节距输送链平面;所述上挡板位于短节距输送链上方,且上挡板与短节距输送链垂直。

[0005] 其进一步是:所述第一框架具有四个支腿,支腿下端固定有尼龙固定脚杯子I和脚轮。

[0006] 所述输送机构包括安装在第一框架上的变频调速电机I,变频调速电机I输出端安装有主动链轮I;所述滚筒驱动组件包括通过固定板安装在第一框架上的驱动滚筒,驱动滚筒上安装有从动链轮I,从动链轮I与主动链轮I通过传动链连接;所述滚筒组件包括多个平行布置的输送滚筒,输送滚筒的两端通过支架固定安装在第一框架上,输送滚筒与支架之间安装有轴承;所述输送滚筒与驱动滚筒通过传送带连接。

[0007] 所述限位机构包括通过限位调节组件安装在所述支撑板上的挡板I;所述支撑板

上端水平,支撑板上端开设有长形孔;所述限位调节组件包括安装在支撑板长形孔中的螺栓,螺栓下端连接所述挡板I。

[0008] 所述升降机构中的升降机架组件周边与第一框架之间安装有导向轴组件,导向轴组件竖向布置;升降机架组件周边与第一框架之间还连接有薄型气缸,薄型气缸竖向布置;所述皮带输送机包括安装在升降机架组件上的一对支撑架,支撑架上安装有同步带,同步带两端安装有带轮;升降机架组件上安装有输送机驱动组件,输送机驱动组件驱动连接同步带。

[0009] 所述同步带一端安装有张紧机构。

[0010] 所述第二机架具有四个支腿,支腿下端固定有尼龙固定脚杯子II。

[0011] 所述溜槽安装在支架体上,支架体通过螺栓固定在第二机架上;溜槽下方设有挡板II,挡板II通过挡料柱固定在第二机架上。

[0012] 所述上挡板通过螺栓固定在所述支架体上开设的长孔中。

[0013] 所述驱动链轮组件包括固定在第二机架上的输送电机座板,输送电机座板与第二机架之间连接有筋板;所述输送电机座板上安装有变频调速电机II,变频调速电机II输出端安装有主动链轮;所述第二机架上固定有一对链条导轨,所述短节距输送链对应安装在所述链条导轨上;短节距输送链两端安装有驱动链轮,驱动链轮与主动链轮通过传动链连接。

[0014] 采用本实用新型提供的技术方案,与已知的公知技术相比,具有如下有益效果:

[0015] (1)本实用新型的输送机构包括输送滚筒、支架、轴承和滚筒驱动组件,支架安装于第一框架之上,滚筒平行的安装在之上,结构简单,能够连续的传送板材,安全可靠,节省了劳动力;

[0016] (2)本实用新型的升降机构包括导向轴组件、薄型气缸、同步带、张紧机构、升降机架组件、输送机驱动组件,同步带与输送滚筒平行,安装在相邻两个输送滚筒之间,输送滚筒运动方向与同步带运动方向垂直,当板材由输送滚筒运动至挡板I时,同步带会在薄型气缸的推动下上升一个高度,同步带带动板材向另一个方向运动,起到换向的作用,从而达到板材转向的目的;

[0017] (3)本实用新型的翻板装置包括溜槽,在溜槽的辅助下实现翻板的目的,与使用电机翻板相比较,原理清晰,结构简单,制造成本低,节约能源,无污染;

[0018] (4)本实用新型的挡料机构包括上挡板、下挡板,下挡板与短节距输送链平行,并且低于短节距输送链平面;所述的上挡板与短节距输送链垂直,其目的是:翻板结构翻过来的板材统一靠近在上挡板一侧,可实现板材的自动对齐,无需人工对齐,节省了劳动力,生产效率高,省时省力;

[0019] (5)本实用新型的短节距输送链上安装有小长方形块,长方形块高于链条平面,在链条输送时,小的长方形块同链条一起运动,在叠放好的板材下带走最下面的一块板材而上面的板材由于上挡板的作用被挡住,因此每次只能输送一块板材,达到间隙进给的目的,可以实现将累积的板材分离;

[0020] (6)本实用新型通过巧妙的设计,可以实现板材的转向、对齐、翻转及输送四个工序,工作安全可靠,适用在板材生产领域可以大幅度提升生产效率,保证生产质量,整套装置,结构简单,充分的考虑了机器的经济性与环保性;

[0021] (7)本实用新型能够将个工步集成在两台配合的机器上完成,适用在板材生产领域能够提升生产线的自动化水平,节省人力与财力,节约能源,加工制造成本低,具有安全可靠、环保节约、经济实用的优点。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例转向输送设备立体结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型实施例转向输送设备立体主视图;

[0024] 图3是本实用新型实施例转向输送设备立体左视图;

[0025] 图4是本实用新型实施例转向输送设备立体俯视图;

[0026] 图中:1-第一框架;2-滚筒组件;3-导向轴组件;4-输送机驱动组件;5-皮带输送机;6-升降机架组件;7-滚筒驱动组件;8-限位调节组件;9-主动链轮I;10-变频调速电机I;11-支架;12-尼龙固定脚杯子I;13-薄型气缸;14-脚轮;15-同步带;16-固定板;17-驱动滚筒;18-挡板I;19-支撑板;20-张紧机构;21-支撑架;22-输送滚筒。

[0027] 图5是本实用新型实施例间隙进给翻板设备立体结构示意图;

[0028] 图6是本实用新型实施例间隙进给翻板设备立体主视图;

[0029] 图7是本实用新型实施例间隙进给翻板设备立体左视图;

[0030] 图8是本实用新型实施例间隙进给翻板设备立体俯视图;

[0031] 图中:31-第二机架;32-溜槽;33-挡料柱;34-驱动链轮组件;35-驱动链轮;36-短节距输送链;37-链条导轨;38-主动链轮;39-输送电机座板;40-筋板;41-六角头螺栓;42-六角螺母;43-尼龙固定脚杯子II;44-变频调速电机II;45-支架体;46挡板II;47、下挡板;48、上挡板。

具体实施方式

[0032] 以下是本实用新型的一个具体实施例,现结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0033] 一种复合地板转向输送与间隙进给翻板装置,包括两个分离的转向输送设备、间隙进给翻板设备。

[0034] 结合图1至图4所示,转向输送设备包括第一框架1、输送机构、限位机构、升降机构。第一框架1具有四个支腿,支腿下端固定有尼龙固定脚杯子I12和脚轮14。

[0035] 输送机构:

[0036] 第一框架1上安装有一列滚筒组件2以及用于带动滚筒组件2的滚筒驱动组件7;

[0037] 输送机构包括安装在第一框架1上的变频调速电机I10,变频调速电机I10输出端安装有主动链轮I9。滚筒驱动组件7包括通过固定板16安装在第一框架1上的驱动滚筒17,驱动滚筒17上安装有从动链轮I,从动链轮I与主动链轮I9通过传动链连接。滚筒组件2包括多个平行布置的输送滚筒22,输送滚筒22的长度大于板材的长度。输送滚筒22的两端通过支架11固定安装在第一框架1上,输送滚筒22与支架11之间安装有轴承;输送滚筒22与驱动滚筒17通过传送带连接。

[0038] 限位机构:

[0039] 限位机构通过支撑板19安装在第一框架1上,限位机构位于滚筒组件2滚筒组件2前端;

[0040] 限位机构包括通过限位调节组件8安装在支撑板19上的挡板I18;支撑板19上端水平,支撑板19上端开设有长形孔;限位调节组件8包括安装在支撑板19长形孔中的螺栓,螺栓下端连接挡板I18,通过螺栓、长形孔可以调节挡板I18的位置,以适应不同尺寸的板件。挡板I18位于输送滚筒的正前方位置,当板材在输送滚筒带动下向前运动时,一直到挡板I18,挡板I18与板材边缘互相接触,达到板材对齐的目的。

[0041] 升降机构:

[0042] 升降机构包括升降机架组件6,升降机架组件6上下滑动安装在第一框架1上;升降机架组件6上安装有两个平行布置的皮带输送机5,皮带输送机5交错布置滚筒组件2中,皮带输送机5运输方向与滚筒组件2运输方向垂直;

[0043] 升降机构中的升降机架组件6周边与第一框架1之间安装有导向轴组件3,导向轴组件3竖向布置;升降机架组件6周边与第一框架1之间还连接有薄型气缸13,薄型气缸13竖向布置。通过薄型气缸13实现升降机架组件6的升降;

[0044] 皮带输送机5包括安装在升降机架组件6上的一对支撑架21,支撑架21上安装有同步带15,同步带15两端安装有带轮;升降机架组件6上安装有输送机驱动组件4,输送机驱动组件4驱动连接同步带15;

[0045] 同步带15一端安装有张紧机构20。张紧机构20包括与同步带1平行的长方形条块,长方形条块两个螺栓安装在第一框架1上,通过调节螺栓的前后位置带动条块移动,从而调节同步带15的松紧。

[0046] 结合图8至图8所示,间隙进给翻板设备包括第二机架31、溜槽机构、输送链机构、挡料机构。第二机架31具有四个支腿,支腿下端固定有尼龙固定脚杯子II43。

[0047] 溜槽机构:

[0048] 溜槽机构包括安装在第二机架31上的圆弧形的溜槽32。转向输送设备中的皮带输送机5的尾端位于溜槽32上方,将板件输送至溜槽32进行翻转。溜槽32安装在支架体45上,支架体45通过螺栓固定在第二机架31上;溜槽32下后方设有挡板II46,挡板II46通过挡料柱33固定在第二机架31上。板材掉落到溜槽32后,顺着溜槽32完成翻转。

[0049] 输送链机构:

[0050] 输送链机构包括一对平行安装在第二机架31上的短节距输送链36;短节距输送链36上装有若干等截距分离的方形块;短节距输送链36由驱动链轮组件34驱动;

[0051] 驱动链轮组件34包括固定在第二机架31上的输送电机座板39,输送电机座板39与第二机架31之间连接有筋板40。输送电机座板39上安装有变频调速电机II44,变频调速电机II44输出端安装有主动链轮38。第二机架31上固定有一对链条导轨37,所述短节距输送链36对应安装在所述链条导轨37上;短节距输送链36两端安装有驱动链轮35,驱动链轮35与主动链轮38通过传动链连接;

[0052] 短节距输送链36一端也安装有张紧机构,张紧机构通过六角头螺栓41、六角螺母42调节位置,实现调节短节距输送链36的松紧。

[0053] 挡料机构:

[0054] 挡料机构位于溜槽机构下,挡料机构包括安装在第二机架31上的下挡板47与上挡板48。下挡板47与短节距输送链36平行,且下挡板47低于短节距输送链36平面。上挡板48位于短节距输送链36上方,且上挡板48与短节距输送链36垂直。上挡板48通过螺栓固定在支

架体45上开设的长孔中,通过螺栓、长孔可以调节上挡板48的上下位置,适应不同厚度的板材。

[0055] 工作原理:

[0056] 工作时,复合地板完成冲压,一块大的板材会根据使用要求冲压成三到五小块,冲压完成后的板材分组沿着输送滚筒向前运动,这是同步带没有升起来,同步带平面低于输送滚筒切面,板材在输送滚筒带动下运动到挡板I18,挡板I18与板材边缘接触使得板材自动对齐;

[0057] 与此同时,薄型气缸13动作,薄型气缸的活塞杆伸出,在导向轴组件3的配合下,同步带沿垂直方向升起来,同步带的平面高于输送滚筒平面,同步带在输送机驱动组件的驱动下运动,带动板材换向输送,由于输送滚筒运动方向与同步带运动方向垂直,在同步带的传动下,板材完成转向输送,即能减短生产线的长度又能配合后一步翻板工序的进行;

[0058] 板材在同步带的带动下向着溜槽方向前进,在溜槽方向板材沿着溜槽滑下,同时,设置有下挡板和上挡板使得一组板材整齐的堆叠在一起,这时一组板材完成翻板运动;

[0059] 与此同时,短节距输送链36也在变频调速电机II44的驱动下运动,短节距输送链36上的小长方形块平面高于下挡板平面,当转动时,带走一块板子,因为上挡板48平面与溜槽支架之间的缝隙只能通过一块板材,也就是板材每次带走一块,板材就在短节距输送链36上分离开,板材翻板完成后所有的板材都是正面向上的,这时板材需要经过人工检查,检查板材的加工质量,合格的板材继续向前输送到码垛机,不合格的板材被工作人员拿下;

[0060] 当同步带完成输送后,薄型气缸13下落,同步带的平面又低于输送滚筒平面,输送滚筒可以继续传动来自冲压机的板材。循环往复上述步骤即可实现板材生产领域的转向输送与间隙进给翻板操作。

[0061] 本实施例的一种板材生产领域的转向输送与间隙进给翻板装置,可以配合前一段复合地板生产中转向输送与间隙进给工作,可节省大量的人力资源,设计巧妙合理,工作安全可靠;采用步进电机加减速器,同时配合气压驱动的驱动方式,更加快捷高效,经济实用,适合在板材生产企业的推广应用。

[0062] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

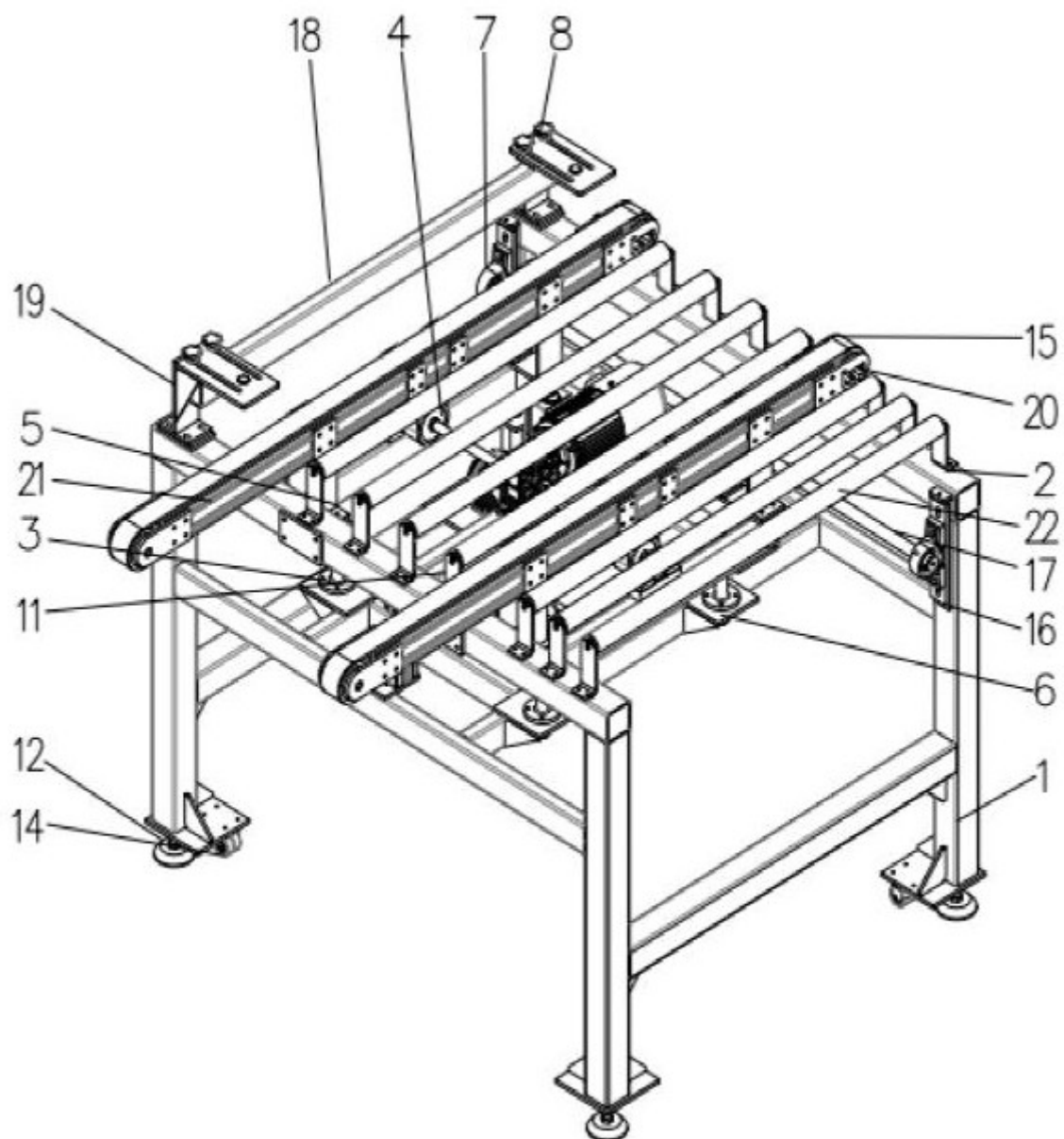


图1

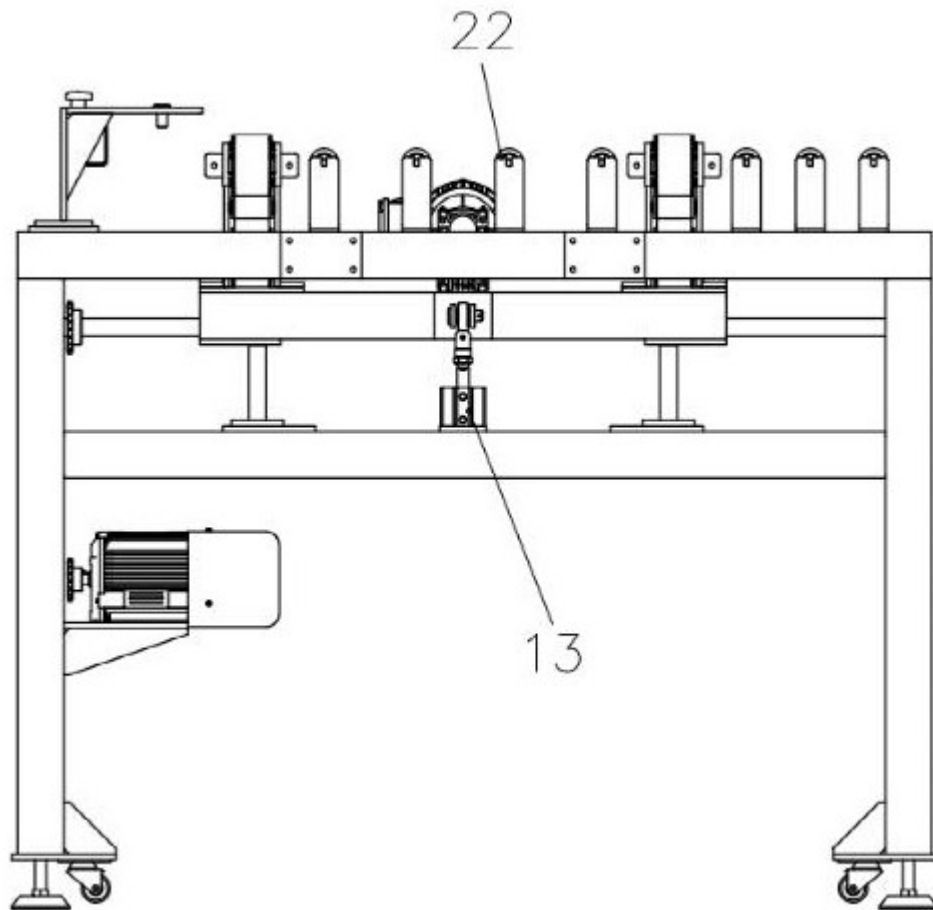


图2

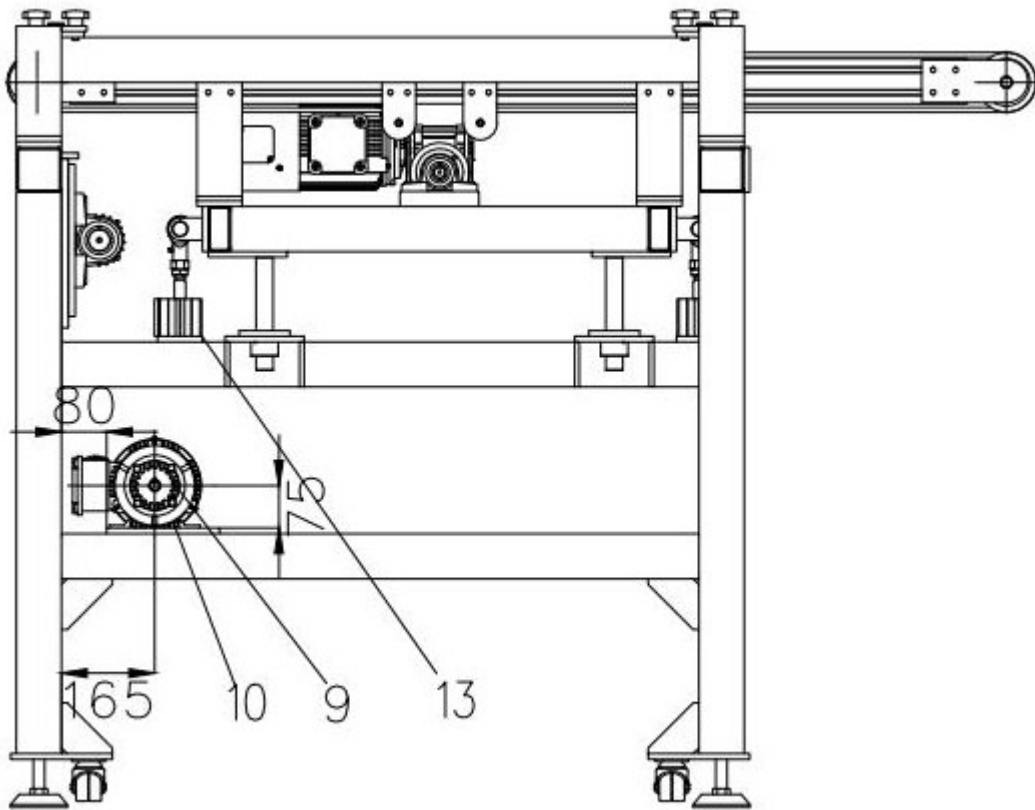


图3

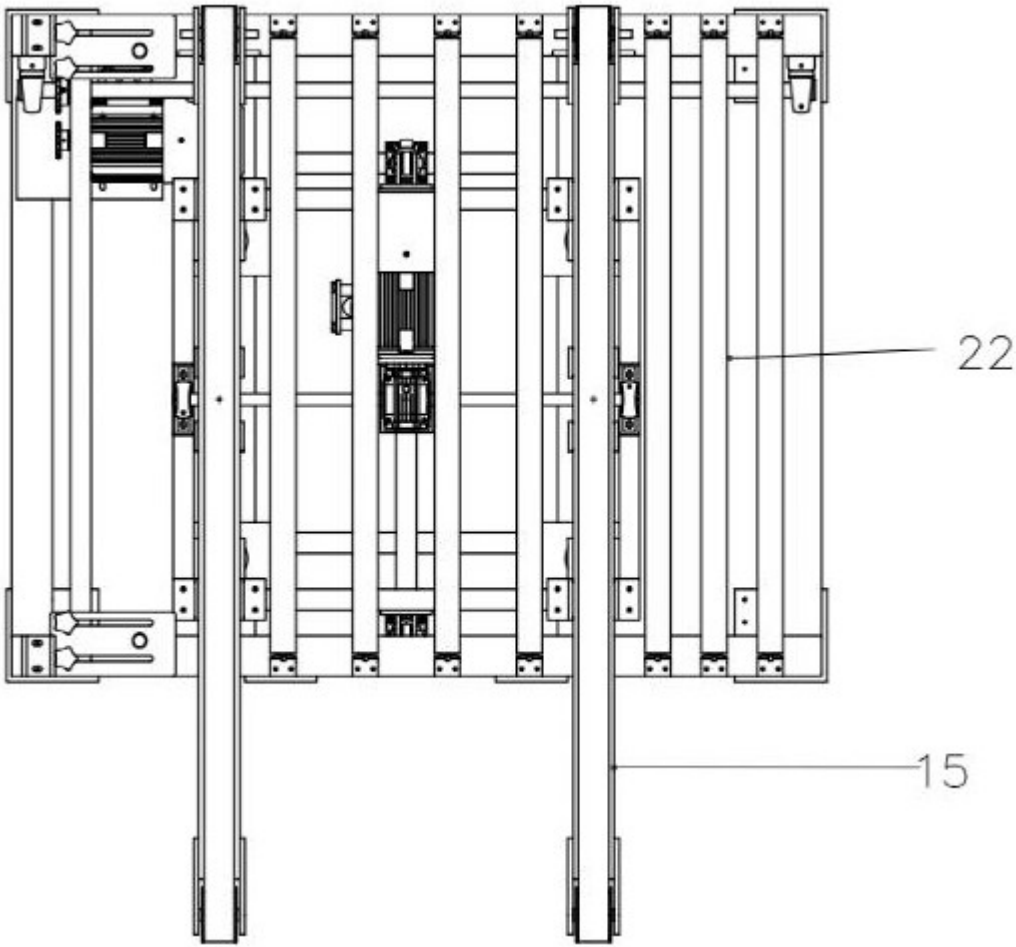


图4

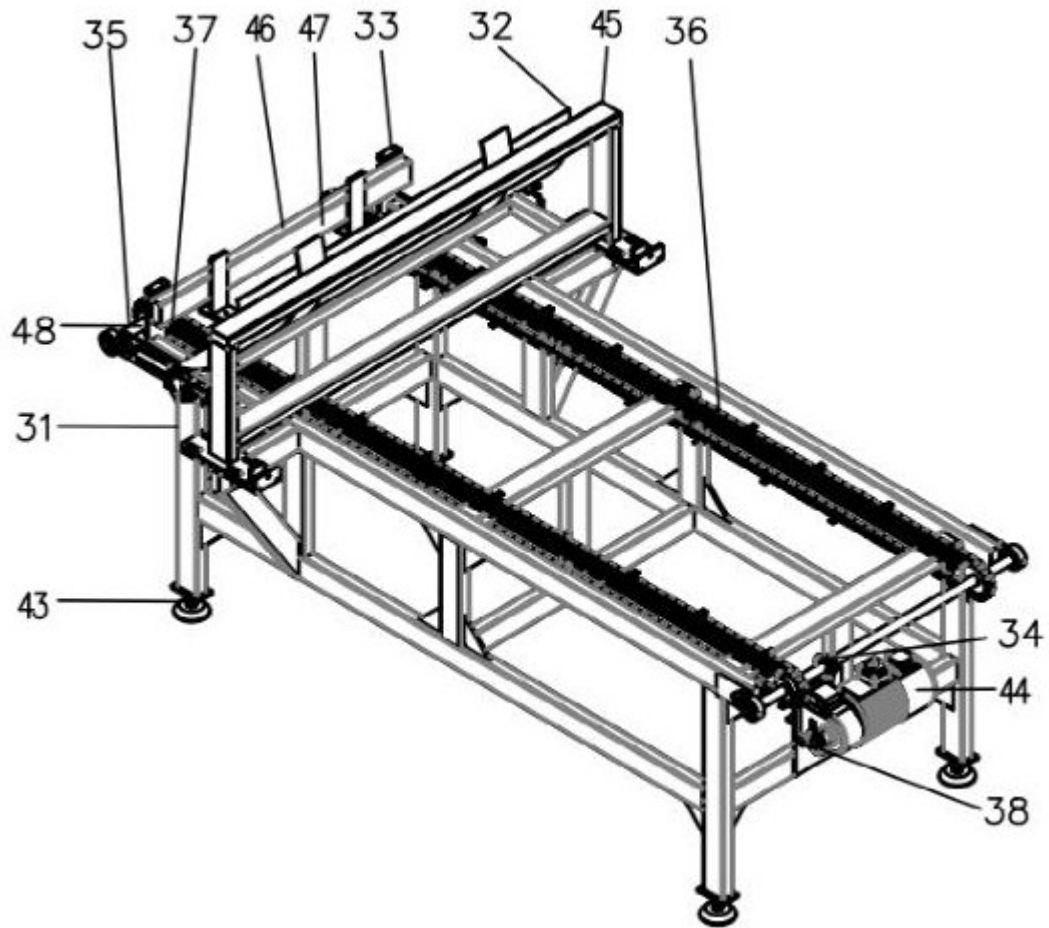


图5

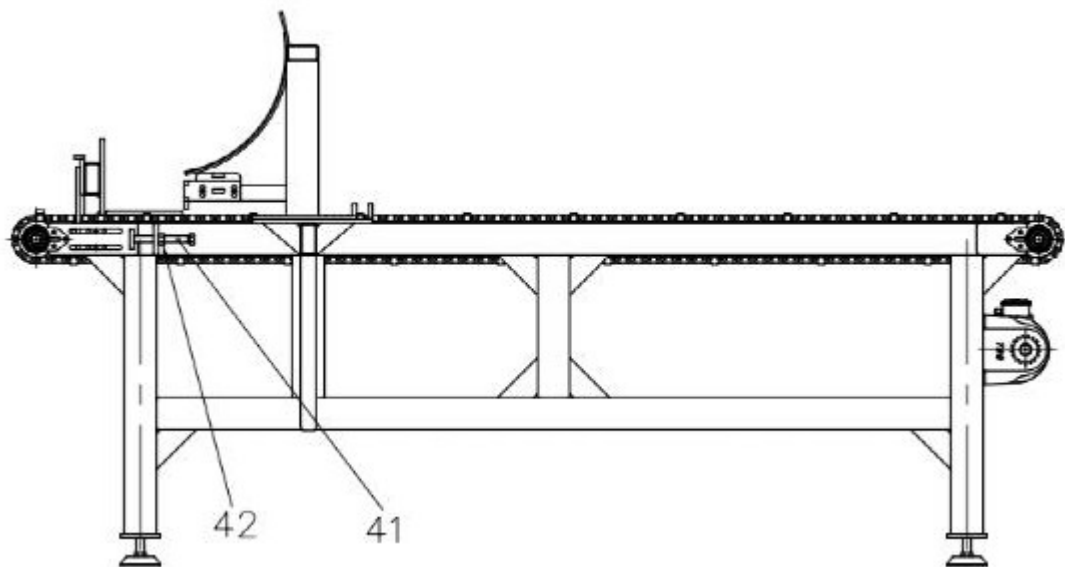


图6

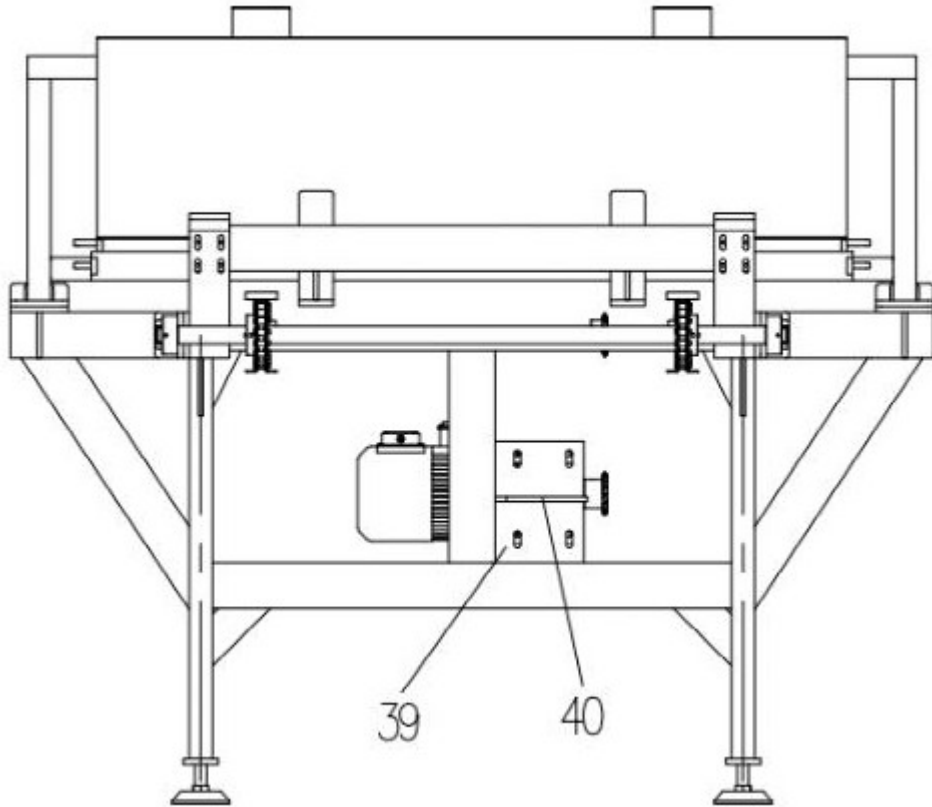


图7

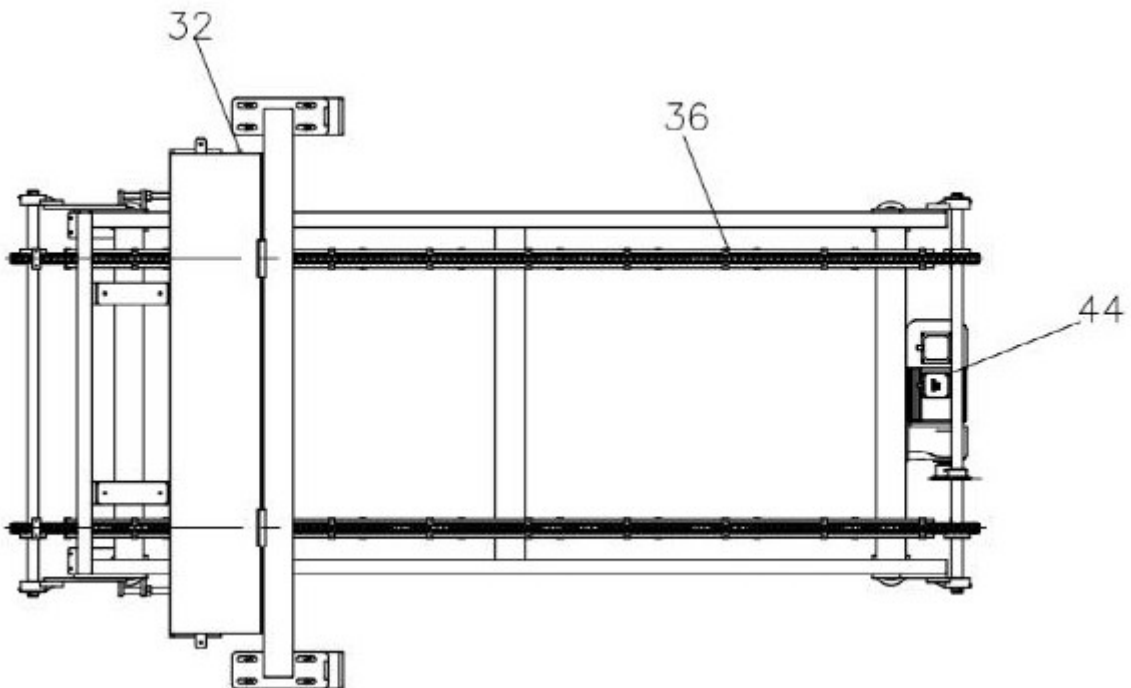


图8