(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104708706 A
(43)申请公布日 2015.06.17

(21)申请号 201510148116.4

(22)申请日 2015.03.31

(71)申请人 淄博和谐节能科技有限公司
地址 256306 山东省淄博市高青县黑里寨工业园

(72)发明人 聂兆迁

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 巩同海

(51)Int.Cl.
B28B 11/14(2006.01)

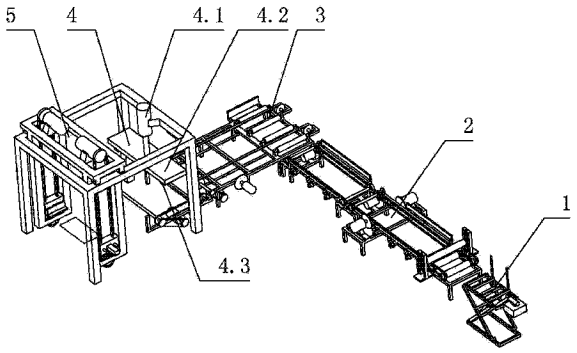
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

复合保温板自动切割设备

(57)摘要

本发明涉及一种自动切割设备，特别涉及一种复合保温板自动切割设备，属于复合保温板现浇混凝土技术领域，包括依次设置的上料装置、纵向切割装置、横向切割装置及卸料装置，纵向切割装置包括前架体，沿前架体依次设置切割段及输送段；横向切割装置包括后架体及设置在后架体上的横向切割段。本发明实现复合保温板从上料、纵向切割、横向切割至卸料的全自动化过程，极大的提高了生产效率。



CN 104708706 A

1. 一种复合保温板自动切割设备，包括依次设置的上料装置 (1)、纵向切割装置 (2)、横向切割装置 (3) 及卸料装置 (5)，其特征在于：纵向切割装置 (2) 包括前架体 (2.1)，沿前架体 (2.1) 依次设置切割段及输送段，沿切割段设有第一传送带 (2.8)，第一传送带 (2.8) 前部设有走料辊轮 (2.3)，走料辊轮 (2.3) 上方设有与其配合的压辊 (2.5)，压辊 (2.5) 安装在压紧装置 (2.4) 上，传送带 (2.8) 后部两侧各设置第一纵向切割机 (2.7)、第二纵向切割机 (2.16)；

横向切割装置 (3) 包括后架体 (3.1) 及设置在后架体 (3.1) 上的横向切割段，横向切割段包括两侧的第三传送带 (3.6)，两第三传送带 (3.6) 上各固定一推块 (3.4)，两推块 (3.4) 位置相对应，第三传送带 (3.6) 前部设有若干沿坯板纵向方向间隔布置的托辊 (3.2)，第三传送带 (3.6) 后部两侧分别设置第一横向切割机 (3.7) 及第二横向切割机 (3.14)。

2. 根据权利要求 1 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：沿所述的第一传送带 (2.8) 一侧设有定位挡板 (2.6)，相对的另一侧设有沿输送方向间隔布置的对正机构，对正机构由对正压轮 (2.14) 及摆动杆 (2.15) 组成，对正压轮 (2.14) 安装在摆动杆 (2.15) 前端，摆动杆 (2.15) 前部通过拉簧向内倾斜。

3. 根据权利要求 1 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的压紧装置 (2.4) 包括压紧支架 (2.41)，压紧支架 (2.41) 上设有滑轨 (2.43)，其内设有与滑轨 (2.43) 配合的滑块 (2.44)，滑块 (2.44) 安装在压辊 (2.5) 两端，滑块 (2.44) 上方通过弹簧 (2.42) 压紧。

4. 根据权利要求 1 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的后架体 (3.1) 前部设有一横向定位板 (3.5)，横向定位板 (3.5) 与托辊 (3.2) 相对应；横向切割段尾端设有卸料段，卸料段包括第四传送带 (3.8) 及驱动装置，第四传送带 (3.8) 尾部设有竖向的挡杆 (3.9)。

5. 根据权利要求 1 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的上料装置 (1) 包括升降台，升降台一侧设有固定座 (1.4)，固定座 (1.4) 上安装一推板气缸 (1.5)，推板气缸 (1.5) 缸杆端与升降台相配合，推板气缸 (1.5) 一侧设有感应器 (1.6)，感应器 (1.6) 感应高度与推板气缸 (1.5) 相适应。

6. 根据权利要求 5 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的升降台包括底框 (1.1)、顶框 (1.3)，底框 (1.1) 与顶框 (1.3) 之间通过支撑杆 (1.10) 连接，支撑杆 (1.10) 包括一组第一支撑杆 (1.12) 及一组第二支撑杆 (1.13)，第一支撑杆 (1.12) 一端与底框 (1.1) 铰接，另一端连接滚轮 (1.2)，滚轮 (1.2) 与顶框 (1.3) 配合，第二支撑杆 (1.12) 一端与顶框 (1.3) 铰接，另一端连接滚轮 (1.2)，滚轮 (1.2) 与底框 (1.1) 配合，第一支撑杆 (1.12) 之间设有横杆 (1.11)，升降气缸 (1.9) 缸杆端与横杆 (1.11) 连接。

7. 根据权利要求 1 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的卸料装置 (5) 包括龙门架 (5.1)，龙门架 (5.1) 顶部设有行走小车 (5.4)，行走小车 (5.4) 两端分别设置卸料组件，卸料组件包括升降电机 (5.2)、升降座 (5.8)、转轮 (5.12) 及升降带 (5.7)，升降带 (5.7) 一端连接升降电机 (5.2)，另一端绕过转轮 (5.12)，升降座 (5.8) 固定在升降带 (5.7) 上，升降座 (5.8) 内侧设有扣板 (5.9)，扣板 (5.9) 连接驱动其动作的扣板气缸 (5.11)。

8. 根据权利要求 7 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的扣板 (5.9) 为一直角板，直角板的一直角面为立面，另一直角面向内侧伸出。

9. 根据权利要求 7 所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：所述的行走小车 (5.4) 两端下方连接导轨支架 (5.6)，导轨支架 (5.6) 内设有导槽，相应的升降座 (5.8) 两侧设有升降滚轮 (5.15)，升降滚轮 (5.15) 与导槽相配合。

10. 根据权利要求 7 ～ 9 任一所述的复合保温板自动切割设备，其特征在于：还包括钻孔装置 (4)，钻孔装置 (4) 由钻孔气缸 (4.1)、钻孔座 (4.2)、钻头 (4.3) 组成，钻孔气缸 (4.1) 安装在龙门架 (1)，其缸杆端竖直向下，缸杆前端安装钻孔座 (4.2)，钻孔座 (4.2) 上设有若干钻头 (4.3)。

复合保温板自动切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动切割设备，特别涉及一种复合保温板自动切割设备，属于复合保温板现浇混凝土技术领域。

背景技术

[0002] LS 复合外模板现浇混凝土保温结构体系是以水泥基双面层复合保温板为永久性外模板，内侧浇注混凝土，外侧抹抗裂砂浆保护层，通过连接件将双面层复合保温模板与混凝土牢固连接在一起而形成的保温结构体系。该保温体系具有设计施工技术简单、较高的强度和良好的保温性能、良好的防火性能等特点，在国内逐步得到推广及应用。

[0003] 在预制过程中，外模板坯板的横向及纵向两端需要进行切割处理，以满足标准化要求，达到合格尺寸。目前，对坯体进行处理的传统方式为，首先通过人工搬抬，将坯体抬至切割平台上，进行纵向切割，再通过人工搬运，将坯体转运至另一切割台，进行横向切割，然后卸下。这种传统方式人工占用率高，切割效率低，坯体的切割精度、质量难以保证。

发明内容

[0004] 根据以上现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是：提供一种复合保温板自动切割设备，实现复合保温板的自动化切割生产，极大的提高生产效率，减少人工，节约企业成本。

[0005] 本发明所述的复合保温板自动切割设备，包括依次设置的上料装置、纵向切割装置、横向切割装置及卸料装置，纵向切割装置包括前架体，沿前架体依次设置切割段及输送段，沿切割段设有第一传送带，第一传送带前部设有走料辊轮，走料辊轮上方设有与其配合的压辊，压辊安装在压紧装置上，传送带后部两侧各设置第一纵向切割机、第二纵向切割机；横向切割装置包括后架体及设置在后架体上的横向切割段，横向切割段包括两侧的第三传送带，两第三传送带上各固定一推块，两推块位置相对应，第三传送带前部设有若干沿坯板纵向方向间隔布置的托辊，第三传送带后部两侧分别设置第一横向切割机及第二横向切割机。

[0006] 纵向切割装置的切割段完成坯板的切割，第一传送带带动坯板向前行进，第一纵向切割机及第二纵向切割机分别进行坯板两侧纵向的切割，坯板在刚刚进入第一传送带时，由于与第一传送带接触面小，因此，必须通过走料辊轮与压辊配合压紧坯板，迫使坯板向前移动并完全进入传送带内，从而完成对坯板的切割过程，输送段将坯板继续向前输送并进入到横向切割装置的托辊上，坯板继续沿托辊移动，进入第三传送带内，并沿两第三传送带横向放置，当第三传送带运行时，在推块作用下，坯板向前移动，其横向的两端通过第一横向切割机及第二横向切割机完成切割，实现坯板的纵向端及横向端的自动化切割作业。

[0007] 沿所述的第一传送带一侧设有定位挡板，相对的另一侧设有沿输送方向间隔布置的对正机构，对正机构由对正压轮及摆动杆组成，对正压轮安装在摆动杆前端，摆动杆前部

通过拉簧向内倾斜，通过摆动杆的预紧力使对正压轮压迫在坯板侧面，通过定位挡板与对正机构对坯板进行对中定位，保证坯板的切割精度。

[0008] 所述的压紧装置包括压紧支架，压紧支架上设有滑轨，其内设有与滑轨配合的滑块，滑块安装在压辊两端，滑块上方通过弹簧压紧，通过弹簧自动调节滑块的压紧度，避免压不紧，且防止过高的坯板通不过。

[0009] 第一传送带的驱动装置包括第一驱动电机、第一驱动轴及第一从动轴，第一驱动电机连接第一驱动轴，第一驱动轴与第一从动轴之间通过第一传送带连接。

[0010] 压辊前端还设有上料辊轮，上料辊轮安装在第一从动轴上，上料辊轮辅助坯板的上料。

[0011] 输送段包括第二驱动电机、第二驱动轴及第二从动轴，第二驱动轴、第二从动轮通过第二传送带连接并分别设置在输送段两端，第二驱动电机连接第二驱动轴，第二传送带两侧分别设置定位挡板及间隔布置的对正机构。

[0012] 所述的后架体前部设有一横向定位板，横向定位板与托辊相对应；横向切割段尾端设有卸料段，卸料段包括第四传送带及驱动装置，第四传送带尾部设有竖向的挡杆，切割完成的坯板经第四传送带卸料，档杆的相应位置设有感应器，当坯板前端到达挡杆时，自动停止传送。

[0013] 第三传送带的驱动装置包括第三驱动电机、第三驱动轴、主动轮及从动轮，第三驱动电机通过皮带连接第三驱动轴，第三驱动轴上设有主动轮，主动轮与从动轮之间通过皮带连接。

[0014] 第四传送带驱动装置包括第四驱动电机、第四驱动轴、主动轮及从动轮，第四驱动电机通过皮带连接第四驱动轴，第四驱动轴上设有主动轮，主动轮与从动轮之间通过皮带连接。

[0015] 第一传送带、第二传送带、第三传送带及第四传送带为链条、皮带或网带，优选链条。

[0016] 所述的上料装置包括升降台，升降台一侧设有固定座，固定座上安装一推板气缸，推板气缸缸杆端与升降台相配合，推板气缸一侧设有感应器，感应器感应高度与推板气缸相适应。

[0017] 所述的升降台包括底框、顶框，底框与顶框之间通过支撑杆连接，支撑杆包括一组第一支撑杆及一组第二支撑杆，第一支撑杆一端与底框铰接，另一端连接滚轮，滚轮与顶框配合，第二支撑杆一端与顶框铰接，另一端连接滚轮，滚轮与底框配合，第一支撑杆之间设有横杆，升降气缸缸杆端与横杆连接。通过设置推板气缸与升降台配合，将叠摞起来的复合保温板坯体放置升降台上，当感应器感应到最上面的坯体时，推板气缸动作，推动最上面的坯体向前，进入切割平台，推板气缸回位后，升降台继续上升，当感应器再次感应到坯体时，推板气缸再次动作，从而实现坯体的自动连续上料，节约人力，提升生产效率。

[0018] 所述的升降台上表面后侧设有竖直的定位杆，定位杆一方面起防护作用，放置坯体滑脱，另一方面起定位作用，使坯体对准升降台位置。

[0019] 所述的定位杆为圆形杆，并可转动的安装在升降台上，当坯体向前移动时，可转动的定位杆能够辅助坯体的移动，减小摩擦阻力，方便上料。圆形杆底部通过轴承组件安装在升降台上。

[0020] 所述的升降台上表面横向设有至少一组辅助辊轮，通过辅助辊轮的滚动作用，将坯体前进时的滑动摩擦转化为滚动摩擦，减小摩擦阻力。

[0021] 所述的升降台包括底框、顶框，底框与顶框之间通过支撑杆连接，支撑杆包括一组第一支撑杆及一组第二支撑杆，第一支撑杆一端与底框铰接，另一端连接滚轮，滚轮与顶框配合，第二支撑杆一端与顶框铰接，另一端连接滚轮，滚轮与底框配合，第一支撑杆之间设有横杆，升降气缸缸杆端与横杆连接。

[0022] 所述的卸料装置包括龙门架，龙门架顶部设有行走小车，行走小车两端分别设置卸料组件，卸料组件包括升降电机、升降座、转轮及升降带，升降带一端连接升降电机，另一端绕过转轮，升降座固定在升降带上，升降座内侧设有扣板，扣板连接驱动其动作的扣板气缸。升降电机驱动升降带绕转轮转动，升降带带动升降座做升降运动，行走小车沿架体纵向行走，从而带动升降电机及升降座沿架体纵向运动，通过升降座上的扣板扣紧坯板，然后将坯板移动到指定位置，完成自动卸料，升降带为皮带或链条，对应的转轮为皮带轮或链轮，优选链条及链轮。

[0023] 所述的扣板为一直角板，直角板的一直角面为立面，另一直角面向内侧伸出，扣板气缸两侧设有导向杆，导向杆设置在升降座上，其端部连接扣板。

[0024] 所述的行走小车两端下方连接导轨支架，导轨支架内设有导槽，相应的升降座两侧设有升降滚轮，升降滚轮与导槽相配合。

[0025] 所述的行走小车两端下方连接导轨支架，导轨支架内设有导槽，相应的升降座两侧设有升降滚轮，升降滚轮与导槽相配合，升降座通过升降滚轮沿导槽上下做升降运动。

[0026] 所述的行走小车底部设有行走滚轮，行走滚轮沿架体顶部行走，行走小车连接驱动装置。

[0027] 还包括钻孔装置，钻孔装置由钻孔气缸、钻孔座、钻头组成，钻孔气缸安装在龙门架，其缸杆端竖直向下，缸杆前端安装钻孔座，钻孔座上设有若干钻头，坯板横向及纵向两端完成切割后，通过座落下，通过钻头完成坯板的自动钻孔。

[0028] 与现有技术相比，本发明所具有的有益效果是：

[0029] 本发明实现复合保温板从上料、纵向切割、横向切割至卸料的全自动化过程，极大的提高了生产效率，效率提升 3 倍以上，人工占用由原来的 8 人减少为 1 ～ 2 人，大大节省人力成本。

附图说明

[0030] 图 1 是本发明整体结构示意图；

[0031] 图 2 是上料装置结构示意图；

[0032] 图 3 是纵向切割装置结构示意图；

[0033] 图 4 是压紧装置结构示意图；

[0034] 图 5 是横向切割装置结构示意图；

[0035] 图 6 是卸料装置结构示意图；

[0036] 图 7 是升降座装配俯视图。

[0037] 图中：

[0038] 1、上料装置；2、纵向切割装置；3、横向切割装置；4、钻孔装置；5、卸料装置；

[0039] 1.1、底框；1.2、滚轮；1.3、顶框；1.4、固定座；1.5、推板气缸；1.6、感应器；1.7、定位杆；1.8、辅助辊轮；1.9、升降气缸；1.10、支撑杆；1.11、横杆；1.12、第一支撑杆；1.13、第二支撑杆；

[0040] 2.1、前架体；2.2、上料辊轮；2.3、走料辊轮；2.4、压紧装置；2.5、压辊；2.6、定位挡板；2.7、第一纵向切割机；2.8、第一传送带；2.9、第一驱动电机；2.10、第一驱动轴；2.11、第二从动轴；2.12、第二驱动电机；2.13、第二驱动轴；2.14、对正压轮；2.15、摆动杆；2.16、第二纵向切割机；2.17、第一从动轴；2.18、第二传送带；2.41、压紧支架；2.42、弹簧；2.43、滑轨；2.44、滑块；

[0041] 3.1、后架体；3.2、托辊；3.3、从动轮；3.4、推块；3.5、横向定位板；3.6、第三传送带；3.7、第一横向切割机；3.8、第四传送带；3.9、挡杆；3.10、第四驱动轴；3.11、第四驱动电机；3.12、第三驱动轴；3.13、第三驱动电机；3.14、第二横向切割机；

[0042] 4.1、钻孔气缸；4.2、钻孔座；4.3、钻头；

[0043] 5.1、龙门架；5.2、升降电机；5.3、电机支架；5.4、行走小车；5.5、行走滚轮；5.6、导轨支架；5.7、升降带；5.8、升降座；5.9、扣板；5.10、导向杆；5.11、扣板气缸；5.12、转轮；5.13、卸料带；5.14、卸料平台；5.15、升降滚轮。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步描述。

[0045] 如图 1 所示，本复合保温板自动切割设备，包括依次设置的上料装置 1、纵向切割装置 2、横向切割装置 3、钻孔装置 4 及卸料装置 5，其中，纵向切割装置 2 与横向切割装置 3 呈 90 度夹角布置。

[0046] 如图 2 所示，上料装置 1 包括升降台，升降台一侧设有固定座 1.4，固定座 1.4 上安装一推板气缸 1.5，推板气缸 1.5 缸杆端与升降台相配合，推板气缸 1.5 一侧设有感应器 1.6，感应器 1.6 感应高度与推板气缸 1.5 相适应，感应器 1.6 连接控制器，通过感应器 1.6 感应升降台上的坯体，发信号给控制器，从而控制推板气缸 1.5 动作。升降台上表面后侧设有竖直的定位杆 1.7，定位杆 1.7 为圆形杆，其底部通过轴承组件可转动的安装在升降台上，当坯体向前移动时，可转动的定位杆 1.7 能够辅助坯体的移动，减小摩擦阻力。

[0047] 升降台包括底框 1.1、顶框 1.3，底框 1.1 与顶框 1.3 之间通过支撑杆 1.10 连接，支撑杆 1.10 包括一组第一支撑杆 1.12 及一组第二支撑杆 1.13，第一支撑杆 1.12 一端与底框 1.1 铰接，另一端连接滚轮 1.2，滚轮 1.2 与顶框 1.3 配合，第二支撑杆 1.13 一端与顶框 1.3 铰接，另一端连接滚轮 1.2，滚轮 1.2 与底框 1.1 配合，第一支撑杆 1.12 之间设有横杆 1.11，升降气缸 1.9 缸杆端与横杆 1.11 连接。顶框 1.3 沿横向设有至少一组辅助辊轮 1.8，通过辅助辊轮 1.8 的滚动作用，将坯体前进时的滑动摩擦转化为滚动摩擦，减小摩擦阻力。

[0048] 如图 3 所示，纵向切割装置 2 包括前架体 2.1，沿前架体 2.1 依次设置切割段及输送段，沿切割段设有第一传送带 2.8，第一传送带 2.8 连接驱动装置，驱动装置包括安装在前架体 2.1 上的第一驱动电机 2.9、第一驱动轴 2.10 及第一从动轴 2.17，第一驱动电机 2.9 连接第一驱动轴 2.10，第一驱动轴 2.10 与第一从动轴 2.17 之间通过第一传送带 2.8 连接。第一传送带 2.8 可以为链条、皮带、网带等多种形式，优选采用链条。第一传送带 2.8 前部设有走料辊轮 2.3，走料辊轮 2.3 上方设有与其配合的压辊 2.5，压辊 2.5 安装在压紧装置

2.4 上，走料辊轮 2.3 与压辊 2.5 之间形成坯板的行走空间，通过对坯板压紧，在走料辊轮 2.3 的转动下，带动坯板进入第一传送带 2.8。压辊 2.5 前端还设有上料辊轮 2.2，上料辊轮 2.2 安装在第一从动轴 2.17 上。

[0049] 如图 4 所示，压紧装置 2.4 包括压紧支架 2.41，压紧支架 2.41 上设有滑轨 2.43，其内设有与滑轨 2.43 配合的滑块 2.44，滑块 2.44 安装在压辊 2.5 两端，滑块 2.44 上方通过弹簧 2.42 压紧，通过弹簧 2.42 的压紧力，使压辊 2.5 始终对坯板保持压紧状态，同时当厚度较大的坯板通过时，可自动进行调节。

[0050] 第一传送带 2.8 后部两侧各设置第一纵向切割机 2.7、第二纵向切割机 2.16，两切割机前侧的第一传送带 2.8 一侧设有定位挡板 2.6，相对的另一侧设有沿输送方向间隔布置的对正机构，对正机构由对正压轮 2.14 及摆动杆 2.15 组成，对正压轮 2.14 安装在摆动杆 2.15 前端，摆动杆 2.15 前部通过拉簧向内倾斜。

[0051] 输送段包括第二驱动电机 2.12、第二驱动轴 2.13 及第二从动轴 2.11，第二驱动轴 2.13、第二从动轮 2.11 通过第二传送带 2.18 连接并分别设置在输送段两端，第二驱动电机 2.12 连接第二驱动轴 2.13，第二传送带 2.18 两侧分别设置定位挡板 2.6 及间隔布置的对正机构，该对正机构同样由对正压轮 2.14 及摆动杆 2.15 组成，对正压轮 2.14 安装在摆动杆 2.15 前端，摆动杆 2.15 前部通过拉簧向内倾斜。

[0052] 如图 5 所示，横向切割装置 3，包括后架体 3.1 及沿后架体 3.1 设置的横向切割段、卸料段，横向切割段包括两侧的第三传送带 3.6，两第三传送带 3.6 上各固定一推块 3.4，两推块 3.4 位置相对应，推块 3.4 高出第三传送带 3.6 表面。第三传送带 3.6 前部设有若干沿坯板纵向方向间隔布置的托辊 3.2，托辊 3.2 的布置方向与第三传送带 3.6 垂直，其中，最后一个托辊 3.2 后部的后架体 3.1 上设有一横向定位板 3.5，用于定位坯板进料时的横向端面位置。

[0053] 第三传送带 3.6 后部两侧分别设置第一横向切割机 3.7 及第二横向切割机 3.14，第三传送带 3.6 连接驱动装置，驱动装置包括第三驱动电机 3.13、第三驱动轴 3.12、主动轮及从动轮 3.3，第三驱动电机 3.13 通过皮带连接第三驱动轴 3.12，第三驱动轴 3.12 上设有主动轮，主动轮与从动轮 3.3 之间通过皮带连接。

[0054] 卸料段包括第四传送带 3.8 及驱动装置，第四传送带 3.8 尾部设有竖向的挡杆 3.9，驱动装置包括第四驱动电机 3.11、第四驱动轴 3.10、主动轮及从动轮 3.3，第四驱动电机 3.11 通过皮带连接第四驱动轴 3.10，第四驱动轴 3.10 上设有主动轮，主动轮与从动轮 3.3 之间通过皮带连接。第三传送带 3.6、第四传送带 3.8 可以为链条、皮带或网带等，优选链条。

[0055] 如图 1 所示，钻孔装置 4 包括由钻孔气缸 4.1、钻孔座 4.2、钻头 4.3 组成，钻孔气缸 4.1 安装在龙门架 5.1，其缸杆端竖直向下，缸杆前端安装钻孔座 4.2，钻孔座 4.2 上设有若干钻头 4.3。

[0056] 如图 6 所示，卸料装置 5 包括龙门架 5.1、安装在龙门架 5.1 顶部的行走小车 5.4 及设置在行走小车 5.4 两端的卸料组件，行走小车 5.4 底部四个角部分别设有行走滚轮 5.5，行走滚轮 5.5 沿龙门架 5.1 顶部行走，行走小车 5.4 通过驱动装置图中未示出驱动，该驱动装置可以为钢丝绳，钢丝绳一端连接电机，另一端连接行走小车 5.4。

[0057] 如图 6～7 所示，卸料组件包括升降电机 5.2、升降座 5.8、转轮 5.12 及升降带 5.7，

升降带 5.7 一端连接升降电机 5.2，另一端绕过转轮 5.12，升降座 5.8 固定在升降带 5.7 上，升降带 5.7 为皮带或链条，对应的转轮 5.12 为皮带轮或链轮，优选升降带 5.7 为链条，对应的转轮 5.12 为链轮。

[0058] 升降座 5.8 内侧设有扣板 5.9，扣板 5.9 连接在驱动其动作的扣板气缸 5.11 的前端，扣板气缸 5.11 两侧设有导向杆 5.10，导向杆 5.10 穿装在升降座 5.8 上，导向杆 5.10 端部连接扣板 5.9，扣板 5.9 为一直角板，直角板的一直角面为立面，另一直角面向内侧伸出。

[0059] 行走小车 5.4 两端下方连接导轨支架 5.6，导轨支架 5.6 内设有导槽，相应的升降座 5.8 两侧设有升降滚轮 5.15，升降滚轮 5.15 与导槽相配合，该导轨支架 5.6 可采用槽钢制作。

[0060] 工作过程：

[0061] 1、上料。通过叉车将复合保温板材坯体叉放至升降台的顶框 1.3 上，通过后侧的定位杆 1.7 对坯体进行自动定位，升降气缸 1.9 动作，通过横杆 1.11 带动第一支撑杆 1.12、第二支撑杆 1.13 转动，顶框 1.3 慢慢升起，当传感器 1.6 检测到最上端坯体时，升降气缸 1.9 停止动作，推板气缸 1.5 动作，推动最上面的坯体向前进入纵向切割装置 2，然后回位。此时，升降台继续上升，当感应器 1.6 再次感应到坯体时，再次重复上述动作，直至完成所有坯体的推送，实现自动上料。

[0062] 2、纵向切割。坯板由升降台进入第一传送带 2.8，上料辊轮辅助坯板进入走料辊轮 2.3 与压辊 2.5 之间，通过走料辊轮 2.3 的转动，迫使坯板完全进入第一传送带 2.8 内，在第一传送带 2.8 的带动下，坯板通过第一纵向切割机 2.7 与第二纵向切割机 2.16 完成两侧纵向的切割，同时，定位挡板 2.6 与对正机构对坯板进行自动对中定位，保证切割精度。切割完成的坯板进入输送段，并由输送段送入横向切割装置 3。

[0063] 3、横向切割。坯板由输送段进入托辊 3.2，坯板的横向端沿托辊 3.2 行进并进入第三传送带 3.6 内，此时，坯板横置在第三传送带 3.6 上。第三驱动电机 3.13 驱动第三传送带 3.6 移动，第三传送带 3.6 上的推块 3.4 推动坯板向前移动，第一横向切割机 3.7 及第二横向切割机 3.14 分别对坯板的横端面进行切割。切割完成后，通过第四传送带 3.8 将切割后的坯板向前输送至挡杆 3.9 处，等待卸料。

[0064] 4、钻孔。钻孔气缸 4.1 控制钻孔座 4.2 下移，当移动至指定位置时，钻头 4.3 在坯板上打孔，钻孔完成后，钻孔气缸 4.1 控制钻孔座 4.2 升起，进入卸料工序。

[0065] 5、卸料。行走小车 5.4 带动卸料组件沿龙门架 5.1 顶部移动，到达第四传送带 3.8 位置时停止，升降电机 5.2 动作，通过升降带 5.7 带动升降座 5.8 下降，升降座 5.8 下降到与坯板对应的位置。此时，两扣板气缸 5.11 动作，通过两侧扣板 5.9 将坯板夹紧，升降座 5.8 上移，将坯板抬起。行走小车 5.4 再次动作，将坯板运至卸料平台 5.14，扣板气缸 5.11 将扣板 5.9 松开，将坯板放入卸料平台 5.14，完成卸料，当坯板堆叠成摞后，通过叉车叉起运出即可。

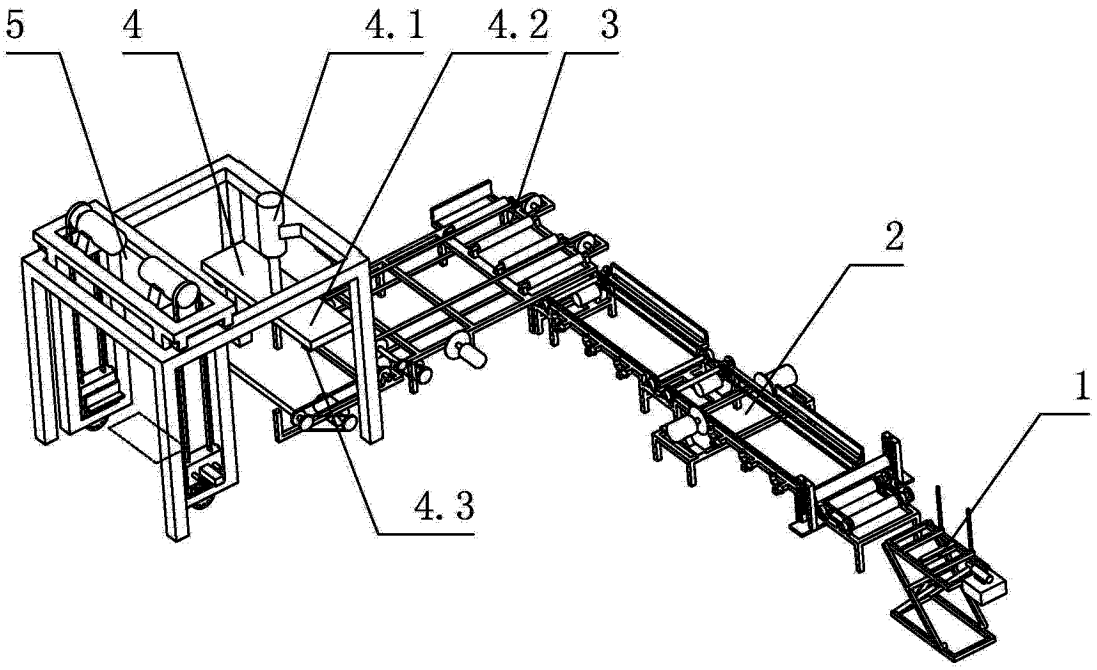


图 1

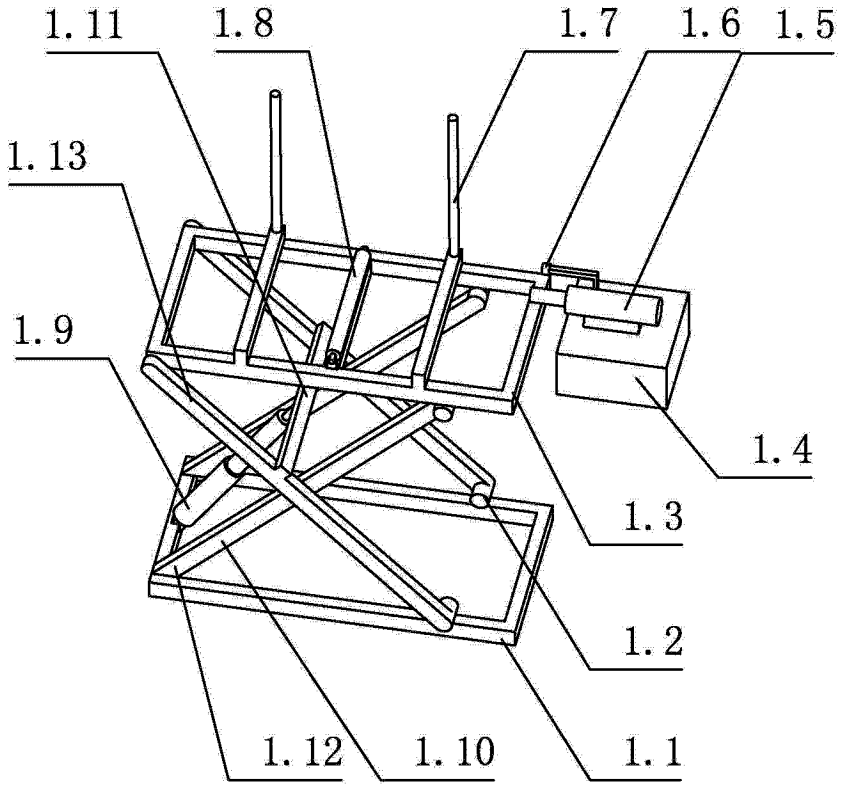


图 2

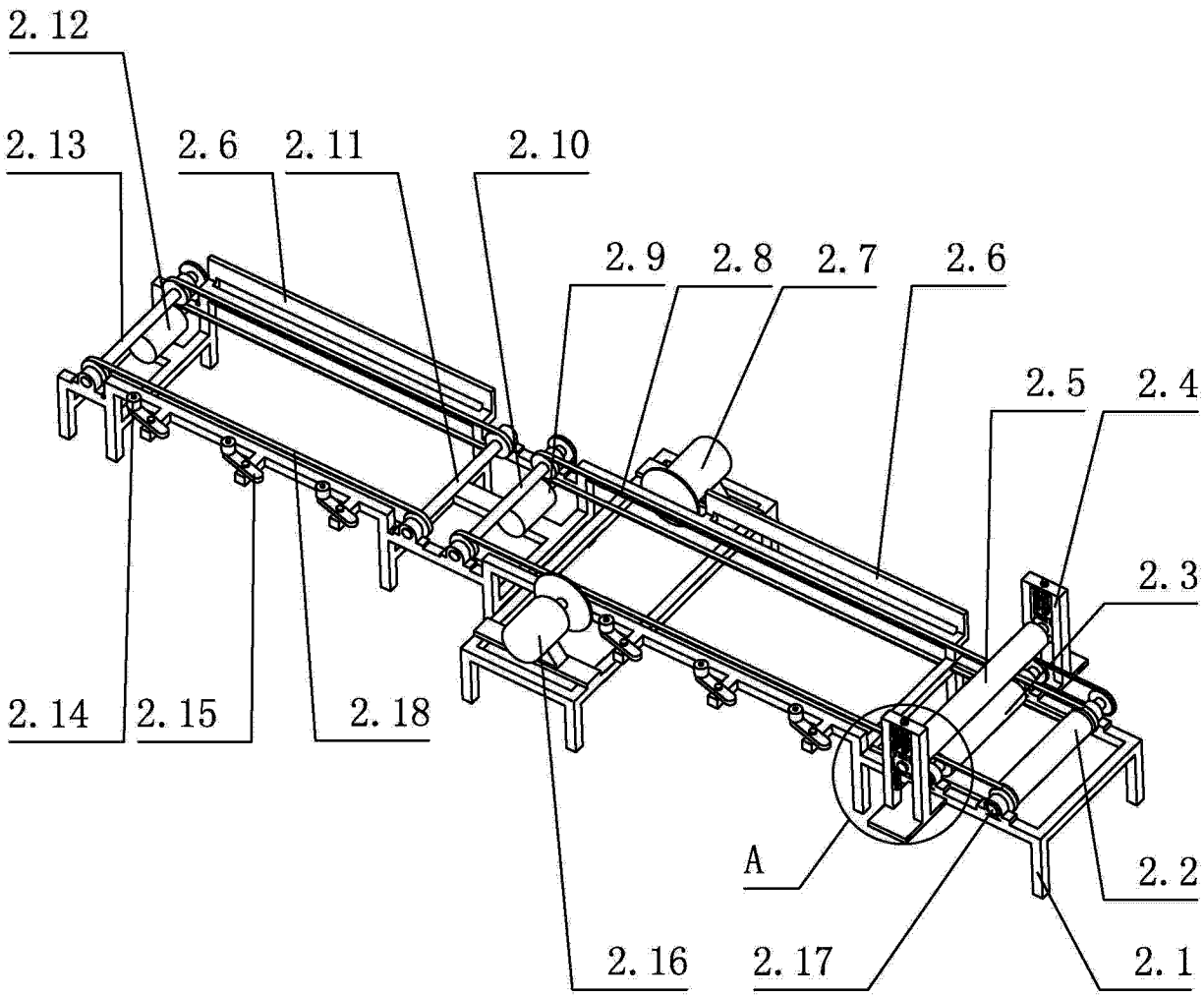


图 3

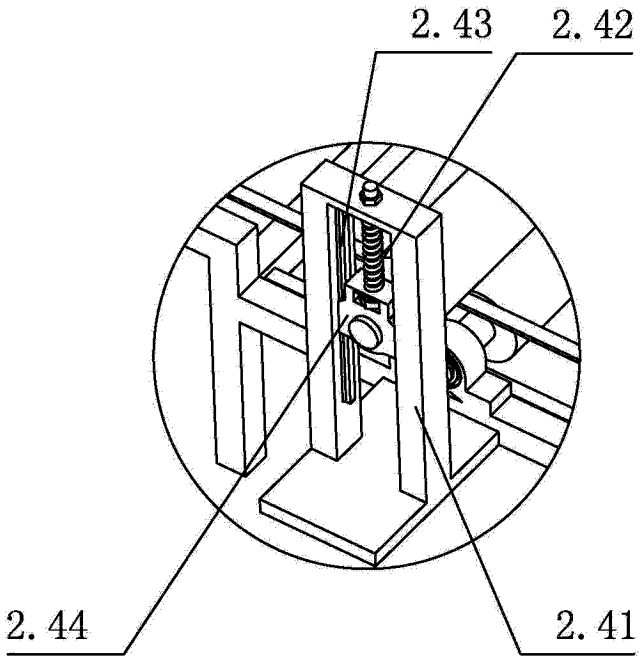


图 4

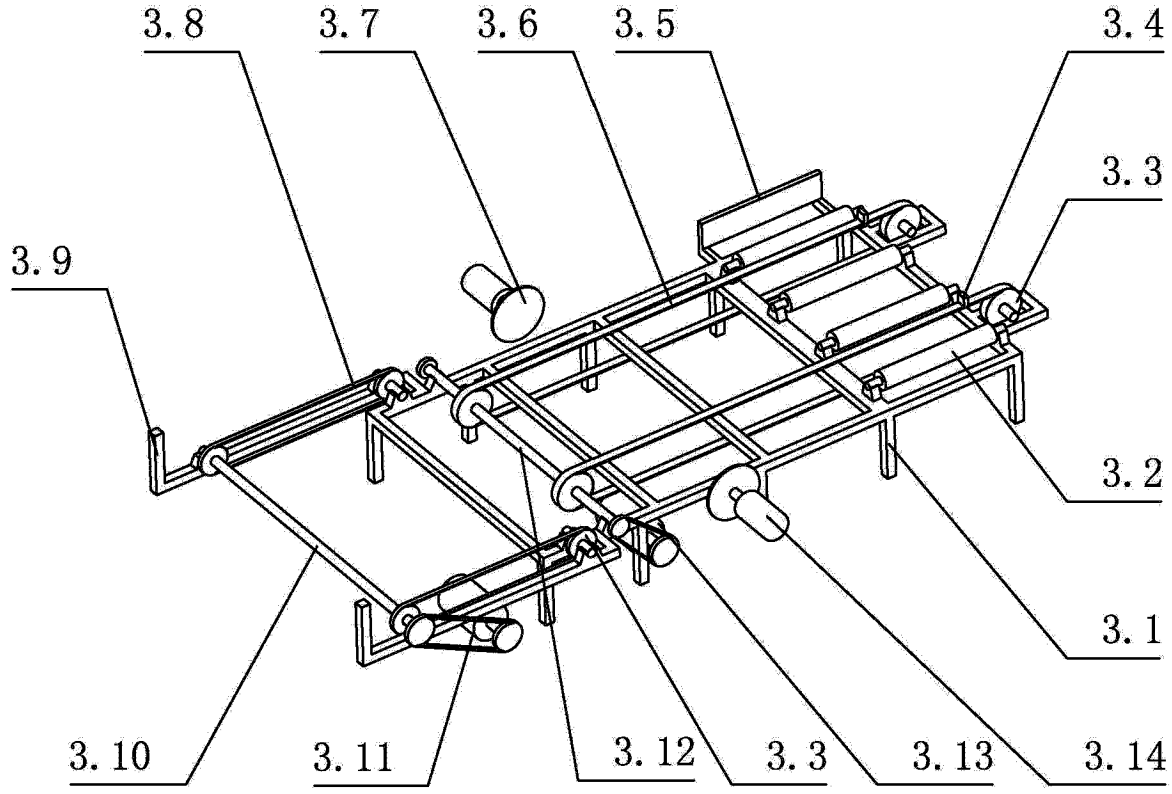


图 5

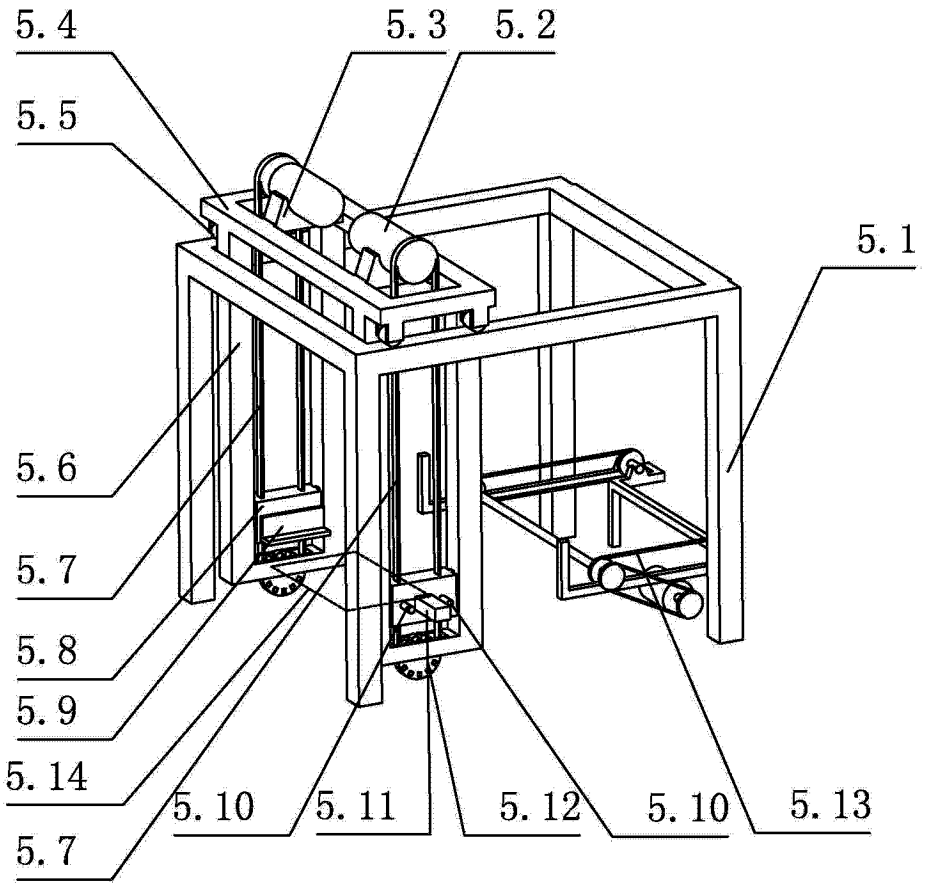

5.4
5.3
5.2
5.5
5.1
5.6
5.7
5.8
5.9
5.14
5.7
5.10
5.11
5.12
5.10
5.13

图 6

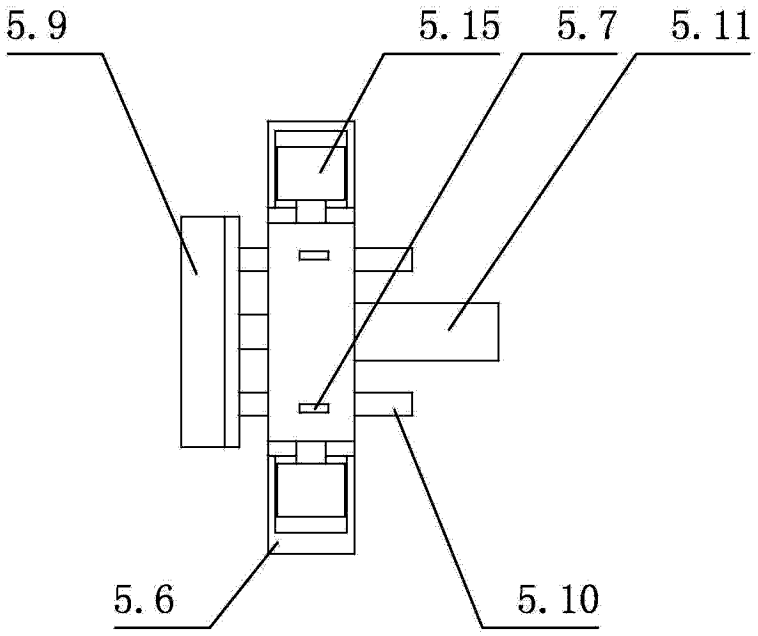

5.9
5.15
5.7
5.11
5.6
5.10

图 7