

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820083063.8

[51] Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B65H 3/16 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年2月11日

[11] 授权公告号 CN 201192711Y

[51] Int. Cl. (续)

B21C 51/00 (2006.01)

[22] 申请日 2008.1.29

[21] 申请号 200820083063.8

[73] 专利权人 浙江金鹰食品机械有限公司

地址 316000 浙江省舟山市沈家门中沙头

[72] 发明人 (请求不公开姓名)

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

代理人 徐雪波

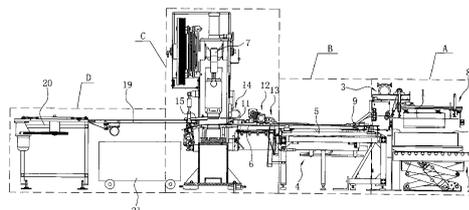
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

数控全自动冲床

[57] 摘要

一种数控全自动冲床，主要由电器控制系统控制动作的板料输送部、冲压部、卸料部三部分组成；其特征在于：所述的板料输送部包括自动升降工作台，位于该升降工作台左侧的送板涂油变速装置，位于送板涂油变速装置左侧的多功能工作台；所述的冲压部位于活动工作台的左侧，冲压部主要由冲压机组成；所述的自动升降工作台上设有钢板拾取装置；所述的多功能工作台上的右侧设有两张检测传感器，多功能工作台的左侧设有可夹持住钢板的机械手装置；所述的卸料部包括零件吹送装置和零件收集器，它们分别设置在冲压机上两侧。它具有生产连续性好、生产效率及材料利用率高、产品质量控制好的优点。



1、一种数控全自动冲床，主要由电器控制系统控制动作的板料输送部、冲压部、卸料部三部分组成；其特征在于：

所述的板料输送部包括一供钢板(1)放置并根据钢板(1)重量自动升降的叉剪式自动升降工作台(2)，位于该升降工作台(2)左侧的送板涂油变速装置(3)，位于送板涂油变速装置(3)左侧的多功能工作台(4)，多功能工作台(4)上间隔设有可横向传送钢板(1)的送板无杆气缸(5)，位于多功能工作台(4)左侧的活动工作台(6)；

所述的冲压部位于活动工作台(6)的左侧，冲压部主要由冲压机(7)组成；

所述的自动升降工作台(2)上方设有可将钢板(1)垂直拾取并将其横向送入送板涂油变速装置(3)中的钢板拾取装置(8)；

所述的多功能工作台(4)上的右侧设有双张检测传感器(9)，多功能工作台(4)的中部设有来板检测器(10)，多功能工作台(4)的左侧设有可夹持住钢板(1)的机械手装置(11)，该机械手装置(11)与驱动机械手装置(11)纵向运动的纵向进给装置(12)相连，而纵向进给装置(12)则与可驱动其横向运动的横向进给装置(13)相连；

所述的卸料部包括零件吹送装置(14)和零件收集器(15)，它们分别设置其设置在冲压机(7)上两侧。

2、根据权利要求1所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的送板涂油变速装置(3)包括有电机(31)、送板滚筒组件(32)、三辊涂油组件(33)，所述的电机(31)通过减速组件与送板滚筒组件(32)及三辊涂油组件(33)相连。

3、根据权利要求1所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的钢板拾取装置(8)包括有安装架(81)、两组可升降的拾板气缸(82)、两组吸盘(83)、一横向气缸(84)、一阻挡杆(85)，所述的安装架(81)设置在升降工作台(2)上方，所述的两组拾板气缸(82)设置在安装架(81)的左右两侧，其中位于右侧的拾板气缸(82)固定在机架(81)上，位于左侧的拾板气缸(82)上端可转动设置在机架(81)上，所述的吸盘(83)分别与拾板气缸(82)的活塞杆相连，所述的横向气缸(84)固定在机架(81)左侧，其中横向气缸(84)的活塞杆与左侧的拾板气缸(82)相连，所述的阻挡杆(85)固定在机架(81)的偏右侧。

4、根据权利要求1所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的纵向进给装置(12)为由伺服电机(27)和滚珠丝杠驱动的托座(18)；所述的横向进给装置(13)包括由伺服电机(28)和滚珠丝杠驱动的螺母连接件(17)、及与托座(18)连接在一起的横向梁(29)，所述的机械手装置(11)连接在该螺母连接件(17)上。

5、根据权利要求1所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的零件吹送装置(14)包括有喷嘴(141)、供气装置，所述的供气装置通过控制阀与喷嘴(141)相连，喷嘴(141)固定在冲压机(7)上，喷嘴(141)的出气端伸到靠近模具(71)处。

6、根据权利要求1~5中任一权利要求所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的升降工作台(2)上的两侧分别设置有一分张磁铁(18)。

7、根据权利要求1~5中任一权利要求所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的冲压机(7)左侧还设有零件输送线(19)和圆边机(20)，该零件输送线(19)的右端与零件收集器(15)的出件口连通，零件输送线(19)的左端则与圆边机(20)连通。

8、根据权利要求7所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的零件输送线(19)的下部设有一废料收集箱(21)。

9、根据权利要求1~5中任一权利要求所述的数控全自动冲床，其特征在于所述的多功能工作台(4)上还设有纵向定位件(22)。

数控全自动冲床

技术领域

本实用新型属于冲床的技术领域，尤其涉及一种数控全自动冲床。

背景技术

冲床是机械加工中的常用设备，主要用于冲压金属板材直接获得根据模具成型的产品。目前的冲床，特别是大型冲床大多是人工送料和人工卸料，这种冲床存在以下主要问题：

- 1、劳动强度大、安全性差。由于各工序均须人工操作，因此工人的劳动强度大，尤其是在送料冲裁过程中，工人容易受伤。
- 2、非自动化生产、生产效率低。冲床前后各工序均由人工操作，用人多，效率低，特别是生产时间和辅助生产时间难以控制，不适合批量生产和现代化管理。
- 3、生产质量不稳定。人工操作受人为影响大，产品质量难以持续保证，如要加大产品质量控制手段，则会大大增加生产成本。
- 4、由于生产工序多，人工多因此人工操作分散，占用场地大。
因此现有的冲床不能构成自动化生产。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种可实现自动送料、排料的数控全自动冲床，该冲床具有生产连续性好、生产效率及材料利用率高、产品质量控制好的优点。

本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种数控全自动冲床，主要由电器控制系统控制动作的板料输送部、冲压部、卸料部三部分组成；其特征在于：所述的板料输送部包括一供钢板放置并根据钢板重量自动升降的叉剪式自动升降工作台，位于该升降工作台左侧的送板涂油变速装置，位于送板涂油变速装置左侧的多功能工作台，多功能工作台上间隔设有可横向传送钢板的送板无杆气缸，位于多功能工作台左侧的活动工作台；所述的冲压部位于活动工作台的左侧，冲压部主要由冲压机组成；所述的自动升降工作台上设有可将钢板垂直拾取并将其横向送入送板涂油变速装置中的钢板拾取装置；所述的多功能工作台上的右侧设有双张检测传感器，多功能工作台的中部设有来板检测器，多功能工作台的左侧设有可夹持住钢板的机械手装

置，该机械手装置与驱动机械手装置纵向运动的纵向进给装置相连，而纵向进给装置则与可驱动其横向运动的横向进给装置相连；所述的卸料部包括零件吹送装置和零件收集器，它们分别设置在冲压机上两侧。

上述的送板涂油变速装置包括有电机、送板滚筒组件、三辊涂油组件，所述的电机通过减速组件与送板滚筒组件及三辊涂油组件相连。该送板涂油变速装置为结构较简单的送板涂油装置，当然也可采用现有其它送板涂油装置。

上述的钢板拾取装置包括有安装架、两组拾板气缸、两组吸盘、一横向气缸、一阻挡杆，所述的安装架设置在升降工作台上，所述的两组拾板气缸设置在安装架的左右两侧，其中位于右侧的拾板气缸固定在机架上，位于左侧的拾板气缸上端可转动设置在机架上，所述的吸盘分别与拾板气缸的活塞杆相连，所述的横向气缸固定在机架左侧，其中横向气缸的活塞杆与左侧的拾板气缸相连，所述的阻挡杆固定在机架的偏右侧。该钢板拾取装置只涉及五组主要部件，而且这五组主要部件均为常规件，因此结构相对简单合理，因此控制供气拾取装置的控制系统也简单。

上述的纵向进给装置为由伺服电机和滚珠丝杠驱动的托座；所述的横向进给装置包括由伺服电机和滚珠丝杠驱动的螺母连接件、及与托座连接在一起的横向梁，所述的机械手装置连接在该螺母连接件上。

上述的零件吹送装置包括有喷嘴、供气装置，所述的供气装置通过控制阀与喷嘴相连，喷嘴固定在冲压机上，喷嘴的出气端伸到靠近模具处。其为零件传送装置的常规结构。

为保证每次只传送一张钢板，上述的升降工作台上的两侧分别设置有一分张磁铁。当有两张钢板被提起，但提升到一定高度后，分张磁铁位于钢板下部，分张磁铁便吸引位于最下部的钢板，使其与第一张钢板分离。

为实现冲压成型的零件继续进行收口、卷边工序，上述的冲压机左侧还设有零件输送线和圆边机，该零件输送线的右端与零件收集器的出件口连通，零件输送线的左端则与圆边机连通。

为能收集剩余边角料以便再次利用，上述零件输送线的下部设有一废料收集箱。

为能控制钢板能纵向运动到位，上述的多功能工作台上还设有纵向定位件。

与现有技术相比，本实用新型的优点在于：各部分是依直线分布，因此节省数控全自动冲床的摆放空间，由于是直线分布因此他是一种直通式工序流转的全自动冲床，工作时大尺寸钢板从前部送入，零件和废料沿送板方向排除，流程一字贯通、顺畅、快捷，便于组配冲压件自动生产流水线，整个工序全自动流程，适合大批量生产冲压零件。

附图说明

图1为本实用新型实施例的结构示意图；
图2为本实用新型实施例的结构俯视图；
图3为图1的A处放大图；
图4为图1的B处放大图；
图5为图1的C处放大图；
图6为图1的D处放大图；
图7为图2的E处放大图。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

如图1~7所示为本实用新型的一个优选实施例。

一种数控全自动冲床，主要由电器控制系统控制动作且依直线布置的板料输送部、冲压部、卸料部三部分组成。

所述的板料输送部包括一供整垛钢板1放置并根据钢板1重量自动升降的叉剪式自动升降工作台2，位于该升降工作台2左侧的送板涂油变速装置3，位于送板涂油变速装置3左侧的多功能工作台4，多功能工作台4上间隔设有可横向传送钢板1的送板无杆气缸5，位于多功能工作台4左侧的活动工作台6。

所述的冲压部位于活动工作台6的左侧，冲压部主要由冲压机7组成。

所述的自动升降工作台2包括有台面23，设置在台面23下部的叉剪式结构24，及设置在台面23和底部之间的推力气缸25，推力气缸25始终给台面23一向上的推力，在钢板1重量减轻的情况下，台面23在推力气缸25作用下上升，使最上面的钢板1始终处于同一高度位置。

所述的自动升降工作台2上方设有可将钢板1垂直拾取并将其横向送入送板涂油变速装置3中的钢板拾取装置8；所述的送板涂油变速装置3包括有电机31、送板滚筒组件32、三辊涂油组件33，所述的电机31通过减速组件与送板滚筒组件32及三辊涂油组件33相连。所述的钢板拾取装置8包括有安装架81、两组拾板气缸82、两组吸盘83、一横向气缸84、一阻挡杆85，所述的安装架81设置在升降工作台2上方，所述的两组拾板气缸82设置在安装架81的左右两侧，每组拾板气缸82有三个，其中位于右侧的拾板气缸82固定在机架81上，位于左侧的拾板气缸82上端可转动设置在机架81上，所述的吸盘83分别与拾板气缸82的活塞杆相连，所述的横向气缸84固定在机架81左侧，其中横向气缸84的活塞杆与左侧的拾板气缸82相连，所述的阻挡杆85固定在机架81的偏右侧。所述的升降工作台2上的两侧分别设置有一分张磁铁18。

所述的多功能工作台4上的右侧设有双张检测传感器9，多功能工作台4的中部设有来板检测器10，多功能工作台4的左侧设有可夹持住钢板1的机械手装置11，该机械手

装置11与驱动机械手装置11纵向运动的纵向进给装置12相连，而纵向进给装置12则与可驱动其横向运动的横向进给装置13相连。纵向进给装置12为由伺服电机27和滚珠丝杠驱动的托座18。所述的横向进给装置13包括由伺服电机28和滚珠丝杠驱动的螺母连接件17、及与托座18连接在一起的横向梁29，所述的机械手装置11连接在该螺母连接件17上。纵向进给装置12为由伺服电机和滚珠丝杠驱动的螺母连接件17，所述的机械手装置11连接在该螺母连接件17上。所述横向进给装置13包括由伺服电机和滚珠丝杠驱动的托座18，所述的托座18与螺母连接件17相连。多功能工作台4上还设有纵向定位件22。

所述的卸料部包括零件吹送装置14和零件收集器15，它们分别设置其设置在冲压机7上两侧，零件吹送装置14在开模时能将零件16吹送到零件收集器15内。所述的零件吹送装置14包括有喷嘴141、供气装置，所述的供气装置通过控制阀与喷嘴141相连，喷嘴141固定在冲压机7上，喷嘴141的出气端伸到靠近模具71处。

所述的冲压机4左侧还设有零件输送线19和圆边机20，该零件输送线19的右端与零件收集器15的出件口连通，零件输送线19的左端则与圆边机20连通，零件输送线19可采用带传动输送线，当然也可采用现有其它输送线。在零件输送线16的下部设有一废料收集箱21。

本实用新型中的各部件由一控制柜26来控制，控制柜26内装有电器控制系统。

所述的横向为钢板整体移动的方向。

本实用新型实施例的工作原理及过程如下：

将钢板1放置在自动升降工作台2上，两组拾板气缸82的活塞杆下行，其上的吸盘83吸住钢板1，拾板气缸82的活塞杆上行，将钢板1向上提升，提升到位后，横向气缸84推动位于左端的拾板气缸82带动钢板1向左偏转，送入到送板涂油变速装置3中的送板滚筒组件32及三辊涂油组件33中，经涂油后的钢板1传送到多功能工作台4，来板检测装置10和双张检测传感器9工作，发出信号送板无杆气缸5将钢板1送到相应位置，机械手装置11工作，夹持住钢板1将钢板1送到冲压机7内，进行逐级冲压，冲压成型后通过零件吹送装置14将零件16吹到零件收集器15内，再经零件输送线19将零件16送到圆边机20中进行滚边工序。上述工作过程中均为循环持续工作。

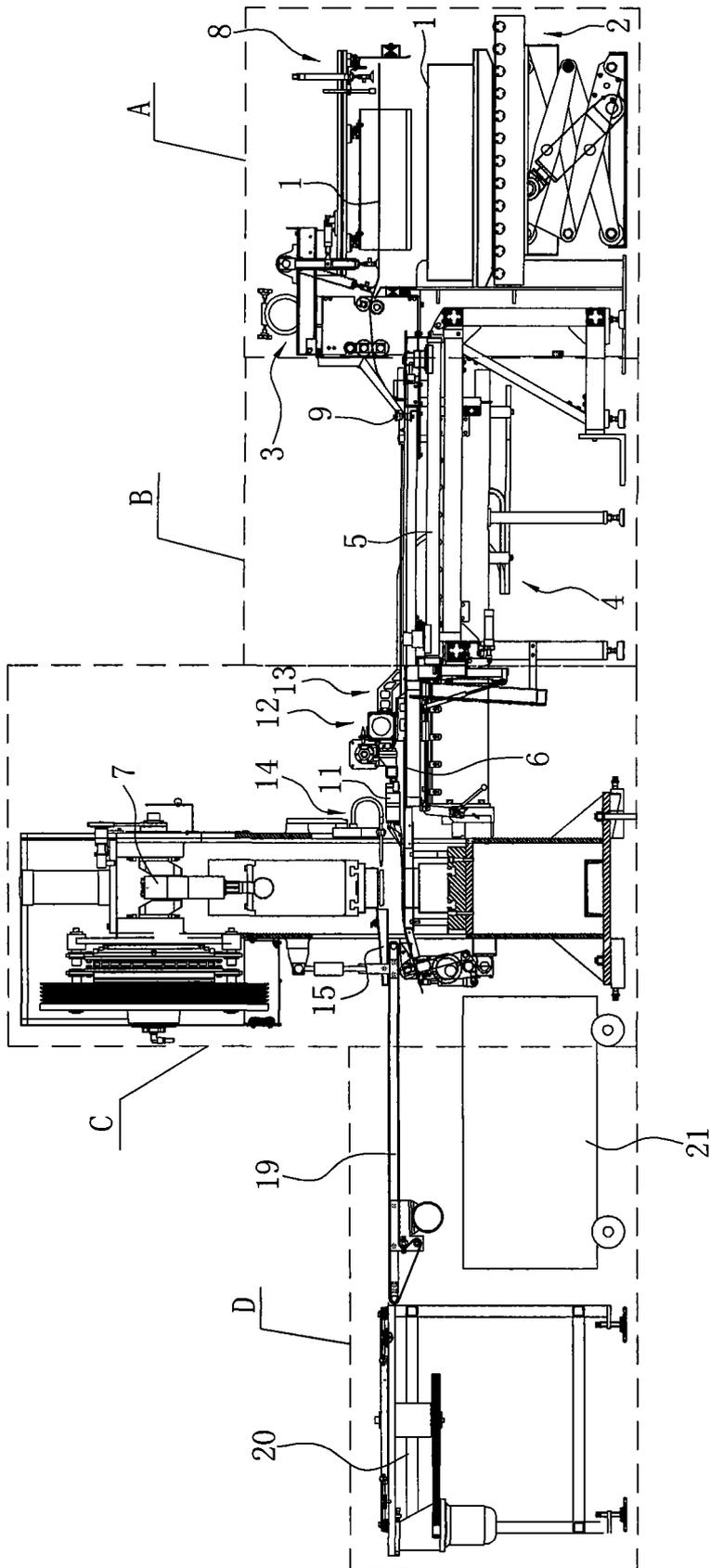


图1

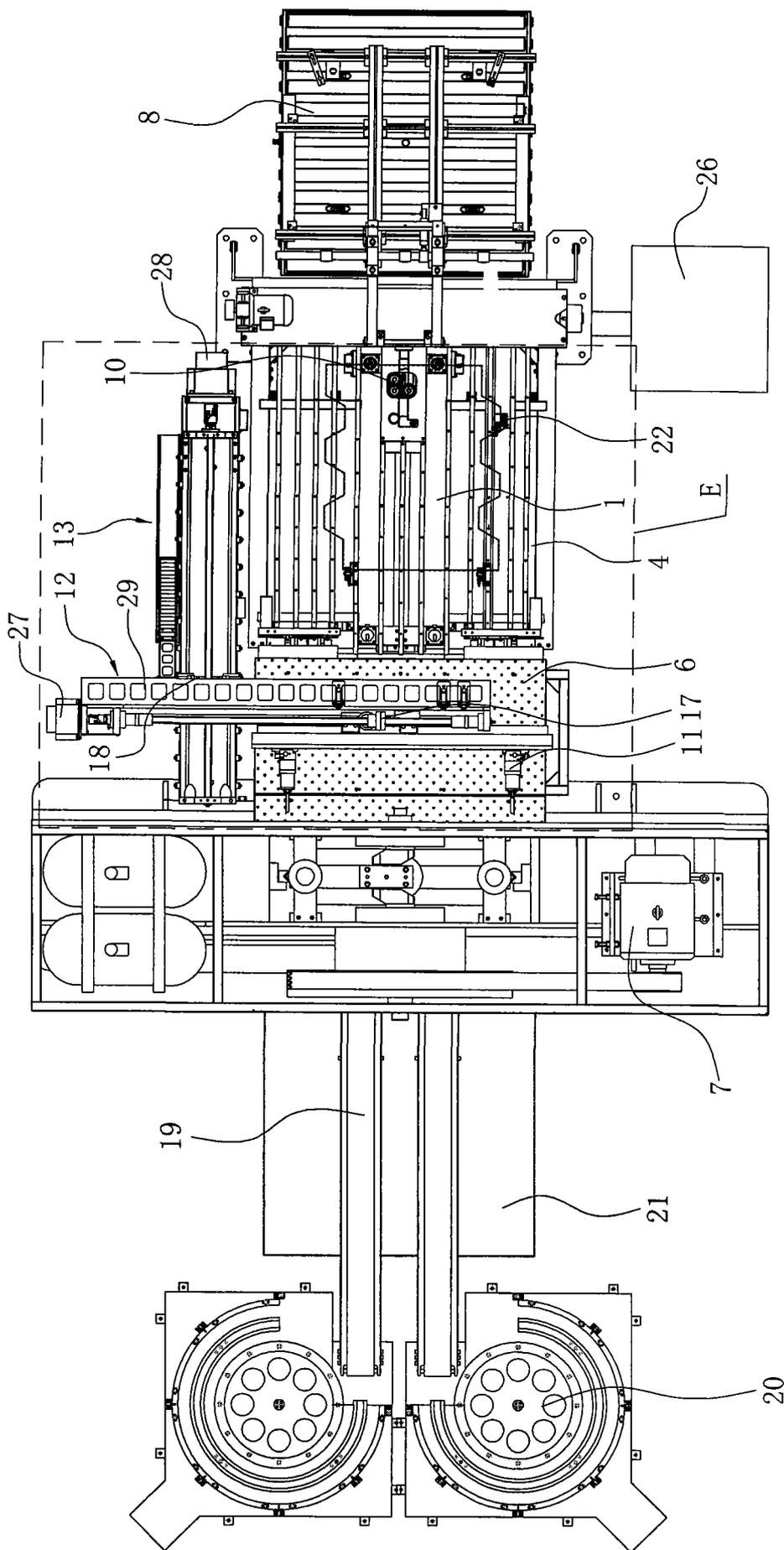


图2

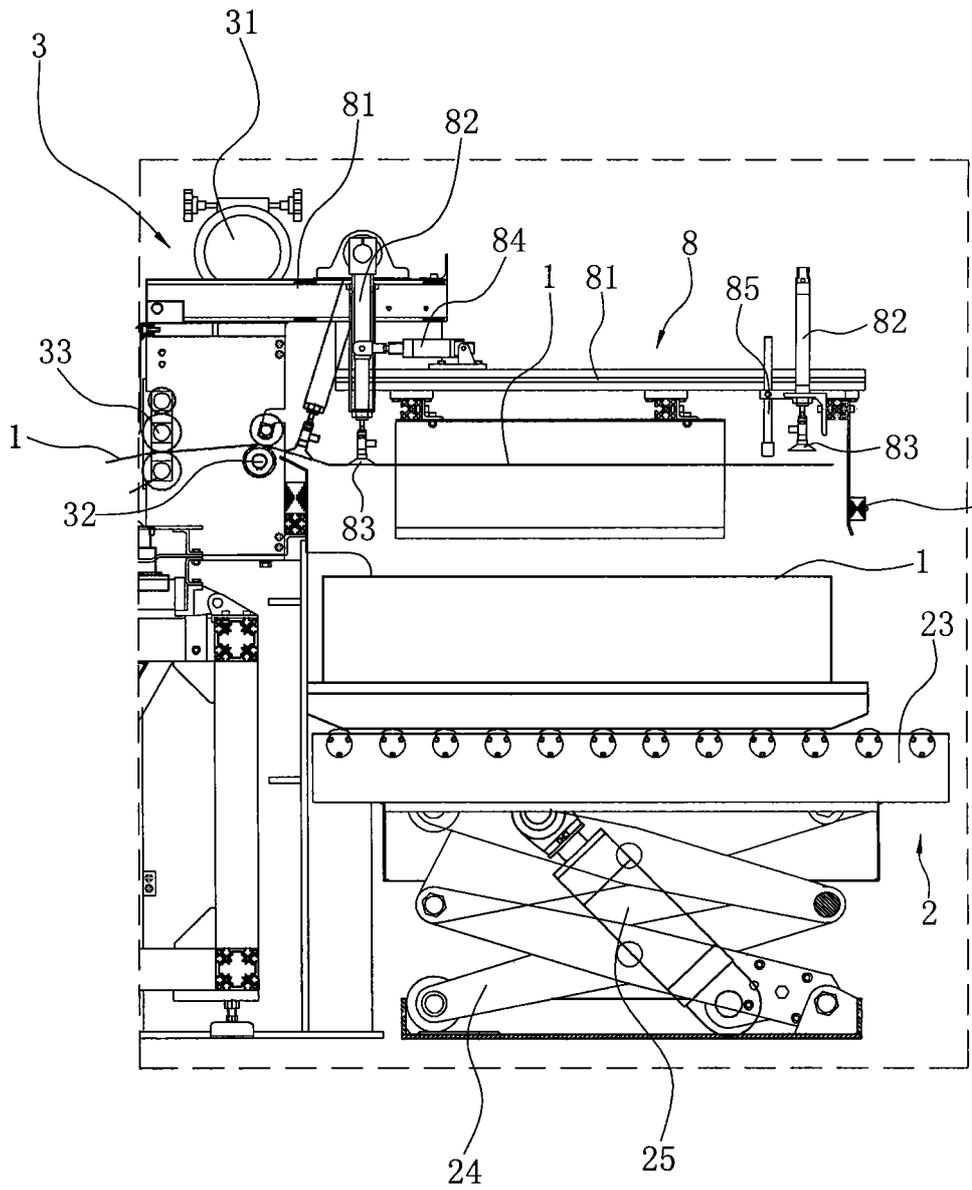


图3

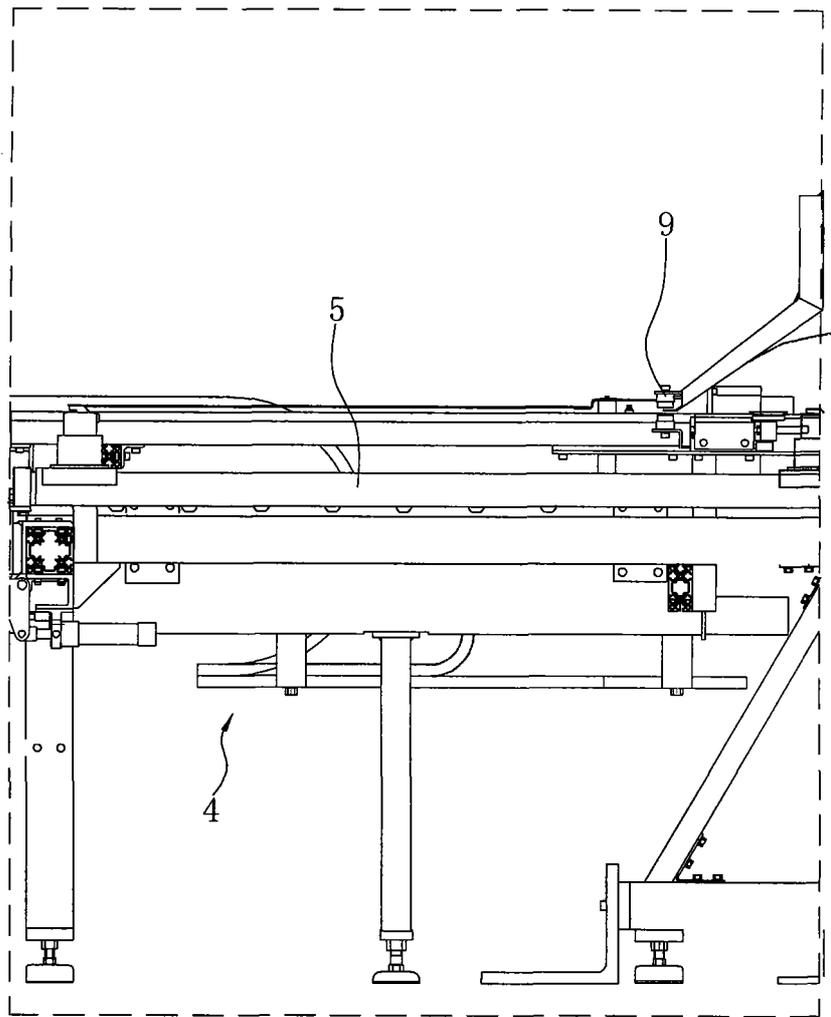


图4

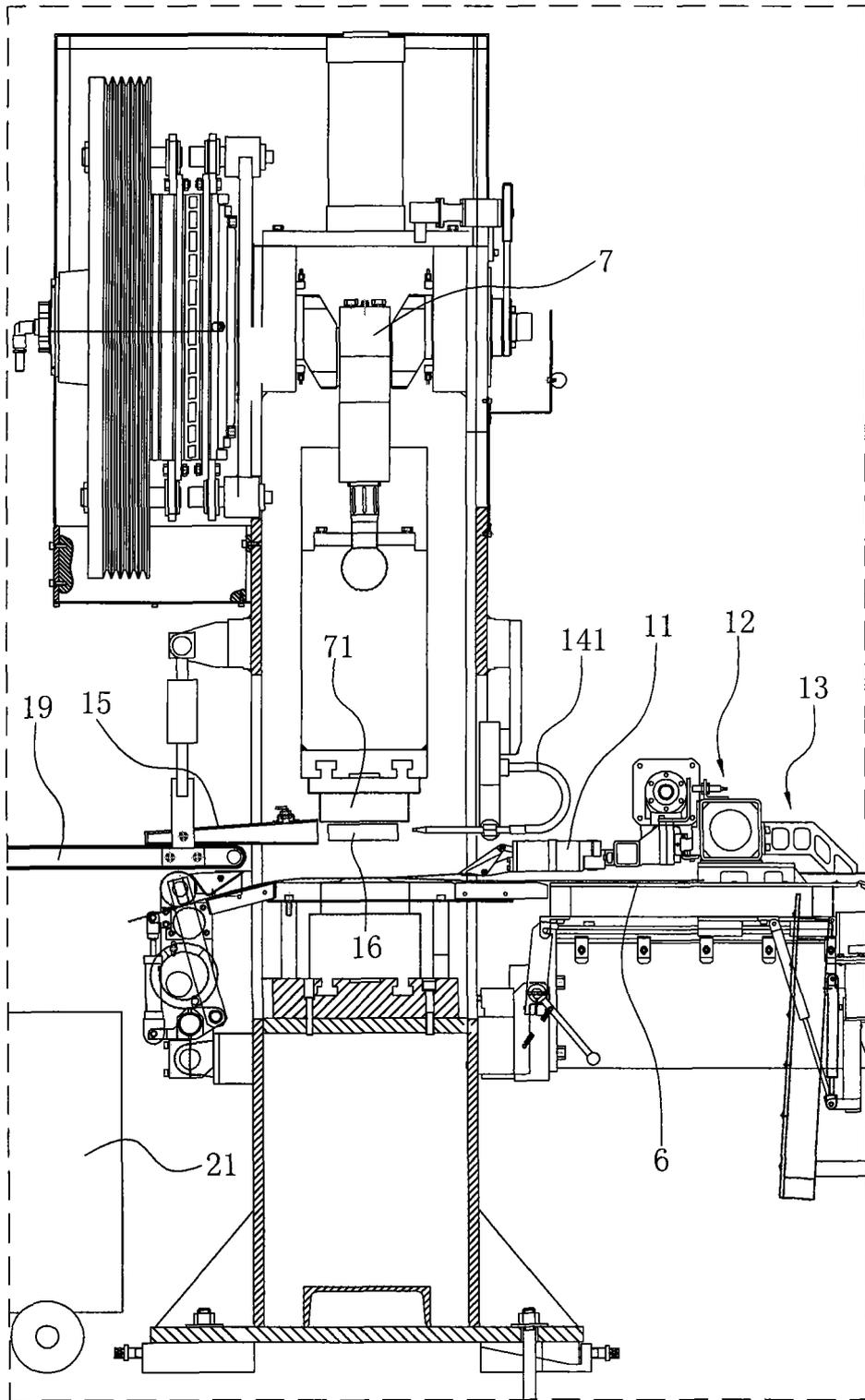


图5

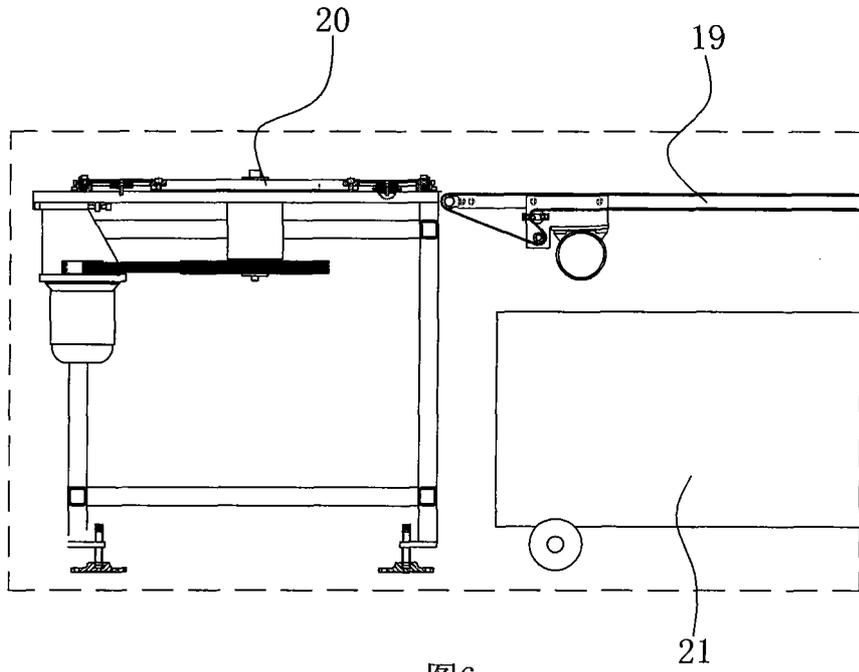


图6

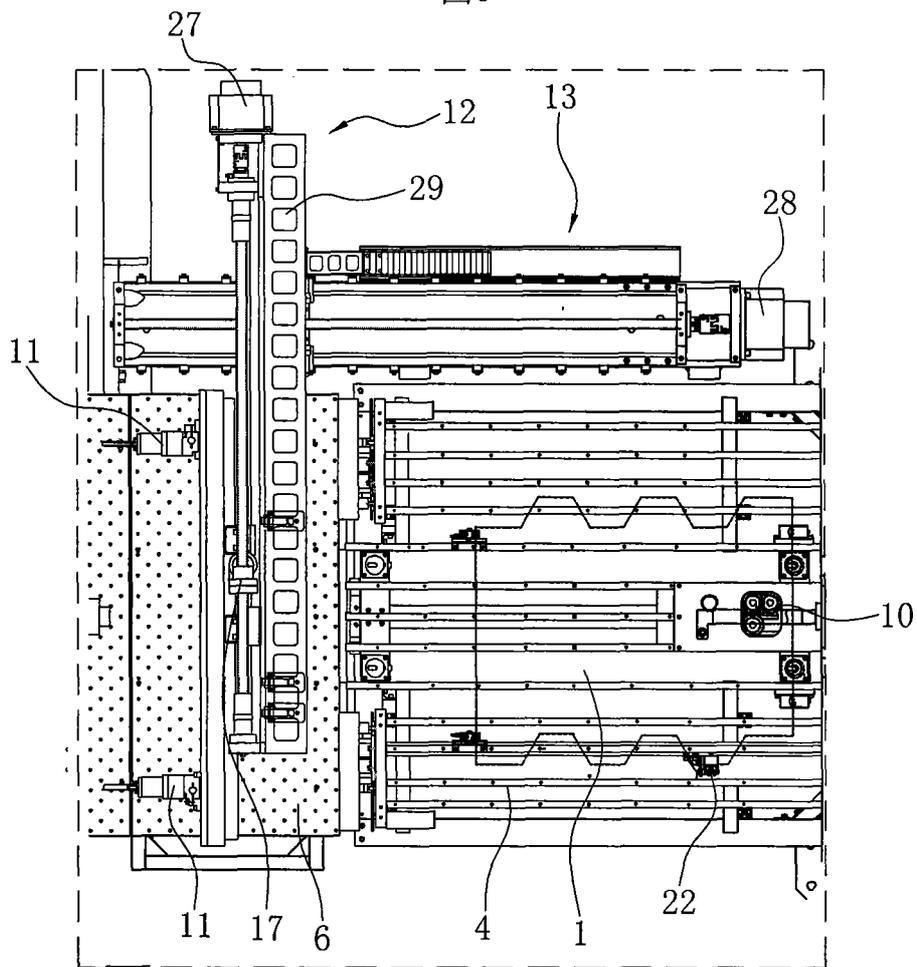


图7