(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 203236573 U
(45)授权公告日 2013.10.16

(21)申请号 201320273705.1

(22)申请日 2013.05.17

(73)专利权人 王庆起
地址 276600 山东省临沂市莒南县城高新技术开发区淮海路中段

(72)发明人 王庆起

(51)Int.Cl.
B28B 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

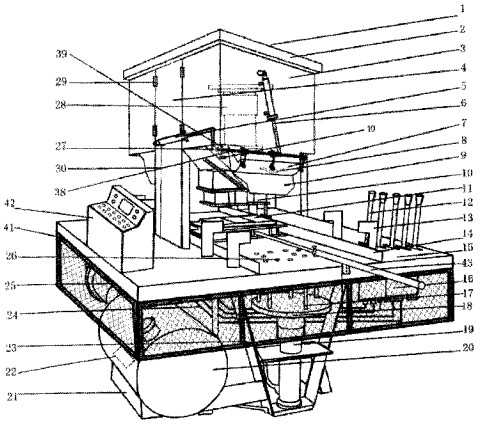
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种龙门架式全自动制砖机

(57)摘要

本实用新型公开了一种龙门架式全自动制砖机，包括主机机架、加料系统、液压系统、压制油顶系统、模具系统、脱模系统和控制系统；主机机架主要包括龙门机架和操作平台，在龙门机架上固定有加料系统，压制油顶系统，在操作平台上设置有液压系统、模具系统、脱模系统和控制系统，加料系统主要包括加料箱、活动上挡料门、下导向活动滑料箕口以及控制活动上挡料门开启和关闭的控制装置和调节下导向活动滑料箕口的出口位置的定位装置。与现有技术相比，本实用新型的全自动龙门架式制砖机械，大大提高了此种制砖机械的工作效率，降低了很大的劳动强度，节约人工，电力，降低扬尘，保护了环境及生产工人的身体健康。



CN 203236573 U

1. 一种龙门架式全自动制砖机，包括主机机架、加料系统、液压系统、压制油顶系统、模具系统、脱模系统和控制系统；所述主机机架主要包括龙门机架和操作平台，在龙门机架上固定有加料系统，压制油顶系统，在操作平台上设置有液压系统、模具系统、脱模系统和控制系统；

其特征在于，所述加料系统通过活页插销固定在龙门机架上，主要包括加料箱、活动上挡料门、下导向活动滑料箕口以及控制活动上挡料门开启和关闭的控制装置和调节下导向活动滑料箕口的出口位置的定位装置。

2. 根据权利要求 1 所述的龙门架式全自动制砖机，其特征在于，所述控制活动上挡料门开启和关闭的控制装置为通过加料油缸控制的连杆式上挡料门控制部件，所述调节下导向活动滑料箕口的出口位置的定位装置为定位销。

3. 根据权利要求 2 所述的龙门架式全自动制砖机，其特征在于，所述液压系统包括液压控制装置、油站装置和油箱过滤装置；其中，所述液压控制装置包括操作手柄、换向阀、高压油管以及可视化监控系统；所述油站装置为电机和油泵组成的电机油泵组；所述油箱过滤装置包括油箱、油箱支架和滤清器。

4. 根据权利要求 3 所述的龙门架式全自动制砖机，其特征在于，所述压制油顶系统通过承压上墩子面板固定在龙门机架上，其包括固定在承压上墩子面板上的油顶固定平板以及液压油缸、法兰盘、活塞杆和压头套。

5. 根据权利要求 4 所述的龙门架式全自动制砖机，其特征在于，所述模具系统由模具压头和模具模套以及设置在模具模套底部的底板组成，所述模具压头通过法兰盘与所述压制油顶系统相连接；所述脱模系统由脱模顶针、脱模顶针盘、脱模油顶和送模油顶组成，所述脱模系统通过脱模顶支架固定在操作平台底部。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的龙门架式全自动制砖机，其特征在于，还包括打孔系统，其中打孔系统包括打孔器油顶、顶针盘和顶针。

一种龙门架式全自动制砖机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砖机设备，特别是涉及一种龙门架式全自动制砖机。

背景技术

[0002] 目前，较为先进的制砖机械是龙门液压式双工位、双面出砖的静压制砖机械，但是由于上述结构的制砖机械是两个工位，四柱式、多架式一面出砖的制砖机械相比，是用机器当中压制油缸下方的一只模具压头，分别压制来自二个工位的模套当中的砖制品，做到双面出砖，所以难以设计自动加料、自动出砖，因此目前在龙门架式双工位制砖机械中多使用人工加料，劳动强度大，生产效率较低。此外，目前的龙门架式制砖机械控制系统简单，且操作复杂，已经大大制约了制砖机械的自动化生产过程。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述技术问题而提供一种具有双向加料系统且能够采用液压和气动控制的全自动龙门架式制砖机械。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题而采用的技术方案是：

[0005] 一种龙门架式全自动制砖机，包括主机机架、加料系统、液压系统、压制油顶系统、模具系统、脱模系统和控制系统；所述主机机架主要包括龙门机架和操作平台，在龙门机架上固定有加料系统，压制油顶系统，在操作平台上设置有液压系统、模具系统、脱模系统和控制系统；所述加料系统通过活页插销固定在龙门机架上，主要包括加料箱、活动上挡料门、下导向活动滑料箕口以及控制活动上挡料门开启和关闭的控制装置和调节下导向活动滑料箕口的出口位置的定位装置。

[0006] 进一步地，所述控制活动上挡料门开启和关闭的控制装置为通过加料油缸控制的连杆式上挡料门控制部件，所述调节下导向活动滑料箕口的出口位置的定位装置为定位销。

[0007] 进一步地，所述液压系统包括液压控制装置、油站装置和油箱过滤装置；其中，所述液压控制装置包括操作手柄、换向阀、高压油管以及可视化监控系统；所述油站装置为电机和油泵组成的电机油泵组；所述油箱过滤装置包括油箱、油箱支架和滤清器。

[0008] 进一步地，所述压制油顶系统通过承压上墩子面板固定在龙门机架上，其包括固定在承压上墩子面板上的油顶固定平板以及液压油缸、法兰盘、活塞杆和压头套。

[0009] 进一步地，所述模具系统由模具压头和模具模套以及设置在模具模套底部的底板组成，所述模具压头通过法兰盘与所述压制油顶系统相连接；所述脱模系统由脱模顶针、脱模顶针盘、脱模油顶和送模油顶组成，所述脱模系统通过脱模顶支架固定在操作平台底部。

[0010] 进一步地，还包括打孔系统，其中打孔系统包括打孔器油顶、顶针盘和顶针

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的全自动龙门架式制砖机械，在龙门架的纵向两侧上方，料斗内侧悬挂用活页插销固定，安装了两个有钢板制作的料箱，能打开料箱对制砖机械方便进行维修又能向两个操作生产出砖的工位的模套内加料的，使很单调的龙门架式砖

机变得美观大方，使用价值非常高。本实用新型设计简单，易操作，无需维修，投入少，作用大。使龙门式双工位制砖机械难以解决的自动加料问题得到了解决，大大提高了此种制砖机械的工作效率，降低了很大的劳动强度，节约人工，电力，降低扬尘，保护了环境及生产工人的身体健康。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的龙门架式双工位液压制砖机的侧视图。

[0013] 图 2 是本实用新型的龙门架式双工位液压制砖机的压制油顶系统结构示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型的龙门架式双工位液压制砖机的打孔器系统结构示意图。

[0015] 图中各部件名称如下：

[0016] 1- 加料口，2- 料斗围边，3- 加料箱，4- 龙门机架，5- 侧面加料油缸，6- 正面加料油缸，7- 活动上挡料门，8- 活动上挡料门开启手柄，9- 下导向活动滑料箕口，10- 模具压头，11- 模具模套，12- 操作手柄，13- 脱模拉钩，14- 模具轨道，15- 操作平台，16- 换向阀，17- 脱模顶针，18- 脱模顶针盘，19- 脱模油顶，20- 油箱，21- 油箱支架，22- 滤清器，23- 脱模顶支架，24- 高压油管，25- 电机油泵组，26- 脱模顶针孔，27- 手动式手柄预留安装接口，28- 压制油顶系统，29- 开启活页插销，30- 液压油管，31- 承压上墩子面板，32- 油顶固定平板，33- 液压油缸加固套，34- 液压油缸，35- 法兰盘，36- 活塞杆，37- 压头套，38- 上挡料门控制部件，39- 吊耳，40- 下导向活动滑料箕口定位销 41- 防护网，42- 可视化监控系统，43- 送模油顶，44- 打孔器油顶，45- 顶针盘，46- 油管接头，47- 打孔器顶针，48- 下承压平台，49- 承压板中孔，50- 模具压头连接固定螺丝。

具体实施方式

[0017] 本实用新型的龙门架式全自动制砖机，包括主机机架、加料系统、液压系统、压制油顶 系统、模具系统、脱模系统、控制系统。

[0018] 下面结合附图对本实用新型进行详细描述。

[0019] 首先参照图 1，图 1 是本实用新型的龙门架式双工位液压制砖机的侧视图。

[0020] 根据图 1，主机机架包括龙门机架 4、脱模拉钩 13、模具轨道 14 和操作平台 15。龙门机架 4 上固定有加料系统，压制油顶系统，操作平台上设置有液压系统、模具系统、脱模系统和控制系统；其中模具轨道 14 有两条，平行的固定在操作平台上，每条模具轨道由前、中、后三段组成，中段设有模具保护装置。轨道的种类一般为拉钩式脱模轨道或立体式脱模模具轨道，其中图 1 所示为拉钩式脱模轨道。操作平台 15 固定在龙门机架 4 上，操作平台 15 四周设有防护网 41，防护网起到美观和对其内的物件保护的作用，也可以选择不安装，操作平台 15 两侧设有脱模顶针孔 26，此外在操作平台上还设有操作手柄 12 和可视化监控系统 42。

[0021] 加料系统固定在龙门机架 4 上，其主要包括加料箱 3、加料口 1、挡料围边 2、活动上挡料门 7、下导向活动滑料箕口 9 以及控制活动上挡料门 7 开启和关闭的控制装置和调节下导向活动滑料箕口 9 的出口位置的定位装置。其中加料口 1 的大小由挡料围边 2 限定，加料箱 3 通过开启活页插销 29 安装固定在龙门机架 4 的立柱两侧上。控制活动上挡料门 7 开启和关闭的控制装置有二种方式可以选择，第一种方式是在活动上挡料门 7 安装一个弧形

或者L形手柄，如图1所示，例如安装一个活动上挡料门开启手柄8，通过手动方式开启和关闭活动上挡料门；第二种方式是在活动上挡料门7上安装连杆式上挡料门控制部件38，具体的，可将连杆式上挡料门控制部件38通过吊耳39固定在加料箱3上，上述连杆式上挡料门控制部件38由设置在侧面的侧面加料油缸5或设置在正面的正面加料油缸6控制开启和关闭，同样的，连杆式上挡料门控制部件38也可以由手动控制，图1中设置了手动式手柄预留安装接口27，可以方便的安装手柄通过手动控制。下导向活动滑料箕口9通过下导向活动滑料箕口定位销40调节定位其出口位置。加料箱可在外观上呈矩形、多边形、梯形、圆形、椭圆形、半圆形等，尺寸上可在高宽厚度当中根据设备型号、大小调整，设计、加工方便，使用操作简单。当需要维修设备时，将一侧的开启活页插销29拔出，即可将加料箱3开启进行维修，此外，加料箱3内侧正中间下方可根据需要安装小型辅助下料振动器，起到辅助下料的作用。

[0022] 液压系统包括液压控制装置、油站装置和油箱过滤装置。其中液压控制装置包括操作手柄12、换向阀16、高压油管24以及可视化监控系统42；油站装置具体为电机和油泵通过泵架同心的连接在一起而构成的电机油泵组25；油箱过滤装置由油箱20、油箱支架21和滤清器22组成，油箱20通过油箱支架21向上固定在操作平台15的底部，向侧面固定在龙门机架4上，并通过油管与电机油泵组25连接在一起。此外，油箱的形状可为圆形或者方形，其具体形状和安装结构可根据具体使用进行调整。

[0023] 下面结合附图2，进一步详细说明本实用新型的制砖机械的压制油顶系统28（图1虚线），图2为压制油顶系统28的结构示意图，该压制油顶系统28通过承压上墩子面板31固定在龙门机架4上，具体包括固定在承压上墩子面板31上的油顶固定平板32、液压油缸34、套在液压油缸34上的液压油缸加固套33、法兰盘35、活塞杆36、压头套37组成。压制油顶系统28可以是单个油顶，也可以是双油顶或者并排、双排等多个压制油顶，压制油缸增加时，脱模油缸也要相应增加。随着压制油顶的增加，机型在用料上和外型上都要加大、加宽、加高等，要求能够根据砖的大小、密实度的要求进行选择。此外，对于加固套33，根据压力大小设计可加加固套，也可以不加加固套。压制油顶系统28下部还设有模具压头连接固定螺丝50。

[0024] 模具系统由模具压头10和模具模套11以及设置在模具模套底部的底板（或称垫板）组成，模具压头10通过法兰盘35与压制油顶系统28相连接，5分钟即可更换模具；模具模套11安装在模具定位销上，对模具起到保护作用，以免在操作过程中压坏模具。模具系统在制砖机械上使用属于易耗品，因此，本实用新型设计是分开的，可更换多种多样的模具。只要拆下压头套37上的模具压头连接固定螺丝50就可换上任何一种能够放在本机上使用的模具压头10，然后模具轨道14上再放上模具模套11就可以使用操作了。

[0025] 脱模系统由脱模顶针17、脱模顶针盘18、脱模油顶19和送模油顶43组成；脱模系统通过脱模顶支架23固定在操作平台底部。脱模顶针盘18上的脱模顶针17能够穿过操作平台上的脱模顶针孔26，挤压模具模套11里的底板使模具模套11内成型的砖脱出模套从而完成脱模过程。工作时，在模具模套11内加满料之后用送模油顶43通过液压等全自动系统控制推送到压制模具压头10的位置进行加压完成后送到脱模位置进行脱模。

[0026] 根据生产实际需要，有些砖需要制成有孔的形状，因此，根据需要可增加如图3所示的打孔系统。其中打孔系统包括打孔器油顶44、顶针盘45和顶针47，打孔器油顶44具

有油管接头 46，能够在液压系统作用下，并通过通过打孔器油顶 44 带动顶针盘 45 向上运动，将顶针 47 通过下承压平台 48 及承压板中孔 49，将顶针 47 推送至模具模套 11 内，压制完成后将顶针 47 降下来完成打孔。根据要求进行设计打孔的数量和大小。

[0027] 下面具体说明本实用新型的实用新型的龙门架式全自动制砖机的具体工作过程：

[0028] 首先，将混凝土料传送到加料箱 3 上方的加料口 1，加料时，混凝土料会自动落入龙门机架两侧的加料箱内，操作工人根据模具大小调整好下导向活动滑料箕口 9 的原料落差方向。然后用导向滑料箕口定位销 40 固定住下导向活动滑料箕口 9，往后通过加料油缸控制活动上挡料门的开启，这时活动上挡料门 7 开启，原料落在模具内，然后控制活动上挡料门关闭，完成自动加料过程。然后将模具模套 11 推入到模具压头 10 下方的压制位置后，通过液压传 动或自动控制，将模具模套 11 的原料压制成型后，通过液压传动或自动控制抬起压头，将模具模套 11 定位到脱模位置，通过液压传动或自动控制脱模油顶 19 向上推动脱模顶针盘 18，脱模顶针 17 穿过脱模顶针孔 26 挤压模具模套 11 内的底板将模具模套 11 内的成型的砖挤出模具模套。

[0029] 需要对砖打孔时，将控制打孔器油顶 44 将打孔器顶针 47 升起，穿过模具底板压制完成后降下顶针完成打孔。然后通过脱模系统实现脱模操作，具体为操作送模油顶将模具模套 11 输送到脱模顶针孔 26 上方，将脱模顶针 17 升起顶出成品完成脱模操作。将砖顶出模套之后，利用机械手将砖抓起送至输送轨道上方的码垛托板上，完成操作。当码垛托板上装满成品时，将成品输送到养护位置进行养护，将机械手抓起的砖再输送到另一个托板上，完成一个工作循环。

[0030] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

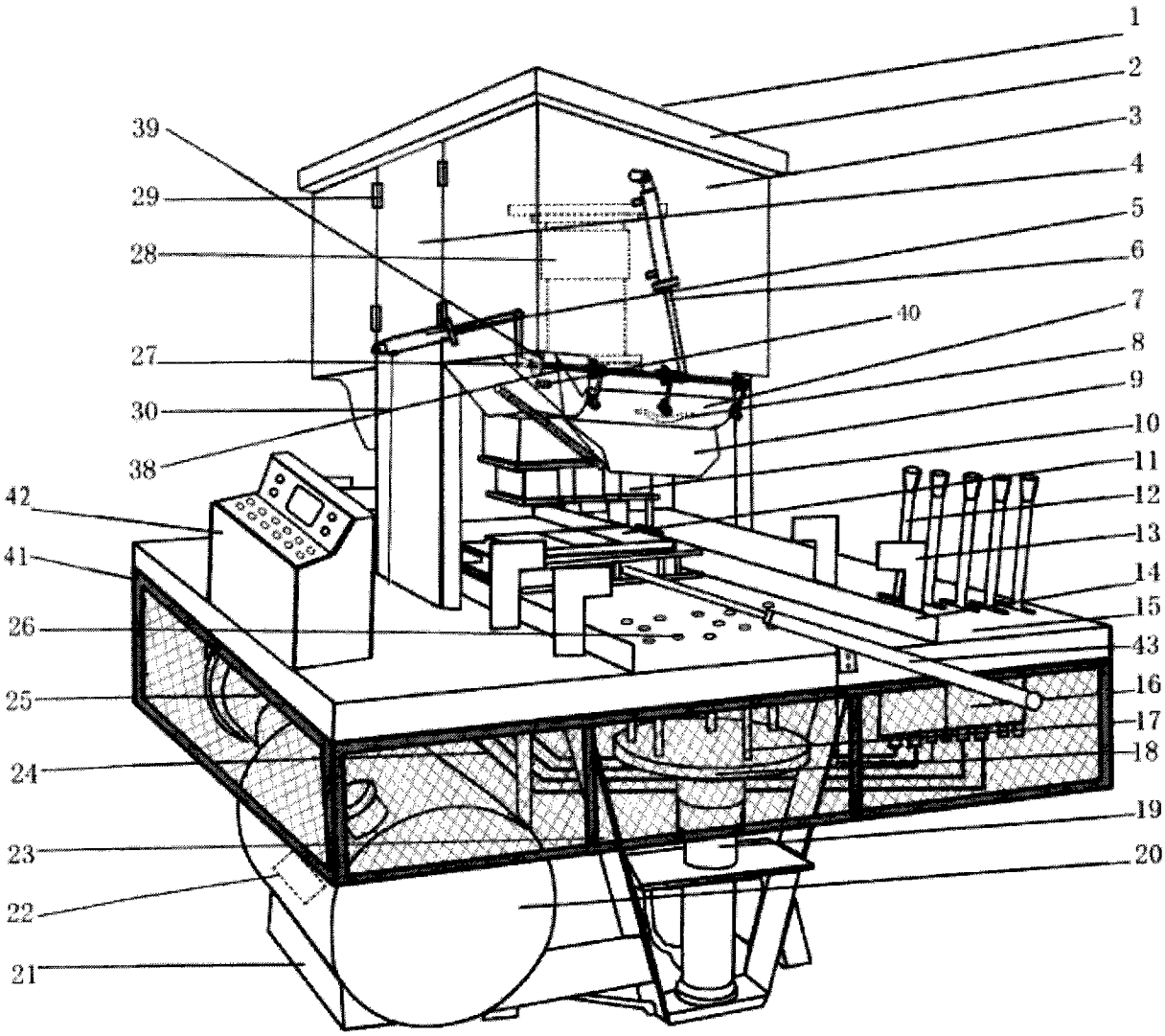

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
38
39
40
41
42
43

图 1

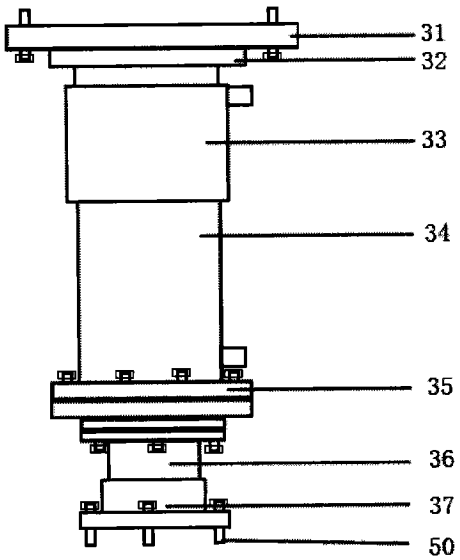


图 2

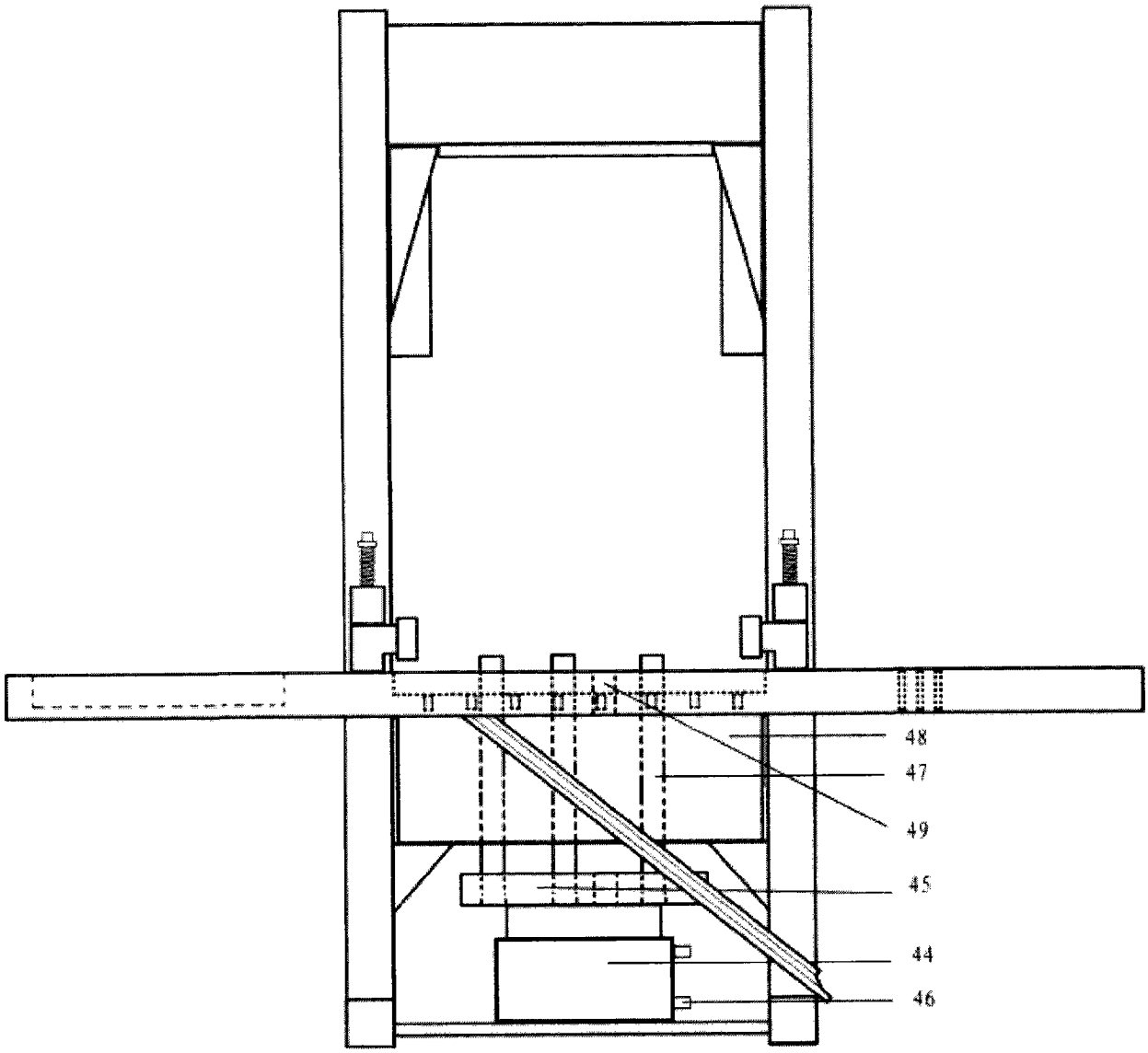


图 3