

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203004029 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201320018701. 9

(22) 申请日 2013. 01. 15

(73) 专利权人 唐山森兰瓷科技有限公司

地址 063100 河北省唐山市古冶区西工房东  
侧

(72) 发明人 曹志刚 吕殿杰 吴江龙

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 王永红

(51) Int. Cl.

B28B 1/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

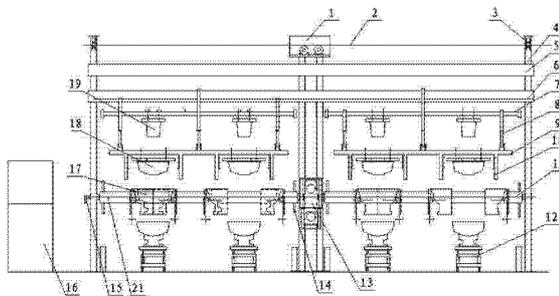
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

多重提升翻转式注浆成型机

(57) 摘要

一种多重提升翻转式注浆成型机,包括立柱和横梁,立柱上设有导轨,副梁与导轨动配合,横梁上设提升动力装置,通过传动轴与提升机构连接,提升机构与副梁连接;副梁与上型架连接;立柱上设有侧型架,侧型架下方有脱坯小车,中型架与上型架垂直吊装,中型夹紧钩设在中型架下表面,中型装于中型夹紧钩中央;翻转动力装置两侧与侧型架连接,侧型架与副梁连接;侧型架上设多个侧型;侧型与直线轴承固接,直线轴承与移动轴套装连接。这种注浆成型机能在总操控器控制下,实现整体提升、整体翻转、同一脱模,多层模型同时提升、翻转,翻转角度随机、提升高速人为控制,各模型按次序分开提升、分离、合拢、脱模,生产稳定,工人劳动强度低,工作效率高。



CN 203004029 U

1. 一种多重提升翻转式注浆成型机,包括构成机架的立柱和横梁,立柱上设置有导轨,横梁下方的副梁的两端分别与立柱上的导轨滑动配合,横梁上设置一提升动力装置,该提升动力装置通过与其连接的传动轴与设置在立柱上端的提升机构连接传动,提升机构通过吊链与副梁的端部连接;副梁通过连杆与上型架连接,多个上型架并列设置,上型安装在上型架上;立柱下部设置有侧型架,多个侧型并列装于侧型架上,侧型架的下方设置有与其对应的脱坯小车,其特征在于,还包括中型夹紧提升机构和翻转机构,其中:

a、中型夹紧提升机构包括中型架和中型夹紧钩,中型架通过中型挂钩与上型架垂直吊装,多组中型夹紧钩并列设置在中型架的下表面,中型装于中型夹紧钩中央;

b、翻转机构包括翻转动力装置和平滑装置,翻转动力装置设置在中央的立柱上,且与立柱滑动配合;翻转动力装置的两侧分别用连接法兰与侧型架连接,侧型架通过拉杆与副梁连接;侧型架上并列设置有多个侧型;平滑装置包括直线轴承和设置在侧型架内部的移动轴,侧型与直线轴承固接,直线轴承与移动轴套装连接。

2. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,所述翻转动力装置包括连接在一起的电动机和减速机,减速机为两端输出,两端的输出轴上分别套装有连接法兰,该连接法兰与侧型架固定连接。

3. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,中型架为多层架,各层架之间通过中型挂钩连接。

4. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,中型架的层数至少为一层。

5. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,侧型由对称的两个半模型构成,每个半模型通过直线轴承与移动轴连接;每组侧型中的两个半模型所连接的直线轴承运动方向相反。

6. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,所述的上型夹紧钩和中型夹紧钩的底端分别与上型架和中型架铰接,且分别与气动装置连接,所述中型挂钩与上型架铰接,且与气动装置连接受控。

7. 根据权利要求1所述的多重提升翻转式注浆成型机,其特征在于,所述的侧型架为槽钢结构,侧型架的两端分别与连接法连连接;移动轴设置在侧型架内部,移动轴通过连接件与侧型架连接。

## 多重提升翻转式注浆成型机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种注浆成型生产设备,具体地说是一种复杂陶瓷产品注浆成型工段所使用的多重提升翻转式注浆成型机。

### 背景技术

[0002] 目前,国内卫生陶瓷生产设备主要采用立浇线方式,劳动强度大,作业空间狭小,模型组合压紧采用人工打卡子或从一头用丝杠顶紧。设备距地面空间狭小,很容易形成卫生死角。

[0003] 石膏模具注浆和排泥都需要一定的倾斜角,在立浇线上,每个模具固定在滚动小车上,小车和模具一同在轨道上移动,轨道安装在一个倾斜的机架上,模具因而产生位置倾斜,能够顺利排浆,但因其倾斜角度是固定的,因此对泥浆的流动性要求高,针对排泥,模具结构设计问题较多,并且因其轨道设在下方,因此造成脱型时空间小,不利于工作,随着产品器型越来越复杂,模具越来越大,模具在移动时,存在倾覆的安全隐患。部分立浇线改良设计,增加上模提起机构,空中增加悬挂导轨、横梁结构,采用单体的电动葫芦逐个吊起模具,放到指定位置。在此过程中,需要多人配合,操作时间长,还要手眼配合,另外模型在起模过程中稳定性差,容易晃动,存在磕碰问题。立浇线脱模是逐个进行的,大多采用气动翻坯车形式,通常需要多人配合,劳动效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型是针对现有撞击翻转角度固定、脱模过程繁琐、模型吊装单一的诸多缺陷,提供一种能够实现翻转角度随机控制、脱模迅速有序、能够多层模型同时提升翻转的多重提升翻转式注浆成型机。

[0005] 实现上述目的采用以下技术方案:一种多重提升翻转式注浆成型机,包括构成机架的立柱和横梁,立柱上设置有导轨,横梁下方的副梁的两端分别与立柱上的导轨滑动配合,横梁上设置一提升动力装置,该提升动力装置通过与其连接的传动轴与设置在立柱上端的提升机构连接传动,提升机构通过吊链与副梁的端部连接;副梁通过连杆与上型架连接,多个上型架并列设置,上型安装在上型架上;立柱下部设置有侧型架,多个侧型并列装于侧型架上,侧型架的下方设置有与其对应的脱坯小车,还包括中型夹紧提升机构和翻转机构,

[0006] a、中型夹紧提升机构包括中型架和中型夹紧钩,中型架通过中型挂钩与上型架垂直吊装,多组中型夹紧钩并列设置在中型架的下表面,中型装于中型夹紧钩中央;

[0007] b、翻转机构包括翻转动力装置和平滑装置,翻转动力装置设置在中央的立柱上,且与立柱滑动配合;翻转动力装置的两侧分别用连接法兰与侧型架连接,侧型架通过拉杆与副梁连接;侧型架上并列设置有多个侧型;平滑装置包括直线轴承和设置在侧型架内部的移动轴,侧型与直线轴承固接,直线轴承与移动轴套装连接。

[0008] 作为优选方案:翻转动力装置包括连接在一起的电动机和减速机,减速机为两端

输出,两端的输出轴上分别套装有连接法兰,该连接法兰与侧型架固定连接。

[0009] 中型架为多层架,各层架之间通过中型挂钩连接;中型架的层数至少为一层。

[0010] 侧型由对称的两个半模型构成,每个半模型通过直线轴承与移动轴连接;每组侧型中的两个半模型所连接的直线轴承运动方向相反。

[0011] 上型夹紧钩和中型夹紧钩的底端分别与上型架和中型架铰接,且分别与气动装置连接,所述中型挂钩与上型架铰接,且与气动装置连接受控。

[0012] 侧型架为槽钢结构,侧型架的两端分别与连接法兰连接;移动轴设置在侧型架内部,移动轴通过连接件与侧型架连接。

[0013] 本实用新型所公开的这种注浆成型机能够在总操控器的控制下,实现整体提升、整体翻转、同一脱模,多层模型同时提升、翻转,翻转角度随机、提升高速人为控制,各模型按次序分开提升、分离、合拢、脱模,操作简单,生产稳定,工人劳动强度低,工作效率高。

### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的侧视结构示意图。

[0016] 图 3 为侧型合模结构示意图。

[0017] 图 4 为中型合模结构示意图。

[0018] 图 5 为上型合模结构示意图。

[0019] 图 6 为倾斜注浆结构示意图。

[0020] 图中:提升动力装置 1,传动轴 2,提升机构 3,立柱 4,横梁 5,副梁 6,上型架 7,中型挂钩 8,中型架 9,中型夹紧钩 10,侧型架 11,脱坯小车 12,翻转动力装置 13,连接法兰 14,手柄 15,操作台 16,侧型 17,中型 18,上型 19,上型夹紧钩 20,移动轴 21。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0022] 参见附图 1-2,本实用新型所公开的这种多重提升翻转式注浆成型机,包括构成机架的立柱 4 和横梁 5,立柱 4 上设置有导轨,横梁 5 下方的副梁 6 的两端分别与导轨滑动配合。横梁上设置一提升动力装置 1,该提升动力装置 1 通过与其连接的传动轴 2 与设置在立柱上端的提升机构 3 连接传动,提升机构 3 通过吊链与副梁的端部连接。副梁通过拉杆与上型架连接,多个上型架 7 并列设置,上型 19 安装在上型架 7 上,并用上型夹紧钩 20 夹紧。立柱下部设置有侧型架 11,多个侧型 17 并列装于侧型架 11 上,侧型架 11 的下方设置有与其对应的脱坯小车 12,还包括中型夹紧提升机构和翻转机构。

[0023] 本实施例中以三组模型的模具为例,包括上型、中型和侧型,侧型由对称的两个半模型构成。

[0024] 中型夹紧提升机构包括中型架 9 和中型夹紧钩 10,中型架 9 通过中型挂钩 8 与上型架 7 垂直吊装,多组中型夹紧钩 10 并列设置在中型架 9 的下表面,中型 18 装于中型夹紧钩 10 的中央。

[0025] 翻转机构包括翻转动力装置 13 和平滑装置,翻转动力装置 13 设置在中央的立柱上,且与立柱滑动配合。翻转动力装置包括连接在一起的电动机和减速机,减速机为两端

输出,两端的输出轴上分别套装有连接法兰 14,该连接法兰 14 与侧型架 11 固定连接。本实施例中,侧型架为两个,两个侧型架的两端分别固接一连接法兰,居中的连接法兰分别与翻转动力装置中的输出轴连接。侧型架 11 上并列设置有多个侧型 17。侧型架为中空的结构,平滑装置包括直线轴承和设置在侧型架 11 内部的移动轴 21,侧型 17 与直线轴承固接,直线轴承与移动轴 21 套装连接。侧型由对称的两个半模型构成,每个半模型通过直线轴承与移动轴 21 连接;每组侧型中的两个半模型所连接的直线轴承运动方向相反,为方便使用,在移动轴的轴端安装一手柄,由于侧型分开时需要人为观测控制,故人工转动手柄 15,通过移动轴的转动带动直线轴承水平相对移动,从而实现两个半模型的相对水平滑动,可左右自由打开、合拢。侧型架为槽钢结构,侧型架的两端分别与连接法兰连接;移动轴设置在侧型架的槽内,移动轴通过连接件如轴承等与侧型架连接,直线轴承套装在移动轴上,侧型分别与直线轴承上的安装座固定连接。

[0026] 本实施例中,中型架为一层。在实际生产中,中型架可为多层架,层数至少为一层,各层架之间通过中型挂钩连接。

[0027] 上型夹紧钩 20 和中型夹紧钩的底端分别与上型架和中型架铰接,且分别与气动装置连接,通过气动控制器夹紧和松开。中型挂钩与上型架连接处也为铰接,并通过气动装置连接受控,通过中型挂钩的摆动实现上型架与中型架的连接和脱离。上型架和侧型架分别通过拉杆与副梁连接。

[0028] 为方便操控,在整个成型机的一侧设置一操作台 16,各动力装置和启动控制装置都与操作台上的控制按钮连接,由操作人员控制。

[0029] 本实用新型的工作过程如下。

[0030] 首先,人工轻摇手柄,通过平滑机构使侧型合拢,即附图 3 侧型合模。

[0031] 其次,通过操作台控制提升动力装置启动,传动轴转动时带动吊链移动,吊链牵动副梁向下移动,由于中型和上型分别用夹紧钩固定在中型架和上型架上,在下落过程中,中型慢慢落入合拢的侧型中,此时通过控制气动装置打开中型挂钩,中型夹紧钩带着中型落入侧型夹紧槽中,侧型和中型压紧形成整体,即附图 4 中型合模;

[0032] 再启动提升动力装置提升副梁,在拉杆的作用下,副梁带动侧型架上移,使夹紧后的中型和侧型随副梁一起提升至工艺要求的高度,由于侧型与侧型架固定,侧型架与翻转动力装置连接固定,故翻转动力装置也随之上移;此时启动翻转动力装置的正翻功能,侧型架随之翻转 180 度;启动提升动力装置,使上型、中型侧型合模一起下降,当中型侧型合模达到底部的支撑架上时停止,而上型继续下降,并与侧型中型合模,并整体夹紧,即附图 5 上型合模;

[0033] 上型合模后,通过动力装置使设备提升至指定高度后再整体翻转至指定角度,接上注浆软管,向模型内注入泥浆;当吃浆完成后,将模具内残余泥浆通过与模型连通的排浆管路系统排出,模具内形成生产所需湿坯,即附图 6 倾斜注浆。

[0034] 最后,脱坯作业开始,先通过提升动力装置提起上型架,上型脱离;

[0035] 在模型的顶部盖上托板并压紧,启动翻转动力装置的反翻功能,将侧型架翻回;

[0036] 推入脱坯小车,设备下降,通过气动装置控制夹紧钩松开侧型和中型,中型挂钩合钩,然后在启动提升动力装置,使中型和中型架一起随副梁上升,中型脱离;

[0037] 通过摇动手柄,缓缓打开侧型,湿坯和托板平稳的落在脱坯小车上。按住提升控制

按钮,副梁带着上型架和中型架、拉杆拉着侧型架和翻转动力装置同步上升,直至湿坯脱离模型,拉出小车;

[0038] 设备下降,预备下一轮新的注浆生产作业。

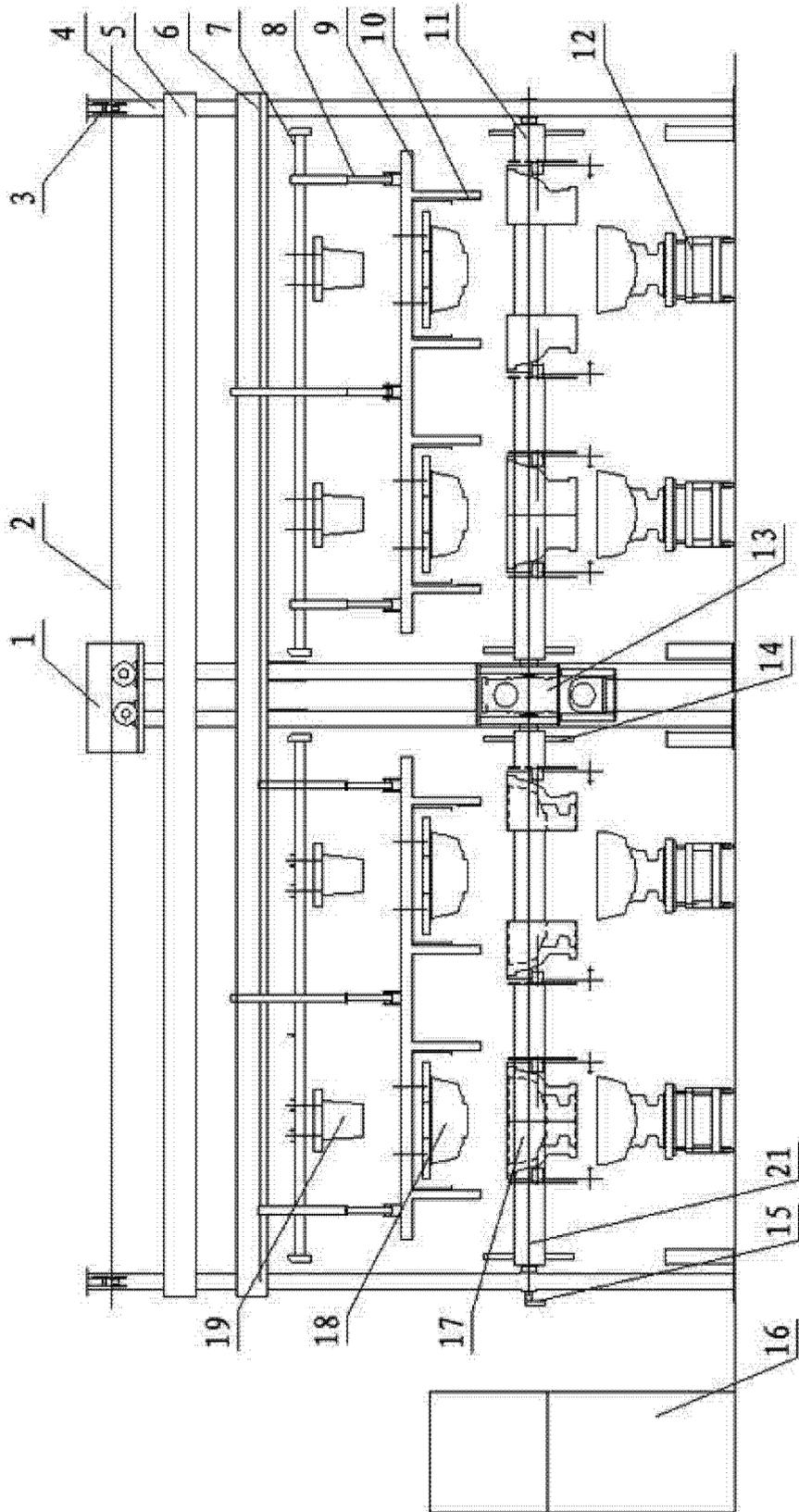


图 1

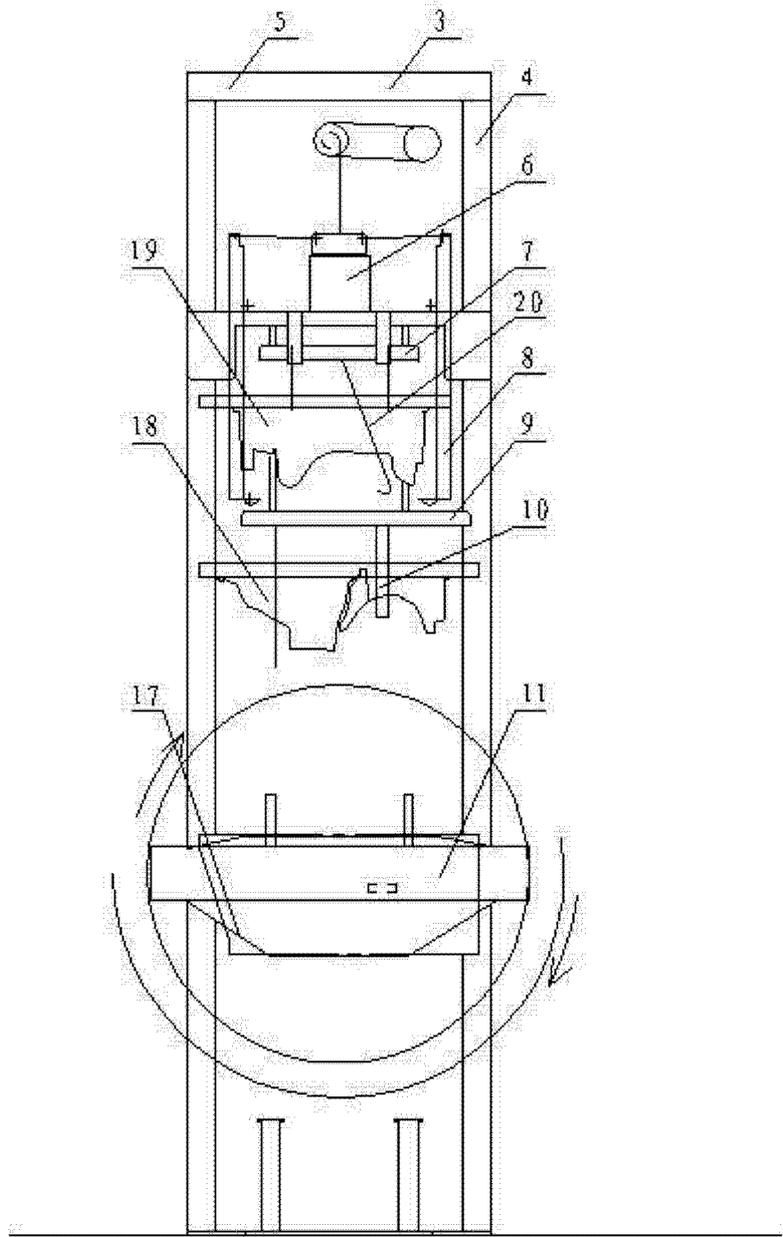


图 2

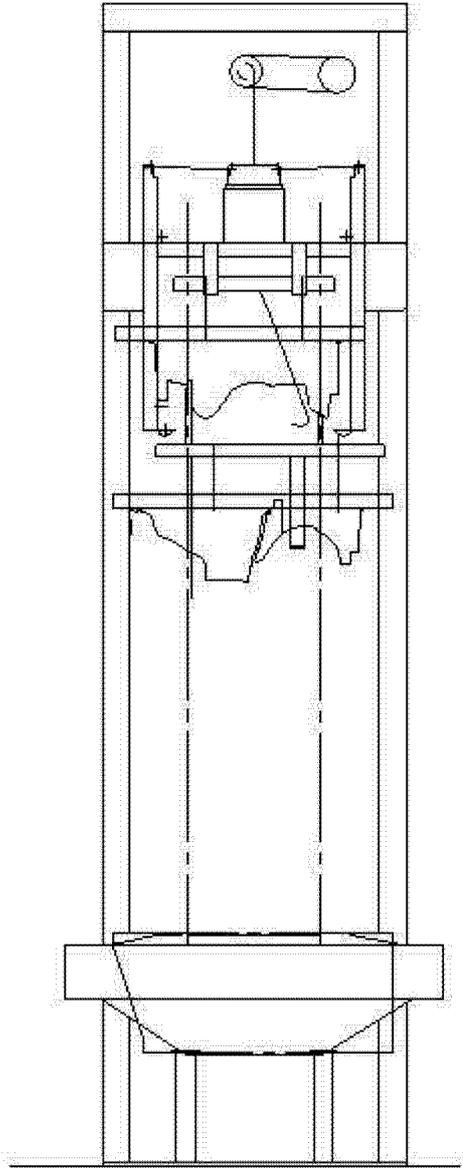


图 3

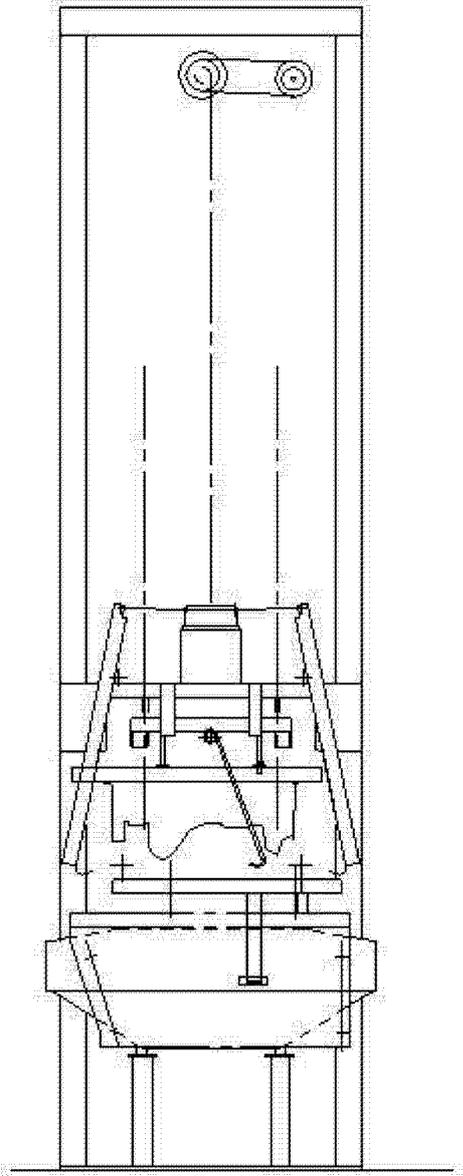


图 4

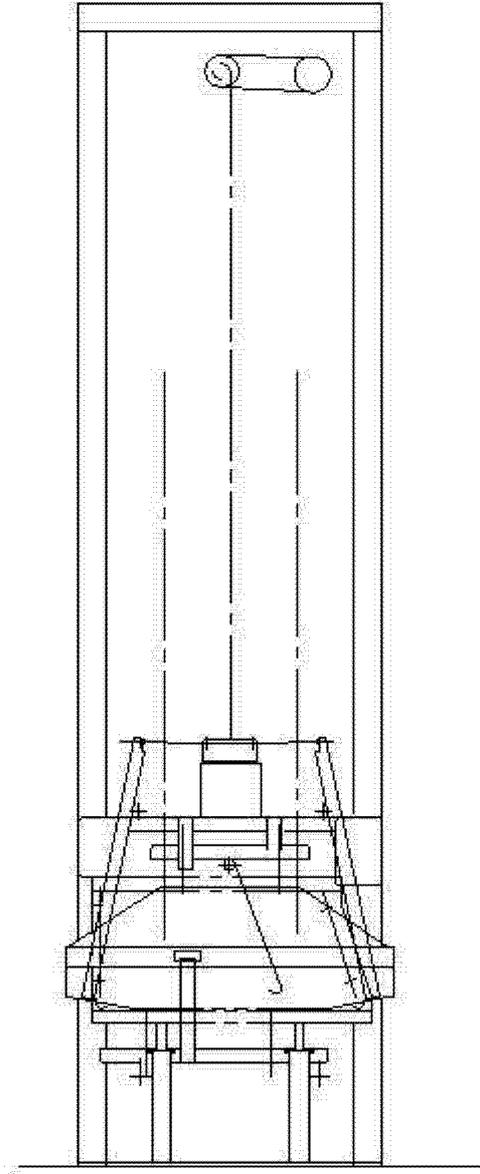


图 5

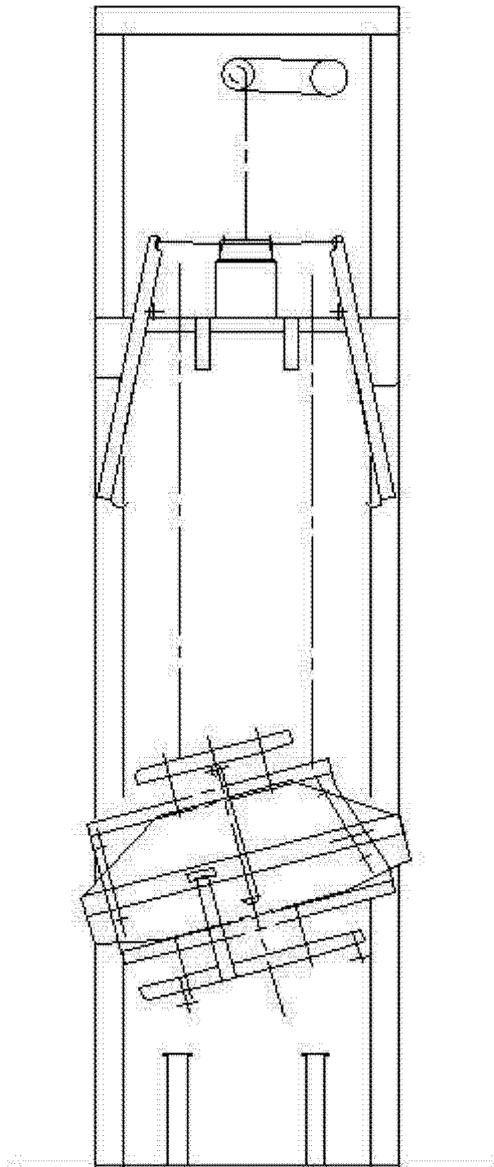


图 6