



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203635880 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320753283. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 26

(73) 专利权人 浙江省机电设计研究院有限公司

地址 310002 浙江省杭州市上城区延安路  
87 号

(72) 发明人 潘东杰 黄列群 朱丹 夏小江  
沈永华 洪华泽 应浩 费巍峻  
朱恒斌 刘同帮 汤瑶

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209

代理人 陈琳

(51) Int. Cl.

B22C 25/00(2006. 01)

B22C 9/06(2006. 01)

B22C 9/12(2006. 01)

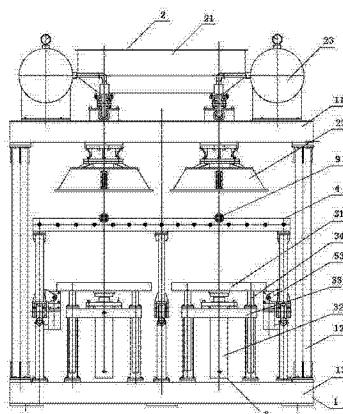
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于多台串联布置的覆砂造型机

(57) 摘要

本实用新型涉及了一种用于多台串联布置的覆砂造型机，它属于铁型覆砂领域。本实用新型包括机架、射砂机构、合模起模机构、小车机构、第一辊道和第二辊道，射砂机构安装在上梁上，合模起模机构和小车机构均固定在下梁上，小车机构包括小车本体、小车气缸、小车连接板、小车轨道和轨道支架，轨道支架安装在下梁上，小车轨道安装在该轨道支架上，小车本体与小车轨道活动连接，小车气缸固定在轨道支架上，小车气缸的活塞杆与小车连接板连接，第一辊道和第二辊道均安装在小车本体上。本实用新型实现一台造型机在进行覆砂造型时，其它铁型仍能通过铁型输送辊道至其它覆砂造型机或其它工序，满足小批量铸件铸造生产，提高铸造效率。



1. 一种用于多台串联布置的覆砂造型机,包括机架,所述的机架包括上梁、立柱和下梁,所述立柱位于上梁和下梁之间,其特征在于:所述覆砂造型机还包括射砂机构、合模起模机构、小车机构、第一辊道和第二辊道,所述的射砂机构安装在上梁上,所述合模起模机构和小车机构均固定在下梁上,所述的小车机构包括小车本体、小车气缸、小车连接板、小车轨道和轨道支架,所述的轨道支架安装在下梁上,所述小车轨道安装在该轨道支架上,所述小车本体与小车轨道活动连接,所述小车气缸固定在轨道支架上,所述小车气缸的活塞杆与小车连接板连接,该小车连接板安装在小车本体上,所述第一辊道和第二辊道均安装在小车本体上。

2. 根据权利要求 1 所述的用于多台串联布置的覆砂造型机,其特征在于:所述射砂机构包括砂斗、射砂本体和气包,所述的射砂本体通过螺栓固定在下梁的下平面上,所述砂斗固定在射砂本体上,所述气包通过螺栓固定在下梁的上平面上。

3. 根据权利要求 1 所述的用于多台串联布置的覆砂造型机,其特征在于:所述的合模起模机构包括工作台、升降缸、升降缸支架和导杆,所述的升降缸支架固定在下梁上,所述升降缸安装在该升降缸支架上,所述工作台与升降缸中的活塞杆连接,所述导杆安装在工作台上,该导杆与升降缸支架活动连接。

4. 根据权利要求 1 所述的用于多台串联布置的覆砂造型机,其特征在于:所述的小车气缸的活塞杆与小车连接板通过螺母连接,该小车连接板与小车本体通过螺栓固定。

## 一种用于多台串联布置的覆砂造型机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种覆砂造型机，尤其是涉及一种用于多台串联布置的覆砂造型机，它属于铁型覆砂领域。

### 背景技术

[0002] 铁型覆砂铸造属特种铸造之一，随着我国机械设备等制造业的发展，对铸造产品质量的要求越来越高，铁型覆砂铸造中的铸型的成型设备是覆砂造型机，目前主要有双工位覆砂造型机和单工位覆砂造型机，主要适用于批量大铸件的铁型覆砂铸造生产线。

[0003] 随着铁型覆砂铸造技术应用面的不断扩大，许多铸件生产企业希望能将小批量铸件在铁型覆砂铸造生产线上组织生产，因此在一条铁型覆砂铸造生产线上就需布置多台覆砂造型机，现有的生产线采用普通的双工位覆砂造型机和单工位覆砂造型机，参见图1-图5，采用串联布置造型机，当一台造型机进行覆砂造型时，其它的铁型就不能通过，从而影响整条生产线的运行效率；参见图6，若采用并联布置，需增加多条输送辊道，同时需增加过渡小车或转向机械结构，使得铁型的输送不顺畅，增加了成本，对整条生产线的运行和控制是不利的。

[0004] 公开日为2012年12月05日，公开号为CN202571189U的中国专利中，公开了一种名称为“一种覆砂造型机”的实用新型专利。该专利中的覆砂盖下方设置有支撑辊道，支撑辊道向两侧延伸形成输送辊道段，支撑辊道上设置有止动部件。该专利为单工位覆砂造型机，当造型机进行覆砂造型时，其它的铁型就不能通过，从而影响整条生产线的运行效率，故其还是存在上述缺陷。

[0005] 公开日为2009年01月14日，公开号为CN201179548的中国专利中，公开了一种名称为“适应自动化生产线的覆砂造型机”的实用新型专利。该专利包括至少两个造型工位组件，相邻造型工位组件的射砂辊道连接在一起，所述相邻的射砂辊道安装在辊道机构上。该造型机进行覆砂造型时，其它的铁型就不能通过，从而影响整条生产线的运行效率，故其还是存在上述缺陷。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是，克服现有技术存在的缺陷，而提供一种结构设计合理，能实现一台造型机在进行覆砂造型时，其它铁型仍然能通过输送辊道至其它覆砂造型机或其它工序，能发挥每台覆砂造型机的工作效率，提高铁型覆砂铸造生产线的整体生产效率，实现小批量铸件铁型覆砂铸造的用于多台串联布置的覆砂造型机。

[0007] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：一种用于多台串联布置的覆砂造型机，包括机架，所述的机架包括上梁、立柱和下梁，所述立柱位于上梁和下梁之间，其特征在于：所述覆砂造型机还包括射砂机构、合模起模机构、小车机构、第一辊道和第二辊道，所述的射砂机构安装在上梁上，所述合模起模机构和小车机构均固定在下梁上，所述的小车机构包括小车本体、小车气缸、小车连接板、小车轨道和轨道支架，所述的轨道支架安装在

下梁上，所述小车轨道安装在该轨道支架上，所述小车本体与小车轨道活动连接，所述小车气缸固定在轨道支架上，所述小车气缸的活塞杆与小车连接板连接，该小车连接板安装在小车本体上，所述第一辊道和第二辊道均安装在小车本体上；射砂机构用于覆砂造型，合模起模机构用于模型与铁型的合模和脱模，小车机构用于输送铁型，第一辊道和第二辊道用于传输，当一台造型机在进行覆砂造型时，其它铁型仍然能通过辊道至其它覆砂造型机或其它工序，满足小批量铸件铁型覆砂铸造生产时，发挥每台覆砂造型机的工作效率，提高铁型覆砂铸造生产线的整体生产效率。

[0008] 作为优选，本实用新型所述射砂机构包括砂斗、射砂本体和气包，所述的射砂本体通过螺栓固定在下梁的下平面上，所述砂斗固定在射砂本体上，所述气包通过螺栓固定在下梁的上平面上；射砂机构用于覆砂造型，使得整个造型机工作更加的方便，满足人们的使用要求。

[0009] 作为优选，本实用新型所述的合模起模机构包括工作台、升降缸、升降缸支架和导杆，所述的升降缸支架固定在下梁上，所述升降缸安装在该升降缸支架上，所述工作台与升降缸中的活塞杆连接，所述导杆安装在工作台上，该导杆与升降缸支架活动连接；合模起模机构用于模型和铁型的合模以及脱模，升降缸用于实现运动，导杆与升降缸支架活动，起导向作用。

[0010] 作为优选，本实用新型所述的小车气缸的活塞杆与小车连接板通过螺母连接，该小车连接板与小车本体通过螺栓固定；随着小车气缸中活塞的动作，带动小车本体来回移动。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点和效果：1、结构设计合理，采用本实用新型的覆砂造型机能实现一台造型机在进行覆砂造型时，其它铁型仍然能通过铁型辊道至其它覆砂造型机或其它工序，满足小批量铸件铁型覆砂铸造生产时，多台覆砂造型机串联布置生产线的要求，能发挥每台覆砂造型机的工作效率，从而提高铁型覆砂铸造生产线的整体生产效率；2、本实用新型进行小批量铸件的铁型覆砂铸造生产，铁型的输送物流顺畅，大大简化辊道输送配套的相关装备，简化了生产线的布置形式，减少了相关设备的投入；3、采用本装置用于铁型覆砂铸造生产线，可方便地实现自动控制，从而提高铁型覆砂铸造生产线的机械化自动化水平。

## 附图说明

- [0012] 图 1 为现有覆砂造型机串联布置及铁型运动结构示意图一。
- [0013] 图 2 为现有覆砂造型机串联布置及铁型运动结构示意图二。
- [0014] 图 3 为现有覆砂造型机串联布置及铁型运动结构示意图三。
- [0015] 图 4 为现有覆砂造型机串联布置及铁型运动结构示意图四。
- [0016] 图 5 为现有覆砂造型机串联布置及铁型运动结构示意图五。
- [0017] 图 6 为现有覆砂造型机并联布置及铁型运动结构示意图六。
- [0018] 图 7 为本实用新型的整体结构示意图。
- [0019] 图 8 为本实用新型的整体侧视结构示意图。
- [0020] 图 9 为本实用新型覆砂造型机串联布置及铁型运动的结构示意图一。
- [0021] 图 10 为本实用新型覆砂造型机串联布置及铁型运动的结构示意图二。

- [0022] 图 11 为本实用新型覆砂造型机串联布置及铁型运动的结构示意图三。
- [0023] 图 12 为本实用新型覆砂造型机串联布置及铁型运动的结构示意图四。
- [0024] 图中:机架 1,射砂机构 2,合模起模机构 3,辊道 4,小车机构 5,铁型 6,第一造型机 7,第二造型机 8,铁型定位装置 9,上梁 11,立柱 12,下梁 13,砂斗 21,射砂本体 22,气包 23,工作台 31,升降缸 32,升降缸支架 33,导杆 34,第一辊道 41,第二辊道 42,小车本体 51,小车气缸 52,小车连接板 53,小车轨道 54,轨道支架 55,铁型运动方向 L。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0026] 参见图 7—图 12,本实施例主要包括机架 1、射砂机构 2、合模起模机构 3、辊道 4、小车机构 5、铁型 6、第一造型机 7、第二造型机 8、铁型定位装置 9、上梁 11、立柱 12、下梁 13、砂斗 21、射砂本体 22、气包 23、工作台 31、升降缸 32、升降缸支架 33、导杆 34、第一辊道 41、第二辊道 42、小车本体 51、小车气缸 52、小车连接板 53、小车轨道 54 和轨道支架 55。

[0027] 本实施例中的机架 1 由上梁 11、立柱 12 和下梁 13 组成,立柱 12 位于上梁 11 和下梁 13 之间,上梁 11、立柱 12 和下梁 13 相互固定成一个整体,射砂机构 2 安装在上梁 11 上,合模起模机构 3 和小车机构 5 均固定在下梁 13 上。

[0028] 本实施例中的射砂机构 2 包括砂斗 21、射砂本体 22 和气包 23,射砂本体 22 通过螺栓固定在下梁 13 的下平面上,砂斗 21 固定在射砂本体 22 上,气包 23 通过螺栓固定在下梁 13 的上平面上。

[0029] 本实施例中的合模起模机构 3 包括工作台 31、升降缸 32、升降缸支架 33 和导杆 34,升降缸支架 33 固定在下梁 13 上,升降缸 32 安装在该升降缸支架 33 上,工作台 31 与升降缸 32 中的活塞杆连接,导杆 34 安装在工作台 31 上,该导杆 34 与升降缸支架 33 活动连接。

[0030] 本实施例中小车机构 5 包括小车本体 51、小车气缸 52、小车连接板 53、小车轨道 54 和轨道支架 55,轨道支架 55 与下梁 13 通过螺栓安装,小车轨道 54 用螺栓安装在轨道支架 55 上,小车本体 51 在小车轨道 54 来回移动,小车气缸 52 用螺栓固定安装在轨道支架 55 上,小车气缸 52 的活塞杆与小车连接板 53 用螺母连接,小车连接板 53 与小车本体 51 通过螺栓连接,随着小车气缸 52 活塞的动作,带动小车本体 51 来回移动,辊道 4 包括第一辊道 41 和第二辊道 42,第一辊道 41 和第二辊道 42 相互平行,第一辊道 41、第二辊道 42 及移动小车机构 5 的移动方向与生产线铁型 6 移动方向相互垂直,第一辊道 41 和第二辊道 42 均安装在小车本体 51 上。

[0031] 本实施例中的铁型定位装置 9 安装在铁型 6 的输送辊道 4 上,铁型定位装置 9 用于铁型 6 的定位,在覆砂造型机的小车本体 51 上安装两条并列的第一辊道 41 和第二辊道 42,其中一条辊道 4 用于铁型 6 的输送和覆砂造型,另一条辊道 4 仅用于铁型 6 的输送,小车本体 51 有两个移动位置,当小车本体 51 在一个移动位置时,覆砂造型机的第一辊道 41 位于覆砂造型工位,第二辊道 42 位于与生产线外部辊道 4 相联的位置,此时覆砂造型机的铁型 6 可以进行覆砂造型,而另一条铁型 6 的输送辊道 4 可以正常进行生产线上铁型 6 的输送,当覆砂造型机的铁型 6 输送、造型辊道 4 处于与生产线外部辊道 4 相联的位置时,此

辊道 4 就用于生产线上铁型 6 的输送移动, 铁型运动方向为 L。

[0032] 本实施例具有两个完全独立的覆砂造型工位, 可以同时进行上铁型和下铁型的覆砂造型, 当本覆砂造型机进行覆砂造型时, 生产线正常移动的铁型 6, 仍然能通过本覆砂造型机, 将其输送至其它工位。

[0033] 本实施中采用两台覆砂造型机, 即第一造型机 7 和第二造型机 8, 两台覆砂造型机串联布置。

[0034] 用于多台串联布置的覆砂造型机的工作过程为: 当两台造型机都没有进行覆砂造型时, 两台造型机的小车本体 51 均移至覆砂造型机的外侧, 此时小车本体 51 上的两条平行的第一辊道 41 和第二辊道 42 均离开覆砂造型工位, 其中第一辊道 41 与生产线铁型输送辊道 4 相通, 铁型 6 通过第一辊道 41 输送至下一工位, 当需要造型的铁型 6 进入覆砂造型机的第一辊道 41 时, 小车本体 51 就移动至覆砂造型机内侧, 将载有需要覆砂铁型 6 的第一辊道 41 移到了覆砂造型机的覆砂造型工位, 而小车本体 51 上的第二辊道 42 就移至与生产线铁型 6 输送辊道 4 相通的位置, 接着在覆砂工位上的铁型 6 就可进行覆砂造型, 而生产线上的其它铁型 6 则可通过小车本体 51 上的第二辊道 42 方便地将铁型 6 输送通过覆砂造型机, 送至下一个工位, 至下一台覆砂造型机进行覆砂造型, 覆砂造型完毕后, 小车本体 51 移至覆砂造型机外侧, 载有覆砂造型完毕铁型 6 的第一辊道 41 与生产线辊道 4 相通, 可将此铁型 6 推出小车本体 51 上的第一辊道 41 进入下一工位。

[0035] 用于多台覆砂造型机串联布置的覆砂造型机的生产线组织生产, 每台覆砂造型机进行铁型 6 覆砂造型时, 不会阻碍生产线上其它铁型 6 正常的运动输送, 在铁型 6 覆砂铸造生产线中采用多台本实用新型覆砂造型机进行串联布置时, 不会影响每台覆砂造型机覆砂造型效率, 从而使生产线的整体效率得到提升, 造型机的数量可以根据实际情况进行选择。

[0036] 此外, 需要说明的是, 本说明书中所描述的具体实施例, 其零、部件的形状、所取名称等可以不同, 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化, 均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围, 均应属于本实用新型的保护范围。

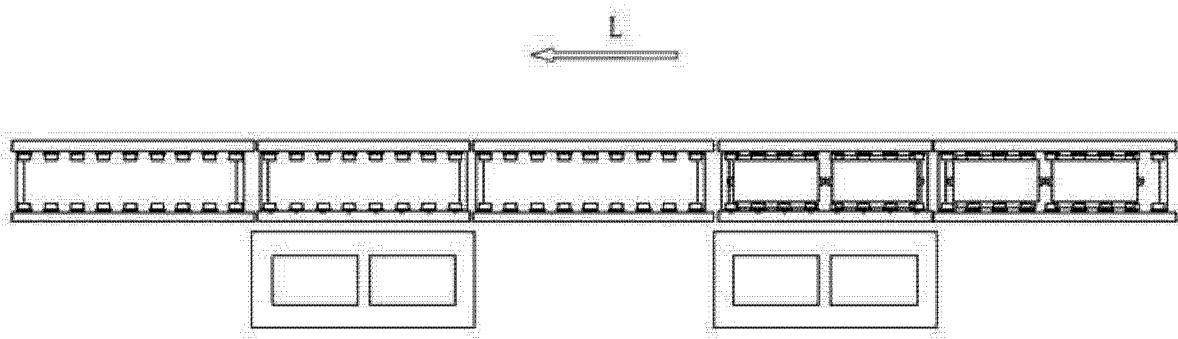


图 1

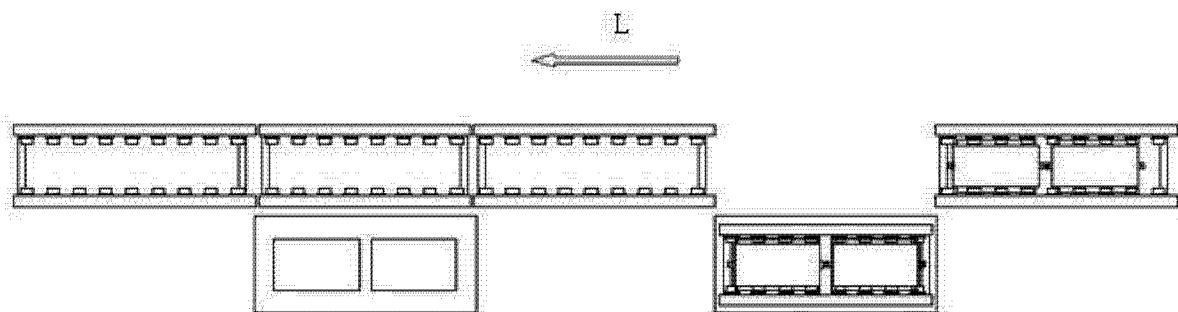


图 2

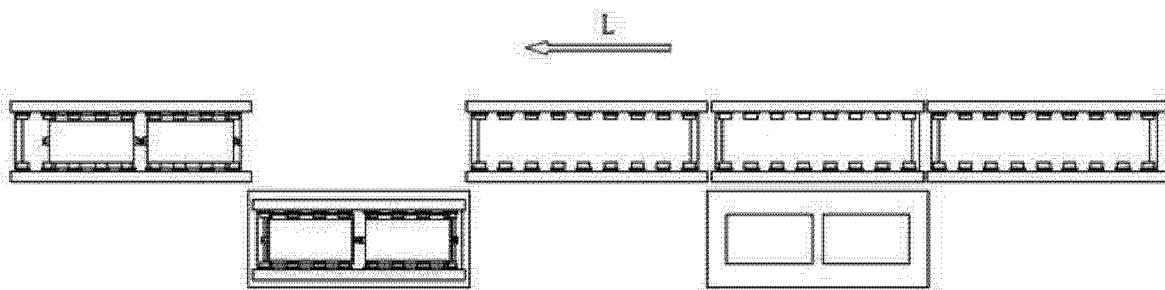


图 3

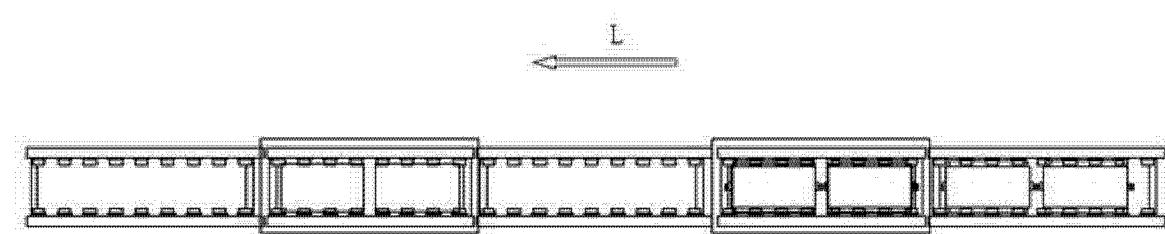


图 4

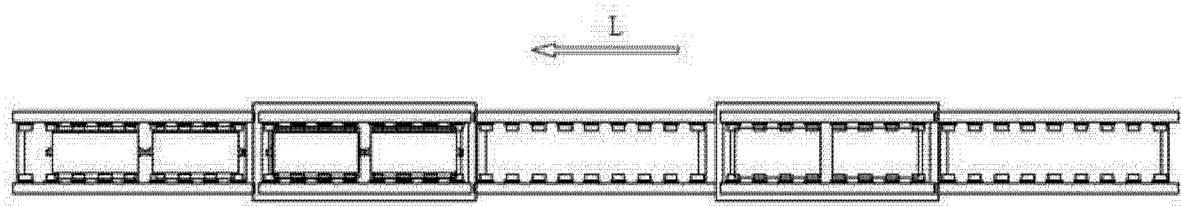


图 5

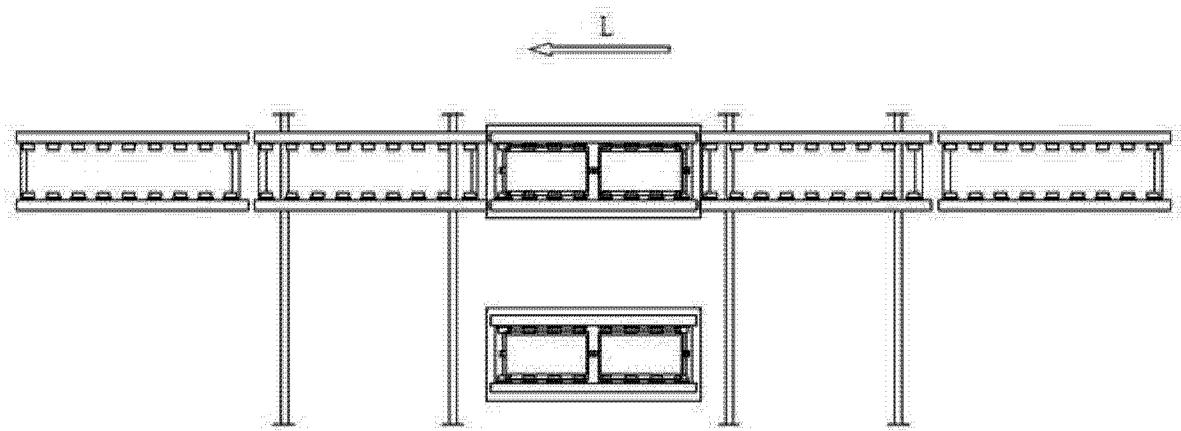


图 6

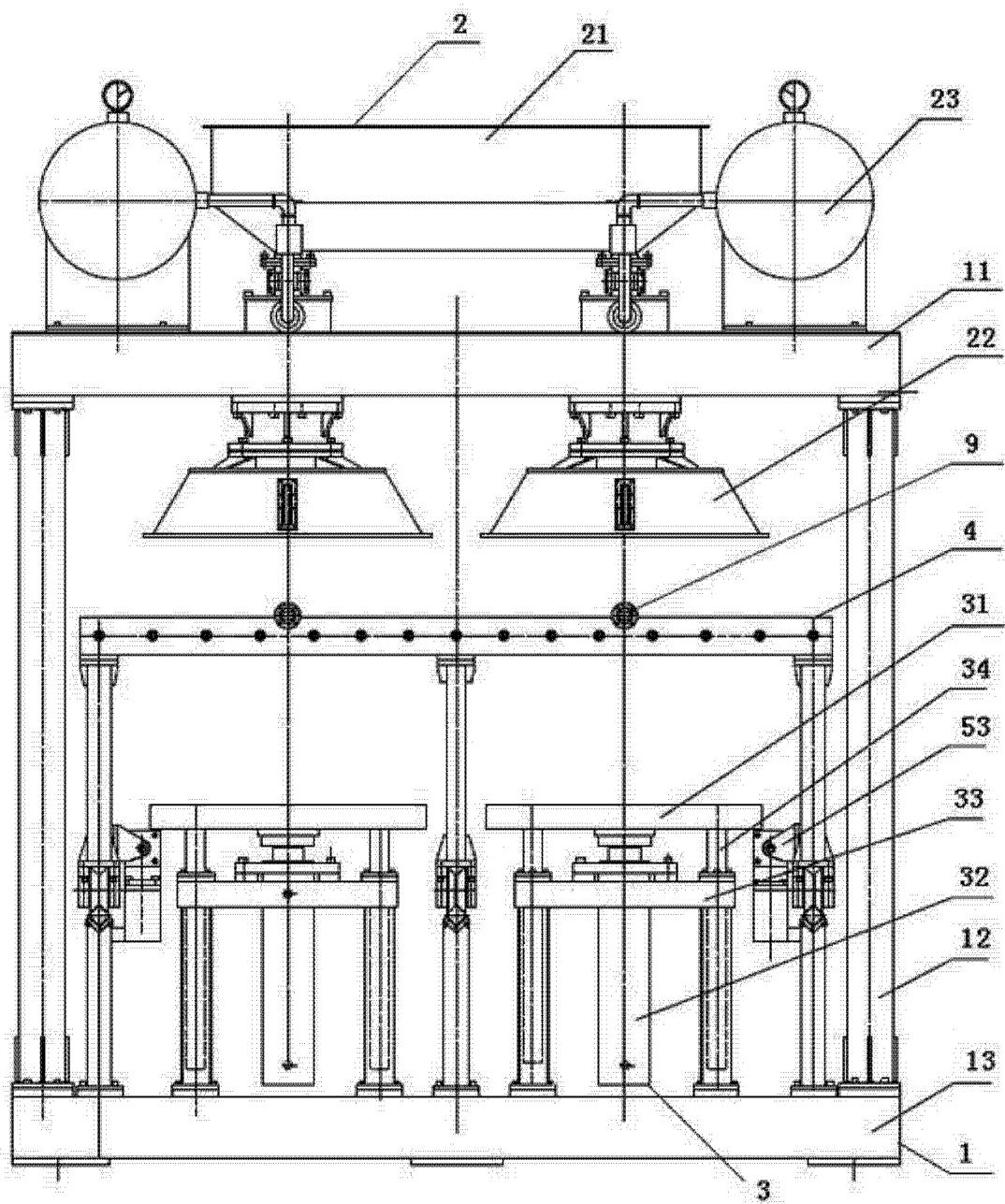


图 7

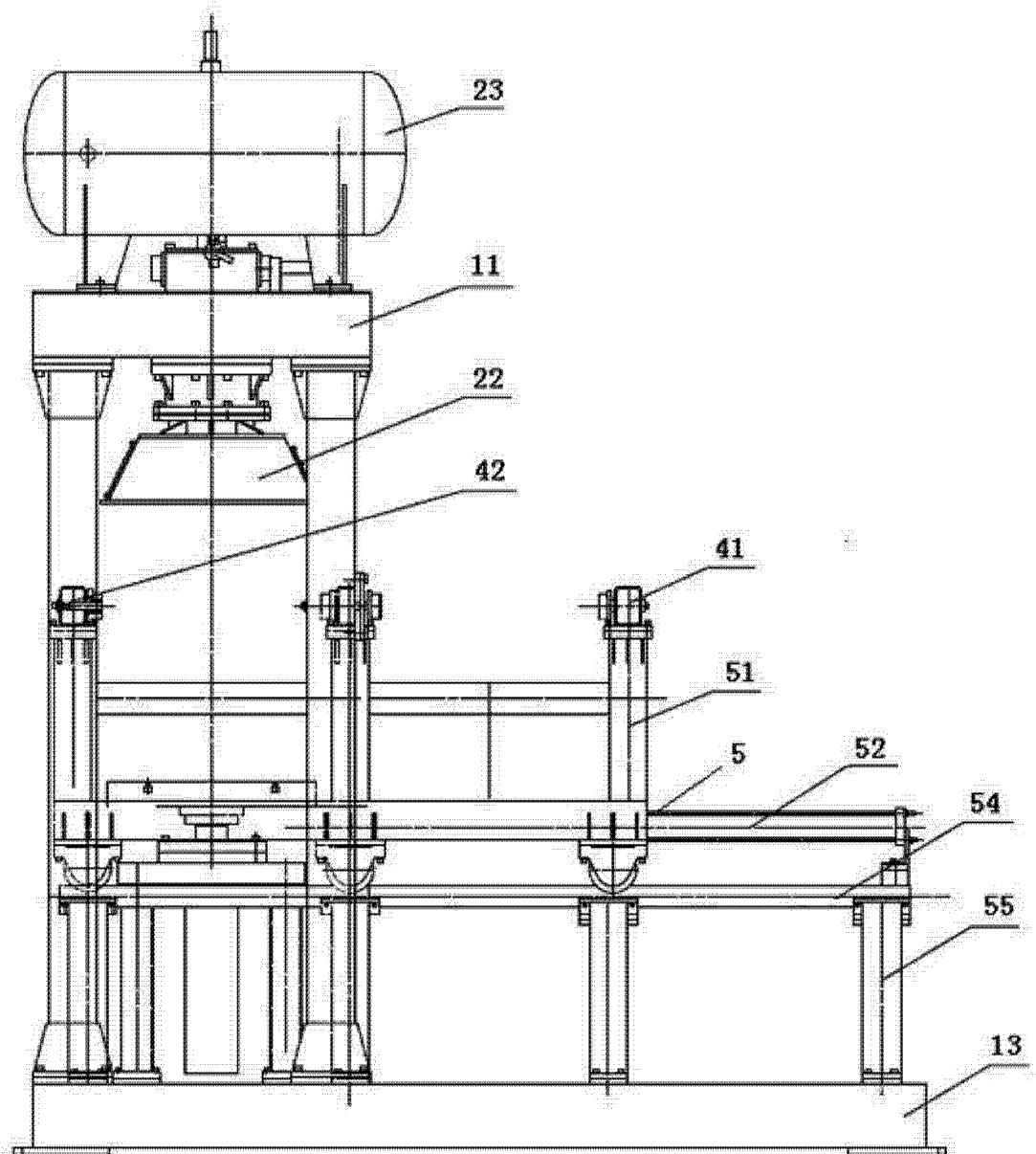


图 8

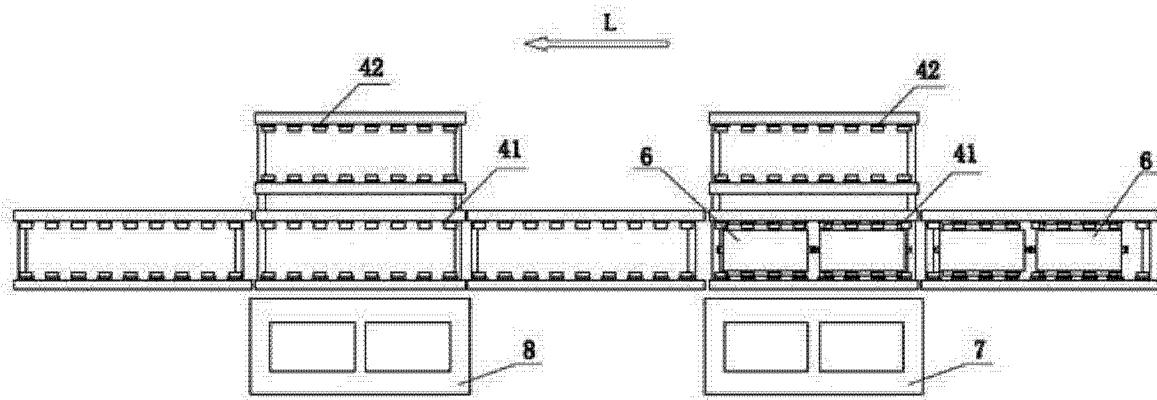


图 9

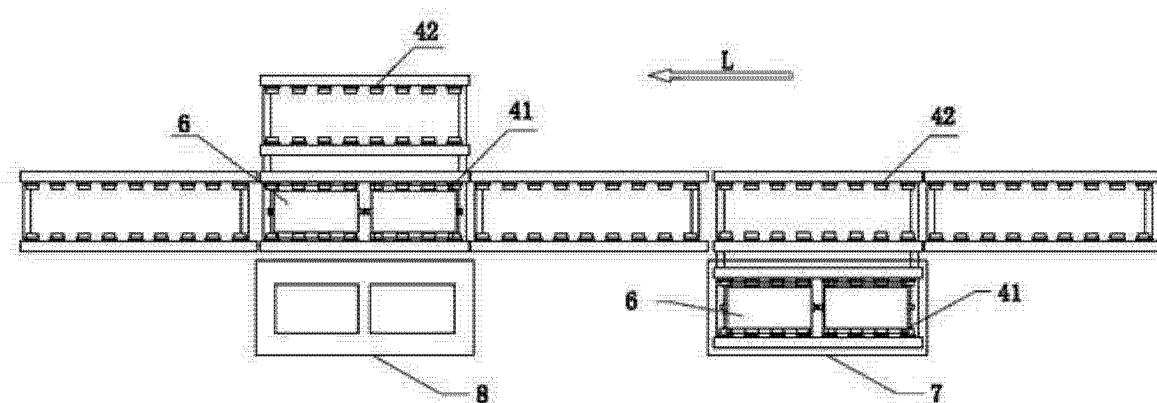


图 10

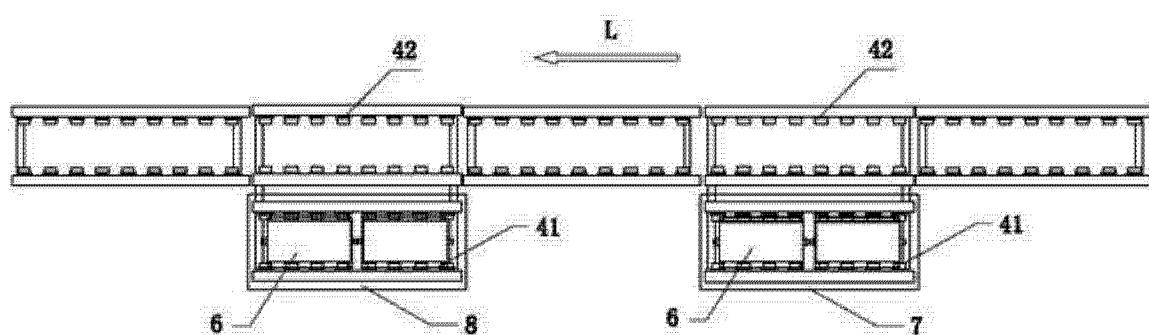


图 11

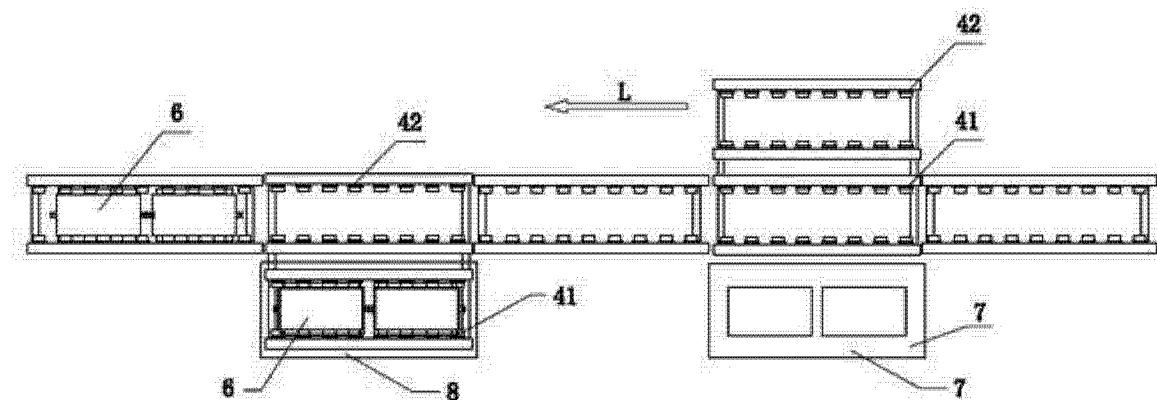


图 12