(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 203654091 U
(45)授权公告日 2014.06.18

(21)申请号 201320883279.3

(22)申请日 2013.12.30

(73)专利权人 江苏新事达纸业有限公司
地址 214206 江苏省无锡市锡山区查桥镇新世纪工业园
专利权人 无锡智业整体包装科技有限公司

(72)发明人 沈定坤 李洪贵 边兵兵

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所（普通合伙） 32104
代理人 曹祖良 徐永雷

(51)Int.Cl.
D21J 5/00(2006.01)

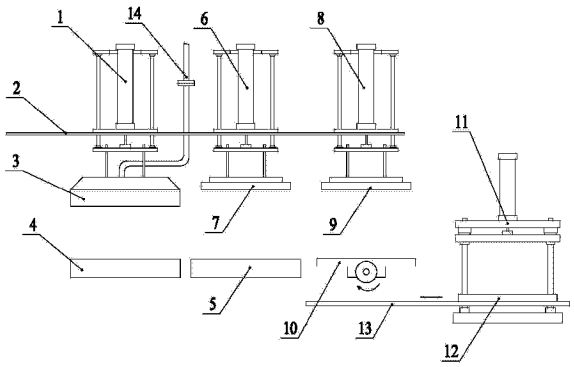
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

连续式纸浆模塑制品成型设备

(57)摘要

本实用新型涉及连续式纸浆模塑制品成型设备。吸滤成型上模具升降机构、预压上模具升降机构和转移上模具升降机构安装在升降机构横移式导轨上并能够同步横向移动；吸滤成型上模具安装座安装在吸滤成型上模具升降机构上，预压上模具安装座安装在预压上模具升降机构上，转移上模具安装座安装在转移上模具升降机构上，吸滤成型下模具安装座、预压下模具安装座和翻转模具安装座设置在吸滤成型上模具安装座、预压上模具安装座和转移上模具安装座下方，翻转模具安装座下方设有可横向移动的整形下模具安装座；转移模具横移式导轨第一端位于翻转模具安装座正下方，第二端设有热压整形机。本实用新型结构布局合理，能提高生产效率保证产品质量。



CN 203654091 U

1. 连续式纸浆模塑制品成型设备，其特征在于：包括吸滤成型上模具升降机构（1）、升降机构横移式导轨（2）、吸滤成型上模具安装座（3）、吸滤成型下模具安装座（4）、预压下模具安装座（5）、预压上模具升降机构（6）、预压上模具安装座（7）、转移上模具升降机构（8）、转移上模具安装座（9）、翻转模具安装座（10）、热压整形机（11）、整形下模具安装座（12）、转移模具横移式导轨（13）和定量灌浆管（14），所述吸滤成型上模具升降机构（1）、预压上模具升降机构（6）和转移上模具升降机构（8）安装在升降机构横移式导轨（2）上并能够同步横向移动，各升降机构通过第一横移机构驱动，各升降机构均具有一个能够升降移动的模具座安装件；吸滤成型上模具安装座（3）安装在吸滤成型上模具升降机构（1）的模具座安装件上，吸滤成型上模具安装座（3）上用于安装吸滤成型上模具，定量灌浆管（14）与吸滤成型上模具安装座（3）连通；预压上模具安装座（7）安装在预压上模具升降机构（6）的模具座安装件上，预压上模具安装座（7）用于安装预压上模具；转移上模具安装座（9）安装在转移上模具升降机构（8）的模具座安装件上，转移上模具安装座（9）上用于安装转移模具；所述吸滤成型下模具安装座（4）、预压下模具安装座（5）和翻转模具安装座（10）设置在吸滤成型上模具安装座（3）、预压上模具安装座（7）和转移上模具安装座（9）下方，所述翻转模具安装座（10）通过翻转轴支承，翻转模具安装座（10）下方设有可横向移动的整形下模具安装座（12），整形下模具安装座（12）安装在转移模具横移式导轨（13）上，整形下模具安装座（12）通过第二横移机构驱动，转移模具横移式导轨（13）第一端位于翻转模具安装座（10）正下方，转移模具横移式导轨（13）第二端设有热压整形机（11）。

2. 如权利要求 1 所述的连续式纸浆模塑制品成型设备，其特征在于：所述吸滤成型上模具升降机构（1）包括气缸（1.1）、导杆连接板（1.2）、导杆（1.3）、气缸安装架（1.4）、导杆支座（1.5）和模具安装座安装杆（1.6），气缸安装架（1.4）支承安装在升降机构横移式导轨（2）上并可横向移动，气缸（1.1）的缸体固定安装在气缸安装架（1.4）上，气缸（1.1）的活塞杆端向下连接导杆支座（1.5），导杆支座（1.5）四角安装四根竖向布置的导杆（1.3）；所述气缸安装架（1.4）上设有与导杆（1.3）滑动配合的导套，导杆（1.3）向上穿过导套，导杆（1.3）上端通过导杆连接板（1.2）相连；所述模具安装座安装杆（1.6）安装在导杆支座（1.5）上，模具安装座安装杆（1.6）作为吸滤成型上模具升降机构（1）的模具座安装件，用于安装吸滤成型上模具安装座（3）；所述预压上模具升降机构（6）和转移上模具升降机构（8）的结构与吸滤成型上模具升降机构（1）相同。

3. 如权利要求 1 所述的连续式纸浆模塑制品成型设备，其特征在于：所述热压成型机包括热压气缸（11.1）、导柱（11.2）、导柱连接板（11.3）、升降平台（11.4）和热压安装架（11.5），热压安装架（11.5）安装在转移模具横移式导轨（13）第二端，热压安装架（11.5）四角安装四根竖向布置的导柱（11.2），四根导柱（11.2）的上端通过导柱连接板（11.3）相连，所述热压气缸（11.1）的缸体安装在导柱连接板（11.3）上，热压气缸（11.1）的活塞杆端向下连接升降平台（11.4），所述升降平台（11.4）上设有与导柱（11.2）滑动配合的导向套，升降平台（11.4）上用于安装整形上模具。

4. 如权利要求 1 所述的连续式纸浆模塑制品成型设备，其特征在于：所述第一横移机构包括电机、丝杠和螺母，各升降机构均与丝杠上的螺母固定连接，丝杠由电机驱动转动；所述第二横移机构的结构与第一横移机构相同，转移下模具与第二横移机构中的螺母固定连接。

连续式纸浆模塑制品成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连续式纸浆模塑制品成型设备，属于纸浆模塑制品的加工制造领域。

背景技术

[0002] 目前纸浆模塑行业中已有一些单工位、双工位及组合型的纸浆模塑自动成型机，大多在热压整形前无冷压榨或冷压不完全，而且吸滤成型周期与热压整形周期不匹配，普遍存在生产效率低、设备结构散乱不合理和制品质量不稳定等问题。对于一些高档的精密型纸浆模塑制品，现有的纸浆模塑成型机难以批量地生产出质量稳定且合格的制品。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种连续式纸浆模塑制品成型设备，其结构布局合理，将吸滤成型、预压、翻转和整形四个工位组合且可以同步工作，生产效率高，能制造加工出精密型的纸浆模塑制品，提高生产效率以及保证产品质量。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案：连续式纸浆模塑制品成型设备，其特征在于：包括吸滤成型上模具升降机构、升降机构横移式导轨、吸滤成型上模具安装座、吸滤成型下模具安装座、预压下模具安装座、预压上模具升降机构、预压上模具安装座、转移上模具升降机构、转移上模具安装座、翻转模具安装座、热压整形机、整形下模具安装座、转移模具横移式导轨和定量灌浆管，所述吸滤成型上模具升降机构、预压上模具升降机构和转移上模具升降机构安装在升降机构横移式导轨上并能够同步横向移动，各升降机构通过第一横移机构驱动，各升降机构均具有一个能够升降移动的模具座安装件；吸滤成型上模具安装座安装在吸滤成型上模具升降机构的模具座安装件上，吸滤成型上模具安装座上用于安装吸滤成型上模具，定量灌浆管与吸滤成型上模具安装座连通；预压上模具安装座安装在预压上模具升降机构的模具座安装件上，预压上模具安装座用于安装预压上模具；转移上模具安装座安装在转移上模具升降机构的模具座安装件上，转移上模具安装座上用于安装转移模具；所述吸滤成型下模具安装座、预压下模具安装座和翻转模具安装座设置在吸滤成型上模具安装座、预压上模具安装座和转移上模具安装座下方，所述翻转模具安装座通过翻转轴支承，翻转模具安装座下方设有可横向移动的整形下模具安装座，整形下模具安装座安装在转移模具横移式导轨上，整形下模具安装座通过第二横移机构驱动，转移模具横移式导轨第一端位于翻转模具安装座正下方，转移模具横移式导轨第二端设有热压整形机。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，所述吸滤成型上模具升降机构包括气缸、导杆连接板、导杆、气缸安装架、导杆支座和模具安装座安装杆，气缸安装架支承安装在升降机构横移式导轨上并可横向移动，气缸的缸体固定安装在气缸安装架上，气缸的活塞杆端向下连接导杆支座，导杆支座四角安装四根竖向布置的导杆；所述气缸安装架上设有与导杆滑动配合的导套，导杆向上穿过导套，导杆上端通过导杆连接板相连；所述模具安装座安装杆安装在导杆支座上，模具安装座安装杆作为吸滤成型上模具升降机构的模具座安装件，用

于安装吸滤成型上模具安装座；所述预压上模具升降机构和转移上模具升降机构的结构与吸滤成型上模具升降机构相同。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述热压成型机包括热压气缸、导柱、导柱连接板、升降平台和热压安装架，热压安装架安装在转移模具横移式导轨第二端，热压安装架四角安装四根竖向布置的导柱，四根导柱的上端通过导柱连接板相连，所述热压气缸的缸体安装在导柱连接板上，热压气缸的活塞杆端向下连接升降平台，所述升降平台上设有与导柱滑动配合的导向套，升降平台上用于安装整形上模具。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一横移机构包括电机、丝杠和螺母，各升降机构均与丝杠上的螺母固定连接，丝杠由电机驱动转动；所述第二横移机构的结构与第一横移机构相同，转移下模具与第二横移机构中的螺母固定连接。

[0008] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点：

[0009] (1)、本实用新型将吸滤成型、预压、翻转转移和热压整形四个工位进行组合，整个制造流程涵盖了纸浆模塑制品的吸滤成型、预压干燥、干燥和整形等过程，相比现有的单工位和双工位成型机，节拍更合理，效率更高，制品质量更好。

[0010] (2)设备与传统成型机相比，在整形前增加了一个预压工位，采用低温热压，目的是将湿坯的水分进一步降低以减少后面整形干燥的时间，另外低温热压可以提高干燥效率，而且可避免在后面热压整形时突然加热到中高温而导致应力集中，影响产品质量。

[0011] (3)设备可以采用三对相对应的模具，可以使各个工位同步工作，可大大的提高工作效率。

[0012] (4)所述的制品翻转转移机构是可拆卸的，在制品成型后不需要翻转再整形的情况下，可将其拆卸，使设备布置更加紧凑，适应性更高。

[0013] (5)设备布局形式可变换，如果成型周期与热压整形周期不匹配，可以配备两套热压整形机，效率更高。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型连续式纸浆模塑制品成型设备的结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型工作节拍一的示意图。

[0016] 图 3 为本实用新型工作节拍二的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图所示：实施例中的连续式纸浆模塑制品成型设备主要由吸滤成型上模具升降机构 1、升降机构横移式导轨 2、吸滤成型上模具安装座 3、吸滤成型下模具安装座 4、预压下模具安装座 5、预压上模具升降机构 6、预压上模具安装座 7、转移上模具升降机构 8、转移上模具安装座 9、翻转模具安装座 10、热压整形机 11、整形下模具安装座 12、转移模具横移式导轨 13 和定量灌浆管 14 组成。

[0019] 如图 1 所示，所述吸滤成型上模具升降机构 1、预压上模具升降机构 6 和转移上模具升降机构 8 安装在升降机构横移式导轨 2 上并能够同步横向移动，各升降机构通过第一横移机构驱动，各升降机构均具有一个能够升降移动的模具座安装件；吸滤成型上模具安

装座 3 安装在吸滤成型上模具升降机构 1 的模具座安装件上，吸滤成型上模具安装座 3 上用于安装吸滤成型上模具，定量灌浆管 14 与吸滤成型上模具安装座 3 连通；预压上模具安装座 7 安装在预压上模具升降机构 6 的模具座安装件上，预压上模具安装座 7 用于安装预压上模具；转移上模具安装座 9 安装在转移上模具升降机构 8 的模具座安装件上，转移上模具安装座 9 上用于安装转移模具；所述吸滤成型下模具安装座 4、预压下模具安装座 5 和翻转模具安装座 10 设置在吸滤成型上模具安装座 3、预压上模具安装座 7 和转移上模具安装座 9 下方，所述翻转模具安装座 10 通过翻转轴支承，翻转模具安装座 10 下方设有可横向移动的整形下模具安装座 12，整形下模具安装座 12 安装在转移模具横移式导轨 13 上，整形下模具安装座 12 通过第二横移机构驱动，转移模具横移式导轨 13 第一端位于翻转模具安装座 10 正下方，转移模具横移式导轨 13 第二端设有热压整形机 11。

[0020] 如图 1 所示，本实用新型中，所述吸滤成型上模具升降机构 1 主要由气缸 1.1、导杆连接板 1.2、导杆 1.3、气缸安装架 1.4、导杆支座 1.5 和模具安装座安装杆 1.6 组成，气缸安装架 1.4 支承安装在升降机构横移式导轨 2 上并可横向移动，气缸 1.1 的缸体固定安装在气缸安装架 1.4 上，气缸 1.1 的活塞杆端向下连接导杆支座 1.5，导杆支座 1.5 四角安装四根竖向布置的导杆 1.3；所述气缸安装架 1.4 上设有与导杆 1.3 滑动配合的导套，导杆 1.3 向上穿过导套，导杆 1.3 上端通过导杆连接板 1.2 相连；所述模具安装座安装杆 1.6 安装在导杆支座 1.5 上，模具安装座安装杆 1.6 作为吸滤成型上模具升降机构 1 的模具座安装件，用于安装吸滤成型上模具安装座 3；所述预压上模具升降机构 6 和转移上模具升降机构 8 的结构与吸滤成型上模具升降机构 1 相同。

[0021] 如图 1 所示，本实用新型中，所述热压成型机主要由热压气缸 11.1、导柱 11.2、导柱连接板 11.3、升降平台 11.4 和热压安装架 11.5 组成，热压安装架 11.5 安装在转移模具横移式导轨 13 第二端，热压安装架 11.5 四角安装四根竖向布置的导柱 11.2，四根导柱 11.2 的上端通过导柱连接板 11.3 相连，所述热压气缸 11.1 的缸体安装在导柱连接板 11.3 上，热压气缸 11.1 的活塞杆端向下连接升降平台 11.4，所述升降平台 11.4 上设有与导柱 11.2 滑动配合的导向套，升降平台 11.4 上用于安装整形上模具。

[0022] 本实用新型中，所述第一横移机构主要由电机、丝杠和螺母组成，各升降机构均与丝杠上的螺母固定连接，丝杠由电机驱动转动，丝杆上的螺母带动各升降机构横向移动。所述第二横移机构的结构与第一横移机构相同，转移下模具与第二横移机构中的螺母固定连接。

[0023] 本实用新型的具体工作过程和工作原理如下：

[0024] 工作节拍一：

[0025] 1、在吸滤成型工位，浆料通过定量灌浆管 14 灌注到吸滤成型模具中，进行吸滤成型，得到制品湿坯，开模后湿坯留在吸滤成型下模具上；

[0026] 2、在预压工位，安装在预压上模具安装座 7 上的预压上模具和安装在预压下模具安装座 5 上的预压下模具在合模压力下挤压制品湿坯，同时模内的电热丝加热，对制品湿坯进行预压干燥，开模后制品留在预压下模具上；

[0027] 3、在翻转转移工位，安装在转移上模具安装座 9 上的转移上模具和安装在翻转模具安装座 10 上的转移下模具合模后立即开模，制品转移到转移下模具上，然后转移下模具准备翻转 180 度；安装在整形下模具安装座 12 上的整形下模具移动到转移下模具下方，转

移下模具翻转 180 度，将制品转移到整形下模具上；

[0028] 4、在热压整形工位，整形下模具将从转移下模具上转移过来的制品移动到图 2 所示位置，热压整形机 11 上的升降平台 11.4 带动整形上模具下降，与整形下模具合模，制品在合模压力和模内电热丝加热条件下完成整形干燥，开模后由工人取出制品。

[0029] 工作节拍二：

[0030] 5、在完成上述的工作节拍一后，吸滤成型上模具升降机构 1、预压上模具升降机构 6 和转移上模具升降机构 8 复位，然后各升降机构横向移动到如图 3 所示的位置，即错开一个工位；然后吸滤成型上模具升降机构 1 不动作，而预压上模具升降机构 6 和转移上模具升降机构 8 驱动各自的上模具下降，将工作节拍一开模后留在下模具上的制品吸附上来，然后上升复位，再一起移动到如图 1 所示的位置。两个工作节拍为连续式纸浆模塑制品成型设备的一个工作周期。

[0031] 需要说明的是，上述实施例仅是对本实用新型一种方案的详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，依然可以对本实用新型的技术方案进行修改和等同替换，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

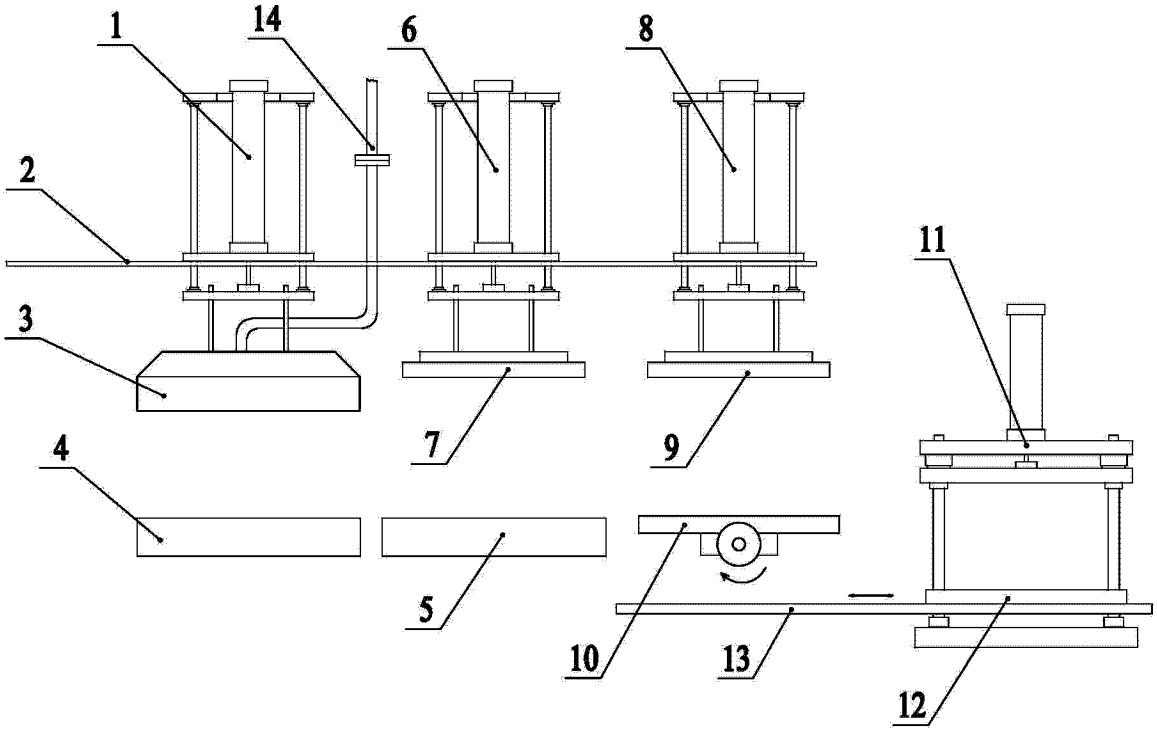

1
14
6
8
2
11
3
7
9
4
5
10
13
12

图 1

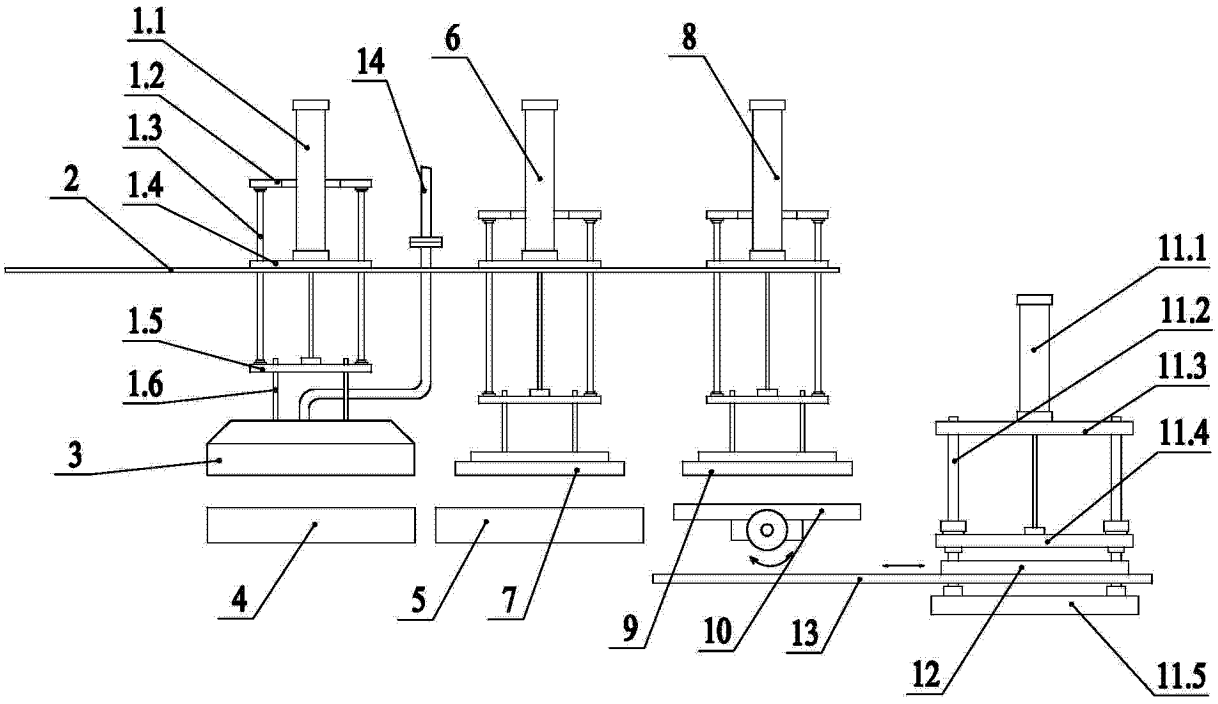

1.1
1.2
1.3
1.4
14
6
8
2
11.1
11.2
11.3
11.4
1.5
1.6
3
4
5
7
9
10
13
12
11.5

图 2

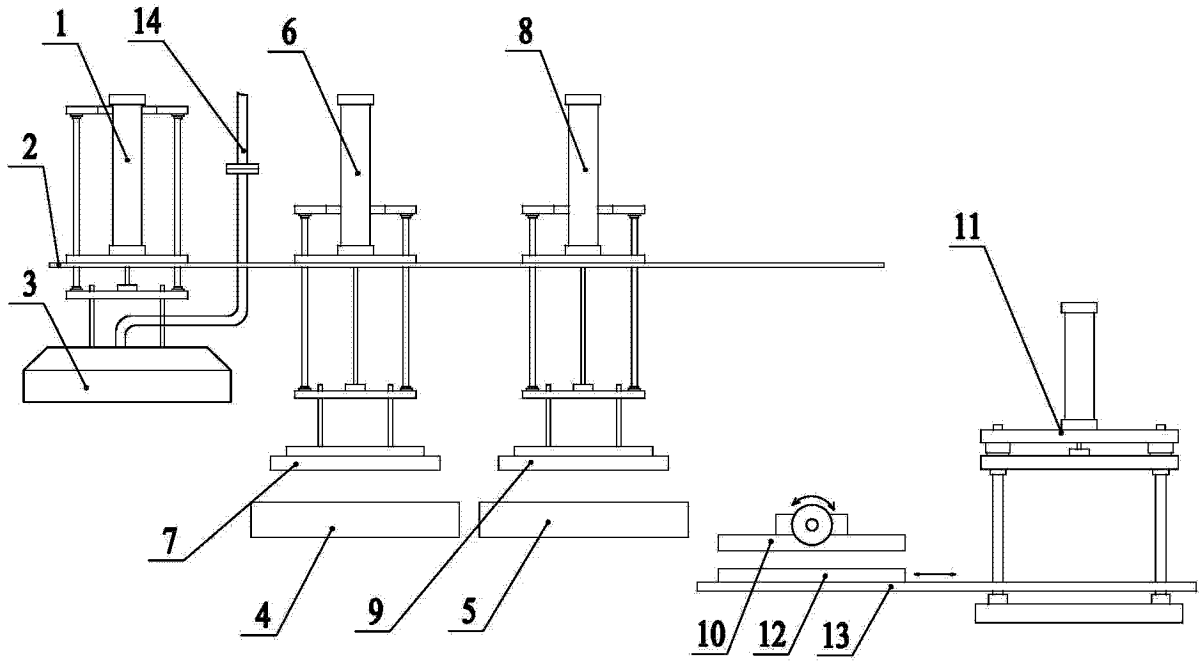


图 3