



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202781890 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220411116. 0

(22) 申请日 2012. 08. 20

(73) 专利权人 金华市博特自动化设备有限公司
地址 321000 浙江省金华市安文路 220 号

(72) 发明人 沈军民

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B30B 11/04 (2006. 01)

B30B 15/30 (2006. 01)

B30B 15/32 (2006. 01)

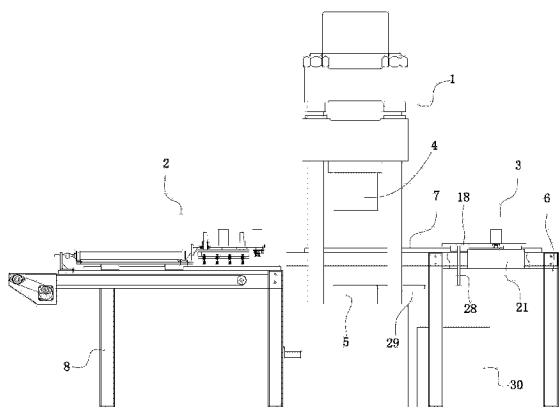
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,旨在提供一种生产效率高,劳动强度低且操作安全可靠佳自动成型设备。它包括成型压机,成型压机包括定模及设置在压机上的动模,成型压机的一侧设有自动注料装置,另一侧设有自动取坯装置;自动取坯装置包括第一基架、第一安装支座、安装盘及至少一个设置在安装盘上的真空吸盘;第一基架顶部设有第一导轨且第一导轨一端朝向成型压机,第一安装支座可滑动的设于第一导轨上;所述安装盘设于第一安装支座下方,第一安装支座设有用于升降安装盘的第一升降装置;所述第一基架与第一安装支座上设有用于推动第一安装支座的第一水平移动装置。



1. 一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,包括成型压机(1),成型压机包括定模(5)及设置在压机上的动模(4),其特征是,成型压机的一侧设有自动注料装置(3),另一侧设有自动取坯装置(2);自动取坯装置包括第一基架(8)、第一安装支座(9)、安装盘(15)及至少一个设置在安装盘上的真空吸盘(14);第一基架顶部设有第一导轨(12)且第一导轨一端朝向成型压机,第一安装支座可滑动的设于第一导轨上;所述安装盘(15)设于第一安装支座下方,第一安装支座上设有用于升降安装盘的第一升降装置;所述第一基架(8)与第一安装支座(9)上设有用于推动第一安装支座的第一水平移动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,所述第一基架(8)上位于真空吸盘下方设有水平输送装置(13),水平输送装置包括设置在第一基架上的带轮、电机及绕带轮传动的水平输送带;水平输送带与第一导轨相平行,且水平输送带一端靠近成型压机,另一端延伸至第一基架外。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,所述自动注料装置(3)包括第二基架(6)、第二安装支座(18)及箱体(21);第二基架顶部设有第二导轨(7)且第二导轨延伸至定模(4)上方,第二安装支座可滑动的设于第二导轨上,所述箱体设于第二安装支座下方;所述第二安装支座设有用于升降箱体的第二升降装置(19);所述第二基架与第二安装支座上设有用于推动第二安装支座的第二水平移动装置;所述箱体上设有进料口及出料口。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,所述第二安装支座(18)上位于箱体(21)与成型压机(1)之间设有向下延伸的刮料板(28);刮料板与第二导轨(7)相垂直且刮料板的下端面与定模(5)上表面在同一平面上;所述箱体(21)下方设有上端开口的回料框(30),定模(5)侧面上设有接料板(29),且接料板的一端延伸至回料框(30)上端口上方,接料板(29)的上表面与定模(5)上表面齐平。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,第一水平移动装置包括固定在第一安装支座(9)上的水平气缸(10)或水平油缸及固定在第一基架顶部上的挡块(11),所述水平气缸或水平油缸与第一导轨相平行,且水平气缸或水平油缸的活塞杆的端部固定在挡块上。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,第一水平移动装置包括第一齿条、与第一齿条啮合的第一齿轮及设置在第一安装支座上的电机,所述第一齿条固定在第一基架上,且第一齿条与第一导轨相平行。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,第一升降装置包括设置在第一安装支座(9)上的第一升降气缸(25)或第一升降油缸,第一升降气缸或第一升降油缸的活塞杆与安装盘(15)相连接;所述安装盘上表面上位于活塞杆两侧对称的设有两第一导杆(17),第一安装支座上相对于第一导杆设有第一导向套(16),第一导杆可滑动的设于第一导向套内。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,第一安装支座(9)上设有第二升降气缸(31),第二升降气缸的活塞杆穿过第一安装支座,且该活塞杆端部设有与活塞杆垂直的平板;平板下表面上抹布(32),平板上还设有喷头(33)且喷头的喷嘴朝下;安装盘(15)与喷头(33)设于抹布(32)的两侧。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,

其特征是,真空吸盘的数量为四个且真空吸盘并排设置,真空吸盘的吸盘开口朝下。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,其特征是,第一安装支座(9)包括可滑动的设于第一导轨(12)上的滑座(27)及安装盘支座(26);安装盘支座设于滑座上方,且安装盘支座靠近成型压机(1);安装盘支座与滑座通过连接架连接,且安装盘支座与滑座呈阶梯状结构;所述的安装盘(15)设于安装盘支座(26)下方,第一升降装置设于安装盘支座上并与安装盘相连接。

一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种成型设备,具体涉及一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备。

背景技术

[0002] 目前,传统的成型压机包括压机及与需要压制产品相匹配的模具;其加工过程如下:首先通过人工注料的方式在定模的型腔内填充原料;然后通过压机将动模压制在定模上,从而制得产品毛坯;最后产品毛坯压制成型后,通过人工取坯。例如,中国专利公开号 CN2139510,公开日 1993 年 8 月 4 日,发明创造的名称为粉末成型压机,该申请案公开了一种粉末成型压机,主要有机身、上、下冲头及中心拉杆等,还有一制动、释放装置,其中的制动/释放架对称铰接有制动/释放块,制动/释放块上方与制动/释放架驱动装置的压块相对,驱动装置与机床动力部件相连。该申请案的粉末成型压机,能够在同一模架上实现对一定尺寸范围内的相似制品进行压制;但其注料方式,与取坯过程与传统的成型压机相同,同样需要通过人工注料,以及产品毛坯压制成型后通过人工取坯;这样不仅会降低生产效率,增大劳动强度,同时还存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有的成型压机通过手动注料及取坯的方式,不仅生产效率低,劳动强度大,同时还存在安全隐患的问题,提供一种生产效率高,劳动强度低且安全可靠的具有自动注料、取坯功能的自动成型设备。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备,包括成型压机,成型压机包括定模及设置在压机上的动模,成型压机的一侧设有自动注料装置,另一侧设有自动取坯装置;自动取坯装置包括第一基架、第一安装支座、安装盘及至少一个设置在安装盘上的真空吸盘;第一基架顶部设有第一导轨且第一导轨一端朝向成型压机,第一安装支座可滑动的设于第一导轨上;所述安装盘设于第一安装支座下方,第一安装支座设有用于升降安装盘的第一升降装置;所述第一基架与第一安装支座上设有用于推动第一安装支座的第一水平移动装置。

[0006] 本方案的自动成型设备具有自动注料装置和自动取坯装置,首先通过自动注料装置向定模的型腔内填充原料;然后通过成型压机将动模压制在定模上,从而制得产品毛坯;最后,在动模开模后,通过自动取坯装置进行取坯。具体取坯过程如下,先通过第一水平移动装置将真空吸盘移动到定模分型面上方;接着通过第一升降装置将真空吸盘降至产品毛坯上方,并使真空吸盘的吸盘贴合在产品毛坯上,通过真空吸盘将毛坯吸住;再接着第一升降装置上升将毛坯从型腔内取出;最后通过第一水平移动装置将毛坯横移开,真空吸盘停止工作将毛坯释放,从而完成自动取坯过程。本方案的自动成型设备通过自动注料装置实现自动注料,通过成型压机实现毛坯压制,通过自动取坯装置实现自动取坯;从而有效提高

生产效率,降低劳动强度低,提高操作安全性。

[0007] 作为优选,第一基架上位于真空吸盘下方设有水平输送装置,水平输送装置包括设置在第一基架上的带轮、电机及绕带轮传动的水平输送带,水平输送带与第一导轨相平行,且水平输送带一端靠近成型压机,另一端延伸至第一基架外。当真空吸盘将毛坯吸住,并通过第一升降装置配合真空吸盘将毛坯从型腔内取出,并通过第一水平移动装置将毛坯横移到水平输送带上方后,真空吸盘停止工作将毛坯释放,毛坯落在水平输送带上,由水平输送带传送到指定位置。另外,由于水平输送带与第一导轨相平行,这有利于第一水平移动装置将毛坯横移到水平输送带上方,第一水平移动装置移动毛坯的水平位移受到的限制小,便于自动控制的实现。

[0008] 作为优选,自动注料装置包括第二基架、第二安装支座及箱体;第二基架顶部设有第二导轨且第二导轨延伸至定模上方,第二安装支座可滑动的设于第二导轨上,所述箱体设于第二安装支座下方;所述第二安装支座设有用于升降箱体的第二升降装置;所述第二基架与第二安装支座上设有用于推动第二安装支座的第二水平移动装置;所述箱体上设有进料口及出料口。本方案的自动注料装置的注料过程如下:首先,通过第二水平移动装置和第二升降装置将箱体移动到定模分型面上,并使箱体的底面与定模分型面相贴合,将出料口正对定模型腔;然后,打开出料口开始注料,当定模型腔内注满材料后,关闭出料口完成注料;最后,通过第二水平移动装置和第二升降装置将箱体移开。

[0009] 作为优选,第二安装支座上位于箱体与成型压机之间设有向下延伸的刮料板;刮料板与第二导轨相垂直且刮料板的下端与定模上表面在同一平面上;所述箱体下方设有上端开口的回料框,定模侧面上设有接料板,且接料板的一端延伸至回料框上端口上方,接料板的上表面与定模上表面齐平。由于刮料板的设置,当自动注料装置完成注料后,通过第二水平移动装置将箱体和第二安装支座移开的过程中,刮料板会随着第二安装支座一同移动;由于刮料板的下端与定模上表面在同一平面上,在刮料板移动过程中会将定模型腔内超出定模上表面的原料刮除;且刮除原料将沿着接料板回落到回料框内。通过本方案结构可以实现自动刮料,并且刮除原料还能够被回收。

[0010] 作为优选,第一水平移动装置包括固定在第一安装支座上的水平气缸或水平油缸及固定在第一基架顶部上的挡块,所述水平气缸或水平油缸与第一导轨相平行,且水平气缸或水平油缸的活塞杆的端部固定在挡块上。本方案适用于第一安装支座的移动行程较小的情况,通过水平气缸或水平油缸作为动力装置,结构简单、安装方便。

[0011] 作为优选,第一水平移动装置包括齿条、与齿条啮合的齿轮及设置在第一安装支座上的电机,所述齿条固定在第一基架上,且齿条与第一导轨相平行。本方案适用于第一安装支座的移动行程较大的情况,电机工作并通过齿轮齿条,使电机随第一安装支座一同移动。

[0012] 作为优选,第一升降装置包括设置在第一安装支座上的第一升降气缸或第一升降油缸,第一升降气缸或第一升降油缸的活塞杆与安装盘相连接;所述安装盘上表面上位于活塞杆两侧对称的设有两第一导杆,第一安装支座上相对于第一导杆设有第一导向套,第一导杆可滑动的设于第一导向套内。通过两第一导杆可以提高安装盘移动时的平稳性。

[0013] 作为优选,第一安装支座上设有第二升降气缸,第二升降气缸的活塞杆穿过第一安装支座,且该活塞杆端部设有与活塞杆垂直的平板;平板下表面上抹布,平板上还设有喷

头且喷头的喷嘴朝下；安装盘与喷头设于抹布的两侧。当真空吸盘将毛坯吸住并第一升降装置上升将毛坯从型腔内取出后；第二升降气缸将平板下移使抹布贴覆盖在定模上表面，尤其是定模型腔内；当第一水平移动装置将毛坯横移开的过程中，即将第一安装支座移开的过程中，抹布会自动将定模上表面和定模型腔内壁残留的杂物抹除；从而实现对定模上表面和定模型腔自动清洁。另外，当抹布将定模型腔内壁残留的杂物抹除后，喷头将自动向定模型腔内壁上喷洒润滑用的液体，例如皂花液，这样有利于毛坯成型后的脱模。

[0014] 作为优选，真空吸盘的数量为四个且真空吸盘并排设置，真空吸盘的吸盘开口朝下。本方案适用于毛坯长度较大的情况，通过并排设置的真空吸盘，可以可靠的将毛坯吸住并取出。

[0015] 作为优选，第一安装支座包括可滑动的设于第一导轨上滑座及安装盘支座；安装盘支座设于滑座上方，且安装盘支座靠近成型压机；安装盘支座与滑座通过连接架连接，且安装盘支座与滑座呈阶梯状结构；所述的安装盘设于安装盘支座下方，第一升降装置设于安装盘支座上并与安装盘相连接。在自动取坯装置进行取坯时，首先要通过第一水平移动装置将真空吸盘移动到定模上方；此时，安装盘和一部分的第一安装支座将悬伸至第一导轨外，这样会降低第一安装支座的支撑强度；但由于本方案结构的安装盘支座与滑座呈阶梯状结构，安装盘支座本身就是悬伸在滑座上的，这样的设计使得第一安装支座在取坯过程中的安装强度不会产生变化，可以有效保证第一安装支座的支撑强度。

[0016] 本实用新型的有益效果是：生产效率高，劳动强度低且操作安全可靠佳。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0018] 图 2 是本实用新型的自动取坯装置的一种局部结构示意图。

[0019] 图 3 是本实用新型的自动注料装置的一种局部结构示意图。

[0020] 图中：成型压机 1、自动取坯装置 2、自动注料装置 3、动模 4、定模 5、第二基架 6、第二导轨 7、第一基架 8、第一安装支座 9、水平气缸 10、挡块 11、第一导轨 12、水平输送装置 13、真空吸盘 14、安装盘 15、第一导向套 16、第一导杆 17、第二安装支座 18、第二升降装置 19、第二水平移动装置 20、箱体 21、电机 22、第二齿条 23、齿轮 24、第一升降气缸 25、安装盘支座 26、滑座 27、刮料板 28、接料板 29、回料框 30、第二升降气缸 31、抹布 32、喷头 33。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

[0022] 如图 1 所示，一种具有自动注料、取坯功能的自动成型设备，包括成型压机 1，成型压机包括定模 5 及设置在压机上的动模 4。成型压机的一侧设有自动注料装置 3，另一侧设有自动取坯装置 2。

[0023] 如图 1、图 2 所示，自动取坯装置 2 包括第一基架 8、第一安装支座 9、安装盘 15 及四个设置在安装盘上的真空吸盘 14。第一基架 8 顶部设有第一导轨 12 且第一导轨一端朝向成型压机 1。第一安装支座 9 包括滑座 27 及安装盘支座 26。第一安装支座 9 可滑动的设于第一导轨 12 上，具体说是，滑座 27 可滑动的设于第一导轨 12 上。安装盘支座 26 设于滑座 27 上方，且安装盘支座 26 靠近成型压机 1。安装盘支座与滑座通过连接架连接，且安

装盘支座 26 与滑座 27 呈阶梯状结构。第一基架 8 与第一安装支座 9 上设有用于推动第一安装支座的第一水平移动装置。第一水平移动装置包括固定在第一安装支座 9 的滑座 27 上的水平气缸 10 或水平油缸,及固定在第一基架 8 顶部上的挡块 11。挡块呈 L 形并通过螺栓固定。水平气缸 10 或水平油缸与第一导轨 12 相平行,且水平气缸或水平油缸的活塞杆的端部固定在挡块 11 上。

[0024] 上述第一水平移动装置还可以设置为:包括齿条、与齿条啮合的齿轮及设置在第一安装支座上的电机。齿条固定在第一基架上,且齿条与第一导轨相平行。

[0025] 安装盘 15 设于第一安装支座 9 下方,具体说是,安装盘 15 设于安装盘支座 26 下方,且安装盘 15 呈水平安置。真空吸盘 14 通过螺栓固定在安装盘上,且真空吸盘的吸盘开口朝下。四个真空吸盘并排设置。上述四个真空吸盘还可以呈圆周均匀分布。

[0026] 第一安装支座 9 上设有用于升降安装盘 15 的第一升降装置;具体说是,第一升降装置设于安装盘支座 26 上并与安装盘 15 相连接。第一升降装置包括设置在第一安装支座 9 的安装盘支座 26 上的第一升降气缸 25 或第一升降油缸,第一升降气缸或第一升降油缸的活塞杆穿过安装盘支座与安装盘 15 相连接。安装盘 15 上表面上位于活塞杆两侧对称的设有两第一导杆 17。第一安装支座上相对于第一导杆设有第一导向套 16,且第一导杆可滑动的设于第一导向套内。

[0027] 第一安装支座 9 上设有第二升降气缸 31,具体说是,安装盘支座 26 上位于安装盘 15 与成型压机 1 之间设有第二升降气缸 31。第二升降气缸 31 竖直设置,且第二升降气缸的活塞杆穿过第一安装支座 9。第二升降气缸活塞杆端部设有与活塞杆垂直的平板。平板下表面上抹布 32。平板上还设有喷头 33 且喷头的喷嘴朝下。安装盘 15 与喷头 33 设于抹布 32 的两侧。

[0028] 第一基架 8 上位于真空吸盘 14 下方设有水平输送装置 13。水平输送装置 13 包括设置在第一基架上的带轮,电机及绕带轮传动的水平输送带。水平输送带与第一导轨 12 相平行,且水平输送带一端靠近成型压机,另一端延伸至第一基架外。

[0029] 如图 1、图 3 所示,自动注料装置 3 包括第二基架 6、第二安装支座 18 及箱体 21。箱体 21 上设有进料口及出料口。第二基架 6 顶部设有第二导轨 7,且第二导轨 7 延伸至成型压机的定模 5 上方。第二安装支座 18 可滑动的设于第二导轨 7 上。箱体 21 设于第二安装支座 18 下方。第二安装支座 18 上位于箱体 21 与成型压机 1 之间设有向下延伸的刮料板 28。刮料板与第二导轨 7 相垂直,且刮料板的下端面与定模 5 上表面在同一平面上。箱体 21 下方设有上端开口的回料框 30。定模 5 侧面上设有接料板 29,且接料板的一端延伸至回料框 30 上端口上方。接料板 29 的上表面与定模 5 上表面齐平。

[0030] 第二安装支座 18 设有用于升降箱体 21 的第二升降装置 19。第二基架 6 与第二安装支座 18 上设有用于推动第二安装支座 18 的第二水平移动装置 20。第二升降装置 19 包括设置在第二安装支座上的气缸或油缸,气缸或油缸的活塞杆与箱体顶面连接。所述箱体顶面位于活塞杆两侧对称的设有两第二导杆,支架上相对于第二导杆设有第二导向套,第二导杆可滑动的设于第二导向套内。

[0031] 第二水平移动装置 20 包括第二齿条 23、与第二齿条啮合的第二齿轮 24,及设置在第二安装支座 18 上的电机 22。第二齿条 23 设于第二基架 6 上,且第二齿条 23 与第二导轨 7 相平行。电机的转轴与第二齿轮 23 转轴相连接。上述的第二水平移动装置 20 还可以由

气缸或油缸代替,将气缸或油缸代替固定在第二基架上,气缸或油缸的活塞杆与第二安装支座相连接。

[0032] 本实用新型的自动成型设备的工作过程如下:

[0033] 第一,通过自动注料装置 3 的第二水平移动装置 20 和第二升降装置 19 将箱体 21 移动到定模 5 的分型面上,并使箱体 21 的底面与定模分型面相贴合,并将出料口正对定模型腔。

[0034] 第二,打开箱体 21 出料口开始注料,当定模型腔内注满材料后,关闭出料口完成注料。接着,通过第二升降装置 19 将箱体 21 上升,并通过第二水平移动装置将箱体 21 和第二安装支座 18 移开;在第二安装支座 18 移开的过程中,刮料板 28 会随着第二安装支座一同移动;在刮料板 18 移动过程中会将定模 5 的型腔内超出定模 5 上表面的原料刮除;并且刮除原料将沿着接料板 29 回落到回料框 30 内。

[0035] 第三,通过成型压机 1 将动模 4 压制在定模 5 上,从而压制出产品毛坯;毛坯压制成型后开模。

[0036] 第四,通过自动取坯装置 2 进行取坯。

[0037] 具体取坯过程如下:

[0038] 首先,通过第一水平移动装置将真空吸盘 14 移动到定模 4 上方。

[0039] 接着,通过第一升降装置将真空吸盘 14 降至产品毛坯上方,并使真空吸盘的吸盘贴合在产品毛坯上,通过真空吸盘将毛坯吸住。

[0040] 再接着,通过第一升降装置上升将毛坯从型腔内取出;当毛坯从型腔内取出后;第二升降气缸 32 将平板下移使抹布 32 贴覆盖在定模 5 上表面,尤其是定模 5 型腔内;

[0041] 最后,通过第一水平移动装置将毛坯沿着第一导轨 12 向水平输送装置 13 的水平输送带上方传送。在第一水平移动装置传送毛坯的过程中,即第一水平移动装置将第一安装支座 9 移开的过程中,抹布 32 会自动将定模 5 上表面和定模 5 型腔内壁残留的杂物抹除;从而实现定模 5 上表面和定模型腔自动清洁。当抹布 32 将定模 5 型腔内壁残留的杂物抹除后,喷头 33 将自动向定模 5 型腔内壁上喷洒润滑用的液体,例如皂花液,这样有利于毛坯成型后的脱模。当喷头 33 喷洒完成后,第二升降气缸 32 将抹布和喷头上移。接着通过第一水平移动装置将毛坯横移至水平输送装置 13 的水平输送带上方,并控制真空吸盘 14 停止工作将毛坯释放,使毛坯落在水平输送带上由水平输送带将毛坯输送到指定位置。

[0042] 本方案的自动成型设备通过自动注料装置实现自动,通过成型压机实现毛坯压制,通过自动取坯装置实现自动取坯;从而有效提高生产效率,降低劳动强度低,提高操作安全性。

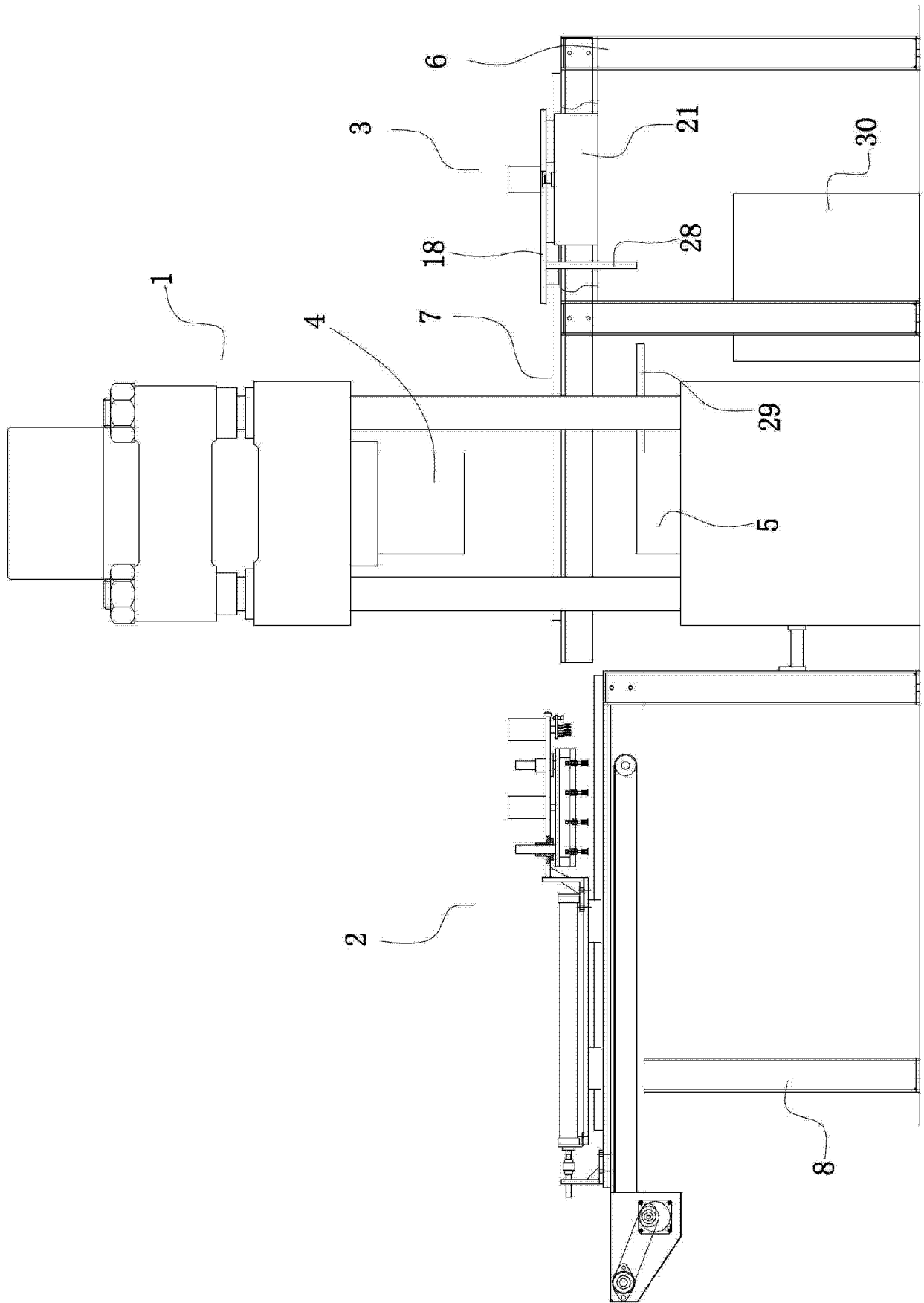


图 1

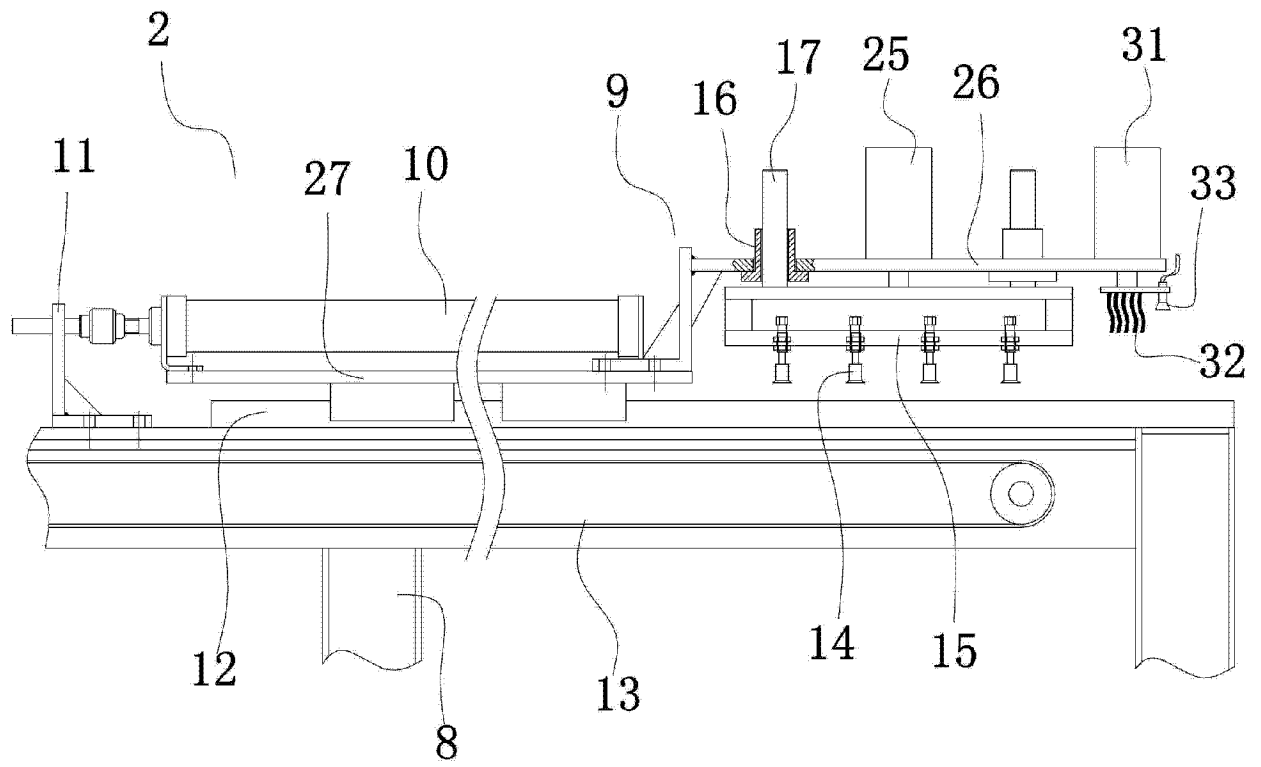


图 2

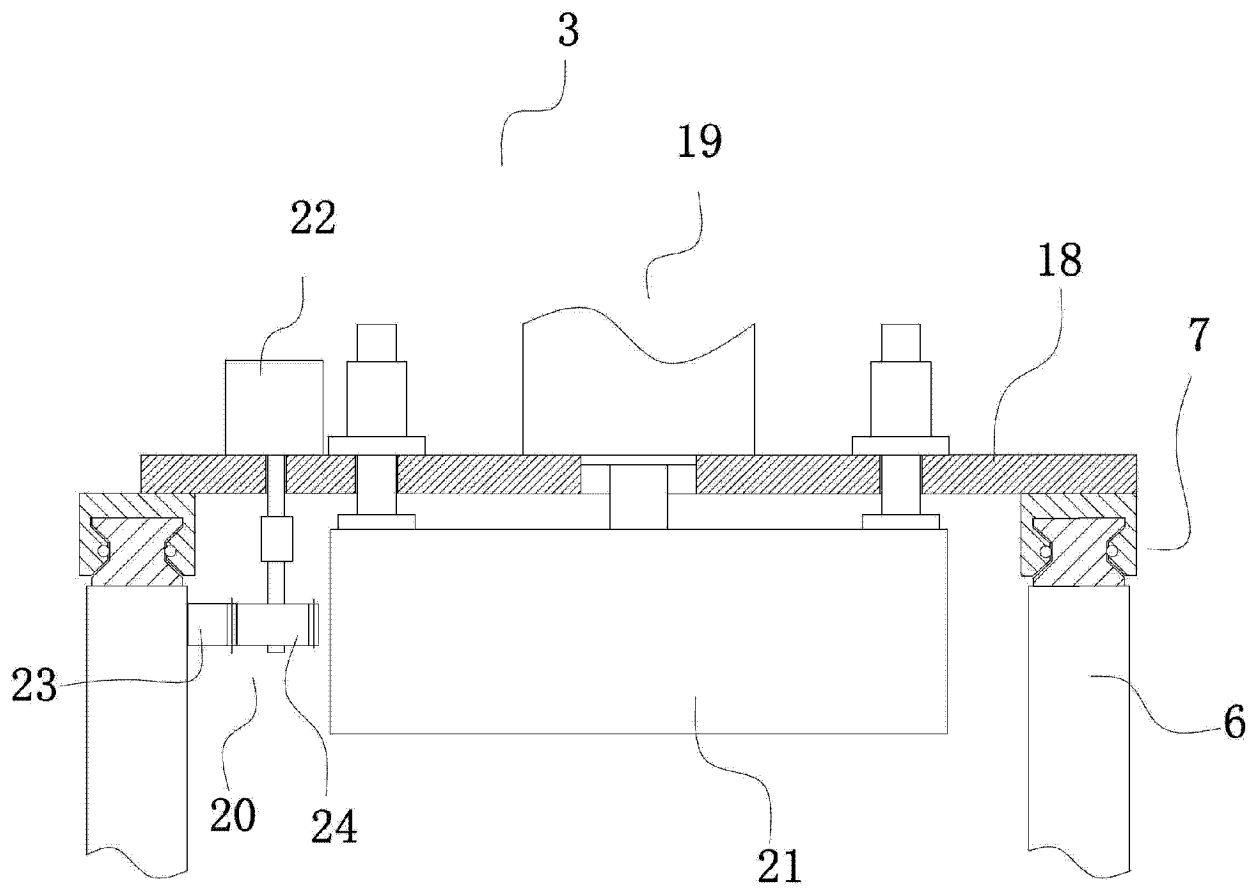


图 3