(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 214820584 U
(45)授权公告日 2021.11.23

(21)申请号 202120494541.X

(22)申请日 2021.03.08

(73)专利权人 三特瑞(南通)医用材料有限公司
地址 226400 江苏省南通市如东县新店镇工业集中区(虹桥路18号)

(72)发明人 李晓俊 沈卫东 金冬柳

(74)专利代理机构 北京市浩东律师事务所 11499
代理人 李琼

(51)Int.Cl.
B29C 45/42(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)

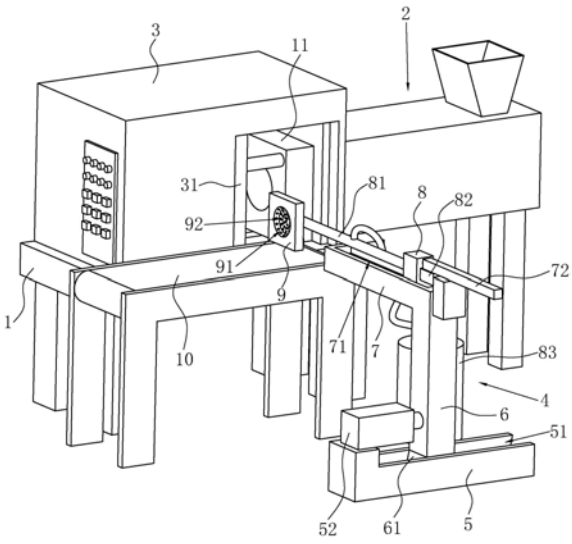
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动取料的注塑机

(57)摘要

本实用新型提供了一种自动取料的注塑机，涉及新型敷料技术领域，包括机台和螺杆送料装置，机台上设有机罩，机罩一侧设有自动门；机台上设有位于机罩内的静凹模和动凸模，静凹模固定在机台上位于靠近螺杆送料装置的一端，动凸模沿机台长度方向滑动安装在机台上位于静凹模远离螺杆送料装置的一侧；机台靠近自动门的一侧设有取料装置，取料装置包括沿机台长度方向设置的底座和垂直于机台水平设置的横架，横架沿底座长度方向滑动安装在底座上，横架上滑动安装有沿其长度方向设置且与自动门对应的取料杆，取料杆靠近机台的一端设有吸板，吸板靠近动凸模的一侧设有吸孔，且吸板连接有真空机。本实用新型能实现自动取料，降低人工劳动强度，安全可靠。



CN 214820584 U

1.一种自动取料的注塑机，其特征在于：包括机台(1)和设置在机台(1)一端的螺杆送料装置(2)，所述机台(1)上设有机罩(3)，所述机罩(3)一侧设有自动门(31)；所述机台(1)上设有位于机罩(3)内的静凹模(11)和动凸模(12)，所述静凹模(11)固定在机台(1)上且位于靠近螺杆送料装置(2)的一端，所述动凸模(12)沿机台(1)长度方向滑动安装在机台(1)上且位于静凹模(11)远离螺杆送料装置(2)的一侧；所述机台(1)靠近自动门(31)的一侧设有取料装置(4)，所述取料装置(4)包括沿机台(1)长度方向设置的底座(5)和垂直于机台(1)水平设置的横架(7)，所述横架(7)沿底座(5)长度方向滑动安装在底座(5)上，所述横架(7)上滑动安装有沿其长度方向设置且与自动门(31)对应的取料杆(81)，所述取料杆(81)靠近机台(1)的一端设有吸板(9)，所述吸板(9)靠近动凸模(12)的一侧设有若干吸孔(92)，且所述吸板(9)连接有真空机(83)。

2.根据权利要求1所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述横架(7)上设有竖直设置的支腿(6)，所述底座(5)上设有沿其长度方向设置的燕尾槽(51)，所述支腿(6)底部设有滑动安装在燕尾槽(51)内的燕尾块(61)；所述底座(5)上设有沿其长度方向设置的第一驱动缸(52)，所述第一驱动缸(52)的活塞杆与支腿(6)连接。

3.根据权利要求1或2所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述横架(7)上设有沿其长度方向设置的导向槽(71)，所述取料杆(81)远离机台(1)的一端设有滑动安装在导向槽(71)内的安装座(8)；所述横架(7)上设有沿其长度方向设置的第二驱动缸(72)，所述第二驱动缸(72)的活塞杆与安装座(8)连接。

4.根据权利要求3所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述取料杆(81)远离机台(1)的一端定位转动安装在安装座(8)上，所述安装座(8)上设有驱动取料杆(81)定位转动的旋转电机(82)；所述取料杆(81)下方设有位于机台(1)和横架(7)之间的输料台(10)，所述输料台(10)沿机台(1)长度方向设置并位于远离螺杆送料装置(2)的一端，且所述输料台(10)的上端面靠近取料杆(81)。

5.根据权利要求1所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述取料杆(81)和吸板(9)均为中空结构，且所述吸板(9)上的吸孔(92)与取料杆(81)连通，所述真空机(83)与取料杆(81)连接。

6.根据权利要求5所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述吸板(9)靠近动凸模(12)的一侧设有吸腔(91)，所述吸孔(92)均匀设置在吸腔(91)的内侧壁和内底壁上。

7.根据权利要求6所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述吸板(9)远离吸腔(91)的一侧设有连接头(93)，所述取料杆(81)靠近吸板(9)的一端与连接头(93)螺纹连接。

8.根据权利要求1所述的一种自动取料的注塑机，其特征在于：所述机罩(3)上设有位于自动门(31)相对侧的检修门(32)，所述检修门(32)上设有透明窗(321)。

一种自动取料的注塑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新型敷料技术领域，尤其涉及一种自动取料的注塑机。

背景技术

[0002] 注塑机是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备。在医疗器械行业，对于塑料一次性制品(如各类量杯、手术盆等)的需求量很大，所以医疗器械生产企业中注塑机的使用极其广泛。

[0003] 由于医疗器械行业中的量杯、手术盆等为透明塑料制品，对产品表面质量要求较高，因此这类产品注塑成型后不能像镊子一样直接从模具上掉落下料，否则产品表面容易产生划痕导致产品质量不合格。所以目前这类产品的取料基本都还是通过人工进行，这样不仅劳动强度大、工作效率低，而且产品成型后都具有一定的余温，人工取料存在一定的安全风险。因此，需要设计一种自动取料的注塑机，其能够替代人工实现自动取料，降低人工劳动强度，提高工作效率，安全可靠且保证产品表面质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动取料的注塑机，其能够替代人工实现自动取料，降低人工劳动强度，提高工作效率，安全可靠且保证产品表面质量。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种自动取料的注塑机，包括机台和设置在机台一端的螺杆送料装置，所述机台上设有机罩，所述机罩一侧设有自动门；所述机台上设有位于机罩内的静凹模和动凸模，所述静凹模固定在机台上且位于靠近螺杆送料装置的一端，所述动凸模沿机台长度方向滑动安装在机台上且位于静凹模远离螺杆送料装置的一侧；所述机台靠近自动门的一侧设有取料装置，所述取料装置包括沿机台长度方向设置的底座和垂直于机台水平设置的横架，所述横架沿底座长度方向滑动安装在底座上，所述横架上滑动安装有沿其长度方向设置且与自动门对应的取料杆，所述取料杆靠近机台的一端设有吸板，所述吸板靠近动凸模的一侧设有若干吸孔，且所述吸板连接有真空机。

[0007] 通过采用上述技术方案，注塑机工作时，动凸模向靠近静凹模方向移动至与静凹模合模，螺杆送料装置将流体状物料输送到静凹模的型腔内进行注塑成型，保压成型后，动凸模向远离静凹模方向移动，进行开模，成型的产品随动凸模一起从静凹模内移出，便于将产品从动凸模上取下。取料时，自动门自动打开，取料杆沿横架长度方向移动到机罩内，吸板与产品底部抵接，真空机工作，通过吸孔将产品吸附固定在吸板上；接着横架带动取料杆在底座上向远离动凸模方向移动，将产品从动凸模上取下；然后取料杆带动产品沿横架长度方向从自动门内移出，自动门关闭，注塑机继续重复合模注塑工作，真空机停止工作，方便将产品从吸板上取下。如此往复，通过取料装置将产品自动从动凸模上取下，无需人工取料，有效降低人工劳动强度，提高工作效率，而且利用真空吸附取料可以有效保证产品表面质量。

[0008] 进一步地，所述横架上设有竖直设置的支腿，所述底座上设有沿其长度方向设置的燕尾槽，所述支腿底部设有滑动安装在燕尾槽内的燕尾块；所述底座上设有沿其长度方向设置的第一驱动缸，所述第一驱动缸的活塞杆与支腿连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，支腿上的燕尾块滑动安装在底座上燕尾槽内，实现将横架滑动安装在底座上，且保证横架滑动的稳定性。利用第一驱动缸驱动支腿在底座上往复滑动，实现吸板靠近动凸模吸附产品或远离动凸模将产品从动凸模上取下，方便省事，自动化程度高，动作迅速且稳定。

[0010] 进一步地，所述横架上设有沿其长度方向设置的导向槽，所述取料杆远离机台的一端设有滑动安装在导向槽内的安装座；所述横架上设有沿其长度方向设置的第二驱动缸，所述第二驱动缸的活塞杆与安装座连接。

[0011] 通过采用上述技术方案，安装座滑动安装在横架上的导向槽内，取料杆安装在安装座上，实现将取料杆滑动安装在横架上。利用第二驱动缸驱动安装座在横架上往复滑动，实现取料杆的往复移动，便于取料杆将产品从机罩内取出，方便省事，自动化程度高，动作迅速且稳定。

[0012] 进一步地，所述取料杆远离机台的一端定位转动安装在安装座上，所述安装座上设有驱动取料杆定位转动的旋转电机；所述取料杆下方设有位于机台和横架之间的输料台，所述输料台沿机台长度方向设置并位于远离螺杆送料装置的一端，且所述输料台的上端面靠近取料杆。

[0013] 通过采用上述技术方案，取料杆定位转动安装在安装座上，取料杆下方设有位于机台和横架之间的输料台，当取料杆将产品从机罩内取出并移动到输料台上方时，旋转电机驱动取料杆转动，将吸板转动90°至吸附产品的一侧朝下，真空机停止工作，产品失去吸附作用后自动掉落到输料台上，由输料台向前输送便于收集，无需人工手动将产品从吸板上取下，进一步降低人工劳动强度、提高工作效率。其中，输料台的上端面要靠近取料杆，可以避免产品掉落到输料台上磕伤产品，保证产品表面质量；而输料台位于远离螺杆送料装置的一端，避免空间拥挤影响产品的收集。

[0014] 进一步地，所述取料杆和吸板均为中空结构，且所述吸板上的吸孔与取料杆连通，所述真空机与取料杆连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，真空机直接与取料杆连接，这样在取料杆带动吸板移动到机罩内进行取料时真空机部分无需移动，简化工作结构，避免影响真空机的正常工作，直接通过取料杆与吸板的连通实现吸板对产品的真空吸附控制，方便省事且安全可靠。

[0016] 进一步地，所述吸板靠近动凸模的一侧设有吸腔，所述吸孔均匀设置在吸腔的内侧壁和内底壁上。

[0017] 通过采用上述技术方案，吸板吸附产品时产品的底部部分卡在吸腔内，保证对产品吸附的稳定性，避免在取料过程中产品意外掉落影响产品质量。而吸孔均匀设置在吸腔的内侧壁和内底壁上，保证对产品的吸附力，进一步保证对产品吸附取料的稳定性。

[0018] 进一步地，所述吸板远离吸腔的一侧设有连接头，所述取料杆靠近吸板的一端与连接头螺纹连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，取料杆靠近吸板的一端与连接头螺纹连接，实现吸板和取料杆之间的可拆卸连接，可以根据产品大小规格的不同更换带有不同吸腔和吸孔的吸

板，使其可以实现对不同产品的自动取料，提高适用范围，其结构简单，方便操作且效果明显。

[0020] 进一步地，所述机罩上设有位于自动门相对侧的检修门，所述检修门上设有透明窗。

[0021] 通过采用上述技术方案，在自动门的相对侧设置检修门，方便对动凸模和静凸模的更换或检修，避免自动门侧的取料装置影响操作。而在检修门上设置透明窗，可以从透明窗处清楚地观察到机罩内注塑生产和自动取料的工作情况，便于把控工作进程，实现对安全生产的监控。

[0022] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0023] 1、在机罩自动门一侧设置取料装置，取料装置包括底座、横架、取料杆、吸板、真空机等，利用真空吸附实现对产品的自动取料，无需人工取料，有效降低人工劳动强度，提高工作效率，而且利用真空吸附取料可以有效保证产品表面质量；

[0024] 2、将取料杆定位转动安装在安装座上，且其下方设有输料台，当取料杆将产品从机罩内取出并移动到输料台上方时，旋转电机驱动取料杆转动90°至产品朝下，真空机停止工作，产品失去吸附作用后自动掉落到输料台上，由输料台向前输送便于收集，无需人工手动将产品从吸板上取下，进一步降低人工劳动强度、提高工作效率。

附图说明

[0025] 图1是一种自动取料的注塑机其中一视角的整体结构示意图；

[0026] 图2是一种自动取料的注塑机检修门侧视角的整体结构示意图；

[0027] 图3是一种自动取料的注塑机另一视角的整体结构示意图。

[0028] 图中，1、机台；11、静凹模；12、动凸模；2、螺杆送料装置；3、机罩；31、自动门；32、检修门；321、透明窗；4、取料装置；5、底座；51、燕尾槽；52、第一驱动缸；6、支腿；61、燕尾块；7、横架；71、导向槽；72、第二驱动缸；8、安装座；81、取料杆；82、旋转电机；83、真空机；9、吸板；91、吸腔；92、吸孔；93、连接头；10、输料台。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 一种自动取料的注塑机，如图1所示，包括机台1，在机台1一端设有螺杆送料装置2，螺杆送料装置2包括料斗、料筒、加热结构、输送螺杆等，主要用于将物料加热熔融成流体状，其具体结构和现有技术相同，不做过多赘述。如图2所示，在机台1上设有机罩3，且机台1上设有位于机罩3内的静凹模11和动凸模12，静凹模11固定在机台1上且位于靠近螺杆送料装置2的一端，动凸模12沿机台1长度方向滑动安装在机台1上且位于静凹模11远离螺杆送料装置2的一侧，静凹模11和动凸模12上端之间通过格林柱连接，动凸模12的移动结构和现有技术相同，不做过多赘述。动凸模12移动至与静凹模11合模，螺杆送料装置2将流体状物料输送到静凹模11内进行注塑成型，保压成型后，动凸模12远离静凹模11进行开模，成型的产品随动凸模12一起从静凹模11内移出，便于将产品从动凸模12上取下。

[0031] 如图1和图3所示，在机罩3一侧设有自动门31，在机台1靠近自动门31的一侧设有

可以自动取料的取料装置4，静凹模11和动凸模12开模后自动门31自动打开，取料装置4自动取出产品，产品取出后自动门31自动关闭，静凹模11和动凸模12继续合模注塑成型产品，如此往复。其中，在机罩3上还设有PLC系统控制的控制面板，用于自动化控制本实用新型的工作，包括合模、开模、送料、开门、以及取料装置4中各部件的工作控制。另外，如图1和图2所示，由于机罩3上自动门31一侧设置了取料装置4，不方便对注塑机内部进行检修或更换模具，因此在机罩3上设置了位于自动门31相对侧的检修门32，且检修门32上设有方便观察透明窗321，注塑机工作时检修门32始终处于关闭状态，只有检修或更换模具时才打开。

[0032] 如图1或图3所示，取料装置4包括沿机台1长度方向设置的底座5和垂直于机台1水平设置的横架7，横架7沿底座5长度方向滑动安装在底座5上，在横架7上滑动安装有沿其长度方向设置且与自动门31对应的取料杆81，在取料杆81靠近机台1的一端设有吸板9。如图1所示，其中，取料杆81和吸板9均为中空结构，在吸板9靠近动凸模12的一侧设有与吸腔91，在吸腔91的内侧壁和内底壁均匀设有若干吸孔92，且吸孔92通过吸板9的中空结构与取料杆81的中空结构连通，取料杆81连接有真空机83，通过真空机83吸真空使得吸板9能够吸附产品。其中，如图3所示，在吸板9远离吸腔91的一侧设有连接头93，取料杆81靠近吸板9的一端与连接头93螺纹连接，这样实现吸板9和取料杆81之间的可拆卸连接，可以根据产品大小规格的不同更换带有不同吸腔91和吸孔92的吸板9，使其可以实现对不同产品的自动取料。

[0033] 如图1和图2所示，开模后，自动门31自动打开，取料杆81沿横架7长度方向移动到机罩3内，横架7带动取料杆81沿底座5向靠近动凸模12方向移动，使产品底部卡在吸板9上的吸腔91内，真空机83工作，通过吸孔92将产品吸附固定在吸板9上；接着横架7带动取料杆81在底座5上向远离动凸模12方向移动，将产品从动凸模12上取下；然后取料杆81带动产品沿横架7长度方向从自动门31内移出，自动门31关闭，注塑机继续重复合模注塑工作，真空机83停止工作，方便将产品从吸板9上取下。如此往复，通过取料装置4将产品自动从动凸模12上取下，无需人工取料，有效降低人工劳动强度，提高工作效率，而且利用真空吸附取料可以有效保证产品表面质量。

[0034] 如图1或图3所示，在本实施例中，为了实现将横架7滑动安装在底座5上，在横架7底面设有竖直设置的支腿6，在底座5上设有沿其长度方向设置的燕尾槽51，在支腿6底部设有滑动安装在燕尾槽51内的燕尾块61，实现将支腿6滑动安装在底座5上且保证滑动的稳定性。为了实现将取料杆81滑动安装在横架7上，在横架7上设有沿其长度方向设置的导向槽71，取料杆81远离机台1的一端设有滑动安装在导向槽71内的安装座8。

[0035] 另外，如图1或图3所示，在底座5上设有沿其长度方向设置的第一驱动缸52，第一驱动缸52的活塞杆与支腿6连接；在横架7上设有沿其长度方向设置的第二驱动缸72，第二驱动缸72的活塞杆与安装座8连接，利用第一驱动缸52和第二驱动缸72来驱动横架7及取料杆81的滑动，动作迅速且稳定，自动化程度高。第一驱动缸52和第二驱动缸72可以是气缸也可以是液压缸，在本实施例中选择气缸。

[0036] 如图1或图3所示，取料杆81将产品从机罩3内取出后还需要人工将其从吸板9上取下，为了进一步提高自动化程度、降低人工劳动强度，在取料杆81下方设有位于横架7和机台1之间的输料台10，输料台10沿机台1长度方向设置且位于远离螺杆送料装置2的一端，且输料台10的上端面靠近取料杆81。而取料杆81远离机台1的一端定位转动安装在安装座8上，在安装座8上设有驱动取料杆81定位转动的旋转电机82。当取料杆81将产品从机罩3内

取出并移动到输料台10上方时，旋转电机82驱动取料杆81转动，将吸板9转动90°至吸附产品的一侧朝下，真空机83停止工作，产品失去吸附作用后在其重力作用下自动掉落到输料台10上，由输料台10向前输送便于收集，无需人工手动将产品从吸板9上取下。

[0037] 本实用新型的工作原理和使用方法：

[0038] 动凸模12和静凹模11合模，螺杆送料装置2输送物料到静凹模11内进行注塑成型，保压成型后，动凸模12远离静凹模11进行开模，成型的产品随动凸模12一起从静凹模11内移出。自动门31自动打开，第二驱动缸72驱动安装座8带动取料杆81沿横架7长度方向移动到机罩3内，第一驱动缸52驱动支腿6带动横架7移动，横架7带动取料杆81向靠近动凸模12方向移动，使产品底部卡在吸板9上的吸腔91内，真空机83工作，通过吸孔92将产品真空吸附固定在吸板9上。

[0039] 接着第一驱动缸52驱动横架7带动取料杆81向远离动凸模12方向移动，将产品从动凸模12上取下；然后第二驱动缸72驱动取料杆81带动产品从自动门31内移出，自动门31关闭，注塑机继续重复合模注塑工作。当取料杆81将产品移动到输料台10上方时，旋转电机82驱动取料杆81转动，将吸板9转动90°至吸附产品的一侧朝下，真空机83停止工作，产品失去吸附作用后在其重力作用下自动掉落到输料台10上，由输料台10向前输送便于收集。如此往复，通过取料装置4将产品自动从动凸模12上取下，无需人工取料，有效降低人工劳动强度，提高工作效率。

[0040] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例，如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

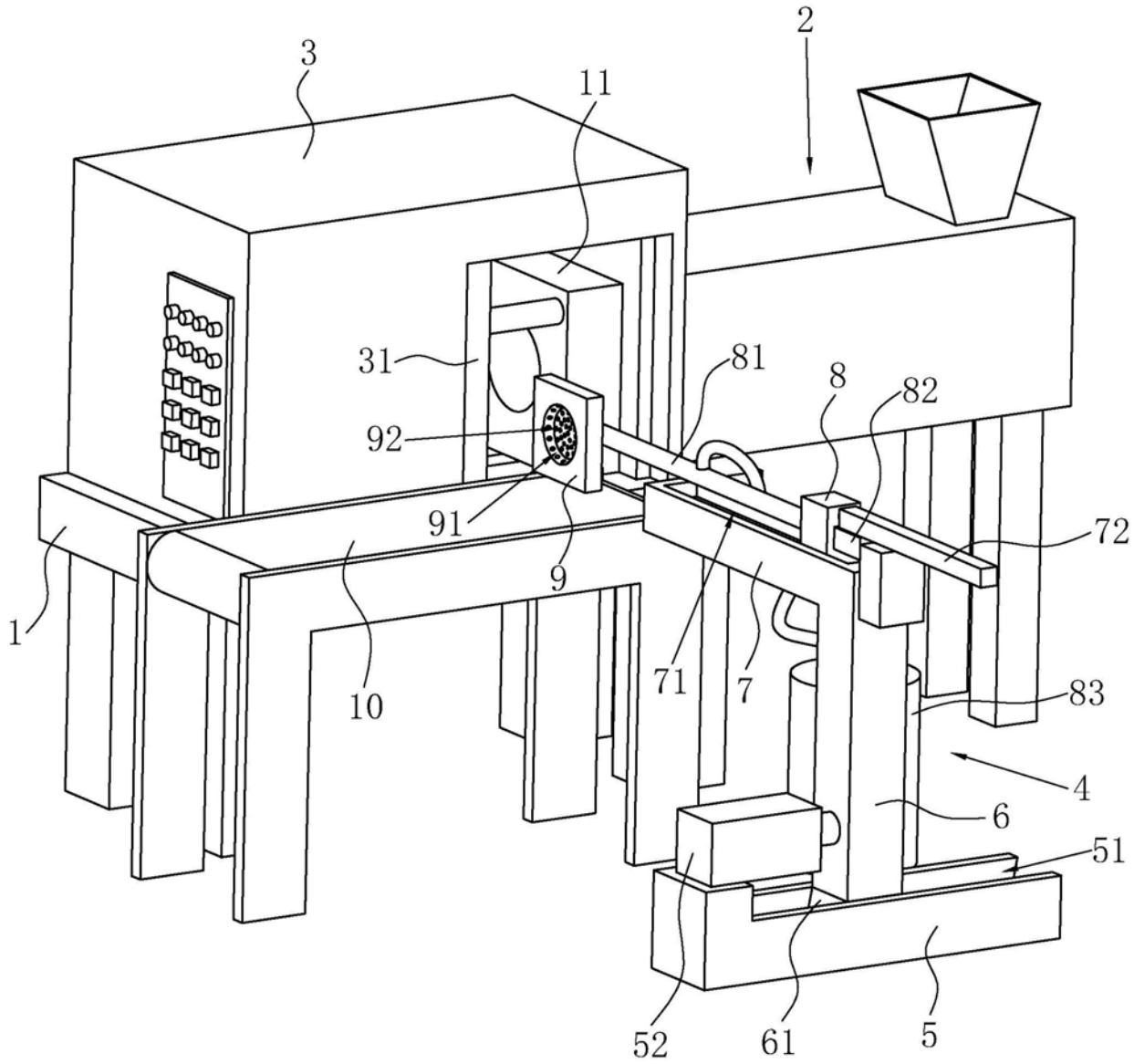


图1

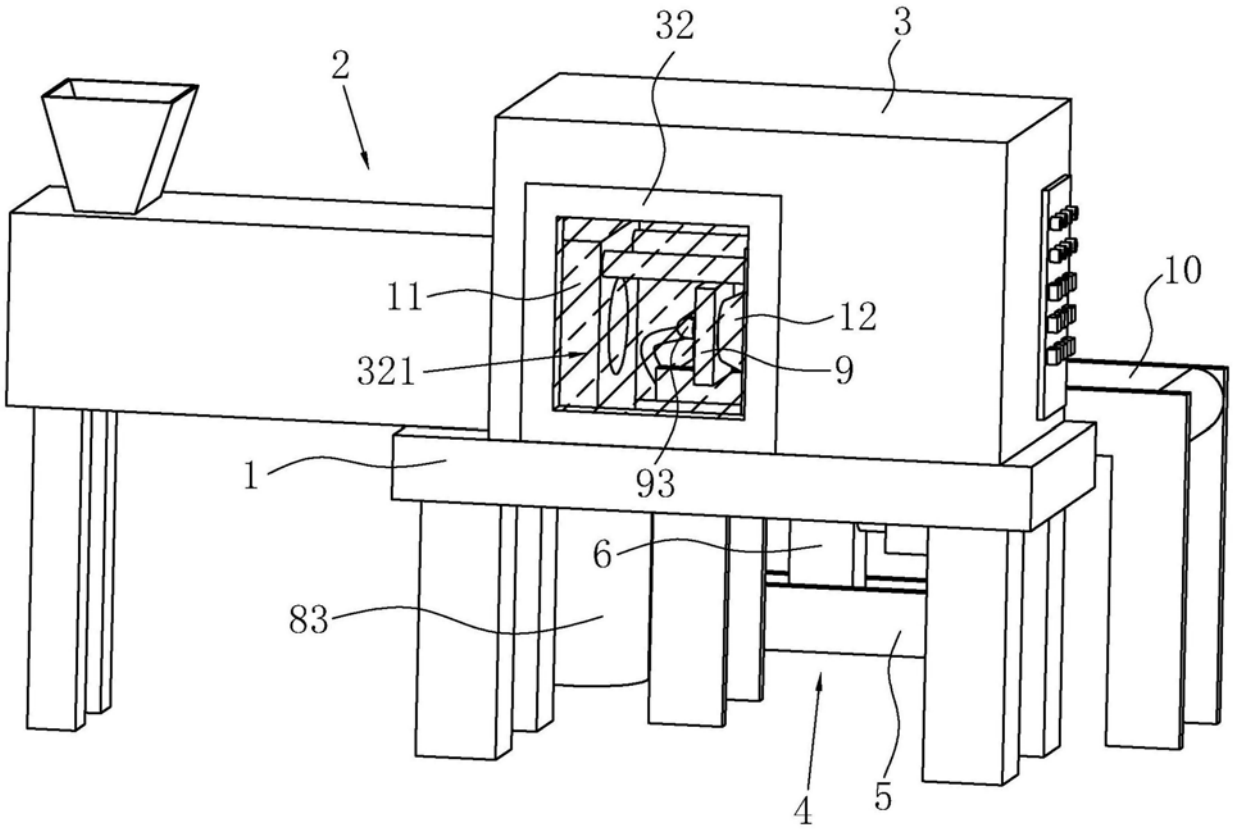


图2

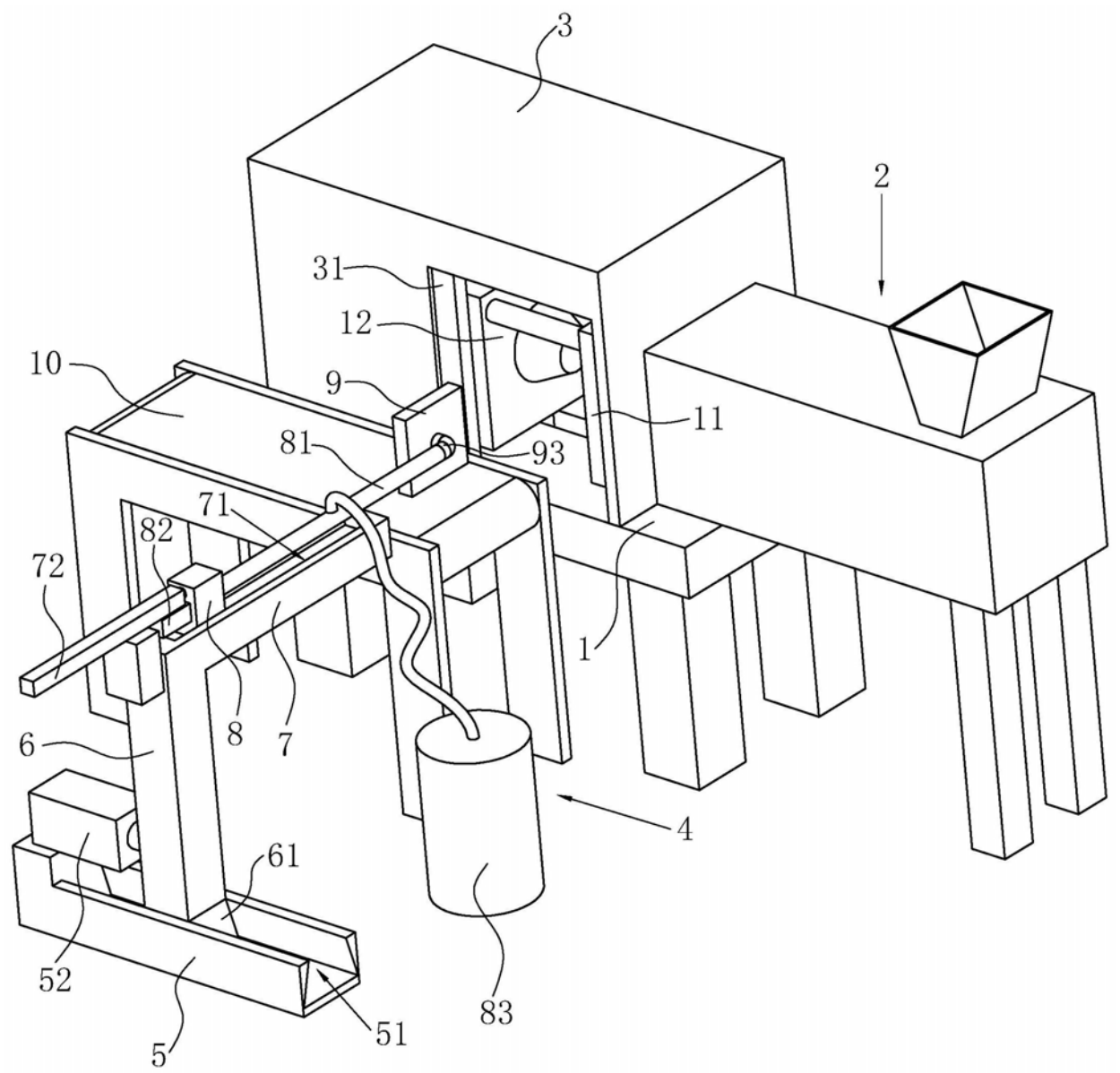


图3