(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 210880834 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921914176.2

(22)申请日 2019.11.06

(73)专利权人 湖北世通定量喷雾泵有限公司
地址 434000 湖北省荆州市沙市区银湖中小企业城B区10栋

(72)发明人 林川 李新 向胜强

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
代理人 张淼超

(51)Int.Cl.
B29C 49/06(2006.01)
B29C 49/42(2006.01)
B29C 49/48(2006.01)
B29C 49/58(2006.01)
B29C 49/70(2006.01)

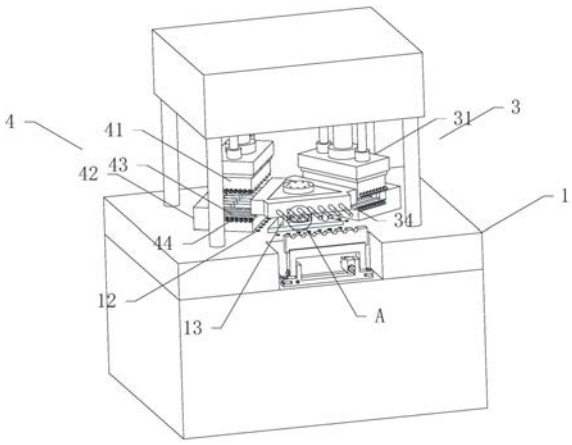
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效自动吹瓶机

(57)摘要

本实用新型涉及药物辅助材料领域，公开了一种高效自动吹瓶机。本实用新型具有以下优点和效果：一种高效自动吹瓶机，包括机架、三角转盘、注塑机构、吹瓶机构和卸料机构，所述三角转盘和机架通过升降装置连接，在三角转盘上设置有若干个辅助杆，在机架上设置有转动机构，在三角转盘每一个侧面上均设置有数量相同的吹气管，所述三角转盘的底面设置有进气孔，进气孔和吹气管相连通；所述注塑机构、吹瓶机构和卸料机构按照逆时针依次设置在机架上。通过设置三角转盘以及相关结构，简单高效，维护方便，能不间断的循环注塑、吹瓶和卸料三个工序，完全自动的生产药瓶。



CN 210880834 U

1.一种高效自动吹瓶机，包括机架(1)、三角转盘(2)、注塑机构(3)、吹瓶机构(4)和卸料机构(5)，其特征在于：所述三角转盘(2)和机架(1)通过升降装置(6)连接，在三角转盘(2)上设置有若干个辅助杆(21)，在机架(1)上设置有转动机构(11)，所述辅助杆(21)和转动机构(11)滑动连接，在三角转盘(2)每一个侧面上均设置有数量相同的吹气管(22)，所述三角转盘(2)的底面设置有进气孔(23)，进气孔(23)和吹气管(22)相连通；所述注塑机构(3)、吹瓶机构(4)和卸料机构(5)按照逆时针依次设置在机架(1)上，位于三角转盘(2)下方的机架(1)上设置有吹气孔(13)，所述吹气孔(13)设置在靠近吹瓶机构(4)的方向上，所述吹气孔(13)能与进气孔(23)密闭配合。

2.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述注塑机构(3)包括注塑上压板(31)和注塑下压板(32)，注塑上压板(31)和注塑下压板(32)之间开有注塑槽(34)，注塑槽(34)的大小刚好能容纳下吹气管(22)和瓶子所需的物料量，注塑下压板(32)后端开有进料口(35)，注塑上压板(31)和机架(1)之间通过液压杆连接，在注塑上压板(31)和注塑下压板(32)之间设置有注塑热油盘管(33)。

3.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述吹瓶机构(4)包括上模板(41)和下模板(42)，上模板(41)和下模板(42)之间开设有模型槽(43)，所述上模板(41)和机架(1)之间通过液压杆连接，在上模板(41)和下模板(42)之间设置有模压热油盘管(44)。

4.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述三角转盘(2)上还周向设置有若干定位孔(24)，定位孔(24)形状为喇叭形，在机架(1)上设置有定位杆(14)，定位杆(14)与定位孔(24)数量相同，定位杆(14)和定位孔(24)之间可以互相配合。

5.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述转动机构(11)包括设置在机架(1)上的转动台(111)，设置在转动台(111)底部的齿圈(112)，在机架(1)内设置有换位步进电机(113)，换位步进电机(113)通过齿轮与齿圈(112)啮合，所述升降装置(6)可以是气缸或者液压缸中的一种。

6.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述卸料装置包括气动轨道(51)和卸料杆(52)，所述卸料杆(52)顶部开有卸料槽(521)，所述卸料槽(521)数量与吹气管(22)数量相同，卸料杆(52)底部设置有传动杆，在气动轨道(51)上设置有卸料步进电机(522)，卸料杆(52)和卸料步进电机(522)通过传动杆连接，所述传动杆和气动轨道(51)滑动连接，所述气动轨道(51)和机架(1)通过气缸连接。

7.根据权利要求6所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述气动轨道(51)上设置有若干个导向杆(511)，导向杆(511)和机架(1)滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种高效自动吹瓶机，其特征在于：所述吹气管(22)顶部设置有单向阀(221)，在三角转盘(2)下方的机架(1)上设置有吸气孔(12)，所述吸气孔(12)设置在靠近注塑机构(3)的方向上，所述吸气孔(12)能与进气孔(23)相配合。

一种高效自动吹瓶机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药物辅助材料技术领域,特别涉及一种高效自动吹瓶机。

背景技术

[0002] 吹瓶机(Blow Molding Machine)就是指吹瓶子的机器,最浅显的解释就是能将塑料颗粒(软化成液体)或做好的瓶胚通过一定的工艺手段吹成瓶子的机器。吹瓶机方便快捷,成型量大,出现之后取代了大部分人工吹瓶,被大部分饮料企业所采用。

[0003] 目前大部分吹瓶机都还是二步法吹瓶机,即必须先将塑料原料做成瓶胚,然后再进行吹制,现今一般常用的是PET材质的环保塑料。吹塑机是将液体塑胶喷出来之后,利用机器吹出来的风力,将塑体吹附到一定形状的模腔,从而制成产品,这种机器就叫做吹塑机,也是吹瓶机的一种,即液压吹瓶机。

[0004] 热塑性树脂经挤出或注射成型得到的管状塑料型坯,趁热(或加热到软化状态),置于对开模中,闭模后立即在型坯内通入压缩空气,使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上,经冷却脱模,即得到各种中空制品。

[0005] 现有的吹瓶机,挤出、吹瓶、模压各在不同位置,需要复杂的机械机构进行传递,结构复杂,操作不便,维护困难。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种高效自动吹瓶机,具有自动、高速生产的效果。

[0007] 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:一种高效自动吹瓶机,包括机架、三角转盘、注塑机构、吹瓶机构和卸料机构,所述三角转盘和机架通过升降装置连接,在三角转盘上设置有若干个辅助杆,在机架上设置有转动机构,所述辅助杆和转动机构滑动连接,在三角转盘每一个侧面上均设置有数量相同的吹气管,所述三角转盘的底面设置有进气孔,进气孔和吹气管相连通;所述注塑机构、吹瓶机构和卸料机构按照逆时针依次设置在机架上,位于三角转盘下方的机架上设置有吹气孔,所述吹气孔设置在靠近吹瓶机构的方向上,所述吹气孔能与进气孔密闭配合。

[0008] 通过采用上述技术方案,三角转盘分为三个方向,分别进行注塑、吹瓶和卸料,三个部分依次以逆时针排列在三角转盘旁,塑料颗粒在注塑机构上注塑完成后,通过三角转盘转动120°,将注塑完成的塑料胚送到吹瓶机构内进行吹瓶,在吹瓶完成后三角转盘将完成的瓶体送到卸料机构,同时将注塑机构里的新瓶胚送到吹瓶机构进行吹瓶工序;设置辅助杆是为了帮助转动。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述注塑机构包括注塑上压板和注塑下压板,注塑上压板和注塑下压板之间开有注塑槽,注塑槽的大小刚好能容纳下吹气管和瓶子所需的物料量,注塑下压板后端开有进料口,注塑上压板和机架之间通过液压杆连接,在注塑上压板和注塑下压板之间设置有注塑热油盘管。

[0010] 通过采用上述技术方案,注塑热油盘管可以维持注塑上压板和注塑下压板温度稳

定，保持塑料胚的流动性，避免凝固。

[0011] 本实用新型的进一步设置为：所述吹瓶机构包括上模板和下模板，上模板和下模板之间开设有模型槽，所述上模板和机架之间通过液压杆连接，在上模板和下模板之间设置有模压热油盘管。

[0012] 通过采用上述技术方案，在吹瓶机构里通过吹气管吹气，通过高压气将包裹在吹气管上的塑料胚压在模型槽内，通过模压热油盘管维持上模板和下模板之间的温度，避免塑料胚提前固化。

[0013] 本实用新型的进一步设置为：所述三角转盘上还周向设置有若干定位孔，定位孔形状为喇叭形，在机架上设置有定位杆，定位杆与定位孔数量相同，定位杆和定位孔之间可以互相配合。

[0014] 通过采用上述技术方案，定位杆可以避免转动过程产生的轻微误差，防止吹气管和模具上的孔不匹配导致的损坏。

[0015] 本实用新型的进一步设置为：所述转动机构包括设置在机架上的转动台，设置在转动台底部的齿圈，在机架内设置有换位步进电机，换位步进电机通过齿轮与齿圈啮合，所述升降装置可以是气缸或者液压缸中的一种。

[0016] 通过采用上述技术方案，使用换位步进电机可以控制转动台转动，进而通过辅助杆控制三角转盘转动，辅助杆长度至少为完全伸出时伸出部分的2.5倍，提供足够的力矩转动三角转盘，升降装置采用气缸或者液压缸主要是为了使得顶部可以转动。

[0017] 本实用新型的进一步设置为：所述卸料装置包括气动轨道和卸料杆，所述卸料杆顶部开有卸料槽，所述卸料槽数量与吹气管数量相同，卸料杆底部设置有传动杆，在气动轨道上设置有卸料步进电机，卸料杆和卸料步进电机通过传动杆连接，所述传动杆和气动轨道滑动连接，所述气动轨道和机架通过气缸连接。

[0018] 通过采用上述技术方案，所述气动轨道控制卸料杆伸缩，方便将吹制完成的药瓶卸除，卸料杆上的卸料槽大小刚好和瓶颈一致，使得卸料杆刚好可以托举着瓶子将瓶子从吹气管上脱出，再通过卸料步进电机将卸料杆从竖直状态转换成水平状态，然后根据实际情况使用传送带的摩擦力或者收集产品的容器边缘将瓶子从卸料杆上脱出。

[0019] 本实用新型的进一步设置为：所述气动轨道上设置有若干个导向杆，导向杆和机架滑动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，导向杆可以和气缸共同保证气动轨道的运动状态稳定，可以减少气动轨道的偏移。

[0021] 本实用新型的进一步设置为：所述吹气管顶部设置有单向阀，在三角转盘下方的机架上设置有吸气孔，所述吸气孔设置在靠近注塑机构的方向上，所述吸气孔能与进气孔相配合。

[0022] 通过采用上述技术方案，在注塑时可以先通过吸气孔吸气，使得单向阀封闭，避免塑料胚料进入吹气管导致吹气管堵塞。

[0023] 本实用新型的有益效果是：通过设置三角转盘以及相关结构，简单高效，维护方便，能不间断的循环注塑、吹瓶和卸料三个工序，完全自动的生产药瓶。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型立体结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型A处放大图。

[0027] 图3是本实用新型另一个角度的立体结构示意图。

[0028] 图4是本实用新型三角转盘、转动机构和升降装置的结构示意图。

[0029] 图5是本实用吹气管结构示意图。

[0030] 图中，1、机架；11、转动机构；111、转动台；112、齿圈；113、换位步进电机；12、吸气孔；13、吹气孔；14、定位杆；2、三角转盘；21、辅助杆；22、吹气管；221、单向阀；23、进气孔；24、定位孔；3、注塑机构；31、注塑上压板；32、注塑下压板；33、注塑热油盘管；34、注塑槽；35、进料口；4、吹瓶机构；41、上模板；42、下模板；43、模型槽；44、模压热油盘管；5、卸料机构；51、气动轨道；511、导向杆；52、卸料杆；521、卸料槽；522、卸料步进电机；6、升降装置。

具体实施方式

[0031] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0032] 本实施例中，以物料流转方向为正向。

[0033] 本实施例中如图1所示，吹瓶机主要分为五个部分，分别是机架1、注塑机构3、吹瓶机构4、卸料机构5和三角转盘2，物料从原料到成品，是经由注塑机构3、吹瓶机构4和卸料结构路径流转。

[0034] 三角转盘2用以使物料在注塑机构3、吹瓶机构4、卸料机构5之间运送，而驱动三角转盘2运转的是转动机构11。三角转盘2包括设置在三角转盘2下的辅助杆21，设置在三角转盘2每个边上的吹气管22，设置在三角转盘2底的进气孔23，设置在进气孔23旁的定位孔24；所述吹气管22和进气孔23相连通，吹气管22端部设置有单向阀221，如图5所示，在机架1上设置有吸气孔12和出气孔，所以吹气管22可以根据进气孔23连接的是吸气孔12还是出气孔来决定是向外吹气还是封闭吹气管22。三角转盘2是通过升降装置6决定上升或者下降，升降装置6可以是气缸或者液压缸，方便顶部可以旋转；在升降装置6旁设置的是转动机构11，如图4所示，转动机构11是由辅助杆21、设置在机架1上的转动台111，设置在转动台111上的齿圈112和通过齿轮与齿圈112啮合的换位步进电机113，辅助杆21和转动台111滑动连接，辅助杆21在升降时可以起到平衡扭力的作用，避免单一一根杆升降时出现不平衡，当三角转盘2升到顶点时，换位步进电机113驱动齿圈112转动，进而带动转动台111转动从而带动辅助杆21转动，最终使得三角转盘2转动120°。在三角转盘2转动后会降下来，此时三角转盘2上的定位孔24会对准机架1上的定位杆14，定位孔24呈喇叭形，如果三角转盘2位置有一定的偏差，定位杆14也可以顺着定位孔24滑进去，纠正三角转盘2的位置。

[0035] 物料从挤出机中出料后，先通过注塑机构3上的进料口35进入注塑槽34，注塑槽34由注塑上压板31和注塑下压板32组成，注塑上压板31和机架1通过液压连接，此时吹气管22在注塑槽34内，因此物料在挤出压力的作用下涂在吹气管22上，而吹气管22另一端连接着

进气孔23，进气孔23此时与机架1上的吸气孔12相连，所以吹气管22内形成负压，而吹气管22头部设置有单向阀221，因此吹气管22内部在负压的作用下封闭，不会因为挤出压力将物料堵在吹气管22内；在注塑上压板31和注塑下压板32内设置有注塑热油盘管33，图1和图3中的注塑热油盘管33外部的软管未画出，注塑热油盘管33用以保持注塑上压板31和注塑下压板32温度稳定。当物料在注塑机构3中均匀的涂抹在吹气管22上后，注塑上压板31升起，三角转盘2升起然后转动120°再降下，将物料送到吹瓶机构4中。

[0036] 物料送入吹瓶机构4后，三角转盘2先降下，将涂满物料的吹气管22送到下模板42上，上模板41与机架1通过液压连接，上模板41降下与下模板42扣合，而三角转盘2降下时，三角转盘2下方的进气孔23和吹气孔13密切配合，当上模板41和下模板42扣合完成后开始吹气，利用气压将包裹在吹气管22上的瓶胚吹制成型；在吹制的过程中，设置在上模板41和下模板42之间的模压热油盘管44维持上模板41和下模板42的温度恒定。当吹制完成后，上模板41升起，三角转盘2升起，转动120°，将吹制成型的瓶子送到卸料装置中。

[0037] 物料送到卸料装置中后，三角转盘2降下，将瓶子的瓶颈卡在卸料杆52上的卸料槽521中，气动轨道51启动，将瓶子从吹气管22上推出，再气动卸料步进装置，将卸料杆52转动90°，将瓶子脱出，再启动气动轨道51，将卸料杆52拉回，在卸料杆52接近吹气管22前时暂停一次，启动步进卸料电机将卸料杆52转回原位，最后再次启动气动轨道51将卸料杆52拉回原位，在气动轨道51上设置有若干个导向杆511用以平衡轨道受力。

[0038] 显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

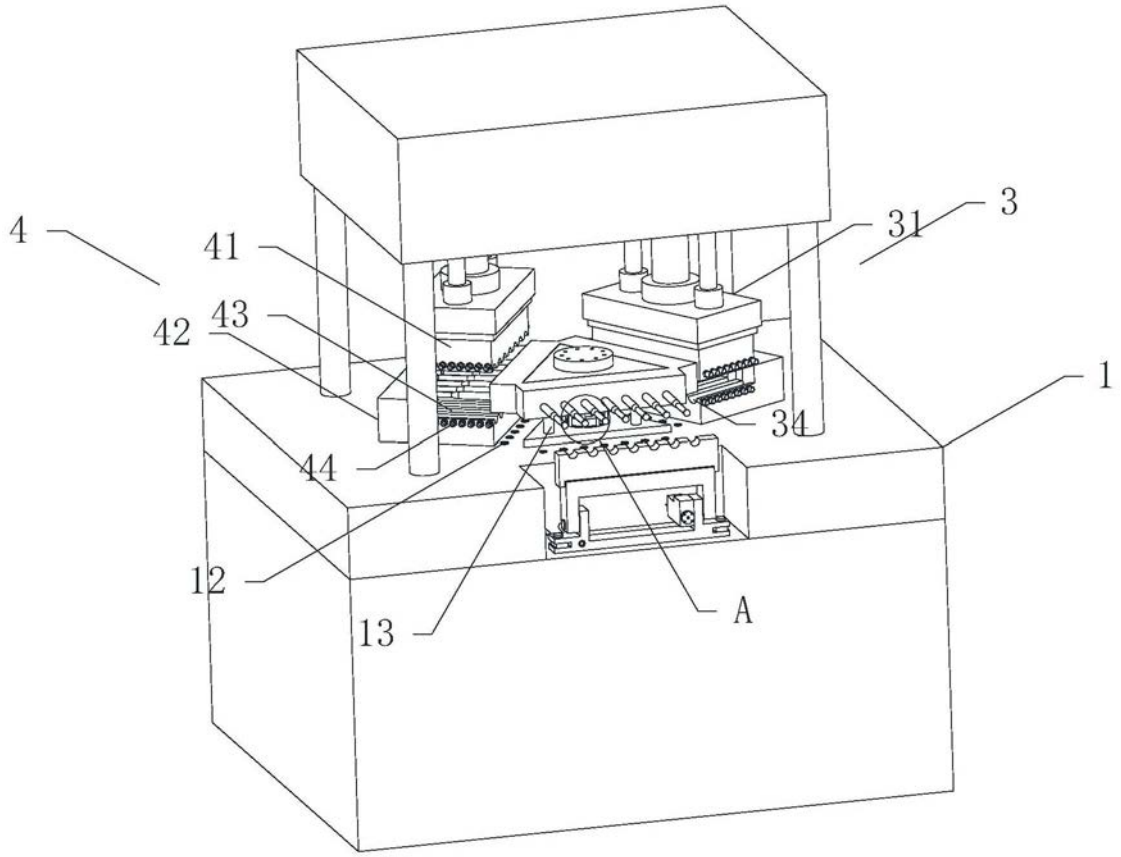


图1

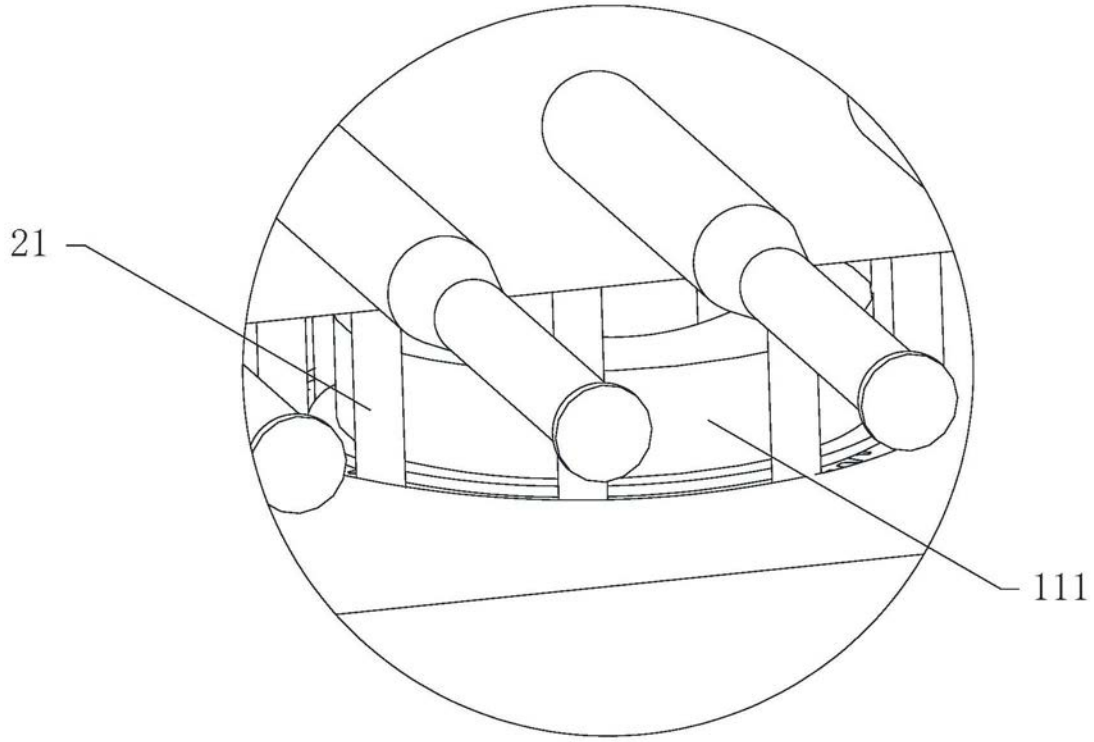


图2

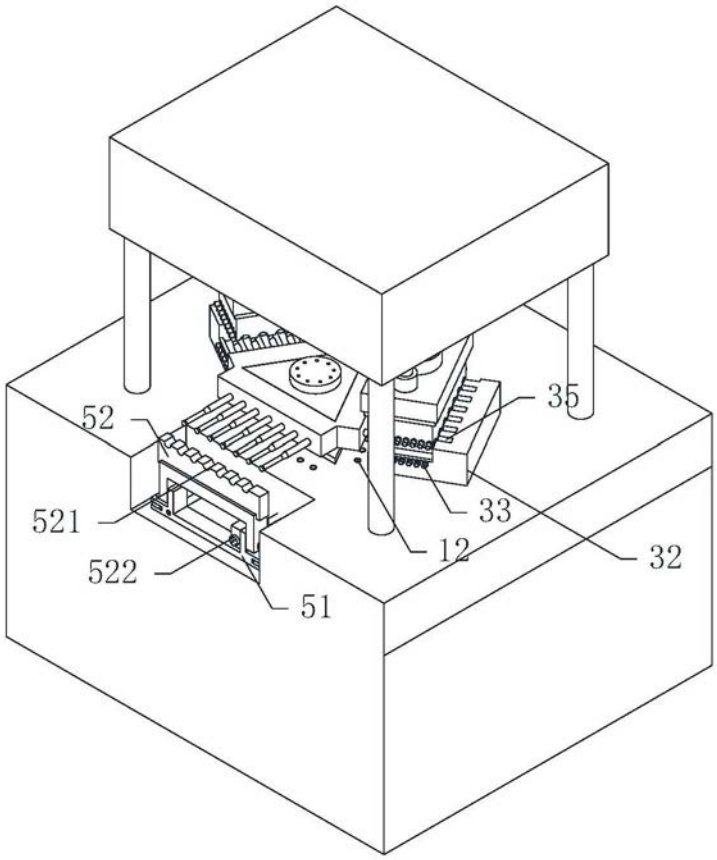


图3

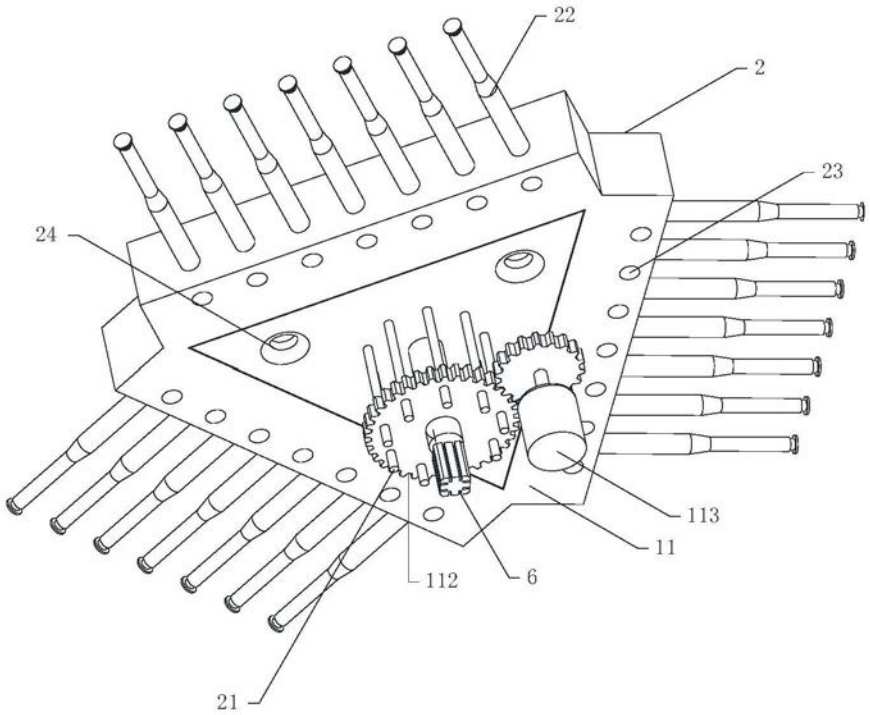


图4



图5