(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 212124140 U
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 201922163402.4

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 常州市小洋汽车部件有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区孟河镇猛将村

(72)发明人 秦冠琴 徐君达 徐洋 徐赟

(74)专利代理机构 常州市华信天成专利代理事务所(普通合伙) 32294
代理人 钱锁方

(51)Int.Cl.
B29C 49/04(2006.01)
B29C 49/64(2006.01)

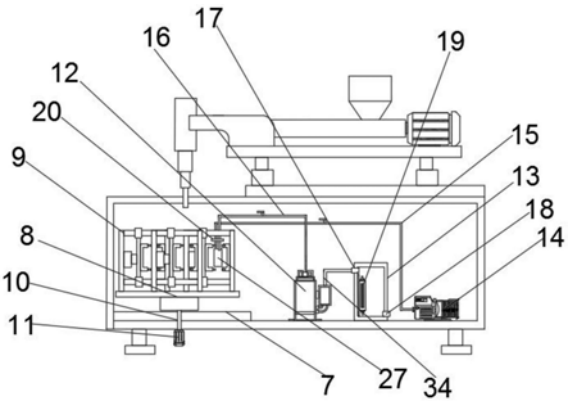
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效自动真空吹塑机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效自动真空吹塑机，所述机体内底部安装有底座、吹气结构和真空泵，所述机体底部安装有旋转电机，所述旋转电机的输出端连接有旋转轴，所述旋转轴的另一端与所述旋转盘的底部中心位置相连接，所述旋转盘上安装有三组合模结构。本实用新型采用多工位操作，挤压装置连续出料，当一个合模结构完成合模后，下一个接着工作，能够提高生产效率；通过加热棒对进入空气压缩机中的空气进行加热，进而使吹塑机在对型坯吹塑时能够使型坯处于高温状态，方便型坯进行变形；真空泵能将动模、静模和密封板合成的空腔内的空气抽出，增大型坯内部和外部的压力差，进而使型坯能完全贴紧动模和静模的内壁，从而减少了不良品的出现。



CN 212124140 U

1.一种高效自动真空吹塑机，包括机体(1)，所述机体(1)上方安装有支撑座(2)，所述支撑座(2)底部四角处安装有电动升降杆(3)，所述电动升降杆(3)与所述机体(1)顶部固定连接，所述支撑座(2)上方安装有挤压机(4)，所述挤压机(4)上安装有上料斗(5)，所述挤压机(4)一端连接有管坯成型模具(6)，其特征在于：所述机体(1)内底部安装有底座(7)、吹气结构(34)和真空泵(14)，所述机体(1)底部安装有旋转电机(11)，所述旋转电机(11)的输出端连接有旋转轴(10)，所述旋转轴(10)的另一端连接有旋转盘(8)，且所述旋转盘(8)的底部中心位置与所述旋转轴(10)的一端相连，所述旋转盘(8)上安装有三组合模结构(9)，所述合模结构(9)位于所述管坯成型模具(6)出口的正下方。

2.根据权利要求1所述的一种高效自动真空吹塑机，其特征在于：所述合模结构(9)包括动模(29)和静模(30)，所述动模(29)的一侧固定连接有活动板(33)，所述活动板(33)一侧的中心位置处安装有液压伸缩杆(28)，所述液压伸缩杆(28)的另一端固定连接有第一固定板(24)，所述静模(30)的另一侧固定连接有第二固定板(25)，所述第一固定板(24)另一侧四角位置处沿水平方向安装有四根支撑柱(26)，所述活动板(33)通过套管在所述四根支撑柱(26)上滑动，所述第一固定板(24)和所述第二固定板(25)的底部均与所述旋转盘(8)活动连接，所述动模(29)一侧的四角位置处开设有定位槽(32)，所述动模(29)与所述动模(29)相对的一侧安装有与所述定位槽(32)相匹配的定位柱(31)。

3.根据权利要求2所述的一种高效自动真空吹塑机，其特征在于：所述吹气结构(34)包括空气压缩机(12)、加热箱(13)和密封板(20)，所述空气压缩机(12)的输出端连接有进气管(16)，所述真空泵(14)的输出端连接有出气管(15)，所述进气管(16)和所述出气管(15)的另一端分别贯穿所述密封板(20)并延伸至所述密封板(20)下方，所述密封板(20)顶部的对角处安装有两个把手(21)。

4.根据权利要求3所述的一种高效自动真空吹塑机，其特征在于：所述加热箱(13)一侧内壁上安装有加热棒(19)，所述加热箱(13)一侧壁上方开设有出气口(17)，所述加热箱(13)另一侧壁的下方开设有进气口(18)，所述空气压缩机(12)通过连接管与所述加热箱(13)的出气口(17)相连。

5.根据权利要求3所述的一种高效自动真空吹塑机，其特征在于：所述进气管(16)和所述出气管(15)的外圆周上均安装有旋转管(22)，所述旋转管(22)的内壁与所述进气管(16)的外壁之间密封连接，所述旋转管(22)能够相对所述进气管(16)旋转，所述旋转管(22)与所述密封板(20)衔接处设有密封条(23)，所述进气管(16)的另一端连接有型坯(27)，所述型坯(27)位于所述动模(29)和所述静模(30)合成的模腔内。

6.根据权利要求4所述的一种高效自动真空吹塑机，其特征在于：所述出气管(15)延伸至所述密封板(20)下方的长度小于所述进气管(16)延伸至所述密封板(20)下方的长度。

一种高效自动真空吹塑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效自动真空吹塑机，属于吹塑机技术领域。

背景技术

[0002] 吹塑也称中空吹塑，一种发展迅速的塑料加工方法。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。有注射吹塑法和挤出吹塑法两种。前者第用挤压机或注射机把原料先成型得到熔融的型坯，再把它置于模肯，用压缩空气吹胀，使坯料紧贴模壁，冷却脱模后即得空心制品，如塑料瓶、桶、圆球等。后者系在挤压机前端装置吹塑口模，把挤出的熔融管坯用压缩空气吹胀成模管，冷却后折叠卷成双层平膜，如制造塑料袋或膜片。

[0003] 但是现有的吹塑装置在使用时仍然存在如下缺陷：

[0004] 1、常用的吹塑机大都是单工位结构，即一个模头对应一个合模结构和一套吹气结构，在实际使用过程中，挤出装置需要等待合模结构和吹气结构的的完成才能继续下个挤出程序，致使挤出装置无法连续工作，降低了挤出装置的利用率。

[0005] 2、现有的吹塑装置在使用时通过空气压缩机吹出的空气是常温空气，其温度远低于型坯的表面温度，进而在对型坯进行吹塑加工时会对型坯造成急速的降温，进而使型坯在没有达到合适的形状时就冷却凝固，进而使生产的产品误差加大，同时现有的吹塑装置仅仅依靠高压空气使型坯变形，进而延长了型坯的变形时间，同时模具内还会残留部分空气，进而使产品误差加大。

[0006] 针对这一弊端，提出了一种高效自动真空吹塑机，以解决上述提到的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型为解决上述背景技术中提到的问题，现设计出一种高效自动真空吹塑机，采用多工位操作，挤压装置连续出料，当一个合模结构完成合模后，下一个接着工作，能够提高生产效率和挤出装置的利用率；通过加热棒对进入空气压缩机中的空气进行加热，进而使吹塑机在对型坯吹塑时能够使型坯处于高温状态，方便型坯进行变形；真空泵能将动模、静模和密封板合成的空腔内的空气抽出，增大型坯内部和外部的压力差，进而使型坯能完全贴紧动模和静模的内壁，从而减少了不良品的出现，提高加工的精准度；旋转管的设置还能对注塑口的溢边进行处理。

[0008] 本实用新型的目的可以通过采用如下技术方案达到：

[0009] 一种高效自动真空吹塑机，包括机体，所述机体上方安装有支撑座，所述支撑座底部四角处安装有电动升降杆，所述电动升降杆与所述机体顶部固定连接，所述支撑座上方安装有挤压机，所述挤压机上安装有上料斗，所述挤压机一端连接有管坯成型模具，所述机体内底部安装有底座、吹气结构和真空泵，所述机体底部安装有旋转电机，所述旋转电机的输出端连接有旋转轴，所述旋转轴的另一端与所述旋转盘的底部中心位置相连接，所述旋

转盘上安装有三组合模结构，所述合模结构位于所述管坯成型模具出口的正下方。

[0010] 优选的，所述合模结构包括动模和静模，所述动模的一侧固定连接有活动板，所述活动板一侧的中心位置处安装有液压伸缩杆，所述液压伸缩杆的另一端固定连接有第一固定板，所述静模的另一侧固定连接有第二固定板，所述第一固定板另一侧四角位置处沿水平方向安装有四根支撑柱，所述活动板通过套管在所述四根支撑柱上滑动，所述第一固定板和所述第二固定板的底部均与所述旋转盘活动连接，所述动模一侧的四角位置处开设有定位槽，所述动模与所述动模相对的一侧安装有与所述定位槽相匹配的定位柱。

[0011] 优选的，所述吹气结构包括空气压缩机、加热箱和密封板，所述空气压缩机的输出端连接有进气管，所述真空泵的输出端连接有出气管，所述进气管和所述出气管的另一端分别贯穿所述密封板并延伸至所述密封板下方，所述密封板顶部的对角处安装有两个把手。

[0012] 优选的，所述加热箱一侧内壁上安装有加热棒，所述加热箱一侧壁上方开设有出气口，所述加热箱另一侧壁的下方开设有进气口，所述空气压缩机通过连接管与所述加热箱的出气口相连。

[0013] 优选的，所述进气管和所述出气管的外圆周上均安装有旋转管，所述旋转管的内壁与所述进气管的外壁之间密封连接，所述旋转管能够相对所述进气管旋转，所述旋转管与所述密封板衔接处设有密封条，所述进气管的另一端连接有型坯，所述型坯位于所述动模和所述静模合成的模腔内。

[0014] 优选的，所述出气管延伸至所述密封板下方的长度小于所述进气管延伸至所述密封板下方的长度。

[0015] 本实用新型的有益技术效果：本实用新型采用多工位操作，挤压装置连续出料，当一个合模结构完成合模后，下一个接着工作，能够提高生产效率和挤出装置的利用率；通过加热棒对进入空气压缩机中的空气进行加热，进而使吹塑机在对型坯吹塑时能够使型坯处于高温状态，方便型坯进行变形；真空泵能将动模、静模和密封板合成的空腔内的空气抽出，增大型坯内部和外部的压力差，进而使型坯能完全贴紧动模和静模的内壁，从而减少了不良品的出现，提高加工的精准度；旋转管的设置还能对注塑口的溢边进行处理。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型剖视图；

[0018] 图3是本实用新型密封板结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型旋转管剖视图；

[0020] 图5是本实用新型合模结构剖视图。

[0021] 图中：1-机体，2-支撑座，3-电动升降杆，4-挤压机，5-上料斗，6-管坯成型模具，7-底座，8-旋转盘，9-合模结构，10-旋转轴，11-旋转电机，12-空气压缩机，13-加热箱，14-真空泵，15-出气管，16-进气管，17-出气口，18- 进气口，19-加热棒，20-密封板，21-把手，22-旋转管，23-密封条，24-第一固定板，25-第二固定板，26-支撑柱，27-型坯，28-液压伸缩杆，29-动模，30- 静模，31-定位柱，32-定位槽，33-活动板，34-吹气结构。

具体实施方式

[0022] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本实用新型的技术方案，下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0023] 如图1-图5所示，本实施例提供的一种高效自动真空吹塑机，包括机体1，机体1上方安装有支撑座2，支撑座2底部四角处安装有电动升降杆3，电动升降杆3与机体1顶部固定连接，支撑座2上方安装有挤压机4，挤压机4上安装有上料斗5，挤压机4一端连接有管坯成型模具6，机体1内底部安装有底座76、吹气结构34和真空泵14，机体1底部安装有旋转电机11，旋转电机11的输出端连接有旋转轴10，旋转轴10的另一端与旋转盘8的底部中心位置相连接，旋转盘8上安装有三组合模结构9，合模结构9位于管坯成型模具6出口的正下方，启动挤压机4的驱动装置，将塑料物料倒入上料斗54，物料经挤压机4加热熔融后挤出到管坯成型模具6内，从管坯成型模具6挤出后形成型坯27，将型坯 27放进合模结构9内进行合模，启动旋转电机11，旋转轴10带动旋转盘8进行旋转，新的合模结构9进行合模程序，已完成合模程序的合模结构9进行吹气程序，当吹气完成后，旋转盘8进行转动，新的合模结构9进行吹气程序，已完成吹气程序的合模结构9进行冷却脱模程序，以此循环，大大提高了生产效率和挤出装置的利用率。

[0024] 在本实施例中，合模结构9包括动模29和静模30，动模29的一侧固定连接有活动板33，活动板33一侧的中心位置处安装有液压伸缩杆28，液压伸缩杆28的另一端固定连接有第一固定板24，静模30的另一侧固定连接有第二固定板25，第一固定板24另一侧四角位置处沿水平方向安装有四根支撑柱26，活动板33通过套管在四根支撑柱26上滑动，第一固定板24和第二固定板25 的底部均与旋转盘8活动连接，动模29一侧的四角位置处开设有定位槽32，动模29与动模29相对的一侧安装有与定位槽32相匹配的定位柱31，启动液压伸缩杆28，固定在活动板33上的动模29在滑套的作用下在支撑柱26上水平移动，将型坯27放置在动模29和动模29合成的模腔内，动模29上的定位柱31与静模30上的定位槽32插接在一起，有效的保证了合模的准确性。

[0025] 在本实施例中，吹气结构34包括空气压缩机12、加热箱13和密封板20，空气压缩机12的输出端连接有进气管16，真空泵14的输出端连接有出气管15，进气管16和出气管15的另一端分别贯穿密封板20并延伸至密封板20下方，密封板20顶部的对角处安装有两个把手21，进气管16和出气管15贯穿密封板 20保证了空腔的密闭性，密封板20上把手21的安装，方便吹气程序结束后将密封板20取下，进而对下个完成合模的合模结构9进行吹气程序。

[0026] 在本实施例中，加热箱13一侧内壁上安装有加热棒19，加热箱13一侧壁上方开设有出气口17，加热箱13另一侧壁的下方开设有进气口18，空气压缩机12通过连接管与加热箱13的出气口17相连。

[0027] 在本实施例中，进气管16和出气管15的外圆周上均安装有旋转管22，旋转管22的内壁与进气管16的外壁之间密封连接，旋转管22能够相对进气管16 和出气管15旋转，旋转管22与密封板20衔接处设有密封条23，进气管16的另一端连接有型坯27，型坯27位于动模29和静模30合成的模腔内，旋转管 22的设置可以防止注塑件上产生溢边。

[0028] 在本实施例中，出气管15延伸至密封板20下方的长度小于进气管16延伸至密封板20下方的长度。

[0029] 本实用新型的工作原理是：启动挤压机4的驱动装置，将塑料物料倒入上料斗54，

物料经挤压机4加热熔融后挤出到管坯成型模具6内，从管坯成型模具6挤出后形成型坯27，将型坯27安装在进气口18一端，启动液压伸缩杆28，固定在活动板33上的动模29在滑套的作用下在支撑柱26上水平移动，将型坯 27放置在动模29和动模29合成的模腔内，动模29上的定位柱31与静模30上的定位槽32插接在一起，当合模程序完成后，将密封板20和合模结构9贴合进行密封，使得模腔形成一个封闭的空间，启动旋转电机11，旋转轴10带动旋转盘8进行旋转，新的合模结构9进行合模程序，已完成合模程序的合模结构9 进行吹气程序，通过加热棒19对加热箱13内的空气进行加热，空气压缩机12 通过排气口将加热箱13内的热空气经过进气管16输送到已经完成合模的型坯 27中，出气管15的另一端贯穿也贯穿密封板20并延伸至密封板20下方的空腔内，真空泵14经由出气管15将动模29、静模30和密封板20形成的空腔内的空气抽出，加大了型坯27内部与外部的压力差，同时避免空腔内残留的空气阻碍型坯27变形，进而减少了型坯27的变形误差，通过进气管16进如型坯27 的空气温度较高，减缓了型坯27的冷却时间，进而使型坯27有充足的时间变形，当吹气完成后，旋转盘8进行转动，新的合模结构9进行吹气程序，已完成吹气程序的合模结构9进行冷却脱模程序，以此循环，大大提高了生产效率和挤出装置的利用率。

[0030] 以上，仅为本实用新型进一步的实施例，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型所公开的范围内，根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变，都属于本实用新型的保护范围。

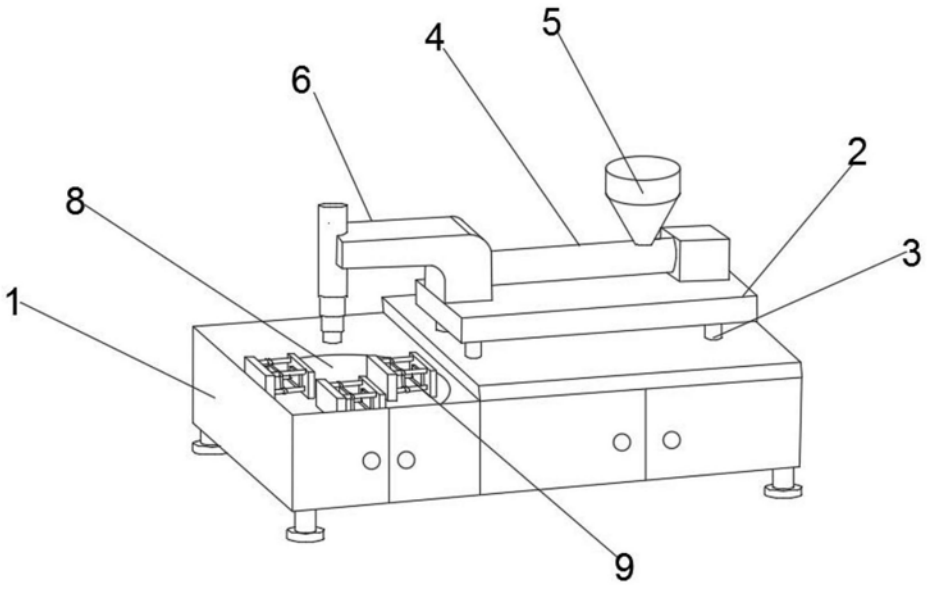


图1

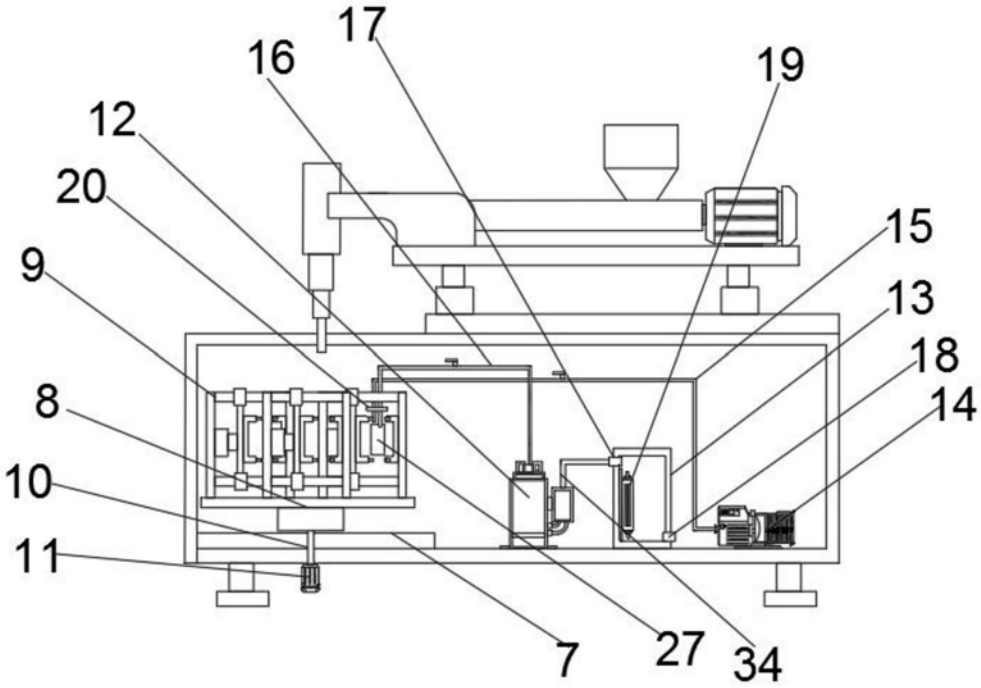


图2

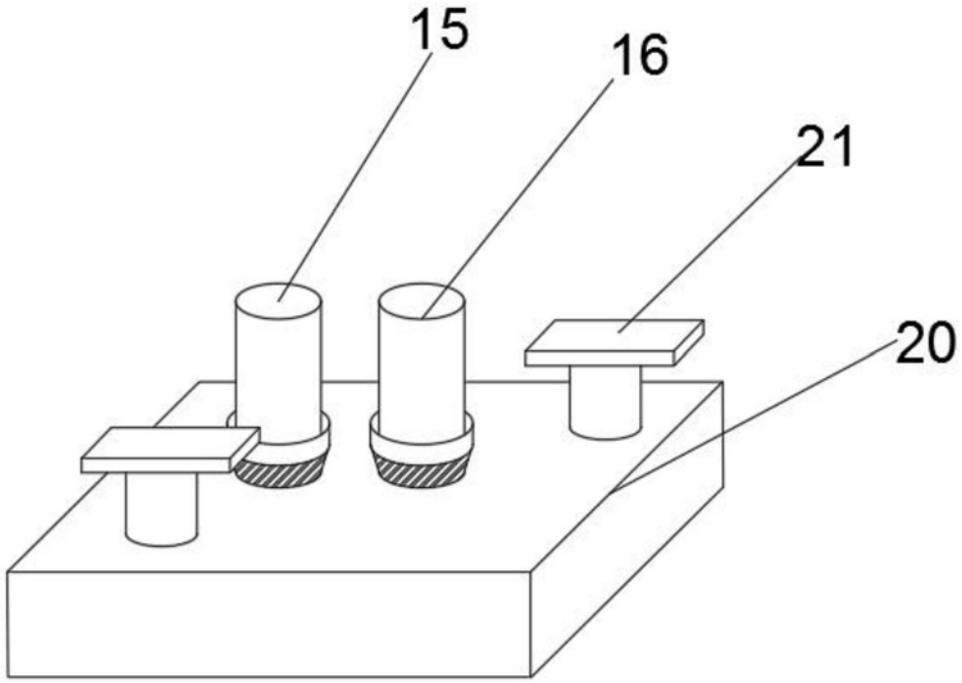


图3

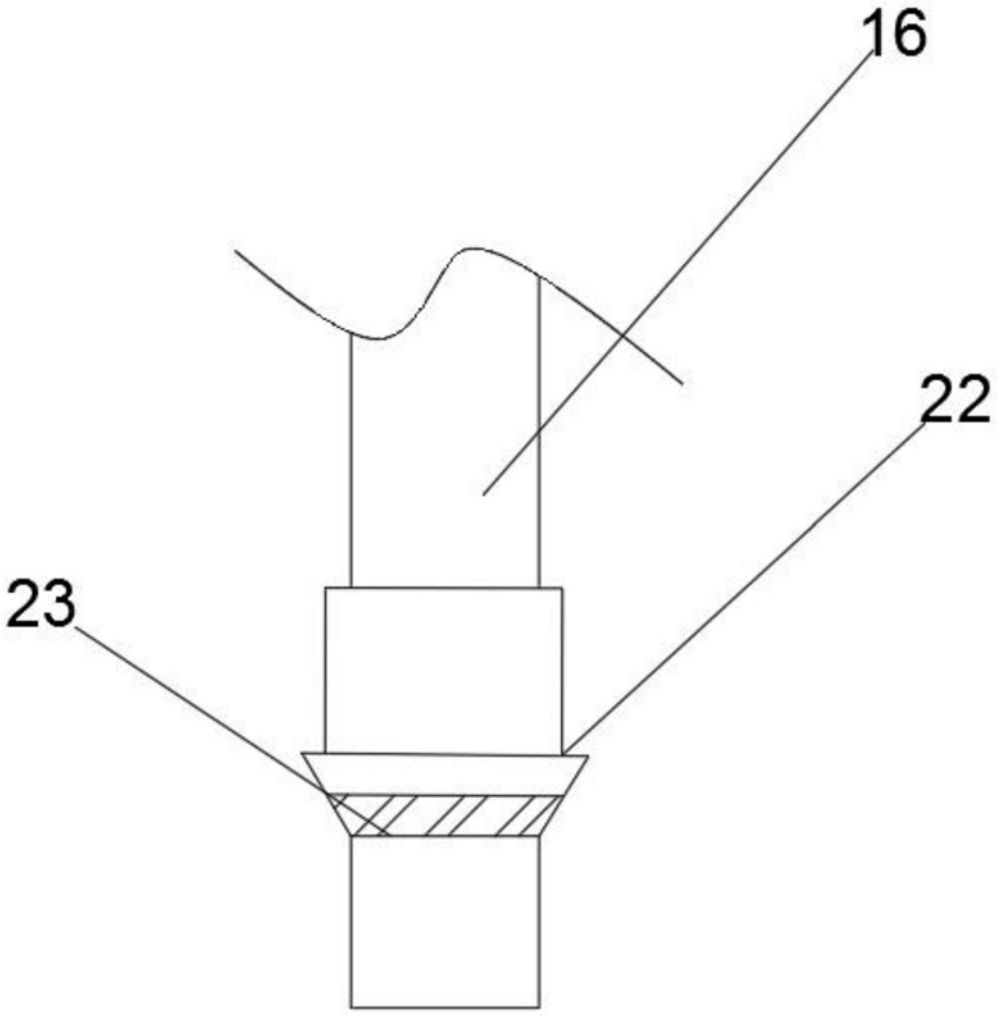


图4

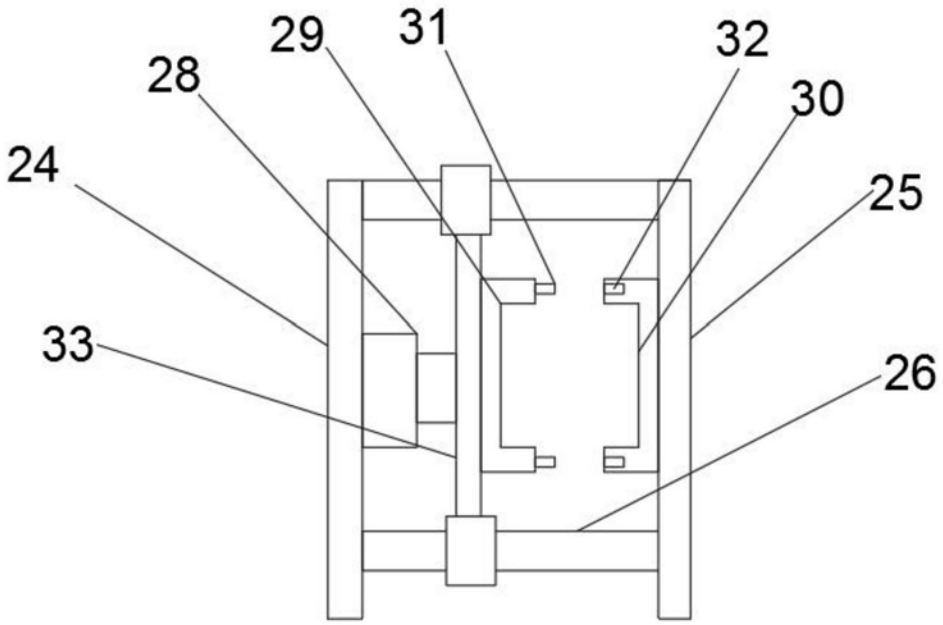


图5