



(21) 申请号 202210442593.1

B29C 35/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204136448 U, 2015.02.04

申请公布号 CN 114889112 A

CN 108709042 A, 2018.10.26

(43) 申请公布日 2022.08.12

CN 103707500 A, 2014.04.09

(73) 专利权人 通晟管业(苏州)有限公司

JP H02309475 A, 1990.12.25

地址 215000 江苏省苏州市吴江区震泽镇

JP 2007303569 A, 2007.11.22

八都小平大道东侧

JP 2004092437 A, 2004.03.25

审查员 高俊

(72) 发明人 宋爱国 陆建明

(74) 专利代理机构 苏州曼博专利代理事务所

(普通合伙) 32436

专利代理师 宋俊华

(51) Int. Cl.

B29C 57/00 (2006.01)

B29C 35/12 (2006.01)

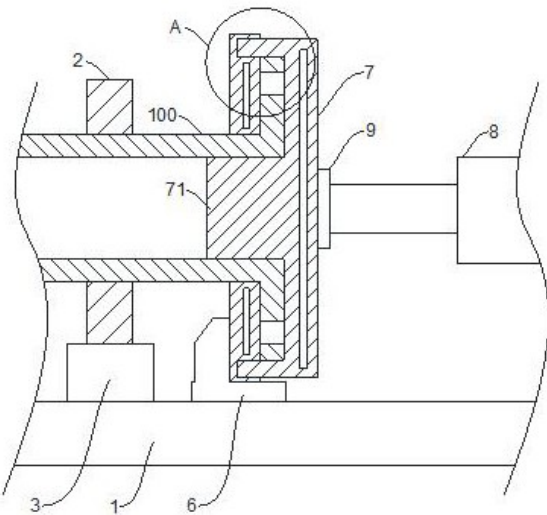
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种塑料管材生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种塑料管材生产方法, 依序包括挤出成型、成型牵引和切割的步骤, 还包括在切割后的塑料管材端口成型翻边法兰的步骤, 该步骤使用了一种塑料管材端口翻边设备, 采用该设备在塑料管材端口成型翻边法兰的步骤包括: 通过固定机构将塑料管材进行固定; 通过加热机构对塑料管材的端口进行加热软化; 通过扩口机构对塑料管材的端口进行扩口, 使塑料管材的端口向外扩张呈喇叭状; 通过翻边成型机构对塑料管材的扩口端进行挤压定型形成翻边法兰, 同时通过法兰孔成型机构在翻边法兰上成型法兰孔。本发明一种塑料管材生产方法, 其通过在塑料管端口成型翻边法兰的同时, 在翻边法兰上成型法兰孔, 从而有效减少工序, 提高了翻边法兰的制作效率。



1. 一种塑料管材生产方法, 依序包括挤出成型、成型牵引和切割的步骤, 其特征在于, 还包括在切割后的塑料管材端口成型翻边法兰的步骤, 且该步骤使用了一种塑料管材端口翻边设备, 该塑料管材端口翻边设备包括底座、固定机构、加热机构、扩口机构、翻边成型机构和法兰孔成型机构, 采用所述塑料管材端口翻边设备在塑料管材端口成型翻边法兰的步骤包括:

通过固定机构将塑料管材进行固定;

通过加热机构对塑料管材的端口进行加热软化, 所述加热机构包括定位套以及设置在定位套内部的电加热元件, 所述定位套通过第二固定底板安装在底座上, 且定位套套设于所述塑料管材的端口处;

通过扩口机构对塑料管材的端口进行扩口, 使塑料管材的端口向外扩张呈喇叭状;

通过翻边成型机构对塑料管材的扩口端进行挤压定型形成翻边法兰, 同时通过法兰孔成型机构在翻边法兰上成型法兰孔; 所述翻边成型机构包括翻边模和直线驱动机构, 所述翻边模位于底座的上方, 且翻边模与定位套相对设置, 所述直线驱动机构位于翻边模背向定位套的一侧, 该直线驱动机构的输出端通过连接板与翻边模固定连接, 且该直线驱动机构用于驱动翻边模和定位套闭合或分离, 所述翻边模面向定位套的侧部设有支撑凸柱和边缘凸环, 所述支撑凸柱用于伸入塑料管材端口内部, 所述定位套面向翻边模的侧部设有供边缘凸环伸入的环形槽, 所述翻边模与定位套闭合时形成挤压腔; 所述法兰孔成型机构包括设置在翻边模侧部的若干挤压头, 该若干挤压头位于支撑凸柱和边缘凸环之间, 且该若干挤压头沿翻边模的周向均布; 上述通过翻边成型机构对塑料管材的扩口端进行挤压定型形成翻边法兰, 同时通过法兰孔成型机构在翻边法兰上成型法兰孔的具体过程如下:

通过直线驱动机构驱动翻边模朝向定位套平移, 该过程中可使电加热元件保持通电状态, 以使塑胶管材的扩口端持续受热并保持软化度, 翻边模平移时其上的支撑凸柱将预先伸入塑料管材的内部, 防止塑料管材发生变形, 之后边缘凸环将伸入到环形槽中, 并由翻边模对扩口端进行挤压折弯形成翻边法兰, 同时挤压头将在翻边法兰上挤出法兰孔, 并使翻边法兰发生塑性变形, 当边缘凸环伸入到位时, 翻边模和定位套完成闭合, 此时挤压头的端部抵于定位套, 且挤压头在挤孔的过程中将使翻边法兰材料扩张并填充整个挤压腔, 从而定型翻边法兰, 同时挤压腔内壁会对翻边法兰施加径向的压力, 使翻边法兰包覆在挤压头外部, 以使翻边法兰上形成规整的法兰孔, 完成后电加热元件断电。

2. 根据权利要求1所述的塑料管材生产方法, 其特征在于, 所述固定机构包括管件夹具, 该管件夹具通过第一固定底板安装在底座上。

3. 根据权利要求2所述的塑料管材生产方法, 其特征在于, 所述定位套的内径等于塑料管材的外径, 所述支撑凸柱的外径等于塑料管材的内径。

4. 根据权利要求3所述的塑料管材生产方法, 其特征在于, 所述塑料管材端口翻边设备还包括冷却机构, 该冷却机构包括设置在翻边模内部的冷却水道。

5. 根据权利要求4所述的塑料管材生产方法, 其特征在于, 所述直线驱动机构为液压缸。

一种塑料管材生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料管材生产方法。

背景技术

[0002] 塑料管一般是以合成树脂,也就是聚酯为原料,加入稳定剂、润滑剂、增塑剂等,以“塑”的方法在制管机内径挤压加工而成,由于它具有轻质、耐腐蚀、外形美观、无不良气味、加工容易、施工方便等特点,在建筑工程中获得了越来越广泛的应用,主要作用房屋建筑的自来水供水系统配置。现有塑料管材生产工艺主要包括挤出成型、成型牵引和切割等步骤,整体工艺相对成熟,基本能够满足各类管材的生产。塑料管被切割后,为了方便塑料管的连接,需要在塑料管的端口进行翻边处理,以在塑料管的端口成型翻边法兰。具有翻边法兰的塑料管实用性更强,一方面管口变得光滑,不容易伤人,另一方面在翻边法兰上安装好螺栓能够使塑料管实现近似于法兰连接的结构,连接更加牢固,且密封效果更好。传统的塑料管在完成翻边处理后,需要将其转移至钻孔设备上,由钻孔设备在翻边上钻出供螺栓穿过的法兰孔。但是这种方式操作较为繁琐,需要多次转运及固定塑料管,导致制作翻边法兰的效率较低,不利于企业提高生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种塑料管材生产方法,其通过在塑料管端口成型翻边法兰的同时,在翻边法兰上成型法兰孔,从而有效减少工序,提高了翻边法兰的制作效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种塑料管材生产方法,依序包括挤出成型、成型牵引和切割的步骤,还包括在切割后的塑料管材端口成型翻边法兰的步骤,且该步骤使用了一种塑料管材端口翻边设备,该塑料管材端口翻边设备包括底座、固定机构、加热机构、扩口机构、翻边成型机构和法兰孔成型机构,采用所述塑料管材端口翻边设备在塑料管材端口成型翻边法兰的步骤包括:

[0005] 通过固定机构将塑料管材进行固定;

[0006] 通过加热机构对塑料管材的端口进行加热软化;

[0007] 通过扩口机构对塑料管材的端口进行扩口,使塑料管材的端口向外扩张呈喇叭状;

[0008] 通过翻边成型机构对塑料管材的扩口端进行挤压定型形成翻边法兰,同时通过法兰孔成型机构在翻边法兰上成型法兰孔。

[0009] 优选的,所述固定机构包括管件夹具,该管件夹具通过第一固定底板安装在底座上。

[0010] 优选的,所述加热机构包括定位套以及设置在定位套内部的电加热元件,所述定位套通过第二固定底板安装在底座上,且定位套套设于所述塑料管材的端口处。

[0011] 优选的,所述翻边成型机构包括翻边模和直线驱动机构,所述翻边模位于底座的上方,且翻边模与定位套相对设置,所述直线驱动机构位于翻边模背向定位套的一侧,该直

线驱动机构的输出端通过连接板与翻边模固定连接,且该直线驱动机构用于驱动翻边模和定位套闭合或分离,所述翻边模面向定位套的侧部设有支撑凸柱和边缘凸环,所述支撑凸柱用于伸入塑料管材端口内部,所述定位套面向翻边模的侧部设有供边缘凸环伸入的环形槽,所述翻边模与定位套闭合时形成挤压腔。

[0012] 优选的,所述法兰孔成型机构包括设置在翻边模侧部的若干挤压头,该若干挤压头位于支撑凸柱和边缘凸环之间,且该若干挤压头沿翻边模的周向均布。

[0013] 优选的,所述定位套的内径等于塑料管材的外径,所述支撑凸柱的外径等于塑料管材的内径。

[0014] 优选的,所述塑料管材端口翻边设备还包括冷却机构,该冷却机构包括设置在翻边模内部的冷却水道。

[0015] 优选的,所述直线驱动机构为液压缸。

[0016] 本发明的优点和有益效果在于:提供一种塑料管材生产方法,其通过在塑料管端口成型翻边法兰的同时,在翻边法兰上成型法兰孔,从而有效减少工序,提高了翻边法兰的制作效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明中塑料管材端口翻边设备的示意图。

[0018] 图2是图1中A处的放大图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0020] 本发明具体实施的技术方案是:

[0021] 如图1和图2所示,一种塑料管材生产方法,依序包括挤出成型、成型牵引和切割的步骤,还包括在切割后的塑料管材100端口成型翻边法兰101的步骤,且该步骤使用了一种塑料管材端口翻边设备,该塑料管材端口翻边设备包括底座1、固定机构、加热机构、扩口机构、翻边成型机构、法兰孔成型机构和冷却机构,所述固定机构包括管件夹具2,该管件夹具2通过第一固定底板3安装在底座1上,所述加热机构包括定位套4以及设置在定位套4内部的电加热元件5,所述定位套4通过第二固定底板6安装在底座1上,且定位套4套设于所述塑料管材100的端口处,所述翻边成型机构包括翻边模7和直线驱动机构8,所述翻边模7位于底座1的上方,且翻边模7与定位套4相对设置,所述直线驱动机构8位于翻边模7背向定位套4的一侧,该直线驱动机构8的输出端通过连接板9与翻边模5固定连接,且该直线驱动机构8用于驱动翻边模7和定位套4闭合或分离,所述翻边模7面向定位套4的侧部设有支撑凸柱71和边缘凸环72,所述支撑凸柱71用于伸入塑料管材100端口内部,所述定位套4面向翻边模7的侧部设有供边缘凸环72伸入的环形槽41,所述翻边模7与定位套4闭合时形成挤压腔,所述法兰孔成型机构包括设置在翻边模7侧部的若干挤压头10,该若干挤压头10位于支撑凸柱71和边缘凸环72之间,且该若干挤压头10沿翻边模7的周向均布,所述冷却机构包括设置在翻边模7内部的冷却水道11;采用所述塑料管材端口翻边设备在塑料管材100端口成型翻边法兰101的步骤包括:

[0022] 通过固定机构将塑料管材100进行固定,具体的,通过管件夹具2夹紧固定平放于其上的塑胶管材100,使塑胶管材100的待翻边端口穿过定位套4;

[0023] 通过加热机构对塑料管材100的端口进行加热软化,具体的,使电加热元件5通电并对定位套4进行加热,由定位套4将热量传递至塑胶管材100的待翻边端口,使塑胶管材100的待翻边端口受热软化;

[0024] 通过扩口机构对塑料管材100的端口进行扩口,使塑料管材100的端口向外扩张呈喇叭状,扩口作业完成后扩口机构撤出;其中,扩口机构的具体结构以及工作方式均为现有技术,其具体形式有多种选择,并不作为本发明的发明点,在此不再作详细描述;

[0025] 通过翻边成型机构对塑料管材100的扩口端进行挤压定型形成翻边法兰101,同时通过法兰孔成型机构在翻边法兰101上成型法兰孔;具体的,通过直线驱动机构8驱动翻边模7朝向定位套4平移,该过程中可使电加热元件5保持通电状态,以使塑胶管材100的扩口端持续受热并保持软化度,翻边模7平移时其上的支撑凸柱71将预先伸入塑料管材100的内部,防止塑料管材100发生变形,之后边缘凸环72将伸入到环形槽41中,并由翻边模7对扩口端进行挤压折弯形成翻边法兰101,同时挤压头10将在翻边法兰101上挤出法兰孔,并使翻边法兰101发生塑性变形,当边缘凸环72伸入到位时,翻边模7和定位套4完成闭合,此时挤压头10的端部抵于定位套4,且挤压头10在挤孔的过程中将使翻边法兰101材料扩张并填充整个挤压腔,从而定型翻边法兰101,同时挤压腔内壁会对翻边法兰101施加径向的压力,使翻边法兰101包覆在挤压头10外部,以使翻边法兰101上形成规整的法兰孔,完成后电加热元件5断电;

[0026] 通过冷却机构对塑料管材100的翻边法兰101进行冷却,具体的,将冷却水通入冷却通道11中,由冷却水带走翻边法兰101的热量,使翻边法兰101快速冷却硬化,然后直线驱动机构8驱动翻边模7远离定位套4平移,使翻边模7与定位套4分离,最后取出完成加工的塑料管材100。

[0027] 进一步的,所述定位套4的内径等于塑料管材100的外径,所述支撑凸柱71的外径等于塑料管材100的内径。

[0028] 进一步的,所述直线驱动机构8为液压缸。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

