



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102909854 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201210429065. 9

CN 2534017 Y, 2003. 02. 05,

(22) 申请日 2012. 10. 24

EP 0486237 A1, 1992. 05. 20,

(73) 专利权人 浙江甬源塑业有限公司

审查员 李大

地址 324104 浙江省江山市清湖镇龙飞路
23 号

(72) 发明人 郑合根

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

B29C 53/08(2006. 01)

B29C 53/84(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2006/005942 A1, 2006. 01. 19,

WO 2006/005942 A1, 2006. 01. 19,

CN 2080019 U, 1991. 07. 03,

CN 202878673 U, 2013. 04. 17,

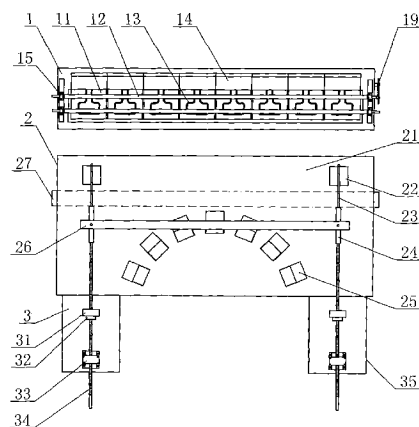
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种塑料管弯管设备

(57) 摘要

提供了一种塑料管弯管设备,包括预热装置和弯管装置,弯管装置包括弯管平台,弯管平台上设有若干呈弧形排列的一组靠压模,排列的靠压模弧形形状为所弯制的塑料管的形状,对应一组靠压模的前部两侧设有顶压模,靠压模与顶压模的对应侧面分别设有与所弯制的塑料管相匹配的弧面,顶压模上设有拉杆,拉杆上设有可移动顶压模向靠压模弯压方向来回的驱动装置。采用本发明结构,可以对大规格、长度长的塑料管进行弯管加工的批量生产,其生产效率高,效果好,具有较大的推广价值。



1. 一种塑料管弯管设备,包括预热装置和弯管装置,其特征是弯管装置包括弯管平台,弯管平台上设有若干呈弧形排列的一组靠压模,排列的靠压模弧形形状为所弯制的塑料管的形状,对应一组靠压模的前部两侧设有顶压模,靠压模与顶压模的对应侧面分别设有与所弯制的塑料管相匹配的弧面,顶压模上设有拉杆,拉杆上设有可移动顶压模向靠压模弯压方向来回的驱动装置;拉杆上的驱动装置包括驱动机架和设在机架的轴承座和螺母座,轴承座内设有轴承,轴承内过盈配合有传动螺母,螺母座内设有传动螺母,传动螺母内设有与其适配的传动丝杆,轴承座内的传动螺母设有皮带轮,拉杆与传动丝杆前端设有过渡杆,拉杆与过渡杆间可活动连接,传动丝杆与过渡杆间可转动连接,两侧的过渡杆间设有连接杆,驱动机架上设有电机和变速箱,电机通过皮带轮和皮带可传动变速箱,变速箱的输出轴通过皮带轮和皮带可带动传动螺母转动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种塑料管弯管设备,其特征是预热装置包括设有上盖的长预热箱,预热箱底部设有发热装置,长预热箱上设有两根可转动的长辊,两根可转动的长辊的间隙小于所弯制塑料管的直径,设有动力装置可驱动其中一根长辊的转动。

3. 根据权利要求 2 所述的一种塑料管弯管设备,其特征是两根长辊的两端设有轴承座,动力装置包括电动机、变速箱,电动机通过皮带轮和皮带可传动变速箱,变速箱的输出轴和其中的一根长辊上分别设有相互啮合的齿轮。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种塑料管弯管设备,其特征是靠压模和顶压模之间的弯管平台下设有保温发热装置。

一种塑料管弯管设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弯管装置,属于型材加工领域。

背景技术

[0002] 在各种工用、民用建筑物及电器设备中,广泛使用各种直径的塑料管材,尤其是PVC塑料管,用于上下水管及排气管、电缆穿线管等。根据管线路走向,须将管子弯曲成合适的角度。中国实用新型专利 ZL200620114554.5 和 ZL201120411763.7 公开了本人发明的一种塑料管弯管装置,其适用于长度比较短和直径小于 200mm 的塑料管弯管,其效果明显。上述技术不适用于长度 2 米以上以及 200mm 以上塑料管弯管制作。桥梁、隧道等工程项目中,在电缆布线中会出现长塑料管及大规格塑料管的弯曲布线。目前都是采用直接弯头连接来实现长塑料管的弯曲布线。在现有技术中,PVC 塑料管的长管进行弯管的批量加工设备还没有研制成功,在行业中未发现报道。根据本发明人的调研,对大规格、长度大的塑料管的弯管应用将会在很多场合得到使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种塑料管弯管设备,其可适用于规格大、高长度塑料管的弯管加工,其生产效率高,方便批量生产。

[0004] 本发明解决的技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种塑料管弯管设备,包括预热装置和弯管装置,其特征是弯管装置包括弯管平台,弯管平台上设有若干呈弧形排列的一组靠压模,排列的靠压模弧形形状为所弯制的塑料管的形状,对应一组靠压模的前部两侧设有顶压模,靠压模与顶压模的对应侧面分别设有与所弯制的塑料管相匹配的弧面,顶压模上设有拉杆,拉杆上设有可移动顶压模向靠压模弯压方向来回的驱动装置。预热装置在现有技术中公开了比较多,有采用在设有电热管的预热箱内进行预热。使用时,首先把设有沙石等填充物的长塑料管工件放在预热装置内预热,预热完成后,把长塑料管工件放在靠压模和顶压模之间的弯管平台上,启动驱动装置,驱动装置驱动顶压模把工件向靠压模方向移动,顶压模位于工件的两端,工件中部位于呈弧形排列的一组靠压模上,在驱动装置的作用下,工件弯曲成靠压模弧形的形状,弯曲成预定的角度,冷却后工件实现弯管成型,填充物通常可以反复使用。加工出的弯管内外表面光滑,美观耐用,弯曲处管径与直管处基本相同。

[0006] 具体实施时,预热装置包括设有上盖的长预热箱,预热箱底部设有发热装置,长预热箱上设有两根可转动的长辊,两根可转动的长辊的间隙小于所弯制塑料管的直径,设有动力装置可驱动其中一根长辊的转动。使用时,把设有沙石等填充物的长塑料管工件放在两根长辊之间,上盖关上,发热装置工作,动力装置带动其中一根长辊转动,由于设有填充物工件的重量重,同时另外一根长辊也转动,工件在长预热箱内转动,实现工件的均匀预热。

[0007] 具体实施时,两根长辊的两端设有轴承座,动力装置包括电动机、变速箱,电动机

通过皮带轮和皮带可传动变速箱,变速箱的输出轴和其中的一根长辊上分别设有相互啮合的齿轮。使用时,电动机工作带动变速箱传动,变速箱输出轴的齿轮带动长辊的齿轮,长辊转动。

[0008] 具体实施时,发热装置为排列在预热箱底部的若干条发热管,每条发热管上分别排列有独立的上盖,上盖与预热箱间枢轴连接。采用这种结构,可以根据不同长度的工件,采用部分发热管发热,以减少能源浪费,发热部分的上盖关闭,减少了热散发,提高了热效率。

[0009] 具体实施时,拉杆上的驱动装置包括驱动机架和设在机架的轴承座和螺母座,轴承座内设有轴承,轴承内过盈配合有传动螺母,螺母座内设有传动螺母,传动螺母内设有与其适配的传动丝杆配合,轴承座内的传动螺母设有皮带轮,拉杆与传动丝杆前端设有过渡杆,拉杆与过渡杆间可活动连接,传动丝杆与过渡杆间可转动连接,两侧的过渡杆间设有连接杆,驱动机架上设有电机和变速箱,电机通过皮带轮和皮带可传动变速箱,变速箱的输出轴通过皮带轮和皮带可带动传动螺母转动。本发明采用丝杆传动原理,电机工作,通过传动皮带带动传动螺母转动,丝杆可移动顶压模向靠压模弯压方向来回。拉杆与过渡杆间可活动连接,当要把长塑料管工件放在靠压模和顶压模之间的弯管平台上时,可打开拉杆,工件很容易放在弯管平台上,然后放下拉杆,顶压模位于弯管平台上,然后进入下道工序。

[0010] 具体实施时,靠压模和顶压模之间的弯管平台下设有保温发热装置。保温发热装置的作用是,当预热完成后的长塑料管工件放在靠压模和顶压模之间的弯管平台上时,进一步对工件进行保温,以避免工件温度下降,影响弯管的效果。尤其在冬天温度比较低时,保温发热装置必须工作。

[0011] 本发明预热箱上两根长辊的间隙可采用可调结构,以适应不同规格的工件进行预热。靠压模和顶压模可更换不同弧面的模具,以适应不同规格的工件弯管。弯管平台上的靠压模位置可以调节,以适应不同弧形角度的工件弯管。过渡杆间连接的连接杆通常可以调节,驱动机架可以移动,两侧的顶压模间距可以调节距离,以针对不同长度的塑料管的使用。

[0012] 采用本发明结构对直径 75mm、长度 2000mm 及以上的塑料管的弯管加工,其效果更明显。

[0013] 本发明的有益效果是:采用本发明结构,可以对大规格、长度长的塑料管进行弯管加工的批量生产,其生产效率高,效果好,具有较大的推广价值。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对发明进一步说明。

[0015] 图 1 是本发明实施例弯管设备的结构示意图。

[0016] 图 2 是本发明实施例预热装置的动力装置的结构示意图。

[0017] 图 3 是本发明实施例驱动装置的传动机构结构示意图。

[0018] 图 4 是本发明实施例顶压模结构示意图。

[0019] 图中:1、预热装置 2、弯管装置 3、驱动装置 11、预热箱 12、长辊 13、发热管 14、上盖 15、轴承座一 16、电动机 17、皮带 18、变速箱 19、齿轮 21、弯管平台 22、顶压模 23、拉杆 24、过渡杆 25、靠压模 26、连接杆 27、保温发热管 28、弧形凹面 31、轴承座二 32、传动皮带轮 33、

螺母座 34、传动丝杆 35、驱动机架 36、电机 37、传动皮带 38、减速箱

具体实施方式

[0020] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 中,一种塑料管弯管设备,包括预热装置 1 和弯管装置 2,弯管装置 2 包括弯管平台 21,弯管平台 21 上设有若干呈弧形排列的一组靠压模 25,对应一组靠压模 25 的前部两侧设有顶压模 22,靠压模 25 与顶压模 21 的侧面分别设有与弯制的塑料管相匹配的弧形凹面 28,靠压模 25 与顶压模 21 的结构基本相同,如图 4 所示。靠压模 25 和顶压模 22 之间的弯管平台 21 下设有保温发热管 27,顶压模 21 上设有拉杆 23,拉杆 23 上设有可移动顶压模 22 向靠压模 25 弯压方向来回的驱动装置 3,拉杆 23 上的驱动装置 3 包括驱动机架 35 和设在驱动机架 35 的轴承座二 31 和螺母座 33,轴承座二 31 内设有轴承,轴承内过盈配合有传动螺母,螺母座 33 内设有传动螺母,传动螺母内设有与其适配的传动丝杆 34 配合,轴承座二 31 内的传动螺母设有传动皮带轮 32,拉杆 23 与传动丝杆 34 前端设有过渡杆 24,拉杆 23 与过渡杆 24 间可活动连接,传动丝杆 34 与过渡杆 24 间可转动连接,两侧的过渡杆 24 间设有连接杆 26,结合图 3,驱动机架 35 上设有电机 36 和减速箱 38,电机 36 通过皮带轮和传动皮带 37 可传动减速箱 38,减速箱 38 的输出轴通过皮带轮和皮带可带动传动螺母转动。预热装置 1 包括设有上盖 14 的长预热箱 11,预热箱 11 底部设有若干条发热管 13,每条发热管 13 上分别排列有独立的上盖 14,上盖 14 与预热箱 11 间枢轴连接,长预热箱 11 上设有两根可转动的长辊 12,两根可转动的长辊 12 的间隙小于所弯制塑料管的直径,设有动力装置可驱动其中一根长辊 11 的转动,两根长辊 11 的两端设有轴承座一 15,结合图 2,动力装置包括电动机 16、变速箱 18,电动机 16 通过皮带轮和皮带 17 可传动变速箱 18,变速箱 18 的输出轴和其中的一根长辊 11 上分别设有相互啮合的齿轮 19。

[0021] 使用时,首先把设有沙石等填充物的长塑料管工件放在预热装置 1 内预热,把设有沙石等填充物的长塑料管工件放在两根长辊 12 之间,上盖 14 关上,电动机 16 工作带动变速箱 18 传动,变速箱 18 输出轴的齿轮带动长辊的齿轮,长辊 12 转动。动力装置带动其中一根长辊 12 转动,由于设有填充物工件的重量重,同时另外一根长辊 12 也转动,工件在长预热箱 11 内转动,实现工件的均匀预热。预热完成后,把长塑料管工件放在靠压模 25 和顶压模 22 之间的弯管平台 21 上,本发明采用丝杆传动原理,电机 36 工作,通过传动皮带 37 带动传动螺母转动,传动丝杆 34 可移动顶压模 22 向靠压模 25 弯压方向来回,拉杆 23 与过渡杆 24 间可活动连接,当要把长塑料管工件放在靠压模 25 和顶压模 22 之间的弯管平台 21 上时,可打开拉杆 23,工件很容易放在弯管平台 21 上,然后放下拉杆 23,顶压模 22 位于弯管平台 21 上,启动电机 36,电机 36 通过传动丝杆 34 驱动顶压模 22 把工件向靠压模 25 方向移动,顶压模 21 位于工件的两端,工件中部位于呈弧形排列的一组靠压模 25 上,在电机 36 的作用下,工件弯曲成靠压模 25 弧形的形状,冷却后,工件在靠压模 25 和顶压模 22 的弧形凹面 28 内实现弯管成型。保温发热管 27 的作用是,当预热完成后的长塑料管工件放在靠压模 25 和顶压模 22 之间的弯管平台 21 上时,进一步对工件进行保温,以避免工件温度下降,影响弯管的效果。

[0022] 本发明实施例的预热箱 11 上两根长辊 12 的间隙可采用可调结构,以适应不同规格的工件进行预热。靠压模 25 和顶压模 22 可更换不同弧形凹面 28 的模具,以适应不同规格的工件弯管。弯管平台 12 上的靠压模 25 位置可以调节,以适应不同弧形角度的工件弯

管。预热箱 11 可以根据不同长度的工件,采用部分发热管 13 发热,以减少能源浪费,发热部分的上盖 14 关闭,减少了热散发,提高了热效率。

[0023] 最后,还需要注意的是,以上列举的仅是本发明的具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明的公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。

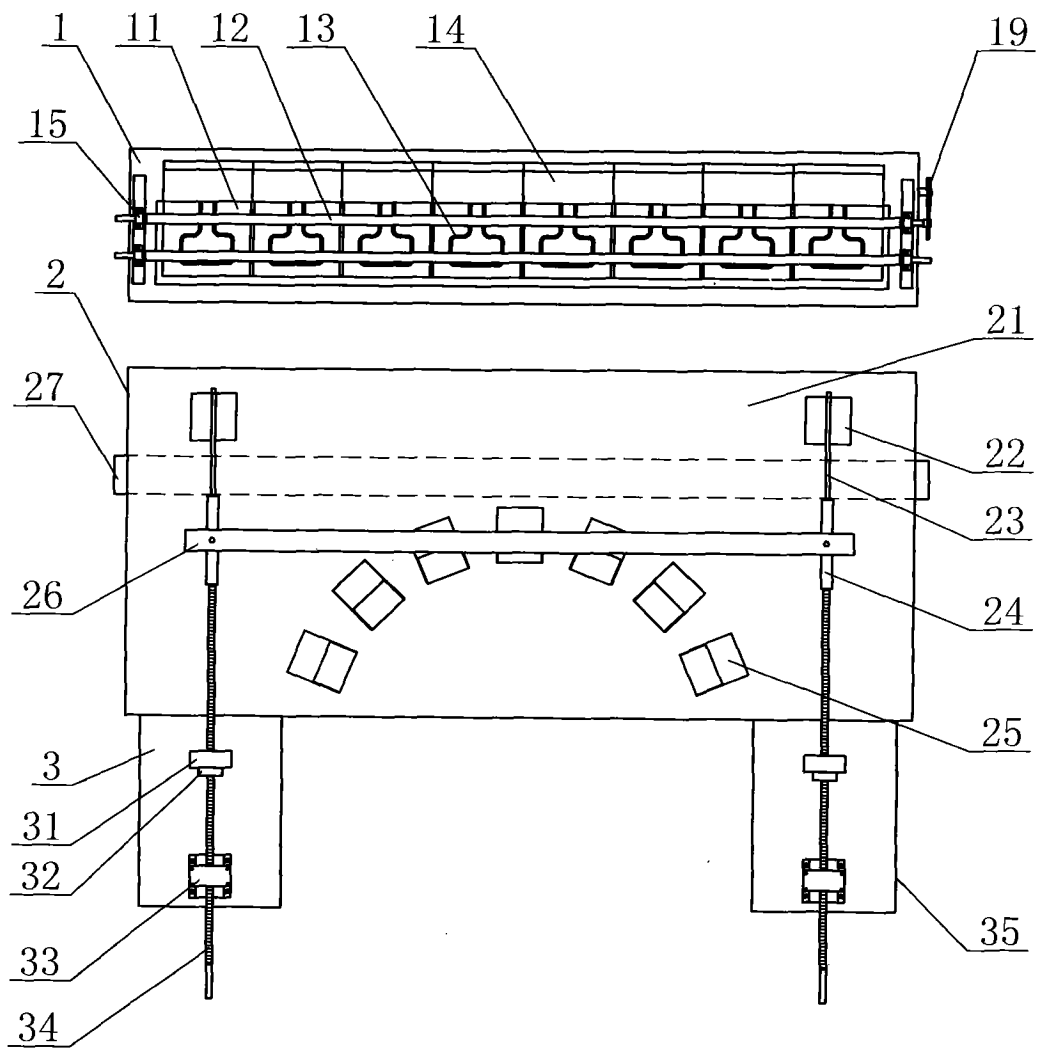


图 1

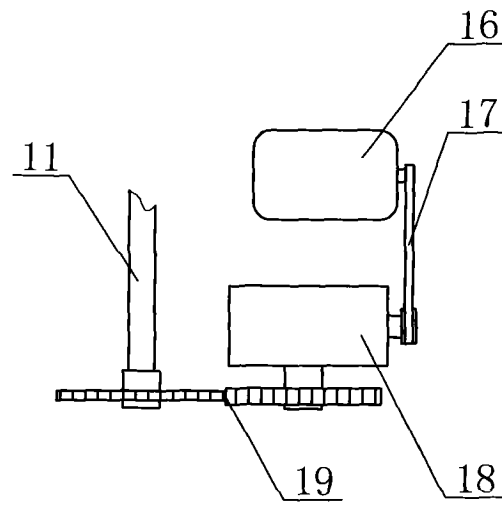


图 2

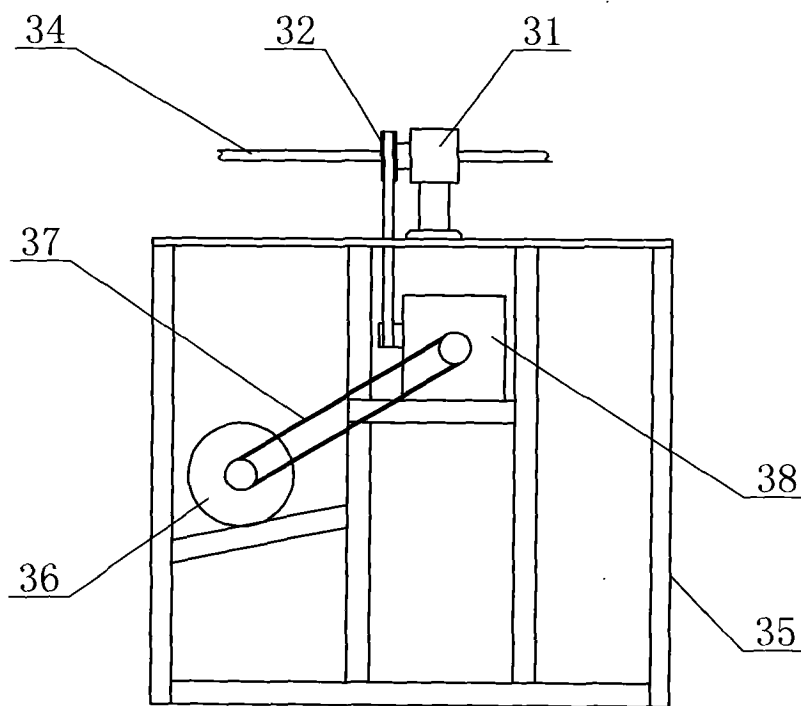


图 3

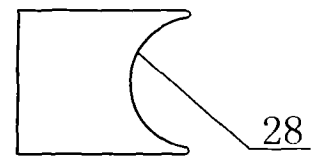


图 4