[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 9/147 (2006.01)
F16L 9/16 (2006.01)
F16L 47/06 (2006.01)
F16L 47/03 (2006.01)
F16L 47/08 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610102285.5

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100441930C

[22] 申请日 2006.12.22

[21] 申请号 200610102285.5

[73] 专利权人 王利群

地址 050031 河北省石家庄市银龙小区 11 -1 -402

[72] 发明人 王利群

[56] 参考文献

CN1749626A 2006.3.22

CN2072182U 1991.2.27

US5046531A 1991.9.10

CN1702242A 2005.11.30

CN1306169A 2001.8.1

CN2350186Y 1999.11.24

审查员 陈吉云

[74] 专利代理机构 石家庄汇科专利商标事务所

代理人 王 琪

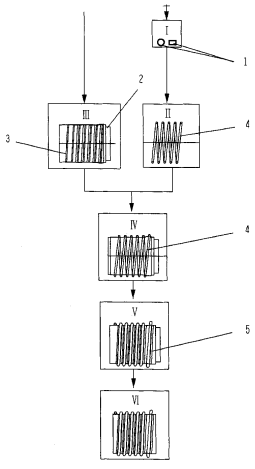
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

钢管骨架缠绕增强塑料管材及加工方法

[57] 摘要

本发明提供一种钢管骨架缠绕增强塑料管材，其特征在于：它的基本结构是塑料带和预先成型的钢管盘管复合缠绕成型的大口径管材，钢管盘管的截面包括圆形、椭圆形或矩形。 采用本发明的加工方法，只需要利用现有塑料带挤出设备稍加改造，增加金属盘管加工设备，即可实现钢管骨架缠绕增强塑料管材的技术方案，形成两端设置承插接口的以钢管为骨架的大口径管材，增加了管材的强度，产品运输和现场施工都比较方便，使产品规格和应用领域得到拓展。



1、钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：它是由如下步骤将塑料带、钢管在线依次螺旋缠绕在转动的模具芯管上，粘结成型大口径管材的：

A、塑料带由置于平移拖车上的平带挤出机挤出，在模具芯管（2）上螺旋热缠绕粘结成型作为大口径管材基层（3）；

B、钢管由轧辊成型为与基层（3）外径对应的钢管盘管；

C、将钢管盘管整体套在基层外部；

D、塑料包覆带由置于平移拖车上的平带挤出机挤出，在钢管盘管外部再热缠绕一层或多层塑料包覆带（5）；

E、脱去模具芯管。

2、根据权利要求 1 所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：步骤 B 所述钢管预先包覆塑料防腐层再由轧辊成型为与基层（3）外径对应的钢管盘管。

3、根据权利要求 2 所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：将预先包覆塑料防腐层的钢管盘管整体套在基层外部后，用塑料焊接方法将钢管盘管的塑料防腐层与大口径管材的基层焊接在一起。

4、根据权利要求 1-3 任一项权利要求所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：大口径管材的承插接口处只缠绕平带基层。

5、根据权利要求 1 所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：所述的步骤 A 的塑料带和步骤 D 的塑料包覆带为聚乙烯带或聚丙烯带。

6、根据权利要求 2 所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于：所述的钢管表面预先包覆的塑料防腐层为聚乙烯或聚丙烯树脂。

钢管骨架缠绕增强塑料管材及加工方法

技术领域

本发明涉及到一种钢管骨架缠绕增强塑料管材及加工方法，属于大口径塑料管材加工技术及设备技术领域。

背景技术

目前，大径塑管属于化学建材，是以塑代钢，以塑代水泥的换代产品，应用于市政排水，远距离低压输水，矿山及化工排水，农田水利灌溉及通风管道及化工容器的制作等，对节省能源，减少污染，保护环境有重要意义。目前这种塑管的生产普遍采用单机（一个挤出机）生产方式，用于作缠绕骨架的塑管是以模具挤出 U 型圆弧带包敷聚丙烯塑管（简称 pp 管）方式生产，通过在线缠绕在聚乙烯平带作基层的管材上作为加强筋，用这种方式生产的管材有如下缺陷：1、为了保证其产品质量，平带缠绕基层往往设计的很厚；2、包敷 pp 管直径不宜过大，骨架尺寸受限制；为了提高产品的环刚度，国外使用了塑料带与钢带共挤加工大口径管材的技术，采用这种加工方法的缺点是，1、设备和模具都需要专门制作，生产设备造价比较高；2、连续生产的大口径管材无法设置承插口，管材太长又不便于运输，现场施工中采用焊接方式，施工成本比较高，如何提高产品的环刚度和降低制造成本，成为困扰企业的主要问题。

发明内容

本发明的目的在于克服上述缺陷，提供一种针对我国现有挤出和热缠绕设备的钢管骨架缠绕增强塑料管材及加工方法，以形成新的产品结构，

在增加最终产品的环刚度的前提下，提高生产效率，降低生产成本。

本发明的技术方案是这样实现的：这种钢管骨架缠绕增强塑料管材，其特征在于：它的基本结构是塑料带和预先成型的钢管盘管复合缠绕成型的大口径管材，钢管盘管的截面包括圆形、椭圆形或矩形。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材，管材的两端设置有承插接口，承插接口的连接方式包括套管式插接或法兰式连接。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材，承插接口的套管式插接方式还包括在至少一端的承插接口处预埋电熔丝，通电后将承插接口结合面熔化粘结。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材，承插接口的套管式插接方式还包括在承插接口结合面设置橡胶密封圈。

所述的钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，其特征在于它是由如下步骤将塑料带、钢管在线依次螺旋缠绕在转动的模具芯管上，粘结成型大口径管材的：

A、塑料带由置于平移拖车上的平带挤出机挤出，在模具芯管上螺旋热缠绕粘结成型作为大口径管材基层；

B、金属管由轧辊成型为与基层外径对应的金属盘管；

C、将金属盘管整体套在基层外部；

D、塑料包覆带由置于平移拖车上的挤出机挤出，在金属盘管外部再热缠绕一层或多层塑料包覆带；

E、脱去模具芯管。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，步骤B所述金属管预先包覆塑料防腐层再由轧辊成型为与基层外径对应的金属盘管。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，将预先包覆塑料防腐层的金属盘管整体套在基层外部后，用塑料焊接方法将金属盘管的塑料防腐层与大口径管材的基层焊接在一起。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，大口径管材的承插接口处只缠绕平带基层。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，所述的步骤 A 和 D 的塑料带为聚乙烯带或聚丙烯带。

所述钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法，所述的钢管表面预先包覆的塑料防腐层为聚乙烯或聚丙烯树脂。

采用本发明的加工方法，只需要利用现有塑料带挤出设备稍加改造，增加金属盘管加工设备，即可实现钢管骨架缠绕增强塑料管材的技术方案，形成两端设置承插接口的以钢管为骨架的大口径管材，增加了管材的强度，产品运输和现场施工都比较方便，使产品规格和应用领域得到拓展。

附图说明

图 1 是钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法示意图

图 2 是另一种钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法示意图

图 3 是图 2 中 A 部分的局部放大图。

图中： 1、钢管 2、模具芯管 3、塑料带基层

4、钢管盘管 5、包覆层塑料带 6、塑料防腐层

7、塑料焊接填充部

具体实施方式

图 1 所示本发明钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法的一种实施方式，本发明的主要创新点是利用现有塑料带挤出机组合在平移的拖车

上，拖车沿着模具芯管 2 作轴向移动，模具芯管转动，第一层塑料带热缠绕的生产方式为挤出机挤出平带在模具芯管 2 上缠绕出塑料带基层 3；金属盘管成型设备将截面为圆形、椭圆形或矩形的金属管 1 加工为盘管 4，这里作为骨架的金属盘管可根据实际应用要求调整截面大小和螺旋直径以便于将金属盘管 4 套装在塑料带基层 3 上作为骨架；再由另一台挤出机将塑料带挤出热缠绕包覆在金属盘管上，最后脱出模具芯管 2 成为成品管材。

本发明的钢管骨架缠绕增强塑料管材的加工方法的另外一种实施方式如图 2 所示：预先在金属管上包覆塑料防腐层 6，再加工成盘管 4 套装在塑料带基层 3 上作为骨架；再由另一台拖车携带塑料焊机将金属盘管的塑料防腐层 6 与大口径管材的基层 3 焊接在一起，焊接部位如图 3 所示；最后脱出模具芯管 2 成为成品管材。

本发明的延伸技术方案是钢管骨架缠绕增强塑料管材两端设置有承插接口，在承插接口处只缠绕塑料平带基层，但是要厚于管材中间基层，承插接口的连接方式包括套管式插接或法兰式连接。

本发明这里给出承插接口的套管式插接方式的两种技术方案：1、至少一端的承插接口处预埋电熔丝，通电后将承插接口结合面熔化粘结。2、在承插接口结合面设置橡胶密封圈。

本发明所述用于缠绕基层或包覆层的塑料带为聚乙烯带或聚丙烯带，所述的钢管表面预先包覆的塑料防腐层为聚乙烯或聚丙烯树脂。

上述描述仅作为本发明钢管骨架缠绕增强塑料管材及加工方法的几种可实施的技术方案提出，不作为对其结构本身的单一限制条件。

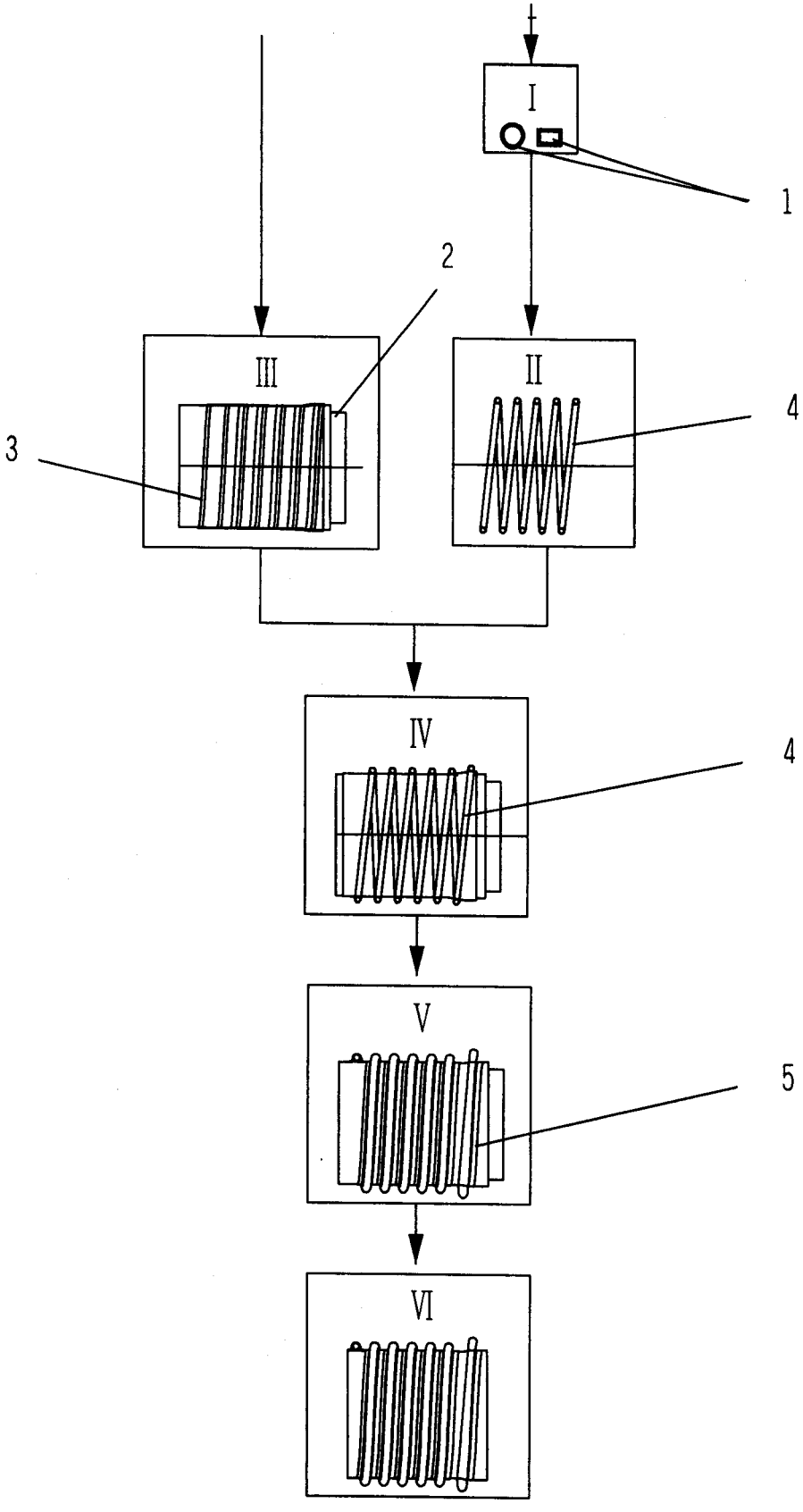


图 1

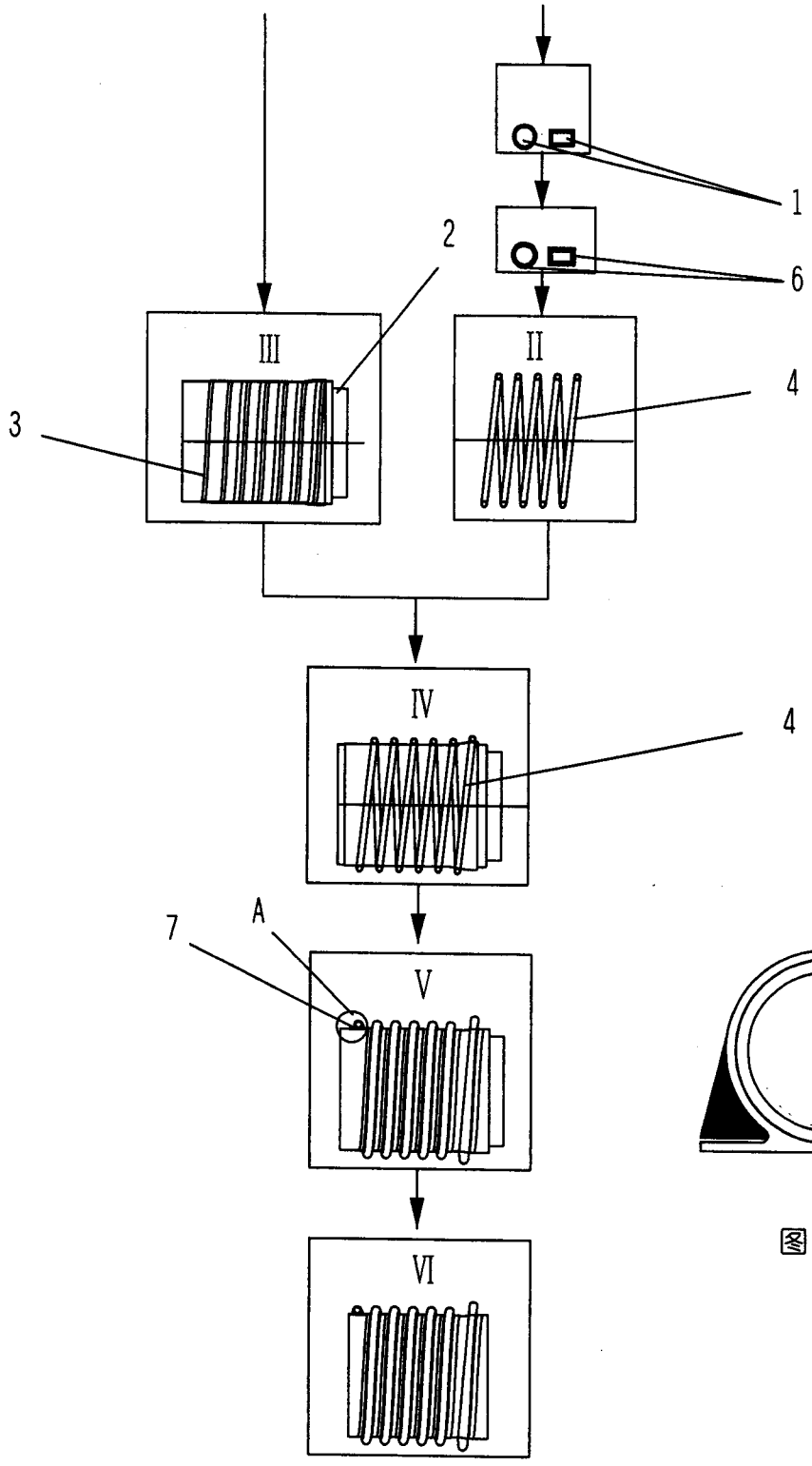


图 2

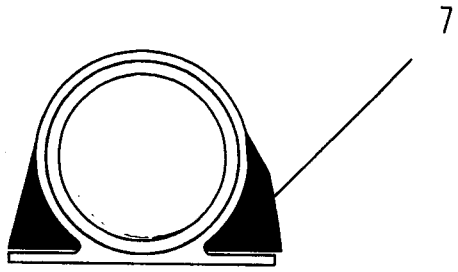


图 3