



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101972789 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010512173. 3

(22) 申请日 2010. 10. 15

(73) 专利权人 江苏法尔胜泓昇集团有限公司

地址 214434 江苏省江阴市澄江中路 155 号

(72) 发明人 刘翔 陈炎 徐钦华 顾文祥

王伟 吴劲松

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所

32210

代理人 唐纫兰

(51) Int. Cl.

B21C 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201848440 U, 2011. 06. 01, 权利要求

1-2.

CN 201044928 Y, 2008. 04. 09, 全文.

CN 2097696 U, 1992. 03. 04, 全文.

GB 544386 A, 1942. 04. 10, 全文.

EP 0953382 A2, 1999. 11. 03, 全文.

审查员 方晨

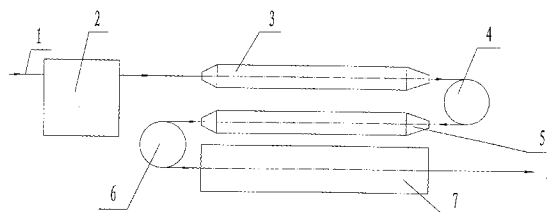
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,用于不锈钢拉拔前的预处理。所述装置依次包括涂层剂溶液箱(2)、第一烘干箱(3)、第一转向盘(4)、第二烘干箱(5)、第二转向盘(6)、冷却槽(7)和拉丝机(8);所述涂层剂溶液箱包括箱体(21),箱体(21)上方固定设置有一上过线轮(22),箱体(21)内固定设置有一下过线轮(23),下过线轮(23)一端面上径向均布有多个刮板(24);所述冷却槽(7)包括槽体(71),槽体(71)中心设置有一中心管(72);中心管(72)上设置有多个锥形吹气口(76),槽体(71)槽壁上设置有多组压缩空气进口(74)。本发明装置保证了涂层剂溶液的均匀,确保了钢丝表面涂层剂溶液的干燥及其在钢丝表面的可靠附着,有效降低了钢丝进入拉丝机的温度的复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置。



1. 一种复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,其特征在于所述装置依次包括涂层剂溶液箱(2)、第一烘干箱(3)、第一转向盘(4)、第二烘干箱(5)、第二转向盘(6)、冷却槽(7)和拉丝机(8);

所述涂层剂溶液箱包括箱体(21),箱体(21)上方固定设置有一上过线轮(22),箱体(21)内固定设置有一下过线轮(23),下过线轮(23)置于所述上过线轮(22)下方,下过线轮(23)一端面上径向均布有多个刮板(24),箱体(21)底部布置有加热装置(26);

所述冷却槽(7)包括槽体(71),槽体(71)中心设置有一中心管(72),中心管(72)外壁与槽体(71)内壁之间构成一密闭腔体(73),相应于该密闭腔体(73),所述槽体(71)槽壁上设置有与其相连通的一冷却水进口(75)和一冷却水出口(77);所述中心管(72)上沿钢丝行进方向间隔设置有多个锥形吹气口(76),相应于该锥形吹气口(76),槽体(71)槽壁上设置有多个与其相连通的压缩空气进口(74),而该锥形吹气口(76)的出口与所述中心管(72)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,其特征在于所述第一烘干箱(3)和第二烘干箱(5)上下平行布置。

复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置

（一）技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置。用于不锈钢拉拔前的预处理。属金属制品技术领域。

（二）背景技术

[0002] 不锈钢丝拉拔时,要求钢丝表面覆带润滑介质,使得钢丝在模具中拉拔时能够顺利进行。为此,不锈钢丝在拉拔前需进行预处理。

[0003] 传统的在线式预处理的主要过程是:钢丝在线穿过加热的涂层剂溶液后,经吹气或烘干后直接进入拉丝机进行拉拔。

[0004] 这种预处理方式的主要缺点是:

[0005] 1、涂层剂溶液上层浓度和下层浓度不均匀;

[0006] 2、吹气后进入拉丝机进行拉拔,难以保证钢丝表面涂层剂溶液的干燥及其在钢丝表面的可靠附着;

[0007] 3、烘干后直接进入拉丝机进行拉拔,钢丝表面温度往往高达 65℃ 以上,直接降低拉丝模具的使用寿命。

（三）发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种能保证涂层剂溶液的均匀、确保钢丝表面涂层剂溶液的干燥及其在钢丝表面的可靠附着以及有效降低钢丝进入拉丝机的温度的复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置。

[0009] 本发明的目的是这样实现的:一种复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,所述装置依次包括涂层剂溶液箱、第一烘干箱、第一转向盘、第二烘干箱、第二转向盘、冷却槽和拉丝机;

[0010] 所述涂层剂溶液箱包括箱体,箱体上方固定设置有一上过线轮,箱体内固定设置有一下过线轮,下过线轮置于所述上过线轮下方,下过线轮一端面上径向均布有多个刮板,箱体底部布置有加热装置;

[0011] 所述冷却槽包括槽体,槽体中心设置有一中心管,中心管外壁与槽体内壁之间构成一密闭腔体,相应于该密闭腔体,所述槽体槽壁上设置有与其相连通的一冷却水进口和一冷却水出口;所述中心管上沿钢丝行进方向间隔设置有多个锥形吹气口,相应于该锥形吹气口,槽体槽壁上设置有多个与其相连通的压缩空气进口,而该锥形吹气口的出口与所述中心管相连通。

[0012] 本发明复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,连接于不锈钢连续拉丝机之前。待拉拔的不锈钢丝经过该装置后,直接进入拉丝机进行拉拔,实现在线连续预处理。

[0013] 具体的过程为:不锈钢丝受拉丝机的牵引,通过上过线轮进入下过线轮。钢丝随着下过线轮的转动,被浸入涂层剂溶液,随后又回到上过线轮。下过线轮在转动的同时,带动自身刮板搅动涂层剂溶液。钢丝回到上过线轮后被导入第一烘干槽,再经第一转向盘进入

第二烘干槽,完成烘干。然后钢丝经第二转向盘进入冷却槽,在中心管外部冷却水和内部压缩气流的共同作用下完成冷却。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、钢丝在连续的单丝预处理过程中,下过线轮的刮板及其转动,保证了涂层剂溶液的均匀;

[0016] 2、刮板直接连接在下过线轮上,无需额外动力,即实现对溶液的有效搅拌;

[0017] 3、复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置的在线烘干装置,确保了钢丝表面涂层剂溶液的干燥及其在钢丝表面的可靠附着,从而保证了后续的钢丝拉拔。

[0018] 4、复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置的在线冷却装置,通过冷却水、压缩空气、锥形吹气口的系统组合,有效降低了钢丝进入拉丝机的温度,提高拉丝模具的使用寿命。

(四)附图说明

[0019] 图1为本发明复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置的结构示意图。

[0020] 图2为本发明的涂层剂溶液箱正面结构示意图。

[0021] 图3为图2的侧视图。

[0022] 图4为本发明的冷却槽正面结构示意图。

[0023] 图中附图标记:

[0024] 钢丝1

[0025] 涂层剂溶液箱2、箱体21、上过线轮22、下过线轮23、刮板24、涂层剂溶液25、加热装置26;

[0026] 第一烘干箱3

[0027] 第一转向盘4

[0028] 第二烘干箱5

[0029] 第二转向盘6

[0030] 冷却槽7、槽体71、中心管72、密闭腔体73、压缩空气进口74、冷却水进口75、锥形吹气口76、冷却水出口77;

[0031] 拉丝机8

[0032] 钢丝行进方向A。

(五)具体实施方式

[0033] 参见图1,图1为本发明复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置的结构示意图。由图1可以看出,本发明复合式不锈钢丝连续拉拔在线单丝预处理装置,所述装置依次包括涂层剂溶液箱2、第一烘干箱3、第一转向盘4、第二烘干箱5、第二转向盘6、冷却槽7和拉丝机8,出涂层剂溶液箱2钢丝进入第一烘干箱3,出第一烘干箱3的钢丝绕过第一转向盘4后进入第二烘干箱5,出第二烘干箱5的钢丝绕过第二转向盘6后进入冷却槽7,出冷却槽7的钢丝进入拉丝机8,所述第一烘干箱3和第二烘干箱5上下平行布置。

[0034] 参见图2和图3,图2为本发明的涂层剂溶液箱正面结构示意图。图3为图2的侧视图。由图2和图3可以看出,所述涂层剂溶液箱包括箱体21,箱体21内盛放有涂层剂溶

液 25,箱体 21 上方固定设置有一上过线轮 22,箱体 21 内固定设置有一下过线轮 23,下过线轮 23 置于所述上过线轮 22 下方,下过线轮 23 一端面上径向均布有多个刮板 24,箱体 21 底部布置有加热装置 26。

[0035] 参见图 4,图 4 为发明的冷却槽正面结构示意图。由图 4 可以看出,所述冷却槽 7 包括槽体 71,槽体 71 中心设置有一中心管 72,中心管 72 外壁与槽体 71 内壁之间构成一密闭腔体 73,相应于该密闭腔体 73,所述槽体 71 槽壁上设置有与其相连通的一冷却水进口 75 和一冷却水出口 77;所述中心管 72 上沿钢丝行进方向 A 间隔设置有多多个锥形吹气口 76,相应于该锥形吹气口 76,槽体 71 槽壁上设置有多多个与其相连通的压缩空气进口 74,而该锥形吹气口 76 的出口与所述中心管 72 相连通。

[0036] 中心管为薄壁小孔径中心管,直径比钢丝略大即可。

[0037] 各部分的具体作用是:

[0038] 涂层剂溶液箱:体积较小,并有加热装置。盛放的涂层剂溶液,液面高过下过线轮的底部即可,以便实现不锈钢单丝涂层剂溶液的浸泡。

[0039] 上过线轮:通过缠绕,将钢丝导入下过线轮,然后再将钢丝导入烘干槽。

[0040] 下过线轮:通过缠绕,将钢丝浸入涂层剂溶液,然后再将钢丝导入上过线轮。

[0041] 刮板:直接连接在下过线轮上,随着下过线轮的转动而转动,从而实现对涂层剂溶液的持续搅拌,避免了浓度不均的情况。通过这样设置刮板,无需动力、保证溶液浓度的均匀,也无需额外安装搅拌装置。

[0042] 烘干箱和烘干箱,上下平行布置,对浸泡涂层剂溶液的钢丝进行烘干。

[0043] 第一转向盘和第二转向盘,对钢丝实施转向,导入第二烘干槽和冷却槽。

[0044] 冷却水进口和冷却水出口分别连接工业冷却水的进水管和出水管,冷却水在中心管外壁与槽体内壁之间构成密闭腔体,中快速循环流动,冷却水的流向与钢丝行进方向相反。中心管设置的多个锥形吹气口连接压缩空气,在中心管内形成向中心管中心线集聚的压缩空气气流,气流方向与钢丝行进方向相反。

[0045] 如果仅使用冷却水,因为钢丝和薄壁小孔径中心管之间间隔空气,且这样的空气流动差,因此冷却效果不佳;如果仅使用压缩空气,则很容易被钢丝表面较高的温度所暖化。

[0046] 锥形吹气口,通过锥形气路的设计,约束了压缩空气流动的方向,使其围绕钢丝进行流动、充分发挥了冷却的效果。

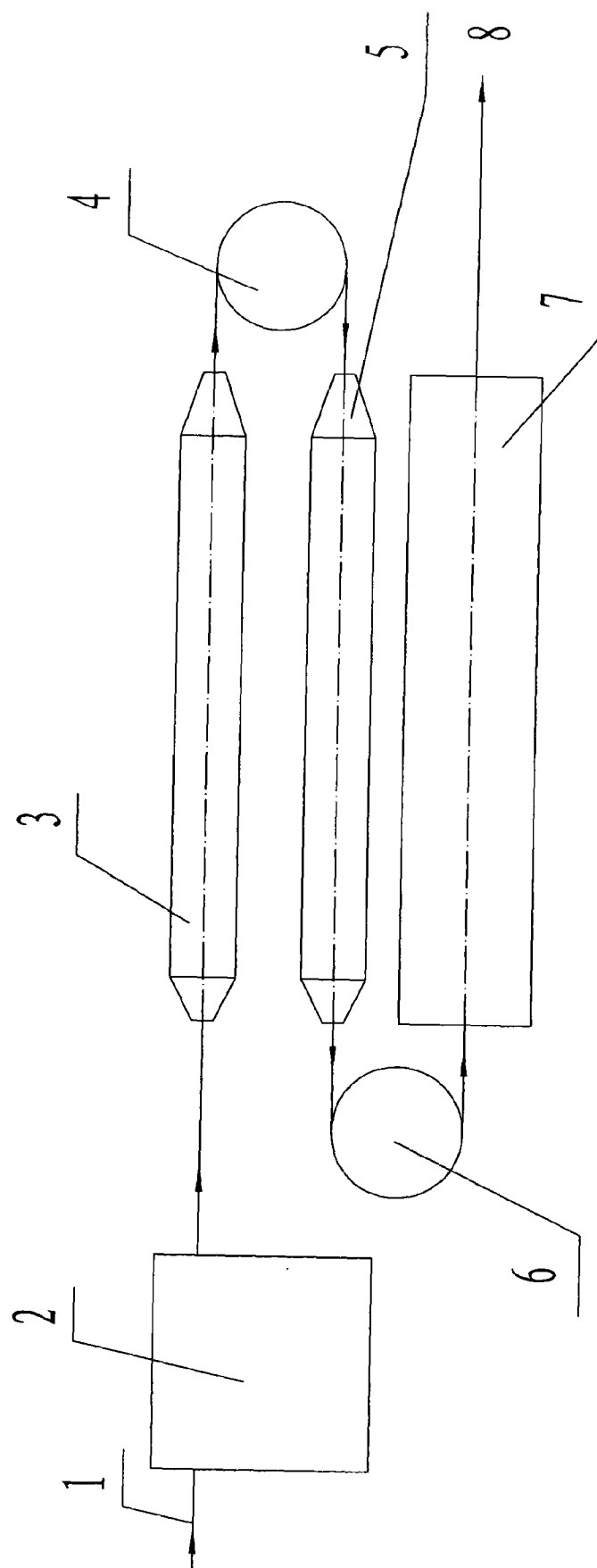


图 1

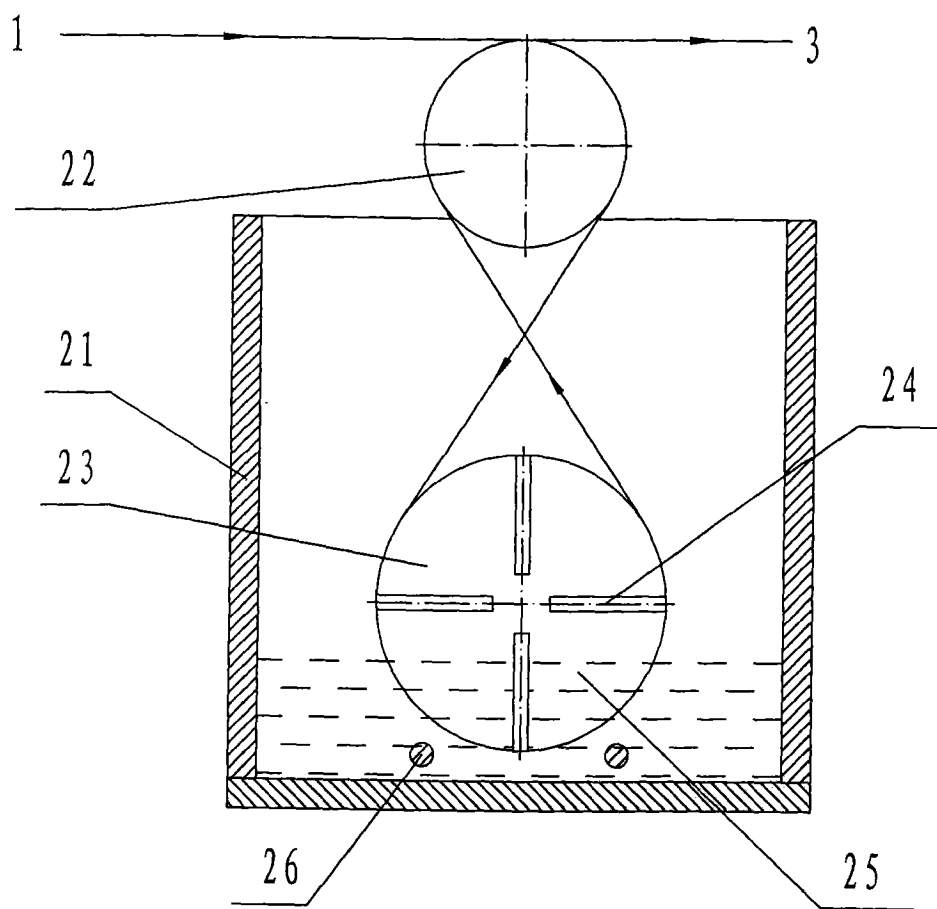


图 2

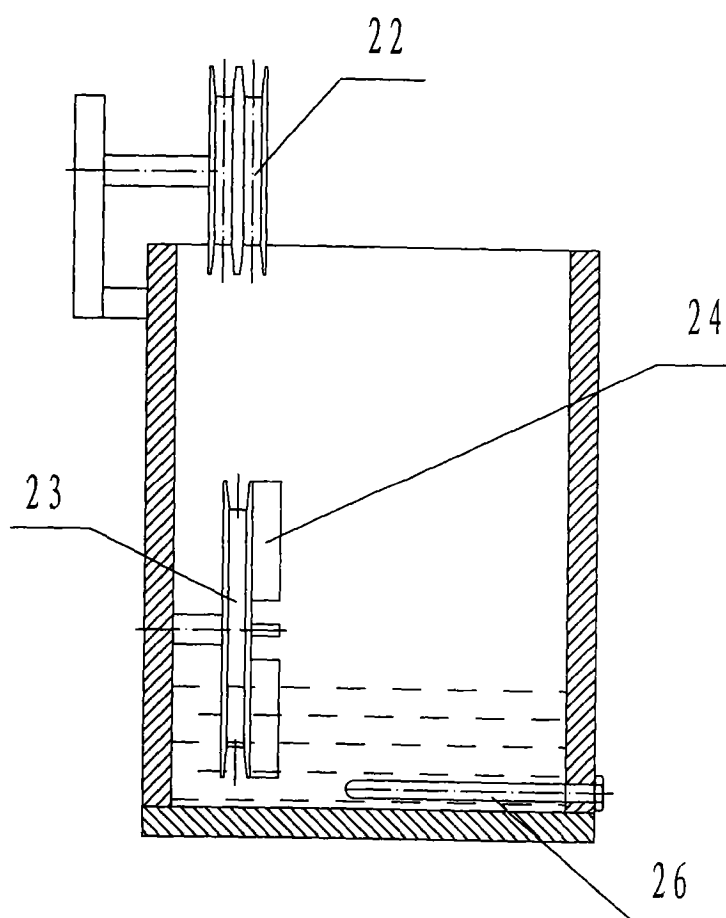


图 3

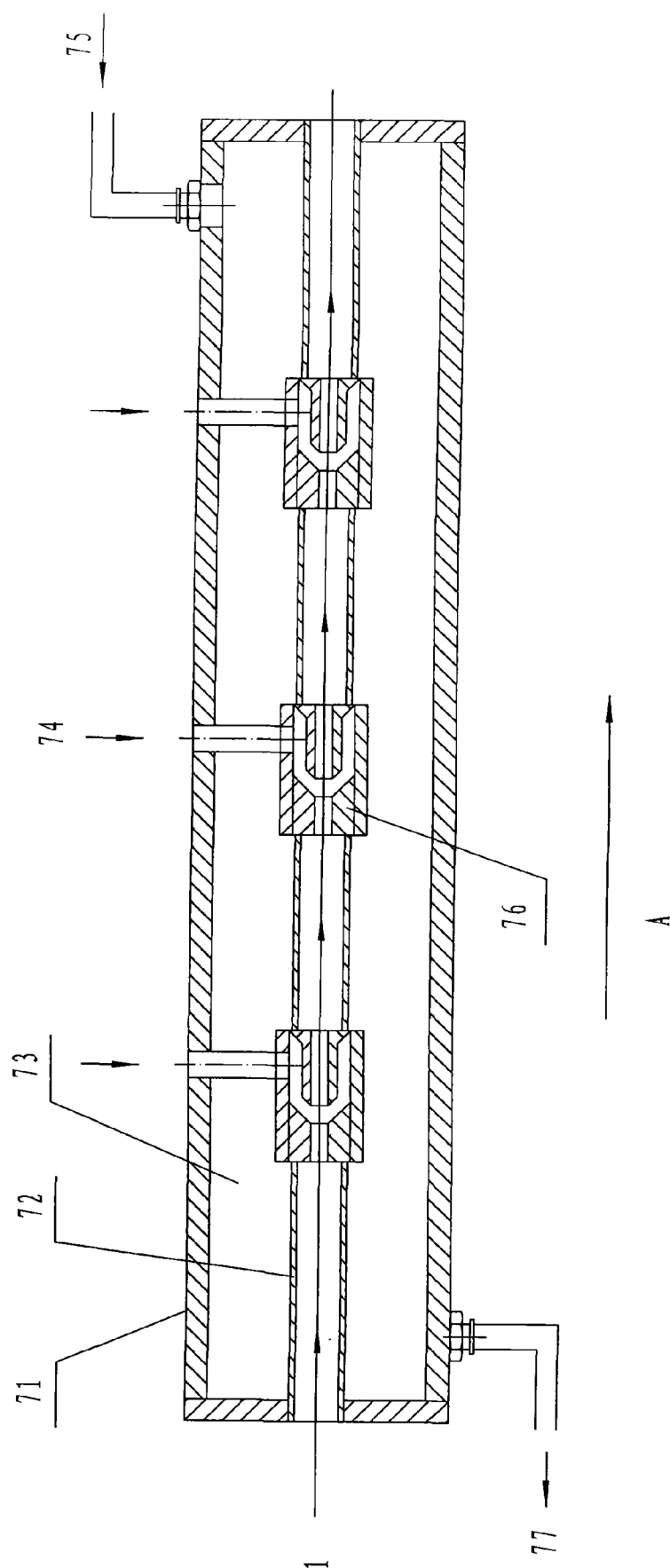


图 4