【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第５部門第３区分
【発行日】平成26年7月24日(2014.7.24)

【公開番号】特開2013-257078(P2013-257078A)
【公開日】平成25年12月26日(2013.12.26)
【年通号数】公開・登録公報2013-069
【出願番号】特願2012-133588(P2012-133588)
【国際特許分類】
Ｆ２８Ｄ　7/02　(2006.01)
Ｆ２８Ｆ　1/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ２８Ｄ　7/02
Ｆ２８Ｆ　1/08

【手続補正書】
【提出日】平成26年6月6日(2014.6.6)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
本発明に係る捩り管形熱交換器は、外周面に複数条の螺旋山と螺旋溝を持つ内管と、内管の螺旋溝に沿うように巻きつけた複数条の外管とを備え、内管は、螺旋山の高さが螺旋溝に巻きつけた外管よりも高く、かつこの螺旋山の内部に流路となる空洞が残るように隣接する一方の外管を包み込むようにカシメられて接合されているものである。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
本発明の捩り管形熱交換器においては、外周面に複数条の螺旋山と螺旋溝を持つ内管と、内管の螺旋溝に沿うように巻きつけた複数条の外管とを備え、内管は、螺旋山の高さが螺旋溝に巻きつけた外管よりも高く、かつこの螺旋山の内部に流路となる空洞が残るように隣接する一方の外管を包み込むようにカシメられて接合されているので、金属ロウによる接合材を使用することなく、内管と外管を密着接合でき、安価に製造することができる。また、内管のカシメた部分も流路となるので、内部を流れる流体の乱流効果を期待することができ、伝熱性能を向上させることができる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
外周面に複数条の螺旋山と螺旋溝を持つ内管と、
前記内管の螺旋溝に沿うように巻きつけた複数条の外管とを備え、
前記内管は、前記螺旋山の高さが前記螺旋溝に巻きつけた前記外管よりも高く、かつ該

螺旋山の内部に流路となる空洞が残るように隣接する一方の外管を包み込むようにカシメられて接合されていることを特徴とする捩り管形熱交換器。

【請求項２】

前記内管は、カシメ接合前の前記螺旋山の高さＨが、前記外管の外径Ｒｏの略２倍に形成されていることを特徴とする請求項１記載の捩り管形熱交換器。

【請求項３】

前記内管は、カシメ接合前のスパイラルピッチＰが前記外管の外径Ｒｏより大きく、該外管の外径Ｒｏの２倍より小さく形成されていることを特徴とする請求項１又は請求項２記載の捩り管形熱交換器。

【請求項４】

前記外管は、カシメ接合時に断面扁平管状に変形され、その断面扁平管状の短軸側外径Ｒａが、カシメ接合前の前記内管の螺旋山の高さＨの１／２以下に形成されていることを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の捩り管形熱交換器。