

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7253236号

(P7253236)

(45)発行日 令和5年4月6日(2023.4.6)

(24)登録日 令和5年3月29日(2023.3.29)

(51)国際特許分類

F I

G 0 1 C 15/00 (2006.01)

G 0 1 C

15/00

1 0 2 A

E 0 4 G 21/18 (2006.01)

E 0 4 G

21/18

Z

D 0 2 G 3/24 (2006.01)

D 0 2 G

3/24

D 0 2 G 3/44 (2006.01)

D 0 2 G

3/44

請求項の数 6 (全6頁)

(21)出願番号 特願2019-75294(P2019-75294)
 (22)出願日 平成31年4月11日(2019.4.11)
 (65)公開番号 特開2020-172720(P2020-172720
 A)
 (43)公開日 令和2年10月22日(2020.10.22)
 審査請求日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(73)特許権者 593172326
 川島商事株式会社
 大阪府大阪市中央区粉川町5番18号
 (74)代理人 100089152
 弁理士 奥村 茂樹
 (72)発明者 山本 将之
 大阪府大阪市中央区粉川町5番18号
 川島商事株式会社内
 審査官 大▲わき▼ 弘子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 土木工事用又は建築工事用水系及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

合成繊維製マルチフィラメント系のタスラン加工系を複数本撚り合わせてなる土木工事用又は建築工事用水系。

【請求項2】

合成繊維製マルチフィラメント系が原着系である請求項1記載の土木工事用又は建築工事用水系。

【請求項3】

合成繊維が、ポリエチレンテレフタレート繊維、ナイロン繊維及びポリプロピレン繊維よりなる群から選ばれた合成繊維である請求項1記載の土木工事用又は建築工事用水系。

【請求項4】

実質的に無撚の合成繊維製マルチフィラメント系にタスラン加工を施してタスラン加工系を準備する工程、

前記タスラン加工系を複数本引き揃えた後に下撚りを施して、下撚り系を得る工程、及び
 前記下撚り系を複数本引き揃えた後に上撚りを施す工程を具備する土木工事用又は建築工事用水系の製造方法。

【請求項5】

下撚りをS撚りとし上撚りをZ撚りとするか、又は下撚りをZ撚りとし上撚りをS撚りとする請求項4記載の土木工事用又は建築工事用水系の製造方法。

【請求項6】

10

20

下撚りの際のタスラン加工系の引き揃え本数を2～3本とし、上撚りの際の下撚り系の引き揃え本数を2～3本とする請求項4記載の土木工事用又は建築工事用水系の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、土木工事又は建築工事において、水平線を示すのに用いる水系及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

土木工事や建築工事において、水平線を示すため、支柱間等に水系を張り渡すことが行われている。従来より、この水系として、紡績系、合成樹脂製モノフィラメント系又は合成樹脂製マルチフィラメント系が用いられている。しかしながら、これらの水系は伸縮性に欠けるため、強く緊張して張り渡すと、若干の外力の負荷により水系が切断するという欠点があった。また、逆に緊張が弱いと、張り渡した中央部分が弛んで、正確な水平線を示しにくくなるという欠点があった。

10

【0003】

このため、水系として、ゴム系を芯部とし、この芯部を被覆する繊維系よりなる編組体を鞘部としたものが提案されている（特許文献1）。かかる水系は、ゴム系の伸縮性により、従来の欠点を解決しうるものである。しかしながら、水系は屋外で使用することが多いので、ゴム系が劣化しやすく、水系の寿命が短いという憾みがあった。

20

【0004】

【文献】登録実用新案第3104024号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、ゴム系を使用せずに、伸縮性に優れた土木工事用又は建築工事用水系を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、合成樹脂製マルチフィラメント系に特定の加工を施した加工系を採用することにより、上記課題を解決したものである。すなわち、本発明は、合成繊維製マルチフィラメント系のタスラン加工系を複数本撚り合わせてなる土木工事用又は建築工事用水系及びその製造方法に関するものである。

30

【0007】

本発明に用いる合成繊維製マルチフィラメント系としては、従来公知のものが用いられる。一般的には、ポリエチレンテレフタレート繊維製マルチフィラメント系、ナイロン繊維製マルチフィラメント系又はポリプロピレン繊維製マルチフィラメント系が用いられる。特に、ポリエチレンテレフタレート繊維製マルチフィラメント系は、耐候性に優れており、屋外で使用する水系の素材としては好適である。合成繊維製マルチフィラメント系の繊維度及びフィラメント数も、従来公知の範囲で用いられ、たとえば、300～2500デシテックス/30～200フィラメントのものが用いられる。

40

【0008】

合成樹脂製マルチフィラメント系として、水系を見やすくするため、所定の色を持つ原着系を用いるのが好ましい。原着系を用いる理由は、雨水等によって、色落ちしないためである。染色系を用いると、雨水等によって、色落ちしやすくなる。色は任意であるが、なるべく鮮やかな色が好ましく、たとえば、黄色、ピンク色、オレンジ色、赤色、青色又は緑色等が採用される。また、原着系の色は蛍光色であるのが好ましい。蛍光色にしておくと、より見やすくなるし、撮影もしやすい。蛍光色の具体例としては、蛍光黄色、蛍光ピンク色、蛍光オレンジ色又は蛍光赤色等が採用される。

【0009】

50

合成樹脂製マルチフィラメント系にタスラン加工を施して、タスラン加工系とする。タスラン加工とは、実質的に無燃の合成樹脂製マルチフィラメント系に、圧縮空気を吹き付けて、各フィラメントを攪乱させて、各フィラメントにループを形成すると共に各フィラメント相互間を絡める加工のことである。したがって、タスラン加工系は嵩高になっており、その表面がざらついている。本発明に係る土木工事用又は建築工事用水系は、かかるタスラン加工系を複数本引き揃えた後、撚り合わせてなるものである。

【0010】

タスラン加工系の撚り合わせは、任意の方法で行うことができる。たとえば、タスラン加工系に撚りを施して一本の系条を得た後、この系条を複数本（一般的に2～3本）引き揃えた後、撚りを施して本発明に係る土木工事用又は建築工事用水系を得ることができる。この場合は、比較的細い水系となる。また、タスラン加工系を複数本引き揃えた後に下撚りを施して、下撚り系を得た後、この下撚り系を複数本引き揃えた後に上撚りを施すことにより、本発明に係る土木工事用又は建築工事用水系を得ることができる。この際、下撚りと上撚りの撚り方向は逆であるのが好ましい。すなわち、下撚りをS撚りとしたとき、上撚りはZ撚りであるのが好ましく、また下撚りをZ撚りとしたときは、上撚りはS撚りであるのが好ましい。かかる撚り合わせ方法により、水系の形態安定性が向上する。なお、この場合は、比較的太い水系を得ることができる。

【0011】

下撚りを施す際のタスラン加工系の引き揃え本数は任意であり、また、上撚りを施す際の下撚り系の引き揃え本数は任意であるが、一般的に2～3本程度である。たとえば、タスラン加工系を2本引き揃えて撚り合わせ下撚り系を得、次いで、下撚り系を3本引き揃えて撚り合わせて水系を得ることができる。また、タスラン加工系を3本引き揃えて撚り合わせ下撚り系を得、次いで、下撚り系を2本引き揃えて撚り合わせて水系を得ることができる。なお、水系の直径は1.0mm程度である。

【0012】

本発明に係る土木工事用又は建築工事用水系は、リールに巻き付けられて提供され、従来公知の方法で用いられる。すなわち、各支柱に水系を結び付けて、水平線を示すために用いられる。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る土木工事用又は建築工事用水系は、タスラン加工系を構成している各フィラメントがループを形成しているため、長手方向に伸縮しやすく、ゴム系を使用しなくとも、各支柱間に良好に張り渡すことができるという効果を奏する。また、タスラン加工系で形成されてなる水系は嵩高であるため、マルチフィラメント系で形成されたものに比べて、その直径が太くなり水系が見易くなるという効果も奏する。さらに、タスラン加工系で形成された水系は、その表面がざらついているため、支柱に結んだ場合、解けにくいという効果も奏する。

【実施例】

【0014】

実施例

1100デシテックス/96フィラメントのポリエチレンテレフタレート製マルチフィラメント系（黄色の原着系）を準備した。このマルチフィラメント系にタスラン加工を施し、タスラン加工系を得た。このタスラン加工系を2本引き揃えて、撚り数346回/mでS撚りを施して、下撚り系を得た。この下撚り系を3本引き揃えて、撚り数160回/mでZ撚りを施して、土木工事用又は建築工事用水系を得た。

【0015】

比較例

実施例で用いたポリエチレンテレフタレート製マルチフィラメント系にタスラン加工を施すことなく、実施例と同一の撚りを施して、土木工事用又は建築工事用水系を得た。すなわち、ポリエチレンテレフタレート製マルチフィラメント系を2本引き揃えて、撚り数

10

20

30

40

50

3 4 6 回 / m で S 撚りを施して、下撚り糸を得た。この下撚り糸を 3 本引き揃えて、撚り数 1 6 0 回 / m で Z 撚りを施して、土木工事用又は建築工事用水糸を得た。

【 0 0 1 6 】

実施例で得られた水糸の 5 0 N 荷重時の伸び率 (J I S L 1 0 1 3 記載の方法に準拠して測定した。なお、試験機は定速伸長形を用い、つかみ間隔 2 0 c m で引張速度 2 0 c m / m i n で測定したものである。) は 4 . 5 % であり、比較例で得られた水糸の 5 0 N 荷重時の伸び率は 2 . 8 % であった。したがって、実施例で得られた水糸は、比較例で得られたものに比べて、伸縮性に優れていることが分かる。また、実施例で得られた水糸の直径は 1 . 1 m m であり、比較例で得られた水糸の直径は 0 . 8 m m であった。なお、この直径は、株式会社尾崎製作所製の「 P E A C O C K D I A L T H I C K N E S S G A U G E 」で測定したものである。したがって、実施例で得られた水糸は、比較例で得られたものに比べて、見易いものであった。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】実施例で得られた水糸 (a) と比較例で得られた水糸 (b) の平面写真である。

20

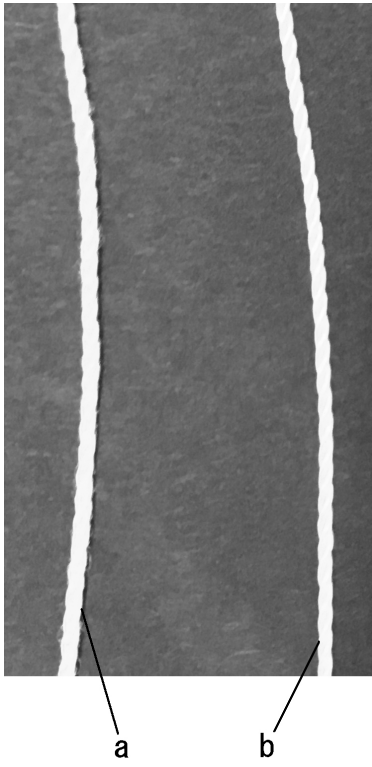
30

40

50

【図面】

【図 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3104024(JP, U)
実開平6-80116(JP, U)
登録実用新案第3118453(JP, U)
特開2003-82544(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

D02G	1/00	-	3/48
D02J	1/00	-	13/00
G01C	15/00	-	15/14
E04G	21/18		
E04F	21/00	-	21/32