(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208753042 U
(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201820069511.2

(22)申请日 2018.01.16

(73)专利权人 上海南大集团有限公司
地址 201109 上海市闵行区中春路500号

(72)发明人 王小新

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224
代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.
H01B 9/00(2006.01)
H01B 5/08(2006.01)

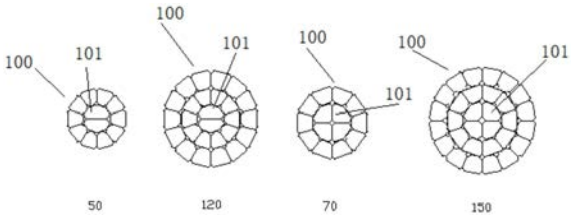
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体

(57)摘要

本实用新型公开了一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，所述第2种型线绞合导体由若干根异型单线绞合而成。本实用新型具有较高的生产效率，单线规格一致，易于生产、管理和控制，并可减少单线半成品的库存；而且导体外径小，导体为正规绞合，其结构规则稳定，导体根数及排列符合导体通用结构要求，各层绞合方向相同，提高了导体的导电率。



CN 208753042 U

1.一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，所述第2种型线绞合导体由若干根异型单线绞合而成。

2.根据权利要求1所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，所述第2种型线绞合导体的中心层设有一根圆单线。

3.根据权利要求1或2所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，所述导体的紧压系数不小于0.97。

4.根据权利要求1所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，各个异型单线的标称截面相同。

5.根据权利要求2所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，各个异型单线的标称截面和圆单线的截面相同。

6.根据权利要求1所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，所述导体为正规绞合，分成若干导体层，各导体层均分层紧压，且各层绞合方向均相同，导体的中心层单线根数为1根或2根或3根或4根，且相邻外层异形型单线根数比其内层多6根。

7.根据权利要求6所述的一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其特征在于，导体内层绞合节径比不小于23倍，外层绞合节径比为不大于23倍。

一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力电缆导体，具体涉及一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体。

背景技术

[0002] 目前电力电缆都选用第2种紧压圆形绞合导体，导体的结构一般有以下三种：

[0003] 第一种为导体各层采用相同的软圆线经过分层圆形紧压而成，填充系数一般在0.90左右，外层节径比较小，导体电阻率较大，导体外径较大，导体端头单线易散开，不利于终端的制作；

[0004] 第二种为导体各层采用不同标称直径的软圆线经过分层紧压而成，填充系数一般在0.90左右，导体外径较大，单线规格较多，生产过程中繁杂，不易于管理和控制；

[0005] 第三种为导体各层采用不同标称截面的异形型单线经过分层紧压而成，填充系数一般在0.98左右，导体外径较小，各层绞线方向相反，单线规格较多，生产过程中繁杂，不易于管理和控制。

[0006] 第一种及第二种通过提高圆形紧压程度来提高导体填充系数受到一定的限制，且紧压程度越大导体变形和硬化越严重，导体的电阻率也越大，最终导致导体的材料用量增加，造成导体重要资源大大浪费，而第三种由于导体各层采用不同标称截面的异形型单线，另外导体的单线根数杂乱无章，与导体通用结构或第一种或第二种导体的单线根数不一致，造成客户对采用第一种或第二种导体结构向第三种转变不认同。

实用新型内容

[0007] 本实用新型为了解决上述问题，从而提供一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体。

[0008] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0009] 一种节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，所述第2种型线绞合导体由若干根异型单线绞合而成。

[0010] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述第2种型线绞合导体的中心层设有一根圆单线。

[0011] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述导体的紧压系数不小于0.97。

[0012] 在本实用新型的一个优选实施例中，各个异型单线的标称截面相同。

[0013] 在本实用新型的一个优选实施例中，各个异型单线的标称截面和圆单线的截面相同。

[0014] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述导体为正规绞合，分成若干导体层，各导体层均分层紧压，且各层绞合方向均相同，导体的中心层单线根数为1根或2根或3根或4根，且相邻外层异形型单线根数比其内层多6根。

[0015] 在本实用新型的一个优选实施例中，导体内层绞合节径比不小于23倍，外层绞合

节径比为不大于23倍。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型具有较高的生产效率，单线规格一致，易于生产、管理和控制，并可减少单线半成品的库存；而且导体外径小，导体为正规绞合，其结构规则稳定，导体根数及排列符合导体通用结构要求，各层绞合方向相同，提高了导体的导电率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的各种规格的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的中心层为一根圆单线时的各种规格的结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型的各个规格的导体的结构及性能的示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0023] 参见图1和图2，本实用新型提供的节约型高性能电力电缆用第2种型线绞合导体，其由若干根异型单线101绞合而成。

[0024] 导体100具体为正规绞合，其分成若干导体层，各导体层均分层紧压，且各层绞合方向也均相同，导体的中心层单线根数为1根或2根或3根或4根。

[0025] 当中心层为1根单线时，中心层具体可为一根圆单线102，当为2根或3根或4根时，中心层具体都为异型单线101，并且相邻外层异形型单线101根数比其内层多6根，这样使得导体100结构规则稳定，导体100单线根数也符合电缆导体的通用结构，各层绞合方向均相同确保通过导体单流方向趋于一致，从而提高导体的导电率。

[0026] 另外，导体100内层绞合节径比不小于23倍，外层绞合节径比为不大于23倍，这样在确保导体外观质量前提下获得较好的导电率。

[0027] 导体100的紧压系数不小于0.97，这样使得导体100中的异形型单线101之间或异形型单线101与圆单线102之间空隙非常小，使得导体100中的异形型单线101之间或异形型单线101与圆单线102之间充分接触，从而能提高导体100的导电性能且结构稳定不松散。

[0028] 导体100中的各个异形型单线101的标称截面相同或各个异形型单线101与圆单线102标称截面相同，300㎜2及以下不同规格的导体所用单线标称截面也相同，这样有较高的生产效率，单线规格一致，易于生产、管理和控制，并可减少单线半成品。

[0029] 导体100整体在框绞机(或叉绞机)上生产，采用同心同向分层无退扭绞合方式，且采用分层圆形紧压，这样可实现导体100有效面积最大化，空隙最小化。

[0030] 另外，导体100具体可选用高耐磨、高精度、高强度纳米涂层模具分层紧压、填充系数大，使得导体100外表光滑、导体对绝缘的作用力小，能有效确保绝缘层偏心度小，通电时电场均匀一致，绝缘具有较好的介电强度，从而提高电缆的可靠性及寿命。

[0031] 异形型单线101具体可以在铜大拉丝机上用铜杆通过异形拉丝模拉丝而成。

[0032] 另外，本申请中的不同的导体材料及各个规格的的导体100的结构及性能见图3。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

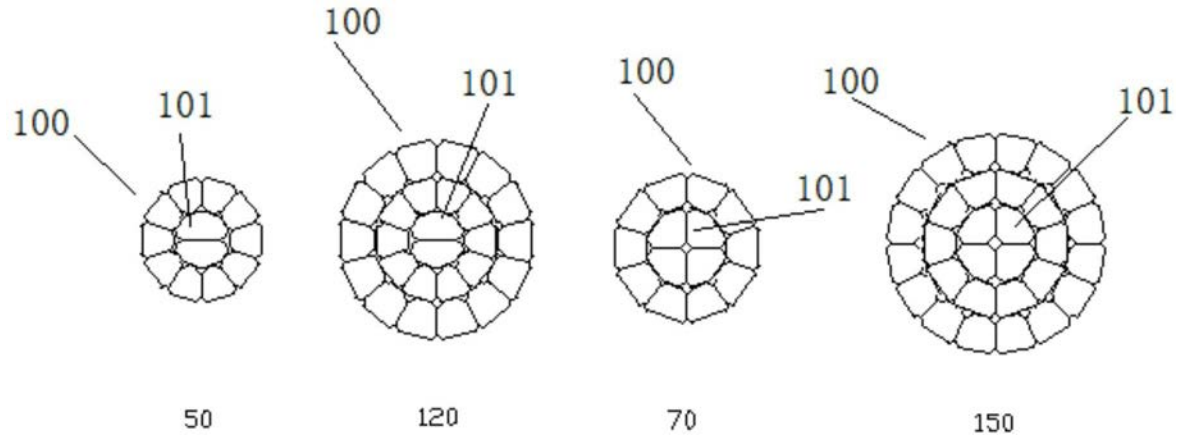

100
101
100
101
100
101
100
101
50
120
70
150

图1

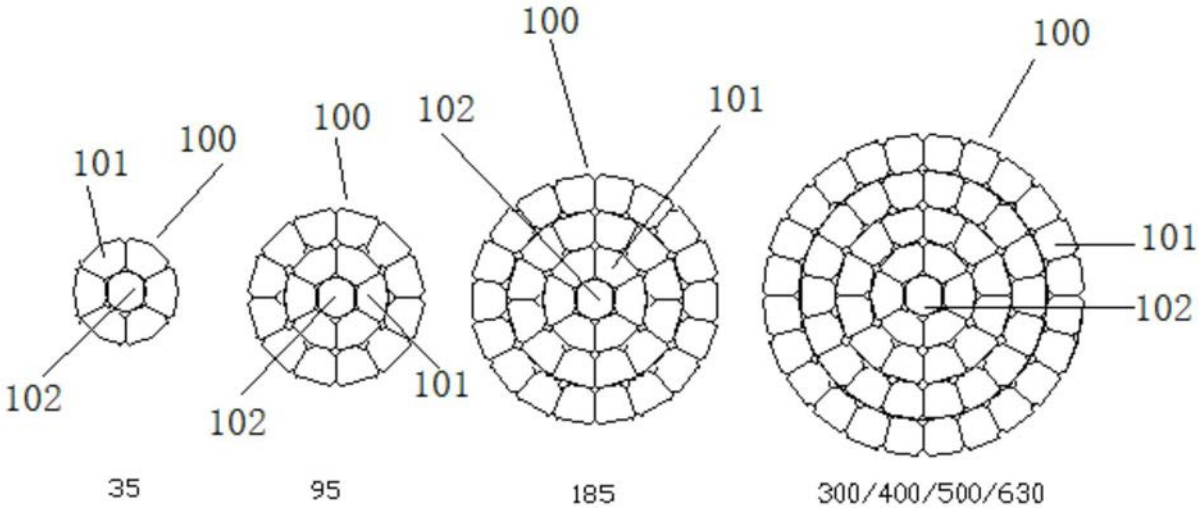

101
100
102
100
102
101
100
102
101
100
101
102
35
95
185
300/400/500/630

图2

导体名称	标称截面 mm²	导体结构						20℃时导体直流电阻 Ω/km
		单线根数	排列	型单线标称截面 mm²	节径比		导体外径 mm	
					内层	外层		
第2种型线绞合铜导体	35	7	1+6	5.1	≥23	≤23	6.60	≤0.524
	50	10	2+8	5.1	≥23	≤23	7.70	≤0.387
	70	14	4+10	5.1	≥23	≤23	9.25	≤0.268
	95	19	1+6+12	5.1	≥23	≤23	10.85	≤0.193
	120	24	2+8+14	5.1	≥23	≤23	12.20	≤0.153
	150	30	4+10+16	5.1	≥23	≤23	13.55	≤0.124
	185	37	1+6+12+18	5.1	≥23	≤23	15.15	≤0.0991
	240	48	3+9+15+21	5.1	≥23	≤23	17.40	≤0.0754
	300	61	1+6+12+18+24	5.1	≥23	≤23	19.45	≤0.0601
	400	61	1+6+12+18+24	6.6	≥23	≤23	22.00	≤0.0470
	500	61	1+6+12+18+24	8.5	≥23	≤23	24.90	≤0.0366
	630	61	1+6+12+18+24	11.0	≥23	≤23	28.40	≤0.0283
第2种型线绞合铝导体	35	7	1+6	4.9	≥23	≤23	6.55	≤0.868
	50	10	2+8	4.9	≥23	≤23	7.65	≤0.641
	70	14	4+10	4.9	≥23	≤23	9.15	≤0.443
	95	19	1+6+12	4.9	≥23	≤23	10.80	≤0.320
	120	24	2+8+14	4.9	≥23	≤23	12.10	≤0.253
	150	30	4+10+16	4.9	≥23	≤23	13.40	≤0.206
	185	37	1+6+12+18	4.9	≥23	≤23	15.05	≤0.164
	240	48	3+9+15+21	4.9	≥23	≤23	17.25	≤0.125
	300	61	1+6+12+18+24	4.9	≥23	≤23	19.20	≤0.100
	400	61	1+6+12+18+24	6.4	≥23	≤23	21.85	≤0.0778
	500	61	1+6+12+18+24	8.2	≥23	≤23	24.75	≤0.0605
	630	61	1+6+12+18+24	10.6	≥23	≤23	28.05	≤0.0469

注：中心层1根的为圆单线，其余的为异形型单线。

图3