



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202217525 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201120334880. 8

(22) 申请日 2011. 09. 07

(73) 专利权人 广州裕泽线缆有限公司

地址 518000 广东省广州市花都区新华镇九塘 1404 座落区

(72) 发明人 姚章清 沈勇 翟永兴 沈保夺
彭文超

(51) Int. Cl.

H01B 7/04 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 5/08 (2006. 01)

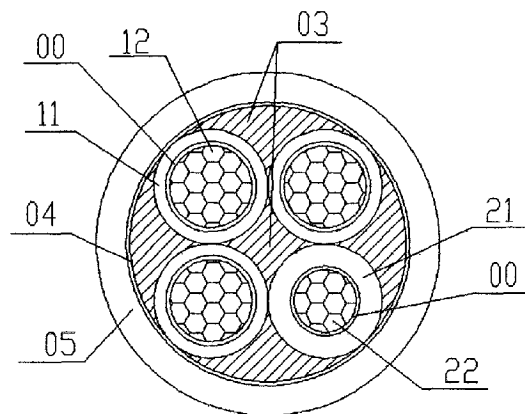
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种升降机用抗曲挠橡套软电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及一种升降机用抗曲挠橡套软电缆,包括绝缘主线、绝缘地线、填充层、无纺布绕包层和护套层。绝缘主线包括主线芯和主线芯绝缘层组成。绝缘地线包括地线芯和地线芯绝缘层组成,地线芯的标称截面小于主线芯的标称截面。绝缘主线与绝缘地线的外径相同,成缆绞合成成缆线芯。成缆线芯空隙填充填充层,成缆线芯外周绕包无纺布绕包层,护套层挤包在绕包后的成缆线芯的外周。主线芯和地线芯分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。本实用新型升降机用抗曲挠橡套软电缆,弯曲半径小,柔软耐磨,具备良好的抗曲挠性能,在频繁移动、折弯的环境中具有较长的使用寿命。



1. 一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,包括绝缘主线、绝缘地线、填充层、无纺布绕包层和护套层;绝缘主线包括主线芯和主线芯绝缘层组成;绝缘地线包括地线芯和地线芯绝缘层组成,地线芯的标称截面小于主线芯的标称截面;绝缘主线与绝缘地线的外径相同;绝缘主线与绝缘地线成缆绞合成成缆线芯;成缆线芯空隙填充填充层,成缆线芯外周绕包无纺布绕包层,护套层挤包在绕包后的成缆线芯的外周,其特征在于:所述主线芯和所述地线芯分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。

2. 如权利要求 1 所述的一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,其特征在于:所述主线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包主线芯绝缘层;所述地线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包地线芯绝缘层。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,其特征在于:软导体丝束合成股线时节径比为 $12 \sim 14$ 倍;股线复绞成绞合导体时的内外层绞向相同,内层节径比为 $10 \sim 14$ 倍,外层节径比为 $8 \sim 12$ 倍。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,其特征在于:所述成缆线芯绕包无纺布绕包层时,无纺布带间遮盖率不小于无纺布带宽度的 20%。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,其特征在于:还包括绝缘中性线,与所述绝缘主线、绝缘地线成缆绞合成成缆线芯;绝缘中性线外径大小与绝缘主线、绝缘地线相同,由中性线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包中性线芯绝缘层构成;中性线芯分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同;中性线芯的标称截面小于所述主线芯的标称截面。

一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降机用的橡胶套软电缆,特别适用于建筑施工升降机、电梯及类似设备。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的稳步发展,电线电缆行业不断更新和完善新的品种,产量持续增加,以适应日益提高的技术需求。例如,建筑工程和设施用施工升降机电缆的性能必须符合升降机工作原理、工作环境等条件要求。而升降机用电缆通常在野外或车间的吊车上使用,其曲挠移动的频率非常高,普通的电缆在户外使用容易发生紫外光老化、导体断裂等故障。这就意味着升降机用电缆必须能够满足特定工程环境条件下的各项性能要求,具备良好的抗曲挠性能。

[0003] ZL200920116118.5 号中国专利公开了一种“用于施工升降机的电缆”:电缆两端头部为普通电缆,中间段为粘连电缆,普通电缆与粘连电缆是一整体,粘连电缆部分采用橡胶作为填充物,内部芯线与外层保护套粘连。这种电缆在实际生产中会造成不必要的资源浪费,也没有很好的考虑到国家标准是不允许任何电缆的线芯与绝缘层粘连的。

[0004] 201010602444.4 号中国专利申请公开了“一种升降机用耐移动抗扭转橡胶套软电缆”:包括绝缘动力线芯、绝缘地线芯、填充层、无纺布绕包层,绝缘动力线芯与绝缘地线芯线芯的外径相同,成缆绞合后,缆芯空隙的填充层采用不硫化的橡胶条填充,成缆线芯外周的绕包层用无纺布绕包,橡胶护套层挤包在绕包后的成缆线芯的外周。该种电缆的电缆导体采用 GB/T3956-2008 标准中的第五类软导体,电缆导体束绞成束合股线时节径比为 12 ~ 16 倍,复绞时内层节径比为 10 ~ 14 倍,最外层节径比为 8 ~ 12 倍;绞合导体外周挤制绝缘层。

[0005] 这种电缆结构若干股束合股线复绞成绞合导体时,股线绞向、复绞绞向、内外层绞向依然采用普通电缆的绞合习惯,绞向相反。绞向相反,导致的后果就是电缆的刚性增加;而且曲挠时必然一部分电缆导体顺绞向变形,另一部分电缆导体往绞向的反方向变形容易疲劳折断或者产生 U 型局部堆积产生鼓包。虽然该电缆有局限地提高了电缆的抗弯曲、扭转性能,但它在屈挠机上的往返次数仅有 10000 次来回移动,因此证明该电缆的使用寿命不够长。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,弯曲半径小,柔软耐磨,具备良好的抗曲挠性能,在频繁移动、折弯的环境中具有较长的使用寿命。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 本实用新型一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,包括绝缘主线、绝缘地线、填充层、无纺布绕包层和护套层。绝缘主线包括主线芯和主线芯绝缘层组成。绝缘地线包括地线芯

和地线芯绝缘层组成,地线芯的标称截面小于主线芯的标称截面。绝缘主线与绝缘地线的外径相同。绝缘主线与绝缘地线成缆绞合成成缆线芯。成缆线芯空隙填充填充层,成缆线芯外周绕包无纺布绕包层,护套层挤包在绕包后的成缆线芯的外周。所述主线芯和所述地线芯分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。

[0009] 主线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包主线芯绝缘层。地线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包地线芯绝缘层。

[0010] 软导体丝束合成股线时节径比为 12 ~ 14 倍。股线复绞成绞合导体时的内外层绞向相同,内层节径比为 10 ~ 14 倍,外层节径比为 8 ~ 12 倍。

[0011] 成缆线芯绕包无纺布绕包层时,无纺布带间遮盖率不小于无纺布带宽度的 20%。

[0012] 优选地,本实用新型一种升降机用抗曲挠橡胶套软电缆还包括绝缘中性线,与绝缘主线、绝缘地线成缆绞合成成缆线芯。使用中绝缘中性线可以用于接地,增加用电安全性。绝缘中性线外径大小与绝缘主线、绝缘地线相同,由中性线芯外周包覆聚酯薄膜层,然后在外周挤包中性线芯绝缘层构成。中性线芯分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。中性线芯的标称截面小于主线芯的标称截面。

[0013] 发明人根据一些使用单位的反应,经过对升降机用电缆追踪调研四年,决定采用 GB/T3956-2008 标准中的第五类软导体,研发出本实用新型升降机用抗曲挠橡胶套软电缆,具有以下有益效果:1、使用若干软导体丝束合成股线,再将若干股线复绞成绞合导体,减少绞合导体的直径,降低电缆成本,并能保障电缆的曲挠性能和柔软性。2、股线复绞内外层绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同,进一步减少绞合导体的直径,降低电缆成本,并保障电缆的曲挠性能和柔软性。3、主线芯和地线芯的外周包覆聚酯薄膜层,增加绝缘效果,并保障线芯与绝缘层之间不粘连,方便接线时剥除绝缘层,并且曲挠时线芯获得一定的活动自由度,可延长电缆的使用寿命。4、经试验证明,本实用新型升降机用抗曲挠橡胶套软电缆在屈挠机上的往返次数达到 50000 次以上。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例一的截面示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型实施例一的局部剖面示意图;

[0016] 图 3 为本实用新型实施例二的截面示意图;

[0017] 图 4 为本实用新型实施例二的局部剖面示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及优选实施例对本实用新型技术方案进行进一步说明,不视为对本实用新型保护范围的限制:

[0019] 实施例一:

[0020] 本实施例升降机用抗曲挠橡胶套软电缆为四芯电缆,如图 1、图 2 所示,包括三根绝缘主线 01、一根绝缘地线 02、填充层 03、无纺布绕包层 04 和护套层 05。绝缘主线 01 包括主线芯 12 和主线芯绝缘层 11 组成。绝缘地线 02 包括地线芯 22 和地线芯绝缘层 21 组成,

地线芯 22 的标称截面小于主线芯 12 的标称截面。绝缘主线 01 与绝缘地线 02 的外径相同。绝缘主线 01 与绝缘地线 02 成缆绞合成成缆线芯。成缆线芯空隙填充填充层 03 (系未硫化橡胶填充条),成缆线芯外周使用 0.12mm 厚度的无纺布带绕包无纺布绕包层 04。护套层 05,系合成橡胶混合物,采用拉伸强度不小于 11N 的合成橡胶的混炼胶,并且抗撕不小于 5N,以增加电缆承受较大外力的能力,挤包在绕包后的成缆线芯的外周。所述主线芯 12 和所述地线芯 22 分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。所采用的软导体丝属于 GB/T3956-2008 标准中的第五类软导体,本实施例优选直径 0.20 ~ 0.30mm 的细铜丝。

[0021] 主线芯 12 外周包覆 0.025mm 厚度的聚酯薄膜层 00,然后在外周挤包三元乙丙材质的主线芯绝缘层 11。地线芯 22 外周包覆 0.025mm 厚度的聚酯薄膜层 00,然后在外周挤包三元乙丙材质的地线芯绝缘层 21。

[0022] 软导体丝束合成股线时节径比为 13 倍。股线复绞成绞合导体时的内外层绞向相同,内层节径比为 12 倍,外层节径比为 10 倍。

[0023] 成缆线芯绕包无纺布绕包层时,无纺布带间遮盖率不小于无纺布带宽度的 20%,即相邻两圈无纺布绕包层重叠部分 41 不小于无纺布带宽度的 20%。该结构增强了电缆的耐移动曲挠性能,也方便了建筑施工中电缆接头的剥离。

[0024] 实施例二:

[0025] 本实施例升降机用抗曲挠橡胶套软电缆为五芯电缆,如图 3、图 4 所示,包括三根绝缘主线 01、一根绝缘地线 02、一根绝缘中性线 06、填充层 03、无纺布绕包层 04 和护套层 05。绝缘主线 01 包括主线芯 12 和主线芯绝缘层 11 组成。绝缘地线 02 包括地线芯 22 和地线芯绝缘层 21 组成,绝缘中性线 06 包括中性线芯 62 和中性线芯绝缘层 61 组成,地线芯 22 和中性线芯 62 的标称截面小于主线芯 12 的标称截面。绝缘中性线 06 的结构、尺寸与绝缘地线 02 相同。绝缘主线 01、绝缘地线 02 和绝缘中性线 06 的外径相同。绝缘主线 01、绝缘中性线 06 与绝缘地线 02 成缆绞合成成缆线芯。成缆线芯空隙填充填充层 03 (系未硫化橡胶填充条),成缆线芯外周使用 0.12mm 厚度的无纺布带绕包无纺布绕包层 04。护套层 05,系合成橡胶混合物,采用拉伸强度不小于 11N 的合成橡胶的混炼胶,并且抗撕不小于 5N,以增加电缆承受较大外力的能力,挤包在绕包后的成缆线芯的外周。主线芯 12、地线芯 22 和中性线芯 62 分别由若干股线复绞绞合而成,股线由若干软导体丝束合而成,股线复绞绞向、软导体丝束合绞向与成缆绞向相同。所采用的软导体丝属于 GB/T3956-2008 标准中的第五类软导体,本实施例优选直径 0.20 ~ 0.30mm 的细铜丝。

[0026] 主线芯 12 外周包覆 0.025mm 厚度的聚酯薄膜层 00,然后在外周挤包三元乙丙材质的主线芯绝缘层 11。地线芯 22 外周包覆 0.025mm 厚度的聚酯薄膜层 00,然后在外周挤包三元乙丙材质的地线芯绝缘层 21。中性线芯 62 外周包覆 0.025mm 厚度的聚酯薄膜层 00,然后在外周挤包三元乙丙材质的中性线芯绝缘层 61。

[0027] 软导体丝束合成股线时节径比为 13 倍。股线复绞成绞合导体时的内外层绞向相同,内层节径比为 12 倍,外层节径比为 10 倍。

[0028] 成缆线芯绕包无纺布绕包层时,无纺布带间遮盖率不小于无纺布带宽度的 20%,即相邻两圈无纺布绕包层重叠部分 41 不小于无纺布带宽度的 20%。该结构增强了电缆的耐移动曲挠性能,也方便了建筑施工中电缆接头的剥离。

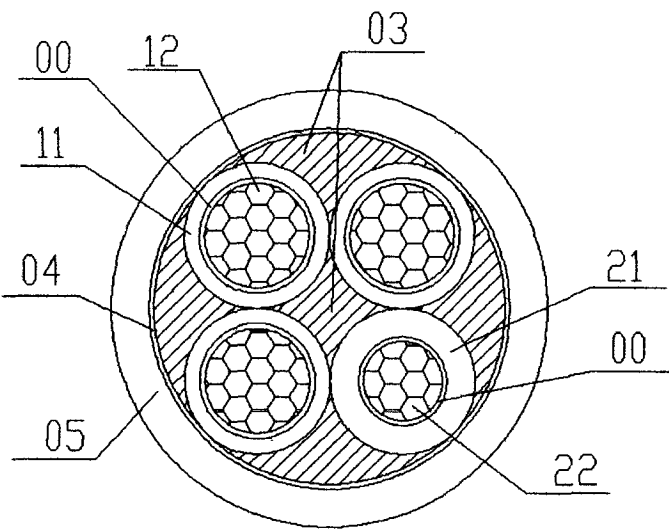


图 1

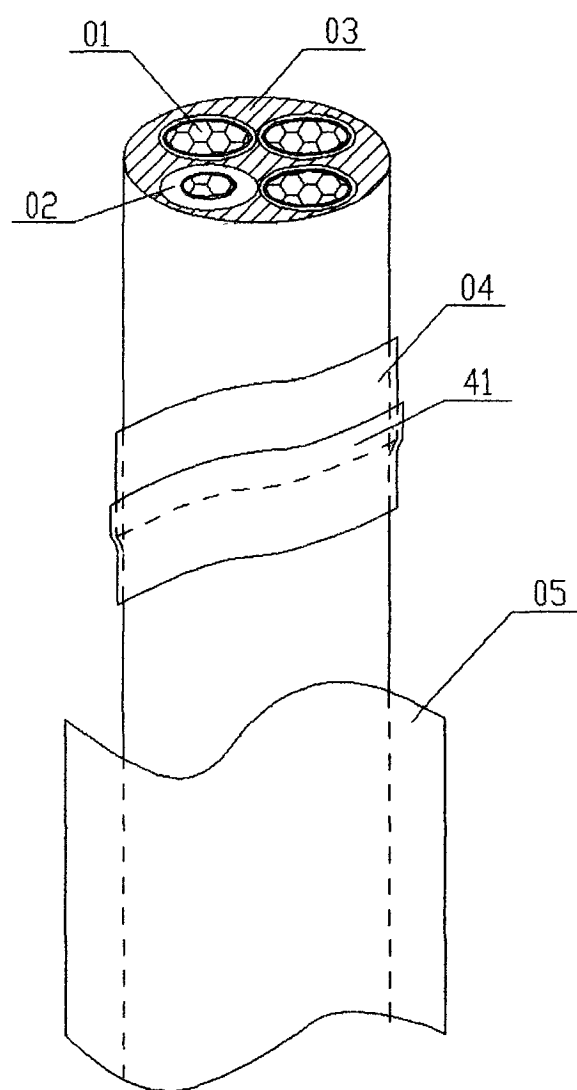


图 2

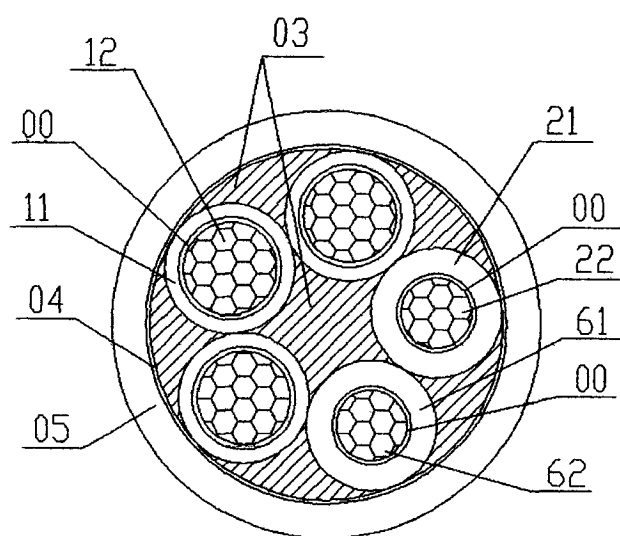


图 3

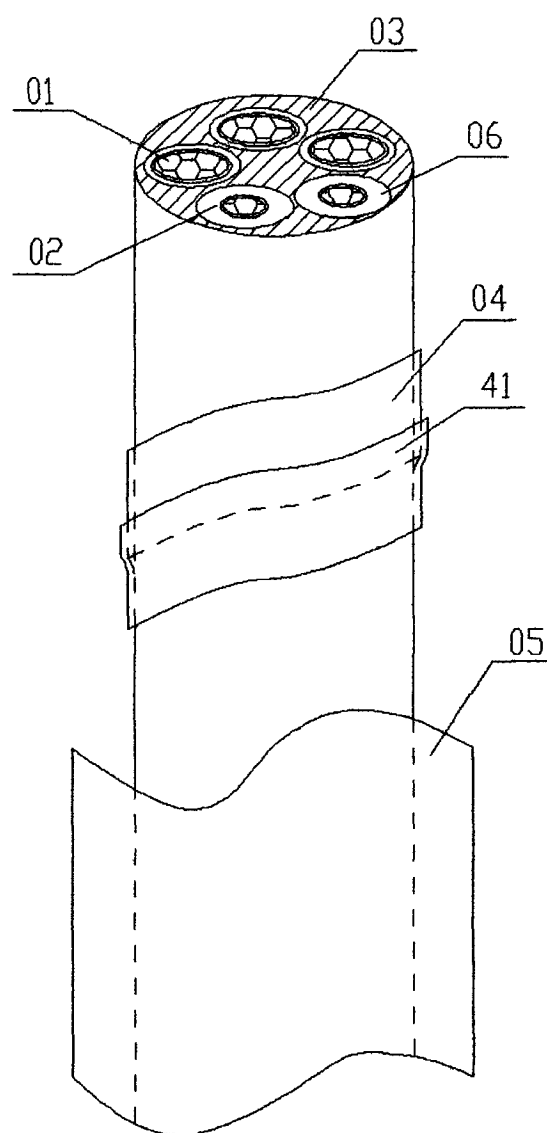


图 4