



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104821204 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510007515. 9

(22) 申请日 2015. 01. 07

(30) 优先权数据

2014-020733 2014. 02. 05 JP

(71) 申请人 日立金属株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 角阳介 千绵直文 秋元克弥

中谷克俊 安岛贤司 冲川宽

武藤康晴

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限

公司 11243

代理人 钟晶 於毓桢

(51) Int. Cl.

H01B 11/08(2006. 01)

H01B 7/17(2006. 01)

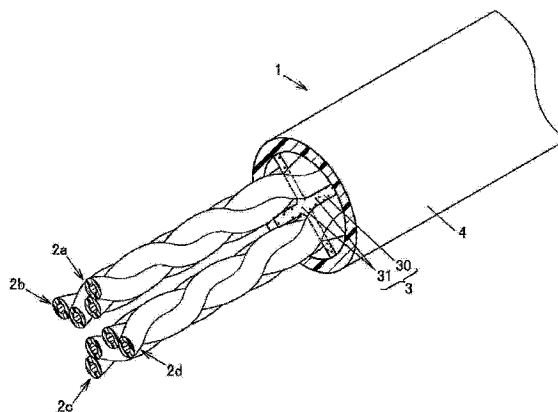
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

噪声抑制电缆

(57) 摘要

本发明提供一种能够使连接器的连接操作不耗费时间和劳力并且充分抑制双绞线之间的串扰的噪声抑制电缆。作为解决本发明课题的方法涉及一种噪声抑制电缆 (1), 其具备: 多对双绞线 2a~2d、在作为绝缘材料的树脂 (30) 中混合磁性粉 (31) 而形成且隔开多对双绞线 2a~2d 的十字介在物 (3)、被覆多对双绞线 2a~2d 和十字介在物 (3) 的周围的由绝缘材料形成的护套 (4)。



1. 一种噪声抑制电缆,其具备:
多对双绞线,
在绝缘材料中混合磁性粉而形成且隔开所述多对双绞线的介在物,和
被覆所述多对双绞线和所述介在物的周围的由绝缘材料形成的护套。
2. 如权利要求 1 所述的噪声抑制电缆,其中,所述磁性粉相对于所述介在物的所述绝缘材料的混合比为 5 ~ 60vol%。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的噪声抑制电缆,其中,所述介在物的所述绝缘材料为树脂,所述介在物是由挤出成型而形成的。
4. 一种噪声抑制电缆,其具备:
多对双绞线,和
在绝缘材料中混合磁性粉而形成,隔开所述多对双绞线并被覆所述多对双绞线的周围的护套。
5. 如权利要求 4 所述的噪声抑制电缆,其中,所述磁性粉相对于所述护套的所述绝缘材料的混合比为 5 ~ 60vol%。
6. 如权利要求 4 或 5 所述的噪声抑制电缆,其中,所述护套的所述绝缘材料为树脂,所述护套是由挤出成型而形成的。

噪声抑制电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及噪声抑制电缆。

背景技术

[0002] 近年来,在办公室等盛行 LAN(局域网)的导入。构成在办公室等中的 LAN 的信息布线系统中,作为 LAN 电缆,大量使用具有四对双绞线的四对非屏蔽双绞线电缆(UTP 电缆)。

[0003] 以往的 LAN 电缆,为了抑制双绞线之间的串话,一般在四对双绞线的中心设置十字介在物(inclusion),隔离各双绞线(例如,参照专利文献 1)。

[0004] 然而,上述 LAN 电缆仅是十字介在物扩大双绞线之间的间隔的结构,因此双绞线之间的串扰的抑制是不充分的。因此,提出了在双绞线的外周单独地设置了屏蔽层的双股电缆(例如,参照专利文献 2)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开 2009-277592 号公报

[0008] 专利文献 2:日本特开 2000-156124 号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 然而,专利文献 2 记载的双股电缆,由于在所有的双绞线的外周单独地设置了屏蔽层,因此比用屏蔽层被覆了双绞线整体的电缆的成本高。此外,由于在施工时,将连接器连接至电缆的端部时有必要去除屏蔽层,因此施工耗费时间和劳力。

[0011] 因此,本发明的目的在于,提供一种能够使连接器的连接操作不耗费时间和劳力,充分抑制双绞线之间的串扰的噪声抑制电缆。

[0012] 用于解决问题的手段

[0013] 本发明为了解决上述问题,提供一种噪声抑制电缆,其具备:多对双绞线,在绝缘材料中混合磁性粉而形成且隔开上述多对双绞线的介在物,和被覆上述多对双绞线和上述介在物的周围的由绝缘材料形成的护套。

[0014] 上述磁性粉相对于上述介在物的上述绝缘材料的混合比优选为 5~60vol%。上述介在物的上述绝缘材料为树脂,上述介在物也可以由挤出成型而形成。

[0015] 此外,本发明为了解决上述问题,提供一种噪声抑制电缆,其具备:多对双绞线、和在绝缘材料中混合磁性粉而形成,隔开所述多对双绞线并被覆所述多对双绞线的周围的护套。

[0016] 上述磁性粉相对于上述护套的上述绝缘材料的混合比优选为 5~60vol%。上述护套的上述绝缘材料为树脂,上述介在物也可以由挤出成型而形成。

[0017] 发明的效果

[0018] 根据本发明,能够使连接器的连接操作不耗费时间和劳力,充分抑制双绞线之间的串扰。

附图说明

[0019] 图 1 为表示本发明的第 1 实施方式所涉及的噪声抑制电缆的概略结构的立体图。

[0020] 图 2 为图 1 所表示的噪声抑制电缆的横截面图。

[0021] 图 3 为本发明的第 2 实施方式涉及的噪声抑制电缆的横截面图。

[0022] 符号说明

[0023] 1...噪声抑制电缆、2a ~ 2d...双绞线、3...十字介在物、4...护套、5...带有十字介在部的护套、20...导体线、21...绝缘体、30...树脂、31...磁性粉、50...被覆部、51...十字介在部、52...树脂、53...磁性粉

具体实施方式

[0024] 以下,参照附图对于本发明的实施方式进行说明。予以说明,各图中,对于实质上具有相同功能的构成要素,赋予相同的符号而省略其重复的说明。

[0025] [第 1 实施方式]

[0026] 图 1 为表示本发明的第 1 实施方式所涉及的噪声抑制电缆的概略结构的立体图。图 2 为图 1 所表示的噪声抑制电缆的横截面图。

[0027] 该噪声抑制电缆 1 具备:多对(在本实施方式中为四对)双绞线 2a ~ 2d、在作为绝缘材料的树脂 30 中混合磁性粉 31 而形成且隔开多对双绞线 2a ~ 2d 的十字介在物 3、被覆多对双绞线 2a ~ 2d 和十字介在物 3 的周围的由绝缘材料形成的护套 4。

[0028] 双绞线 2a ~ 2d 由绝缘体 21 被覆导体线 20 的周围而构成。双绞线 2a ~ 2d 传输例如 1MHz ~ 10GHz 的信号。导体线 20 可以为单线,也可以由多根金属细线捻合而成。予以说明,双绞线不限于四对,也可以为例如两对、三对或五对以上。

[0029] (十字介在物的结构)

[0030] 十字介在物 3 具有例如截面十字形状,磁性粉 31 相对于构成十字介在物 3 的树脂 30 的混合比优选为 5 ~ 60vol%,从电缆加工性和噪声抑制效果这两方面来看,更优选为 10 ~ 40vol%。

[0031] 作为基础的树脂 30,可使用例如氯乙烯树脂、乙烯-乙酸乙烯酯聚合物、氟系树脂、有机硅系树脂等。

[0032] 关于磁性粉 31,为了抑制电磁波噪声,优选包含顽磁力小且磁导率大的软磁性材料。作为软磁性材料,可使用例如 Ni-Cu-Zn 系铁氧体粉、Ni-Zn 系铁氧体粉、Mn-Zn 系铁氧体粉、软磁性金属粉等。磁性粉 31 的形状也可以为粒状、扁平形状、纤维状等。

[0033] 关于十字介在物 3,例如,可通过将在树脂 30 中混合磁性粉 31 而得的物质进行挤出成型来形成。予以说明,十字介在物 3 也可通过注射成型而形成。

[0034] (护套)

[0035] 关于护套 4,例如,可与用于十字介在物 3 的基础的树脂 30 同样地,使用氯乙烯树脂、乙烯-乙酸乙烯酯聚合物、氟系树脂、有机硅系树脂等。

[0036] (第 1 实施方式的作用、效果)

[0037] 根据第 1 实施方式,发挥以下的作用、效果。

[0038] (1) 各双绞线 2a ~ 2d 被十字介在物 3 隔开,此外由双绞线 2a ~ 2d 产生的电磁波噪声被在十字介在物 3 中混合的磁性粉抑制,因此能够充分地抑制双绞线 2a ~ 2d 之间的串扰。

[0039] (2) 由于在双绞线 2a ~ 2d 的外周未设置屏蔽层,因此连接器的连接操作不耗费时间和劳力。

[0040] (3) 由于没有另行使用抑制串扰的部件,因此能够防止部件数量的增加。

[0041] [第 2 实施方式]

[0042] 图 3 是本发明的第 2 实施方式所涉及的噪声抑制电缆的横截面图。在第 1 实施方式中,使十字介在物含有磁性粉,但在本实施方式中,使十字介在物和护套含有磁性粉并使两者一体化。

[0043] 本实施方式的噪声抑制电缆 1 具备:多对(在本实施方式中为四对)的双绞线 2a ~ 2d、在作为绝缘材料的树脂 52 中混合磁性粉 53 而形成,隔开多对双绞线 2a ~ 2d 并被覆多对双绞线 2a ~ 2d 的周围的带有十字介在部的护套 5。

[0044] 带有十字介在部的护套 5 具备:圆环状的被覆部 50、端部连接于被覆部 50 的内周面的十字介在部 51。十字介在部 51 将四对双绞线 2a ~ 2d 隔开成每对双绞线 2a ~ 2d。带有十字介在部的护套 5,例如可通过将在树脂 52 中混合磁性粉 53 而得的物质进行挤出成型来形成。予以说明,带有十字介在部的护套 5 也可通过注射成型而形成。

[0045] (第 2 实施方式的作用、效果)

[0046] 根据第 2 实施方式,与第 1 实施方式同样地,能够使连接器的连接操作不耗费时间和劳力,抑制双绞线之间的串扰。此外,由于被覆部 50 与十字介在部 51 形成为一体,因此可以简化制作工序。

[0047] 予以说明,本发明的实施方式不限于上述实施方式,可以为各种实施方式。例如,作为第 1 实施方式的十字介在物 3 或第 2 实施方式的带有十字介在部的护套 5 的绝缘材料,可使用橡胶来代替树脂。作为橡胶,可使用天然橡胶、氯丁橡胶、聚丁二烯橡胶、聚异戊二烯橡胶、乙丙橡胶、丁腈橡胶、异丁烯异丙烯橡胶(isobutylene-isopropylene rubber)、丁苯橡胶等合成橡胶。

[0048] 此外,在上述第 1 实施方式中,由具有截面十字形状的十字介在物 3 隔开了双绞线 2a ~ 2c,但介在物不限于十字形状。例如,可使介在物为 T 字形状,在宽的一方空间中配置两对双绞线,而在窄的两方空间中分别配置一对双绞线。

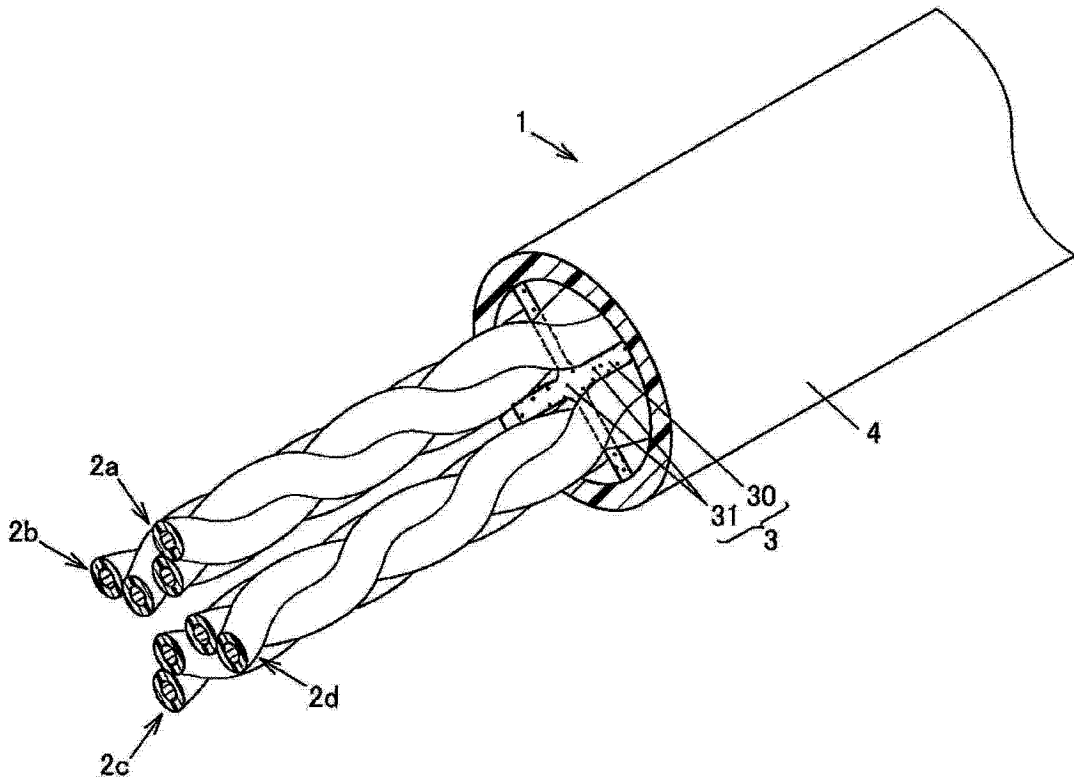


图 1

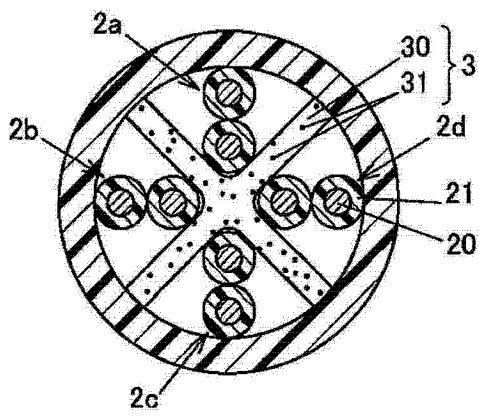


图 2

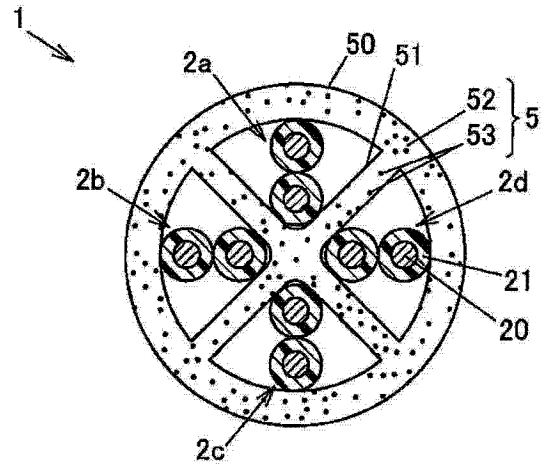


图 3