



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204229913 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420507304. 2

(22) 申请日 2014. 09. 03

(73) 专利权人 江苏上上电缆集团有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市上上路
68 号

(72) 发明人 李斌 王雪松 宋鹏 梁福才
胡旭明 沙伟 戴惠萍 周大亮

(74) 专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
32225

代理人 侯雁

(51) Int. Cl.

H01B 9/02(2006. 01)

H01B 7/04(2006. 01)

H01B 7/18(2006. 01)

H01B 1/02(2006. 01)

H01B 7/02(2006. 01)

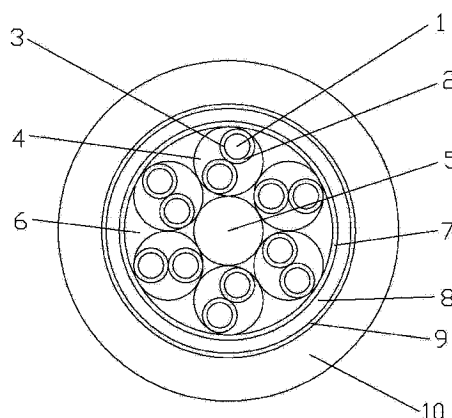
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

机器人用耐曲扰电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机器人用耐曲扰电缆。本实用新型技术方案：机器人用耐曲扰电缆，其包括有缆芯(6)，缆芯(6)外依次设有1#屏蔽保护层(7)、金属屏蔽层(8)、2#屏蔽保护层(9)和外护套(10)，所述缆芯(6)由至少三个线组(4)和填充(5)绞合而成，填充(5)置于线组(4)中央，线组(4)均位于同一圆周上；任一线组(4)由两根或两根以上线芯(3)绞合而成，任一线芯(3)由导体(1)和绝缘层(2)组成，绝缘层(2)包覆在导体(1)上。采用上述技术方案后，本实用新型具有柔性、抗扭、抗弯、屏蔽性好等特性。



1. 一种机器人用耐曲扰电缆,其包括有缆芯(6),缆芯(6)外依次设有1#屏蔽保护层(7)、金属屏蔽层(8)、2#屏蔽保护层(9)和外护套(10),其特征在于:

所述缆芯(6)由至少三个线组(4)和填充(5)绞合而成,填充(5)置于线组(4)中央,线组(4)均位于同一圆周上;

且,任一线组(4)由两根或两根以上线芯(3)绞合而成,任一线芯(3)由导体(1)和绝缘层(2)组成,绝缘层(2)包覆在导体(1)上;

且,所述导体(1)是第6种镀锡铜单丝或第6种裸铜单丝。

2. 根据权利要求1所述的机器人用耐曲扰电缆,其特征在于:所述绝缘层(2)是氟塑料构成的绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的机器人用耐曲扰电缆,其特征在于:所述填充(5)是芳纶纤维。

4. 根据权利要求1所述的机器人用耐曲扰电缆,其特征在于:所述1#屏蔽保护层(7)和2#屏蔽保护层(9)均是聚四氟乙烯带。

5. 根据权利要求1所述的机器人用耐曲扰电缆,其特征在于:所述金属屏蔽层(8)是镀锡铜丝编织层或裸铜丝编织层。

6. 根据权利要求1所述的机器人用耐曲扰电缆,其特征在于:所述外护套(10)是热塑性聚氨酯弹性体构成的外护套。

机器人用耐曲扰电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力电缆,特别涉及一种机器人用耐曲扰电缆,其柔性、抗扭、抗弯,属于电缆技术领域。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的飞速发展,工业机器人的应用也越来越广泛。高品质、高性能、高可靠性的机器人电缆的需求也在日益扩大。

[0003] 工业机器人常从事重复、危险的工作、且部分环境恶劣。上述特点要求机器人用电缆能反复拉伸、卷曲、受外部环境影响小。

[0004] 中国专利公开号:CN CN201126732Y 公开耐曲绕机器人用拖链电缆,其缆芯包含有绝缘线芯和加强筋,绝缘线芯对绞组线,绝缘线芯和加强筋间隔设置,并绞合成缆。缆芯上由内向外依次设有绕包层、内衬层、镀锡铜丝编织屏蔽层、外护层。由于其绝缘线芯和加强筋间隔设置,结构复杂。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种机器人用耐曲扰电缆,其具有柔性、抗扭、抗弯、屏蔽性好等特性。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型采用以下技术方案:一种机器人用耐曲扰电缆,其包括有缆芯,缆芯外依次设有 1# 屏蔽保护层、金属屏蔽层、2# 屏蔽保护层和外护套,其中:所述缆芯由至少三个线组和填充绞合而成,填充置于线组中央,线组均位于同一圆周上;且,任一线组由两根或两根以上线芯绞合而成,任一线芯由导体和绝缘层组成,绝缘层包覆在导体上。

[0007] 进一步,所述导体是第 6 种镀锡铜单丝或第 6 种裸铜单丝。

[0008] 进一步,所述绝缘层是氟塑料构成的绝缘层。

[0009] 进一步,所述填充是芳纶纤维。

[0010] 进一步,所述 1# 屏蔽保护层和 2# 屏蔽保护层均是聚四氟乙烯带。

[0011] 进一步,所述金属屏蔽层是镀锡铜丝编织层或裸铜丝编织层。

[0012] 进一步,所述外护套是热塑性聚氨酯弹性体构成的外护套。

[0013] 采用上述技术方案后,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 特定排布方式的至少三个线组和填充绞合成缆芯,任一线组由两根或两根以上线芯绞合而成,位于中间的填充起到加强筋的作用,使整个电缆结构简单,且柔性、抗扭、抗弯。

[0015] 位于屏蔽保护层之间的金属屏蔽层,提高电缆的屏蔽效果。特别优选镀锡铜丝编织层或裸铜丝编织层,保证屏蔽效果的同时,使电缆柔性、抗扭、抗弯。

[0016] 第 6 种镀锡铜单丝或第 6 种裸铜单丝,确保导电效果,电缆更柔软。电缆中间用芳纶纤维填充,使电缆刚性强、抗扭、抗弯、耐磨损、重量轻、强度高等特点。聚四氟乙烯带,简

称 PTFE 带,其使电缆柔性、抗扭、抗弯。氟塑料耐候性、耐热性,摩擦系数较小,化学性能稳定,具有较好的电绝缘性能。热塑性聚氨酯弹性体提高电缆的整体防护性能。

[0017] 本实用新型的提供的机器人用耐曲扰电缆,经实验:扭转、弯曲移动 1000 万次以上。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:1、导体,2 绝缘层,3、线芯,4 线组,5 填充,6、缆芯,7、1# 屏蔽保护层,8、金属屏蔽层,9、2# 屏蔽保护层,10、外护套。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例,对本实用新型作进一步详细地说明。

[0021] 实施例

[0022] 如图 1 所示,一种机器人用耐曲扰电缆,其包括有缆芯 6,缆芯 6 外依次设有 1# 屏蔽保护层 7、金属屏蔽层 8、2# 屏蔽保护层 9 和外护套 10,外护套 10 挤包 2# 屏蔽保护层 9 上,其中:

[0023] 缆芯 6 由至少三个线组 4 和填充 5 绞合而成,填充 5 置于线组 4 中央,线组 4 均位于同一圆周上;为具体说明,如图 1 所示,缆芯 6 由 6 个线组 4 和填充 5 绞合而成,6 个线组 4 位于同一圆周上,填充 5 置于 6 个线组 4 的中央;

[0024] 且,每个线组 4 由两根或两根以上线芯 3 绞合而成,每个线芯 3 由导体 1 和绝缘层 2 组成,绝缘层 2 包覆在导体 1 上。为具体说明,如图 1 所示,每个线组 4 由两根线芯 3 绞合而成,每个线芯 3 由导体 1 和绝缘层 2 组成,绝缘层 2 包覆在导体 1 上。

[0025] 前述导体 1 优选第 6 种镀锡铜单丝或第 6 种裸铜单丝。

[0026] 前述绝缘层 2 优选氟塑料构成的绝缘层。

[0027] 前述填充 5 优选芳纶纤维。

[0028] 前述 1# 屏蔽保护层 7 和 2# 屏蔽保护层 9 均优选聚四氟乙烯带,聚四氟乙烯带简称 PTFE 带。

[0029] 前述金属屏蔽层 8 优选镀锡铜丝编织层或裸铜丝编织层。

[0030] 前述外护套 10 优选热塑性聚氨酯弹性体构成的外护套,热塑性聚氨酯弹性体简称 TPU。

[0031] 采用上述结构的机器人用耐曲扰电缆,中心为芳纶纤维填充,外部设多个线组 4,缆芯 6 外依次设有 1# 屏蔽保护层 7、金属屏蔽层 8、2# 屏蔽保护层 9 和外护套 10。有效使电缆柔性、抗扭、抗弯、屏蔽性好。

[0032] 本实用新型不限于上述实施例,凡采用等同或等效替换形成的技术方案均落入本实用新型要求的保护范围。

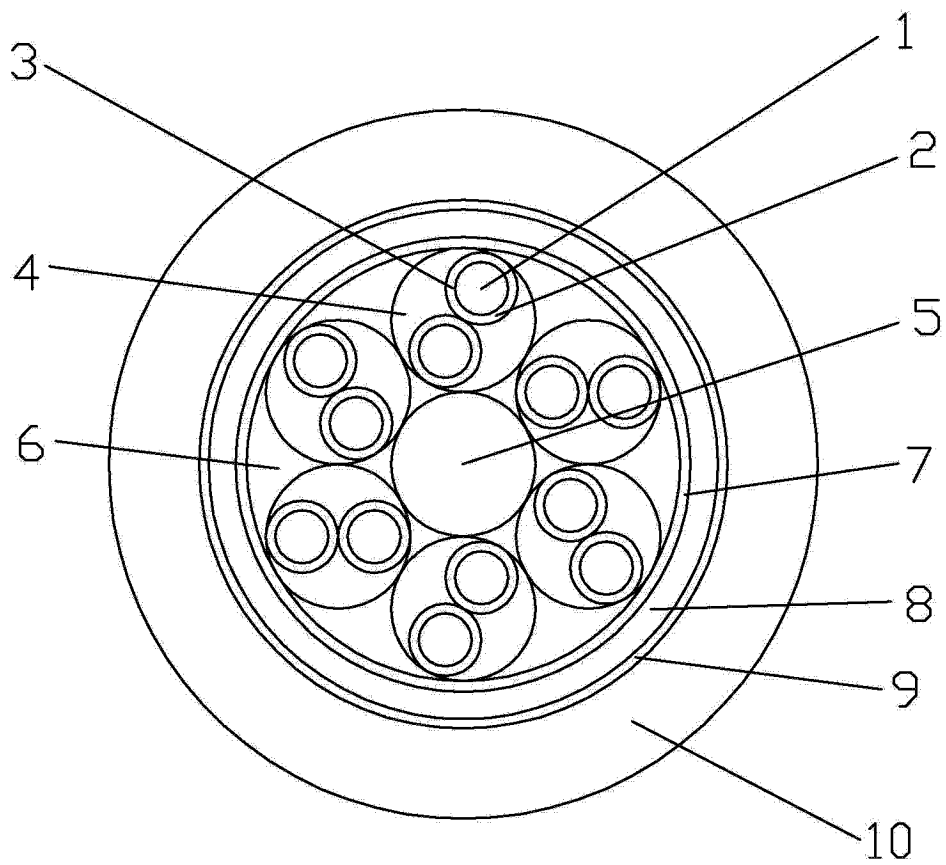


图 1