

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-271919

(P2008-271919A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1K 89/01 (2006.01)	AO1K 89/01 A	2B108
AO1K 89/015 (2006.01)	AO1K 89/015 B	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-122091 (P2007-122091)  
 (22) 出願日 平成19年5月7日(2007.5.7)

(71) 出願人 000002495  
 ダイワ精工株式会社  
 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号  
 (74) 代理人 100097559  
 弁理士 水野 浩司  
 (74) 代理人 100098589  
 弁理士 西山 善章  
 (74) 代理人 100121083  
 弁理士 青木 宏義  
 (74) 代理人 100138391  
 弁理士 天田 昌行  
 (74) 代理人 100132067  
 弁理士 岡田 喜雅

最終頁に続く

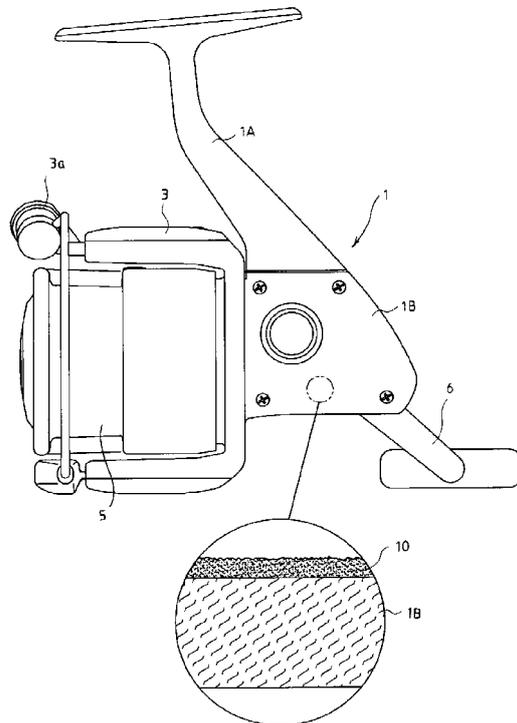
(54) 【発明の名称】 魚釣り用リールの構成部材

(57) 【要約】

【課題】魚釣り用リールとして、軽量化、強度及び剛性の向上を図りつつ、外観を向上することを可能にする構成部材を提供することを目的とする。

【解決手段】本発明の魚釣り用リールの構成部材は、芳香族ポリアミド系樹脂に、平均繊維径  $6.5 \sim 7 \mu\text{m}$  で、平均繊維長  $1 \sim 1.5 \text{ mm}$  の炭素繊維を  $40 \sim 45 \text{ wt} \%$  で配合することで表面抵抗値が  $10^2$  以下に形成された基材表面に、静電塗装で粉体塗料を塗布して構成したことを特徴とする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

芳香族ポリアミド系樹脂に、平均繊維径  $6.5 \sim 7 \mu\text{m}$  で、平均繊維長  $1 \sim 1.5 \text{mm}$  の炭素繊維を  $40 \sim 45 \text{wt}\%$  で配合することで表面抵抗値が  $10^2$  以下に形成された基材表面に、静電塗装で粉体塗料を塗布して構成したことを特徴とする魚釣り用リールの構成部材。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、魚釣り用リールを構成している構成部材に関し、詳細には、表面の外観を向上させた魚釣り用リールの構成部材に関する。 10

**【背景技術】****【0002】**

魚釣り用リールの構成部材として、低比重、高強度、高剛性の特性面より、繊維強化樹脂材が広く用いられるようになってきている。一般的に、このような材料は、インジェクションによって所定の形状に成形され、その後、切削加工等が施されて、最終的に魚釣り用リールの外観を構成する部材となる。

**【0003】**

ところで、炭素繊維等の強化繊維を含んだ樹脂を成形すると、強化繊維と樹脂の収縮率の影響により、成形品の表面に波を打ったような凹凸状のうねり現象が発生すると共に、場合によっては、表面に強化繊維が浮いて面粗度も悪くなり、外観性に劣るという問題が生じる。特に、光輝性のある塗装を成形品の表面に施すと、そのようなうねり現象が顕著に現れるようになり、高品位で重宝感のある外観が得られなくなってしまう。 20

**【0004】**

そこで、成形品にバフ研磨やショットホーニング等の処理を行って表面を粗面化し、成形品表面の凹凸状のうねりや強化繊維の浮き出しを無くした後、粗面化（白色化して艶がない状態）された表面状態を回復するために、無色透明クリアー塗装と、着色透明クリアー塗装の2層塗装膜を形成することが特許文献1で提案されている。

**【特許文献1】実公平1-40676号****【発明の開示】**

30

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、成形品のうねりや強化繊維の浮きがひどい場合は、上記した従来のバフ研磨やショットホーニングでは消すことができないため、塗装を厚く塗る必要があり、これにより寸法的な問題や塗装のタレ等の問題が発生する。このため、強化繊維樹脂製の成形品では、軽量化、強度及び剛性の向上を図りつつ、外観を向上する上においては課題が残されている。

**【0006】**

本発明は、魚釣り用リールとして、軽量化、強度及び剛性の向上を図りつつ、外観を向上することを可能にする魚釣り用リールの構成部材を提供することを目的とする。 40

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

上記した目的を達成するために、本発明に係る魚釣り用リールの構成部材は、芳香族ポリアミド系樹脂に、平均繊維径  $6.5 \sim 7 \mu\text{m}$  で、平均繊維長  $1 \sim 1.5 \text{mm}$  の炭素繊維を  $40 \sim 45 \text{wt}\%$  で配合することで表面抵抗値が  $10^2$  以下に形成された基材表面に、静電塗装で粉体塗料を塗布して構成したことを特徴とする。

**【0008】**

上記したような配合比率の繊維強化樹脂材で魚釣り用リールの構成部材を成形すると、その表面部分には、強化繊維と樹脂の収縮率の影響によって、凹凸状のうねりが生じたり、場合によっては強化繊維が浮き出ることもあるが、このような成形品の表面に対して静電 50

塗装で粉体塗料を塗布することで、塗料の粒子によって粗面化され、表面に生じるうねりや強化繊維の浮き上がりを外観上、視認できなくすることが可能となる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の魚釣用リールの構成部材によれば、軽く、高強度及び高剛性としての特性を備えた魚釣用リールが得られ、しかも、高品位な外観（浪打表面の影響による塗装反射のない重宝感のある外観）の魚釣用リールが得られるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に係る魚釣用リールの実施形態について説明する。

図1は、本発明に係る魚釣用リールの一例を示す図であり、スピニングリールの全体構成、及び構成部材となるリール本体の外側板（ボディカバー）の断面構造を拡大した図である。

【0011】

魚釣用リールであるスピニングリールのリール本体1には、釣竿に装着されるリール脚1Aが一体形成されており、その前方には、釣糸案内部3aを備え、回転可能に支持されたロータ3と、ロータ3の回転運動と同期して前後動可能に支持され、釣り糸が巻回されるスプール5が配設されている。リール本体1内には、公知の動力伝達機構が配設されており、リール本体1を構成するボディカバー1Bから突出するように設けられるハンドル6を回転操作することで、ロータ3は回転駆動され、かつスプール5は、前後に往復駆動される。

【0012】

上記したように、本発明における魚釣用リールの構成部材は、強化繊維に合成樹脂を含ませた強化繊維樹脂をインジェクションすることで成形されており、上記したリール脚1A、ボディカバー1B、ロータ3、スプール5等の構成部材が、そのような強化繊維樹脂材料による成形品として構成されている。

【0013】

そして、このような構成部材の表面に対して、静電塗装で粉体塗料を塗布することにより、最終的な外観を形成するようにしている。ここで、強化繊維樹脂の構成材料は、高強度、及び高剛性が実現できるように、芳香族ポリアミド系樹脂と炭素繊維が用いられている。また、強化繊維である炭素繊維は、短繊維状に構成されており、後述する評価結果に基づいて、樹脂に対する含有比率は40～45wt%に設定されている。この含有比率は、本発明が、表面塗装として、成形によって必然的に生じる表面部分の凹凸状のうねりを効果的に視認できないようにする静電粉体塗装を用いることに関連して設定されている。

【0014】

すなわち、粉体塗料は、合成樹脂（エポキシ、ウレタン、アクリル等）や顔料に硬化剤や添加剤などを配合し、これを均一に加熱混練して冷却した後、粉碎した微粉末状態となっており、これを、帯電させた被塗装体（上記した構成部材）に吹き付け等することで、凹凸状が視認できない塗装膜を形成することが可能となる。また、粉体塗装は、溶剤を使用しないため、環境面に配慮した塗装でもある。

【0015】

上記のような静電粉体塗装を被塗装体に施す場合、被塗装体が完全な絶縁体では、高品位な外観を得ることができず、ある程度、導電性が必要とされる。本発明者は、炭素繊維には帯電性があることに着目し、その表面における表面抵抗値が、 $10^2$ 以下になっていることで、静電粉体塗装による高品位な外観が得られることを見出した。すなわち、凹凸状のうねりが視覚上消失し、外観が向上した静電粉体塗装を実現するのであれば、電気的特性としての表面抵抗値が $10^2$ 以下となっていることが望ましいのであり、そのための炭素繊維の配合率は、40wt%以上が必要とされる。なお、炭素繊維の含有率を45wt%より多くすると、成形品の表面に炭素繊維が浮いて塗装外観が悪くなり、更には、物性としても強度低下が生じる傾向になるため、炭素繊維の含有率は45wt%以下と

10

20

30

40

50

される。

【0016】

また、炭素繊維の平均繊維径、及び長さの面を考慮した場合、炭素繊維の配合率が40wt%で、表面抵抗値を $10^2$ 以下にするには、より炭素繊維径、及び長さを小さくする方が繊維の数が増えて粉体塗装の通電面で有利になるものの、余り小さくし過ぎると、流動性が悪くなって成形が困難となってしまう。また、逆に大きくし過ぎると、粉体塗料との密着性が悪化してしまうと共に、表面に大きなうねり等が生じ易くなってしまい、外観が低下する傾向となる。このため、基材として、上記した樹脂に配合される炭素繊維については、平均繊維径が $6.5 \sim 7 \mu\text{m}$ で、平均繊維長 $1 \sim 1.5 \text{mm}$ のものが用いられる。また、このような基材による成形品は、静電塗装を実施する際、塗装焼付温度が $200$ でも大きな変形を生じることなく、塗装を施すことが可能であるため好ましい。

10

【0017】

以下、魚釣り用リールの構成部材として、その構成材料の配合を種々変更した際の、外観（塗料の密着性、表面仕上がり）、物性値（強度、剛性）、及び、成形性についての評価した結果を以下の表に示す。なお、ここでの評価は、図1に示すボディカバーについて実施し、その外観については、塗装後の状態を目視によって判別し、物性値については、ボディカバーの他にダングル片を成形し、曲げ強度、弾性率、引張り強度を測定することで判別し、成形性については、素材及び塗装後の状態を目視で、成形品の寸法測定によって判別している。また、評価は3段階（○、△、×）で行い、製品として良好なものについては○を付してある。

20

【0018】

【表1】

	含有量		粉体塗装		物性値		成形性
			密着性	表面仕上り	強度	剛性	
炭素含有量	40wt%未満		○	△	×	×	○
	40~45wt%		○	○	○	○	○
	46wt%~		○	×	×	○	×
炭素繊維形状	繊維長	繊維径					
	1mm未満	6.5 $\mu\text{m}$ 未満	×	×	×	×	×
		6.5~7 $\mu\text{m}$	△	△	△	△	△
		7.1 $\mu\text{m}$ ~	△	×	○	○	○
	1~1.5mm	6.5 $\mu\text{m}$ 未満	△	△	△	△	△
		6.5~7 $\mu\text{m}$	○	○	○	○	○
		7.1 $\mu\text{m}$ ~	△	×	○	○	○
	1.6mm~	6.5 $\mu\text{m}$ 未満	△	△	△	△	○
		6.5~7 $\mu\text{m}$	△	×	○	○	○
7.1 $\mu\text{m}$ ~		△	×	○	○	○	

30

40

50

この表から明らかなように、芳香族ポリアミド系樹脂に対する炭素繊維を含有させた基材としての炭素繊維の含有量に関しては、40～45wt%の範囲内で良好な結果になるとの評価が得られた。特に、製造コストや成形性を考慮すると、40wt%とすることが最も好ましい。また、用いられる短繊維状の炭素繊維に関しても、平均繊維径が6.5～7μmで、平均繊維長1～1.5mmのものを用いた際に最も良好な結果になるとの評価が得られた。

【0019】

上記したような静電粉体塗装が施された構成部材（ボディカバー1B；基材）の表面は、インジェクションによる成形時に生じた凹凸状のうねりに追従して粉体塗料による塗膜10が形成されるが、その表面は粗面化された状態となっているため、艶消しされた状態 10  
で、そのうねりが視認できないような外観を呈する。すなわち、表面領域による光の反射がランダムな状態になるため、その凹凸状のうねりを視認することができなくなり、外観の向上が図れるようになる。従って、従来技術のように、樹脂成形後の機械的な粗面化加工を施す必要がなくなると共に、塗装を厚く塗ることで生じる寸法的な問題、及び塗料のタレ等の問題が解消される。

【0020】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記した実施形態に限定されることはなく、種々変形することが可能である。例えば、粉体塗装として用いられる塗料 20  
に関しては、適宜変形することが可能であり、その塗装方法、形成される塗膜の厚さ等についても適宜変形することが可能である。又、魚釣り用リールの構成部材としては、上述のスピニングリールのリール本体、ロータ、スプールの他に、両軸受型リールの外側板やフレーム、或いはレバー等、色々な部材に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る魚釣り用リールの一例を示す図。

【符号の説明】

【0022】

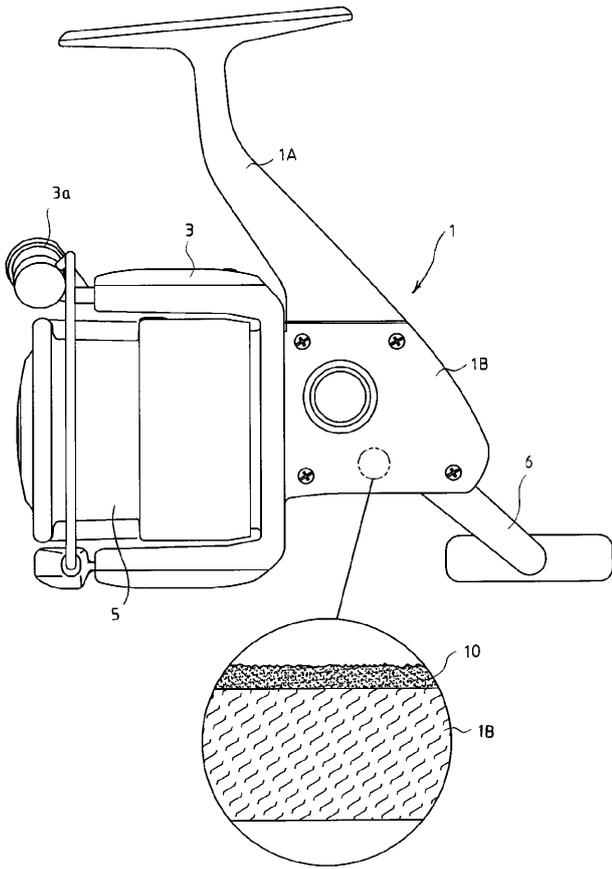
- 1 リール本体
- 1A リール脚
- 1B ボディカバー
- 3 ロータ
- 5 スプール
- 10 粉体塗料による塗膜

10

20

30

【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 小池 守

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダイワ精工株式会社内

Fターム(参考) 2B108 BA03 EB01