

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成22年1月28日(2010.1.28)

【公開番号】特開2009-52052(P2009-52052A)

【公開日】平成21年3月12日(2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2008-283185(P2008-283185)

【国際特許分類】

C 10 M 149/14	(2006.01)
C 10 N 20/00	(2006.01)
C 10 N 30/00	(2006.01)
C 10 N 40/02	(2006.01)
C 10 N 50/00	(2006.01)
C 10 N 50/10	(2006.01)

【F I】

C 10 M 149/14	
C 10 N 20:00	Z
C 10 N 30:00	Z
C 10 N 40:02	
C 10 N 50:00	
C 10 N 50:10	

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月8日(2009.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

潤滑油を含む潤滑成分およびゴム状弾性を有する樹脂またはゴムからなる樹脂成分を必須成分とし、前記樹脂成分は連続気泡内の潤滑成分重量がその潤滑成分全体重量に対して50～80%であるように発泡して多孔質化されて独立気泡および連続気泡を有する固形物であり、潤滑剤の存在下で発泡反応と硬化反応を同時に行わせる反応型含浸法により、前記潤滑成分を、樹脂内部に分散させると共に、連続気泡及び独立気泡内に吸収してなる、外力により潤滑成分の滲出性を有する多孔性固形潤滑剤。

【請求項2】

樹脂成分の発泡倍率が、1.1～100倍である請求項1に記載の多孔性固形潤滑剤。

【請求項3】

樹脂成分が、ポリウレタン樹脂である請求項1または2に記載の多孔性固形潤滑剤。

【請求項4】

樹脂成分が、原料中のイソシアネート基と水分子との化学反応によって生じる二酸化炭素による化学的発泡、水もしくは有機溶媒の気化による物理的発泡、または空気もしくは不活性ガスの吹き込みによる機械的発泡のいずれかにより発泡して多孔質化された固形物である請求項1～3のいずれかに記載の多孔性固形潤滑剤。

【請求項5】

潤滑成分が、ウレア系増ちょう剤で増ちょうしたグリースであり、かつ樹脂成分が水を発泡剤として発泡して多孔質化された固形物である請求項1～4のいずれかに記載の多孔

性固形潤滑剤。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

そして、発泡した樹脂成分は、連続気泡内潤滑成分率50%以上であるように発泡した樹脂成分であることが、気孔内の潤滑成分を変形によって充分に適当量だけ滲み出させる作用をもたせるために好ましいことである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

そして、この発明にでは発泡した樹脂成分が、連続気泡内潤滑成分率50%以上であるように発泡した樹脂成分であることが好ましい。連続気泡内潤滑成分率が所定値未満では、樹脂成分(固形成分)の潤滑油が一時的に独立気泡中に取り込まれる割合が多く、必要な時にも外部に供給されない場合が多くなって好ましくない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

この発明で調整される連続気泡内潤滑成分率は、以下のように算出できる技術的変数である。

(1)まず、発泡硬化した多孔性固形潤滑剤を重量測定に適当な大きさにカットしたものをAとして、その重量を測定すると共に、組成の仕込み量からAの潤滑成分重量と、Aの樹脂成分重量とを算出する。

(2)次に、上記重量を測定されたAを、溶剤として石油ベンジンを用いてソックスレー洗浄を3時間行ない、その後80度2時間恒温槽内に置いて有機溶剤を完全に乾燥させたものをBとして、その(樹脂成分+独立気泡中に取り込まれた潤滑成分)重量Bを測定する。

(3)得られたAの潤滑成分重量、Aの樹脂成分重量、Bの重量の値から、次の式によつて連続気泡内潤滑成分率を算出する。

$$\text{連続気泡内潤滑成分率} (\%) = \{ 1 - (B - A \text{ の樹脂成分重量}) / A \text{ の潤滑成分重量} \} \times 100$$

上記の式によると、連続していない独立気泡中に取り込まれた潤滑成分は、3時間のソックスレー洗浄では外部に放出されないため、上記の操作で連続気泡内潤滑成分率を算出できるのである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

[参考例]

表1に示す成分(組成)のうち、シリコーン系整泡剤を除く組成で実施例3と同じ方法

で発泡体を合成し、連続気泡内潤滑成分率を50%未満の固体潤滑剤とした。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

得られた固体潤滑剤について発泡倍率および反発弾性、遠心力油分離、連続気泡内潤滑成分率の各項目を測定し、使用の可否を総合判定した。なお、反発弾性の測定方法はJIS K6400-3に準拠した。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

遠心力油分離は、ロータ半径75mm、回転速度1500rpm/minの条件下1時間回転させたときの油充填量に対する油減少率を示したものである。また、連続気泡内潤滑成分率は、前出の式を用いた測定方法に拠って算出した。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

【表1】

成分(重量%)と判定項目	実施例			比較例		参考例
	1	2	3	1	2	
(a) ウレタンプレポリマー	55	50	—	56	—	—
	4	4	—	4	—	—
	2	2	0.5	—	0.5	0.5
	2	2	0.5	—	0.5	—
	37	25	—	40	—	—
	—	—	8.5	—	8.5	8.5
	—	—	20	—	20	20
	—	—	0.5	—	0.5	0.5
	—	17	70	—	(70)	70.5
潤滑油含浸方法		反応型	反応型	反応型	非発泡反応型	後含浸型
① 発泡倍率	5	4	20	1	18	15
② 反発弾性率(%)	8.8	9.5	5.9	25	5.9	5.5
③ 油重量減少率(%)	5	10	7	6	40	5
④ 連続気泡内潤滑成分率(%)	80	70	75	0	60	40
総合判定		○	○	○	×	×
					△	

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 6 8 】

さらにまた、連続気泡内潤滑成分率が50%未満の参考例では、実施例3に比べて遠心力下での油分離量が少なくなる点においては劣るが、反発弾性率その他を総合的に勘案すれば、この発明の範囲のものとして使用に耐えるものであった。