

【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 1 区分

【発行日】平成23年12月15日 (2011.12.15)

【公開番号】特開2010-111541 (P2010-111541A)

【公開日】平成22年5月20日 (2010.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2010-020

【出願番号】特願2008-285282 (P2008-285282)

【国際特許分類】

C 0 4 B 35/18 (2006.01)

G 1 1 B 5/84 (2006.01)

C 0 3 B 35/18 (2006.01)

B 2 8 B 1/52 (2006.01)

D 0 1 F 9/08 (2006.01)

C 2 1 D 1/00 (2006.01)

C 0 4 B 35/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 4 B 35/18 Z

G 1 1 B 5/84 Z

C 0 3 B 35/18

B 2 8 B 1/52

D 0 1 F 9/08 A

C 2 1 D 1/00 1 1 5 A

C 0 4 B 35/10 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月1日 (2011.11.1)

【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】

回転軸にリング状のディスク材を複数枚嵌挿させ、該ディスク材の外周面により搬送面を形成してなるディスクロールの前記ディスク材を形成するための基材の製造方法において、

ウェットボリュームが $300\text{ ml} / 5\text{ g}$ 以上で、かつ、非晶質または結晶化率が 50% 以下である無機繊維を含むスラリー原料を板状に成形し、乾燥することを特徴とするディスク用基材の製造方法。

【請求項 2】

前記無機繊維の平均繊維径が $3 \sim 7\text{ }\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1 記載のディスク用基材の製造方法。

【請求項 3】

前記無機繊維の組成は $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2$ が $60 : 40 \sim 99 : 1$ であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスク用基材の製造方法。

【請求項 4】

回転軸にリング状のディスク材を複数枚嵌挿させ、該ディスク材の外周面により搬送面を形成してなるディスクロールの前記ディスク材であって、

非晶質または結晶化率が 50% 以下の無機繊維を含み、復元率が $10 \sim 100\%$ である

ことを特徴とするディスクロール用ディスク材。

【請求項 5】

前記ディスク材が、無機繊維を 30 ~ 70 質量%、無機充填材を 30 ~ 70 質量%含むことを特徴とする請求項 4 記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 6】

前記ディスク材が、無機繊維を 30 ~ 60 質量%、無機充填材を 40 ~ 70 質量%含むことを特徴とする請求項 4 記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 7】

前記無機充填材が、木節粘土、ベントナイト、マイカ、アルミナ、コーディライト、カオリンクレー及びタルクから選択されることを特徴とする請求項 5 または 6 記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 8】

前記無機充填材が、木節粘土及びベントナイトを含むことを特徴とする請求項 5 または 6 記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 9】

前記無機充填材が、さらに、マイカ、アルミナ、コーディライト又はカオリンクレーを含むことを特徴とする請求項 8 記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 10】

前記ディスク材が、さらに、デンプンとパルプを含むことを特徴とする請求項 5 ~ 9 のいずれか記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 11】

前記無機繊維が、アルミナ繊維またはムライト繊維であることを特徴とする請求項 4 ~ 10 のいずれか記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 12】

前記無機繊維の平均繊維径が 3 ~ 7 μm であることを特徴とする請求項 4 ~ 11 のいずれか記載のディスクロール用ディスク材。

【請求項 13】

請求項 4 ~ 12 のいずれか記載のディスク材を回転軸に複数枚嵌挿させてなることを特徴とするディスクロール。

【請求項 14】

ディスク材の充填密度が 0.6 ~ 1.6 g / cm^3 であることを特徴とする請求項 13 記載のディスクロール。

【請求項 15】

ディスク材の充填密度が 0.7 ~ 1.5 g / cm^3 であることを特徴とする請求項 14 記載のディスクロール。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであって、急激に冷却された場合でも、ディスクセパレーションが発生したり、クラックが発生したりすることのないディスクロールを提供することを目的とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、ロールビルド後もディスク材に比較的長い無機繊維を残存させることができるため、無機繊維の弾力性を維持・発揮することができる。その結果、ディスク材の高い復元率を維持でき、熱膨張差に起因する応力を緩和/吸収できるため、急激に冷却された場合でも、ディスクセパレーションが発生したり、クラックが発生したりすることのないディスクロールを提供することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 9 】

(4) 耐スポーリング性

各ディスク材用基材から外径 6 0 m m のリング状のディスク材を打ち抜き、ステンレス製シャフトに幅 1 0 0 m m 、所望の充填密度となるようにロールビルドし、9 0 0 に保持した電気炉に投入し、1 5 時間後に取り出して室温 2 5 まで急冷した。そして、このような加熱・急冷を繰り返し、ディスクセパレーションやクラックが発生するまでの回数を数えた。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 0 】

【表 1】

表1 無機繊維の種類

配合 (質量部)	無機繊維種類	組成	ウェット ポリユーム (ml/5g)	平均 繊維径 (μm)	結晶化率 (%)	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
	無機繊維	アルミノシリケート	850	2.5	0						
			20	2.5	0				40		
		ムライト	970	3.0	0			40			
			990	5.0	0	40					
			530	5.0	0		40				
	無機充填材	マイカ	200	5.0	80						40
						30	30	30	30	30	30
						10	10	10	10	10	10
						10	10	10	10	10	10
						5	5	5	5	5	5
	成形補助剤	有機バインダー	5	5		5	5	5	5	5	5
						0.62	0.6	0.56	0.61	0.54	0.6
						0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
						0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1
	ディスク材	成形方法				吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	抄造	吸引脱水 成形
						1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
						30	24	12	10	2	7
						38	35	32	59	46	42
						0.3	0.3	1.4	0.2	0.2	9.4
物性	ディスクロール	耐摩耗性(熱間摩耗試験)				8回	14回	6回	4回	2回	2回
		耐スポンジング性評価									
		充填密度(g/cm3)									
		復元率(%)									
	ディスクロール	表面硬度(ShoreD)									
		耐摩耗性(熱間摩耗試験)									
		耐スポンジング性評価									
		充填密度(g/cm3)									

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

【表2】

表2 無機繊維配合量

配合 (質量部)	無機繊維	組成	ウェット ポリユーム (ml/5g)	平均 繊維径 (μ m)	結晶化率 (%)	実施例5	実施例6	実施例2	実施例7	実施例8	実施例9
		ムライト	530	5.0	0	20	30	40	50	60	70
	無機充填材	マイカ				30	30	30	20	10	0
		木節粘土				30	20	10	10	10	10
		ペントナイト				10	10	10	10	10	10
	成形補助剤	パルプ				5	5	5	5	5	5
物性	ディスク材	有機バインダー				5	5	5	5	5	5
		密度(g/cm ³)				0.72	0.64	0.6	0.52	0.44	0.32
		加熱寸法熱変化率	700°C			-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		(%)	900°C			-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
	ディスクロール	成形方法				抄造	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形	吸引脱水 成形
		充填密度(g/cm ³)				1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
		還元率(%)				12	17	24	30	33	36
		表面硬度(ShoreD)				37	34	35	35	31	33
		耐摩耗性(熱間摩耗試験)				0.3	0.2	0.3	5	8	12
		耐スポリーグ性評価				2回	5回	14回	12回	13回	14回

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 6 】

【表 3】

表3 充填密度

物性	ディスクロール	実施例10 実施例11 実施例12 実施例2 実施例13 実施例14 実施例15									
		0.7	0.8	1.1	1.25	1.4	1.5	1.6			
	充填密度(g/cm ³)										
	表面硬度(ShoreD)	15	23	30	35	54	64	78			
	耐摩耗性(熱間摩耗試験)	11	5	0.8	0.3	0.3	0.2	0.4			
	耐スポンジング性評価	11回	9回	11回	14回	10回	5回	2回			

