

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成 19 年 12 月 6 日 (2007.12.6)

【公開番号】特開 2002-113735 (P2002-113735A)

【公開日】平成 14 年 4 月 16 日 (2002.4.16)

【出願番号】特願 2000-309433 (P2000-309433)

【国際特許分類】

B 2 9 C 44/00 (2006.01)

B 2 9 C 35/04 (2006.01)

G 0 3 G 15/02 (2006.01)

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

B 2 9 K 105/04 (2006.01)

B 2 9 K 105/24 (2006.01)

B 2 9 L 31/32 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/22

B 2 9 C 35/04

G 0 3 G 15/02 1 0 1

G 0 3 G 15/08 5 0 1 D

G 0 3 G 15/16 1 0 3

H 0 1 B 13/00 5 0 1 P

B 2 9 K 105:04

B 2 9 K 105:24

B 2 9 L 31:32

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 10 月 22 日 (2007.10.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】発泡ローラの製造方法であって、

(1) 少なくともゴムと加硫剤と発泡剤とを含む原料組成物の層を芯金の外周に形成した未加硫成形体を加硫缶内に設置し、該加硫缶を密閉した後、該加硫缶中に水蒸気を入気して、該発泡剤の分解温度より低い温度 t_1 にまで加熱し、温度 t_1 に保持して、該加硫缶内の圧力ムラを解消すると共に、該原料組成物の層を発泡させることなく加硫度を増加させる工程と、

(2) 前記工程 (1) に連続して、該加硫缶内に水蒸気を入気して、該加硫缶内を昇圧させて、該加硫缶内の温度を前記発泡剤の分解温度以上の温度 t_2 まで昇温し、温度 t_2 に保持して、前記原料組成物の層を加圧の下で発泡、加硫させて発泡体の層を形成する工程と、を有する

ことを特徴とする発泡ローラの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、
発泡ローラの製造方法であって、

(1) 少なくともゴムと加硫剤と発泡剤とを含む原料組成物の層を芯金の外周に形成した未加硫成形体を加硫缶内に設置し、該加硫缶を密閉した後、該加硫缶中に水蒸気を入気して、該発泡剤の分解温度より低い温度 t_1 にまで加熱し、温度 t_1 に保持して、該加硫缶内の圧力ムラを解消すると共に、該原料組成物の層を発泡させることなく加硫度を増加させる工程と、

(2) 前記工程(1)に連続して、該加硫缶内に水蒸気を入気して、該加硫缶内を昇圧させて、該加硫缶内の温度を前記発泡剤の分解温度以上の温度 t_2 まで昇温し、温度 t_2 に保持して、前記原料組成物の層を加圧の下で発泡、加硫させて発泡体の層を形成する工程と、を有する

ことを特徴とする発泡ローラの製造方法を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この本発明の方法においては、前記工程(1)において、温度 t_1 を100 以上とすることが望ましい。なお、前記原料組成物は、導電性物質を含んでいるものを用いることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

発泡加硫工程の設定加熱温度 t_2 は、発泡剤の分解温度以上で、130 ~ 180 の範囲であることが望ましい。温度 t_2 が130 以上であれば、発泡剤を分解するために十分な温度であり、また、加硫も速やかに進行する。温度 t_2 が180 以下であれば、加圧水蒸気を用いる加熱を行う際にも、安定した温度を容易に得ることができる。さらには、温度 t_2 は150 ~ 170 の範囲に選択することがより一層望ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

そのとき、円筒状の未加硫成形体の寸法を内径 5.0 mm、外径 14.5 mm、長さ320 mmにして、下記実施例1 ~ 3、比較例1 及び参考例1に用いる未加硫成形体とした。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

【表 1】

表 1

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	実施例 3	実施例 4	参考例 1
加熱時間 T 1 (分)	0.5	1	0.5	1	1	1
予備加熱温度 t 1 (°C)	105	125	105	125	125	125
予備加熱温度保持時間 T 2 (分)	1	1	0.5	3	9	11
平均昇温速度 (t 2 - t 1) / T 3 (°C/分)	17	17	17	17	17	17
発泡工程での保持温度 t 2 (°C)	165	165	165	165	165	165
t 2 の保持時間 T 4 (分)	30	30	30	30	30	30
減圧時間 T 5 (分)	3	3	3	3	3	3
二次加硫条件	180°C 20 分	180°C 20 分	180°C 20 分	180°C 20 分	180°C 20 分	180°C 20 分

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

(実施例 3、4 及び参考例 1)

表 1 に示した実施例 3、4 ならびに参考例 1 の条件で発泡ローラの作製を行なった。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

得られた実施例 3、実施例 4、および参考例 1 の円筒状の発泡体を切断して、それぞれ断面の気泡径を光学顕微鏡によって測定した。なお、楕円形状など、気泡断面が真円でないものは、その気泡の長径と短径の平均値を気泡径とした。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

【表 3】

表 3

	気泡径 (μm)	硬度 (アスカー C、度)
実施例 3 (t 1 : 125°C、T 2 : 3分)	110 ~ 160	27
実施例 4 (t 1 : 125°C、T 2 : 9分)	100 ~ 155	32
参考例 1 (t 1 : 125°C、T 2 : 11分)	110 ~ 150 180 ~ 220	33

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

実施例 3 と実施例 4 では、表 3 に示したように均一な径の気泡が得られたが、参考例 1 では、所々に径が 180 ~ 220 μm の気泡が存在していた。これは、発泡加硫工程中に、隣接する気泡が破裂・結合したため、大きな径の気泡を発生したと推測される。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

参考例 1 の転写ローラでも同様な評価を行ったところ、実施例 3 と実施例 4 では存在しなかった気泡ムラによる画像ムラが、L/L環境（温度：15、相対湿度：10%）下のハーフトーン画像で発生した。