

本案已向

國(地區)申請專利

德國 DE

申請日期 案號

2001/01/17 10102047.3

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明(/)

發明領域

本發明係有關於一種橡膠混合物，包含一種羧化的腈橡膠、一種丙烯酸金屬鹽、一種液態丙烯酸酯、一種矽烷，選擇地連同其他添加物，有關於其製造方法與其於各種模製之用途，特別是輥外層膠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

發明背景

以橡膠包覆之輥已被廣泛地應用，尤其是用於印刷與紡織工業，用於機械，例如：傳真機，以及用於鋼鐵與造紙工業。

先前之申請案件 DE-A-19942743 揭示一種橡膠混合物，其包含：一種腈橡膠、一種丙烯酸金屬鹽、一種液態丙烯酸酯、一種矽烷，選擇地連同其他添加物，並揭示其製造方法，以及於各種模製之用途，特別是輥外層膠，但是未揭示一種羧化的腈橡膠。

特別是鋼鐵與造紙工業，輥外層膠暴露於極大的壓力下，對於這些應用，外層膠主要需具有下列之組合性能：

- 低壓縮變定
- 低磨蝕性
- 於所用介質中僅有微量的泡脹
- 良好的耐熱與耐化學性
- 外層膠與金屬基質間具有極佳的黏著力
- 暴露於壓力下僅產生微量的熱

五、發明說明(2)

發明總論

我們已發現一種橡膠混合物，其包含一種腈橡膠，並包含一種丙烯酸金屬鹽、一種液態丙烯酸酯與一種矽烷，特別適合用作輥之橡膠外層膠的起始物料。

5 本發明因此提供一種橡膠混合物，其包含

- a) 一種或多種羧化腈橡膠
- b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
- c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
- d) 0.01 至 10 phr 之一種或多種矽烷，與
- 10 e) 選擇地其他的添加物與/或填料

發明詳述

15 腈橡膠係指二烯/(甲基)丙烯腈共聚物。此處較佳之二烯為異戊二烯與特別是丁二烯。共聚物含有之共聚合丙烯腈與/或甲基丙烯腈單元為 5 至 60 重量%，以 10 至 50 重量%為較佳。

20 氫化腈橡膠亦明確地包括於此名稱內。為了本發明之目的，"氫化腈橡膠"或"HNBR"意指腈橡膠，其 C=C 雙鍵經部份地或完全地以選擇性方式氫化(亦即未氫化 C≡N 三鍵)。較佳之氫化腈橡膠為那些相對於源自丁二烯之 C=C 雙鍵有一定程度的氫化，至少為 75，以至少 95 為較佳，特別最佳者為至少 98%，氫化程度可藉 NMR 與 IR 光譜測定。

羧化腈橡膠係指腈橡膠，其具有酸(-COOH)或酯

五、發明說明(3)

(-COOR)側邊基團。此種羧化腈橡膠之製造敘述於如:EP-A1-0933381 或美國專利 5,157,083, 而敘述於 CA-2,304,501 之羧化腈橡膠為特別適合。

5 腈橡膠之氫化為習知, 參見美國專利 3,700,637、DE-A-2539132、DE-A-3046008、DE-A-3046251、DE-A-3227650、DE-A-3329974、EP-A-111412 與 FR-B-2540503。

10 氫化橡膠之優點為:高撕裂強度、微量磨蝕度、暴露於壓縮或張力後為低剩餘形變, 與良好的耐油性, 但最重要者為暴露於熱與氧化之壓力下, 仍保有極佳的安定性。因此為了本發明之目的, 氫化的羧化腈橡膠為較佳, 敘述於 CA-2,304,501 之氫化的羧化腈橡膠十分適用。

15 較佳的混合物為其羧化腈橡膠選自:羧化 NBR、部份氫化之羧化 NBR 與完全氫化之羧化 NBR, 或為此集團組份中之兩個或多個的混合物。

適合的腈橡膠一般具有摩尼黏度(DIN 53523, ML 1+4) 25 至 100 MU, 以 40 至 80 MU 為較佳。

20 將丙烯酸金屬鹽添加於包含腈橡膠之混合物為習知。適合的丙烯酸酯可為未取代或取代之形態, 取代之丙烯酸酯舉例如:丙烯酸甲酯。

適合的丙烯酸酯對精於此方面技藝者為習知, 敘述於 EP-A1-0319320, 特別是第 3 頁, 第 16 至 35 行; 於美國專利 5,208,294, 特別是第 2 欄, 第 25 至 40 行; 於美國專利 4,983,678, 特別是第 2 欄, 第 45 至 62 行。關於此點, 丙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

烯酸鋅、二丙烯酸鋅與二甲基丙烯酸鋅特別值得一提。

將丙烯酸金屬鹽與防焦劑一同添加應為有利，可達此目的之化合物如：受阻酚，例如：甲基取代之氨基烷基酚，特別是 2,6-二-第三丁基-4-二甲基氨基甲基酚。

- 5 精於此方面技藝者習知之任何於室溫下為液態之丙烯酸酯皆可用作液態丙烯酸酯。

三甲基丙烯酸三甲基醇丙烷酯(TRIM)、二甲基丙烯酸丁二醇酯(BDMA)與二甲基丙烯酸乙二醇酯(EDMA)為較佳。

- 10 為了達成較佳的結合力，使用固定於載體之液態丙烯酸酯應為有利。可使用的載體如：矽酸鹽、沉澱的矽石、黏土、碳黑、滑石或聚合物，通常使用含有 5 至 50 重量%載體之混合物。

- 15 矽烷可作為強化用之添加物。乙烯基矽烷，如：乙烯基三甲氧基矽氧烷或乙烯基三(2-甲氧基乙氧基)矽烷，可用於過氧化物之硫化，這些矽烷已有市售商品。

矽烷用量之範圍自 0.01 至 10 phr，以 1 至 3 phr 之範圍為較佳。

- 20 單位"phr"係指每 100 重量份橡膠中含有之重量份。

亦可使用各種矽烷之混合物。

使用矽烷全量或其一部份為加諸於載體之形態，亦為有利。

適合的載體為本發明揭示之任何填料，其可選擇地預處理者。

五、發明說明(5)

其他可使用的添加物，例如：精於此方面技藝者習知之硫化促進劑，特別是金屬氧化物，如：氧化鋅或氧化鎂，抗氧化劑，如：烷基取代之二苯胺、硫醇苯并咪唑，未飽和醚如：Vulkazon® AFD(德國 Bayer AG 公司)或環狀的未飽和乙縮醛，如：Vulkazon® AFS/LG(德國 Bayer AG 公司)。其他值得提及的添加物為：

- 塑化劑，特別是羧酸酯，如：癸二酸與其衍生物，或偏苯三酸與其衍生物
- 加工助劑，特別是硬脂酸衍生物，如：硬脂酸鋅或聚合物，如：聚乙烯/乙酸乙烯酯(德國 Bayer AG 公司之 Levapren®)或聚乙烯/丙烯酸乙烯酯(DuPont 公司之 VAMAC®)。

此外，將填料加至依本發明之橡膠混合物應為有利，這些填料可具有或不具有強化的作用。

值得提及的填料例如：

- 碳黑，如：MT、GPF、SRF，與特別是 FEF 碳黑
- 金屬氧化物，如：二氧化鈦(特別是白色顏料)
- 矽酸鹽，如：矽酸鈉鋁
- 矽石，特別是沉澱的矽石

使用依照申請案件 ISO 5794，附錄 D 第一部份之所謂活性填料可以適當地達成改良的磨蝕性，其相關實例印行於 Handbuch fur die Gummiindustrie 之第 535 頁，Bayer AG 公司 1992 年於 Leverkusen 出版。

- 黏土，雲母，滑石。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

此外，尚可添加顏料。

混合物中個別組份之用量係依混合物所欲之目的而定，並可藉一些初步的試驗決定。

各物料通常使用下列之數量(各案例中其 phr =每 100 份橡膠中所含之份):

- 5 - 丙烯酸金屬鹽為 10 至 120 phr，以 10 至 85 phr 為較佳，以 20 至 65 phr 為最佳，
- 液態丙烯酸酯 5 至 80 phr，以 20 至 60 phr 為較佳，每一案例於計算時未包括載體，
- 10 - 抗氧化劑 0 至 4 phr，
- 阻劑 0 至 2 phr，
- 金屬氧化物，如：氧化鋅，0 至 30 phr，
- 填料 0 至 150 phr，以活性填料為較佳，
- 矽烷 0 至 10 phr，
- 15 - 塑化劑 0 至 20 phr，
- 加工助劑 0 至 2 phr。

本發明亦提供包含依本發明橡膠混合物之可硫化混合物，以及製造依本發明橡膠混合物與可硫化橡膠混合物之方法，其特徵在於諸組份係於一混合裝置中進行混合。

- 20 混合物可有利地於一實驗室揉捏機(例如：位於漢堡之 Krupp Elastomertechnik 公司製造之 GK 1.5E)中製造，冷卻水溫度於 10 至 50°C 之範圍，攪棒的轉速於 5 至 70 rpm 之範圍，活塞壓力為 6 巴，揉捏機之充填程度，相對於揉捏機的空間容積，為 50 至 95%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

下列為有利的混合順序:首先加入橡膠,其餘的組份於啟動 0.5 至 5 分鐘後加入,揉捏機需於批次溫度低於 130℃ 下卸料。過氧化物最好隨後藉一輥磨機(位於漢堡之 Krupp Elastomertechnik 公司製造)加入,輥之直徑為 200 毫米,操作寬度為 350 毫米,其冷卻水溫度於 10 至 50℃。

由依本發明混合物製造之可硫化混合物,係藉添加硫化劑至依本發明之橡膠混合物中,適合的硫化劑為過氧化物系統以及過氧化物系統連同過氧化鋅(於載體上或與聚合物結合,活性物質含量為 30 至 50%)一併使用。

較佳的過氧化物系統包括:

二烷基過氧化物,

縮酮過氧化物,

芳烷基過氧化物,

過氧化醚,

過氧化酯, 諸如:

二-第三丁基過氧化物,

雙(第三丁基過氧化異丙基)苯,

二枯基過氧化物,

2,5-二甲基-2,5-二-(第三丁基過氧化)己烷,

2,5-二甲基-2,5-二-(第三丁基過氧化)-3-己烯,

1,1-雙(第三丁基過氧化)-3,3,5-三甲基環己烷,

苯甲醯過氧化物,

第三丁基枯基過氧化物與

過氧苯甲酸第三丁酯。

五、發明說明(8)

過氧化物之用量於 1 至 10 phr 之範圍，相對於橡膠，以 4 至 8 phr 之範圍為較佳。過氧化鋅之用量為 1 至 10 phr 之範圍，相對於橡膠，以 4 至 8 phr 之範圍為較佳。過氧化物與過氧化鋅合併使用通常得到較高程度的硫化與硬度。硫化可於溫度 100 至 200°C 下進行，以 130 至 180°C 為較佳，選擇地壓力可於 10 至 200 巴。硫化後，可將硫化橡膠置於較高溫度下加以調理。

過氧化物亦可有利地以與聚合物結合的形式使用，這種系統已有市售商品，例如：德國 Rhein Chemie Rheinau GmbH 之 Polydispersion T(VC)D-40P(=與聚合物結合之二-第三丁基過氧化異丙基苯)。

硫化亦可藉高能量之輻射達成。

為了本發明之目的，硫化係指：使用甲苯作為萃取劑，於左司勒萃取器中萃取十小時後，相對於橡膠之萃得物少於 10，以少於 5 重量%為較佳。

最適宜的硫化劑用量可藉初步試驗容易地決定。關於此點，已知所需過氧化物之量間接地與橡膠的殘餘雙鍵含量成正比。

所使用的混合裝置可為精於此方面技藝者所習知之任何混合裝置，特別是揉捏機與輥磨機。

對於此點必須注意勿使橡膠於混合操作時降解，在混合操作時加以冷卻較為有利。為了防範焦化，過氧化物與過氧化鋅經常為最後加入之組份，選擇地為另外的混合操作。

五、發明說明(9)

本發明亦提供依本發明橡膠混合物之用途，用於製造任何種類之模製品，以輥外層膠為較佳，並以用於造紙業、紡織業、印刷業與鋼鐵工業之輥為最佳。

5 輥一般包括一只可變直徑的金屬筒，金屬筒通常包含不同組成的鋼材，使用以往技藝習知的方法將可硫化橡膠混合物加諸於其上。關於此點，外層膠與金屬以及外層膠內部的良好黏著力十分重要。藉使用偶合劑，如：鹵化聚合物之分散液/溶液，選擇地同時使用交聯劑/填料/顏料，應有利於增進外層膠與金屬間的黏著力，這些物質已有市售商品。

10 依本發明之橡膠混合物適合應用於輥，因為經過硫化後，其兼具極佳的硬度與極佳的機械性能，於範圍自高於20 蕭氏 D 至 DIN 53506，甚至在較高的使用溫度下，對於磨蝕、熱、水與鹼性化學品仍具有良好的耐性。此種平衡的性能範圍依以往之技藝無法達成。依本發明之橡膠混合物當然亦適合製造其他的模製品，例如：壓型物、輸送帶、墊圈、封條、減震元件等。

為此理由，本發明亦提供可使用依本發明橡膠混合物製造的模製品，特別是輥與輸送帶。

20 亦可藉加入其他的聚合物，如：BR、NR、IIR、IR、EPDM、EPM、CR、SBR、AEM、ACM 或氟聚合物微調依本發明混合物之性能。

下列實例意欲說明本發明，但不受其侷限。

五、發明說明(10)

實例測定方法

殘餘雙鍵含量

紅外線光譜

摩尼黏度

ASTM D 1646 (以 MU 陳述)

5

(ML 1+4(100°C))

揮發性組份(重量%)

ASTM D 1416

灰份含量(重量%)

ASTM D 1416

丙烯腈(ACN)含量

依照下列方法：

(結合於聚合物之重量%)

10

簡述測定 ACN 之方法：

橡膠係藉使用催化劑於 900°C 之氧氣中高溫分解加以分析。未消耗的氧氣被吸收於一銅還原反應器中，而將產生的 NO-X 氣體還原為氮氣。隨後將待分析氣體中之二氧化碳移除至碳酸鈉/氫氧化鈉捕捉器中，並將任何所含之水移除至過氯酸鎂捕捉器中。相對於載送氣體，待分析氣體之熱傳導度變化可作為樣品中氮含量之量度。

15

前述方法使用之儀器

20

- 型號 NA 2000 之蛋白質分析儀，Fisons 製造
- 型號微量之微量天平，Sartorius 製造
- 評估裝置，數位式，DECpc Lpx 433 dx 含連接至 NA 2000 之界面與天平之界面，以及 EAGER 200 軟體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(II)

前述方法使用之化學品與溶劑

Hekatech 製造之蛋氨酸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

本發明之配方組份

Therban® 測試產品 KA 8837	Bayer AG	20% RDB, 34% ACN, 55 MU
Therban® C 3446	Bayer AG	HNBR 含 4% RDB, 34% ACN, 58 MU
Therban XT 測試產品 KA 8889	Bayer AG	HNBR 含 3.5% RDB, 32% ACN, 74 MU, 羧酸 5%
Zinkoxyd aktiv 氧化鋅糊	Bayer AG Treffert Rheinau GmbH	活性氧化鋅 氧化鋅糊
Rhenofit DDA-70	Rhein Chemie Rheinau GmbH	二苯胺衍生物
Vulkanox® ZMB2	Bayer AG	甲基硫醇苯并咪唑鋅
Tronox® R-UF	McGee	二氧化鈦，金紅石形態
Vulkasil® S	Bayer AG	沉澱的矽石
Sartomer SR633	Sartomer	二丙烯酸鋅含添加之阻 劑
Sartomer SR634	Sartomer	二甲基丙烯酸鋅含添加 之阻劑
Rhenofit® TRIM/S	Rhein Chemie Rheinau GmbH	三甲基醇丙烷 三甲基丙烯酸酯 70%/ 結合至矽石 30%
Ethanox 703	Albemarle, BE	2,6-二-第三丁基-4-(二 甲基氨基)酚
Polydispersion T(VC) D-40P	Rhein Chemie Rheinau GmbH	二-(第三丁基過氧化異 丙基)-苯，結合至聚合物
過氧化鋅 55%	Riedel de Haan	過氧化鋅(於填料上)
Silquest RC-1 (矽烷)	UCC	乙烯基矽烷
Armeen 18 D	Flexys	十八胺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

混合物之製造

5 混合物於一 GK 1.5E 實驗室揉捏機(位於漢堡之 Krupp Elastomertechnik 公司製造)中製造，冷卻水溫度 50℃，攪棒轉速 50 rpm，活塞壓力為 6 巴，揉捏機之充填程度，相對於揉捏機的空間容積，為 70 至 80%。

10 混合順序:首先加入橡膠，其餘的組份於啟動 1 分鐘後加入，揉捏機需於批次溫度低於 130℃ 下卸料。過氧化物隨後藉一輥磨機(Krupp Elastomertechnik 公司製造，輥之直徑為 200 毫米，操作寬度為 350 毫米)加入，其冷卻水溫度為 40℃。

測定機械性能之薄板係使用所述條件，於硫化壓機(Krupp Elastomertechnik 公司製造)之鐵氟龍薄膜間進行交聯/硫化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

混合物之測試

數值:		性能:	測試標準:
	單位		
ML 1+4, 100°C	MU	摩尼黏度	DIN 53523, 第三部份
MS-T5, 120°C	分鐘	摩尼結焦行為 (達到較最小值高 5 MU 之時間)	DIN 53523, 第四部份
MDR 流變儀		硫化形態	DIN 53529, 第三部份
最小, 最大, 最大-最小.	S'dNm	最小/最大轉矩 最大/最小差額	
T10, T50, T80, T90	分鐘	至 10%, 50%, 80%, 90%轉 化率所需時間	
F	MPa	抗拉強度	DIN 53504
D	%	斷裂伸長率	DIN 53504
S xxx	MPa	於 xxx%伸長率之係數	DIN 53504
H	蕭氏 A/D	硬度	DIN 53505
E	%	回彈性	DIN 53512

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

實例 1

混合物 1a 至 1e 係使用敘述於表 1 之起始物料，依照”
混合物之製造”部份之說明製得，並經測試。

測試結果顯示於表 2。

五、發明說明(15)

表 1

混合物	混合物 1a	混合物 1b	混合物 1c	混合物 1d	混合物 1e
Therban C3446(a)	100	75	50	-	-
Therban XT KA8889	-	25	50	100	100
Vukasil S	30	30	30	30	30
乙烯基矽烷 (Silquest RC-1)	2	2	2	2	2
Tronox R-UF	3	3	3	3	3
Rhenofit DDA-70	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Vulkanox ZMB-2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Rhenofit TRIM/S	15	15	15	15	15
Sartomer SR 633	15	15	15	15	-
Sartomer SR 634	-	-	-	-	15
Ethanox 703	1	1	1	1	1
過氧化鋅	6	6	6	6	6
Polydispersion T (VC) D-40 P	6	6	6	6	6
Armeen 18 D	3	3	3	3	3
總重量份	179.8	179.8	179.8	179.8	179.8
密度(公克/立方公分)	1.19	1.20	1.20	1.21	1.20

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

表 2

混合物性能	混合物 1a	混合物 1b	混合物 1c	混合物 1d	混合物 1e
MS-T5/120°C	>45	>45	>45	>45	>45
MDR 流變儀 160°C/操作時間 40 分鐘					
最小 (S'dNm)	1.3	1.3	1.5	1.9	1.8
最大	65.7	74.8	73.8	52.9	55.8
最大-最小	64.4	73.5	72.2	51.0	54.1
T10 (分鐘)	3.1	3.2	3.1	3.6	3.7
T50	6.6	6.4	6.0	6.4	7.4
T80	15.2	14.3	13.0	12.7	17.0
T90	21.7	20.6	19.1	18.5	24.2
MDR 流變儀 180°C/操作時間 10 分鐘					
最小 (S'dNm)	1.0	1.0	1.2	1.4	1.3
最大	61.7	69.9	62.6	41.3	35.3
最大-最小	60.7	68.9	61.4	39.9	33.9
T10 (分鐘)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
T50	1.1	1.0	1.0	1.0	1.6
T80	2.4	2.2	2.0	1.9	3.5
T90	3.4	3.2	3.0	2.9	5.0
硫化 30 分鐘 160°C					
F (MPa)	23.4	25.5	25.3	36.2	35.6
D (%)	325	285	205	245	270
S 50 (MPa)	4.5	8.3	10.8	9.1	9.2
S 100 (MPa)	7.3	12.3	16.5	17.3	16.2
H 23°C (Sh.A)	90	94	93	92	92
H 23°C (Sh.D)	39	48	49	46	49
E 23°C (%)	45	44	40	34	34
抗撕裂增長性 依照 DIN 53515 (N/mm)	25	29	27	21	28

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

實例 2

混合物 2a 至 2e 係使用敘述於表 3 之起始物料，以與實例 1 相似的方法製得，並經測試。

結果顯示於表 4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

表 3

混合物	混合物 2a	混合物 2b	混合物 2c	混合物 2d	混合物 2e
Therban KA8837	100	100	-	-	50
Therban XT KA8889	-	-	100	100	50
Zinoxid aktiv	2	2	-	-	-
氧化鎂糊	2	2	-	-	-
Vukasil S	50	50	50	50	50
乙烯基矽烷 (Silquest RC-1)	2	2	2	2	2
Tronox R-UF	3	3	3	3	3
Rhenofit DDA-70	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Vulkanox ZMB-2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Rhenofit TRIM/S	30	30	30	30	30
Sartomer SR 633	30	-	30	-	30
Sartomer SR 634	-	30	-	30	-
Ethanox 703	1	1	1	1	1
過氧化鋅	-	-	6	6	6
Polydispersion T (VC) D-40 P	6	6	6	6	6
Armeen 18 D	3	3	3	3	3
總重量份	230.8	227.8	229.8	229.8	229.8
密度(公克/立方公分)	1.27	1.27	1.29	1.29	1.29

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

表 4

混合物性能	混合物 2a	混合物 2b	混合物 2c	混合物 2d	混合物 2e
MS-T5/120°C	>45	>45	>45	>45	>45
MDR 流變儀 160°C/操作時間 40 分鐘					
最小 (S'dNm)	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5
最大	233.4	177.0	206.4	177.2	224.5
最大-最小	231.7	175.5	205.0	175.7	223.0
T10 (分鐘)	3.0	3.6	3.7	4.2	3.5
T50	4.3	6.0	5.9	6.2	4.4
T80	7.8	13.8	10.5	11.9	6.3
T90	10.2	19.7	14.3	16.9	7.9
MDR 流變儀 180°C/操作時間 10 分鐘					
最小 (S'dNm)	1.3	1.3	1.0	1.2	1.2
最大	232.9	176.2	170.1	139.6	229.4
最大-最小	231.5	174.9	169.1	138.5	228.2
T10 (分鐘)	0.6	0.7	0.7	0.9	0.7
T50	0.7	1.1	0.8	1.3	0.8
T80	0.9	2.5	1.3	2.6	0.9
T90	1.0	3.7	2.0	3.6	0.9
硫化 30 分鐘 160°C					
F (MPa)	16.2	16.7	24.8	29.7	25.1
D (%)	63	94	48	69	33
S 20 (MPa)	11.2	9.7	18.5	21.6	24.0
S 50 (MPa)	14.2	12.7	25.7	27.6	-
S 100 (MPa)	-	-	-	-	-
H 23°C (Sh.A)	98	99	99	99	99
H 23°C (Sh.D)	64	60	68	68	70
E 23°C (%)	53	45	44	43	52
抗撕裂增長性 依照 DIN 53515 (N/mm)	35	33	28	35	37

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

列示於實例中之橡膠混合物具有前述的優良性能。

欲進一步改良機械性能(特別是抗拉強度)與硬度，可將羧化的氫化腈橡膠與氫化的/部份氫化的腈橡膠共混，或藉單獨使用此羧化的氫化腈橡膠，可使這些橡膠混合物特別適合前述之應用。

雖然本發明為了解說之目的已詳述於前，但需明瞭此細節僅為達此目的，其可被精於此方面技藝者，在不偏離本發明之精義，與可能受限於申請專利範圍之範疇下，而作改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 供輥外層膠使用之橡膠混合物）

本發明係有關於一種橡膠混合物，包含一種羧化的腈橡膠、一種丙烯酸金屬鹽、一種液態丙烯酸酯、一種矽烷，選擇地連同其他添加物，有關於其製造方法與其於各種模製之用途，特別是輥外層膠。

英文發明摘要（發明之名稱： Rubber mixtures for roll coverings）

This invention relates to a rubber mixture containing a carboxylated nitrile rubber, a metal salt of an acrylate, a liquid acrylate, a silane, optionally together with further additives, to a process for the production thereof and to use for moldings of all kinds, in particular roll coverings.

修正
92.5.27 補充

專利申請案第 91100533 號
ROC Patent Appln. No. 91100533
修正後無劃線之中文說明書修正頁 - 附件(五)
Amended Pages of the Chinese Specification - Encl.(V)
(民國 92 年 5 月 27 日修正並送呈)
(Amended & Submitted on May 27, 2003)

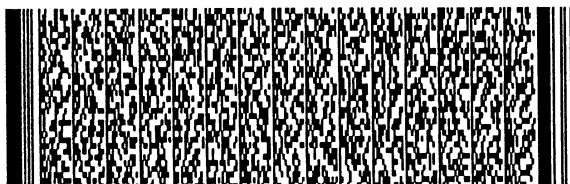
申請日期: 91.1.16	IPC分類
申請案號: 91100533	C08K5/08, C08L51/04

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

576847

一、 發明名稱	中文	供輥外層膠使用之橡膠混合物
	英文	Rubber mixtures for roll coverings
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 佛艾利
	姓名 (英文)	1. Erich FUCHS
	國籍 (中英文)	1. 德國 DE
	住居所 (中文)	1. 德國利佛可生城帆特街35號 (Van't-Hoff-Str. 35, 51373 Leverkusen, Germany)
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 德商拜耳廠股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Bayer Aktiengesellschaft
	國籍 (中英文)	1. 德國 DE
	住居所 (營業所) (中文)	1. 德國利佛可生城拜耳工業區D 51368 (D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Federal Republic of Germany) (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 白羅夫/羅勞斯
	代表人 (英文)	1. Dr. Rolf Braun/Dr. Klaus Reuter



90695(9BAYER).ptd

六、申請專利範圍

專利申請案第 91100533 號
ROC Patent Appln. No. 91100533
修正後無劃線之申請專利範圍中文本替換頁 - 附件(二)
Amended Claims in Chinese - Encl.(II)
(民國 92 年 5 月 27 日送呈)
(Submitted on May 27, 2003)

1. 一種橡膠混合物，其包含
 - a) 一種或多種羧化腈橡膠
 - b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
 - c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
 - d) 含 0.01 至 8 phr 之一種或多種矽烷，與
 - e) 選擇地其他的添加物與/或填料。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中該羧化腈橡膠選自於下列所組成之族群中：羧化 NBR、部份氫化之羧化 NBR 與完全氫化之羧化 NBR，或為此族群成員中之兩個或多個的混合物。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中丙烯酸金屬鹽為二丙烯酸鋅或二甲基丙烯酸鋅，或為其混合物。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中液態丙烯酸酯為二甲基丙烯酸丁二醇酯或三甲基丙烯酸三甲基醇丙烷酯，或為其混合物。
5. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中乙烯基矽烷用作為矽烷。
6. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中該混合物另外包含：矽酸鹽填料、碳黑、氧化鋅、氧化鎂，或為這些組份之兩種或多種的混合物。

六、申請專利範圍

7. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其中混合物包含硫化阻劑與/或硫化促進劑。
8. 根據申請專利範圍第 1 項之橡膠混合物，其係可硫化者。
9. 一種製造混合物的方法，其包括於一混合單元中進行混合下列組份之步驟：
 - a) 一種或多種羧化腈橡膠
 - b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
 - c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
 - d) 含 0.01 至 8 phr 之一種或多種矽烷，與
 - e) 選擇地其他的添加物與/或填料。
10. 一種將包含以下組份之混合物硫化的方法，
 - a) 一種或多種羧化腈橡膠，
 - b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
 - c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
 - d) 含 0.01 至 8 phr 之一種或多種矽烷，與
 - e) 選擇地其他的添加物與/或填料。其中使用一種過氧化物(選擇地與過氧化鋅並用)作為硫化劑。
11. 一種包含橡膠混合物之模製物，其包括：
 - a) 一種或多種羧化腈橡膠
 - b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
 - c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
 - d) 含 0.01 至 8 phr 之一種或多種矽烷，與

六、申請專利範圍

e) 選擇地其他的添加物與/或填料。

12. 一種包含橡膠混合物之輥外層膠，其包括：

- a) 一種或多種羧化腈橡膠
- b) 一種或多種丙烯酸金屬鹽
- c) 一種或多種液態丙烯酸酯，選擇地加諸於載體上，
- d) 含 0.01 至 8 phr 之一種或多種矽烷，與
- e) 選擇地其他的添加物與/或填料。

裝

訂

線