

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-507724

(P2011-507724A)

(43) 公表日 平成23年3月10日(2011.3.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 D 29/00 (2006.01)	B 2 9 D 29/00	3 F 0 2 4
F 1 6 G 1/14 (2006.01)	F 1 6 G 1/14	4 F 2 1 3
B 6 5 G 15/30 (2006.01)	B 6 5 G 15/30	A
B 6 5 G 15/32 (2006.01)	B 6 5 G 15/32	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-534355 (P2010-534355)
 (86) (22) 出願日 平成19年11月21日 (2007.11.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年7月9日 (2010.7.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2007/002111
 (87) 国際公開番号 W02009/065367
 (87) 国際公開日 平成21年5月28日 (2009.5.28)

(71) 出願人 510140238
 フォルボ・ジークリング・ゲゼルシャフト
 ・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国、30179 ハノーフ
 ー、リーリエントールストラーセ、6/
 8
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛冶澤 實
 (74) 代理人 100157440
 弁理士 今村 良太
 (74) 代理人 100153419
 弁理士 清田 栄章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搬送ベルト／駆動ベルトの製造方法

(57) 【要約】

熱可塑性材料2の少なくとも1つの層と、織物ウェブ3製の少なくとも1つの層とからなる搬送ベルト／駆動ベルト1を製造するための方法が開示される。搬送ベルト／駆動ベルト1の密閉された負荷可能なエッジを提供するために、本発明に従い、搬送ベルト／駆動ベルト1の少なくとも1つの縦方向エッジにマット4があてがわれ、それによって熱および／または押圧力が搬送ベルト／駆動ベルト1に伝達されるので、搬送ベルト／駆動ベルト1の熱可塑性材料2だけが追加材料なしに少なくとも領域的に熔融および変形され、続いて熱可塑性材料2の再凝固の後で、マット4が搬送ベルト／駆動ベルト1の縦方向エッジから取り外される。

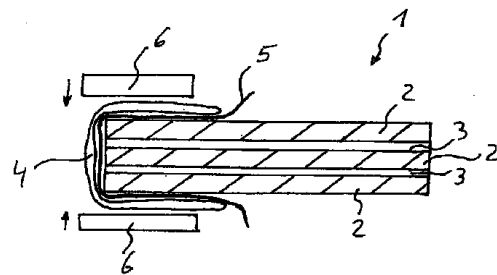


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

熱可塑性材料(2)の少なくとも1つの層と、織物ウェブ(3)製の少なくとも1つの層とからなる搬送ベルト/駆動ベルト(1)を製造するための方法において、

熱および/または押圧力を搬送ベルト/駆動ベルト(1)に伝達するために、搬送ベルト/駆動ベルト(1)の少なくとも1つの縦方向エッジにマット(4)があてがわれ、それによって搬送ベルト/駆動ベルト(1)の熱可塑性材料(2)だけが追加材料なしに少なくとも領域的に溶融および変形され、続いて熱可塑性材料(2)の再凝固の後で、マット(4)が搬送ベルト/駆動ベルト(1)の縦方向エッジから取り外されることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

織物ウェブ(3)の材料の融点が熱可塑性材料(2)の融点よりも高いことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

熱可塑性材料(2)の溶融および変形が120~200の温度範囲内で行われることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

熱可塑性材料(2)の溶融および変形が160~180の温度範囲内で行われることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

搬送ベルト/駆動ベルト(1)とマット(4)との間に、分離媒体、特に分離紙(5)が設けられることを特徴とする請求項1~4のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 6】

分離媒体が、熱可塑性材料(2)の表面の溶融および変形時に印画される表面構造体を備えていることを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

マット(4)がガラス繊維マットとして形成されていることを特徴とする請求項1~6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

マット(4)が付着防止コーティングを施した織物を有することを特徴とする請求項1~7のいずれか一項に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、熱可塑性材料の少なくとも1つの層と、織物ウェブ製の少なくとも1つの層とからなる搬送ベルト/駆動ベルトを製造するための方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に平らであるこのようなベルトは、コンベヤベルトとしてあるいは伝動ベルトとして様々な用途がある。この場合、特に膨張したベルトの縦方向エッジの縁部が使用時に大きな機械的負荷および応力を受けるので、ベルトの端縁部は使用時間の増大につれて度々周囲への影響があり、汚染粒子が細菌のように侵入し得る。これは特に衛生業務の観点からおよびHACCP(危険分析および臨界制御点)概念から、食料品の製造、加工および販売に従事するすべての事業分野で受け入れられない。

40

【0003】

特許文献1により、コンベヤベルトの製造方法が知られている。この製造方法の場合、ベルトのエッジに接着される材料帯片を有する支持帯片がベルトのエッジの周りに近づけられて置かれる。続いて、加熱された板をコンベヤベルトの上面と下面に押し付けることによって材料帯片のエラストマーが溶融および変形される。この方法の場合の基本原理は、付加的なエラストマー材料をコンベヤベルトのエッジに取付け、温度作用や圧力作用に

50

よってコンベヤベルトのエラストマー材料と一体に連結することにある。

【0004】

特許文献2には、熱可塑性材料製の連結層によって連結された複数の織物インサートからなる引張りに対して強いコアを有するコンベヤベルトが開示されている。織物インサートのたて糸は熱可塑性材料製の織物の縁部領域内にある。この熱可塑性材料は温度と押圧力の作用を受けて溶融し、連結層の熱可塑性材料と一体に連結される。この熱可塑性たて糸は引張り強度が小さいので、実際には望ましくない。従って、このようなたて糸はしばしば所定の間隔をおいてのみ使用されるので、この領域において縁部が切断され得る。これはフレキブルな大量生産を事実上不可能にする。

【0005】

特許文献3と特許文献4には、コンベヤベルトが複数の層からなる方法が記載されている。この層は縁部領域で異なる幅を有する。その際、最も幅の広い縁部層は他の材料層の周りに折り曲げて装着される。しかしながら、このようにして製造されたベルトは多層構造体がほころびてほつれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】独国特許第1237768号明細書

【特許文献2】独国特許第1289300号明細書

【特許文献3】英国特許第1030354号明細書

【特許文献4】米国特許第5244083号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この背景を踏まえて、本発明の根底をなす課題は、密閉された負荷可能なエッジを有する搬送ベルト/駆動ベルトを簡単かつ低コストで提供できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題は本発明に従い、請求項1の特徴を有する方法によって解決される。

【0009】

本発明の他の実施形態は従属請求項から明らかである。

【0010】

冒頭に述べた種類の製造方法において、本発明に従い、熱および/または押圧力を搬送ベルト/駆動ベルトに伝達するために、搬送ベルト/駆動ベルトの少なくとも1つの縦方向エッジにマットがあてがわれ、それによって搬送ベルト/駆動ベルトの熱可塑性材料だけが追加材料なしに少なくとも領域的に溶融および変形され、続いて熱可塑性材料の再凝固の後で、マットが搬送ベルト/駆動ベルトの縦方向エッジから取り外される。

【0011】

本発明の本質は、特に複数のベルト層の既存の熱可塑性材料、例えばPVC、PU、PE、PA、PPまたはポリオレフィンが、密閉された同一材料のベルトエッジに変形されることにある。従って、材料切除または追加材料の装着が不要である。このようにして製造された搬送ベルト/駆動ベルトの場合、エッジの再凝固した材料が一体をなすので、複数層の分離や剥離が不可能である。

【0012】

織物インサートの材料特性によってほぼ決定される引張り強度を損なわないようにするために、本発明では、織物ウェブの材料の溶融温度が熱可塑性材料の溶融温度よりも高い。

【0013】

本発明に係る製造方法の場合、熱可塑性材料の溶融および変形が120~200の温度範囲内で行われると有利であり、より好ましくは160~180の温度範囲内で行わ

10

20

30

40

50

れる。

【0014】

溶融した状態および/または再凝固した状態での熱可塑性材料の付着を確実に防止するために、本発明に係る方法を実施する間、搬送ベルト/駆動ベルトとマットとの間に、分離媒体、例えば分離紙または分離フィルムを設けることができる。

【0015】

変形したエッジ表面が例えばざらざらした/滑らかな特性または光沢のない/光沢のある特性を有する所望の表面構造を備えるようにするために、分離媒体は熱可塑性材料の表面の溶融および変形時に印画される表面構造を備えることができる。

【0016】

本発明に係る方法の場合、マットがガラス繊維マットとして形成されていると有利である。

【0017】

マットが付着防止コーティングを施した織物を有するときには、変形されたベルトからのマットの取り外しは、分離媒体と関係なく行われる。

【0018】

本発明はいろいろな実施形態が可能である。次に、本発明に係る方法の基本原理を、実施形態に基づいて添付の図を参照して例示的に詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】溶融工程および変形工程の前の、複数の層からなる搬送ベルト/駆動ベルトの横断面を概略的に示す。

【図2】本発明に従って変形された縦方向エッジを有する搬送ベルト/駆動ベルトを示す。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1には搬送ベルト/駆動ベルト1が示してある。このベルトはほぼ平行に上下に配置された熱可塑性材料2の複数の層を有する。熱可塑性材料2、例えばポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリアミド、ポリプロピレンおよび/またはポリオレフィンのそれぞれ2つの層の間には、中間層として織物ウェブ3が挿入されている。図示を簡単にするために、織物ウェブ3の個々の糸、すなわちよこ糸またはたて糸は分けて記入していない。この場合、個々の糸が熱可塑性材料2から突出しないことが重要である。

【0021】

搬送ベルト/駆動ベルト1の両エッジの一方、図において左側のエッジの周りに、袋状またはポケット状に形成されたマット4が近づけられ、そしてこのベルトエッジの周囲に置かれる。マット4と搬送ベルト/駆動ベルト1の熱可塑性材料2との間には、分離紙5が配置されている。この分離紙は同様に、上面から下面までエッジ全体を囲んでいる。

【0022】

本来の変形工程のために、搬送ベルト/駆動ベルト1と分離紙5とマット4とからなる構造体の上面と下面に、2個の加熱板6があてがわれる。加熱板6によって、上述の構造体に、温度作用および/または押圧力作用が伝達される。その際、温度は、エッジ領域内の熱可塑性材料2が溶融し、より高い融点の材料を有する織物ウェブ3が溶融しないように選定される。

【0023】

熱可塑性材料2は溶融した後で、加えられる押圧力によって変形する。従って、複数の層の溶融物の少なくとも一部が相互に移動する。熱可塑性材料2の溶融は特に160~180の温度範囲内で行われる。図示した加熱板6の代わりに、加熱手段としての特殊鋼フィルムを構造体の周りであてがうことができる。

【0024】

図2には、熱可塑性材料2が再び凝固した変形工程の後の、図1の搬送ベルト/駆動ベ

10

20

30

40

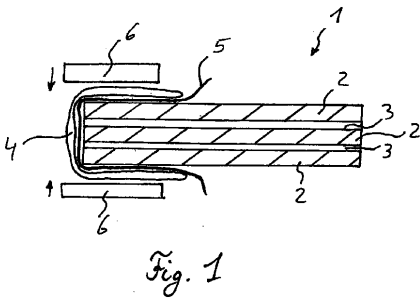
50

ルト 1 が示してある。図 2 から、本発明に従って行われた変形工程が織物ウェブ 3 に大きな影響を及ぼさないことがはっきりと分かる。同様に、搬送ベルト / 駆動ベルト 1 の加工したエッジから、元々複数の層をなして存在する熱可塑性材料 2 が変形工程後、丸められたエッジを有する一体物を形成することがはっきりと分かる。

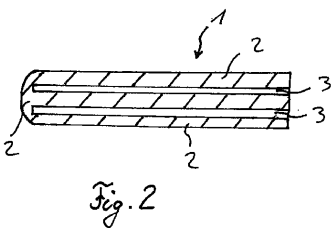
【 0 0 2 5 】

明瞭にするために、図 1 と図 2 には、それぞれ左側に示した縦方向エッジだけが加工および変形される。それぞれ右側に記入した縦方向エッジは変化しないでそのままであり、異なる材料のそれぞれ分離した層がはっきりと見える。搬送ベルト / 駆動ベルトとして使用するためには、もちろん、両縦方向エッジを変形し、かつ密閉すると有利である。

【 図 1 】



【 図 2 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/DE2007/002111
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B29D29/06 B32B27/12 B65G15/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B29D B32B B65G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included, in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95/11795 A (POLYMAX A S [DK]; STEFFENAUR ERIK [DK]) 4 May 1995 (1995-05-04) page 2, line 37 - page 4, line 12 page 5, lines 11-36; claims 1-8; figures 1-11	1-8
A	EP 1 129 966 A (AMMERAAL INTERNAT B V [NL]) 5 September 2001 (2001-09-05) paragraphs [0001], [0010] - [0013], [0019], [0022]; claims 1-5,10-12; figures 1,2	1-8
A	GB 733 338 A (JOHN LEWIS; RUBBER IMPROVEMENT LTD) 13 July 1955 (1955-07-13) page 2, lines 81-129; claims 1,7,9-11; figures 1-4	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 Jul 2008		Date of mailing of the international search report 01/10/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Deubler, Ulrich

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/002111

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9511795	A	04-05-1995	AU 7990094 A	22-05-1995
EP 1129966	A	05-09-2001	CA 2337550 A1 US 2001025769 A1	22-08-2001 04-10-2001
GB 733338	A	13-07-1955	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/DE2007/002111

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B29029/06 B32B27/12 B65G15/34		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B29D B32B B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95/11795 A (POLYMAX A S [DK]; STEFFENAUR ERIK [DK]) 4. Mai 1995 (1995-05-04) Seite 2, Zeile 37 - Seite 4, Zeile 12 Seite 5, Zeilen 11-36; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-11	1-8
A	EP 1 129 966 A (AMMERAAL INTERNAT B V [NL]) 5. September 2001 (2001-09-05) Absätze [0001], [0010] - [0013], [0019], [0022]; Ansprüche 1-5, 10-12; Abbildungen 1, 2	1-8
A	GB 733 338 A (JOHN LEWIS; RUBBER IMPROVEMENT LTD) 13. Juli 1955 (1955-07-13) Seite 2, Zeilen 81-129; Ansprüche 1, 7, 9-11; Abbildungen 1-4	1-8
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifeln zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung bezeugt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie auszuführen) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 31. Juli 2008		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 01/10/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Deubler, Ulrich

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/002111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9511795	A	04-05-1995	AU 7990094 A	22-05-1995
EP. 1129966	A	05-09-2001	CA 2337550 A1 US 2001025769 A1	22-08-2001 04-10-2001
GB 733338	A	13-07-1955	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ホフマン・ディーター

ドイツ連邦共和国、3 1 2 7 5 レーアテノアリクゼ、ビルケンヴィンケル、1 9

(72)発明者 ケンパー・トーマス

ドイツ連邦共和国、3 0 9 3 8 ブルクヴェーデル、イム・シュタインカンブ、1 5

Fターム(参考) 3F024 AA13 BA10 CA04 CB03 CB04

4F213 AD04 AD16 AG03 AG16 AH12 AR06 WA08 WB01