

(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2018-538153

(P2018-538153A)

(43) 公表日 平成30年12月27日(2018.12.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B26D 1/01 (2006.01)	B26D 1/01	3C021
B26D 3/00 (2006.01)	B26D 3/00 601E	3C027
B26D 5/02 (2006.01)	B26D 5/02 Z	
B26D 11/00 (2006.01)	B26D 11/00	
B26D 7/26 (2006.01)	B26D 7/26	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-522537 (P2018-522537)
 (86) (22) 出願日 平成28年8月4日 (2016.8.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年5月2日 (2018.5.2)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/068629
 (87) 国際公開番号 W02017/076527
 (87) 国際公開日 平成29年5月11日 (2017.5.11)
 (31) 優先権主張番号 102015221369.2
 (32) 優先日 平成27年11月2日 (2015.11.2)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 598023160
 コンテイテヒ・トランスポートバントジス
 テーメ・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、30165 ハノーバ
 ー、ファーレンヴァルダー・ストラッセ、
 9
 (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 100173521
 弁理士 篠原 淳司
 (74) 代理人 100191835
 弁理士 中村 真介

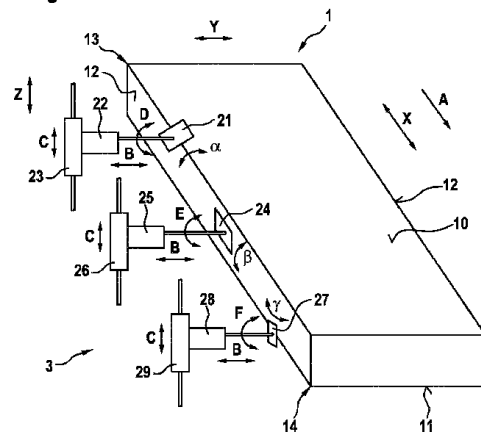
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンベアベルトの少なくとも1つの縁部を切断加工するための切断装置

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1つの第1の刃先(21)を備える、コンベアベルト(1)の少なくとも1つの縁部(12、13、14)を切断加工するための切断装置(2)に関する。この切断装置(2)は、第1の刃先(21)が、コンベアベルト(1)の加工すべき縁部(12、13、14)に対して自動化されて案内されるように構成されていることを特徴とする。

Fig. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンベアベルト(1)の少なくとも1つの縁部(12、13、14)を切断加工するための切断装置(2)であって、

少なくとも1つの第1の刃先(21)を備え、

前記第1の刃先(21)が、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)に対して自動化されて案内されるように構成されていることを特徴とする切断装置(2)。

【請求項 2】

前記第1の刃先(21)が、固定位置に配置されるように構成されており、

10

前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)を前記第1の刃先(21)によって切断加工することができるように、前記コンベアベルト(1)を、前記第1の刃先(21)に接して通り過ぎるように移動方向(A)で案内することができる請求項1に記載の切断装置(2)。

【請求項 3】

前記第1の刃先(21)が、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)を回転切断加工することができるように、回転方向(D)に回転可能に構成されている

請求項1または2に記載の切断装置(2)。

【請求項 4】

20

前記第1の刃先(21)が、横方向(Y)で、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)に対して位置(B)を調整可能である

請求項1～3のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 5】

前記第1の刃先(21)が、横方向(Y)で、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)に対して押付け力を調整可能である

請求項1～4のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 6】

前記第1の刃先(21)が、高さ(Z)で、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)に対して位置(C)を調整可能である

30

請求項1～5のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 7】

前記第1の刃先(21)が、前記コンベアベルト(1)の前記加工すべき縁部(12、13、14)に対して、前記長手方向(X)の周りの角度()を調整可能である

請求項1～6のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 8】

さらに、

少なくとも1つの第2の刃先(24)を備え、好ましくはさらに少なくとも1つの第3の刃先(27)を備え、前記第3の刃先(27)が、前記第1の刃先(21)と同一の構成または異なる構成にされており、

40

前記第1の刃先(21)および前記第2の刃先(24)、ならびに好ましくは前記第3の刃先(27)が、前記コンベアベルト(1)の異なる縁部(12、13、14)または同じ縁部(12、13、14)を加工するように配置されている

請求項1～7のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 9】

少なくとも前記第1の刃先(21)が金属製の刃(21)であり、好ましくは全ての刃先(21、24、27)が金属製の刃(21、24、27)である

請求項1～8のいずれか一項に記載の切断装置(2)。

【請求項 10】

コンベアベルト製造プラント(3)の内部で移動方向(A)に移動させることができる

50

製造すべきコンベアベルト(1)と、

請求項1~9のいずれか一項に記載の切断装置(2)とを備えるコンベアベルト製造プラント(3)であって、前記切断装置(2)が、前記製造プラント(3)の内部で、前記コンベアベルト(1)の少なくとも1つの縁部(12、13、14)を切断加工するように配置されている

コンベアベルト製造プラント(3)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前段に記載のコンベアベルトの少なくとも1つの縁部を切断加工するための切断装置、および請求項10に記載のそのような切断装置を備えたコンベアベルト製造プラントに関する。

10

【背景技術】

【0002】

エラストマー材料からなるコンベアベルトなどの製造において、製品の側縁部での加硫中に、エラストマー材料の一部が加硫金型の割れ目を通して加硫金型から押し出されることがある。この側方に張り出した加硫された材料は通常、加硫プレスの縁部の間に挟み込まれることがあり、製品の損壊をもたらし得るので、このいわゆるバリは、次の製造ステップの前に除去しなければならない。また、このバリは、見た目的にも望ましくなく、したがって顧客に不快感を与える可能性があるため除去すべきである。

20

【0003】

従来、バリの除去は、人員が刃などの刃先を持って側方でベルト縁部に沿って進んでバ리를切り落とすことにより、通常は手作業で行われている。この工程は、加硫されるコンベアベルト区域が加硫プレスの内部にある状態で、加硫プレスの内部での上記2つの製造ステップの合間に行うことができる。ここで、欠点は、特に比較的長いコンベアベルトでは、この手作業でのバリの切り落としが人員にとって非常に大変であり得ることであり、1回の切断のために例えば最大15mの距離を進まなければならない。

【0004】

代替として、次のコンベアベルト区域の加硫工程の準備のためにコンベアベルトが加硫プレスから巻上げスタンドへ、または加硫プレスの内部で前へ引っ張られる間に、人員が側方でベルト縁部に刃先をあてがうこともできる。ここで、欠点は、この場合、刃先を持つ人員の事故のリスクを低減するために通常は製品の通過速度を低下させなければならないことである。これにより、製造時間が延び、したがって製造コストが増加する可能性がある。

30

【0005】

総じて、欠点は、人員が手で刃先を動かすことにより、バリの切り落としの品質にばらつきが生じ得ることである。これは、人員の技能に起因するだけでなく、疲労の増加に伴う人員の注意力の低下にも起因し得る。これにより、切り落とされるバリが少なすぎたり、ベルト材料を切り落とすすぎたりすることがある。さらに、刃先を動かす人員の事故のリスクが常にある。

40

【0006】

独国特許第1 946 549 A1号明細書から、加硫されていないゴム体の側縁部を切断して、ゴム体が加硫される前にゴム体の幅を均一な寸法に減少させる方法および装置が知られている。このために、2つの側縁部が厚さ全体にわたって切り落とされ、それにより、ゴム体の寸法正確性に加えて、できるだけ直角の縁部を有する滑らかな直線状の側面を得ることができる。切り落とされた縁部ストリップはゴム体から引き裂かれ、巻き上げられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

50

【特許文献1】独国特許第1 9 4 6 5 4 9 A 1号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、加硫されたコンベアベルトなどのバリを従来知られているよりも容易に、迅速に、および/または確実に除去することができるように、冒頭で述べたタイプの切断装置を提供することである。少なくとも、既知の装置に対する代替を提供すべきである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、本発明によれば、請求項1による特徴を備える切断装置、および請求項10による特徴を備えるコンベアベルト製造プラントによって達成される。有利な発展形態は、従属請求項に記載されている。

【0010】

したがって、本発明は、少なくとも1つの第1の刃先を用いてコンベアベルトの少なくとも1つの縁部を切断加工するための切断装置に関する。ここで、縁部とは、コンベアベルトの2つの面、例えば側面と上側または下側との間の、角のあるほぼ直角の移行部を意味する。コンベアベルトとは、駆動ベルト、走行ベルト、または同様のエンドレス閉ループ式の可撓性エラストマー物品を意味することもできる。そのような切断装置は、例えば手で使用して動かされ得る金属製の刃として知られており、これらの金属製の刃は、加工すべき縁部に沿って人員が動かさなければならず、または、加工すべき縁部を有するコンベアベルトが刃先に沿って移動する間に、加工すべき縁部に人員があてがうことができる。この場合、上記の欠点が生じ得る。

【0011】

例えばこれらの欠点を克服するために、本発明による切断装置の第1の刃先は、コンベアベルトの加工すべき縁部に対して自動化されて案内されるように構成されている。自動化された案内とは、第1の刃先を手で操作するのではなく、第1の刃先の操作を引き受けて実施することができる機械的な構成を意味する。これにより、手作業による縁部の切断加工をなくすことができ、したがって、それに起因する人員の怪我の危険も回避することができる。さらに、この時間に、人員が他の作業を行うことができる。ここで生じた切屑は、第1の刃先の下領域で収集容器内に落下し、それにより収集することができ、したがって人員が切屑を集める負担もなくすことができる。

【0012】

有利には、ここで、この自動化された切断加工時に、加硫プレスから巻上げスタンドへの、または加硫プレスの内部でのコンベアベルトのより迅速な通過を実現することができる。これにより、製造時間の短縮、したがって製造コストの削減を達成することができる。有利には、縁部での所定の切断によって、製造されたコンベアベルトの一定の、したがって一般にはより高い品質を達成することができる。さらに、これによって、バリによって生じ得る見た目の悪さを自動的になくすこともできる。

【0013】

第1の刃先として、金属製の刃を使用することができる。代替として、刃先は、レーザー切断、ウォータージェット切断、またはサンドブラスト切断などの方法によって実現することもできる。

【0014】

本発明の別の態様によれば、第1の刃先は、固定位置に配置されるように構成されており、コンベアベルトの加工すべき縁部を第1の刃先によって切断加工することができるように、コンベアベルトを、第1の刃先に接して通り過ぎるように移動方向で案内することができる。ここで、移動方向または切断方向は、コンベアベルトの長手方向に延びている。

【0015】

ここで、本発明のこの態様は、製造時には通常、いずれにせよ加硫装置から巻上げ装置へ、または加硫装置の内部でコンベアベルトを移動されなければならないという認識に基づいている。したがって、例えば製造すべきコンベアベルトの移動方向において、加硫プレスの最後部で、または加硫プレスのすぐ後ろで、コンベアベルトが通過しなければならない固定位置に第1の刃先を配置し、縁部の切断加工をこのように自動化して行うことができるようにすることは非常に容易であり得る。長手方向、横方向、および/または高さでのコンベアベルトの加工すべき縁部に対する第1の刃先の位置決めおよび/または位置合わせは、手動で、例えばねじ接続などの機械的な固定手段による固定によって行うことができ、または駆動装置によっても調整可能であり、特に切断工程中にも可変に調整可能である。駆動装置による調整は、制御または調節のもとで行うことができる。

10

【0016】

本発明のさらなる態様によれば、第1の刃先は、コンベアベルトの加工すべき縁部を回転切断加工することができるように、回転方向に回転可能に構成されている。回転する第1の刃先によって、切断加工の切断性能を高めることができる。特に、回転する第1の刃先によって、エラストマー材料よりも硬い材料の切断加工が可能になり得る。

【0017】

本発明のさらなる態様によれば、第1の刃先は、横方向で、コンベアベルトの加工すべき縁部に対して位置を調整可能である。これにより、第1の刃先と加工すべき縁部との接触を保証することができ、すなわち距離をなくすることができる。また、これにより、切り落としが行われるべき程度、すなわちコンベアベルトの材料への切込みの深さを調整することができる。このようにして、様々な幅のコンベアベルトを加工することができる。この調整は、手動で、または駆動装置によって行うことができる。

20

【0018】

本発明のさらなる態様によれば、第1の刃先は、横方向で、コンベアベルトの加工すべき縁部に対して押付け力を調整可能である。第1の刃先が加工すべき縁部に作用を及ぼす力または圧力を調整することによって、切り落としの程度に影響を与えることができる。特に、これにより、コンベアベルトの材料への第1の刃先の所望の切込み深さの調節を行うことができる。ここで、この力または圧力の調整は、例えば機械的に、例えば少なくとも1つのばねによって、または油圧もしくは空気圧によって行うことができる。ここで、油圧または空気圧による力または圧力の調整は、プロセス中の能動調整の可能性を提供し、しかしこれは複雑で高価になることがある。調整は、制御または調節のもとで行うことができる。ここで、機械的な調整は、より単純で安価な実施という利点を提供することができ、しかしこの場合、切断全体に関して一定の力または一定の圧力しか事前設定することができない。

30

【0019】

本発明のさらなる態様によれば、第1の刃先は、高さで、コンベアベルトの加工すべき縁部に対して位置を調整可能である。第1の刃先の高さの調整可能性により、切断装置は、様々な厚さのコンベアベルトに合わせて調整することができる。この調整は、駆動装置によって、または手動で行うことができる。駆動装置による調整は、制御または調節のもとで行うことができる。

40

【0020】

本発明のさらなる態様によれば、第1の刃先は、コンベアベルトの加工すべき縁部に対して長手方向周りでの角度を調整可能である。ここで、長手方向軸は回転軸を成し、その周りで角度調整が可能である。このようにして、縁部の切断加工の調整は、縁部を形成する面に対する切断角度によって行うこともできる。好ましくは45°の調整が選択され、それにより斜めの切断加工が行われ、これによって生成された切断面は、縁部を形成する2つの面に対して同一の角度を有する。この調整は、駆動装置によって、または手動で行うことができる。

【0021】

本発明のさらなる態様によれば、本切断装置は、さらに、少なくとも1つの第2の刃先

50

を備え、好ましくはさらに少なくとも1つの第3の刃先を備え、第3の刃先が、第1の刃先と同一の構成または異なる構成にされており、第1の刃先および第2の刃先、ならびに好ましくは第3の刃先が、コンベアベルトの異なる縁部または同じ縁部を加工するように配置されている。複数の同一の刃先を使用することは、コストを低減することができるという利点を有し得る。複数の異なる刃先を使用することは、切断加工に影響を及ぼすことができる可能性を高めることができるという利点を有し得る。

【0022】

複数の刃先は、例えば、コンベアベルトの上側（搬送側）および側面によって形成されるコンベアベルトの上縁部を第1の刃先によって加工することができ、コンベアベルトの下側（走行側）および側面によって形成されるコンベアベルトの下縁部を第2の刃先によ

10

【0023】

本発明のさらなる態様によれば、少なくとも第1の刃先が金属製の刃であり、好ましくは全ての刃先が金属製の刃である。金属製の刃は通常、エラストマー材料など軟らかい材料の切断加工を可能にするのに適しており十分である。金属製の刃は、単純で、丈夫で、安価であり得る。

【0024】

本発明はまた、コンベアベルト製造プラントの内部で移動方向に移動させることができる製造すべきコンベアベルトと、上述したような切断装置とを備えるコンベアベルト製造プラントであって、切断装置が、製造プラントの内部で、コンベアベルトの少なくとも1つの縁部を切断加工するように配置されているコンベアベルト製造プラントに関する。このようにして、コンベアベルト製造に上述した特性および利点を適用することができる。

20

【0025】

以下の図と共に、本発明の例示的实施形態およびさらなる利点を以下で述べる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明による切断装置を備えたコンベアベルト製造プラントの斜視概略図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0027】

加硫プレス3などのコンベアベルト製造プラント3は、加硫プレス3の内部で製造または加工されるコンベアベルト1を備える。コンベアベルト1は、本質的に長手方向X（長さXと呼ぶこともできる）に延びている。長手方向Xに対して直角に、一方では横方向Y（幅Yと呼ぶこともできる）が延び、他方では垂直方向Z（高さZと呼ぶこともできる）が延びている。図1にはコンベアベルト1の一区域が図示されているが、コンベアベルト1は、長手方向Xで、図示されているよりも明らかに長く延びている。

【0028】

高さZで、コンベアベルト1は上側10を有し、上側10は、コンベアベルト1の搬送側10である。高さZで上側10に対して直に反対の側に、コンベアベルト1は下側11を有し、下側11は、コンベアベルト1の走行側11も呼ぶこともできる。横方向Yで、各側にそれぞれ1つの側面12が形成されており、側面12は、それぞれ境界を画す上側10または下側11と、それぞれ1つの直角の移行部13、14を形成する。側面12と上側10または下側11との間のこれらの直角の移行部13、14を、上縁部13または下縁部14と呼ぶ。

40

【0029】

コンベアベルト1は、加硫プレス3（詳細には図示せず）での製造ステップで加硫され、その後、さらなる加工のために、長手方向Xに延びる移動方向Aに導かれ、または引っ張られ、それによりコンベアベルト1の次の区域を加硫することができる。移動方向Aでの加硫プレスの最後部に、本発明による切断装置2が配置されている。

50

【0030】

切断装置2は、金属製の刃21の形態での第1の刃先21を有する。第1の刃先21は、横方向Yで、側案内要素22によって側方位置Bを調整することができ、第1の刃先21は、対向するコンベアベルト1の上縁部13を切断加工することができ、前の加硫工程のバリを上縁部13から取り除く。側方位置Bの調整は、機械的な締付け機構によって、例えばねじ結合によって行うことができる。ここで、切り取られたバリは、第1の刃先21の下方の領域で、コンテナ(図示せず)などの容器によって受け取ることができる。

【0031】

切断装置2は、さらに、高さZでのコンベアベルト1の上縁部13に対して第1の刃先21を位置Cで位置決めするための案内要素23を備える。この位置Cも、機械的な締付け機構によって、例えばねじ結合によって行うことができる。さらに、第1の刃先21は、回転軸としての長手方向軸Xの周りで、対向する側面12または上側10に対する角度で、側案内要素22に対して調整することができ、それによって生成される切断面は、側面12と上面10に対して好ましくは同じ角度を有する。さらに、第1の刃先21は、側案内要素22の軸周りで回転方向Dに回転させることができ、加工すべきコンベアベルト1が加硫プレス3の内部での移動時または加硫プレス3から出る移動時に通らなければならない固定位置で、回転切断移動を行うことができる。

【0032】

切断装置2は、さらに第2の刃先24および第3の刃先27を有し、これらの刃先は、コンベアベルト1の移動方向Aで第1の刃先21の後ろに順次に配置されており、第1の刃先21と同一の構成にされている。対応して、第2の刃先24は、高さZで側案内要素25および案内要素26を備える。第2の刃先24は、側案内要素25の周りで回転方向Eに回転可能である。第2の刃先24は、回転軸としての長手方向軸Xの周りで、対向する側面12に対する角度を調整することができ、第2の刃先24は、この側面12を平坦に加工することができる。

【0033】

対応して、第3の刃先27は、高さZで側案内要素28および案内要素29を備える。第3の刃先27は、側案内要素28の周りで回転方向Fに回転可能である。第3の刃先27は、回転軸としての長手方向軸Xの周りで、対向する側面12または下側11に対する角度を調整することができ、第3の刃先27は、対向する下縁部13を加工することができる。

【0034】

加硫プレス3内で、横方向Yでコンベアベルト1の両側に本発明による切断装置2(図示せず)が2つ配置されている場合、本発明によれば、コンベアベルト1の自動化された切断加工を、その2つの上縁部13、2つの側面12、および2つの下縁部14で行うことができる。それにより、この作業に関する人員の負担をなくすことができ、切断加工の品質を高めることができ、バリの見た目の悪さをなくすことができ、製造時間を短縮することができる。

【符号の説明】

【0035】

- A コンベアベルト1の移動方向
- B 側方位置
- C 高さZでの位置
- D 第1の刃先21の回転方向
- E 第2の刃先24の回転方向
- F 第3の刃先27の回転方向
- 第1の刃先21の角度
- 第2の刃先24の角度
- 第3の刃先27の角度
- X 長手方向、長さ

10

20

30

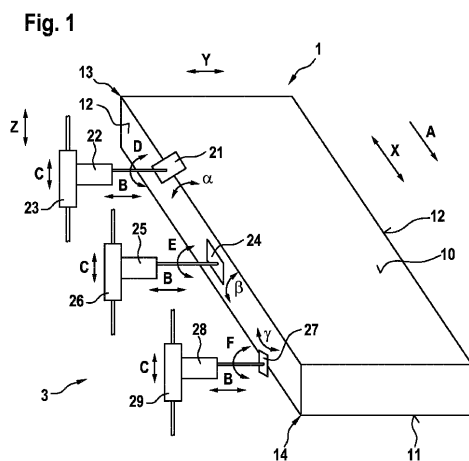
40

50

- Y 横方向、幅
 Z 垂直方向、高さ
 1 コンベアベルト
 10 上側、伝搬側
 11 下側、走行側
 12 側面
 13 上縁部、コンベアベルト上縁部、直角の上側移行部
 14 下縁部、コンベアベルト下縁部、直角の下側移行部
 2 切断装置
 21 第1の刃先、第1の刃
 22 第1の刃先21の側案内要素
 23 第1の刃先21の高さZでの案内要素
 24 第2の刃先、第2の刃
 25 第2の刃先24の側案内要素
 26 第2の刃先24の高さZでの案内要素
 27 第3の刃先、第3の刃
 28 第3の刃先27の側案内要素
 29 第3の刃先27の高さZでの案内要素
 3 コンベアベルト製造プラント、加硫プレス

10

【 図 1 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/068629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. B26D1/01	B26D1/14	B29D29/06 B26D3/00 B26D7/00
ADD. B26D1/03	B26D1/04	B26D1/153
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 B26D B29C		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 16 04 480 A1 (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 10 December 1970 (1970-12-10) abstract page 4 zweiter Absatz; page 5 figure 1	1-10
X A	----- JP 2000 326283 A (MITSUBOSHI BELTING LTD) 28 November 2000 (2000-11-28) abstract paragraph [0016] claims 3,5 figures 1-4 ----- -/--	1-4,6, 8-10 5,7
<input checked="" 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 application or patent 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 7 October 2016		Date of mailing of the international search report 17/10/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Koning, Erik

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/068629

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	LU 48 359 A (THE B.F. GOODRICH COMPANY, NEW YORK, U.S.) 8 June 1965 (1965-06-08) abstract claim 2 figures 2,3,6 -----	1,2,4,6, 8-10 3,5,7
X A	EP 2 226 172 A1 (NIHON SHORYOKU KIKAI CO LTD [JP]) 8 September 2010 (2010-09-08) abstract columns 3,18 figures 1,6 -----	1,4-7,9 2,3,8,10
X A	GB 1 272 892 A (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG [DE]) 3 May 1972 (1972-05-03) cited in the application abstract page 2, lines 6-18 figure 1 -----	1-4,6, 8-10 5,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/068629

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1604480	A1	10-12-1970	DE 1604480 A1 10-12-1970
			GB 1147407 A 02-04-1969

JP 2000326283	A	28-11-2000	NONE

LU 48359	A	08-06-1965	BE 662230 A 02-08-1965
			DE 1277557 B 12-09-1968
			GB 1079396 A 16-08-1967
			LU 48359 A 08-06-1965
			NL 6504479 A 11-10-1965
			SE 303594 B 02-09-1968
			US 3238831 A 08-03-1966

EP 2226172	A1	08-09-2010	CN 101909843 A 08-12-2010
			EP 2226172 A1 08-09-2010
			EP 2610042 A2 03-07-2013
			KR 20100090293 A 13-08-2010
			US 2011100178 A1 05-05-2011
			WO 2009084093 A1 09-07-2009

GB 1272892	A	03-05-1972	DE 1946549 A1 22-04-1971
			FR 2059405 A5 28-05-1971
			GB 1272892 A 03-05-1972

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/068629

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. B26D1/01 B26D1/14 B29D29/06 B26D3/00 B26D7/00		
ADD. B26D1/03 B26D1/04 B26D1/153		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B29D B26D B29C		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	
	Betr. Anspruch Nr.	
X	DE 16 04 480 A1 (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 10. Dezember 1970 (1970-12-10) Zusammenfassung Seite 4 zweiter Absatz; Seite 5 Abbildung 1	1-10
X	JP 2000 326283 A (MITSUBOSHI BELTING LTD) 28. November 2000 (2000-11-28) Zusammenfassung Absatz [0016] Ansprüche 3,5 Abbildungen 1-4	1-4,6, 8-10 5,7
A		
	----- -/-- -----	
<input checked="" 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 frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
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 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
7. Oktober 2016	17/10/2016	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Koning, Erik	

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2016/068629

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	LU 48 359 A (THE B.F. GOODRICH COMPANY, NEW YORK, U.S.) 8. Juni 1965 (1965-06-08) Zusammenfassung Anspruch 2 Abbildungen 2,3,6 -----	1,2,4,6, 8-10 3,5,7
X A	EP 2 226 172 A1 (NIHON SHORYOKU KIKAI CO LTD [JP]) 8. September 2010 (2010-09-08) Zusammenfassung Spalten 3,18 Abbildungen 1,6 -----	1,4-7,9 2,3,8,10
X A	GB 1 272 892 A (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG [DE]) 3. Mai 1972 (1972-05-03) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 2, Zeilen 6-18 Abbildung 1 -----	1-4,6, 8-10 5,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/068629

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1604480	A1	10-12-1970	DE 1604480 A1	10-12-1970
			GB 1147407 A	02-04-1969

JP 2000326283	A	28-11-2000	KEINE	

LU 48359	A	08-06-1965	BE 662230 A	02-08-1965
			DE 1277557 B	12-09-1968
			GB 1079396 A	16-08-1967
			LU 48359 A	08-06-1965
			NL 6504479 A	11-10-1965
			SE 303594 B	02-09-1968
			US 3238831 A	08-03-1966

EP 2226172	A1	08-09-2010	CN 101909843 A	08-12-2010
			EP 2226172 A1	08-09-2010
			EP 2610042 A2	03-07-2013
			KR 20100090293 A	13-08-2010
			US 2011100178 A1	05-05-2011
			WO 2009084093 A1	09-07-2009

GB 1272892	A	03-05-1972	DE 1946549 A1	22-04-1971
			FR 2059405 A5	28-05-1971
			GB 1272892 A	03-05-1972

フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
B 2 6 D	1/03	(2006.01)	B 2 6 D	1/03		
B 2 6 D	1/153	(2006.01)	B 2 6 D	1/153		
B 2 6 D	1/14	(2006.01)	B 2 6 D	1/14	H	

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

(72) 発明者 ユンク・アンドレアス

ドイツ連邦共和国、6 5 7 1 9 ホーフハイム・アム・タウンヌス、ヤールストラーセ、4

(72) 発明者 ヴィークマン・フローリアーン

ドイツ連邦共和国、3 0 1 5 9 ハノーファー、ヴァルター - ギーゼキング - ストラーセ、3 0

F ターム (参考) 3C021 JA09

3C027 PP03