

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6794785号
(P6794785)

(45) 発行日 令和2年12月2日(2020.12.2)

(24) 登録日 令和2年11月16日(2020.11.16)

(51) Int.Cl.

F 1

B29C 33/02	(2006.01)	B 2 9 C	33/02
B29C 35/02	(2006.01)	B 2 9 C	35/02
B29L 30/00	(2006.01)	B 2 9 L	30:00

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-217416 (P2016-217416)
(22) 出願日	平成28年11月7日 (2016.11.7)
(65) 公開番号	特開2018-75726 (P2018-75726A)
(43) 公開日	平成30年5月17日 (2018.5.17)
審査請求日	令和1年11月5日 (2019.11.5)

(73) 特許権者	000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(74) 代理人	110001368 清流国際特許業務法人
(74) 代理人	100129252 弁理士 昼間 孝良
(74) 代理人	100155033 弁理士 境澤 正夫
(72) 発明者	高橋 幸久 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

審査官 正 知晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】タイヤの搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体フレームから下方に延在する保持部を備えて、前記保持部が保持ポジションと解除ポジションとに移動可能に設定されていて、前記保持ポジションでは横倒し状態のグリーンタイヤの上側の円環状ビード部周辺がタイヤ内側から前記保持部により保持され、前記解除ポジションでは膨張している加硫プラダにより内側から保持されている前記グリーンタイヤの前記上側の円環状ビード部周辺に対する前記保持部による保持が解除される構成にしたタイヤ搬送装置において、

前記保持部が、下方に向かって前記上側の円環状ビード部に対して外周側に湾曲して延在する円弧状であり、前記保持部がその円弧状の延在方向に移動することにより、前記保持ポジションと前記解除ポジションとに移動する構成にしたことを特徴とするタイヤ搬送装置。

【請求項 2】

前記保持部の円弧状外側面が低摩擦処理を施されている、または、低摩擦部材で形成されている請求項1に記載のタイヤ搬送装置。

【請求項 3】

前記保持部が前記本体フレームに平面視で周方向に間隔をあけて少なくとも3つ配置されている請求項1または2に記載のタイヤ搬送装置。

【請求項 4】

前記本体フレームに固定された回転軸と、この回転軸に一端部が回転可能に接続された

ロッドと、このロッドと前記保持部の上端部とが連結された連結ピン部と、この連結ピン部が係合される水平方向に延在する係合部を有して上下移動する移動体とを備えて、前記移動体の上下移動により前記連結ピン部が前記係合部に沿って水平移動し、前記連結ピン部の水平移動により前記保持部が前記回転軸を中心にして回転することでその円弧状の延在方向に移動する構成にした請求項1～3のいずれかに記載のタイヤ搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はタイヤの搬送装置に関し、さらに詳しくは、グリーンタイヤを加硫装置にセットする際に、グリーンタイヤの上側ビード部周辺を保持する保持部と加硫プラダとの干渉を緩和しつつ、加硫プラダの耐用期間を延ばすことができるタイヤの搬送装置に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

タイヤを製造するには、未加硫ゴム等で形成されているグリーンタイヤが加硫装置で加硫される。このグリーンタイヤを加硫装置にセットする際には、一般に、横倒し状態のグリーンタイヤの上側ビード部周辺を保持する爪状部を備えた搬送装置が使用されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

上側ビード部周辺が爪状部により保持されたグリーンタイヤは、加硫装置に設置されている下側モールドに載置される。次いで、加硫プラダをある程度膨張させてグリーンタイヤを保持した後、爪状部をタイヤ半径方向内側に移動させた状態で上方移動させることにより、爪状部をグリーンタイヤから離す。爪状部をグリーンタイヤから離す過程では、加硫プラダをそのままにしておくと移動する爪状部と強く干渉する。そこで、加硫プラダの上端部を把持している上側クランプ部を所定位置から若干下方に位置させることで加硫プラダと爪状部との干渉を回避している。その後、モールドを閉型して加硫プラダをさらに膨張させることによりグリーンタイヤを所定時間加硫する。 20

【0004】

加硫する際には若干下方移動させておいた上側クランプ部は所定位置に設定される。そのため、加硫プラダの上端部周辺は、プラダ内圧が高い状態で強制的に移動されることになり、局部的な圧縮変形が生じる。これに伴い、加硫プラダの上端部周辺は下端部周辺に比して損傷し易くなるため、加硫プラダの寿命が短くなる一因になる。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開昭60-264209号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、グリーンタイヤを加硫装置にセットする際に、グリーンタイヤの上側ビード部周辺を保持する保持部と加硫プラダとの干渉を緩和しつつ、加硫プラダの耐用期間を延ばすことができるタイヤの搬送装置を提供することにある。 40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため本発明のタイヤの搬送装置は、本体フレームから下方に延在する保持部を備えて、前記保持部が保持ポジションと解除ポジションとに移動可能に設定されていて、前記保持ポジションでは横倒し状態のグリーンタイヤの上側の円環状ビード部周辺がタイヤ内側から前記保持部により保持され、前記解除ポジションでは膨張している加硫プラダにより内側から保持されている前記グリーンタイヤの前記上側の円環状ビード部周辺に対する前記保持部による保持が解除される構成にしたタイヤ搬送装置において、 50

前記保持部が、下方に向かって前記上側の円環状ビード部に対して外周側に湾曲して延在する円弧状であり、前記保持部がその円弧状の延在方向に移動することにより、前記保持ポジションと前記解除ポジションとに移動する構成にしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、保持部を、下方に向かってグリーンタイヤの上側の円環状ビード部に対して外周側に湾曲して延在する円弧状にして、その円弧状の延在方向に移動させるので、保持部が保持ポジションと解除ポジションとを移動するためには必要なスペースを最小限にできる。そのため、保持部を保持ポジションから解除ポジションに移動させる際に、加硫プラダの上端部を把持している上側クランプ部が加硫する時の所定位置にあっても、グリーンタイヤの上側ビード部周辺を保持する保持部を、膨張している加硫プラダに対して円滑に滑らせて移動させることができる。そのため、保持部と加硫プラダとの干渉は緩和される。また、保持部を保持ポジションから解除ポジションに移動させる際に、上側クランプ部を所定位置から下方に移動させる必要がない、或いは、所定位置からの下方移動量を従来に比して小さくできる。これに伴い、グリーンタイヤを加硫装置にセットしてから加硫する間に、加硫プラダの上端部周辺の上方移動量が小さくなる。そのため、加硫プラダの上端部周辺が局部的に圧縮変形する不具合の発生が抑制されて、加硫プラダの耐用期間を延ばすには有利になる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明のタイヤの搬送装置を正面視で例示する説明図である。

【図2】図1の搬送装置を平面視で例示する説明図である。

【図3】図1の搬送装置を用いてグリーンタイヤが投入された加硫装置の左半分を縦断面視で例示する説明図である。

【図4】図3の加硫プラダを膨張させてグリーンタイヤを保持した状態を例示する説明図である。

【図5】図4の保持部をグリーンタイヤから離した状態を例示する説明図である。

【図6】グリーンタイヤを加硫している加硫装置を縦断面視で例示する説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明のタイヤの搬送装置を図に示した実施形態に基づいて説明する。

【0011】

図6に例示するように加硫装置8でグリーンタイヤGを加硫する際には、モールド11を閉型した状態でグリーンタイヤGの内側に配置した加硫プラダを膨張させる。加硫装置8は、モールド11の内部に配置される中心機構9を備えている。中心機構9を構成する中心ポスト9aには上下に離間する上側クランプ部9bと下側クランプ部9cとが取り付けられている。中心ポスト9aは加硫プラダ10に内挿された状態になっていて、上側クランプ部9b、下側クランプ部9cにはそれぞれ、この加硫プラダ10の上端部、下端部が把持されている。

【0012】

モールド11は、円盤状の上側モールド11aおよび円盤状の下側モールド11bと、加硫プラダ10の外周側で環状に配置された複数のセクタモールド11cとで構成されている。上側モールド11aは上下移動し、それぞれのセクタモールド11cは中心ポスト9aに対して近接および離反移動する。それぞれのセクタモールド11cが中心ポスト9aに対して近接移動することで、これらセクタモールド11cが円環状に組み付けられる。

【0013】

図1、2に例示する本発明のタイヤの搬送装置1は、グリーンタイヤGを加硫する際に、横倒し状態のグリーンタイヤGを吊り下げた状態で加硫装置8に搬送する。搬送装置1は、本体フレーム2と、本体フレーム2から下方に延在する保持部3とを備えている。こ

10

20

30

40

50

の実施形態では搬送装置 1 に 4 つの保持部 3 が備わっている。

【 0 0 1 4 】

本体フレーム 2 は、円盤状の中央部 2 a と、中央部 2 a の外周側に配置された円環状の外周部 2 b とが、中央部 2 a の平面視の中心から外周部 2 b に向かって放射状に延在する 4 つの接続部 2 c を介して一体化した形状になっている。本体フレーム 2 はその他の形状にすることもできる。

【 0 0 1 5 】

中央部 2 a の平面視の中心には上方に延在する 1 本の移動アーム 2 d が立設されている。図中的一点鎖線 C L は、本体フレーム 2 (中央部 2 a) の平面視の中心軸を示している。移動アーム 2 d の外周側には移動アーム 2 d を囲むように 4 本のガイド棒 7 が中央部 2 a から上方に延在している。ガイド棒 7 の数は例えば 2 本～4 本にする。移動アーム 2 a は上下移動および左右前後移動するため、搬送装置 1 は任意の位置に移動可能になっている。

【 0 0 1 6 】

本体フレーム 2 の上方には、上下移動する円盤状の移動体 6 が設けられている。移動体 6 は上下に貫通する貫通穴 6 a を有していて、貫通穴 6 a には移動アーム 2 d、ガイド棒 7 が挿通している。

【 0 0 1 7 】

移動体 6 には、それぞれの保持部 3 に対応する位置に連結ピン部 5 a が配置されている。連結ピン部 5 a は、移動体 6 に形成されている係合部 6 b に係合している。この係合部 6 b は本体フレーム 2 の中心軸 C L に向かって水平方向に延在している。この実施形態では、係合部 6 b として長穴が採用されている。

【 0 0 1 8 】

保持部 3 は、本体フレーム 2 の中心軸 C L を中心にして周方向に間隔をあけて複数配置されるが、グリーンタイヤ G を安定して保持するには、平面視で周方向に等間隔で少なくとも 3 つ配置するとよい。それぞれの保持部 3 は実質的に同じ仕様になっている。

【 0 0 1 9 】

保持部 3 は下方に向かって本体フレーム 2 の中心軸 C L に対して外周側に湾曲して延在する円弧形状になっている。保持部 3 は金属や樹脂等により形成されている。保持部 3 の円弧状外側面 3 a は、保持部 3 の他の部分に対して相対的に摩擦係数を低くする低摩擦処理を施す、或いは、低摩擦部材で形成することもできる。具体的には、保持部 3 の円弧状外側面 3 a にフッ素樹脂コーティング処理を施したり、保持部の円弧状外側面をフッ素樹脂で形成する。保持部 3 の全体に対して低摩擦処理を施したり、保持部 3 の全体を低摩擦部材で形成することもできる。

【 0 0 2 0 】

本体フレーム 2 (外周部 2 b) のそれぞれの保持部 3 に対応する位置には回転軸 4 が固定されている。回転軸 4 には連結部 5 の一端部が回転可能に接続されていて、連結部 5 が回転軸 4 を介して本体フレーム 2 に軸支されている。連結部 5 の他端部および保持部 3 の上端部は連結ピン部 5 a に固定されている。

【 0 0 2 1 】

移動体 6 が上下移動することにより、連結ピン部 5 a が係合部 6 b に沿って水平移動する。これに伴い、保持部 3 が回転軸 4 を中心にして回転して上下移動する。この回転して上下移動する保持部 3 の移動軌跡は、保持部 3 の円弧状の延在方向と概ね一致している。

【 0 0 2 2 】

以下、搬送装置 1 を用いてグリーンタイヤ G を加硫装置 8 にセットする手順を説明する。

【 0 0 2 3 】

図 3 に例示するように、グリーンタイヤ G を保持している搬送装置 1 を移動させてグリーンタイヤ G を加硫装置 8 に搬送する。本体フレーム 2 の中心軸 C L を、中心ポスト 9 a の中心軸と概ね一致させて位置決めした後、搬送装置 1 を下方移動させて、収縮している

10

20

30

40

50

加硫プラダ10をグリーンタイヤGに挿入した状態にする。

【0024】

この時、移動体6は本体フレーム2に対して下方移動していて、保持部3は保持ポジションにある。保持ポジションにある保持部は3、横倒し状態のグリーンタイヤGの上側の円環状ビード部Bd周辺をタイヤ内側から保持している。それぞれの保持部3はグリーンタイヤGの上側の円環状のビード部Bdに対して外周側に湾曲して延在している。加硫装置8に搬送されたグリーンタイヤGは、保持部3により保持された状態で下側モールド11bに載置される。

【0025】

次いで、図4に例示するように、加硫プラダ10をある程度膨張させてグリーンタイヤGの内壁に当接させ、加硫プラダ10によりグリーンタイヤGを保持した状態にしてグリーンタイヤGをシェーピングする。この時、上側クランプ部9bは、閉型して加硫を行う時の所定位置（図6に例示する上側クランプ部9bの位置）と概ね同じ上下位置にある。

10

【0026】

次いで、図5に例示するように、移動体6を本体フレーム2に対して上方移動させて、保持部3を回転軸4を中心にして回転させて上方移動させる。これにより、保持部3は保持ポジションから解除ポジションに移動する。解除ポジションに移動することで、保持部3は、膨張している加硫プラダ10により内側から保持されているグリーンタイヤGから離れて、グリーンタイヤGの上側の円環状ビード部Bd周辺に対する保持部3による保持が解除される。

20

【0027】

次いで、搬送装置1をグリーンタイヤGの真上から他の位置に移動させる。次いで、上側モールド11aを下方移動させるとともに、それぞれのセクタモールド11cを中心ポスト9aに向かって近接移動させて環状に組み付けて、図6のようにモールド11を開型する。次いで、加硫プラダ10をさらに膨張させてグリーンタイヤGを所定時間加硫する。

【0028】

本発明では、保持部3がその円弧状の延在方向に移動することにより、保持ポジションと解除ポジションとに移動する。そのため、保持部3が両ポジションの間を移動するために必要なスペースを最小限にすることが可能になっている。これに伴い、保持部3を保持ポジションから解除ポジションに移動させる際に、上側クランプ部9bが加硫する時の所定位置（図4に例示している所定の高さ位置）にあっても、グリーンタイヤGの上側ビード部Bd周辺を保持する保持部3を、膨張している加硫プラダ10の外表面に対して円滑に滑らせて移動させることができる。そのため、移動する保持部3が加硫プラダ10に突き刺さる、強く擦られる等の問題は発生することがなく、保持部3と加硫プラダ10との干渉は緩和される。

30

【0029】

従来の搬送装置では、グリーンタイヤGの上側側ビード部Bd周辺を保持している爪状部をグリーンタイヤGから離して保持を解除する際に、上側クランプ部9bを加硫する際の所定位置から若干下方に位置させることで加硫プラダ10と爪状部との干渉を回避していた。ところが、本発明では、保持部3を保持ポジションから解除ポジションに移動させる際に、保持部3と加硫プラダ10と干渉が緩和されるので、上側クランプ部9bを所定位置から下方に移動させる必要がなく、或いは、所定位置からの下方移動量を従来に比して小さくできる。

40

【0030】

これに伴い、グリーンタイヤGを加硫装置8にセットしてから加硫する間に、加硫プラダ10の上端部周辺が、プラダ内圧が高い状態で所定位置まで移動することがなくなる、或いは、上方移動量が小さくなる。これにより、加硫プラダ10の上端部周辺が局部的に圧縮変形する不具合の発生を抑制できる。その結果、加硫プラダ10の下端部に比して早期に損傷していた上端部周辺の損傷が発生し難くなり、加硫プラダ10の耐用期間を延ば

50

すには有利になる。そして、加硫プラダ10の交換頻度が減り、意図しない変形をしている加硫プラダ10を使用することが無くなるので、タイヤの生産性向上やタイヤの品質向上にも寄与する。

【0031】

保持部3の円弧状外側面3aが低摩擦処理を施されている、または、低摩擦部材で形成されている場合は、保持ポジションから解除ポジションに移動する保持部3と加硫プラダ10の外表面との摩擦が一段と小さくなる。そのため、加硫プラダ10の損傷を防止するには益々有利になる。

【0032】

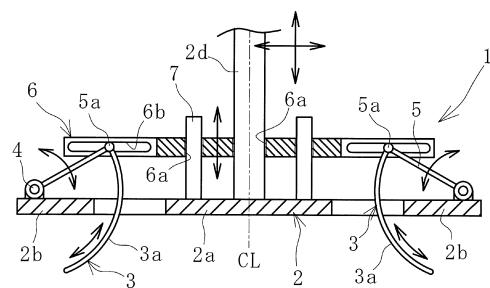
保持部3をその円弧状の延在方向に移動させて、保持ポジションと解除ポジションとに移動させる構造は、実施形態に例示した構造に限定されず、様々な構造を採用することができる。例えば、それぞれの保持部3の動きを個別に制御してそれを独立に、保持ポジションと解除ポジションとに移動させることもできる。この実施形態では、本体フレーム2に対して移動体6を上下移動させることで、すべての保持部3を一様に保持ポジションと解除ポジションとに移動させることができるメリットがある。

【符号の説明】

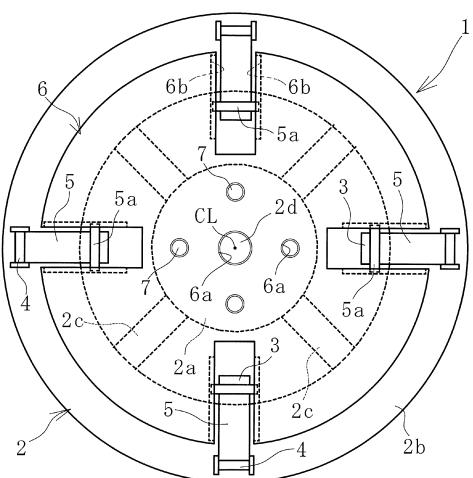
【0033】

1	搬送装置	
2	本体フレーム	10
2 a	中央部	
2 b	外周部	20
2 c	接続部	
2 d	移動アーム	
3	保持部	
4	回転軸	
5	連結部	
5 a	連結ピン部	
6	移動体	
6 a	貫通穴	30
6 b	係合部	
7	ガイド棒	
8	加硫装置	
9	中心機構	
9 a	中心ポスト	
9 b	上側クランプ部	
9 c	下側クランプ部	
10	加硫プラダ	
11	モールド	
11 a	上側モールド	40
11 b	下側モールド	
11 c	セクタモールド	
G	グリーンタイヤ	
B d	ビード部	

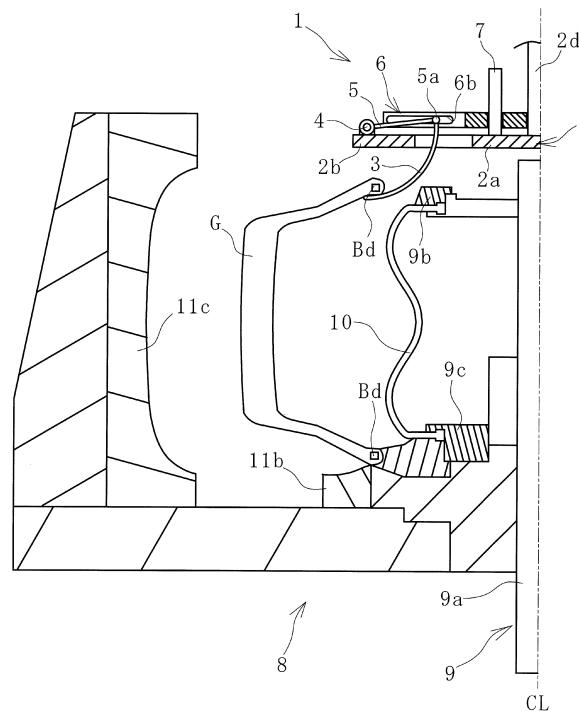
【図1】



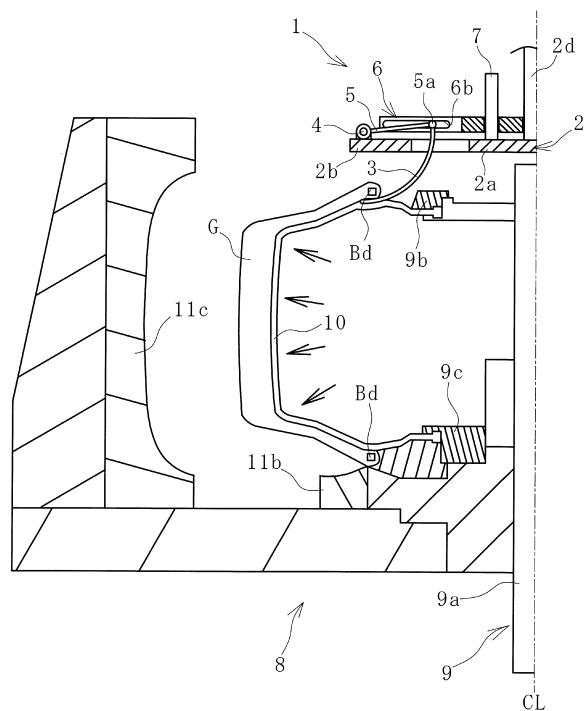
【図2】



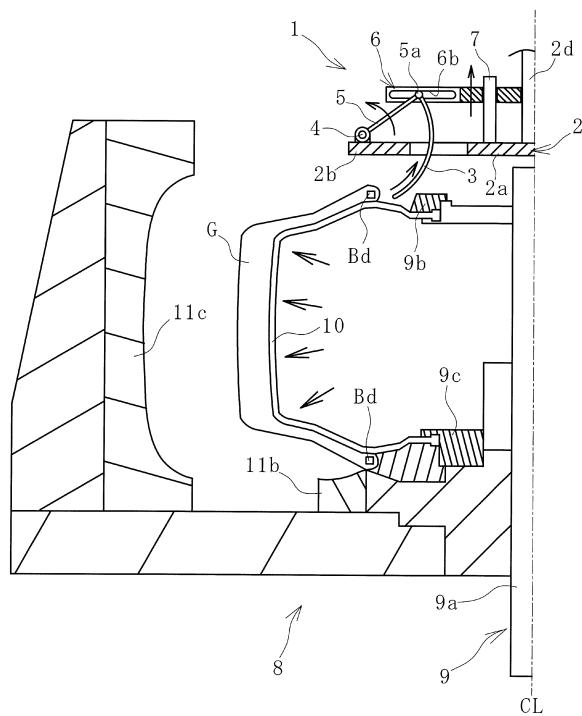
【図3】



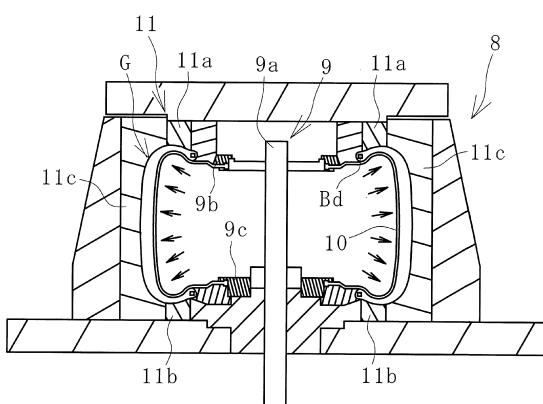
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭46-024127(JP,B1)
特公昭46-024773(JP,B1)
特開2014-121848(JP,A)
特開平06-064884(JP,A)
特開2005-231324(JP,A)
特開平07-276527(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 33/00 - 33/76
B29C 35/00 - 35/18