

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 12 月 24 日(24.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/203975 A1

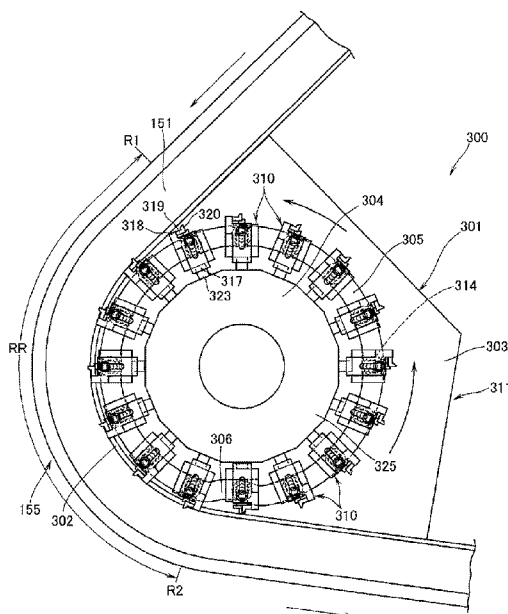
- (51) 国際特許分類:
B29C 49/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066322
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 19 日(19.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-130738 2013 年 6 月 21 日(21.06.2013) JP
- (71) 出願人: 日精エー・エス・ビー機械株式会社
(NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3848585 長野県小諸市甲 4 5 8 6 番地 3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 横林 和幸(YOKOBAYASHI, Kazuyuki); 〒3848585 長野県小諸市甲 4 5 8 6 番地 3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内 Nagano (JP).
荻原 修一(OGIHARA, Shuichi); 〒3848585 長野県小諸市甲 4 5 8 6 番地 3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 栗原浩之, 外(KURIHARA, Hiroyuki et al.); 〒1500012 東京都渋谷区広尾 1 丁目 3 番 1 5 号 岩崎ビル 6 階 栗原国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DE, 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, LT, 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, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CONVEYANCE DEVICE

(54) 発明の名称: 搬送装置



(57) Abstract: The conveyance device (300) for conveying blow-molding preforms (200) is provided with a conveyance means for conveying preforms while rotating same in a horizontal direction, and engaging means (310) for engaging with the preforms that are being rotated while being conveyed and setting the orientation of the preforms to a specified orientation. The engaging means engage with a protrusion (320) or a crevice provided on the circumference of the preform.

(57) 要約: 搬送装置 300 は、ブロー成形用のプリフォーム 200 を搬送する搬送装置であって、プリフォームを水平方向に自転させながら搬送する搬送手段と、自転されながら搬送されているプリフォームに係合し、プリフォームの向きを所定の向きに整える係合手段 310 とを備え、係合手段は、プリフォームの外周に設けられた突出部 320 又は凹部と係合する。

WO 2014/203975 A1

明 細 書

発明の名称：搬送装置

技術分野

[0001] 本発明は搬送装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、ブローキャビティ型にプリフォームを配置し、プリフォームを容器にブロー成形するブロー成形装置として、1．5ステージ方式と称される射出延伸ブロー成形装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。この1．5ステージ方式の射出延伸ブロー成形装置は、射出成形とブロー成形とをインラインで接続した1ステージ方式であるが、同時射出成形個数と同時ブロー成形個数とを不一致とした2ステージの利点を有している。

[0003] このようなブロー成形装置においては、連続的にプリフォームを搬送する搬送ラインが設けられている。搬送ラインは、例えば特許文献1では、複数のスプロケットと、複数のスプロケットに係合可能であって、プリフォームを保持する複数の搬送部材と、搬送部材を搬送方向にそって案内する案内レールを有するものである。

[0004] ところで、容器の形状が上面視において略円状である等の径方向において均一な形状である場合にはプリフォームも上面視において略円状である均一な形状となる。しかし、容器の形状によってはプリフォームの形状がプリフォームの径方向において均一でない場合、例えばプリフォームが上面視において楕円形状である場合やプリフォームの厚みが均一でない場合がある。このようなプリフォームは、例えば、扁平容器や角形容器を成形する場合に用いられる。

[0005] いわゆる2ステージ方式にて扁平容器を成形する場合には、プリフォームの長軸方向に熱分布を持たせる必要があり、例えば、特許文献2にあるような加熱手法が用いられる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：国際公開第2013／027692号公報

特許文献2：特表平8－504699号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、この特許文献2にかかる手法は制御が複雑であったり、装置自体が高価であったりもする。また、プリフォームを室温状態から加熱するため、径方向で肉厚部があるプリフォームを用いる場合は、エネルギー面で不利となる。

[0008] これに対し、特許文献1のような1～1.5ステージ方式のブロー成形装置は、射出成形後のプリフォームに残存する熱、いわゆる保有熱を利用できる。この保有熱の値は肉厚部であるほど大きい。すなわち、特殊な加熱手法をとらなくても、容器長径にあたるプリフォーム側部を肉厚にするだけで、均一な肉厚分布を持つ扁平容器が成形可能になる。また、プリフォームに元来備わる保有熱を活用できる分、2ステージ方式よりエネルギー面で有利といえる。

[0009] この場合に、1.5ステージ方式のブロー成形装置では、ブローキャビティ型の長径・短径に合わせ、プリフォームをその向きに整列させた整列状態とする必要がある。

[0010] しかしながら、特許文献1の装置では、搬送部材に保持されているプリフォームが、プリフォームと搬送部材とが互いにきっちりと嵌合した状態ではないために、搬送に伴う振動でプリフォームが搬送部材に対し回転してしまい、搬送されているプリフォームの向きがずれてしまうことがある。例えばプリフォームが楕円形状である場合には、搬送されているプリフォームの長径方向がずれてしまうことがある。

[0011] そうすると、搬送されている各プリフォームの向きが不均一である不整列状態になってしまい、この状態でブロー成形工程が実施されると所望のブロー成形を行うことができないという問題がある。

[0012] なお、このような問題は、プリフォームがプリフォームの径方向において均一である形状とした場合にも、向きを揃えてブロー成形を行いたい場合にも共通する問題である。

[0013] そこで、本発明の課題は、上記従来技術の問題点を解決することにより、連続搬送中において各プリフォームの向きを同一に揃えることができる搬送装置を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0014] 本発明の搬送装置は、ブロー成形用のプリフォームを搬送する搬送装置であって、前記プリフォームを水平方向に自転させながら搬送する搬送手段と、自転されながら搬送されている前記プリフォームに係合し、前記プリフォームの向きを所定の向きに整える係合手段とを備え、前記係合手段は、前記プリフォームの外周に設けられた凸部又は凹部と係合することを特徴とする。

[0015] 本発明においては、搬送装置が自転されながら搬送されている前記プリフォームに係合し、前記プリフォームの向きを所定の向きに整える係合手段を備えることで、連続搬送中において各プリフォームの向きを同一に揃えることができる。

[0016] 前記係合手段は、転動部材を有し、該転動部材が搬送装置に形成された溝部を移動可能であるように構成され、前記溝部は所定位置で前記係合手段とプリフォームとの相対距離が長くなるように退避部が形成されていることが好ましい。退避部が形成されていることで、簡易に係合手段がプリフォームから離れることができるように構成でき、この結果連続搬送中において各プリフォームの向きをより同一に揃えることができる。

[0017] 本発明の好ましい実施形態としては、前記係合手段は、前記プリフォームに形成された凹部に係合するように形成された突出部をその一端に備える支持部を有し、該支持部の他端は固定されて、かつ、前記一端が外側に付勢されていることが挙げられる。

発明の効果

[0018] 本発明の搬送装置によれば、連続搬送中において各プリフォームの向きを同一に揃えることができるという優れた効果を奏し得る。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本実施形態の搬送装置を備える成形装置を示す模式図。

[図2]本実施形態の搬送装置における搬送状態を説明するための模式図。

[図3]本実施形態の搬送装置における搬送状態を説明するための模式図。

[図4]本実施形態の搬送装置を構成する係合部を説明するための模式的斜視図。

[図5]本実施形態の搬送装置を用いた搬送状態を説明するための模式図。

発明を実施するための形態

[0020] 本発明の搬送装置を有する成形装置について、図1を用いて説明する。

[0021] 図1に示すように、本実施形態に係る搬送装置を備える成形装置100は、容器本体となるプリフォーム200を射出成形する射出成形部110と、射出成形部110で成形されたプリフォーム200を冷却する冷却部120と、プリフォーム200を加熱する加熱部130と、ブローキャビティ型内に配されたプリフォーム200をブロー成形するブロー成形部140と、を備えている。

[0022] また成形装置100は、冷却部120から加熱部130及びブロー成形部140を循環するループ状の搬送ラインを構成する搬送ライン151を含む搬送部150を備えている。そして搬送部150は、冷却部120から加熱部130にプリフォーム200を搬送すると共に、加熱部130で加熱されたプリフォーム200をブロー成形部140に搬送する。

[0023] 本発明に係る成形装置100は、これら搬送部150における搬送装置300に特徴を有するものであり、これら各部の構成について以下に詳しく説明する。なお射出成形部110、冷却部120、加熱部130及びブロー成形部140の構成は、公知のものであるため、ここでは簡単に説明する（必要であれば、本件出願人による国際公開第2013/027692号公報など参照）。

[0024] 射出成形部 110 は、型締め機構 111 を備え、図示は省略するが上方に配されたコア型と下方に配されたキャビティ型とをこの型締め機構 111 によって型締めする。そして射出成形部 110 では、これらコア型とキャビティ型とで画成される射出空間内に、射出装置によって樹脂材料（原材料）を充填することでプリフォーム 200 が射出成形される。ここで射出成形部 110 では、例えば、最大で 24 個（3 列×8 個）のプリフォーム 200 を同時に成形することができるとする。本実施形態では、プリフォーム 200 は、その厚みが径方向において異なるものであり、凹部 201（図 2 参照）がその外周面に設けられている。

[0025] 冷却部 120 は、射出成形されたプリフォーム 200 を強制冷却する。射出成形部 110 で射出成形されたプリフォーム 200 は、図示しない搬送装置によって射出成形部 110 から冷却部 120 に搬送され、この冷却部 120 で強制冷却される。冷却部 120 で所定温度まで冷却されたプリフォーム 200 は、搬送部 150 を構成する搬送ライン 151 に搬出されて連続的に搬送される。

[0026] なおプリフォーム 200 は、射出成形部 110 にてネック部を上向きとした正立状態に成形され、この状態で射出成形部 110 から冷却部 120 に搬送される。冷却部 120 は、このように正立状態で搬送されたプリフォーム 200 を、ネック部を下向きとした倒立状態に反転させる反転機構（図示なし）を有する。そしてプリフォーム 200 は、冷却部 120 での冷却中に、この反転機構によって倒立状態に反転され、搬送部 150 が備える搬送治具 152 に保持される。

[0027] 搬送ライン 151 は、これら搬送治具 152 が、スプロケット 154 等の駆動力によって連続して順次搬送されるように構成されており、これにより搬送治具 152 に保持されたプリフォーム 200 が搬送される。

[0028] 冷却部 120 の下方には、これら搬送治具 152 が複数列に配置されている。そしてプリフォーム 200 を保持した搬送治具 152 が交互に搬送ライン 151 に搬出される。その後、搬送治具 152 に保持されたプリフォーム

200は、搬送ライン151に沿って搬送されて加熱部130に搬入される。

[0029] 加熱部130では、冷却部120で冷却されたプリフォーム200を保持する搬送治具152を搬送ライン151に沿って移動させながら延伸適正温度まで加熱する。本実施形態では、加熱部130内でプリフォーム200を自転させながら加熱することで、プリフォーム200全体を均一に加熱するようにしている。

[0030] このように加熱部130によってプリフォーム200が加熱された後、搬送ライン151には、加熱部130の下流側に所定半径で湾曲する湾曲搬送部155が設けられており、この湾曲搬送部155に対応して搬送装置300が設けられている。この搬送装置300は、詳しくは後述するように、搬送されているプリフォーム200の向きを全て所定の向きに整えるものである。従って、湾曲搬送部155を通過した各プリフォーム200は、全て所定の方向を向いた状態に整列させられる。その後、プリフォーム200が保持された搬送治具152は、湾曲搬送部155から搬送ライン151に沿って搬送されてブロー成形部140に搬入される。

[0031] 転送部160では、倒立状態で保持されているプリフォーム200を、図示しない搬送アームによって所定個数（例えば、8個）ずつ反転させて正立状態として取り出す。ブロー成形部140では、転送部160より受け取った所定個数のプリフォーム200を、一對の割型からなるブローキャビティ型141に搬送し、ブローキャビティ型141でプリフォーム200をブロー成形する。この場合に、本実施形態では、以下説明する搬送装置300があることで径方向における厚みの異なるプリフォームの向きを揃えることができ、その結果所望のブロー成形を行うことができる。

[0032] 以下、本実施形態における搬送装置300について図2～図5を用いて説明する。図2は、搬送装置を説明するための図1の湾曲搬送部付近の一部拡大図であり、図3は、搬送装置を説明するために図2からプリフォームを除去したものである。

[0033] 湾曲搬送部 155 に対応して設けられた搬送装置 300 は、搬送されているプリフォーム 200 の向きを全て所定の向きに整えるための係合装置 301 を備える。係合装置 301 は、搬送ライン 151 に沿って搬送されているプリフォーム 200 に係合し、プリフォーム 200 の向きを所定の向きに整える係合手段 310 を複数備える。本発明における搬送装置 300 は、かかる搬送ライン 151 と、搬送ライン 151 上の搬送治具 152 を搬送する搬送手段と、複数の係合手段 310 からなる。

[0034] 係合装置 301 は、湾曲搬送部 155 に対応して形成されており、湾曲搬送部 155 の湾曲している部分に対応して湾曲した湾曲部 302 を有する台座部 303 を有する。台座部 303 には、柱状部 304 が設けられている。柱状部 304 は、その中心を軸中心として水平方向に自転可能であるように構成されている。柱状部 304 のこの自転方向は、搬送方向と同一となるように設定されている。即ち、図 2、3、5 中では反時計回りである。この柱状部 304 には、各係合手段 310 が互いに所定の距離離間した状態で固定されている。柱状部 304 は、上面視において略円形状ともいえる多角形状であるから、各係合手段 310 は、周方向に所定の間隔で設けられているといえる。

[0035] また、台座部 303 は、上面視において略円形状の溝部 305 が形成されている。溝部 305 はカム構造を有するものである。詳しくは後述する係合手段 310 の転動部材 314 がこの溝部 305 に挿入される。溝部 305 は所定の位置において柱状部 304 側に、即ち内側に凹んだ退避部 306 を有する。

[0036] ここで、係合手段 310 について、図 4 を用いて説明する。

[0037] 各係合手段 310 は、第 1 支持部 312 を備える。第 1 支持部 312 は、側面視においてコの字状の部材である。第 1 支持部 312 の底面を構成する底面部 313 には、例えばカムフォロア等の転動部材 314 が垂直下方に向かって延在するように設けられている。転動部材 314 は、底面部 313 において締結部材 315 により締結されている。この転動部材 314 が上述し

たようにカム構造を有する溝部３０５（図２参照）に挿入される。

[0038] また、第１支持部３１２の上面を構成する上面部３１６の上方には第２支持部３１７が設けられている。第２支持部３１７の搬送ライン１５１（図２、３参照）側の先端３１８には係合部３１９が設けられている。係合部３１９は、その一端が先端３１８に支持されており、他端が支持されていない、いわゆる片持ち状態であり、他端が外側（第２支持部３１７とは逆側）に付勢されている。

[0039] 係合部３１９の他端は、搬送ライン１５１（図２、３参照）側に向かって突出した突出部３２０となっている。この突出部３２０は、詳しくは後述するように凹部２０１（図２参照）に対応した形状となっている。係合部３１９の突出部３２０は、搬送ライン１５１に対向する領域において搬送ライン１５１にかかるように構成されている（図３参照）。

[0040] 各係合手段３１０では、第１支持部３１２の底面部３１３と上面部３１６との間を構成する背面部３２１には二つの貫通孔３２２が形成され、各貫通孔３２２を二つの円柱部３２３が貫通して設けられている。各円柱部３２３の基端側（少なくとも一方）は柱状部３０４（図２、３参照）に固定されており、また、各円柱部３２３の先端側には、各円柱部３２３に亘って板状部３２４が固定されている。

[0041] 図２、３に戻り、柱状部３０４に設けられた係合手段３１０間の所定の距離は、各搬送治具１５２間の距離、即ちプリフォーム２００の距離に一致している。

[0042] かかる搬送装置３００の作動状態について以下説明する。

[0043] 柱状部３０４は柱状部３０４の中心を軸中心として自転を開始すると（自転方向を図２、３において矢印で示す）、各係合手段３１０は、柱状部３０４に円柱部３２３により固定されていると共に、転動部材３１４が溝部３０５に挿入されているので柱状部３０４の自転に従って溝部３０５に沿って移動する。即ち、溝部３０５は係合手段３１０のガイド溝として機能する。ここで、溝部３０５は所定の位置において柱状部３０４側に（内側に）凹んだ

退避部 306 を有するので、係合手段 310 は退避部 306 までくると、退避部 306 の形状に沿って内側へ退避する。そして、退避部 306 を通過すると、また略円状の溝部 305 に沿って移動する。

[0044] 他方で、この湾曲搬送部 155 近辺で搬送方向（図 2、3 において矢印で示す）に搬送されるプリフォーム 200 について説明する。プリフォーム 200 の搬送速度と、柱状部 304 の回転速度は一致し、かつ、湾曲部 302 におけるプリフォーム 200 間の距離と係合手段 310 との距離は一致する。これにより、湾曲部 302 において常に係合手段 310 とプリフォーム 200 とは互いに対向しながら移動する。なお、このようなプリフォーム 200 と係合手段 310 との移動は、タイミングを合わせて行っている。

[0045] 台座部 303 の周辺においては、搬送治具 152 が搬送時にその中心を軸中心として水平方向に自転する。具体的には、例えば、搬送治具 152 に設けられたスプロケットが搬送ライン 151 に設けられたローラーチェーンと嵌合することで、搬送治具 152 が自転する。また、載置されたプリフォーム 200 が搬送治具 152 の自転に伴って自転するが、後述するようにプリフォーム 200 が係合手段 310 と係合した場合にはプリフォーム 200 は回転せずに搬送治具 152 のみが搬送されつつ自転する。

[0046] この搬送ライン 151 の搬送方向における自転を開始する位置を自転開始位置 R1 とし、自転を終了する位置を自転終了位置 R2 とする。この自転開始位置 R1 から自転終了位置 R2 までを自転領域 RR とする。自転領域 RR は、本実施形態では退避部 306 に対向する位置よりも搬送方向の上流側で終了している。なお、例えば上記のように搬送治具 152 に設けられたスプロケットが搬送ライン 151 に設けられたローラーチェーンと嵌合することで、搬送治具 152 が自転するように構成されている場合には、この自転領域 RR に亘ってローラーチェーンが設けられていることになる。そして、この自転領域 RR は、プリフォーム 200 が係合手段 310 と係合しなければ自転開始位置 R1 から自転終了位置 R2 まで少なくとも一回転することができるよう設定されている。

[0047] 図2に示すように、プリフォーム200は湾曲搬送部155近辺に搬送される際には、凹部201の位置がそれぞれ別の方向を向いてしまい（不整列状態）、プリフォーム200の向きが均一ではないといえる。このような状態でプリフォーム200が搬送されて、自転領域RRに流入する。そして、自転領域RRにおいては、プリフォーム200が自転しながら搬送される。このようにプリフォーム200が自転しながら搬送ライン151を搬送される間に、このプリフォーム200に設けられた凹部201に、係合手段310の突出部320が嵌合する。なお、凹部201に突出部320が嵌合すると、上記のように搬送治具152のみが自転し、プリフォーム200はこの係合により回転が停止する。

[0048] そして、この自転領域RRからプリフォーム200が搬出されると同時に係合手段310が退避部306により退避するので、プリフォーム200から係合部319即ち、突出部320が外れ、プリフォーム200はその状態で搬送される。即ち、退避部306に対応する位置よりも搬送方向の下流側におけるプリフォーム200は、全て凹部201が同一の向きに揃った状態で搬送されている（整列状態）。

[0049] この点について、図5を用いてさらに具体的に説明する。図5は、湾曲搬送部155における一のプリフォーム200の搬送状態を示すものであり、時間毎のプリフォーム200の搬送位置と、このプリフォーム200に対向して係合する一の係合手段310とを示している。即ち、この図5には複数のプリフォーム200と係合手段310とが記載されているが、全て同一のプリフォーム200及び係合手段310であり、各時間におけるそれぞれの位置を示している。

[0050] 上述したように、プリフォーム200は、上流側から湾曲搬送部155に搬送される。このプリフォーム200の搬送に併せて係合手段310も溝部305に沿って移動している。時刻 t_1 において、プリフォーム200は湾曲搬送部155の自転開始位置R1の直前まで搬送されている。この時刻 t_1 におけるプリフォーム200（ t_1 ）は、凹部201が外側を向いている

。この場合、係合手段310(t1)はプリフォーム200(t1)と未だ対向していない。

[0051] そして、プリフォーム200が自転開始位置R1に到達すると、この自転開始位置R1から搬送治具152(図2参照)が自転を開始することでプリフォーム200も自転を開始する。自転方向は矢印で示す方向である。プリフォーム200は、自転領域RR中では、自転しながら搬送される。この自転開始位置R1近傍での時刻t2のプリフォーム200(t2)は、まだこの時点では係合手段310(t2)とは対向しない。

[0052] プリフォーム200がさらに搬送されて、時刻t3において、プリフォーム200(t2)は、係合手段310(t3)と対向する。この場合に、係合手段310の突出部320はプリフォーム200(t3)の凹部201と係合していないので、プリフォーム200(t3)に押圧されて引っ込んだ状態となっている。

[0053] その後、プリフォーム200(t3)が搬送されながら自転を続け、このプリフォーム200に係合手段310(t3)が対向しつつ、突出部320がプリフォーム200に押圧された状態で移動し、時刻t4で、プリフォーム200(t4)の凹部201が完全に内側を向き、係合手段310(t4)の突出部320と係合する。

[0054] 即ち、本実施形態では、プリフォーム200が自転領域RRにおいて自転することで、プリフォーム200がどの位置を向いて湾曲搬送部155に搬送されてきたとしても、かならずプリフォーム200の凹部201が係合手段310の係合部319と係合するように構成されているのである。

[0055] そして、係合手段310は溝部305に沿って移動するので、時刻t4においては係合手段310が退避部306において退避する。これにより、搬送されるプリフォーム200の凹部201から係合手段310の係合部319が離れて、係合が終了する。この場合に、同時に搬送されているプリフォーム200はその向きを変えずに搬送されることが可能である。

[0056] 仮に溝部305に退避部306がないように構成されているとすれば、プ

リフォーム２００の凹部２０１から突出部３２０が離れる際に突出部３２０が凹部２０１に引っ掛かってプリフォーム２００が回転してしまい、プリフォーム２００の向きが変わってしまう。そうすると、図２に示すように湾曲搬送部１５５を通過したプリフォーム２００の向きを同一方向に揃えることが難しいのである。従って、本実施形態のように溝部３０５には退避部３０６が形成されて、突出部３２０が凹部２０１から外れる際に引っ掛かることを防止することが望ましいのである。

[0057] このようにして、係合が終了したプリフォーム２００はその向きを揃えた状態で搬送される。

[0058] 本実施形態では、上述のようにプリフォーム２００がその向きを揃えた状態で搬送されるので、ブロー成形部１４０に搬入された状態でもプリフォーム２００の向きが揃っている。これにより、プリフォーム２００の形状がプリフォーム２００の径方向において均一でない場合、例えば楕円形状である場合や厚みが均一でない場合であっても全てのプリフォーム２００の向きが揃っているので、ブロー成形部１４０において所望のブロー成形を行うことができる。

[0059] また、本実施形態では、係合部３１９はその一端が先端３１８に支持されており、他端が支持されていない状態で外側に付勢されていることで、プリフォーム２００の凹部２０１に係合しやすい。

[0060] かかる搬送装置３００によれば、連続搬送中において各プリフォーム２００の向きを同一に揃えることができる。

[0061] 本発明は上述した実施形態に限定されない。例えば、本実施形態では、湾曲搬送部１５５が加熱部１３０とブロー成形部１４０との間に設けられているが、湾曲搬送部１５５の配置は、これに限定されない。例えば湾曲搬送部１５５は加熱部１３０の前に設けられていてもよい。

[0062] 本実施形態では、係合手段３１０の突出部３２０がプリフォーム２００に形成された凹部２０１に係合する構成を例示したが、係合手段３１０がプリフォーム２００に係合するための構成は、特に限定されない。例えば、プリフ

フォーム２００に凸部が形成され、この凸部が係合部３１９に形成された凸部と互いに押圧して係合するようにしてもよい。

[0063] 本実施形態では、搬送装置３００がプリフォーム２００のみを連続搬送する例について説明したが、搬送装置の構成はこれに限定されない。例えば、把手付き容器を成形する場合には、搬送装置がプリフォームとボトルに供される把手とを交互に搬送するようにしてもよい。

符号の説明

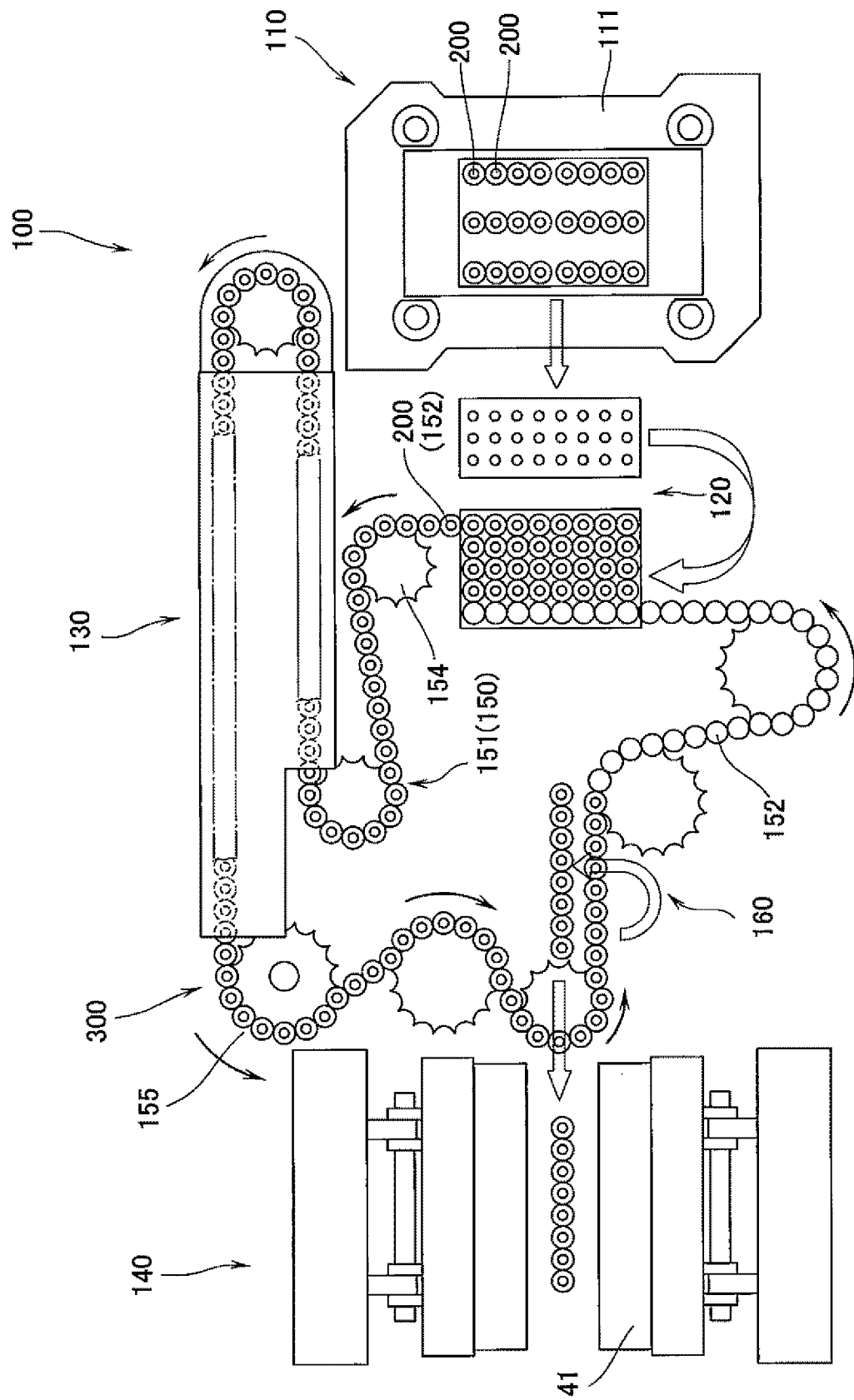
- [0064] １００ 成形装置
- １１０ 射出成形部
- １１１ 型締め機構
- １２０ 冷却部
- １３０ 加熱部
- １４０ ブロー成形部
- １４１ ブローキャビティ型
- １５０ 搬送部
- １５１ 搬送ライン
- １５２ 搬送治具
- １５４ スプロケット
- １５５ 湾曲搬送部
- ２００ プリフォーム
- ２０１ 凹部
- ３００ 搬送装置
- ３０１ 係合装置
- ３０２ 湾曲部
- ３０３ 台座部
- ３０４ 柱状部
- ３０５ 溝部
- ３０６ 退避部

- 3 1 0 係合手段
- 3 1 2 第 1 支持部
- 3 1 3 底面部
- 3 1 4 転動部材
- 3 1 5 締結部材
- 3 1 6 上面部
- 3 1 7 第 2 支持部
- 3 1 8 先端
- 3 1 9 係合部
- 3 2 0 突出部
- 3 2 1 背面部
- 3 2 2 貫通孔
- 3 2 3 円柱部
- 3 2 4 板状部
- R 1 自転開始位置
- R 2 自転終了位置
- R R 自転領域

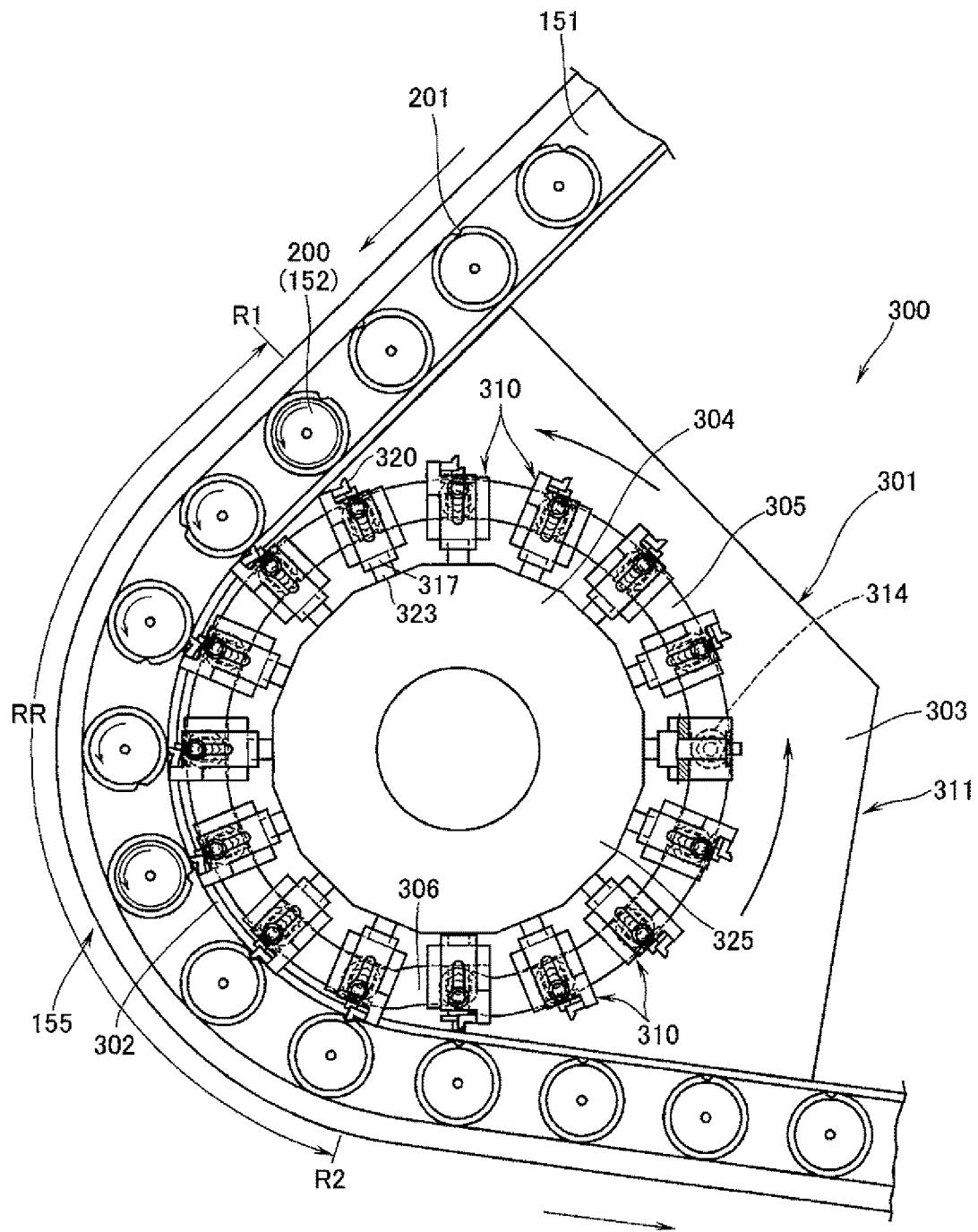
請求の範囲

- [請求項1] ブロー成形用のプリフォームを搬送する搬送装置であって、
前記プリフォームを水平方向に自転させながら搬送する搬送手段と、
自転されながら搬送されている前記プリフォームに係合し、前記プリ
フォームの向きを所定の向きに整える係合手段とを備え、
前記係合手段は、前記プリフォームの外周に設けられた凸部又は凹部
と係合することを特徴とする搬送装置。
- [請求項2] 前記係合手段は、転動部材を有し、該転動部材が搬送装置に形成され
た溝部を移動可能であるように構成され、前記溝部は所定位置で前記
係合手段とプリフォームとの相対距離が長くなるように退避部が形成
されていることを特徴とする請求項1記載の搬送装置。
- [請求項3] 前記係合手段は、前記プリフォームに形成された凹部に係合するよう
に形成された突出部をその一端に備える支持部を有し、
該支持部の他端は固定されて、かつ、前記一端が外側に付勢されてい
ることを特徴とする請求項1又は2記載の搬送装置。

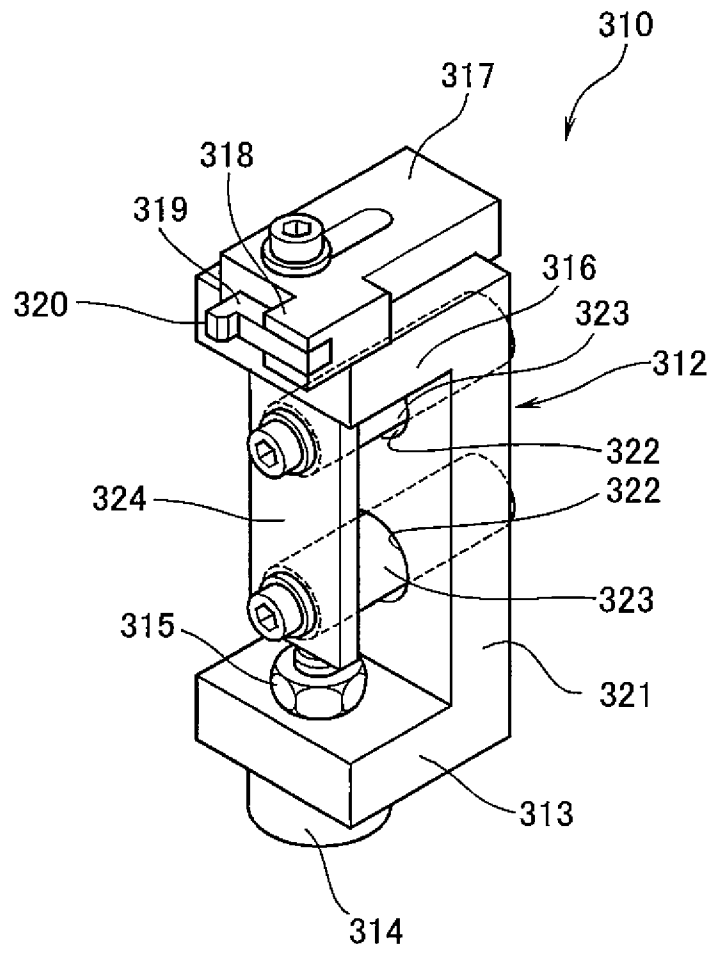
[図1]



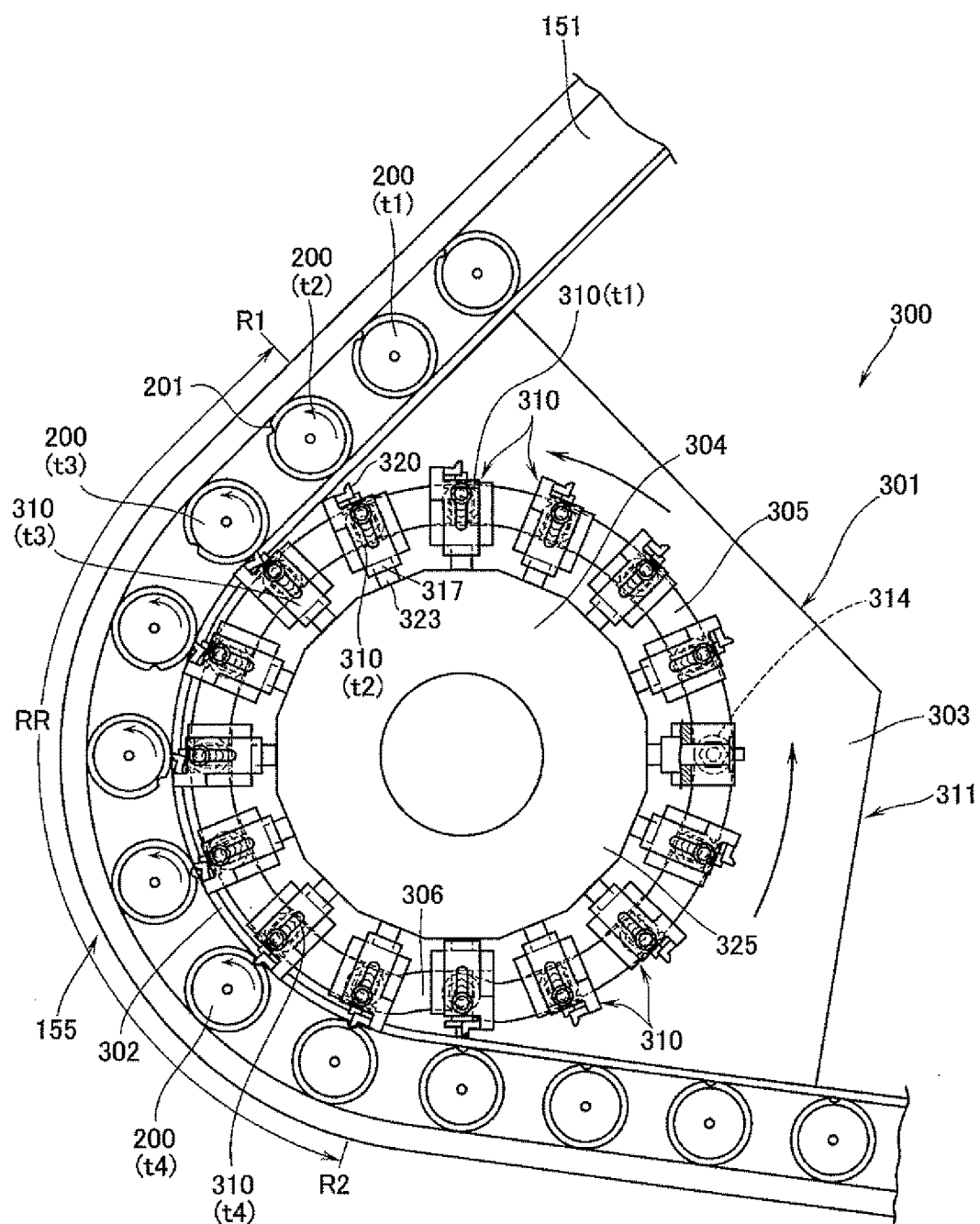
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B29C49/42(2006.01) i</i>										
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) <i>B29C49/42</i>										
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td><i>Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1922-1996</i></td> <td><i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i></td> <td><i>1996-2014</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1971-2014</i></td> <td><i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i></td> <td><i>1994-2014</i></td> </tr> </table>			<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2014</i>	<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2014</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2014</i>
<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2014</i>							
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2014</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2014</i>							
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)										
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
X	JP 2006-062136 A (Nissei ASB Machine Co., Ltd.), 09 March 2006 (09.03.2006), claims; paragraphs [0006], [0020] to [0038], [0050] to [0053]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3								
X	JP 2000-202899 A (Nissei ASB Machine Co., Ltd.), 25 July 2000 (25.07.2000), claims; paragraphs [0001], [0029] to [0094]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-3								
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 09 September, 2014 (09.09.14)		Date of mailing of the international search report 16 September, 2014 (16.09.14)								
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer								
Facsimile No.		Telephone No.								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066322

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-528629 A (S.I.P.A. Societa Industrializzazione Progettazionee Automazine S.p.A.), 24 November 2011 (24.11.2011), claims; paragraphs [0004], [0005], [0012], [0033] to [0059]; fig. 1 to 6 & US 2011/0127141 A1 & EP 2313246 A & WO 2010/007159 A1 & IT RM20080389 A & CA 2731079 A1 & CN 102099173 A & MX 2011000432 A & RU 2011106112 A & ES 2400836 T	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C49/42 (2006. 01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C49/42			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 4 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 4 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	JP 2006-062136 A (日精エー・エス・ビー機械株式会社) 2006. 03. 09, 【特許請求の範囲】、【0 0 0 6】、【0 0 2 0】 - 【0 0 3 8】、 【0 0 5 0】 - 【0 0 5 3】、【図 1】 - 【図 5】 (ファミリーなし)	1 - 3	
X	JP 2000-202899 A (日精エー・エス・ビー機械株式会社) 2000. 07. 25, 【特許請求の範囲】、【0 0 0 1】、【0 0 2 9】 - 【0 0 9 4】、 【図 1】 - 【図 5】 (ファミリーなし)	1 - 3	
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 0 9 . 0 9 . 2 0 1 4		国際調査報告の発送日 1 6 . 0 9 . 2 0 1 4	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 柵屋 健太郎 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 1	4 R 3 6 3 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-528629 A (エス. アイ. ピー. エイ. ソシエタ' インダストリアリザッジオーネ プロゲッタジオーネ エ オートマジオーネ ソシエタ ペル アチオニ) 2011.11.24, 【特許請求の範囲】, 【0004】, 【0005】, 【0012】, 【0033】 - 【0059】, 【図1】 - 【図6】 & US 2011/0127141 A1 & EP 2313246 A & WO 2010/007159 A1 & IT RM20080389 A & CA 2731079 A1 & CN 102099173 A & MX 2011000432 A & RU 2011106112 A & ES 2400836 T	1 - 3