

(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 7 月 3 日(03.07.2014)



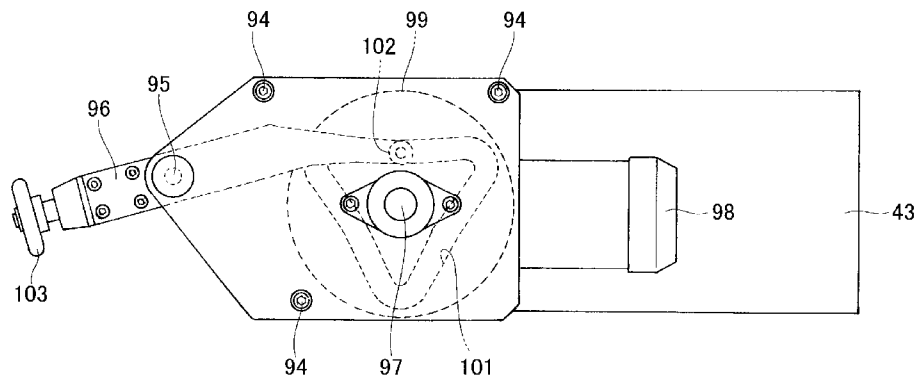
(10) 国際公開番号
WO 2014/103485 A1

- (51) 国際特許分類:
B60C 25/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078312
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 18 日(18.10.2013)
- (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 2012-288149 2012 年 12 月 28 日(28.12.2012) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 一瀬 英美 (ICHINOSE, Hidemi); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 下田 容一郎, 外(SHIMODA, Yo-ichiro et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂一丁目 1 番 1 2 号 明産溜池ビル 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: FITTING DEVICE

(54) 発明の名称: フィッティング装置



(57) Abstract: A fitting device comprises: an upper cam plate (99) which has a triangular cam groove (101) in a side surface and is rotatably fitted to an upper support shaft (97); a third drive mechanism (98) which is fitted to an upper raising/lowering plate (43) and rotates the upper cam plate; and an upper crank arm (96) which is swingably supported by an upper support plate, provided with an upper roller (102) fitted in the cam groove at one end, and provided with an upper hammer (103) at the other end.

(57) 要約: フィッティング装置は、側面に三角形のカム溝(101)を有し上支軸(97)に回転自在に取り付けられている上カンプレート(99)と、上昇降板(43)に取付けられ前記上カンプレートを回転する第3駆動機構(98)と、前記上支持プレートにスイング自在に支持され一端に前記カム溝に嵌る上ローラ(102)を備え、他端に上ハンマー(103)を備える上クランクアーム(96)を含む。



WO 2014/103485 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： フィッティング装置

技術分野

[0001] 本発明は、ホイールに嵌められているタイヤを、上ハンマーと下ハンマーで打つことにより、前記タイヤのビード部を前記ホイールのリムフランジ部に密着させるフィッティング装置に関する。

背景技術

[0002] ホイールにタイヤを組付けると、ホイールのリムフランジ部とタイヤのビード部との間に空気が封じ込まれることがある。この空気は車両の走行性能に悪影響を及ぼすために、除去することが望まれる。

そこで、タイヤのサイドウォール部のビード部寄りの部位を、ハンマーで叩いて空気を押し出しつつタイヤのビード部をホイール側のリムフランジ部に密着させるフィッティング工程が実施される。このフィッティング工程を実行するフィッティング装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1に開示されているフィッティング装置は、タイヤのサイドウォール部のビード部寄りの部位を、押圧ローラで連続して打撃する。アームの一端に押圧ローラが設けられ、アームの他端に、卵形カム及びバネが設けられている。卵形カムを1回転させることで、1回の打撃が行われる。

[0004] 卵形カムを1回転させることで、バネは圧縮と伸びを繰り返す。バネは長期間使用すると、劣化して復元性能が低下し、所望の付勢作用が発揮されなくなる。そのため、バネは定期的に交換する必要がある。交換費用が嵩む。

また、フィッティング装置を止めてバネの交換が行われる。止めるため、生産性が低下する。

すなわち、特許文献1に開示されているフィッティング装置には、交換費用と生産性低下との2つの問題がある。

[0005] また、卵形カムは一打撃につき1回転させるために、卵形カムを高速で回転させる。駆動源としてのカム駆動モータは高価で大型なものとなる。

タイヤ組立体のためのフィッティング装置において、バネを省くことができると共にカム駆動モータ（駆動機構）の低コスト化及小型化が望まれる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平 1 0－2 1 7 7 2 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、バネを省くことができると共にカムを駆動する駆動機構の低コスト化及小型化が図れるタイヤ組立体のためのフィッティング装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 請求項 1 に係る発明は、ホイールに嵌められているタイヤを、上ハンマーと下ハンマーで打つことにより、前記タイヤのビード部を前記ホイールのリムフランジ部に密着させるフィッティング装置であって、
前記ホイールに設けられている車軸挿通孔を把持する把持機構と、
この把持機構を、前記車軸挿通孔の軸心を中心にして回転する回転機構と、
、
この回転機構とは別の場所に配置され前記回転機構に向かって延びている第 1 レールと、
この第 1 レール上に載せられている摺動板と、
この摺動板を前記第 1 レールに沿って移動する第 1 駆動機構と、
この摺動板に立てられている支柱と、
この支柱に上下に延びるように取付けられている第 2 レールと、
この第 2 レールに載せられている上昇降板及び下降降板と、
前記支柱に取付けられ前記上昇降板と前記下降降板を互いに接近又は離れるように移動する第 2 駆動機構と、
前記上昇降板に取付けられ上支軸を備えている上支持プレートと、

側面に三角形状のカム溝を有し前記上支軸に回転自在に取り付けられている上カムプレートと、

前記上昇降板に取付けられ前記上カムプレートを回す第3駆動機構と、

前記上支持プレートにスイング自在に支持され一端に前記カム溝に嵌る上ローラを備え、他端に前記上ハンマーを備えている上クランクアームと、

前記下昇降板に取付けられ下支軸を備えている下支持プレートと、

側面に三角形状のカム溝を有し前記下支軸に回転自在に取り付けられている下カムプレートと、

前記下昇降板に取付けられ前記下カムプレートを回す第4駆動機構と、

前記下支持プレートにスイング自在に支持され一端に前記下カム溝に嵌る下ローラを備え、他端に前記下ハンマーを備えている下クランクアームとを備えている。

発明の効果

[0009] 請求項1に係る発明では、上クランクアームの一端に上ローラを備え、上クランクアームの他端に上ハンマーを備え、上ローラをカム溝に嵌める。上ローラがカム溝に嵌っているため、バネは不要となる。下ローラについても同様に、バネは不要となる。

[0010] また、カム溝は三角形状を呈する。三角形の各辺の中央が小径部となり、三角形の各頂点が大径部となる。すなわち、上カムプレート1回転当たり、上ハンマーを3回上下させることができる。第3駆動機構の回転速度を、従来の速度の $1/3$ にすることができる。回転速度が $1/3$ であるため、第3駆動機構の低コスト化及び小型化が容易に達成できる。

同様に、下カムプレート1回転当たり、下ハンマーを3回上下させることができため、第4駆動機構の低コスト化及び小型化が容易に達成できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]タイヤ組立体の断面図である。

[図2]本発明に係るタイヤ組立体のフィッティング装置の平面図である。

[図3]タイヤ組立体のフィッティング装置の側面図である。

[図4]図2の4-4矢視図である。

[図5]図2の5-5線断面図である。

[図6]把持機構の断面図である。

[図7]図6の7-7線断面図である。

[図8]上ハンマー機構の平面図である。

[図9]上ハンマー機構の側面図である。

[図10]上カムプレートの作用図である。

[図11]下ハンマー機構の底面図である。

[図12]下ハンマー機構の側面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の好ましい実施例について、添付した図面に基づいて説明する。

実施例

[0013] 図1に示すように、タイヤ組立体10は、ゴム製のタイヤ11にホイール12を組付けた組立物である。ホイール12は、中心に車軸挿通孔13を備え、外周にリムフランジ部14を備えている。

また、タイヤ11の側面はサイドウォール部15と呼ばれ、このサイドウォール部15の先端がビード部16と呼ばれる。ビード部16がリムフランジ部14に嵌合することで、タイヤ11とホイール12が連結される。

[0014] タイヤ11にホイール12を単に嵌めたのでは、ビード部16とリムフランジ部14の間に不可避免的に隙間が発生し、空気が溜まる。この空気は乗り心地性能に影響するため、本発明のフィッティング装置30を用いてビード部16とリムフランジ部14を密着させ、空気を除去することが求められる。

[0015] 以下、本発明のフィッティング装置30の詳細を説明する。

図2に示すように、タイヤ組立体10を水平搬送する入口側搬送テーブル21と、タイヤ組立体10を水平搬送する出口側搬送テーブル22との間に、フィッティング装置30が配置される。入口側搬送テーブル21及び出口

側搬送テーブル 22 は、テーブルフレーム 23 とこのテーブルフレーム 23 に所定ピッチで取付けられた複数のローラ 24 とからなる。

[0016] フィッティング装置 30 は、入口側搬送テーブル 21 と出口側搬送テーブル 22 との間に配置される一対の中間テーブル 31、32 と、これらの一対の中間テーブル 31、32 の間に配置される把持機構 70 と、一方の中間テーブル 32 の搬送ラインに直交する方向に延びている第 1 レール 33、33 と、後述する図 3 で説明するその他の機構を備えている。

[0017] なお、一対の中間テーブル 31、32 は共通のテーブルフレームに取付けられており、一緒に昇降する。

[0018] 入口側搬送テーブル 21 と出口側搬送テーブル 22 に、各々ローラ 24 が設けられている。ローラ 24 は、従動歯車 25 を介して無端チェーン 26 により回される。ローラ 24 によりタイヤ組立体 10 が水平搬送される。

そして、入口側搬送テーブル 21 の先端には、ストッパロッド 27 とシリンダユニット 28 が設けられている。シリンダユニット 28 が伸動すると、ストッパロッド 27 が上がり、タイヤ組立体 10 の前進を阻止する。シリンダユニット 28 が縮動すると、ストッパロッド 27 が下がり、タイヤ組立体 10 の前進が許容される。

[0019] 中間テーブル 31、32 に前のタイヤ組立体 10 が載っている。ストッパロッド 27 と一緒にストッパロッド 51 が下げられる。

入口側搬送テーブル 21 に載っている後のタイヤ組立体 10 を前進させる。後のタイヤ組立体 10 が、前のタイヤ組立体 10 を出口側搬送テーブル 22 へ押し出す。

[0020] 後のタイヤ組立体 10 がストッパロッド 51 で位置決めされながら、中間テーブル 31、32 に載る。後のタイヤ組立体 10 にフィッティング処理が施される。

前のタイヤ組立体 10 は、出口側搬送テーブル 22 のローラ 24 により搬出される。

[0021] 図 3 に示すように、第 1 レール 33 に第 1 ガイド部 34、34 を介して摺

動板 35 が載せられる。この摺動板 35 の下部に第 1 ナット 36 が設けられ、この第 1 ナット 36 にねじ込まれる第 1 ねじ軸 37 が第 1 レール 33 に平行に敷設される。第 1 ねじ軸 37 は第 1 駆動機構 38 で回される。第 1 ナット 36 が第 1 ねじ軸 37 で送られるため、摺動板 35 が図面左右方向へ移動する。

[0022] 第 1 駆動機構 38 は、減速機付き電動機が好適である。後述する第 2 以降の駆動機構も同様。

また、第 1 ねじ軸 37 はボールねじが好適であり、この場合は第 1 ナット 36 はボールナットを適用する。ボールねじは、摩擦抵抗がごく小さいため、第 1 駆動機構 38 の負担を軽減する利点がある。後述する第 2 以降のねじ軸も同様。

[0023] そして、摺動板 35 から板状の支柱 39 が上へ延びている。この支柱 39 に縦向きに第 2 レール 41、41 が設けられる。そして、第 2 レール 41 に第 2 ガイド部 42、42 を介して横長の上昇降板 43 及び下昇降板 44 が移動可能に取付けられる。

上昇降板 43 及び下昇降板 44 の図面奥に第 2 ナット 45、45 が設けられ、これの第 2 ナット 45、45 にねじ込まれる第 2 ねじ軸 46 が第 2 レール 41 に平行に敷設される。

[0024] なお、第 2 ねじ軸 46 は、中間部より一方に右ねじが刻まれ、他方に左ねじが刻まれた両ねじ軸部材である。

第 2 ねじ軸 46 は第 2 駆動機構 47 で回される。第 2 ナット 45、45 が第 2 ねじ軸 46 で送られるため、上昇降板 43 及び下昇降板 44 が互いに接近する又は離間するように移動する。

[0025] また、中間テーブル 31、32 は、昇降シリンダ 48 のピストンロッド 49 で支持され、実線で示す上位位置と想像線で示す下位位置の何れかの位置とされる。上位位置は入口側搬送テーブル（図 1、符号 21）に対応する高さ位置である。下位位置は、把持機構 70 よりも下の高さに設定される。

[0026] 図 4 に示すように、中間テーブル 31 は、複数のテーブルローラ 31a と

、これらのテーブルローラ 3 1 a を回転自在に支持するテーブルフレーム 3 1 b と、昇降シリンダ 4 8、4 8 とからなるが、更に、出口側にストッパロッド 5 1 及びこのストッパロッド 5 1 を昇降させるシリンダユニット 5 2 を備える。このストッパロッド 5 1 は、シリンダユニット 5 2 の伸動により一対のテーブルローラ 3 1 a、3 1 a 間から上へ突出し、タイヤ組立体 1 0 の移動を阻止する。シリンダユニット 5 2 を縮動すると一対のテーブルローラ 3 1 a、3 1 a 間にストッパロッド 5 1 が埋没し、タイヤ組立体 1 0 は移動可能となる。

[0027] 図 2 に示すように、一対のストッパロッド 5 1、5 1 に想像線で示すように、タイヤ組立体 1 0 が当たると、いわゆる V ブロック原理（V 溝に丸棒を嵌めると V 溝の中心線上に丸棒の中心が位置決めされる。）により、タイヤ組立体 1 0 が図 2 左右及び上下方向が位置決めされる。

[0028] 図 5 に示すように、回転機構 6 0 は、支持枠 6 1 と、この支持枠 6 1 の上部に軸受 6 2 を介して回転自在に支持される回転軸 6 3 と、この回転軸 6 3 に設けられる従動スプロケット 6 4 と、支持枠 6 1 に設けられる減速機付きモータ 6 5 と、このモータ 6 5 の軸に設けられる駆動スプロケット 6 6 と、この駆動スプロケット 6 6 と従動スプロケット 6 4 に巻回したチェーン 6 7 とからなる。回転軸 6 3 の上部に把持機構 7 0 が取付けられる。すなわち、回転機構 6 0 は、把持機構 7 0 を支持しつつ回す装置である。

[0029] 図 6 に示すように、把持機構 7 0 は、回転軸 6 3 に固定されるシリンダ 7 1 と、このシリンダ 7 1 に上下移動可能に収納されるピストン 7 2 と、このピストン 7 2 から上に延びると共に上のエンドプレート 7 3 を貫通して上方へ突出し上端がテーパ面 7 4 であるピストンロッド 7 5 と、エンドプレート 7 3 にスライド移動可能に取付けられ得る爪部 7 6、7 6 と、これらの爪部 7 6、7 6 を回転中心側へ付勢するスプリング 7 7、7 7 と、爪部 7 6、7 6 を上から抑えるカバー部材 7 8 とからなる。カバー部材 7 8 は、エンドプレート 7 3 にねじ又はボルトなどにより固定される。

[0030] 図 7 に示すように、爪部 7 6 は、全周 3 6 0° の厚肉を複数（この例では

、約 120° の円弧体、3個)に分割したものであり、径外方へ延びるテール部79を備える。このテール部79は、ピストンロッド75の中心から放射状に延びるようにエンドプレート73に刻設された放射溝81に嵌められる。結果、爪部76はピストンロッド75の中心に向かって前進する。

[0031] 図6において、ピストン72を油圧又は空圧で上昇させると、テーパ面74の作用で、左右の爪部76、76が径外方へ移動する。結果、爪部76、76の外径が増大する。ピストン72を下げると、スプリング77、77の付勢作用で爪部76、76の外径が減少する。

[0032] 図3にて、タイヤ組立体10が下げられると、爪部76、76が車軸挿通孔13に挿通する。カバー78の上面にホイール12が当たると、タイヤ組立体10は下降を停止する。中間テーブル31、32は更に下がる。すると、タイヤ組立体10はカバー78に載った状態となる。次に、爪部76、76を左右に開くと、爪部76、76でホイール12が把持(チャック)される。並行して、爪部76、76が同期して開くため、タイヤ組立体10の中心(車軸挿通孔の軸心)が、把持機構70の回転中心に合致するように、センターリングがなされる。

[0033] 図8に示すように、上ハンマー機構90は、上昇降板43に取付けられる変速機91と、この変速機91に固定される上支持プレート92と、この上支持プレート92から所定距離を保って平行に配置される別の上支持プレート93と、これらの上支持プレート92、93同士を連結する連結ボルト94と、上支持プレート92、93の一端に渡した揺動用軸95に揺動可能に支持される上クランクアーム96と、上支持プレート92、93に渡した上支軸97と、変速機91に付設され上支軸97を回す第3駆動機構98と、上支軸97に一体的に取付けられる上カムプレート99を備えている。

[0034] 図9に示すように、第3駆動機構98で回される上カムプレート99には、側面に三角形のカム溝101が備えられる。上クランクアーム96の一端に備える上ローラ102がカム溝101に嵌められる。上クランクアーム96の他端に上ハンマー103が取付けられている。

[0035] 図10に基づいて、上カムプレート99の作用を説明する。

図10(a)に示すように、カム溝101において、三角形の辺の中間に、回転半径が r_1 である小径部104ができる。この小径部104に上ローラ102が存在すると、上クランクアーム96が揺動用軸95を中心に図時計方向に揺動し、上ハンマー103は上昇する。

[0036] 次に、図10(b)に示すように、三角形の頂点に、回転半径 R_1 である大径部105ができる。この大径部105に上ローラ102が差し掛かると、上クランクアーム96は揺動用軸95を中心に図反時計方向に揺動し、上ハンマー103はタイヤ11のサイドウォール部15を打つ(叩く)。

[0037] 上カムプレート99を1回転させると、上ハンマー103は3回上下する。

図9に示す第3駆動機構98の回転速度を、従来の速度の $1/3$ にすることができる。電動モータの出力(kw)は、係数 $\times$ トルク $\times$ 回転速度で算出される。トルクが同一であって回転速度が $1/3$ であれば、要求出力も $1/3$ になる。電動モータの大きさ及び価格は要求出力により定まるため、出力が $1/3$ になると電動モータのサイズが小さくなり、安価となる。すなわち、第3駆動機構98の低コスト化及び小型化が容易に達成できる。

[0038] 図11に示すように、下ハンマー機構110は、下昇降板44に取付けられる変速機111と、この変速機111に固定される下支持プレート112と、この下支持プレート112から所定距離を保って平行に配置される別の下支持プレート113と、これらの下支持プレート112、113同士を連結する連結ボルト114と、下支持プレート112、113の一端に渡した揺動用軸115に揺動可能に支持される下クランクアーム116と、下支持プレート112、113に渡した下支軸117と、変速機91に付設され下支軸117を回す第4駆動機構118と、下支軸117に一体的に取付けられる下カムプレート119を備えている。

[0039] 図12に示すように、第4駆動機構118で回される下カムプレート119には、側面に三角形のカム溝121が備えられる。下クランクアーム11

6の一端に備える下ローラ122がカム溝121に嵌められる。下クランクアーム116の他端に下ハンマー123が取付けられている。

第4駆動機構118を駆動源として駆動される下ハンマー123の作動の説明は省略する。

[0040] 次に、本発明に係るタイヤ組立体のフィッティング装置30の総合的な作用を説明する。

図2にて、ストッパロッド51を上げておき、入口側搬送テーブル21上のタイヤ組立体10を中間テーブル31、32へ移す。すると、タイヤ組立体10は所定位置で停止する。

[0041] 次に、図3にて、中間テーブル31、32を下げる。下降の途中で、タイヤ組立体10は把持機構70に載る。中間テーブル31、32は更に下がるため、タイヤ組立体10は把持機構70にだけ載る。

[0042] 次に、図6にてピストンロッド75を上昇させると、爪部76、76が左右に広がり、図3にてタイヤ組立体10の車軸挿通孔13に爪部76、76が噛み合う。以上により爪部76、76でタイヤ組立体10が強固にチャッキングされる。

[0043] 次に、第1駆動機構38により支柱39が所定距離前進（図左へ移動）する。結果、上ハンマー103がタイヤ11に臨む。第2駆動機構47、47により上下の昇降板43、44を互いに接近させる。

[0044] 次に、図5に示す減速機付きモータ65により、把持機構70を回すことで、タイヤ組立体を回す。

この状態で、上クランクアーム96と下クランクアーム116を揺動させて上ハンマー103と下ハンマー123を上下させ、所望のフィッティングを実施する。このフィッティングにより、タイヤ11のサイドウォール部15のビード部寄りの部位を、連続して打撃する。結果、空気を除去することができ、図1に示すビード部16をリムフランジ部14に密着させることができる。

[0045] 尚、第1～第4駆動機構は、電動モータの他、空圧モータや油圧モータで

あってもよい。

産業上の利用可能性

[0046] 本発明は、タイヤにホイールを組付けたタイヤ組立体を施工対象物とするフィッティング装置である。

符号の説明

[0047] 10…タイヤ組立体、11…タイヤ、12…ホイール、13…車軸挿通孔、14…リムフランジ部、15…サイドウオール部、16…ビード部、30…フィッティング装置、33…第1レール、35…摺動板、38…第1駆動機構、39…支柱、41…第2レール、43…上昇板、44…下降板、47…第2駆動機構、60…回転機構、70…把持機構、96…上クランクアーム、92…上支持プレート、97…上支軸、98…第3駆動機構、99…上カムプレート、101…カム溝、102…上ローラ、103…上ハンマー、112…下支持プレート、116…下クランクアーム、117…下支軸、118…第4駆動機構、119…下カムプレート、121…カム溝、122…下ローラ、123…下ハンマー。

請求の範囲

[請求項1]

ホイールに嵌められているタイヤを、上ハンマーと下ハンマーで打つことにより、前記タイヤのビード部を前記ホイールのリムフランジ部に密着させるフィッティング装置であって、

前記ホイールに設けられている車軸挿通孔を把持する把持機構と、
この把持機構を、前記車軸挿通孔の軸心を中心にして回転する回転機構と、

この回転機構とは別の場所に配置され前記回転機構に向がって延びている第1レールと、

この第1レール上に載せられている摺動板と、

この摺動板を前記第1レールに沿って移動する第1駆動機構と、

この摺動板に立てられている支柱と、

この支柱に上下に延びるように取付けられている第2レールと、

この第2レールに載せられている上昇板及び下降板と、

前記支柱に取付けられ前記上昇板と前記下降板を互いに接近又は離れるように移動する第2駆動機構と、

前記上昇板に取付けられ上支軸を備えている上支持プレートと、

側面に三角形形状のカム溝を有し前記上支軸に回転自在に取り付けられている上カムプレートと、

前記上昇板に取付けられ前記上カムプレートを回す第3駆動機構と、

前記上支持プレートにスイング自在に支持され一端に前記カム溝に嵌る上ローラを備え、他端に前記上ハンマーを備えている上クランクアームと、

前記下降板に取付けられ下支軸を備えている下支持プレートと、

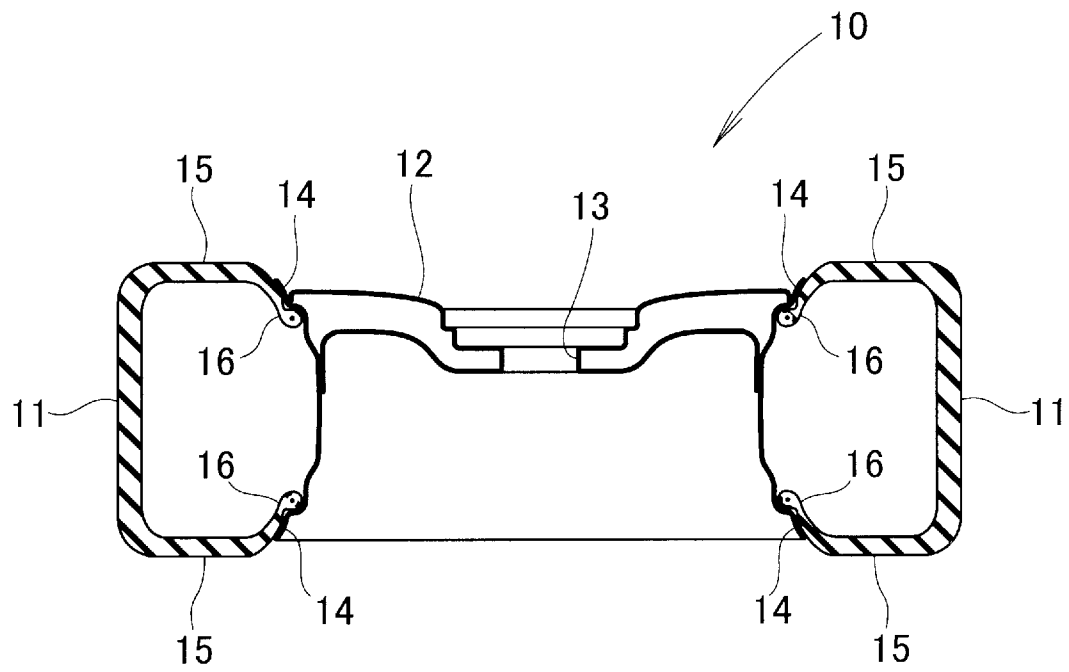
側面に三角形形状のカム溝を有し前記下支軸に回転自在に取り付けられている下カムプレートと、

前記下降板に取付けられ前記下カムプレートを回す第4駆動機構

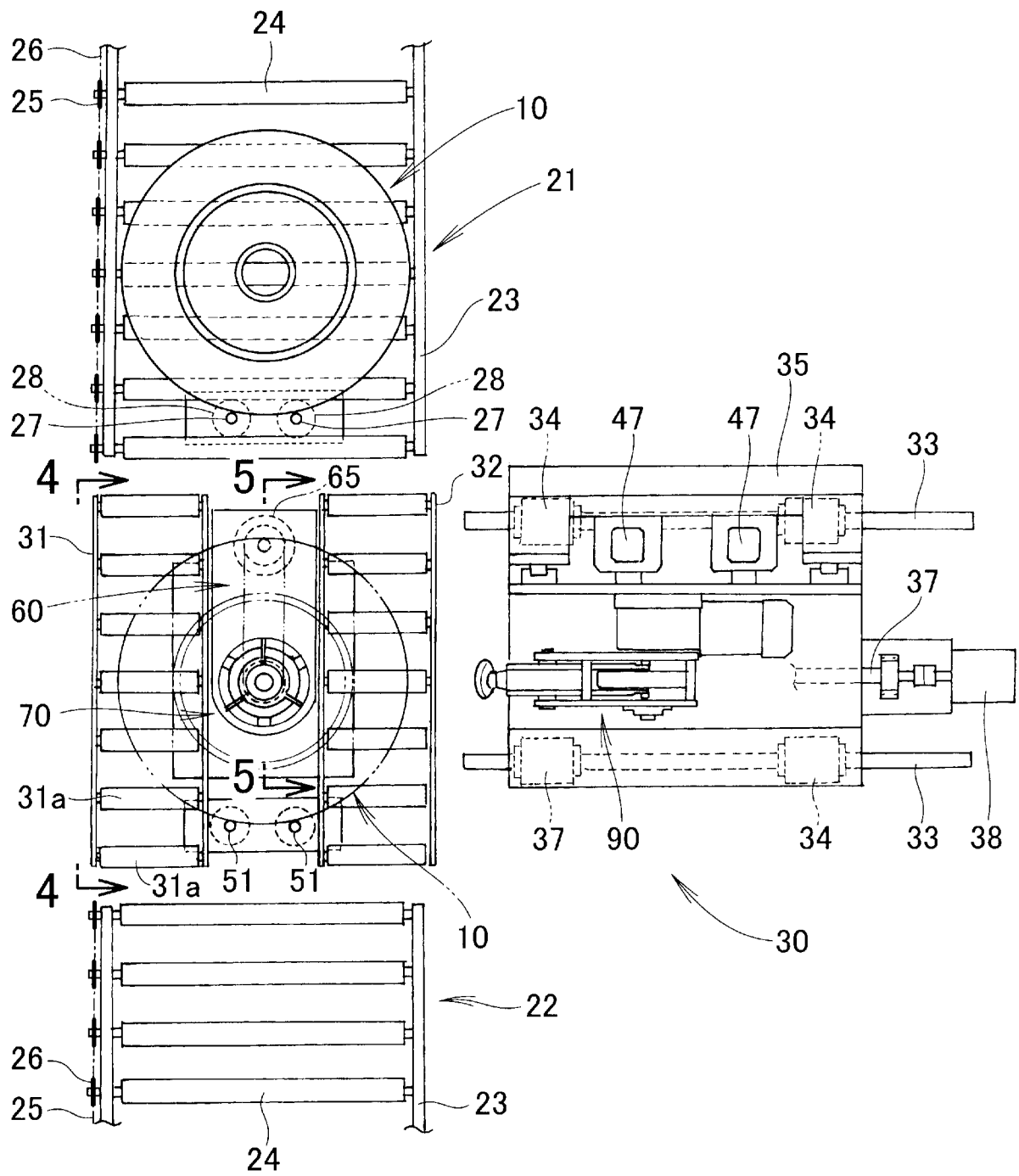
と、

前記下支持プレートにスイング自在に支持され一端に前記下カム溝に嵌る下ローラを備え、他端に前記下ハンマーを備えている下クランクアームとを備えているフィッティング装置。

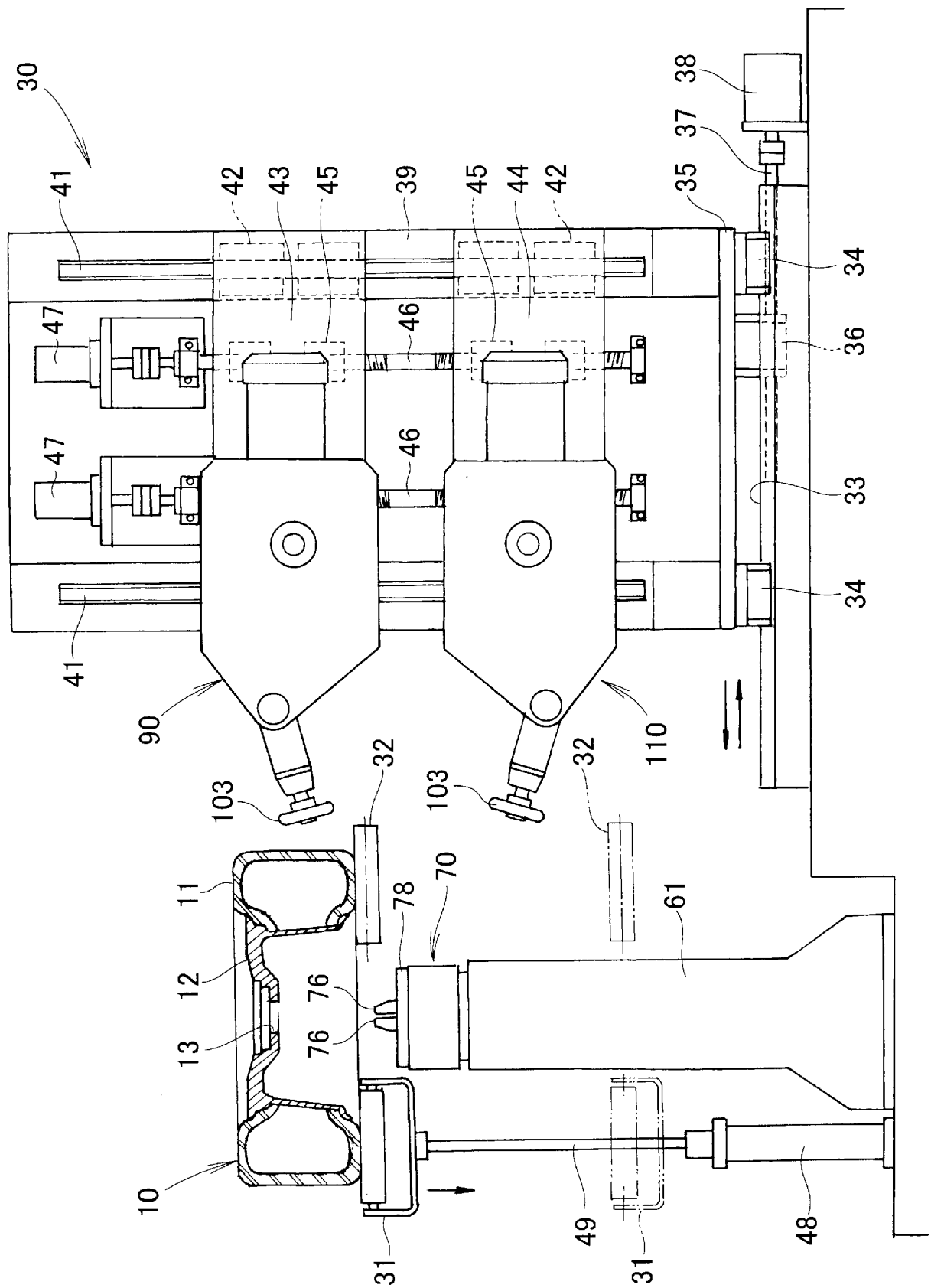
[図1]



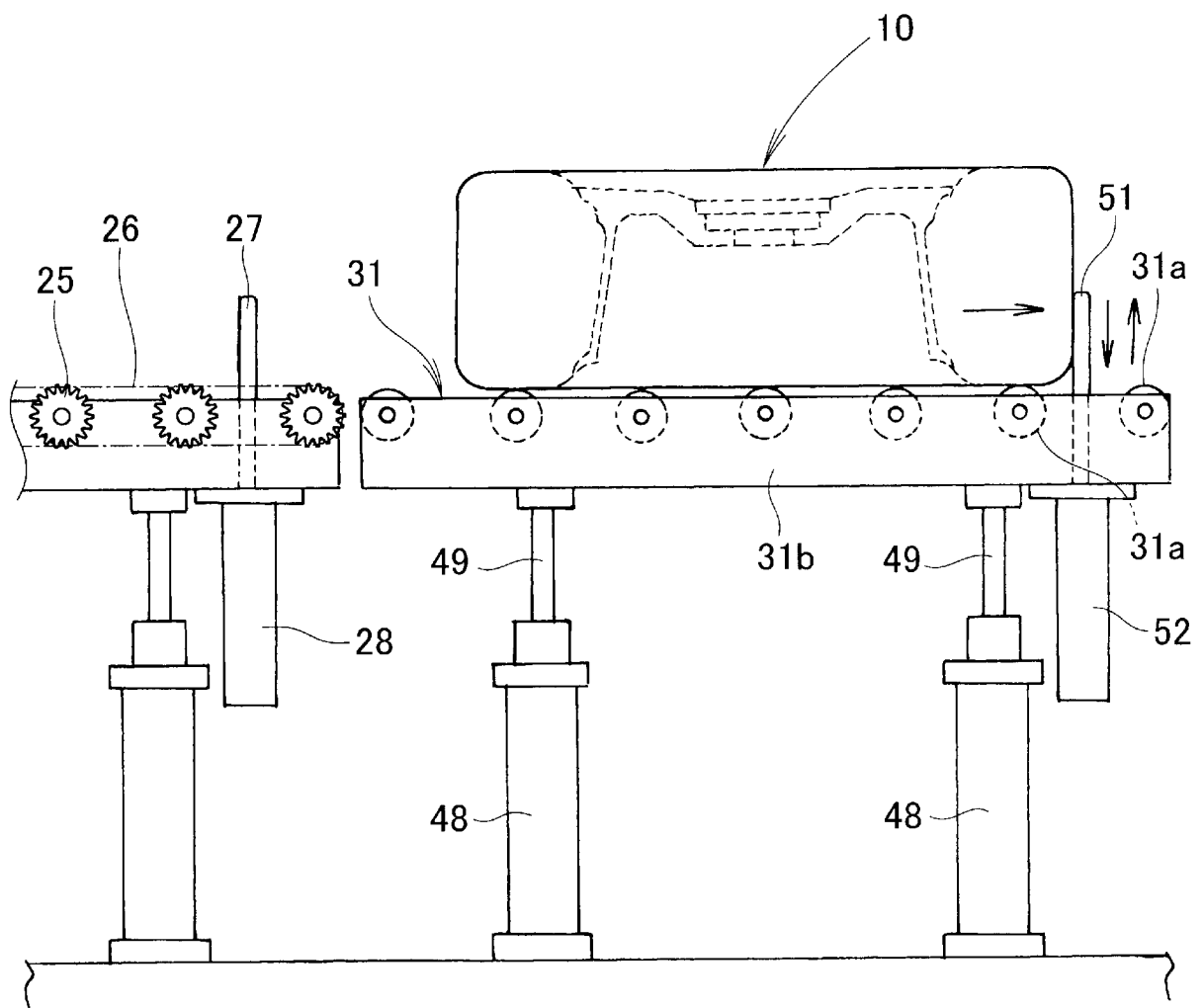
[図2]



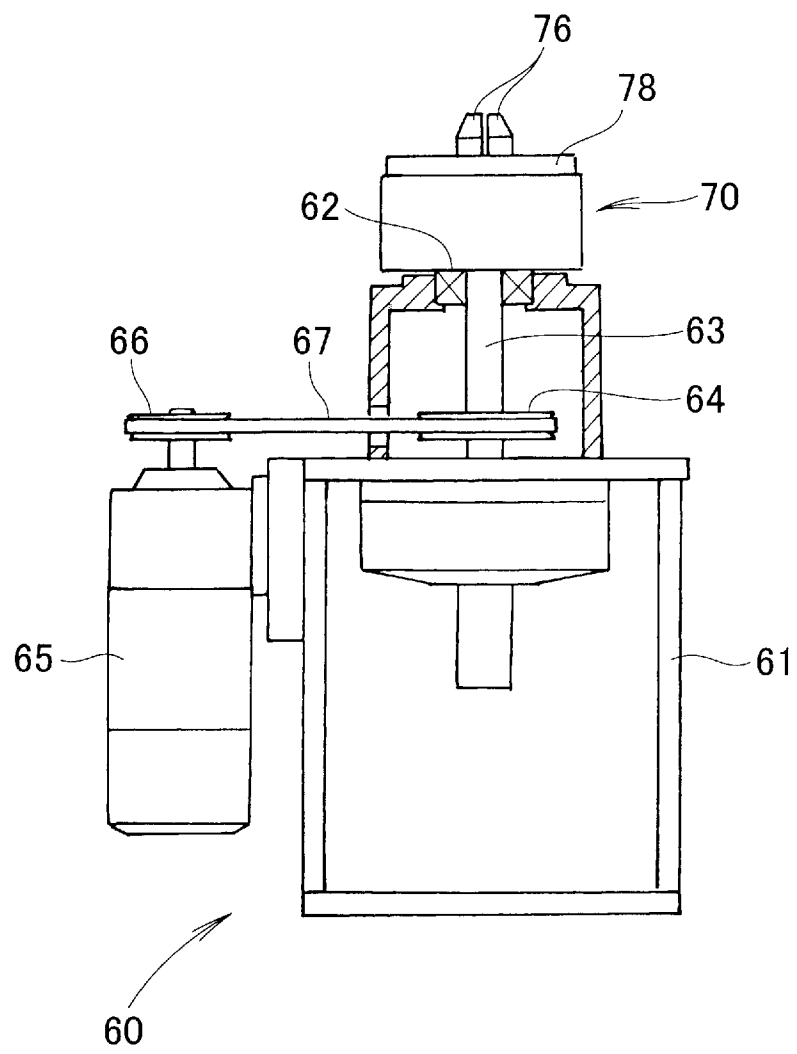
[図3]



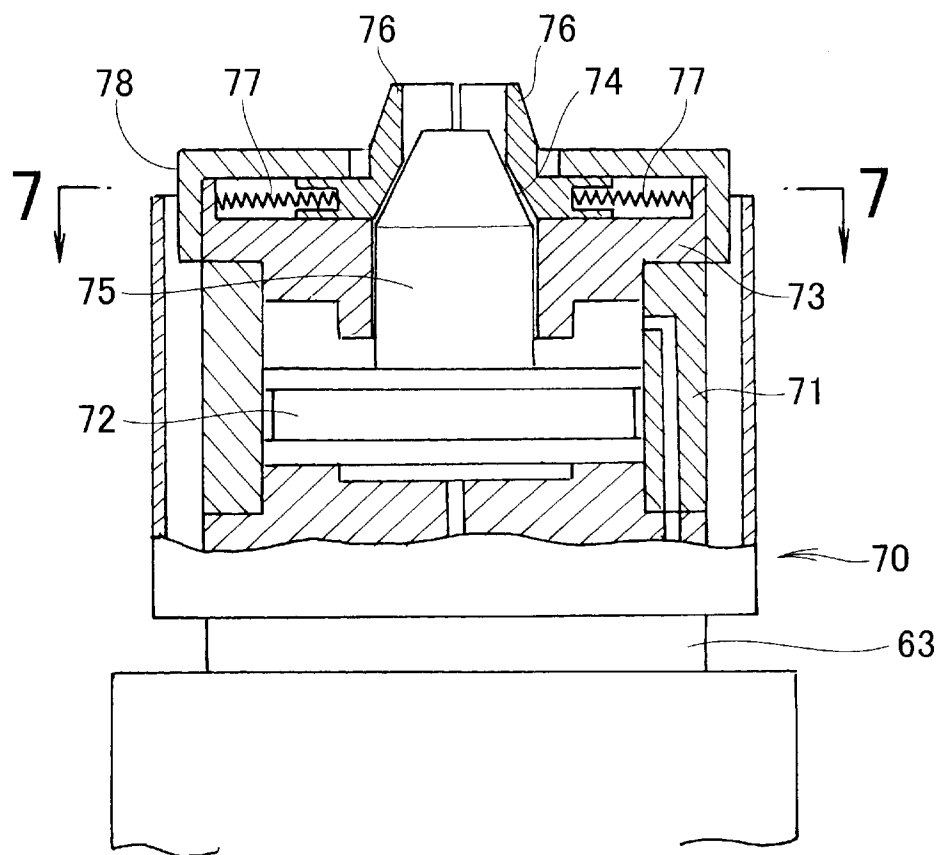
[図4]



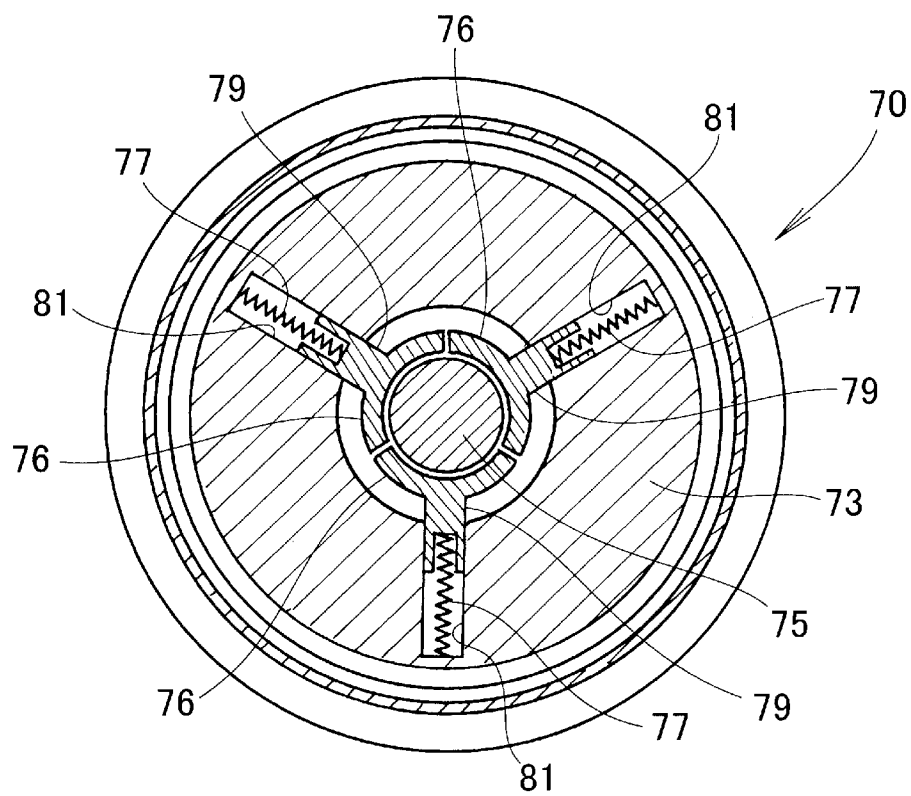
[図5]



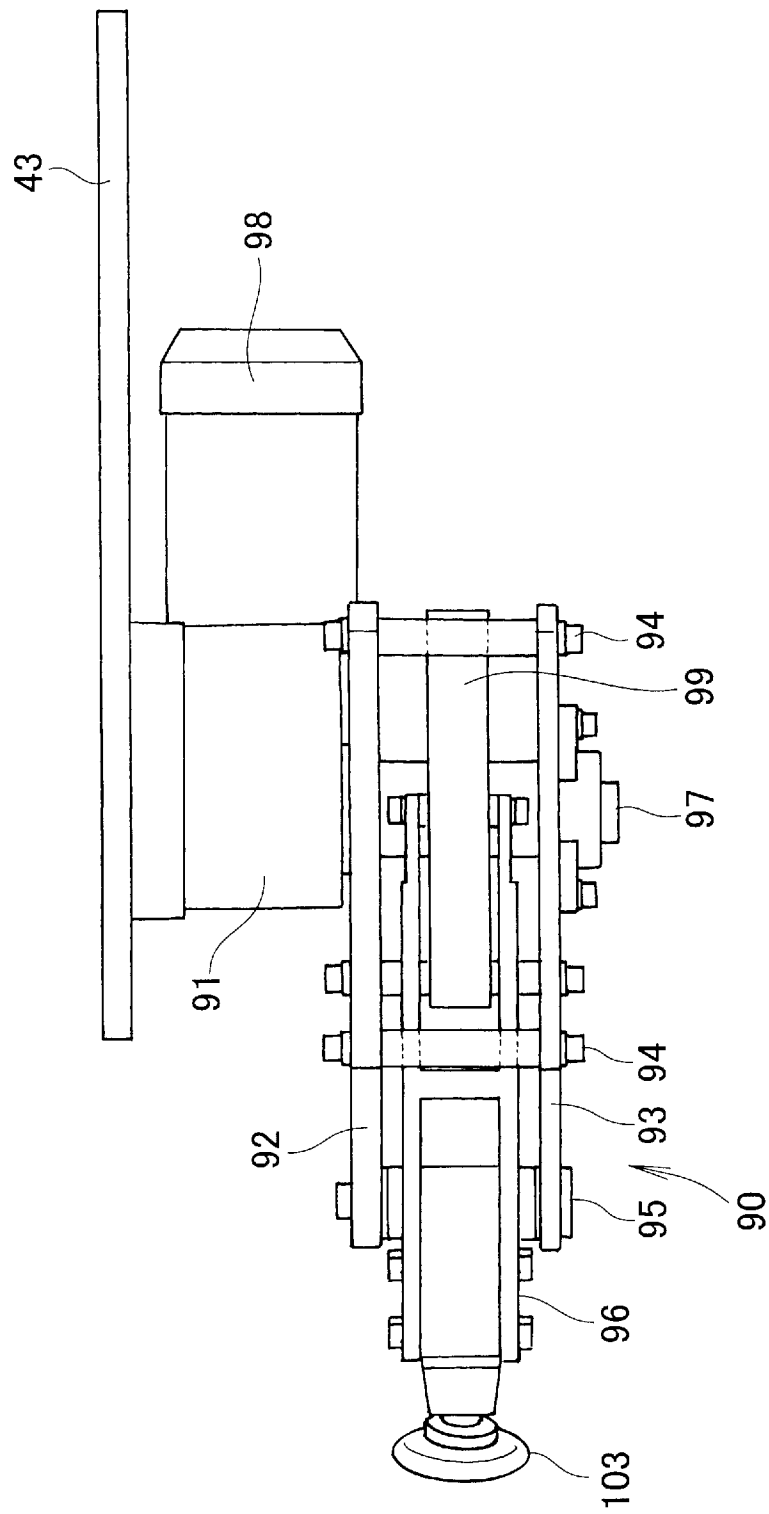
[図6]



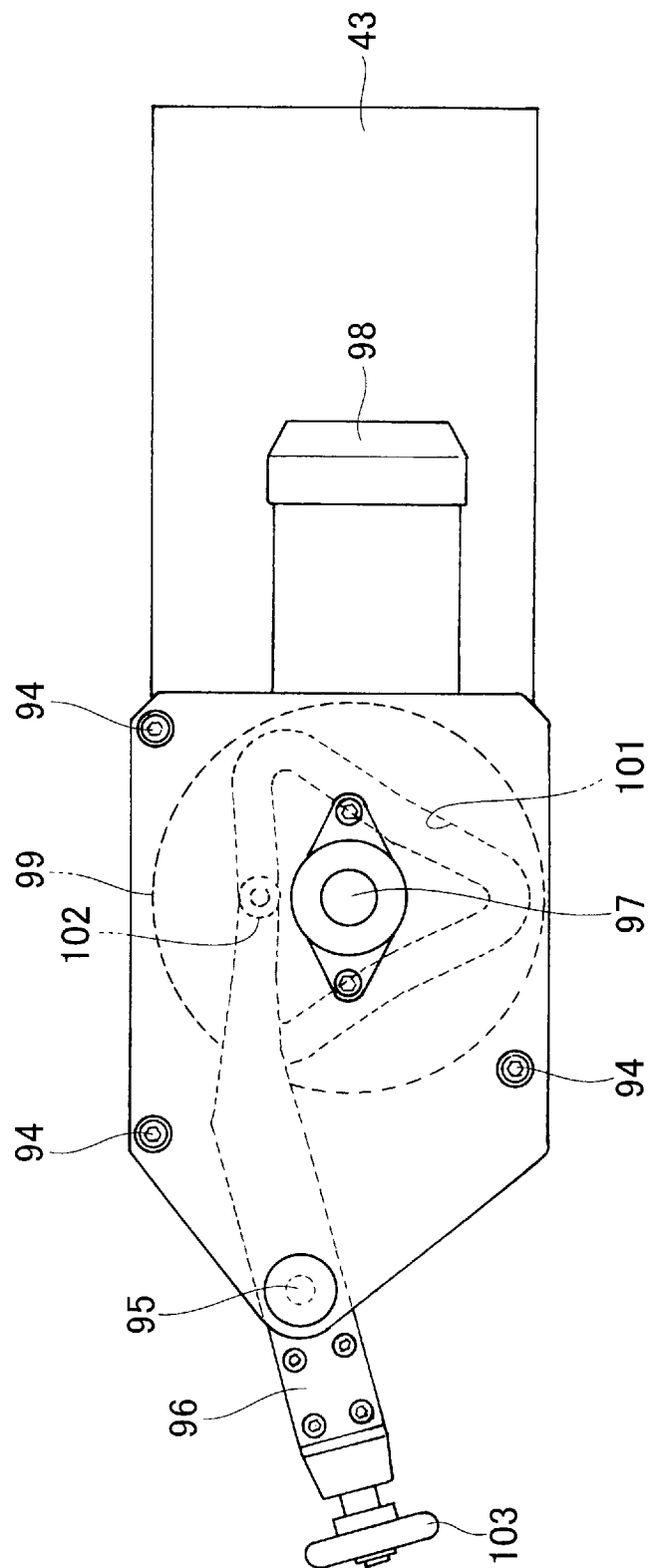
[図7]



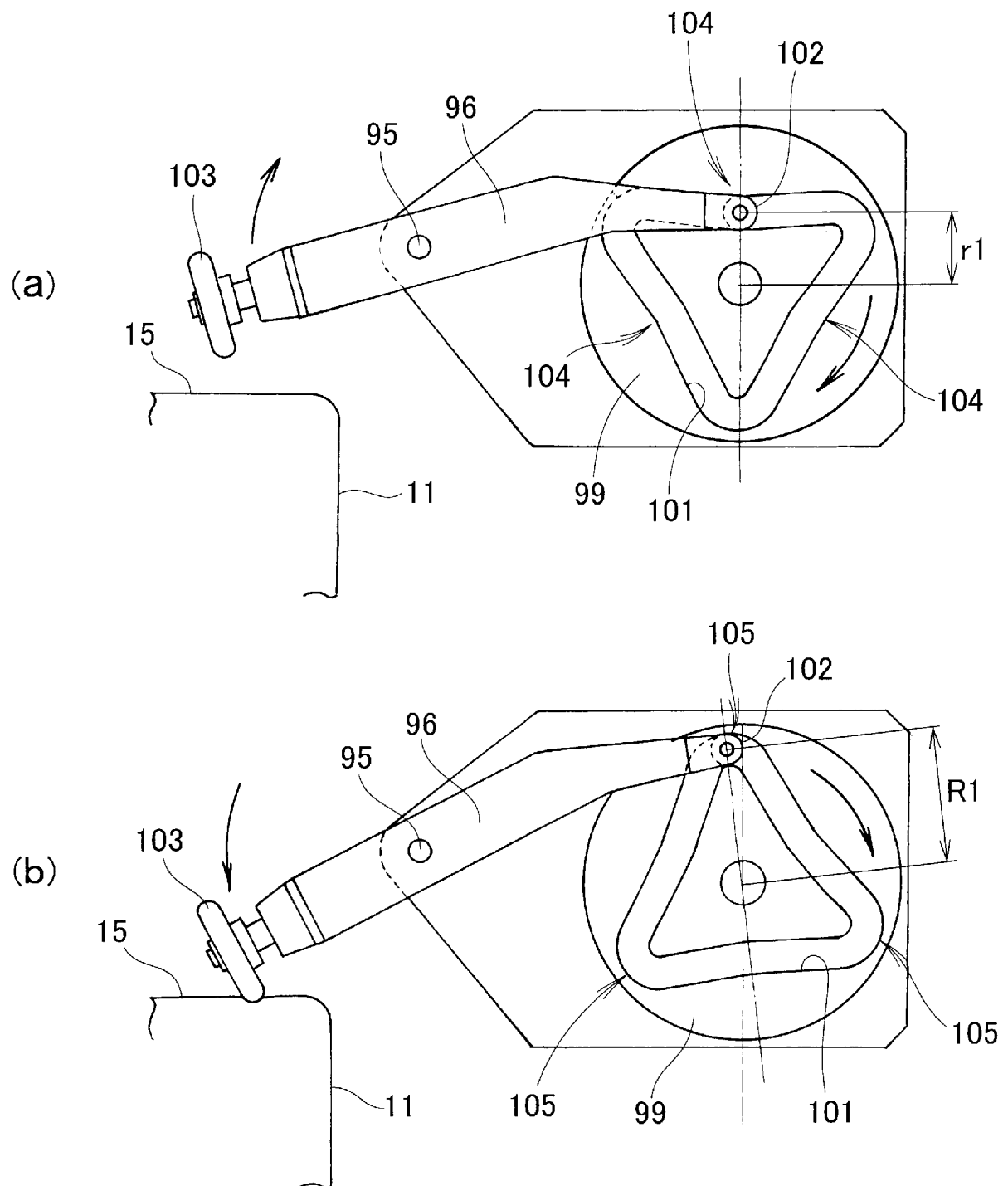
[図8]



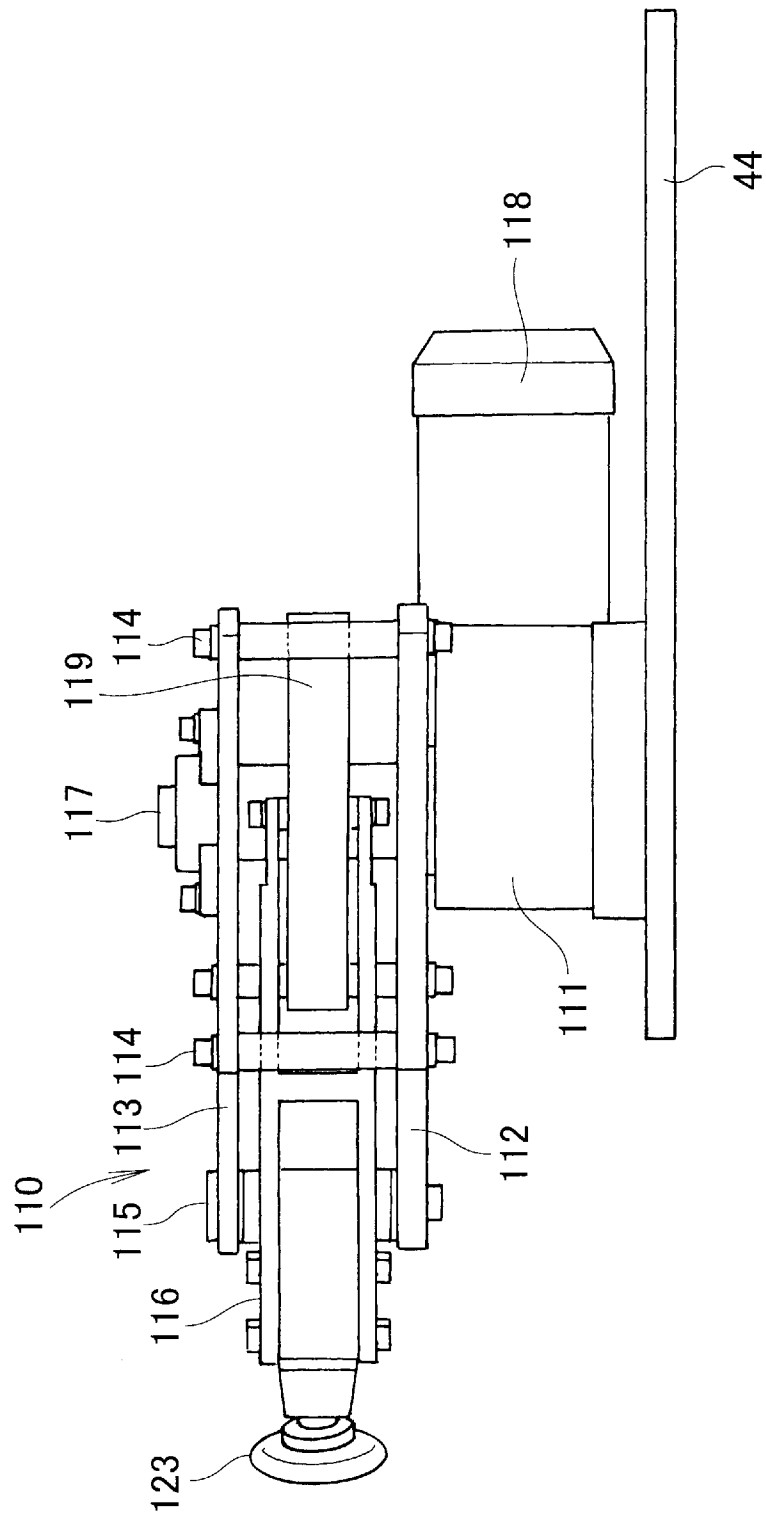
[図9]



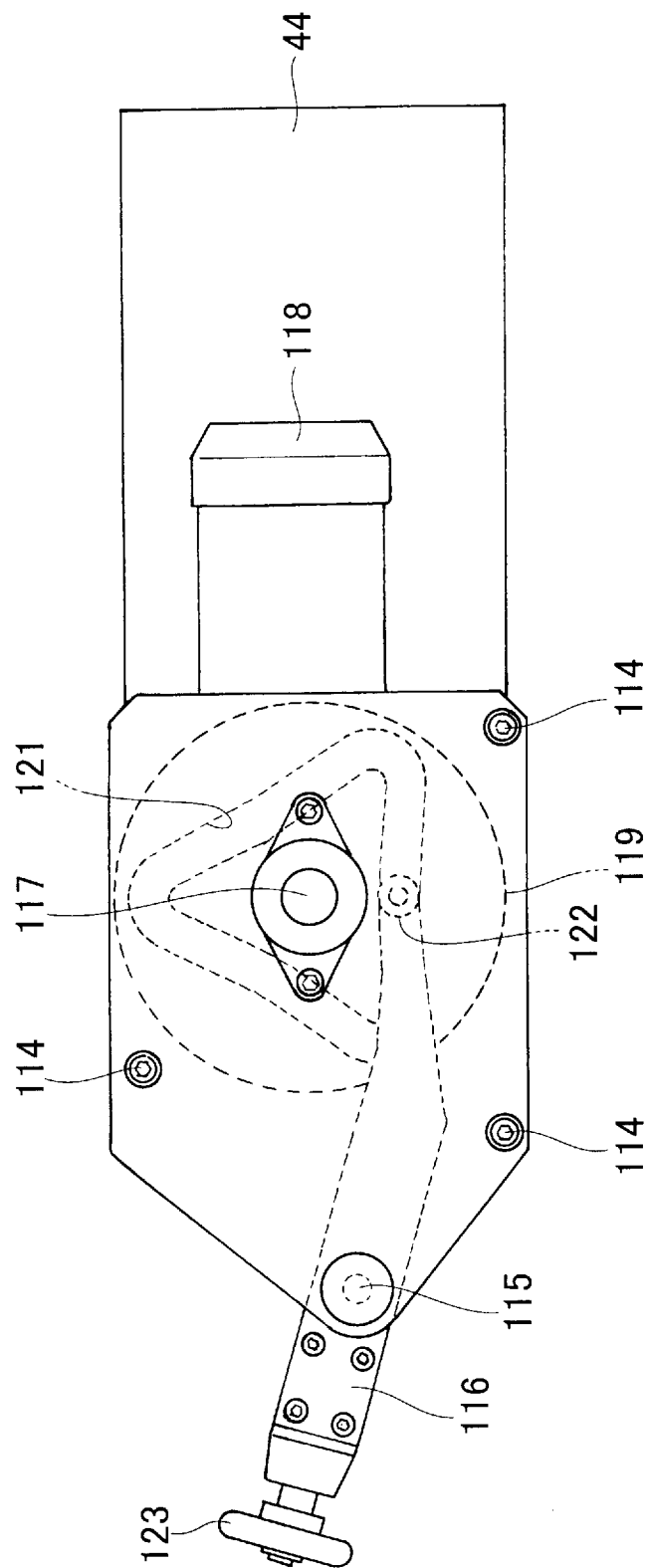
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C25/12(2006.01) 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)

B60C25/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	JP 2006-56314 A (Honda Motor Co., Ltd.), 02 March 2006 (02.03.2006), paragraphs [0013] to [0051]; fig. 1 to 16 (Family: none)	1
A	JP 8-175134 A (Nissan Altia Co., Ltd.), 09 July 1996 (09.07.1996), paragraphs [0009] to [0025]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1
A	JP 2006-159972 A (Honda Motor Co., Ltd.), 22 June 2006 (22.06.2006), paragraphs [0011] to [0025]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
06 January, 2014 (06.01.14)

Date of mailing of the international search report
14 January, 2014 (14.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078312

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-217725 A (Honda Motor Co., Ltd.), 18 August 1998 (18.08.1998), paragraphs [0010] to [0023]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60C25/12(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. B60C25/12

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
A	JP 2006-56314 A（本田技研工業株式会社）2006.03.02, 段落【0013】－【0051】、図1－16（ファミリーなし）	1
A	JP 8-175134 A（日産アルティア株式会社）1996.07.09, 段落【0009】－【0025】、図1－6（ファミリーなし）	1
A	JP 2006-159972 A（本田技研工業株式会社）2006.06.22, 段落【0011】－【0025】、図1－4（ファミリーなし）	1
A	JP 10-217725 A（本田技研工業株式会社）1998.08.18, 段落【0010】－【0023】、図1－4（ファミリーなし）	1

☐ 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 6 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 1 . 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100-8915

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）

柳元 八大

3 Q

3 9 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1