

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

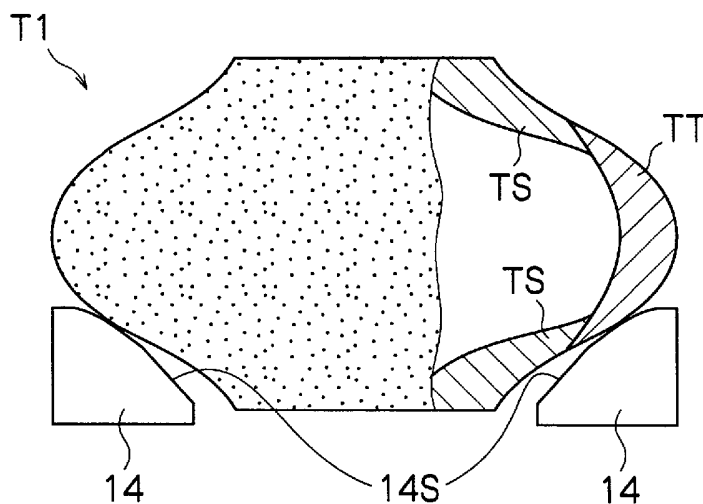
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/035402 A1

- (51) 国際特許分類: B65G 1/14, 1/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014962
(22) 国際出願日: 2004 年 10 月 8 日 (08.10.2004)
(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2003-350477 2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目 10 番 1 号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 深浦 治 (FUKAURA, Osamu) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央
区京橋一丁目 10 番 1 号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, [続葉有])

(54) Title: AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL WAREHOUSE FOR UNVULCANIZED TIRE

(54) 発明の名称: 未加硫タイヤ自動倉庫



(57) Abstract: An automated storage and retrieval warehouse for unvulcanized tires capable of suppressing the deformation of the unvulcanized tires and reduced in size by storing the various types of the unvulcanized tires in storage parts having tire holding parts (14) supporting the unvulcanized tires (T1) in contact with the tread rubbers (TT) of the unvulcanized tires (T1). Sloped surfaces (14S) of a generally conical shape having a height position gradually decreasing from the radial outer side to the radial inner side are formed on the tire holding parts (14), and the tread rubber (TT) is allowed to abut on the

sloped surface (14S) to support the unvulcanized tire. The tread rubber (TT) of the unvulcanized tire (T1) is supported by a belt so that its rigidity becomes larger than that of a rubber (TS) forming a bead part and so as to be less deformed. As a result, when the unvulcanized tire (T1) is stored on the shelf part, the deformation of the unvulcanized tire caused by the self-weight of the unvulcanized tire (T1) can be remarkably suppressed.

(57) 要約: 未加硫タイヤの変形を抑えることができ、また、未加硫タイヤを収納する収納部が種々の寸法の未加硫タイヤを収納できるようにすることにより小型化が図られた未加硫タイヤ自動倉庫を提供することを課題とする。未加硫タイヤ自動倉庫は、未加硫タイヤ T1 のトレッドゴム TT に当接して未加硫タイヤ T1 を支えるタイヤ保持部 14 が設けられた棚部を有する。タイヤ保持部 14 には、半径方向外側から内側にかけて高さ位置が徐々に低減している略すり鉢状の傾斜面 14S が形成され、トレッドゴム TT が傾斜面 14S に当接して未加硫タイヤが支えられる。未加硫タイヤ T1 のトレッドゴム TT は、ビード部を形成するゴム TS に比べ、剛性が高く変形し難いようにベルト等で支えられている。従って、未加硫タイヤ T1 を棚部で保管させる際、未加硫タイヤ T1 の自重によって生じる未加硫タイヤの変形を大幅に抑えることができる。



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

未加硫タイヤ自動倉庫

技術分野

[0001] 本発明は、未加硫タイヤを保管する未加硫タイヤ自動倉庫に関する。

背景技術

[0002] 空気入りタイヤを製造する際、未加硫タイヤ(生タイヤ)を製造し、この未加硫タイヤに熱と圧力とを加えて加硫し、更に仕上げを行っている。その際、製造された未加硫タイヤは、自動倉庫に一時的に収納されている場合が頻繁にある。

[0003] 自動倉庫としては、従来、パレット方式の自動倉庫(例えば特許文献1参照)と、パレットレス方式の自動倉庫(例えば特許文献2参照)とが知られている。パレット方式は、パレットレス方式に比べ、パレットの設備コストが嵩むという難点がある。また、入庫時には、まず、空パレットが収納されている棚位置にまで空パレットを取りに行く必要があり、出庫時に空パレットを元の棚位置に返却する必要があり、未加硫タイヤの搬送以外の動作が必要となるため、入出庫に時間がかかると共に入出庫の動作の制御が複雑になるという難点もある。これらの難点を解決するために、パレットを用いずに未加硫タイヤを搬入、搬出するパレットレス方式の自動倉庫が広く使用されている。

[0004] 図11、図12に示すように、未加硫タイヤを保管する従来のパレットレス方式の自動倉庫には、未加硫タイヤを載置する棚部82が複数配設されている。棚部82は、未加硫タイヤTを支える円形の開口88を平板に形成すると共に、後述のフォーク90の把手部92が通過する切欠86を形成してなるものである。フォーク90は、開口88よりも径が小さい円盤状の載置部94と、載置部94から延び出している把手部92と、で構成される。

[0005] 棚部82に載置されて収納された未加硫タイヤTを取り出すには、フォーク90を棚部82の下方へ移動させ、下方から未加硫タイヤTをフォーク90で支えつつフォーク90を上方へ移動させることにより、フォーク90が開口88及び切欠86を上方へ通過して未加硫タイヤTを持ち上げる。更にフォーク90を移動させて未加硫タイヤTを自動倉

庫から取り出す。

[0006] しかし、図11に示したように、棚部82は、開口88の開口縁88Eで未加硫タイヤTのビード部TBを支えており、このビード部TBは変形し易い。このため、棚部82で保管する際、未加硫タイヤの自重によってビード部TBが変形し、未加硫タイヤの品質を維持できないという問題があった。

[0007] また、図12に示したように、載置部94は円盤状であり、棚部82に載置されている未加硫タイヤTをフォーク90で持ち上げる際に載置部94がビード部TBの内側端に当接して未加硫タイヤTを支えるため、上記の問題は更に深刻なものとなっていた。

[0008] 更に、棚部82の開口88の開口縁88Eで未加硫タイヤTを支えているため、未加硫タイヤのサイズに対する適応範囲が狭い。このため、各サイズに応じた開口を有する棚部を備えておく必要がある。例えば、図13に示すように、中径の未加硫タイヤに適合する開口88が形成された棚部82に、大径の未加硫タイヤTLを保持させると、棚部82の開口縁88Eは、大径の未加硫タイヤTLのビード部TLBの内側端部に、すなわち中径の未加硫タイヤを保持させた場合に比べて更に変形し易い部位に、当接する。従って、大径の未加硫タイヤに適合する開口が形成された棚部と、中径の未加硫タイヤに適合する開口が形成された棚部と、の両者を未加硫タイヤ自動装置に設けておく必要がある。このため、未加硫タイヤ自動倉庫が大型化すると共に設備コストが嵩むという問題もあった。

[0009] なお、特許文献2には、収納効率を上げた、すなわち小型化を図ることが可能なパレットレス方式のタイヤ用自動倉庫100(図14参照)が開示されているが、タイヤ102の収納領域を縦方向(鉛直方向)に列べて形成する場合にタイヤ上下間の距離を低減する例であり、上記問題の解決には至らない。

特許文献1:特開平8-155959号公報(図1、図6)

特許文献2:特開2002-68408号公報(図5、図9)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、上記事実を考慮して、未加硫タイヤの変形を抑えることができ、また、未加硫タイヤを収納する収納部が種々の寸法の未加硫タイヤを収納できるようにするこ

とにより小型化が図られた未加硫タイヤ自動倉庫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

- [0011] 請求項1に記載の発明は、未加硫タイヤを入出庫させる搬送手段と、前記搬送手段により搬送された未加硫タイヤのトレッドゴムに当接して前記未加硫タイヤを支える棚部と、備えたことを特徴とする。
- [0012] ここで、未加硫タイヤのトレッドゴムとはトレッド部を形成するゴムであり、通常、ビード部を構成するゴムの側縁部を覆っていると共に、ビード部を構成するこのゴムに比べて剛性が高く変形し難い。従って、請求項1に記載の発明により、搬入した未加硫タイヤを棚部で保管させる際、未加硫タイヤの自重によって生じる未加硫タイヤの変形を大幅に抑えることができ、未加硫タイヤを保管した際の品質を確保することができる。
- [0013] 請求項2に記載の発明は、前記棚部には、半径方向外側から内側にかけて高さ位置が徐々に低減している略すり鉢状の傾斜面が形成され、前記トレッドゴムが前記傾斜面に当接して前記未加硫タイヤが支えられることを特徴とする。
- [0014] これにより、径が互いに異なる未加硫タイヤであっても同じ棚部で保持することができる。従って、未加硫タイヤ自動倉庫の小型化や低コスト化を図ることができる。
- [0015] なお、棚部の上下方向の高さ幅を低減するために、傾斜面の底部を形成している部分が削除されていてもよく、この結果、保持した未加硫タイヤの下部が傾斜面の下端から下方へはみ出しているもよい。これにより、棚部の軽量化や低コスト化について大きな効果を奏することができる。
- [0016] 請求項3に記載の発明は、前記搬送手段には、前記未加硫タイヤを載せて移動するフォークが設けられ、前記フォークには、前記未加硫タイヤの前記トレッドゴムに当接する複数の支えリブが設けられていることを特徴とする。
- [0017] 搬送手段にフォークが設けられているので、これにより、搬送手段を簡素にできる。また、トレッドゴムに当接する上記の支えリブがフォークに設けられているので、フォークで搬送する際、未加硫タイヤに生じる変形を抑えることができる。
- [0018] 請求項4に記載の発明は、前記トレッドゴムと当接する前記支えリブのタイヤ当接面は、傾斜角度が前記傾斜面と略同一で、前記トレッドゴムに滑らかに接触するように

傾斜していることを特徴とする。

- [0019] これにより、フォークで未加硫タイヤを搬送する際、トレッドゴムに生じる変形を更に抑えることができる。また、径が互いに異なる未加硫タイヤであっても、トレッドゴムにタイヤ当接面が当接して搬送できる限り、同じフォークで保持して移動させることができるので、備えておくべきフォークの個数を著しく低減させることが可能になる。
- [0020] 請求項5に記載の発明は、前記フォークが上下方向に通過できるように部分的に切除されていることを特徴とする。これにより、未加硫タイヤを棚部へ載置すること、及び、棚部から持ち上げて移動させることを、フォークで短時間で容易に行うことができる。
- [0021] 請求項6に記載の発明は、前記棚部は平面から見て十文字状に切除され、前記フォークは平面から見て十文字状であることを特徴とする。これにより、未加硫タイヤをフォークで支える際、十文字の中心から等距離の4箇所で支えることが可能になり、フォークで搬送する際に未加硫タイヤの姿勢を安定させることができる。
- [0022] 請求項7に記載の発明は、前記棚部は平面から見てY字状に切除され、前記フォークは平面から見てY字状であることを特徴とする。
- [0023] これにより、請求項6に記載の発明と同様の効果を奏することができる。
- [0024] ところで、上記の棚部は、傾斜面が形成されているため高さ方向に嵩張り易い。そこで、請求項8に記載の発明は、前記棚部には、前記傾斜面を有する板状の可倒式のタイヤ保持部が設けられ、前記タイヤ保持部は、前記未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、前記未加硫タイヤを保持しないときには水平方向に対する鋭角が小さくされて略水平とされることが可能であることを特徴とする。
- [0025] これにより、未加硫タイヤを保持しないときには棚部の高さ方向の厚みを大幅に低減させることができるので、未加硫タイヤの収納効率の大幅な向上を図ることができる。
- [0026] また、上記のフォークは、リブが設けられているため高さ方向に嵩張り易い。そこで、請求項9に記載の発明は、前記支えリブが可倒式であって、前記未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、前記未加硫タイヤを保持しないときには、前記支えリブが取付けられているフォーク本体の被取付面に対する鋭角が小さくされて、

前記被取付面と略平行とされることが可能であることを特徴とする。

- [0027] これにより、未加硫タイヤを保持しないときのフォークの収納に必要なスペースを小さくすることができる。

発明の効果

- [0028] 本発明は上記構成としたので、未加硫タイヤの変形を抑えることができ、また、未加硫タイヤを収納する収納部が種々の寸法の未加硫タイヤを収納できるようにすることにより小型化が図られた未加硫タイヤ自動倉庫を実現させることができる。

図面の簡単な説明

- [0029] [図1]第1実施形態の未加硫タイヤ自動倉庫に設けられた棚部のタイヤ保持部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な側面部分断面図である。
- [図2]第1実施形態の未加硫タイヤ自動倉庫に設けられた棚部のタイヤ保持部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な側面図である。
- [図3(A)(B)]図3(A)及び(B)は、それぞれ、第1実施形態で、棚部に載置された未加硫タイヤをフォークで移動させることを示す模式的な側面図、及び、図3(A)の矢視3B-3Bの平面図である(図3(A)では、タイヤ保持部が固定されている板状部材を省略して描いている)。
- [図4]第1実施形態で、未加硫タイヤをフォークで棚部のタイヤ保持部に載置することを示す模式的な側面図である。
- [図5]第1実施形態の未加硫タイヤ自動倉庫に設けられた棚部のタイヤ保持部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な側面図である。
- [図6]第1実施形態の未加硫タイヤ自動倉庫に設けられた棚部のタイヤ保持部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な側面図である。
- [図7]第1実施形態の変形例で、棚部に載置された未加硫タイヤをフォークで移動させることを示す模式的な平面図である。
- [図8]第2実施形態で、棚部のタイヤ保持部に載置された未加硫タイヤをフォークで移動させることを示す模式的な側面図である。
- [図9]第2実施形態で、未加硫タイヤをフォークで棚部のタイヤ保持部に載置することを示す模式的な側面図である。

[図10]第2実施形態の変形例を示す模式的な側面図である。

[図11]従来の未加硫タイヤ自動倉庫の棚部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な側面図である。

[図12(A)(B)]図12(A)及び(B)は、それぞれ、従来の未加硫タイヤ自動装置の棚部に載置された未加硫タイヤをフォークで移動させる手順を示す模式的な側面図である。

[図13]従来の未加硫タイヤ自動倉庫の棚部に未加硫タイヤが載置されていることを示す模式的な模式的な側面図である。

[図14]従来のタイヤ用自動倉庫の構成図である。

発明を実施するための最良の形態

[0030] 以下、実施形態を挙げ、本発明の実施の形態について説明する。

[0031] [第1形態]

まず、第1形態について説明する。図1〜図4に示すように、本実施形態に係る未加硫タイヤ自動倉庫は、未加硫タイヤを一時的に保管して自動的に搬出する倉庫である。

[0032] 未加硫タイヤ自動倉庫には、未加硫タイヤT1を載置する棚部12(図3(B)参照)が複数設けられている。棚部12は、何れも、未加硫タイヤを支えるタイヤ保持部14を有する。

[0033] タイヤ保持部14は、平面から見てドーナツ状部材に、十文字状に切除された切欠16(図3(B)参照)が形成されたものであり、半径方向外側から半径方向内側にかけて徐々に高さが低くなる傾斜面14Sを有している。すなわち、傾斜面14Sは、略すり鉢状斜面でしかも底部が削除された面であり、未加硫タイヤT1を構成するトレッドゴムTT(図1参照)が傾斜面14Sに当接して未加硫タイヤT1が支えられる形状になっている。

[0034] ここで、図1に示すように、未加硫タイヤT1のトレッドゴムTTは、ビード部を形成するゴムTSに比べ、剛性が高く変形し難いようにベルト等で支えられているので、これにより、未加硫タイヤを棚部12で保管させる際、未加硫タイヤの自重によって生じる未加硫タイヤT1の変形を大幅に抑えることができる。

- [0035] また、上述したように、未加硫タイヤT1のトレッドゴムTTがタイヤ保持部14の傾斜面14Sに当接して未加硫タイヤT1が支えられる。従って、トレッドゴムTTの径が、タイヤ保持部14の内径よりも大きくてタイヤ保持部14の外径よりも小さい限り、径が互いに異なる未加硫タイヤT1、T2であっても同じ棚部12で保持できる(図1、図2参照)。これにより、取り扱う未加硫タイヤの寸法毎に対応する寸法のタイヤ保持部を設けておく必要がない。従って、未加硫タイヤ自動倉庫の小型化や装置の低コスト化を図ることができる。
- [0036] なお、図5、図6に示すように、径及び高さが更に大きいタイヤ保持部14Gを有する棚部を更に設けても良い。これにより、タイヤ保持部14で保持できないような大型の(すなわち大径の)未加硫タイヤでも保持することができ、保管できる未加硫タイヤの寸法範囲を広げることができる。
- [0037] また、図3に示すように、フォーク20は、上記の切欠(切除空間)16を下方から上方へ通過可能なように、平面から見て十字架状の部材にされている。フォーク20のクロス部20Cからの長さが最も長い長棒部22の端部は、フォーク20への移動力が加えられる被挟持部とされている。
- [0038] 長棒部22以外の3本の短棒部24A〜Cの端部には、未加硫タイヤのトレッドゴムに当接するリブ26A〜Cがそれぞれ設けられている。また、長棒部22にも、未加硫タイヤのトレッドゴムTTに当接するリブ26Dが設けられている。リブ26A〜Dの形状は4つとも同じである。また、クロス部20Cからリブ26A〜Dまでの距離が、切欠16の十文字中心16Cからタイヤ保持部14までの距離と同じになるように、リブ26A〜Dの設置位置が決められている。
- [0039] また、リブ26A〜Dには、それぞれ、上側から内側にかけて、未加硫タイヤT1のトレッドゴムTTに当接するタイヤ当接面28A〜Dが形成されており、このタイヤ当接面28A〜Dの傾斜角度は傾斜面14Sと同じにされている。
- [0040] 従って、未加硫タイヤをフォーク20で移動させる際、未加硫タイヤT1のトレッドゴムTTがリブ26のタイヤ当接面28に当接して未加硫タイヤT1を支えるので、棚部12によって得られる効果と同様の作用、効果を奏することができる。すなわち、ハンドリング等によって未加硫タイヤT1に生じる変形を大幅に抑えることができる。そして、径

が互いに異なる未加硫タイヤT1であっても同じフォーク20で保持できるので、取り扱う未加硫タイヤの寸法毎に対応する寸法のフォークを設けておく必要がない。

[0041] なお、本実施形態では、平面から見て十文字状に切除された切欠16がタイヤ保持部14に形成された未加硫タイヤ自動倉庫について説明したが、図7に示すように、フォーク30の形状を平面から見て略Y字状とし、このフォーク30がタイヤを保持できてタイヤ保持部34を上下方向に通過できるように、タイヤ保持部34を3つの支持部34Sで構成させた棚部32を未加硫タイヤ自動倉庫に設けてもよい。

[0042] [第2形態]

次に、第2形態について説明する。なお、第2実施形態では、第1実施形態と同様の構成要素には同じ符号を付してその説明を省略する。

[0043] 図8、図9に示すように、第2実施形態では、未加硫タイヤを載せて搬送するフォーク40には、第1実施形態で説明したリブ26に代えて可倒式のリブ48が設けられている。リブ48は、未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、未加硫タイヤを保持しないときには、支えリブ48が取付けられている被取付面40Fに対する鋭角 θ が小さくされて、被取付面40Fと略平行とされ得る。リブ48A-Dが傾斜した状態、すなわち立てられた状態でのリブ48の傾斜面48Sの形状、角度は、第1実施形態で説明したリブ28とほぼ同じである。

[0044] これにより、自動倉庫内でフォーク40を移動させ易くなると共に上下方向の移動可能範囲を広くすることができる。また、フォーク40の収納に必要なスペースを小さくすることができる。

[0045] なお、タイヤ保持部14に代えて、図10に示すように、可倒式のタイヤ保持部44を設けてもよい。このタイヤ保持部44は、未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、未加硫タイヤを保持しないときには水平方向に対する鋭角 ϕ が小さくされて略水平とされ得る。タイヤ保持部44が傾斜した状態、すなわち立てられた状態でのタイヤ保持部44の傾斜面44Sの形状、角度は、第1実施形態で説明したタイヤ保持部14とほぼ同じである。これにより、未加硫タイヤが載置されていない棚部を倒しておくことができるので、自動倉庫内でフォーク40を更に移動させ易くなると共に上下方向の移動可能範囲を更に広くすることができる。また、タイヤ保持部14の高さ方

向の厚みを大幅に低減させることができるので、収納効率の向上を図ることができる。

- [0046] 以上、実施形態を挙げて本発明の実施の形態を説明したが、これらの実施形態は一例であり、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施できる。また、本発明の権利範囲が上記実施形態に限定されないことは言うまでもない。

産業上の利用可能性

- [0047] 以上のように、本発明にかかる未加硫タイヤ自動倉庫は、未加硫タイヤの変形を抑えることができる倉庫として用いるのに好適であり、また、未加硫タイヤを収納する収納部が種々の寸法の未加硫タイヤを収納できるようにすることにより小型化が図られた倉庫として用いるのに好適である。

符号の説明

- [0048] 12 棚部
12G 棚部
14 タイヤ保持部
14G タイヤ保持部
14S 傾斜面
20 フォーク
26A～D リブ(支えリブ)
28A～D タイヤ当接面
30 フォーク
32 棚部
34 タイヤ保持部
34S 支持部
40 フォーク
40F 被取付面
44 タイヤ保持部
44S 傾斜面
48 リブ(支えリブ)

48S 傾斜面

82 棚部

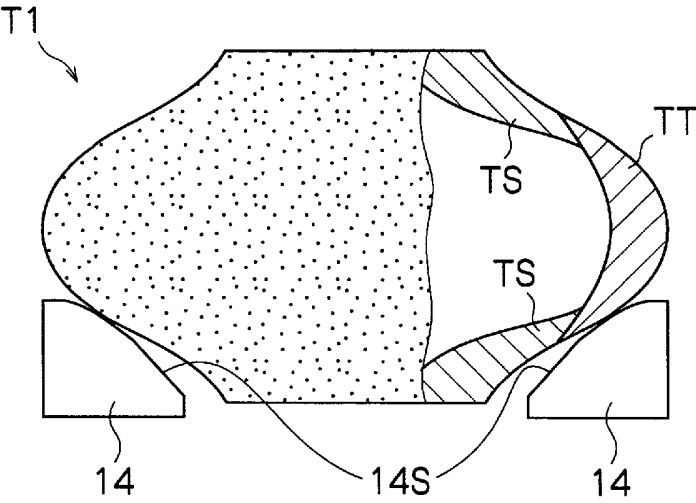
90 フォーク

請求の範囲

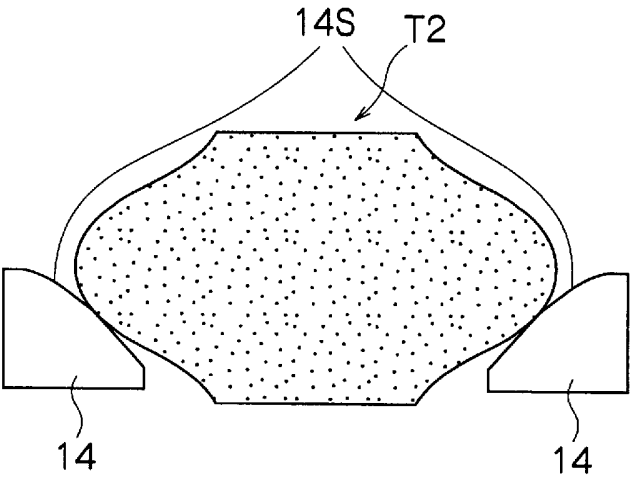
- [1] 未加硫タイヤを入出庫させる搬送手段と、
前記搬送手段により搬送された未加硫タイヤのトレッドゴムに当接して前記未加硫タイヤを支える棚部と、
を備えたことを特徴とする未加硫タイヤ自動倉庫。
- [2] 前記棚部には、半径方向外側から内側にかけて高さ位置が徐々に低減している略すり鉢状の傾斜面が形成され、前記トレッドゴムが前記傾斜面に当接して前記未加硫タイヤが支えられることを特徴とする請求項1に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [3] 前記搬送手段には、前記未加硫タイヤを載せて移動するフォークが設けられ、
前記フォークには、前記未加硫タイヤの前記トレッドゴムに当接する複数の支えリブが設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [4] 前記トレッドゴムと当接する前記支えリブのタイヤ当接面は、傾斜角度が前記傾斜面と略同一で、前記トレッドゴムに滑らかに接触するように傾斜していることを特徴とする請求項3に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [5] 前記棚部は、前記フォークが上下方向に通過できるように部分的に切除されていることを特徴とする請求項3又は4に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [6] 前記棚部は平面から見て十文字状に切除され、前記フォークは平面から見て十文字状であることを特徴とする請求項5に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [7] 前記棚部は平面から見てY字状に切除され、前記フォークは平面から見てY字状であることを特徴とする請求項5に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [8] 前記棚部には、前記傾斜面を有する板状の可倒式のタイヤ保持部が設けられ、
前記タイヤ保持部は、前記未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、
前記未加硫タイヤを保持しないときには水平方向に対する鋭角が小さくされて略水平とされることが可能であることを特徴とする請求項1ー請求項3のうち何れか1項に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。
- [9] 前記支えリブが可倒式であって、前記未加硫タイヤを保持するときには傾斜した状態にされ、前記未加硫タイヤを保持しないときには、前記支えリブが取付けられているフォーク本体の被取付面に対する鋭角が小さくされて、前記被取付面と略平行とさ

れることが可能であることを特徴とする請求項3に記載の未加硫タイヤ自動倉庫。

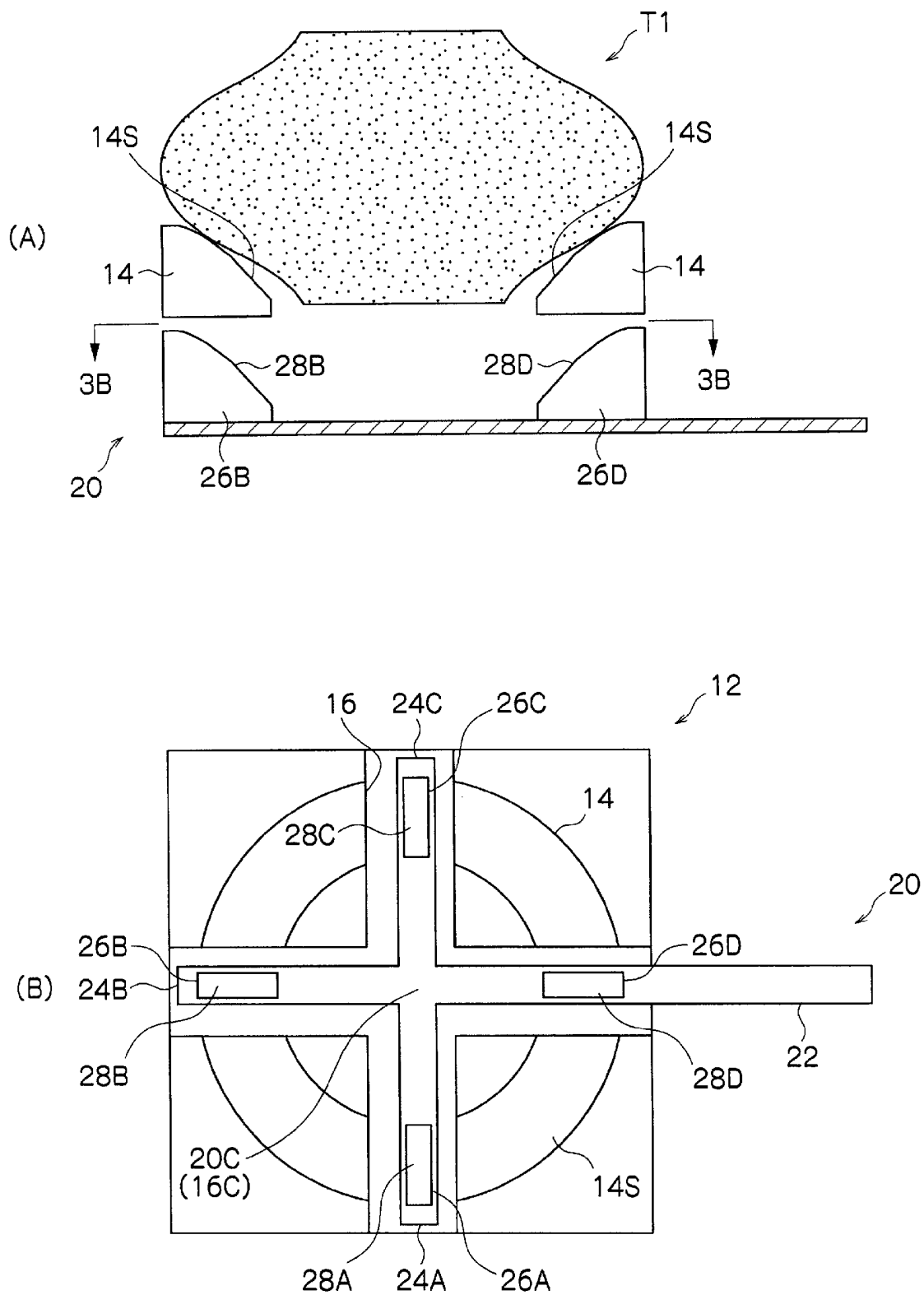
[図1]



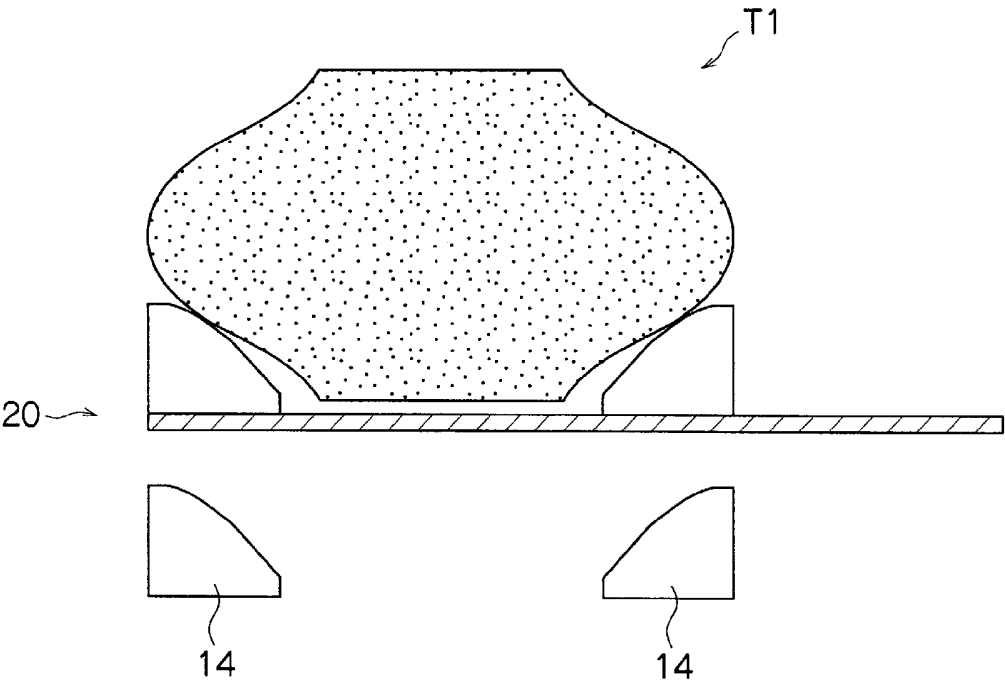
[図2]



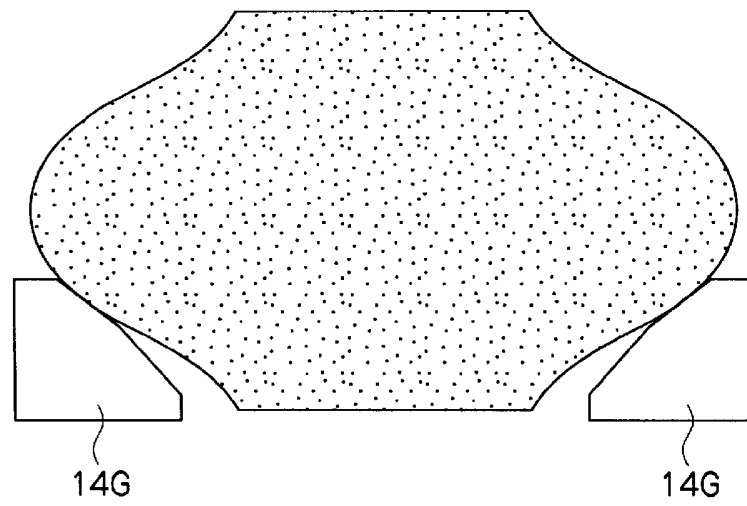
[図3(A)(B)]



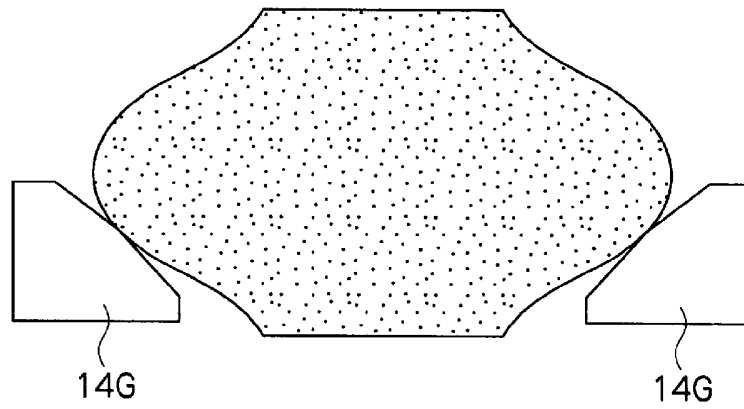
[図4]



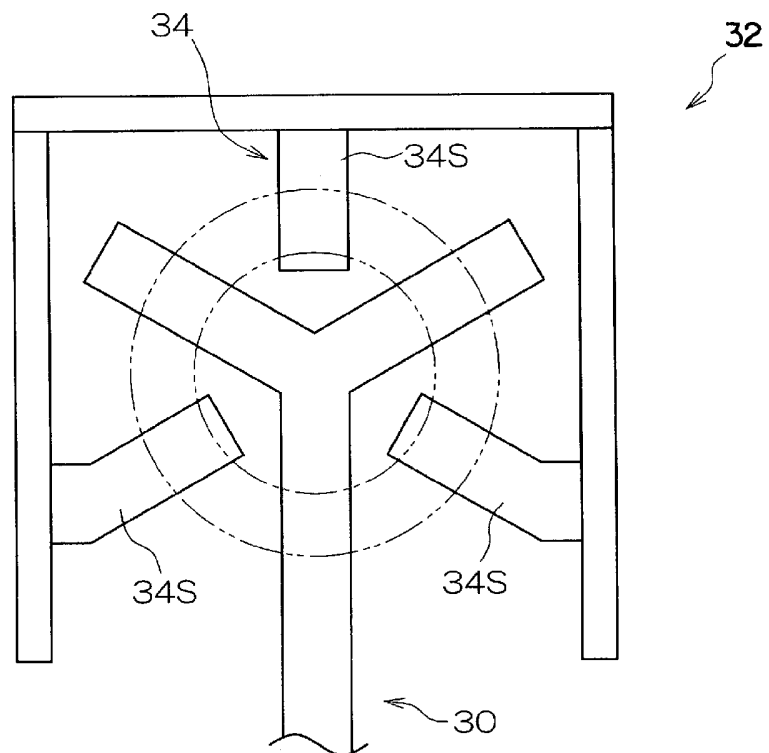
[図5]



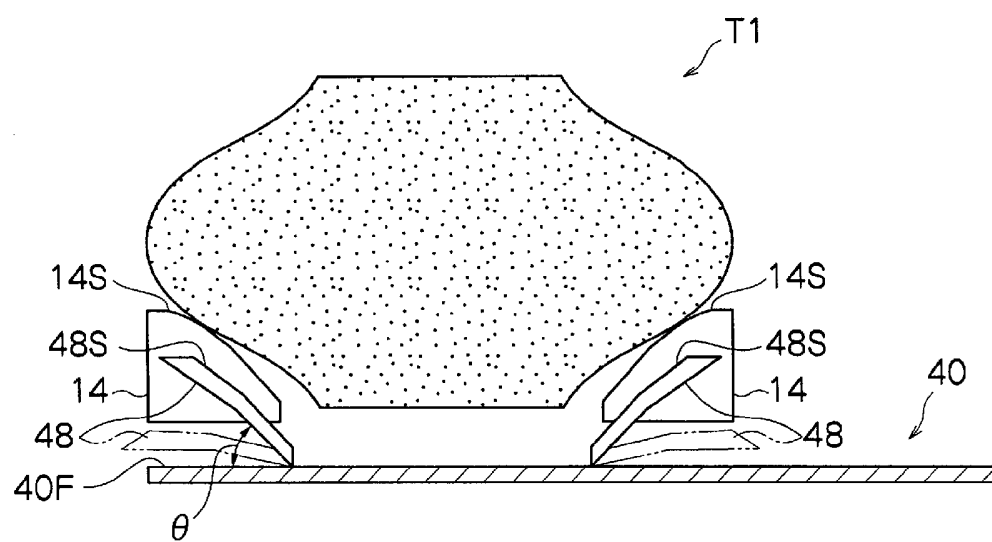
[図6]



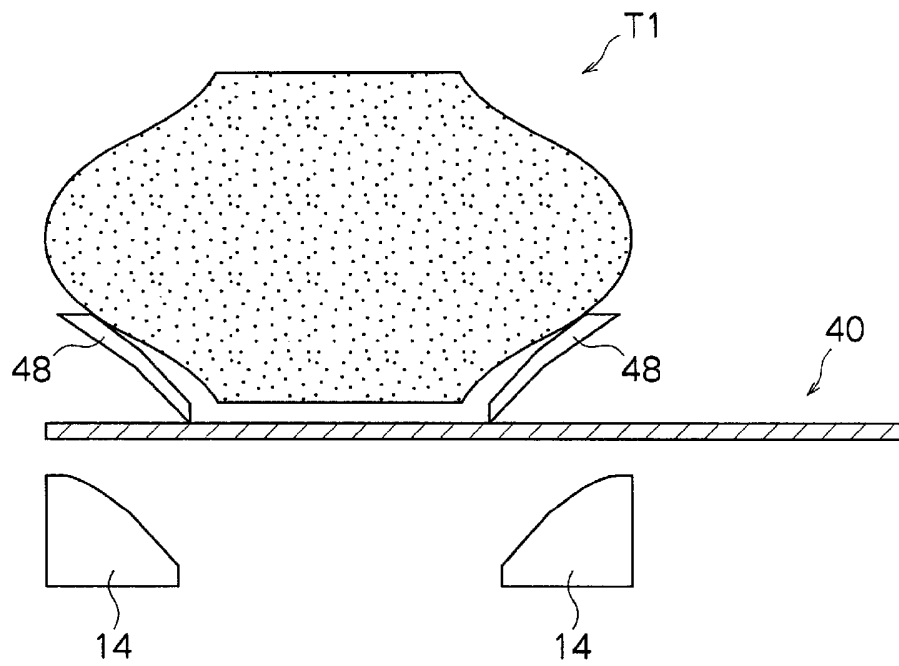
[図7]



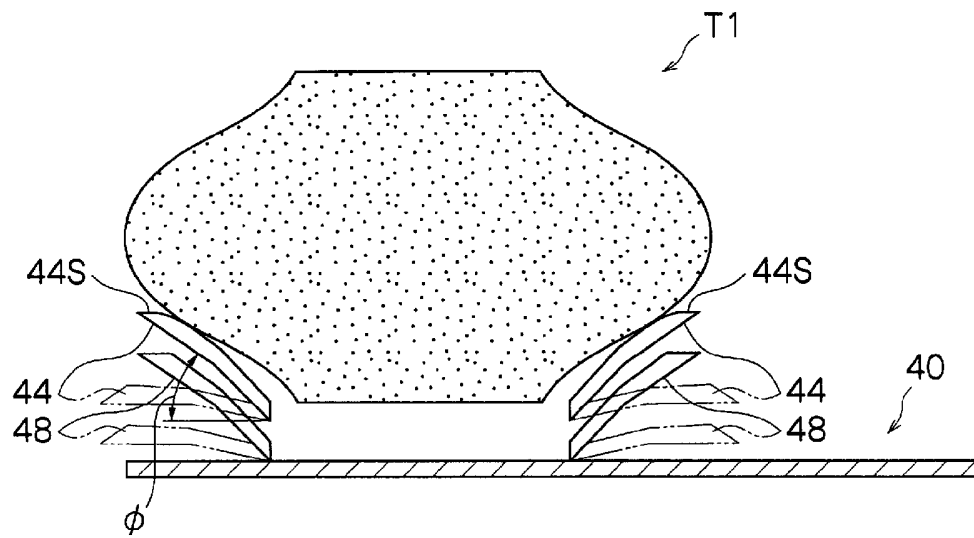
[図8]



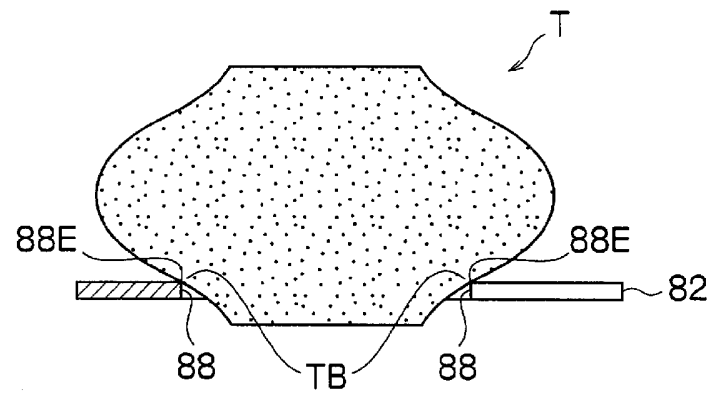
[図9]



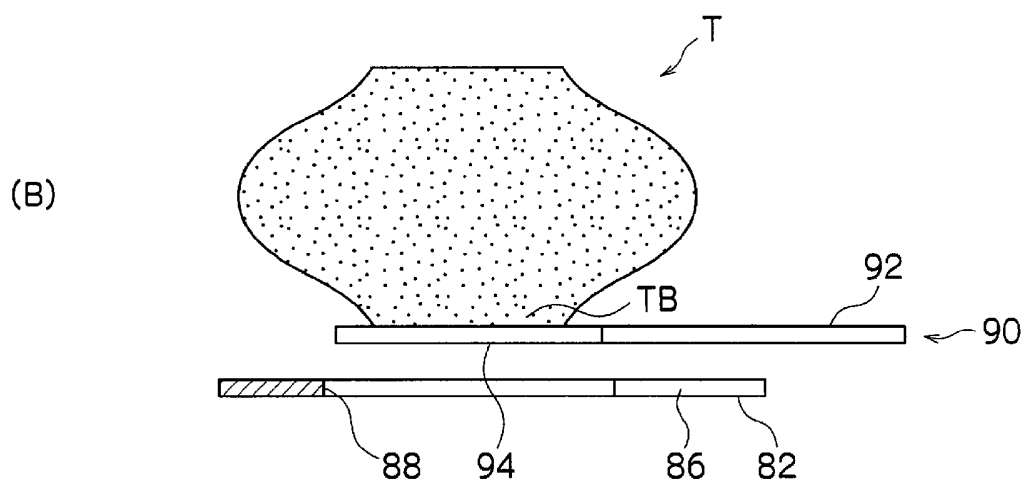
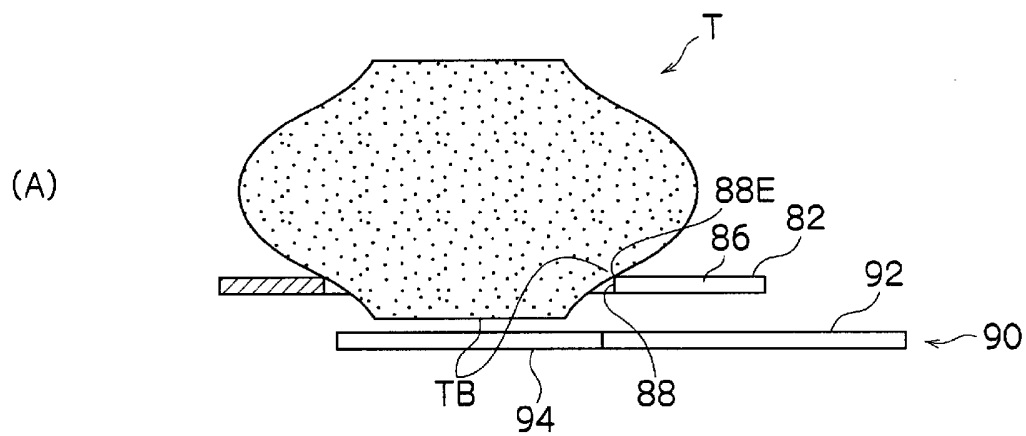
[図10]



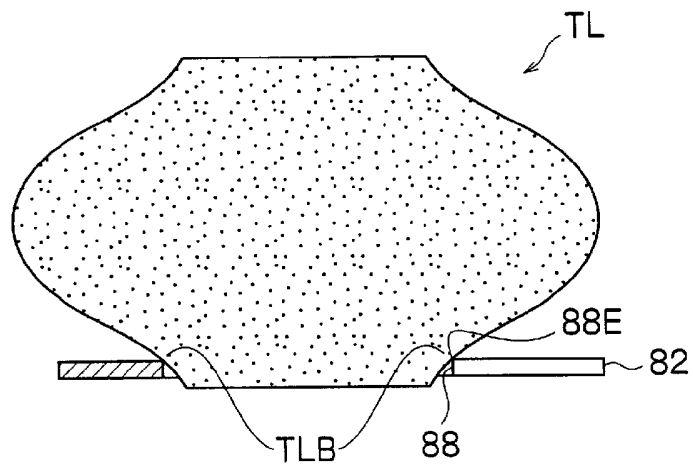
[図11]



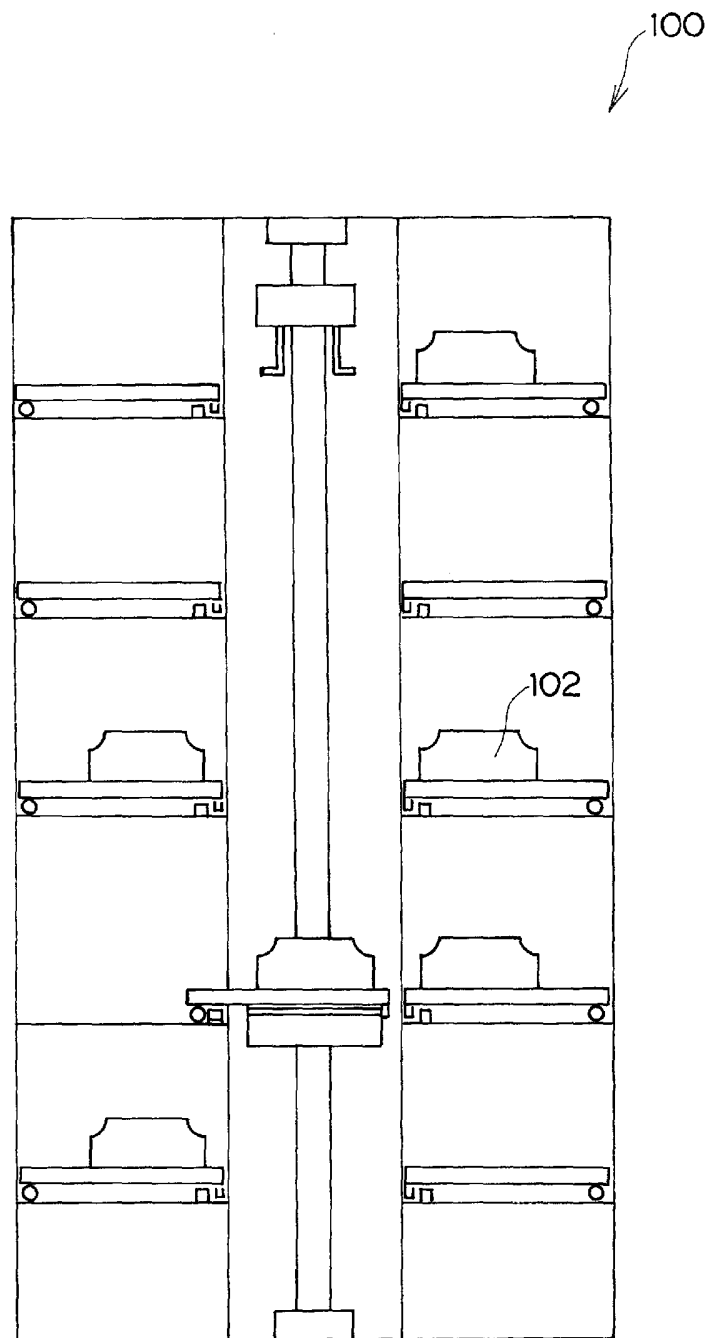
[図12(A)(B)]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B65G1/14, B65G1/04

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)
Int.Cl⁷ B65G1/14, B65G1/04

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 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

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.
Y	JP 2002-68408 A (HIRATA CORP.), 08 March, 2002 (08.03.02), Par. Nos. [0002] to [0007]; Figs. 2 to 3 (Family: none)	1-9
Y	JP 7-41282 A (Bridgestone Corp.), 10 February, 1995 (10.02.95), Par. Nos. [0018] to [0019]; Fig. 4 (Family: none)	1-9
Y	JP 50-103058 A (Caterpillar Tractor Co.), 14 August, 1975 (14.08.75), Page 2, lower left column, line 2 to lower right column, line 18; Fig. 1 & FR 2258327 A & US 3915311 A & US 4005896 A & CA 1016571 A & GB 1490781 A	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
01 November, 2004 (01.11.04)

Date of mailing of the international search report
22 November, 2004 (22.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014962

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-254404 A (Bridgestone Corp.), 12 November, 1986 (12.11.86), Page 2, upper right column, line 18 to page 3, lower right column, line 10; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2, 4
Y	JP 7-165306 A (Murata Machinery Ltd.), 27 June, 1995 (27.06.95), Par. Nos. [0008] to [0010]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	5-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68671/1974(Laid-open No. 157325/1975) (Daifuku Kiko Kabushiki Kaisha), 26 December, 1975 (26.12.75), Description; page 3, line 13 to page 4, line 5; Figs. 1 to 6 (Family: none)	8, 9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87378/1981(Laid-open No. 199292/1982) (Komatsu Forklift Co., Ltd.), 17 December, 1982 (17.12.82), Description; page 2, line 16 to page 3, line 9; Figs. 1 to 3 (Family: none)	8, 9
Y	JP 62-167113 A (Daifuku Co., Ltd.), 23 July, 1987 (23.07.87), Page 1, lower left column, line 20 to page 2, lower left column, line 6; Figs. 1 to 6 (Family: none)	8, 9
A	JP 58-95030 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 06 June, 1983 (06.06.83), Page 2, lower right column, line 19 to page 3, upper left column, line 1; Fig. 4 (Family: none)	1-9
A	JP 9-226911 A (Nippon Fairingu Kabushiki Kaisha), 02 September, 1997 (02.09.97), Par. No. [0054]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65G1/14, B65G1/04

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 (IPC))

Int. Cl⁷ B65G1/14, B65G1/04

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004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 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-68408 A (平田機工株式会社) 2002.03.08, 段落【0002】-【0007】, 第2-3図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 7-41282 A (株式会社ブリヂストン) 1995.02.10, 段落【0018】-【0019】, 第4図 (ファミリーなし)	1-9

☒ 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

01.11.2004

国際調査報告の発送日 22.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

植原 進

3F

8715

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き). 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 請求の範囲の番号
Y	JP 50-103058 A (キヤタピラー トラクター カン パニイ) 1975. 08. 14, 第2頁左下欄第2行-同頁右下欄第18行, 第1図 & FR 2258327 A & US 3915311 A & US 4005896 A & CA 1016571 A & GB 1490781 A	1-9
Y	JP 61-254404 A (株式会社ブリヂストン) 1986. 11. 12, 第2頁右上欄第18行-第3頁右下欄第1 0行, 第1-4図 (ファミリーなし)	2, 4
Y	JP 7-165306 A (村田機械株式会社) 1995. 06. 27, 段落【0008】-【0010】, 第1-6図 (ファミリーなし)	5-7
Y	日本国実用新案登録出願49-68671号 (日本国実用新案登録 出願公開50-157325号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (大福機工株式会社) 1975. 12. 26, 明細書第3頁第13行-第4頁第5行, 第1-6図 (ファミリーなし)	8, 9
Y	日本国実用新案登録出願56-87378号 (日本国実用新案登録 出願公開57-199292号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (小松フォークリフト株式会社) 1982. 12. 17, 明細書第2頁第16行-第3頁第9行, 第1-3図 (ファミリーなし)	8, 9
Y	JP 62-167113 A (株式会社ダイフク) 1987. 07. 23, 第1頁左下欄第20行-第2頁左下欄第6行, 第1-6図 (ファミリーなし)	8, 9
A	JP 58-95030 A (横浜ゴム株式会社) 1983. 06. 06, 第2頁右下欄第19行-第3頁左上欄第1 行, 第4図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 9-226911 A (日本ファイリング株式会社) 1997. 09. 02, 段落【0054】, 第1-6図 (ファミリーなし)	9