

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3876428号
(P3876428)

(45) 発行日 平成19年1月31日(2007.1.31)

(24) 登録日 平成18年11月10日(2006.11.10)

(51) Int.C1.

F 1

B62D 55/20 (2006.01)

B 62 D 55/20

Z

B62D 55/26 (2006.01)

B 62 D 55/26

A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-102376

(22) 出願日

平成9年3月14日(1997.3.14)

(65) 公開番号

特開平10-250648

(43) 公開日

平成10年9月22日(1998.9.22)

審査請求日

平成16年3月8日(2004.3.8)

(73) 特許権者 591164576

株式会社鈴機商事

神奈川県藤沢市遠藤4660番地

(72) 発明者 鈴木 達雄

神奈川県藤沢市遠藤848-19番地

審査官 川向 和実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】履帶ゴムシュー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のリンクを環状に連結し、各リンクの外周面に直接装着する履帶ゴムシューにおいて、少なくとも長手方向の両端を立設し、底面が平板の金属製の心材と、心材に支持され心材上で両端側に接地部が2つに分断し、加硫接着したゴムパッドと、分断したゴムパッドの内側面を支持し、かつ、心材側に押圧する押圧部材と、押圧部材と心材とを貫通したボルト插入孔と、ボルト插入孔に挿入して各リンクの外周面に取付けるリンク取り付けボルトによりなる履帶ゴムシュー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【産業上の利用分野】

本発明は、土木、建設等の各作業用の無限軌道車等の複数のリンクを環状に連結し、各リンクの外周面に直接装着する履帶ゴムシューに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

最近、土木、建設等の無限軌道車は、鉄シューを廃止して直接、リンク外周面に履帶ゴムシューを装着するタイプが増えてきた。

この種の履帶ゴムシューとして、図16がある。(例えば、特開平8-48269号公報参照)

図中、60は平板な心材、61は心材60に一体的に結合した略方形のゴムパッド。62 20

はゴムパッドの中央部に貫通し、又、63は心材に貫通したリンク取付ボルト用孔である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このように、履帯ゴムシューは、鉄シューを廃止して、直接履帯ゴムシューのみを装着すると、車両の重量が大幅に軽減でき、走行時の操作もスムーズに行え、騒音も少なく、しかも道路を傷付けないという利点がある。

【0004】

しかし、このような従来の履帯ゴムシューは次のような問題点があった。

鉄シューに代えて、履帯ゴムシューに置き換えるので、どうしても荷重に対する強度が要求され、ゴムシューの芯材を分厚くせざるを得なかった。従って、芯材は厚みのある短冊状に形成することが多かった。

10

【0005】

又、心材が厚いため、芯材の取付ボルト用の取付孔が深くなり、ネジ部が長い特殊な取付ボルトを必要とした。

【0006】

更に、ゴムパッドが全体的に厚くなつてあり、ゴムパッドのボルト孔が深く、ボルトの取付け作業が困難であった。

【0007】

本発明は、このような履帯ゴムシューの従来の構造の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、心材を特に厚くせず、リンク取付ボルトの取付け作業を容易とする履帯ゴムシューを提供しようとするものである。

20

【0008】

【課題を解決する為の手段】

上記目的を達成するために、本発明における履帯ゴムシューは、複数のリンクを環状に連結し、各リンクの外周面に直接装着する履帯ゴムシューにおいて、少なくとも長手方向の両端を立設し、底面が平板の金属製の心材と、心材に支持され心材上で両端側に接地部が2つに分断し、加硫接着したゴムパッドと、分断したゴムパッドの内側面を支持し、かつ、心材側に押圧する押圧部材と、押圧部材と心材とを貫通したボルト挿入孔と、ボルト挿入孔に挿入して各リンクの外周面に取付けるリンク取付ボルトとで構成した。

30

【0009】

心材は全周を立設した。

【0010】

心材は中央部のリンクの外周面に接する底面の部位を段状に、一段高くした。

【0011】

【作用】

ゴムパッドは、心材の立設した箱型の立体構造内で荷重を受ける。

【0012】

ゴムパッドが分断し、中央部が凹部となるので、ボルトの取付作業用の空間となる。

【0013】

40

心材の段状でリンクに当接するので、その差分だけ車両の重心を低くできる。

【0014】

【実施例】

以下実施例をもって、本発明を更に詳細に説明する。図1～図4は第一実施例である。

図1は本発明の第一実施例の履帯ゴムシューAの全体斜視図であり、図2は長手方向に切断したゴムシューの断面図で、更に、リンク部を追加し、リンク部の取付け関係を示す、図3は押圧部材の全体斜視図であり、図4は幅方向に切断したゴムシューの断面図である。

1の心材は、平面の底部1aと端部全周を立設した立設部1bとの箱型で形成されている。立設部1bのうち、リンク取付部の中央側は、リンク取付ボルトの締め付け作業がしや

50

すいように、高さの低い段差にした立設部 1 c となっている。2 a、2 b は 2 つに分断したゴムパッド 2、2 の接地部で、それぞれ芯材 1 に加硫接着されている。3 は略 U 型の押圧部材で、折り曲げた両端のフランジ部 3 a、3 b を有する。フランジ部 3 a、3 b は、各ゴムパッド 2、2 の互いに対設した内側面に接し、各ゴムパッド 2、2 を両端側に押さえると共に、ゴムパッド 2、2 を、常に心材 1 側に押圧させるようにテーパーに形成されている。

5 はカラーで、押圧部材 3 と芯材 1 との間に形成した空間内を保持させるための部材である。

6 はリンク部 3 0 に履帶ゴムシューを取り付けるためのリンク取付ボルトで、6 a はナットである。

1 e、3 e は、芯材 1、押圧部材 3 に貫通したリンク取付ボルトのボルト挿入孔である。押圧部材 3 を押圧すると、両フランジ 3 a、3 b でゴムパッド 2、2 を楔状に押圧するので、ゴムパッド 2、2 は心材 1 の箱型内で強固に保持される。

尚、S はゴムパッド 2 の非接地部の空間である。

ゴムパッドの基部は箱型の心材で覆われているので、過度な荷重で接地部が変形しても、ゴムパッドを強固に保持し、形状の変形や、パッドの欠け、切れ、剥離が生じにくい。

【0015】

図 5 は第一実施例の変形例の履帶ゴムシュー A' を示す長手方向の断面図で、更に、リンク部を追加し、リンク部の取付の関係を示す。

心材 1 1 は平面の底部 1 1 a と端部全周を立設した立設部 1 1 b との箱型で形成されている。立設部 1 1 b のうち、リンク取付ボルトの締め付け作業がしやすいように、高さの低い段差にした立設部 1 1 c となっている。1 2 a、1 2 b は 2 つに分断したゴムパッド 1 2、1 2 の接地部で、各ゴムパッド 1 2、1 2 はそれぞれ心材 1 1 に加硫接着されている。1 3 は略 U 字型の押圧部材で、折り曲げた両端のフランジ部 1 3 a、1 3 b を有する。1 4 はカラーに代えて押圧部材 1 3 の上部に当てるスペーサーである。スペーサー 1 4 は若干の厚みを有する。

尚、図中、6 はリンク取付ボルト、6 a はナット、3 0 はリンク部、S はゴムパッド 1 2 の非接地部の空間である。この例では、心材 1 1 と押圧部材 1 3 とは互いに当接する。

【0016】

図 6 ~ 図 8 は、第二実施例の履帶ゴムシュー B を示すものである。

図 6 は履帶ゴムシュー B の全体斜視図、図 7 はその長手方向に切った全体断面図で、更に、リンク部を追加し、リンク部の取付関係を示す、図 8 はその押圧部材 2 3 とスペーサ 7 を示す全体斜視図である。

心材 2 1 は、平面の底部 2 1 a と、長手方向の両端部のみ立設した立設部 2 1 b、2 1 b を形成する。

2 2 a、2 2 b は 2 つに分断しゴムパッド 2 2、2 2 の接地部であり、各ゴムパッド 2 2、2 2 は心材 2 1 に加硫接着されている。従って、リンク取付部の中央側は心材 2 1 が立設部を有さないので、両サイド面はゴムパッド 2 2、2 2 が露出している。

2 3 は、略 U 字型の押圧部材で、折り曲げた両端のフランジ部 2 3 a、2 3 b を有し、フランジ部間には、中央位置に補強部 2 3 d を溶接等で固定し、押圧部材 2 3 の変形を防止する。S はゴムパッド 2 2 の非接地部の空間である。2 4 はスペーサーで、心材 2 1 と押圧部材 2 3 との間に介在する。2 1 e、2 3 e、2 4 e はリンク取付 6 の、芯材 2 1 と押圧部材 2 3 とスペーサー 2 4 とにそれぞれ貫通したボルト取付孔である。

尚、2 6 はリンク取付ボルトで、2 6 a はナットである。

この例の履帶ゴムシューは、ゴムパッドの突出した接地部の変形を阻止でき、又、この履帶ゴムシューは大型又は長尺物にも適用できる。

【0017】

図 9、図 10 は、本発明の第三実施例の履帶ゴムシュー C を示す。

図 9 は履帶ゴムシュー C の全体斜視図、図 10 は図 9 の長手方向に切断した断面図であり、更にリンク部を追加し、リンク部の取付関係を示す。

3 1 の心材は、平面の底部 3 1 a と両端部に立設した立設部 3 1 b で形成される。3 2 a 、3 2 b は 2 つに分断したゴムパッド 3 2 の接地部で、ゴムパッド 3 2 の基部は一体となっている。S はゴムパッド 3 2 の非接地部の空間である。押圧部材 3 3 は U 字型で立設したフランジ部 3 3 a 、3 3 b を形成する。第二実施例と異なるのは、ゴムパッド 3 2 の基部側 3 2 d が一体的に形成されている点と、押圧部材 3 3 の両フランジ部 3 3 a 、3 3 b と心材 3 1 の両端に立設した立設部 3 1 b 、3 1 b にわたってゴムパッド 3 2 内を各 2 本の心棒 3 5 が貫通して、ゴムパッド 3 2 を支持し、ゴムパッド 3 2 の変形を阻止することができる点である。尚、図中、3 0 はリンク部、3 6 はリンク取付ボルト、3 5 a 、3 6 a はナット、3 8 はカラーである。

この例の履帯ゴムシュー C は、ゴムパッドの基部が連続一体的であり、更に、心材の立設部と押圧部材のフランジ部間の突出しゴムパッドの接地部内に心棒を有するので、ゴムパッドの変形を十分阻止する。

【 0 0 1 8 】

図 1 1 は、本発明の第四実施例の履帯ゴムシュー D である。図 1 1 は長手方向に切断した断面図で、更に、リンク部を追加し、リンク部の取付関係を示す。

心材 4 1 は、平面の底部 4 1 a に対し、リンク部 3 0 側の中央部 4 1 d が一段と高くなっている。

尚、図中、4 1 b は両端の立設部、4 2 a 、4 2 b はゴムパッド 4 2 が 2 つに分断した接地部、4 3 は両端にフランジ部 4 3 a 、4 3 b を形成する押圧部材、4 6 はリンク取付ボルト、4 6 a はナットである。

従って、この履帯ゴムシュー D をリンク部 3 0 に装着すると、車両が低くなり、重心を下げることができる。

【 0 0 1 9 】

尚、心材の底部 5 1 a の捩じれを防止するため、図 1 2 に示す如く、底部 5 1 a に X 形のリブ 5 1 e や、図 1 3 、図 1 4 に示す如く長手方向に平行に、一条、二条のリブ 5 1 g 、5 1 f を設けるとよい。リブは平面の底部 5 1 a の変形を抑えることができる。尚、図中、5 1 b は立設部である。

【 0 0 2 0 】

更に、図 1 5 に示すように、押圧部材 5 3 の両端に立設したフランジ部 5 3 b の幅方向に、一体に、ゴムパッドの幅方向の動きを抑制するストッパー部 5 3 f を設けてもよい。ストッパー部はゴムパッドの荷重に対する変形を抑止できる。尚、図中、5 3 e はボルト挿入孔である。

【 0 0 2 1 】

【 発明の効果 】

本発明の履帯ゴムシューは、上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【 0 0 2 2 】

ゴムパッドを支持する心材を、底部を略平面とし、少なくとも両端を立設し、ゴムパッドを心材上に加硫接着したので、鉄シューが無くとも十分ゴムシューにて、車両の走行、捩じれ等に対する強度を有する。

又、立設した立設部と底部との角部内でゴムパッドが覆われゴムパッドの変形を抑止するので、心材に対し、ゴムパッドの走行時の圧力を受けてもゴムパッドの剥離が防止できる

特に、周囲を立設したゴムパッドは、どの方向に対しても変形を抑止するので、剥離防止の効果は大である。

又、心材の立設部の外面に突起物がない構造に有っては、無限軌道車の走行時に他の障害物に接触する虞がなく安全である。

【 0 0 2 3 】

履体ゴムシューのリンク側の中央部の上面が空間となるので、リンク取付ボルトの取付け、取外し作業がしやすい。又、リンク取付ボルトも汎用のものが使用でき、特注する必要がない。

10

20

30

40

50

【0024】

ゴムパッドを長手方向の両端側に分断し、接地面が少なく、かつ、中央部がないので、車両がスムーズに旋回できる。

【0025】

ゴムパッドは擦り減ってきたとき、立設した心材の周縁部が当たるので、それ以上はゴムの使用を禁止させ、過度なゴムシューの使用を抑止する事ができる。

【0026】

泥地を走行したとき、ゴムシューとゴムシューの間に泥が付着するが、ゴムシューの中間が連続した空間となるので、走行中に自動的に泥を除去する。

【0027】

第四実施例の場合、リンク部に対し、ゴムシューの高さが少なくなるので、その分、車高が低くなり、重心を低くすることができる。

【0028】

ゴムパッドの接地部を両端側に、2つに分断したので、素材の弾性部材の使用量を少量化でき、製造コストの低減化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の履帯ゴムシューの第一実施例を示す全体斜視図である。

【図2】図1のI-I断面図である。

【図3】図1の押圧部材とカラーを示す全体斜視図である。

【図4】図1の幅方向のII-II断面図である。

【図5】本発明の第一実施例の変形例を示す長手方向の断面図である。

【図6】本発明の履帯ゴムシューの第二実施例を示す全体斜視図である。

【図7】図6のIII-III断面図である。

【図8】図6に示す押圧部材とスペーサーの全体斜視図である。

【図9】本発明の履帯ゴムシューの第三実施例を示す全体斜視図である。

【図10】図9のIV-IV断面図である。

【図11】本発明の履帯ゴムシューの第四実施例の長手方向の断面図である。

【図12】心材の底部を示す部分斜視図である。

【図13】心材の他の例を示す断面図である。

【図14】心材のその他の例を示す断面図である。

【図15】押圧部材の他の例を示す部分斜視図である。

【図16】従来の履帯ゴムシューの正面図である。

【符号の説明】

1、21、31、41 心材

1a、11a、21a、31a、41a 底面

1b、11b、21b、31b、41b 立設部

1c、11c 段部

2、12、22、32、42 ゴムパッド

2a、2b、22a、22b ゴムパッドの接地部

32a、32b、42a、42b ゴムパッドの接地部

3、23、33、43 押圧部材

3a、3b、13a、13b、23a、23b フランジ部

33a、33b、43a、43b フランジ部

23d 補強部

5、38 カラー

6 リンク取付ボルト

14、24 スペーサー

1e、3e、21e、23e、24e ボルト挿入孔

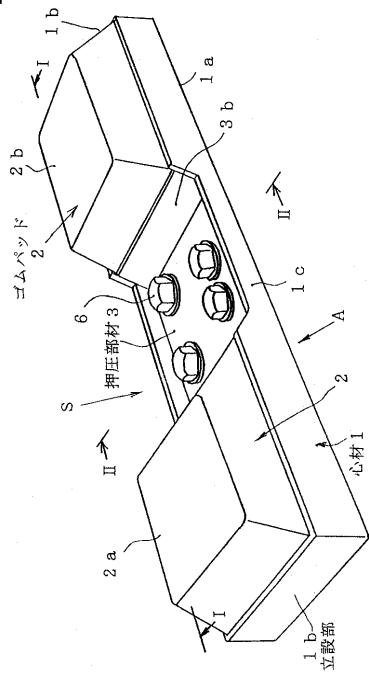
10

20

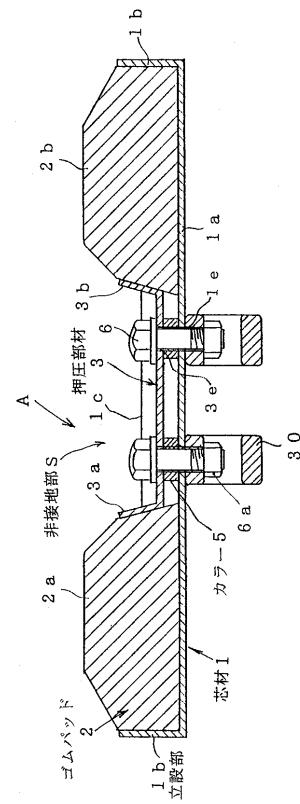
30

40

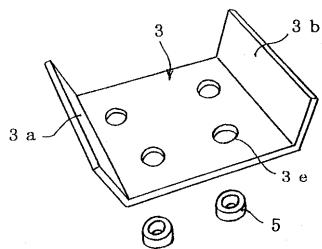
【 図 1 】



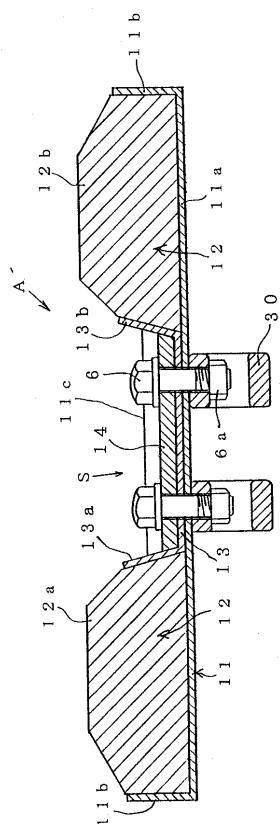
【 図 2 】



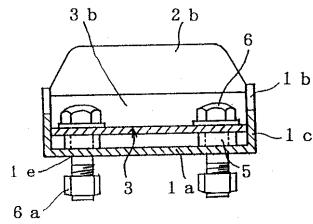
【 図 3 】



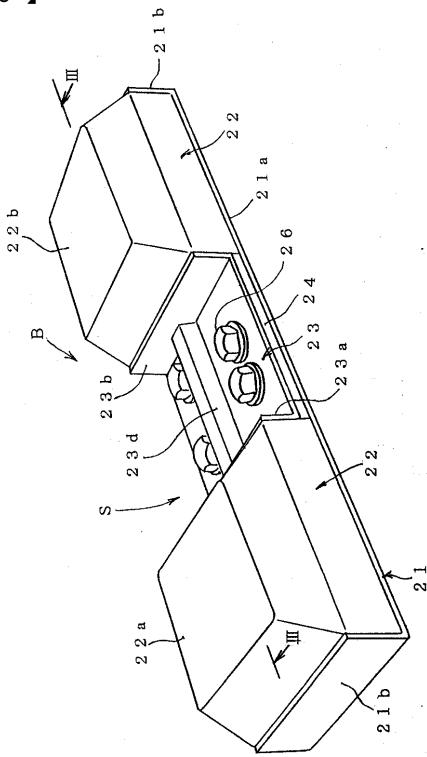
【 図 5 】



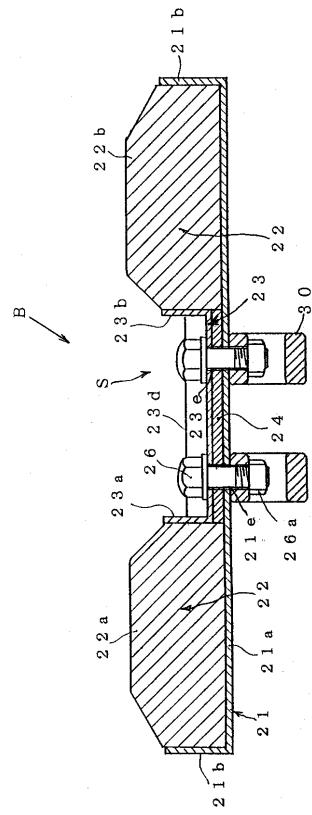
【 四 4 】



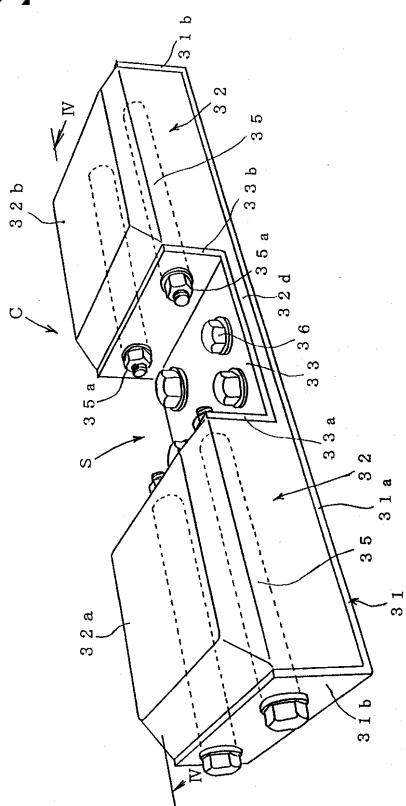
【図6】



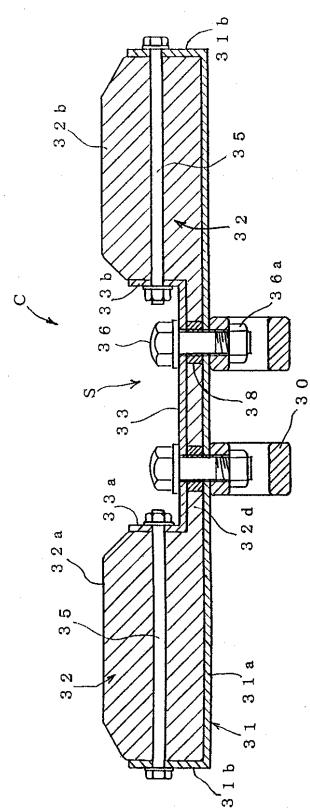
【図7】



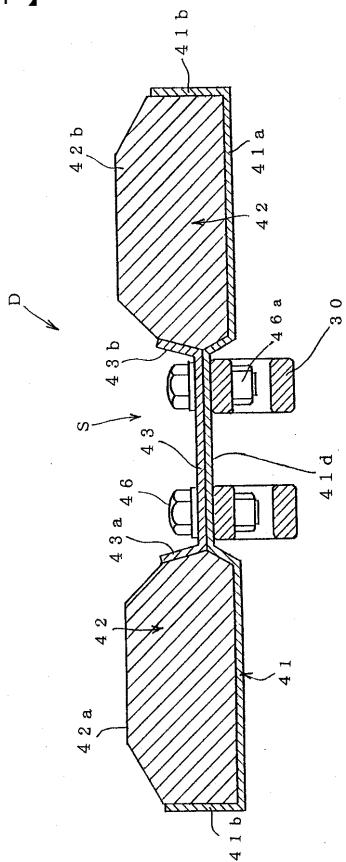
【図9】



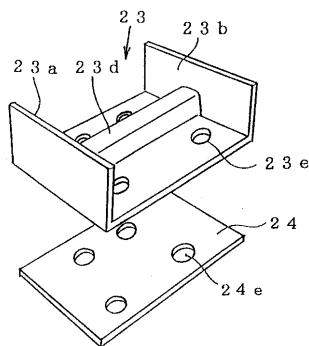
【図10】



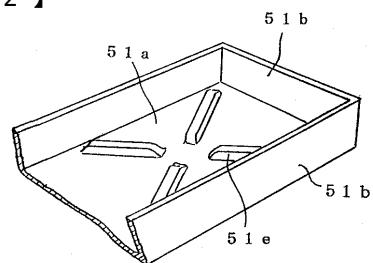
【図11】



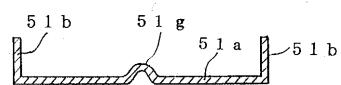
【図8】



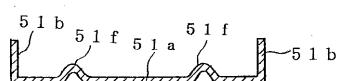
【図12】



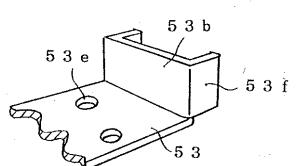
【図13】



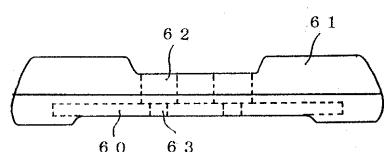
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平05-065781(JP, U)
特開平08-282558(JP, A)
登録実用新案第3017902(JP, U)
実開昭60-023484(JP, U)
実開昭58-149267(JP, U)
実開昭50-005332(JP, U)
実開昭48-009768(JP, U)
特開平08-119159(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 55/20

B62D 55/26