

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-196223

(P2004-196223A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl.⁷

B62M 27/02

F1

B62M 27/02

F

B62M 27/02

J

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-369858 (P2002-369858)

(22) 出願日 平成14年12月20日(2002.12.20)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(74) 代理人 100087619

弁理士 下市 努

(72) 発明者 春名 薫

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

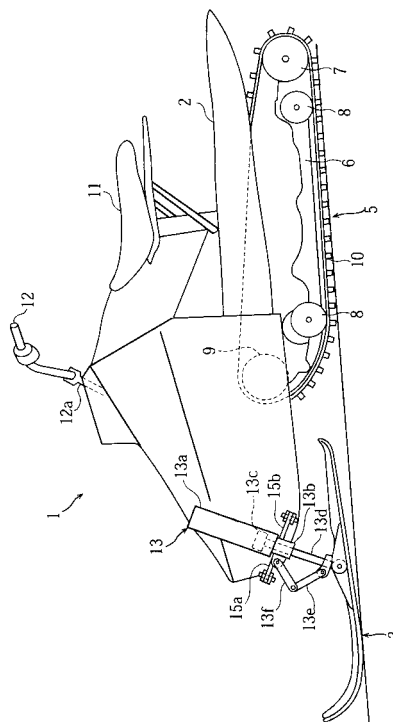
(54) 【発明の名称】 雪上車の操舵装置

(57) 【要約】

【課題】スポーツ走行ができることを目的としながら、必要に応じて走行安定性、操縦安定性を高くでき、ライダが疲れることなく楽にスポーツコースまでの往復路を走行できる雪上車の操舵装置を提供する。

【解決手段】車体フレーム2の前端部に左、右一対の操舵スキーを左右に回動自在に配設した雪上車1の操舵装置において、上記左、右の操舵スキー3、4の車幅方向間隔を少なくとも大、小に調整可能とするスキー間隔調整機構20と、該スキー間隔調整機構20により上記左、右の操舵スキー3、4の間隔を調整した状態で操舵ハンドル12を左右に操舵することにより該左、右の操舵スキー3、4を左右に均等に回動させる操舵機構19とを備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体フレームの前部に左、右一対の操舵スキーを左右に回動自在に配設した雪上車の操舵装置において、上記左、右の操舵スキーの車幅方向間隔を少なくとも大、小に調整可能とするスキー間隔調整機構と、該スキー間隔調整機構により上記左、右の操舵スキーの間隔を調整した状態で操舵ハンドルを左右に操舵することにより該左、右の操舵スキーを左右に均等に回動させる操舵機構とを備えたことを特徴とする雪上車の操舵装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、上記スキー間隔調整機構は、シリンダ機構によりベルクランク機構を介して上記左、右の操舵スキーの間隔を調整可能に構成されており、上記操舵機構は、上記スキー間隔調整機構による左、右の操舵スキーの間隔の調整量を吸収しつつ該操舵ハンドルの回動動作量を左、右の操舵スキーに均等に伝達可能に構成されていることを特徴とする雪上車の操舵装置。

10

【請求項 3】

請求項 2 において、上記スキー間隔調整機構は、左、右の操舵スキーに固定したロッド部材を該左、右操舵スキー間に回動可能に配設された駆動アームにリンク部材で連結し、該駆動アームをシリンダ機構で回転駆動するように構成されており、上記操舵機構は、上記左、右の操舵スキーを左右回動可能に支持する支持部材に固定したスキー側アームにリンク部材を介して操舵中間アームを連結し、該操舵中間アームをリンク部材でスライダに連結し、該スライダを操舵ハンドルにより駆動される操舵アームに固定したガイドロッドにより軸方向移動可能に支持した構成となっていることを特徴とする雪上車の操舵装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車体フレームの前部に左右一対の操舵スキーを左右回動自在に配設してなる雪上車の操舵装置に関する。

【0002】**【従来技術】**

雪上車は、車体フレームの前部に左右一対の操舵スキーを配設し、車体フレームの後部に環状のトラックベルトを配設し、エンジンでトラックベルトを回転駆動しつつ、操向ハンドルで左右の操舵スキーを左右に回動させることにより雪上を自由に走行可能としたものである（例えば特許文献 1 参照）。

30

【0003】**【特許文献 1】**

米国特許 6 3 5 4 3 9 1 B 1

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来雪上車より高重心化を図り、乗りこなすのに多少の熟練を要し、乗りこなすことに喜びが見出せるといったスポーツ走行が可能な雪上車の需要があるものと考えられる。

40

【0005】

ところが上記スポーツ走行を主目的として車両の高重心化を図った場合、上記スポーツ走行を行なうために整備されたスポーツコースでの走行では、上述の乗りこなしに喜びを見出すといった目的に合致するものの、このスポーツコースまでの往復路での走行では、走行安定性が低く、操縦性が過敏となり、ライダーが疲れてしまうといったことが予想される。

【0006】

本発明は、上記従来状況に鑑みてなされたものであり、スポーツ走行ができることを目的としながら、必要に応じて走行安定性、操縦安定性を高くでき、ライダーが疲れることなく楽にスポーツコースまでの往復路を走行できる雪上車の操舵装置を提供すること課題としている。

50

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、車体フレームの前部に左、右一対の操舵スキーを左右に回動自在に配設した雪上車の操舵装置において、上記左、右の操舵スキーの車幅方向間隔を少なくとも大、小に調整可能とするスキー間隔調整機構と、該スキー間隔調整機構により上記左、右の操舵スキーの間隔を調整した状態で操舵ハンドルを左右に操舵することにより該左、右の操舵スキーを左右に均等に回動させる操舵機構とを備えたことを特徴としている。

【0008】

請求項2の発明は、請求項1において、上記スキー間隔調整機構は、シリンダ機構によりベルクランク機構を介して上記左、右の操舵スキーの間隔を調整可能に構成されており、
上記操舵機構は、上記スキー間隔調整機構による左、右の操舵スキーの間隔の調整量を吸収しつつ該操舵ハンドルの回動動作量を左、右の操舵スキーに均等に伝達可能に構成されていることを特徴としている。

10

【0009】

請求項3の発明は、請求項2において、上記スキー間隔調整機構は、左、右の操舵スキーに固定したロッド部材を該左、右操舵スキー間に回動可能に配設された駆動アームにリンク部材で連結し、該駆動アームをシリンダ機構で回転駆動するように構成されており、上記操舵機構は、上記左、右の操舵スキーを左右回動可能に支持する支持部材に固定したスキー側アームにリンク部材を介して操舵中間アームを連結し、該操舵中間アームをリンク部材でスライダに連結し、該スライダを操舵ハンドルにより駆動される操舵アームに固定したガイドロッドにより軸方向移動可能に支持した構成となっていることを特徴としている。

20

【0010】

【発明の作用効果】

請求項1の発明によれば、左、右の操舵スキーの車幅方向間隔を少なくとも大、小に調整可能とするスキー間隔調整機構を設けたので、上述のスポーツ走行を行いたい場合には、左、右の操舵スキーの間隔を小にすることにより、車幅に対する重心が相対的に高くなり、操舵応答性の高い操縦特性が得られ、スポーツ走行を実現できる。一方、スポーツコースまでの往復路の走行では、左、右の操舵スキーの間隔を大にすることにより、車幅に対する重心が相対的に低くなり、走行安定性、操縦安定性を高めることができ、ライダの疲労を軽減できる。

30

【0011】

また上記左、右操舵スキーの間隔を調整した場合でも操舵機構による操舵動作には支障はなく、左、右の操舵スキーを左右に均等に回動させることができる。

【0012】

請求項2の発明によれば、シリンダ機構の伸縮動作をベルクランク機構を介して上記左、右の操舵スキーに伝達することにより、該操舵スキーの間隔を調整でき、また上記操舵機構は、上記スキー間隔調整機構による左、右の操舵スキーの間隔の調整量を吸収することにより、操舵ハンドルの回動動作量を左、右の操舵スキーに均等に伝達でき、このようにして上記請求項1の作用効果を実現できる。

40

【0013】

請求項3の発明によれば、シリンダ機構により駆動アームを回動させると、該駆動アームの回動動作がリンク部材を介してロッド部材の進退動作に変更され、これにより操舵スキーが車幅方向に移動し、もって操舵スキーの間隔が調整される。また上記操舵機構においては、上記左、右の操舵スキーの進退動作が、スキー側アームからリンク部材を介して操舵中間アームに伝達され、該操舵中間アームが回動し、リンク部材を介してスライダを進退させ、これにより操舵スキーの移動量が吸収される。そして操舵ハンドルを回動させると操舵アームに固定したガイドロッドが回動し、該回動により左、右の操舵スキーが回動する。

【0014】

50

このようにして操舵スキーの間隔を大小に調整でき、スポーツ走行とライダの疲労の軽減の両方を実現でき、また操舵スキーの間隔調整量を吸収でき、支障なく操舵できる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【0016】

図1～図8は本発明の一実施形態における雪上車の操舵装置を説明するための図であり、図1，図2は雪上車の側面図，正面図、図3は操舵スキー支持機構の斜視図、図4は操舵機構の中心部分の分解斜視図、図5，図6は操舵スキー間隔がワイド（大）、ナロー（小）時の操舵機構の平面図、図7はスキー間隔調整機構の平面図、図8は操舵機構，スキー間隔調整機構の中心部を示す断面側面図である。

10

【0017】

図において、1は雪上車であり、これは車体フレーム2の前部に左右一对の操舵スキー3，4を有し、後部に駆動装置5を備えた概略構造のものである。この駆動装置5は、車体フレーム2に上下揺動可能に支持されたスライドレール6，ガイドプーリ7，8、駆動プーリ9にエンドレスのトラックベルト10を巻回したものであり、上記駆動プーリ9がこれの前側に搭載されたエンジン（図示せず）により回転駆動される。

【0018】

また上記車体フレーム2の後部上側には騎乗型のシート11が搭載され、その前側には操舵ハンドル12が左右に回動自在に配設されており、該操舵ハンドル12の操舵軸12aは後述する操舵機構19を介して上記左右の操舵スキー3，4に連結されている。

20

【0019】

上記左，右操舵スキー3，4は左，右のテレスコピック式クッションユニット13により上下動可能にかつ左，右操舵可能に支持されている。具体的には、上記クッションユニット13のシリンダ13aは車幅方向に延びるように配置された上，下ロッド部材14a，14bの先端部に固定されており、該上ロッド部材14aは車体フレーム2の前部に配設されたガイドパイプ21aにより車幅方向にスライド可能に支持されており、また下ロッド部材14bは車体フレーム2の前部に車幅方向に架設されたクロスパイプ21b内に挿入され、スライド可能に支持されている。

【0020】

また上記シリンダ13aの下端部内にはガイド部材13bが軸回りに回動自在に挿入配置され、該シリンダ13a内に摺動自在に挿入配置されたピストン13cに接続されたピストンロッド13dは上記ガイド部材13bを通して外部下方に突出し、該ピストンロッド13dの下端に上記操舵スキー3，4が連結されている。また上記ガイド部材13bとピストンロッド13dの下端部とは、該ピストンロッド13dの収縮に応じて折れ曲がる1組のリンク部材13e，13fで連結されている。これにより上記ガイド部材13bを左，右に回動させることで左，右の操舵スキー3，4が左，右に操舵されることとなる。

30

【0021】

上記左右のクッションユニット13，13ひいては操舵スキー3，4には、該左，右の操舵スキー3，4の間隔をワイド（大）又はナロー（小）に調整可能のスキー間隔調整機構20が接続されている。このスキー間隔調整機構20は以下の構成となっている。なお、このスキー間隔調整機構については、左，右の操舵スキー3，4の間隔を任意の間隔に調整可能とすることも勿論可能である。

40

【0022】

図7，図8に示すように、上記左，右のシリンダ13aに固定された左，右の上ロッド部材14a，14aの内側端部はリンク部材14eを介して駆動アーム14fの両端部に連結され、該駆動アーム14fの中心部は上記クロスパイプ21bにより回動可能に支持されており、さらに該駆動アーム14fにはシリンダ機構22のピストンロッド22aが連結されている。該ピストンロッド22aの伸縮により左，右の操舵スキー3，4は車幅方向に移動し、両スキーの間隔はワイド，ナローに調整される。

50

【0023】

上記操舵機構19は以下の構成となっている。上記操舵ハンドル12の操舵軸12aに固定された操舵軸アーム19aはリンク部材19bを介して操舵アーム19cに連結されている。この操舵アーム19cの上側、下側に中間アームアーム16、左後中間アーム16cが同軸配置され、これらのアーム19c、16、16cは上記クロスパイプ21bの下面に回動可能に支持されている。

【0024】

上記中間アーム16の左前中間アーム16a、上記左後中間アーム16cは左前、左後リンク部材17a、17bを介して左前、左後スキー側アーム15a、15bに連結されており、該左前、左後スキー側アーム15a、15bは上記左操舵スキー3を支持する左ガイド部材13bに前後方向に伸びるように固定されている。また上記中間アーム16の右後中間アーム16bは右後リンク部材17cを介して右後スキー側アーム15cに連結されており、該右後スキー側アーム15cは上記右操舵スキー4を支持する右ガイド部材13bに後方に伸びるように固定されている。上記左前、右後中間アーム16a、16b及び左後中間アーム16cにより操舵中間アームが構成されている。

10

【0025】

また上記中間アーム16の左前中間アーム16a、左後中間アーム16cには前、後リンク部材18a、18bを介してスライダ18cが連結されている。このスライダ18cは六角棒からなるガイドロッド18dにより車幅方向にスライド可能に支持されており、該ガイドロッド18dは上記操舵アーム19cに固定されている。

20

【0026】

次に本実施形態雪上車1の動作及び作用効果について説明する。

左、右操舵スキー3、4の間隔を図5及び図7に示すワイド状態から図6に示すナロー状態に調整する場合及びその逆方向の調整は、走行中に行なう。上記スキー間隔調整機構20において、上記シリンダ機構22を図7の状態から収縮させる。するとピストンロッド22aが駆動アーム14fを図示時計回り(矢印a参照)に回転させ、これにより上ロッド部材14aが内側に引っ張られ、左、右の操舵スキー3、4は内側のナロー位置に移動する。なお、このとき下ロッド部材14aはクロスパイプ21b内を内側にスライドする。

30

【0027】

上記操舵機構19は、図5のワイド状態から、上記左の操舵スキー3の内側への移動に伴って、左前、左後中間アーム16a、16cがそれぞれ時計回り、反時計回りに回動し、これに伴ってスライダ18cが右方に移動する。また上記右の操舵スキー4の内側への移動に伴って上記右後中間アーム16bは時計回りに回動し、これにより図6のナロー状態に変化する。

【0028】

上記操舵ハンドル12を例えば時計回りに操舵すると、操舵軸アーム19aが時計回りに回動し、この回動量がリンク部材19bを介して操舵アーム19cに伝達され、該操舵アーム19cがガイドロッド18dを時計回りに回動させる。該ガイドロッド18dの回動により後リンク部材18bを介して左後中間アーム16cを回動させ、さらに該左後中間アーム16cが左後リンク部材17bを介して左後スキー側アーム15bを時計回りに回動させ、もって左操舵スキー3が時計回りに回動する。これと同時に前リンク部材18aを介して操舵中間アーム16が時計回りに回動し、この回動により右後中間アーム16bが右後リンク部材17cを介して右後スキー側アーム15cを時計回りに回動させ、もって右操舵スキー4が時計回りに回動する。このようにして雪上車1は右側に旋回することとなる。

40

【0029】

このように本実施形態では、操舵スキー3、4の間隔をワイド状態とナロー状態に容易に切り換えることができるようにしたので、上述のスポーツ走行が可能であるとともに、スポーツコースまでの往復路においては走行安定性、操縦安定性が確保でき、ライダの疲労

50

を軽減できる。即ち、上記操舵スキー 3, 4 をナロー状態にすると、車幅に対する相対的な重心が高くなり、高い操縦応答性を有し、乗りこなすのに多少の熟練を要する走行特性を示す車両となる。一方、上記操舵スキー 3, 4 の間隔をワイド状態に切り換えると車幅に対する相対的な重心が低くなり、走行安定性、操縦安定性が高くなり、上述の往復路の走行におけるライダの疲労を軽減できる。

【0030】

また上記操舵スキー 3, 4 の間隔の調整に伴って該操舵スキー 3, 4 を車幅方向に移動させた場合、この移動量を操舵機構 19 により吸収できる。即ち、図 5, 図 6 に示すように、操舵スキー 3, 4 の間隔をワイド状態、ナロー状態の何れに調整した場合でも、操舵軸アーム 19a ~ 操舵アーム 19c は同じ位置関係にあり、操舵ハンドル 12 を回動させることにより、左、右の操舵スキー 3, 4 均等に回動させることができ、ライダは操舵スキー 3, 4 の間隔の如何に関わらず左、右に同じ感覚で操舵できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態における雪上車の側面図である。

【図 2】上記雪上車の正面図である。

【図 3】上記雪上車の操舵スキー支持機構の斜視図である。

【図 4】上記雪上車の操舵機構の中心部の分解斜視図である。

【図 5】上記雪上車の操舵機構のワイド状態を示す平面図である。

【図 6】上記雪上車の操舵機構のナロー状態を示す平面図である。

【図 7】上記雪上車のスキー間隔調整機構のワイド状態を示す平面図である。

20

【図 8】上記雪上車のスキー間隔調整機構、操舵機構の断面側面図（図 7 の VIII-VIII 線断面図）である。

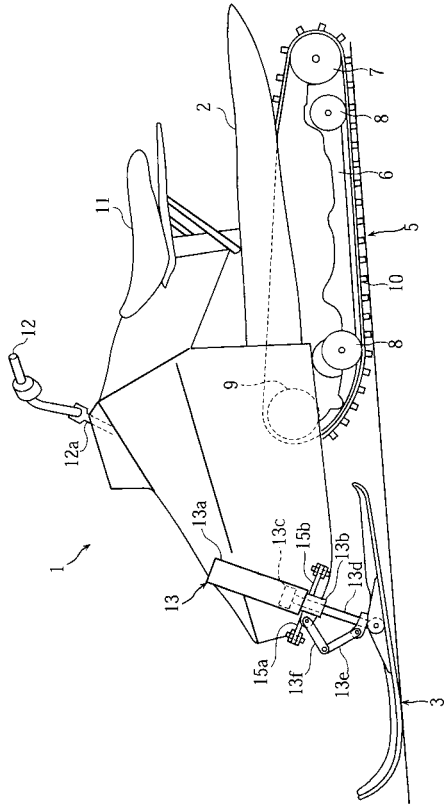
【符号の説明】

- 1 雪上車
- 2 車体フレーム
- 3, 4 左, 右の操舵スキー
- 12 操舵ハンドル
- 13d ピストンロッド（支持部材）
- 14a, 14b ロッド部材
- 14e リンク部材
- 14f 駆動アーム
- 15a ~ 15c スキー側アーム
- 16a ~ 16c 操舵中間アーム
- 17a ~ 17c リンク部材
- 18a, 18b リンク部材
- 18c スライダ
- 18d ガイドロッド
- 19 操舵機構
- 19c 操舵アーム
- 20 スキー間隔調整機構
- 22 シリンダ機構

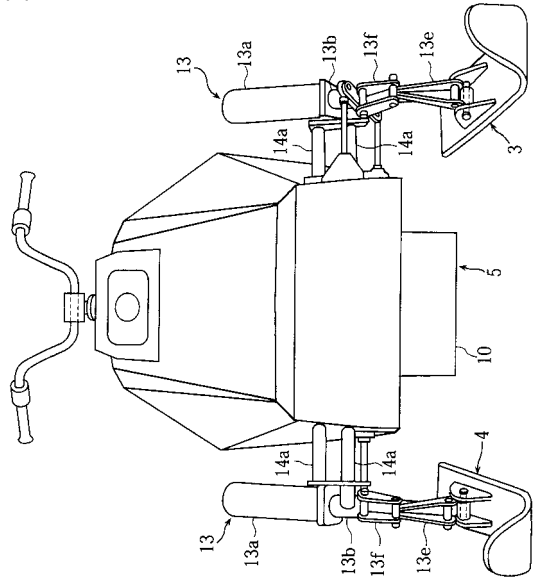
30

40

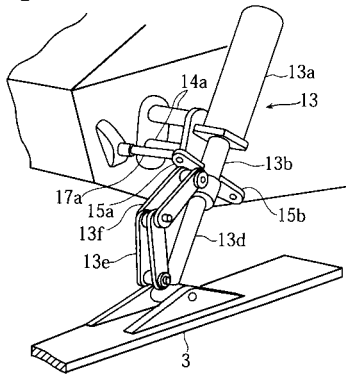
【 図 1 】



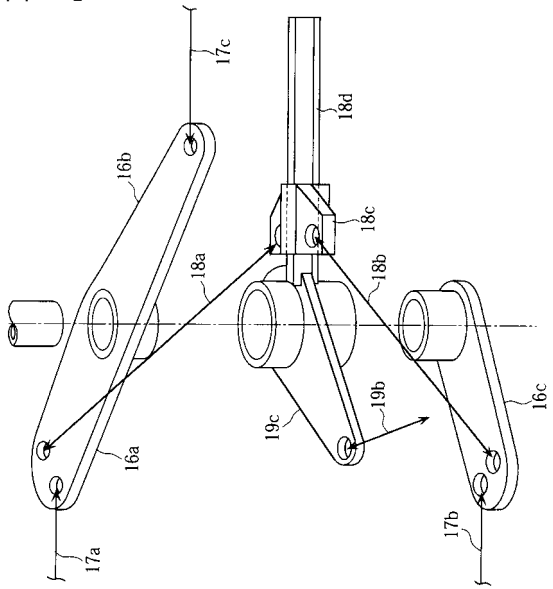
【 図 2 】



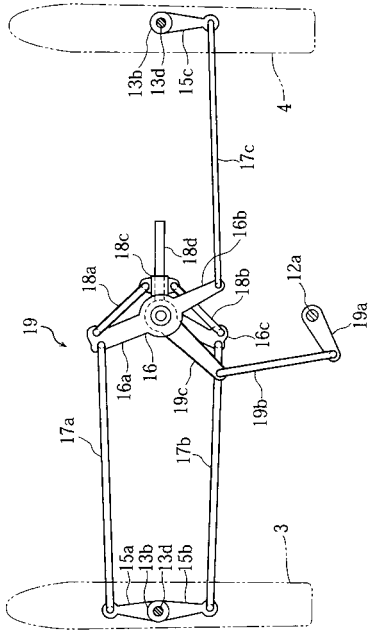
【 図 3 】



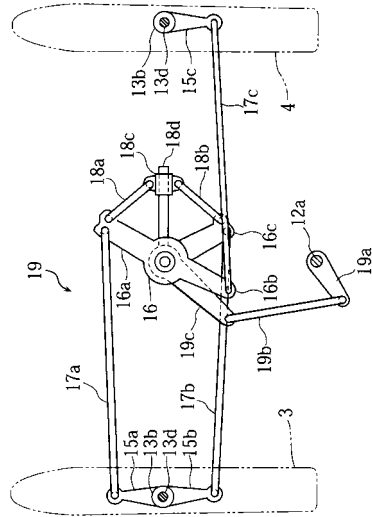
【 図 4 】



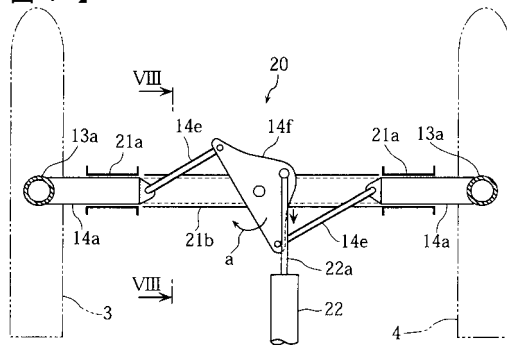
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

