

(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2008-179252

(P2008-179252A)

(43) 公開日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
B 6 2 B	5/04	(2006.01)	B 6 2 B	5/04	A	3 D 0 5 0
F 1 6 D	63/00	(2006.01)	F 1 6 D	63/00	H	3 J 0 5 8
F 1 6 D	65/30	(2006.01)	F 1 6 D	65/30	A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-14151 (P2007-14151)
 (22) 出願日 平成19年1月24日 (2007.1.24)

(71) 出願人 000005348
 富士重工業株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 鈴木 操
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
 重工業株式会社内
 Fターム(参考) 3D050 JJ01 JJ08
 3J058 AB21 BA01 CC08 CC66 FA50

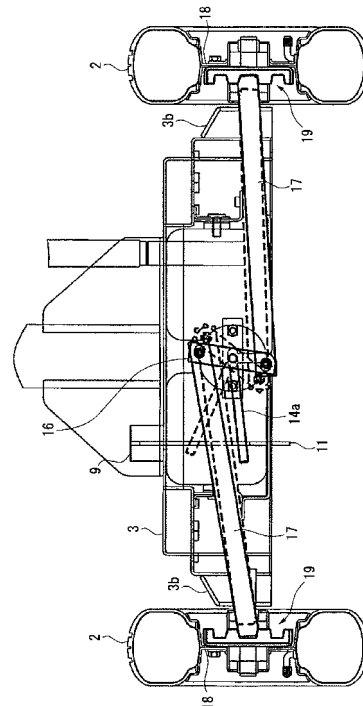
(54) 【発明の名称】 台車用ブレーキ装置

(57) 【要約】

【課題】車輪の走行面の状態に左右されることなく、安定的且つ確実なブレーキ力を得ることのできるブレーキ装置を提供する。

【解決手段】ブレーキペダルを踏込むと、レバー11が下方に移動し、レバー11に係合されたロッドのアーム部14aの先端が下方に移動して軸部14bが回転し、軸部14bの先端に固設されたプレート16が回転する。このプレート16の回転により、プレート16の平面部16aの両端に連結されたブレーキバー17がタイヤ2のホイール18に固定されたブレーキホイール19に向かって突出され、ブレーキホイール19の開口周縁側に設けられた凹部19b内に挿入されて噛合い、タイヤ2の回転を完全に不能とする。これにより、タイヤ外周面を押圧するブレーキ装置のようにタイヤ外周面の状態によってブレーキの効きが左右されることがなく、タイヤの回転を安定的且つ確実にロックさせることができ、より安全性を向上することができる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

台車の下部に取付けられた車輪にブレーキを作用させ、該台車の移動を不能とする台車用ブレーキ装置であって、

作業者によりブレーキ操作を行うブレーキ操作部と、

上記ブレーキ操作部と接続し、作業者の上記ブレーキ操作による上記ブレーキ操作部の動作を回動動作に変換するブレーキ操作伝達部と、

上記ブレーキ操作伝達部と接続し、上記ブレーキ操作伝達部から伝達される回動動作を、上記車輪方向への進退動作に変換するブレーキ機構部と、

上記車輪に設けられ、上記ブレーキ機構部の進退動作により上記車輪にブレーキを作動させるブレーキ作動部とを備えたことを特徴とする台車用ブレーキ装置。 10

【請求項 2】

上記ブレーキ機構部は、上記ブレーキ操作伝達部から伝達される回動動作によって回動する回動部材と、該回動部材の端部に連結されて上記車輪方向に進退動作する進退部材とによって構成されることを特徴とする請求項 1 記載の台車用ブレーキ装置。

【請求項 3】

上記ブレーキ作動部は、上記進退部材の先端が挿脱される複数の凹部を有することを特徴とする請求項 2 記載の台車用ブレーキ装置。

【請求項 4】

上記ブレーキ操作伝達部は、トーションバーで形成したことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の台車用ブレーキ装置。 20

【請求項 5】

台車の下部に取付けられた車輪にブレーキを作用させ、該台車の移動を不能とする台車用ブレーキ装置であって、

上記台車の後部側に配設されたレバーに固設され、作業者により操作されるブレーキペダルと、

上記ブレーキペダルから延設され、ブレーキペダル操作を伝達するレバーと、

上記台車の前後方向に延びて配設され、上記レバーに接続して上記レバーの動作により回動動作するロッドと、

上記台車の前部側に配設され、上記ロッドと接続されるプレートと、 30

上記プレートの上記ロッドと接続される位置から離間した位置に接続して車輪方向に延設され、上記ロッドの回転動作により上記プレートを介して上記車輪方向に進退動作するブレーキバーと、

上記ブレーキバーに接続され、上記ブレーキバーの進退動作により上記車輪にブレーキを作用させるブレーキホイールとを備えることを特徴とする台車用ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、台車の下部に取付けられた車輪にブレーキを作動させて台車の移動を不能とする台車用ブレーキ装置に関する。 40

【背景技術】

【0002】

一般に、手押し運搬車や照明用の投光機等の台車は、物体を積載して所定の場所に移動させることを目的として使用されることから、ブレーキ装置を備えるものが多い。特に、重量物が搭載された台車を人力で移動させる際には、安全上、ブレーキ装置を備えることが必須である。

【0003】

このような台車のブレーキ装置としては、従来、台車の車輪を走行面側（外周側）から押圧する形式のものが多く、例えば、特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 に開示のブレーキ装置は、照明装置の台車に備えられたブレーキペダルを足で踏むことにより、ブ 50

レーキシューがタイヤの外周面を押圧して回転不能とするものである。

【特許文献1】特開2002-25330号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に開示されているような従来のブレーキ装置は、車輪の走行面側を押圧するため、ブレーキの効きが車輪の走行面の状態に左右され、安定したブレーキ力を得ることが困難である。すなわち、タイヤの外周面に油が付着していたり、空気圧が低下している等すると、ブレーキシュー等の押圧部材とタイヤ外周面との間の摩擦力が低下して滑ってしまい、強いブレーキ力を得ることができない。

10

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、車輪の走行面の状態に左右されることなく、安定的且つ確実なブレーキ力を得ることのできる台車用ブレーキ装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明による台車用ブレーキ装置は、台車の下部に取付けられた車輪にブレーキを作動させ、該台車の移動を不能とする台車用ブレーキ装置であって、ブレーキ操作を行うブレーキ操作部と、上記ブレーキ操作部と接続し、上記ブレーキ操作による上記ブレーキ操作部の動作を回動動作に変換するブレーキ操作伝達部と、上記ブレーキ操作伝達部と接続し、上記ブレーキ操作伝達部から伝達される回動動作を上記車輪方向への進退動作に変換するブレーキ機構部と、上記車輪に設けられ、上記ブレーキ機構部の進退動作により上記車輪にブレーキを作動させるブレーキ作動部とを備えたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明による台車用ブレーキ装置は、車輪の走行面の状態に左右されることなく、安定的且つ確実なブレーキ力を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1～図5は本発明の実施の一形態に係り、図1は投光機の側面図、図2は投光機の背面図、図3はブレーキペダル周辺の説明図、図4はブレーキ機構の説明図、図5はブレーキホイールの斜視図である。

30

【0009】

図1において、符号1は、本形態において本発明が適用される投光機である。この投光機1の台車4は、前輪タイヤ2を前輪支持部3bを介して、また後輪タイヤ2を図示しない後輪支持部を介してシャーシ3の下部に回転自在に軸支している。また、台車4の後部中央には、伸縮自在なマスト5が立設されており、このマスト5の上部には、照明用ランプ6が投光方向や角度を調整可能に支持されている。照明用ランプ6は、図1に示すように、上下左右に配列した4灯式のランプであり、例えば、メタルハライドランプ、高圧ナトリウムランプ、水銀ランプ等の高輝度放電(High Intensity Discharge; HID)ランプからなり、シャーシ3上に搭載される発動発電機7や商用電源等によって電力が供給される。

40

【0010】

また、台車4の後部には、図2に示すように、投光機1全体を移動・方向転換させるための操向ハンドル8、移動中にタイヤ2にブレーキをかけるための足踏み式のブレーキペダル9、投光機1を所望の位置で固定するためのアウトリガー10がシャーシ3に取り付けられている。尚、本形態においては、台車4は後輪操舵であり、前輪側にブレーキをかけて台車4を移動不能としている。

【0011】

50

ブレーキペダル 9 は、図 3 及び図 4 に示すように、細長の平板で一端側が若干湾曲された形状に形成された第 1 のレバー 1 1 と、平板状の部材で形成された第 2 のレバー 1 2 を介して、所定の角度で揺動可能に配設されている。第 1 のレバー 1 1 の一端側は、第 2 のレバー 1 2 の一端側と回動自在に軸着され、他端側にはブレーキペダル 9 が所定の角度で固設されている。なお、第 1 のレバー 1 1 におけるブレーキペダル 9 の近傍には、ブレーキペダル 9 に向かって窪み状となる凹部 9 a が設けられ、シャーシ 3 の後方に設けられた突起部 3 a と嵌合可能となっている。一方、第 2 のレバー 1 2 は、略中央部が引張ばねからなるリターンスプリング 1 3 を介してシャーシ 3 の上部側に連結され、その一端側が上述のように第 1 のレバー 1 1 の一端側と回動自在に軸着され、さらにその他端側がシャーシ 3 の下部に回動自在に軸着されている。

10

【 0 0 1 2 】

これらブレーキペダル 9、レバー 1 1、1 2、リターンスプリング 1 3 によりブレーキ操作部が形成されおり、ブレーキペダル 9 の操作よりブレーキの作動および解除を行っている。

【 0 0 1 3 】

すなわち、本形態において、図 3 に示すように、ブレーキペダル 9 を踏込む（二点鎖線の状態を実線の状態にする）と、第 2 のレバー 1 2 に取り付けられたリターンスプリング 1 3 の付勢力に抗して、第 1 のレバー 1 1 が下方に移動する。この移動動作は、後述するブレーキ作動部であるブレーキホイール 1 9 に作用し、タイヤ 2 にブレーキが作動する。このとき、ブレーキペダル 9 の凹部 9 a がシャーシ 3 の突起部 3 a に嵌合するため、ブレーキペダル 9 を足から離しても、ブレーキペダル 9 を踏込んだ状態すなわちブレーキ作動状態を確実に維持することができる。

20

【 0 0 1 4 】

一方、ブレーキペダル 9 を踏込んだ状態を解放する（実線の状態を二点鎖線の状態とする）と、リターンスプリング 1 3 の付勢力により第 2 のレバー 1 2 が上方（シャーシ 3 の上部側）に引き付けられ、第 1 のレバー 1 1 は上方に移動する。この移動動作により、ブレーキホイール 1 9 を介してタイヤ 2 に作用していたブレーキが解除される。なお、ブレーキペダル 9 の凹部 9 a とシャーシ 3 突起部 3 a との嵌合を解放するには、足等でブレーキペダル 9 を若干前方に押し蹴り上げればよい。

【 0 0 1 5 】

ロッド 1 4 は、略直線的な棒状の軸部 1 4 b とその端部を略 L 字状に折曲げて形成されたアーム部 1 4 a とを備えている。アーム部 1 4 a の先端は、レバー 1 1 の一端側に設けられた長孔 1 1 a に挿入されて係合されている。また、軸部 1 4 b はシャーシ 3 内を通過して台車 4 の前方に向かって延出しており、シャーシ 3 の中途の支持部 1 4 c において回動自在にシャーシ 3 に支持され、先端側がリンク機構 1 5 に連結している。

30

【 0 0 1 6 】

リンク機構 1 5 は、図 3 および図 4 に示すように、前輪タイヤ 2 の回転中心から若干台車 4 前方にオフセットして配設された板状のプレート 1 6 と、比較的肉厚の板状の部材で形成された 2 本のブレーキバー 1 7 とから主として構成されている。プレート 1 6 の中央にはロッド 1 4 の軸部 1 4 b 先端側が固設され、プレート 1 6 の両端にはそれぞれブレーキバー 1 7 の一端側が回動自在に軸支されている。また、ブレーキバー 1 7 の他端側は、テーパー状に形成され、シャーシ 3 の左右側方に設けられた前輪支持部 3 b から外方に向けて突出している。なお、本形態のブレーキバー 1 7 は、投光機 1 の正面から向かってプレート 1 6 の上端側に、左側方に伸びるブレーキバー 1 7 が軸支され、プレート 1 6 の下端側に右側方に伸びるブレーキバー 1 7 が軸支されている。

40

【 0 0 1 7 】

このプレート 1 6 及び左右のブレーキバー 1 7 からなるリンク機構 1 5 は、ロッド 1 4 の回動をブレーキバー 1 7 の進退動作に変換する。すなわち、ブレーキペダル 9 を踏込んでレバー 1 1 が下方に下がると、レバー 1 1 に長孔 1 1 a を介して係合されたロッド 1 4 のアーム部 1 4 a の先端が下方に移動し、ロッド 1 4 の軸部 1 4 b が回動する。そして、

50

このロッド 14 の軸部 14 b の回転により、ロッド 14 の軸部 14 b の先端に固設されたプレート 16 が回転（図 4 における反時計回り方向）し、左右のブレーキバー 17 の先端が突出する方向に動作する。尚、後述するように、ロッド 14 は、弾性材料で形成され、トーションバーとして作用しながらプレート 16 に回転を伝達する。

【0018】

ブレーキ作動部としてのブレーキホイール 19 が、前輪タイヤ 2 のホイール 18 内輪側に固設されている。このブレーキホイール 19 は、図 5 に示すように、有底円筒状に形成されており、底面部 19 c と、該底面部にホイール 18 に螺合するための複数の取付孔 19 a と、有底円筒状の開口周縁に所定間隔をもって形成された複数の台形状の凹部 19 b とから構成される。そして、底面部 19 c をホイール 18 内輪側に外接させ、取付孔 19 a にボルト等を挿入することで、ブレーキホイール 19 をホイール 18 に固設する。また、ブレーキホイール 19 の凹部 19 b には、ブレーキバー 17 の先端が挿脱可能であり、ブレーキバー 17 の先端が凹部 19 b に噛み合ったときにブレーキが作動し、ブレーキバー 17 の先端が凹部 19 b から離脱したときにブレーキが解除される。

10

【0019】

次に、このような構成による本形態の作用について説明する。

【0020】

ブレーキを作動させるためブレーキペダル 9 を踏込むと、リターンスプリング 13 の付勢力に抗して第 1 のレバー 11 が下方に下がり、ロッド 14 のアーム部 14 a の先端も下方に移動する。これにより、ロッド 14 の軸部 14 b が回転（図 4 において反時計回り方向）し、軸部 14 b の先端に固設されたプレート 16 が同様の方向に回転する。

20

【0021】

このプレート 16 の回転により、プレート 16 の平面部 16 a の両端に連結されたブレーキバー 17 が、図 4 に破線で示す位置から、タイヤ 2 のホイール 18 に固定されたブレーキホイール 19 の凹部 19 b に向かって突出する。その結果、図 4 に実線で示すように、ブレーキバー 17 の先端が凹部 19 b 内に挿入されて噛み合い、タイヤ 2 を回転不能にすることができる。このとき、図 3 に示すように、ブレーキペダル 9 の凹部 9 a がシャーシ 3 の突起部 3 a に嵌合してロックされ、ブレーキペダル 9 から足を離してもブレーキの作動状態が保持される。

【0022】

一方、ブレーキを解除するためブレーキペダル 9 を解放すると、リターンスプリング 13 の付勢力により、第 1 のレバー 11 が上方に上がり、ロッド 14 のアーム部 14 a の先端も同様に上方に移動する。これにより、ロッド 14 の軸部 14 b が回転（図 4 において時計回り方向）し、プレート 16 は、ブレーキバー 17 をシャーシ 3 内部に後退させる方向（図 4 において時計回り方向）に回転する。その結果、ブレーキバー 17 の先端が凹部 19 b から離脱し、タイヤ 2 のブレーキが解除される。

30

【0023】

このように、投光機 1 は、ブレーキペダル 9 を踏込んでいない状態ではブレーキ作動部が機能していないため、操向ハンドル 8 を把持して移動・方向転換させることができる。また、投光機 1 を所定の位置で停止した後、ブレーキペダル 9 を踏込んでブレーキ作動部を機能させるとともに、アウトリガー 10 を下ろして接地させることにより、所望の位置に固定することができる。

40

【0024】

ロッド 14 について、捻じり変形の極小さい剛性軸とし、プレート 16 を一体的に回転させるようにしても良いが、ブレーキバー 17 の先端がブレーキホイール 19 の凹部 19 b 内に挿入されて確実に噛み合うまでの間、やや不自然なブレーキ操作となる虞がある。すなわち、ロッド 14 が剛性軸である場合、ブレーキバー 17 の先端がブレーキホイール 19 の凹部 19 b 以外の開口周縁に当接すると、ブレーキホイール 19 からの反力がブレーキペダル 9 に伝わることになる。また、ブレーキバー 17 と凹部 19 b との噛み合いタイミングが左右で異なることが多いため、作業者は、左右それぞれのブレーキバー 17 が

50

凹部 19 b に噛み合うまで、比較的強い力でブレーキペダル 9 を踏み続けなければならない、ブレーキペダル 9 の踏力が不自然に変化する。

【0025】

そこで、本形態では、ロッド 14 を弾性材料で形成してトーションバーとして作用するよう構成している。すなわち、ロッド 14 は、ブレーキバー 17 の先端がブレーキホイール 19 の凹部 19 b 以外の開口周縁に当接しているとき、ブレーキペダル 9 の踏込み力を軸部 14 b の捩じりエネルギーとして蓄積する。そして、この捩じりエネルギーをブレーキバー 17 がブレーキホイール 19 を押圧する押圧力として作用させることで、ブレーキペダル 9 の踏力を略一定としたまま、ブレーキバー 17 を凹部 19 b に確実に噛み合わせることができる。しかも、一方のブレーキバー 17 のみがブレーキホイール 19 の凹部 19 b に噛み合ったときでも、他方のブレーキバー 17 は他方のブレーキホイール 19 に押圧する力を与え続けることができる。これにより、ブレーキペダル 9 への反力を抑制しつつ、左右のブレーキバー 17 をブレーキホイール 19 の凹部 19 b に噛み合わせることができ、違和感を生じることなくブレーキをかけることができる。

【0026】

また、ブレーキホイール 19 は、タイヤ 2 のホイール 18 と一体的に形成しても良い。更には、有底円筒状の開口周縁に複数の凹部 19 b を設けたブレーキホイール 19 に代えて、タイヤ 2 のホイール 18 に、ブレーキバー 17 の先端が挿脱される複数の開口孔を円周方向に配設することで、ブレーキ部を形成するようにしても良い。

【0027】

次に、本形態とブレーキバー 17 の取り付け位置が異なる別形態について説明する。なお、この別形態はブレーキバー 17 の取り付け位置以外は本形態と同一であるため、説明を省略する。

【0028】

この別形態では、図 6 に示すように、右側方に伸びるブレーキバー 17 がプレート 16 の投光機 1 の正面から向かってプレート 16 の上端側に軸支され、左側方に伸びるブレーキバー 17 がプレート 16 の下端側に軸支されている。

【0029】

この別形態において、ブレーキペダル 9 を踏込むと、リターンスプリング 13 の付勢力に抗して第 1 のレバー 11 が下方に下がり、ロッド 14 のアーム部 14 a の先端も下方に移動する。このロッド 14 のアーム部 14 a の移動により、ロッド 14 の軸部 14 b が回動（図 6 において反時計回り方向）し、軸部 14 b の先端に固設されたプレート 16 が同様の方向（図 6 において反時計回り方向）に回動する。

【0030】

このプレート 16 の回動により、ブレーキバー 17 は、図 6 の破線で示すブレーキホイール 19 の凹部 19 b と噛み合っている状態から、実線で示す凹部 19 b と離脱した位置まで後退し、ブレーキが解除される。

【0031】

一方、ブレーキペダル 9 を解放したとき、リターンスプリング 13 の付勢力により、第 1 のレバー 11 が上方に上がり、ロッド 14 のアーム部 14 a の先端も同様に上方に移動する。このロッド 14 のアーム部 14 a の移動により、ロッド 14 の軸部 14 b が回動（図 6 において時計回り方向）し、軸部 14 b の先端に固設されたプレート 16 が同様の方向（図 6 において時計回り方向）に回動する。その結果、ブレーキバー 17 は、図 6 に実線で示す位置から、ブレーキホイール 19 の凹部 19 b に向かって突出し、噛み合い、タイヤ 2 にブレーキを作動させる。

【0032】

尚、本形態および別形態では、ブレーキペダル 9 を投光機 1 の正面から向かってマスト 5 の左側方に配置したが、これを右側方に配置する場合には、本形態又は別形態におけるリンク機構 15 をマスト 5 を軸に対称配置すればよい。

【0033】

10

20

30

40

50

以上のように、本形態のブレーキ装置では、従来のタイヤ外周面を押圧するブレーキ装置のようにタイヤ外周面の状態によってブレーキの効きが左右されることがなく、タイヤの回転を安定的且つ確実にロックして停止させることができ、より安全性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】投光機の側面図

【図2】投光機の背面図

【図3】ブレーキペダル周辺の説明図

【図4】本形態におけるブレーキ機構の説明図

【図5】ブレーキホイールの斜視図

【図6】別形態におけるブレーキ機構の説明図

【符号の説明】

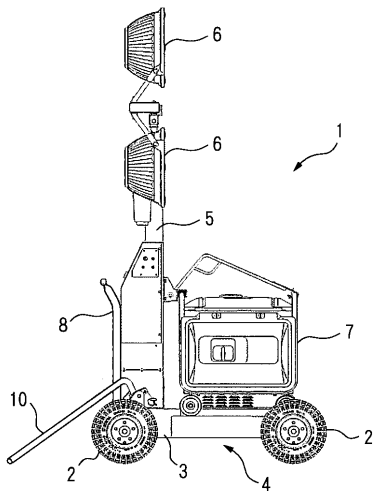
【0035】

- 2 タイヤ（車輪）
- 4 台車
- 9 ブレーキペダル（ブレーキ操作部）
- 11, 12 レバー（ブレーキ操作部）
- 13 リターンスプリング（ブレーキ操作部）
- 14 ロッド（ブレーキ操作伝達部）
- 15 リンク機構（ブレーキ機構部）
- 16 プレート（ブレーキ機構部）
- 17 ブレーキバー（ブレーキ機構部）
- 19 ブレーキホイール（ブレーキ作動部）
- 19b 凹部

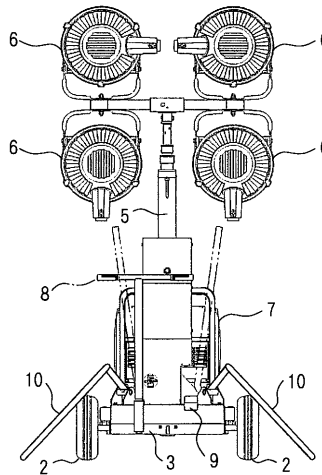
10

20

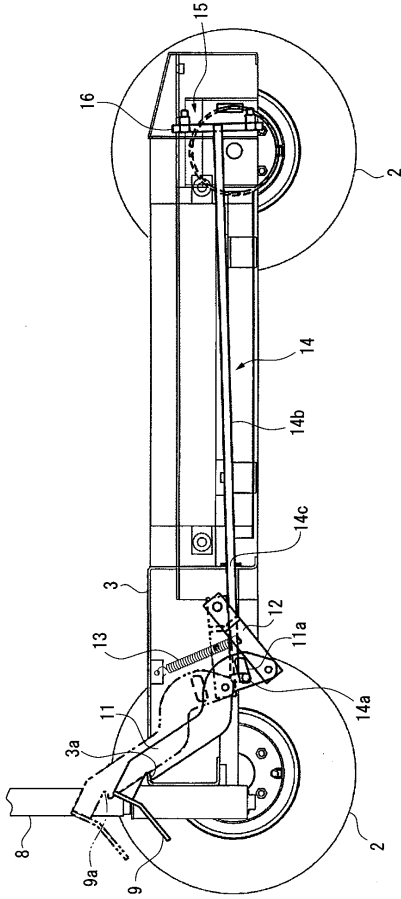
【図1】



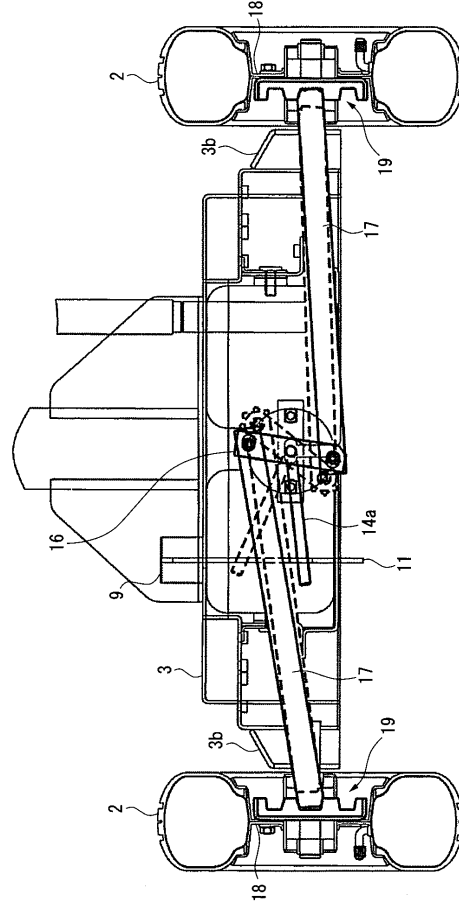
【図2】



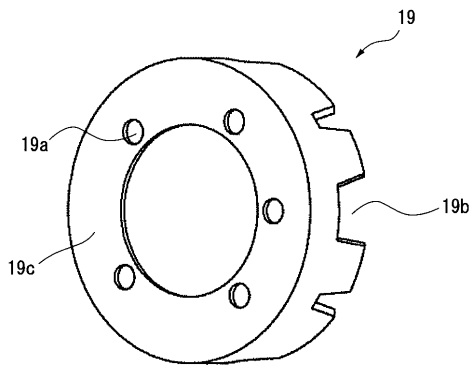
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

