

(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
2012 年 1 月 19 日(19.01.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/008359 A1

(51) 国際特許分類:
E01C 19/26 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/065605

(22) 国際出願日: 2011 年 7 月 7 日(07.07.2011)

(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 2010-159709 2010 年 7 月 14 日(14.07.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立建機株式会社(HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1128563 東京都文京区後楽二丁目 5 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): 岡崎 鉄朗 (OKAZAKI, Tetsuo) [JP/JP]; 〒3000013 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産部内 Ibaraki (JP). 鈴木 正和 (SUZUKI, Masakazu) [JP/JP]; 〒3000013 茨城県土

浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産部内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 長門 侃二(NAGATO, Kanji); 〒1050004 東京都港区新橋 5 丁目 8 番 1 号 百楽ビル 5 階 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

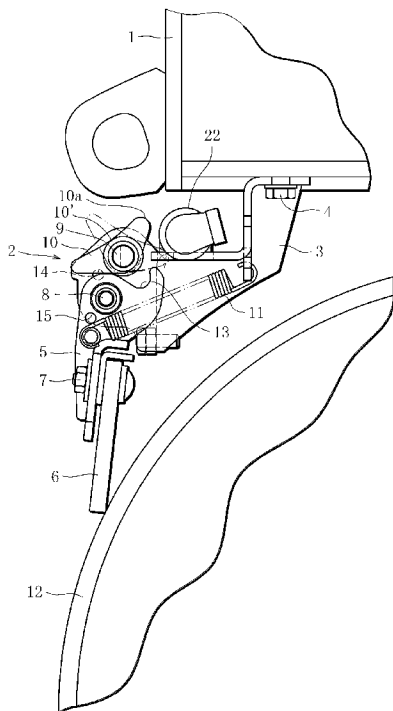
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: COMPACTION ROLLING VEHICLE

(54) 発明の名称: 転圧車両

[図2]



(57) Abstract: A compaction rolling vehicle provided with: a compaction drum (12) also serving as a wheel; a scraper (6) for scraping off objects adhering to the compaction drum (12); and a scraper support device (2) for supporting the scraper (6) so that the scraper (6) can rotate and move, the scraper support device (2) including a bracket (5) to which the scraper (6) is affixed, a bracket support body (3) which rotatably supports the bracket (5) and which is affixed to the vehicle body (1), a bar-shaped engagement member (10) which is supported so as to be rotatable about a rotation shaft (9) attached to the bracket support body (3), and a groove (13) which is provided in the bracket (5) and which engages with one end of the engagement member (10). The engagement member (10) has a bent section (10') located at the rotation shaft (9), and the bent section (10') is bent rearward with the engagement member (10) engaged with the groove (13).

(57) 要約: 車輪を兼ねた転圧ドラム (12) と、転圧ドラム (12) に付着した付着物を掻き落とすためのスクレーパ (6) と、スクレーパ (6) を回転移動可能に支持し、前記スクレーパ (6) が固定されたブラケット (5) と、ブラケット (5) を回転可能に支持し、車体 (1) に固定されたブラケット支持体 (3) と、ブラケット支持体 (3) に取り付けられた回転軸 (9) 廻りに回転可能に支持された棒状の係合部材 (10) と、前記ブラケット (5) に設けられ、係合部材 (10) の一端に係合する溝 (13) とを含む、スクレーパ支持装置 (2) とを備えた転圧車両において、係合部材 (10) は回転軸 (9) を基点とする屈曲部 (10') を有し、係合部材 (10) が前記溝 (13) に係合した状態で屈曲部 (10') は後方に向けて屈曲している。



(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,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 転圧車両

技術分野

[0001] 本発明は、転圧車両に関するものである。

背景技術

[0002] 転圧ローラ（ドラム）の付着物除去装置が特許文献１に記載されている。この特許文献１には、スクレーパをドラムに当接させない回送位置（中間位置Ｃ）に保持するため、ブラケット（揺動部材１０）に設けられた溝（係止溝１０ａ）を用い、ここに係合部材（ピン１９）を係合している。これにより、整備時のようにスクレーパを大きく前方に回転させることなく、スクレーパの先端位置をドラム先端の鉛直平面よりも内側の位置で保持している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開平８－１６５６１０号公報

発明の概要

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が示す装置の構造では、回送位置にスクレーパを保持した状態で、例えば輸送車両等に転圧ローラを搭載して輸送する場合、振動等によりブラケットが回転し、係合部材が溝から外れるおそれがあるという問題がある。

[0005] 本発明は、上記従来技術を考慮したものであって、転圧車両の輸送時等、スクレーパを回送位置に保持した状態で、車体が振動しても係合部材がブラケットの溝から外れてスクレーパが作業位置に移動してしまうことを防止することができる転圧車両を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記目的を達成するため、本発明では、車輪を兼ねた転圧ドラムと、該転圧ドラムに付着した付着物を掻き落とすためのスクレーパと、前記スクレー

パを回転移動可能に支持するスクレーパ支持装置とを備えた転圧車両において、前記スクレーパ支持装置は、前記スクレーパが固定されるブラケットと、該ブラケットを回転可能に支持し、車体側に固定されるブラケット支持体と、該ブラケット支持体に対して回転可能に支持される板状の係合部材とを有し、前記係合部材が回転し、複数の姿勢で前記ブラケットに係合することにより、前記ブラケットは複数の位置で固定されることを特徴とする転圧車両を提供する。

[0007] 本発明が提供する転圧車両の一例は、要するに、車輪を兼ねた転圧ドラムと、該転圧ドラムに付着した付着物を掻き落とすためのスクレーパと、前記スクレーパを回転移動可能に支持するスクレーパ支持装置とを備えた転圧車両において、前記スクレーパ支持装置は、前記スクレーパが固定されるブラケットと、該ブラケットを回転可能に支持し、車体側に固定されるブラケット支持体と、該ブラケット支持体に取り付けられた回転軸廻りに回転可能に支持される板状の係合部材とを有し、前記ブラケットに、前記係合部材の一端に嵌り込んで係合する溝を設けるとともに、前記係合部材は前記回転軸を基点として折れ曲がり、前記係合部材の折れ曲がり部分の内縁側となる屈曲部を設け、前記係合部材の一端が前記溝に嵌り込んで係合した状態で前記係合部材の両端部が前記屈曲部よりも前記車体側に配されるように前記係合部材を配置したことを特徴とする転圧車両である。

[0008] 好ましくは、前記ブラケット支持体及び前記ブラケットを連結する引張ばねとをさらに備え、前記スクレーパ支持装置は、該引張ばねに抗して前記スクレーパを前記転圧ドラムに当接させ、前記付着物を掻き落とすことができる状態の作業位置と、該作業位置から前記スクレーパ及びブラケットを前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記係合部材を前記溝に係合させて前記スクレーパの先端が前記転圧ドラムの端部に接する鉛直平面よりも前記転圧ドラムに対して内側であり、且つ前記スクレーパが前記転圧ドラムに非接触である状態の回送位置と、該回送位置から前記スクレーパをさらに前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記スクレーパの先端が前記鉛

直平面よりも前記転圧ドラムに対して外側に位置した状態の整備位置とをそれぞれ前記スクレーパを保持することができる。

[0009] 好ましくは、転圧車両には、前記ブラケット及び前記ブラケット支持体をそれぞれ貫通し、前記スクレーパが前記整備位置にあるときに、互いに連通する第1及び第2のピン孔と、前記互いに連通した第1及び第2のピン孔に挿通されるロックピンとがさらに備わっている。

[0010] また、本発明が提供する転圧車両の他の一例は、要するに、車輪を兼ねた転圧ドラムと、該転圧ドラムに付着した付着物を掻き落とすためのスクレーパと、前記スクレーパを回転移動可能に支持するスクレーパ支持装置とを備えた転圧車両において、前記スクレーパ支持装置は、前記スクレーパが固定されるブラケットと、回転軸を介して前記ブラケットを回転可能に支持し、車体から前方に張り出して前記車体に固定されたブラケット支持体と、該ブラケット支持体に固定され、前記回転軸が偏心した位置に回転自由に挿通された円板形状の軸板と、該軸板廻りに回転可能に取付けられた板状の係合部材と、前記ブラケット支持体と前記スクレーパとの間に架け渡された引張りばねとを有し、前記係合部材は前記軸板を基点として折れ曲がり、前記係合部材の折れ曲がり部分の内縁側となる屈曲部を設けるとともに、前記係合部材の回転中心からの距離が異なる少なくとも2つの端部を設け、前記ブラケットに、前記係合部材の前記端部に嵌り込んで係合する受け片を設けるとともに、前記係合部材の前記屈曲部とは反対側の縁が前記車体側に位置し且つ前記係合部材の前記端部のうちいずれかが前記受け片に当接した状態で、前記ブラケットが前記転圧ドラム方向に向けて回転する際に、前記受け片に当接している前記係合部材の端部が描く回転軌跡が、前記スクレーパが前記転圧ドラムに当接する内側で前記受け片の当接部が描く回転軌跡よりも外側に張り出すことを特徴とする転圧車両である。

[0011] 好ましくは、前記スクレーパ支持装置は、前記引張りばねに抗して前記スクレーパを前記転圧ドラムに当接させ、前記付着物を掻き落とすことができる状態の作業位置と、該作業位置から前記スクレーパ及びブラケットを前記転

圧ドラムから離間する方向に回転し、前記係合部材の一端である第1端部を前記受け片に係合させて前記スクレーパが前記転圧ドラムに非接触とし、且つ前記引張りばねに抗した状態の回送位置と、該回送位置から前記スクレーパをさらに前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記引張りばねに抗し且つ前記係合部材の他端である第2端部を前記受け片に係合させた状態の整備位置とにそれぞれ前記スクレーパを保持できる。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、係合部材をブラケットに係合させることでブラケットを任意の位置に固定することができ、作業時や回送時、あるいは整備時にそれぞれ適した位置にブラケットを固定することができる。
- [0013] また、本発明によれば、スクレーパ支持装置を例えば車体前側に配した場合、係合部材が回転軸を基点とする屈曲部（係合部材の折れ曲がり部分の内縁側）を有し、係合部材が溝に係合した状態で屈曲部は係合部材の両端部よりも前方に位置している。このため、車体が振動してブラケットが回転しようとしても、溝から係合部材が外れにくい。すなわち、係合部材の重心が回転軸よりも後側に位置しているので、ブラケットが回転して係合部材の下端が溝から外れたとしても、係合部材の屈曲部より上側が前方に回転してしまうことはない。よって、再びブラケットが後方に回転して溝に係合位置に戻ったときに係合部材の下端に係合する。このため、転圧車両の輸送時等、スクレーパを回送位置に保持した状態で、車体が振動しても係合部材がブラケットの溝から外れてスクレーパが作業位置に移動してしまうことを防止することができる。
- [0014] また、引張りばねにより作業位置ではスクレーパがドラムに当接するように付勢されるので、効率よくドラムの泥を掻き落とすことができる。また、係合部材と溝によりスクレーパの先端がドラム前端を含む鉛直平面よりも後方となるようにドラムから離れた回送位置にスクレーパを保持できるので、車体の輸送時等、ドラム前端よりも前方にスペースを設けることなく輸送車に搭載することができる。また、自走中であっても壁際までドラム前端がくる

ように運転できる。さらに、スクレーパが前方に突出するように前方及び上方に回転させて整備位置に保持することで、スクレーパが自重で作業位置に戻ることを防止し、安全にスクレーパ等の整備を行うことができる。また、このようにスクレーパの位置を3段階に保持できるため、用途に応じた適切な位置にスクレーパを移動させることにより、作業性を向上させることができる。

[0015] 本発明によれば、第1及び第2のピン孔にロックピンを挿通することにより、ブラケット及びブラケット支持体を互いに固定することができる。このため、スクレーパが整備位置にあるときに、ブラケットが回転することを防止できる。したがって、さらに安全にスクレーパ等の整備を行うことができる。

[0016] また、本発明によれば、受け片に係合している係合部材の端部が描く回転軌跡の方が受け片の当接部が描く回転軌跡よりも、ブラケットが転圧ドラム方向に向けて回転する方向で外側に張り出している。すなわち、受け片は係合部材によって回転方向への回転を妨げられる。したがって、係合部材を受け片に係合させることにより、スクレーパが回転方向に回転することを防止できるので、スクレーパを所望の位置に支持しておくことができる。

[0017] また、本発明によれば、スクレーパ支持装置を例えば車体前側に配した場合、引張ばねにより作業位置ではスクレーパがドラムに当接するように付勢されるので、効率よくドラムの泥を掻き落とすことができる。回送位置では引張りばねに抗した状態であっても係合部材を用いてその位置に確実に保持することができる。このとき、スクレーパの先端がドラム前端を含む鉛直平面よりも後方となるような位置に配されれば、車体の輸送時等、ドラム前端よりも前方にスペースを設けることなく輸送車に搭載することができる。さらに、自走中であっても壁際までドラム前端がくるように運転できる。また、スクレーパが前方に突出するように前方及び上方に回転させて整備位置に保持することで、スクレーパが自重で若しくは外力が加わることにより作業位置に戻ることを防止し、安全にスクレーパ等の整備を行うことができる。

また、このようにスクレーパの位置を３段階に保持できるため、用途に応じた適切な位置にスクレーパを移動させることにより、作業性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明に係る転圧車両の概略図である。

[図2]本発明に係る転圧車両において、スクレーパが作業位置にあるときの概略図である。

[図3]本発明に係る転圧車両において、スクレーパが回送位置にあるときの概略図である。

[図4]本発明に係る転圧車両において、スクレーパが整備位置にあるときの概略図である。

[図5]本発明に係る転圧車両のスクレーパ近傍の正面図である。

[図6]本発明に係る別の転圧車両において、スクレーパが作業位置にあるときの概略側面図である。

[図7]図 6 の概略正面図である。

[図8]ブラケットにスクレーパを取付けたときの状態を示す概略側面図である。

[図9]本発明に係る別の転圧車両において、スクレーパが回送位置にあるときの概略側面図である。

[図10]図 9 の一部概略拡大図である。

[図11]本発明に係る別の転圧車両において、スクレーパが整備位置にあるときの概略側面図である。

[図12]図 1 1 の一部概略拡大図である。

発明を実施するための形態

[0019] まずは、本発明に係る転圧車両の概略について以下に説明する。

図 1 に示すように、車体 1 はフロントフレーム 1 6 及びリアフレーム 1 7 を有している。リアフレーム 1 7 はその後部に複数の後輪 1 8 を有する。一方、フロントフレーム 1 6 には転圧ドラム 1 2 が軸支されている。なお、フ

ロント及びリアフレーム 16、17 はステアリングリンク 19 を介して関節方式により互いに連結されている。

[0020] リアフレーム 17 の上部中央には運転席 20 が設けられている。この運転席 20 は、リアフレーム 17 の幅方向に延びるベンチシートである。

また、フロントフレーム 16 にはエンジンルーム（図示しない）が設けられており、このエンジンルームは開閉可能なエンジンカバー 21 を有する。また、エンジンルーム内にはディーゼルエンジン（図示しない）及びこのディーゼルエンジンの近傍に油圧ポンプ（図示しない）が配置されており、この油圧ポンプはディーゼルエンジンにより駆動され、転圧ドラム 12 を振動及び回転させる振動用及び走行用モータ等の油圧機器に向けて作動油を供給する。

[0021] スクレーパー 6 は、スクレーパー支持装置 2 とともにフロントフレーム 16 及びリアフレーム 17 に備わり、例えば転圧ドラム 12 の前側及び後輪 18 の後側に当接する。スクレーパー 6 は、転圧ドラム 12、後輪 18 と略等しい幅をそれぞれ有している。

[0022] 更に、車体 1 には散水装置（不図示）が備えられている。この散水装置は各スクレーパー 6 の近傍に配置された散水ノズル（不図示）を有している。これら散水ノズルから転圧ドラム 12 及び後輪 18 の周面や、地面に水を散水することがでる。このため、散水装置は、散水用の水を貯留する水タンク 23 及びこの水タンク 23 と散水ノズルとを接続する散水管 22（図 2～図 4 参照）を有している。

[0023] 水タンク 23 はリアフレーム 17 の後端と運転席部に配置され、車体 1 の車重とのバランスを取りつつ、可能な限り大容量であるのが望ましい。それ故、水タンク 23 はリアフレーム 17 の幅とほぼ同一の幅を有する一方、その上面がリアフレーム 17 の後端から運転席 20 に向かって徐々に高くなり、そして、その底が運転席 20 の座面下側まで入り込む形状となっている。

[0024] 一方、リアフレーム 17 の前端部、即ち、運転席 20 の前方には、操作スタンド 24 が設けられている。詳しくは、この操作スタンド 24 にはハンド

ル 25 が取り付けられている。このハンドル 25 を運転席 20 に着座した作業者が操作することで、フロントフレーム 16 がステアリングリンク 19 を介して操向される。

[0025] 図 1、図 2、図 5 に示すように、車体 1 の前方にスクレーパ支持装置 2 が取り付けられている。スクレーパ支持装置 2 は、ブラケット支持体 3 を有している。ブラケット支持体 3 は、車体に対してボルト 4 で固定されている。ブラケット支持体 3 には、ブラケット 5 が回転軸 8 廻りに回転可能に支持されている。ブラケット 5 には、スクレーパ 6 がボルト 7 を介して固定されている。したがって、スクレーパ 6 は回転軸 8 を中心として回転移動可能である。また一方で、ブラケット支持体 3 には回転軸 9 廻りに回転する係合部材 10 が支持されている。この回転軸 9 は例えばブラケット支持体 3 にレーザ等を用いて孔をあけ、ここに棒状の軸を溶接等で固定して簡便に設けることができる。この回転軸 9 を係合部材 10 に挿通させ、回転軸 9 の端部において例えば割ピン等により係合部材 10 が抜け落ちることを防止する。ブラケット 5 とブラケット支持体 3 は、さらに引張ばね 11 で連結されている。車体 1 の下側には、転圧ドラム 12 に散水するための散水管 22 が配設されている。

[0026] 図 2 は、スクレーパ 6 が作業位置にある状態を示している。引張ばね 11 に抗してスクレーパ 6 が転圧ドラム 12 に当接し、ドラム 12 に付着した付着物を効率よく掻き落とすことができる状態である。このような作業位置では、スクレーパ 6 はドラム 12 に当接することで、その位置が決められている。なお、転圧ドラム 12 は車体 1 に備わり、車輪を兼ねている。

[0027] ここで、係合部材 10 は板状であり、回転軸 9 を基点とする屈曲部 10' を有している。この屈曲部 10' は、係合部材が折れ曲がった部分の内縁側のことである。すなわち、係合部材 10 は略ブーメラン形状に形成されている。したがって、スクレーパ 6 が作業位置にあるとき、係合部材 10 はその一端あるいは他端がブラケット 5 に当接した状態（図の実線及び二点鎖線）の間を自由に回転可能である。

[0028] 係合部材 10 を図 2 の二点鎖線の位置に配置し、スクレーパ 6 を前側（転圧ドラム 12 から離間させる方向）に少し回転させると、係合部材 10 の端部 10 a が下方に回転する。このとき、ブラケット 5 に設けられた溝 13 に端部 10 a は嵌り込んで係合する。これにより、スクレーパ 6 はこの位置で図 3 のように固定される。この位置は回送位置であり、この回送位置は、図 2 で示した作業位置からスクレーパ 6 及びブラケット 5 を前方に回転させ、係合部材 10 を溝 13 に係合させてスクレーパ 6 の先端が転圧ドラム 12 の前端を含む鉛直平面 L よりも後方にし、且つスクレーパ 6 が転圧ドラム 12 に非接触である状態である。転圧車両は、その性質上、ドラム 12 を壁際まで近付ける位置まで運転することがある。また、輸送時には、スペースの問題上、ドラム 12 の前側に突出物がない方が好ましい。このため、スクレーパ 6 を使用しない自走時や、輸送時において、回送位置におけるスクレーパ 6 の位置が鉛直平面 L よりも後方にあることで、上記問題を解決できる。

[0029] 一方で、係合部材 10 を図 2 の実線の位置（係合部材 10 の一端 10 a がブラケット 5 から離れた状態）に配置した場合は、ブラケット 5 を回転させても係合部材 10 は溝 13 に係合されない。このように、作業位置にて係合部材 10 の傾きを調整し、ブラケット 5 を回転させることにより回送位置に移動するのか否かを決定することができる。そして、このことは係合部材 10 の傾きを視認するだけで容易に認識できる。係合部材 10 は、ブラケット 5 の上側であって、且つブラケット支持体 3 の前側に配設されているため、視認しやすい。これにより、上記のように作業位置から回送位置への次なる移動の認識を確実にできるとともに、係合部材 10 が溝 13 に入っているか否かを目視することで容易にスクレーパ 6 の位置（現在作業位置なのか回送位置なのか）を認識することができる。また、係合部材 10 を手で回転させるときも、ブラケット支持体 3 の前側に配設されていることにより、手を汚さずに操作することができる。

[0030] また、輸送時等、車体 1 が振動してブラケット 5 が回転しようとしても、溝 13 から係合部材 10 が外れにくい。すなわち、係合部材 10 の重心が回

転軸 9 よりも後側に位置しているので、ブラケット 5 が振動により前方に回転して係合部材 10 の下端（一端 10 a）が溝 13 から一瞬離れたとしても、係合部材 10 の屈曲部 10' より上側が前方に回転してしまうことはない。ブラケット 5 が振動により前方に回転したときは係合部材 10 の一端 10 a が溝 13 の壁面に沿って溝 13 内で移動するだけである。よって、再びブラケット 5 が引張ばね 11 のばね力により後方に回転して溝 13 が係合位置に戻ったときには、係合部材 10 の下端（一端 10 a）に係合する。このため、転圧車両の輸送時等、スクレーパ 6 を回送位置に保持した状態で、車体 1 が振動しても係合部材 10 がブラケット 5 の溝から外れてスクレーパ 6 が作業位置に移動してしまうことを防止することができる。

[0031] ブラケット 5 を回送位置から前方及び上方に力を加えてさらに回転させ、スクレーパ 6 の先端を鉛直平面 L よりも前方に位置させると、図 4 に示すような整備位置となる。この状態では、スクレーパ 6 やスクレーパ支持装置 2 等の整備を行うことができる。この整備位置から回送位置あるいは作業位置に戻すためには、引張ばね 11 に抗してブラケット 5 を回転させる必要がある。このため、スクレーパ 6 が自重により作業位置等に戻ることが防止され、安全に整備を行うことができる。一方で、ブラケット支持体 3 及びブラケット 5 には、第 1 及び第 2 のピン孔 14, 15 が形成されている。この第 1 及び第 2 のピン孔 14, 15 は、ブラケット支持体 3 及びブラケット 5 を貫通している。そして、スクレーパ 6 が図 4 の整備位置にあるときに、この第 1 及び第 2 のピン孔 14, 15 の位置は、互いに一致する。この第 1 及び第 2 のピン孔 14, 15 にロックピン（不図示）を挿通することにより、ブラケット 5 及びブラケット支持体 3 を互いに固定することができる。このため、スクレーパ 6 が整備位置にあるときに、ブラケット 5 が回転することを防止できる。したがって、上記引張ばね 11 と相俟って、さらに安全にスクレーパ等の整備を行うことができる。

[0032] 本発明に係る転圧車両は、上述したようにスクレーパ 6 の位置を 3 段階（作業位置、回送位置、整備位置）にそれぞれ保持できるため、用途に応じた

適切な位置にスクレーパを移動させることができ、作業性を向上させることができる。

[0033] 以下に本発明に係る別の転圧車両について説明する。転圧車両についての基本的な構造は上述した図1と同様である。以下で説明するものは、上述したスクレーパ支持装置2の構造が異なっているものである。

[0034] 図6及び図7に示すように、車体1（図1参照）の前方にスクレーパ支持装置102が取り付けられている。スクレーパ支持装置102は、車体1の前方に張り出しているブラケット支持体103を有している。ブラケット支持体103は、車体1に対してボルト等（不図示）で固定されている。ブラケット支持体103には、ブラケット105が回転軸108廻りに回転可能に支持されている。図8を参照すれば明らかなように、ブラケット105には円筒状の軸受け105aが備わっていて、回転軸108はこの軸受け105a内を挿通する。また、ブラケット105には、スクレーパ6がボルト107を介して固定されている。したがって、スクレーパ6は回転軸108を中心として回転移動可能である。このスクレーパ6は、車体1に備わる転圧ドラム12に付着した付着物を掻き落とすものである。

[0035] また一方で、ブラケット支持体103の先端部103aには軸板126がナット127にて固定されている。この軸板126は円板形状であり、中心からずれた位置、すなわち偏心した位置に回転軸108が回転自由に挿通されている。したがって、回転軸108が回転しても軸板126はこれに伴って回転しない。この軸板126には板状の係合部材110が回転可能に取付けられている。この係合部材110は軸板126と同等の厚みを有している。また、係合部材110には軸板126と同径の貫通孔110aが形成され、この貫通孔110aに軸板126が配設される。これにより、係合部材110は軸板126の周側面に沿って回転可能となる。

[0036] 係合部材110は軸板126を基点として途中で折れ曲がり、当該部分を屈曲部110bとしている。この屈曲部110bは、係合部材が折れ曲がった部分の内縁側のことである。すなわち、係合部材110は略ブーメラン形

状に形成され、回転中心からの距離が異なる少なくとも2つの端部を有している。また、ブラケット支持体103とスクレーパ6との間には引張りばね111が架け渡されている。また、ブラケット105には受け片128が備わっていて、この受け片128は、後述するように、係合部材110の端部と係合する。

[0037] 図6は、スクレーパ6が作業位置にある状態を示している。この状態は、引張りばね111に抗してスクレーパ6が転圧ドラム12に当接し、ドラム12に付着した付着物を効率よく掻き落とすことができる状態である。このような作業位置では、スクレーパ6はドラム12に当接することで、その位置が決められている。すなわち、スクレーパ6が作業位置にある状態では、引張りばね111は付勢された状態であり、さらにスクレーパ6を転圧ドラム12の方向（図6の矢印A方向）に引張っている。

[0038] 図9は、スクレーパ6が回送位置にある状態を示している。スクレーパ6を回送位置にするためには、スクレーパ6が作業位置にある状態からブラケット105とともに前方に回転させ、係合部材110の一端である第1端部110cを受け片128に係合させる。具体的には、ブラケット105を前方に回転させるとともに係合部材110も前方に回転させ、第1端部110cを受け片128に当接させる。この回送位置では、スクレーパ6が転圧ドラム12に非接触であり、且つブラケット105は引張りばね111に抗した状態で保持されている。

[0039] この回送位置におけるスクレーパ6の保持機構について図10を用いて詳細に説明する。上述したように、回送位置は、係合部材110の第1端部110cが受け片128に当接した状態である。すなわちこの状態は、係合部材の折れ曲がり部分の外縁側（係合部材110の折れ曲がり部分における屈曲部110bとは反対側の縁側）が後方に位置し且つ係合部材110の両端部のうち第1端部110cが受け片128に当接した状態である。この位置にあるブラケット105は、引張りばね111により転圧ドラム12の方向に引張られている（図10の矢印B方向）。

[0040] ここで、係合部材 110 の第 1 端部 110c が受け片 128 に当接している当接部が描く回転軌跡を R1 とする。また、受け片 128 が第 1 端部 110c に当接している当接部が描く回転軌跡を R2 とする。上述したように、軸板 126 の回転中心に対して回転軸 108 は偏心した位置にあるので、軸板 126 廻りに回転する係合部材 110 と回転軸 108 廻りに回転するブラケット 105 の回転軌跡は同心円とならない。したがって、回転軌跡 R1 と R2 も同心円とならず、互いに 2 箇所で交わることになる。このうちの 1 箇所における交点で第 1 端部 110c と受け片 128 が当接したときがスクレーパ 6 の回送位置となる。

[0041] 第 1 端部 110c 及び受け片 128 が当接した位置から、ブラケット 105 が転圧ドラム 12 方向に向けて回転する際の回転方向（後方向）に対して R1 が R2 より外側に張り出している。したがって、受け片 128 が後方向に回転しようとしても（受け片 128 の当接部が回転軌跡 R2 を描こうとしても）、その外側に張り出した回転軌跡 R1 を描く第 1 端部 110c の当接部が妨げとなる（互いに当接した状態から交差しようとするため、両者がこの当接位置から回転軌跡を描いて後方向に移動できない）。すなわち、引張りばね 111 による矢印 B 方向への引張りがあっても、係合部材 110 が回転するには R1 が描くだけの径が必要であるのに、受け片 128 が当接しているため、当接したまま回転するには係合部材 110 が回転に必要なスペースが確保できない。

[0042] このため、係合部材 110 はスクレーパ 6 を回送位置に保持するロック機構としての役割を担うことになる。なお、回送位置にて、スクレーパ支持装置 102 の先端を転圧ドラム 12 の前端を含む鉛直平面よりも後方となるような位置に配すれば、車体 1 の輸送時等、ドラム 12 の前端よりも前方にスペースを設けることなく輸送車に搭載することができる。さらに、自走中であっても壁際までドラム 12 の前端がくるように運転できる。

[0043] ブラケット 105 を回送位置から前方及び上方に力を加えてさらに回転させると、図 11 に示すような整備位置となる。この整備位置にスクレーパ 6

を移動させるには、ブラケット 105 回転の際に、引張りばね 111 に抗して回転させ、ブラケット 105 を上方に位置させる。さらに、係合部材 110 の他端である第 2 端部 110 d を受け片 128 に係合させる。この状態では、スクレーパ 6 やスクレーパ支持装置 102 等の整備を行うことができる。この整備位置から回送位置あるいは作業位置に戻すためには、引張ばね 111 に抗してブラケット 105 を下方に回転させる必要がある。このため、スクレーパ 6 が自重又は人がぶつかったりして外力が加わった場合に作業位置等に戻ることが防止され、安全に整備を行うことができる。車体 1 を輸送時等、振動等により万が一引張りばね 111 に抗してスクレーパ 6 が下がってしまうことを確実に防止するため、第 2 端部 110 d が受け片 128 に当接している。したがって、上記引張ばね 111 と相俟って、さらに安全にスクレーパ等の整備を行うことができる。

[0044] この整備位置におけるスクレーパ 6 の保持機構について図 12 を用いて詳細に説明する。上述したように、整備位置は、係合部材 110 の第 2 端部 110 d が受け片 128 に当接した状態である。すなわちこの状態は、係合部材 110 の折れ曲がり部分の外縁側（係合部材 110 の折れ曲がり部分における屈曲部 110 b とは反対側の縁側）が後方に位置し且つ係合部材 110 の両端部のうち第 2 端部 110 d が受け片 128 に当接した状態である。この位置にあるブラケット 105 が転圧ドラム 12 の方向（図 12 の矢印 C 方向）に回転するには、引張りばね 111 に抗する必要がある。

[0045] ここで、係合部材 110 の第 2 端部 110 d が受け片 128 に当接している当接部が描く回転軌跡を R3 とする。また、受け片 128 が第 2 端部 110 d に当接している当接部が描く回転軌跡を R2 とする。第 2 端部 110 d 及び受け片 128 が当接した位置から、ブラケット 105 が転圧ドラム 12 方向に向けて回転する際の回転方向（矢印 C 方向）に対して R3 が R2 より外側に張り出している。上述した理由と同様の理由により、受け片 128 の矢印 C 方向への回転は、第 2 端部 110 d により妨げられる。

[0046] すなわち、受け片 128 が矢印 C 方向に回転しようとしても（受け片 12

8の当接部が回転軌跡R2を描こうとしても）、その外側に張り出した回転軌跡R3を描く第2端部110dの当接部が妨げとなる（互いに当接した状態から交差しようとするため、両者がこの当接位置から回転軌跡を描いて矢印C方向に移動できない）。係合部材110が矢印C方向に回転するにはR3が描くだけの径が必要であるのに、受け片128が当接しているため、当接したまま回転するには係合部材110が回転に必要なスペースが確保できない。

[0047] このため、係合部材110はスクレーパ6を整備位置に保持するロック機構としての役割も担うことになる。

[0048] なお、上記のように係合部材110を回送位置及び整備位置のロック機構として用いるためには、回転軸108に対して軸板126の中心が車体1に対して後方且つ下側（図10、図12では右下）にあることが好ましい。この位置にあることで、係合部材110の当接部からドラム12方向（回送位置であれば後方、整備位置であれば下方）への回転軌跡R1、R3が受け片128の当接部の回転軌跡R2よりも外側に張り出すからである。回転軸108に対して軸板126の中心が車体1に対して前方且つ上側（図10、図12では左上）にあっても同様である。回転軸108に対して軸板126の中心が車体1に対して前方且つ下側である場合、第1端110cと受け片128が整備位置や回送位置以外の位置で当接してしまい、スクレーパ6の回転が妨げられてしまう。また、後方且つ上側である場合、整備位置にあるときに回転軌跡R3がR2より下側方向で外側に張り出さないで、スクレーパ6が自重により自由に回転してしまう。

[0049] また、ブラケット105は途中で折れ曲がり、上部105bと下部105c（図8参照）を有している。上述した軸受け105aは上部105bに備わっている。そして、スクレーパ6は下部105cに取付けられる。さらに受け片128は、下部105cであってスクレーパ6の取付け位置よりも上部105b側に取付けられることが好ましい。このような位置に受け片128を設けることで、係合部材110が受け片128から外れにくくなること

が確認されている。

[0050] また、係合部材 110 は、ブラケット支持体 103 の前側に配設されているため、視認しやすく、係合部材 110 の傾きを目視することで容易にスクレーパの位置を認識することができる。

[0051] また、この例における転圧車両でも、上述したようにスクレーパ 6 の位置を 3 段階（作業位置、回送位置、整備位置）にそれぞれ保持できるため、用途に応じた適切な位置にスクレーパを移動させることができ、作業性を向上させることができる。

[0052] なお、上述した例において、スクレーパ支持装置 2、102 を車体前方側（前輪ドラム）に取付けた場合として説明したが、図 1 に示すように、例えばスクレーパ支持装置 2' で示すように車体後方側（後輪ドラム）に取付けることも可能である。この場合は、スクレーパ 6 や係合部材 10、110 の向き等、車体 1 を基準として前方（前側）や後方（後側）と表現して説明した部分は前後が反対となる。

符号の説明

- [0053] 1 車体
2 スクレーパ支持装置
3 ブラケット支持体
4 ボルト
5 ブラケット
6 スクレーパ
7 ボルト
8 回転軸
9 回転軸
10 係合部材
11 引張ばね
12 転圧ドラム
13 溝

- 14 第1のピン孔
- 15 第2のピン孔
- 16 フロントフレーム
- 17 リアフレーム
- 18 後輪
- 19 ステアリングリンク
- 20 運転席
- 21 エンジンカバー
- 22 散水管
- 23 水タンク
- 24 操作スタンド
- 25 ハンドル
- 102 スクレーパ支持装置
- 103 ブラケット支持体
- 103a ブラケット支持体の先端部
- 105 ブラケット
- 105a 軸受け
- 105b ブラケットの上部
- 105c ブラケットの下部
- 107 ボルト
- 108 回転軸
- 110 係合部材
- 110a 貫通孔
- 110b 屈曲部
- 110c 第1端部
- 110d 第2端部
- 111 引張ばね
- 126 軸板

1 2 7 ナット

1 2 8 受け片

請求の範囲

- [請求項1] 車輪を兼ねた転圧ドラムと、
該転圧ドラムに付着した付着物を掻き落とすためのスクレーパと、
前記スクレーパを回転移動可能に支持するスクレーパ支持装置とを
備えた転圧車両において、
前記スクレーパ支持装置は、
前記スクレーパが固定されるブラケットと、
該ブラケットを回転可能に支持し、車体側に固定されるブラケット
支持体と、
該ブラケット支持体に対して回転可能に支持される板状の係合部材
とを有し、
前記係合部材が回転し、複数の姿勢で前記ブラケットに係合するこ
とにより、前記ブラケットは複数の位置で固定されることを特徴とす
る転圧車両。
- [請求項2] 前記係合部材は、前記ブラケット支持体に取り付けられた回転軸廻り
に回転可能に支持され、
前記ブラケットに、前記係合部材の一端に嵌り込んで係合する溝を
設けるとともに、
前記係合部材は前記回転軸を基点として折れ曲がり、前記係合部材
の折れ曲がり部分の内縁側となる屈曲部を設け、
前記係合部材の一端が前記溝に嵌り込んで係合した状態で前記係合
部材の両端部が前記屈曲部よりも前記車体側に配されるように前記係
合部材を配置したことを特徴とする請求項1に記載の転圧車両。
- [請求項3] 前記ブラケット支持体及び前記ブラケットを連結する引張ばねとを
さらに備え、
前記スクレーパ支持装置は、
該引張ばねに抗して前記スクレーパを前記転圧ドラムに当接させ、
前記付着物を掻き落とすことができる状態の作業位置と、

該作業位置から前記スクレーパ及びブラケットを前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記係合部材を前記溝に係合させて前記スクレーパの先端が前記転圧ドラムの端部に接する鉛直平面よりも前記転圧ドラムに対して内側であり、且つ前記スクレーパが前記転圧ドラムに非接触である状態の回送位置と、

該回送位置から前記スクレーパをさらに前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記スクレーパの先端が前記鉛直平面よりも前記転圧ドラムに対して外側に位置した状態の整備位置と
にそれぞれ前記スクレーパを保持することができることを特徴とする請求項2に記載の転圧車両。

[請求項4] 前記ブラケット及び前記ブラケット支持体をそれぞれ貫通し、前記スクレーパが前記整備位置にあるときに、互いに連通する第1及び第2のピン孔と、

前記互いに連通した第1及び第2のピン孔に挿通されるロックピンとをさらに備えたことを特徴とする請求項2に記載の転圧車両。

[請求項5] 前記ブラケット支持体は、回転軸を介して前記ブラケットを支持し、且つ車体から張り出していて、

該ブラケット支持体に固定され、前記回転軸が偏心した位置に回転自由に挿通された円板形状の軸板をさらに有し、

前記係合部材は、前記軸板廻りに回転可能に取付けられ、

前記ブラケット支持体と前記スクレーパとの間に架け渡された引張りばねとを有し、

前記係合部材は前記軸板を基点として折れ曲がり、前記係合部材の折れ曲がり部分の内縁側となる屈曲部を設けるとともに、前記係合部材の回転中心からの距離が異なる少なくとも2つの端部を設け、

前記ブラケットに、前記係合部材の前記端部に嵌り込んで係合する受け片を設けるとともに、

前記係合部材の前記屈曲部とは反対側の縁が前記車体側に位置し且

つ前記係合部材の前記端部のうちいずれかが前記受け片に当接した状態で、前記ブラケットが前記転圧ドラム方向に向けて回転する際に、前記受け片に当接している前記係合部材の端部が描く回転軌跡が、前記スクレーパが前記転圧ドラムに当接しない位置で前記受け片の当接部が描く回転軌跡よりも外側に張り出すことを特徴とする請求項1に記載の転圧車両。

[請求項6]

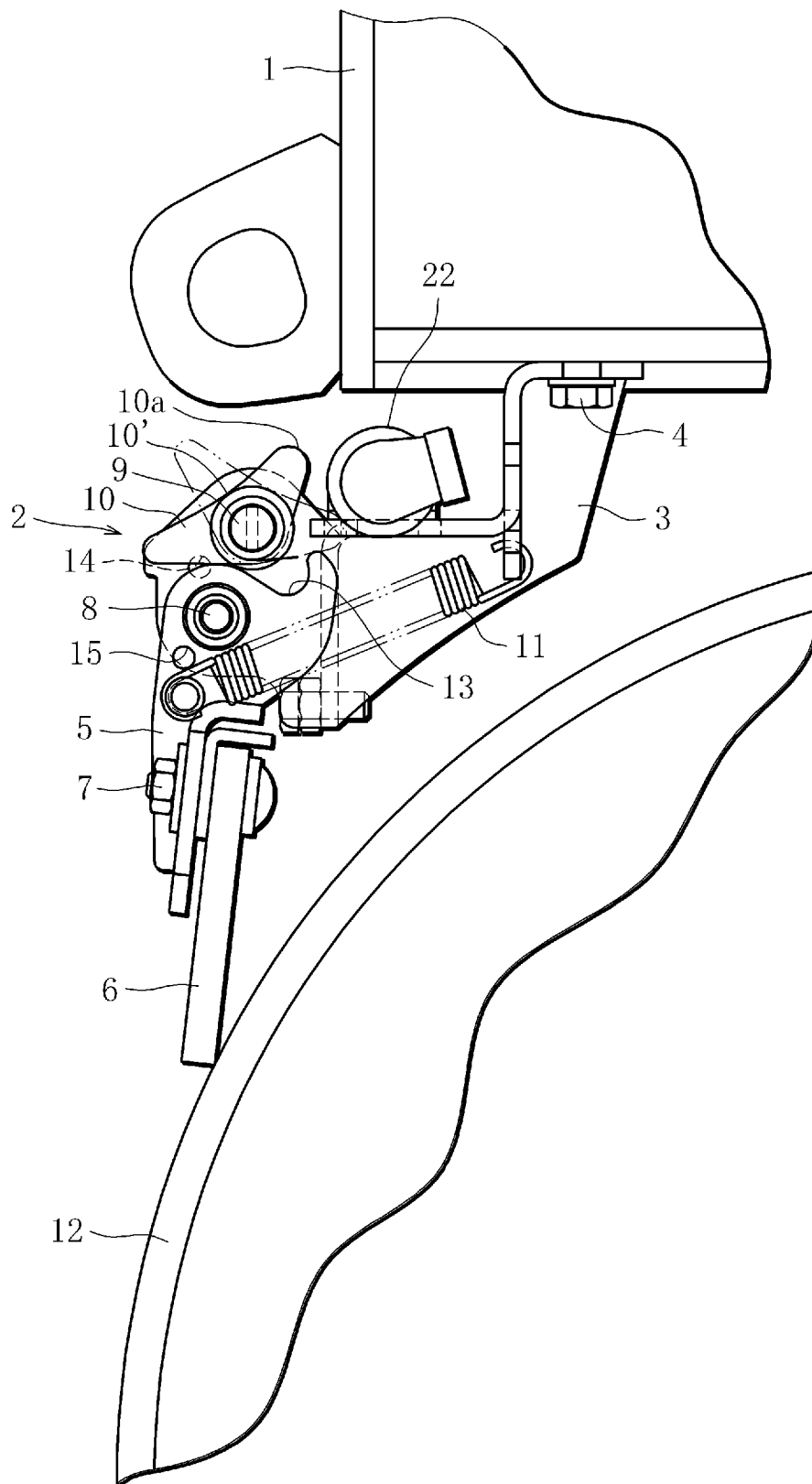
前記スクレーパ支持装置は、

前記引張ばねに抗して前記スクレーパを前記転圧ドラムに当接させ、前記付着物を掻き落とすことができる状態の作業位置と、

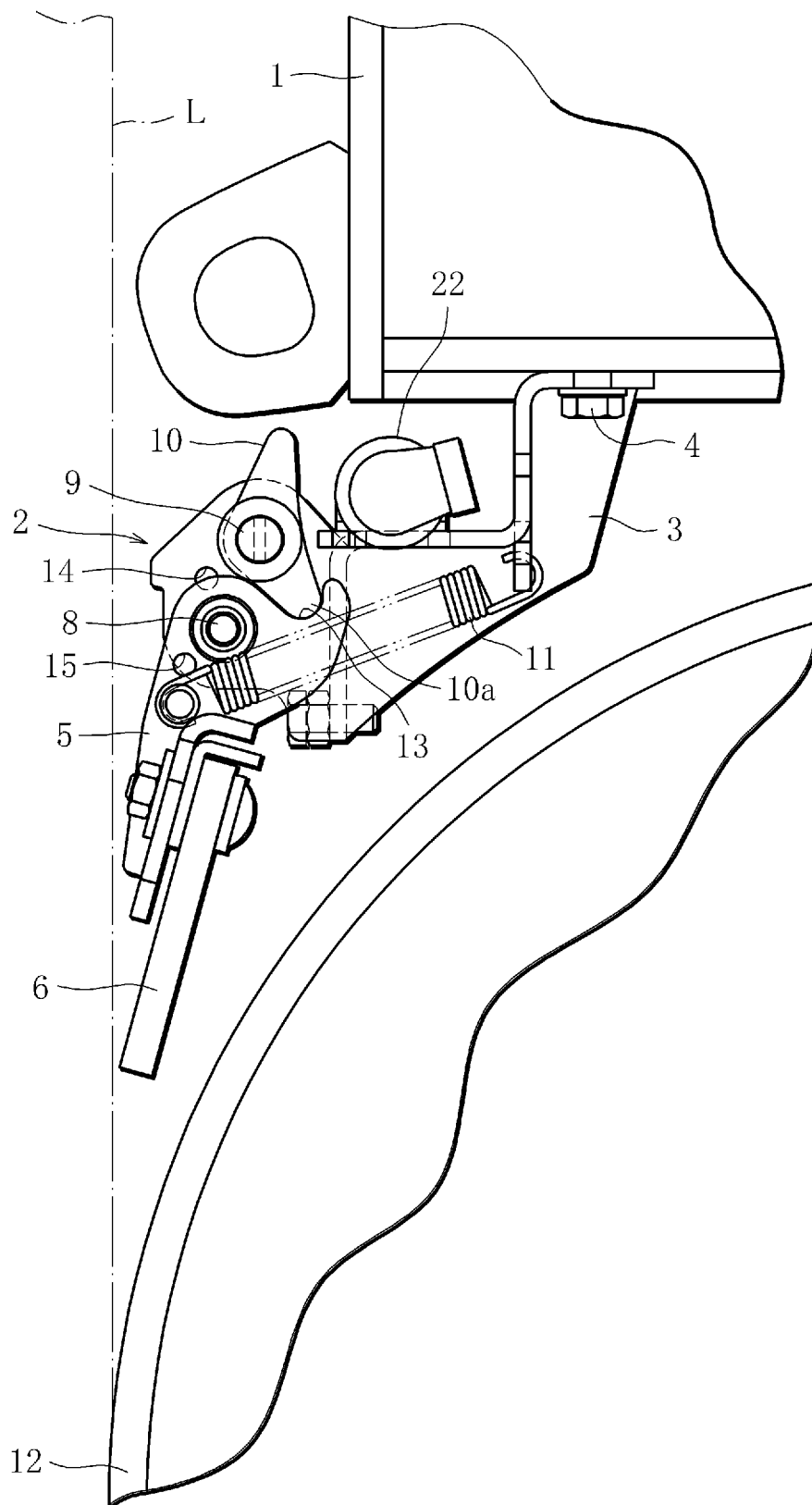
該作業位置から前記スクレーパ及びブラケットを前記転圧ドラムから離間する方向に回転し、前記係合部材の一端である第1端部を前記受け片に係合させて前記スクレーパが前記転圧ドラムに非接触とし、且つ前記引張りばねに抗した状態の回送位置と、

該回送位置から前記スクレーパをさらに前記転圧ドラムから離間する方向に回転させ、前記引張りばねに抗し且つ前記係合部材の他端である第2端部を前記受け片に係合させた状態の整備位置とにそれぞれ前記スクレーパを保持できることを特徴とする請求項5に記載の転圧車両。

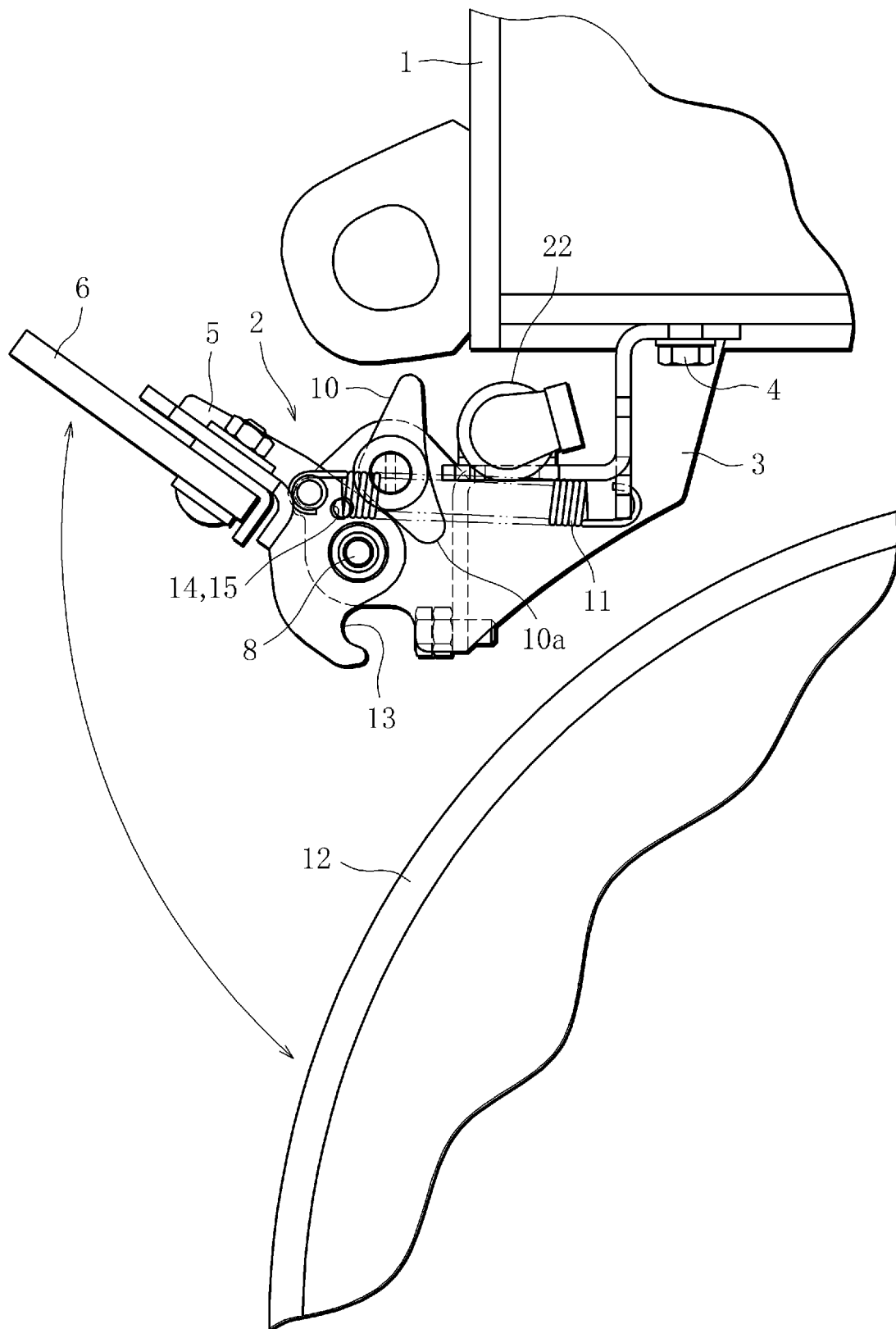
[図2]



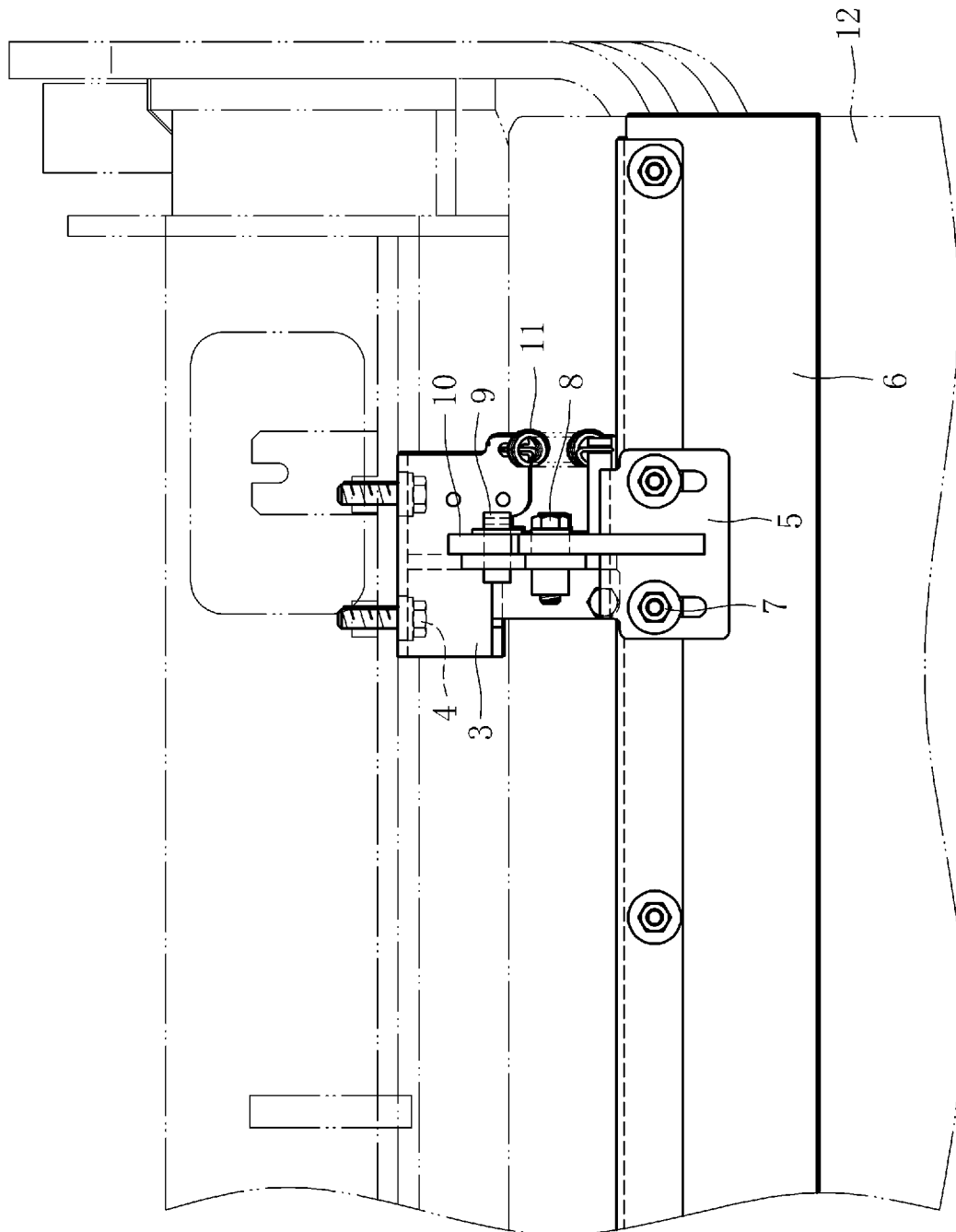
[図3]



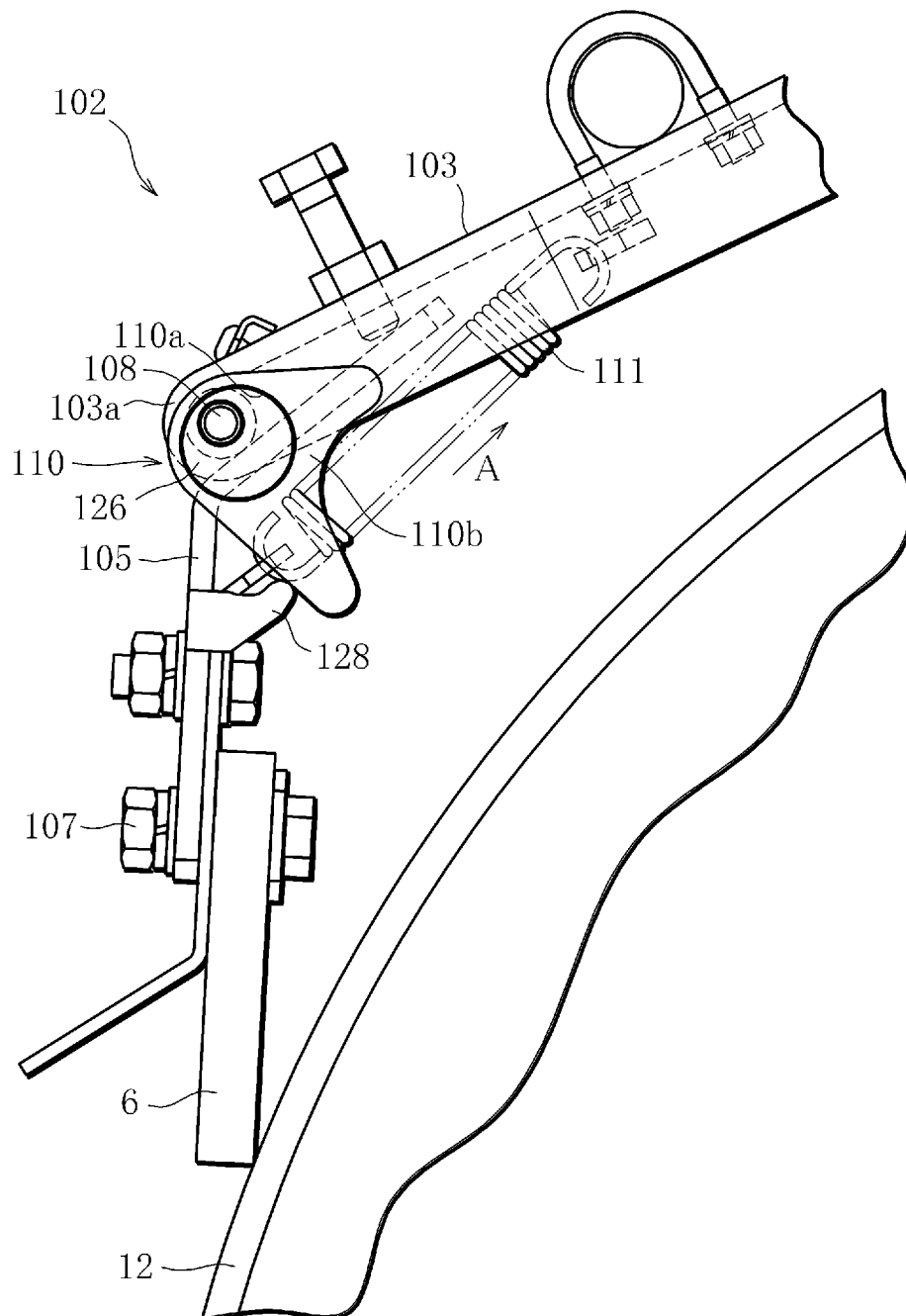
[図4]



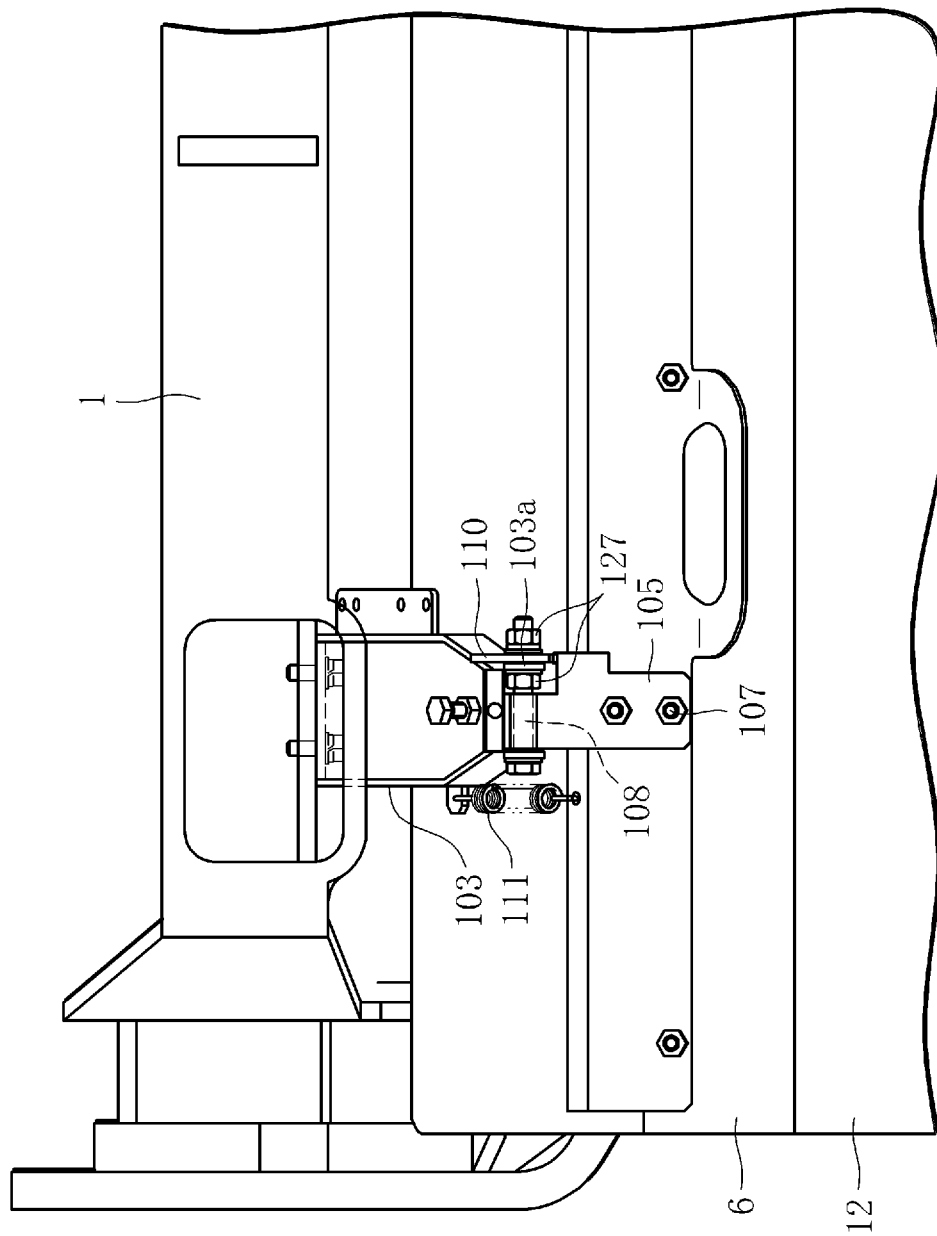
[図5]



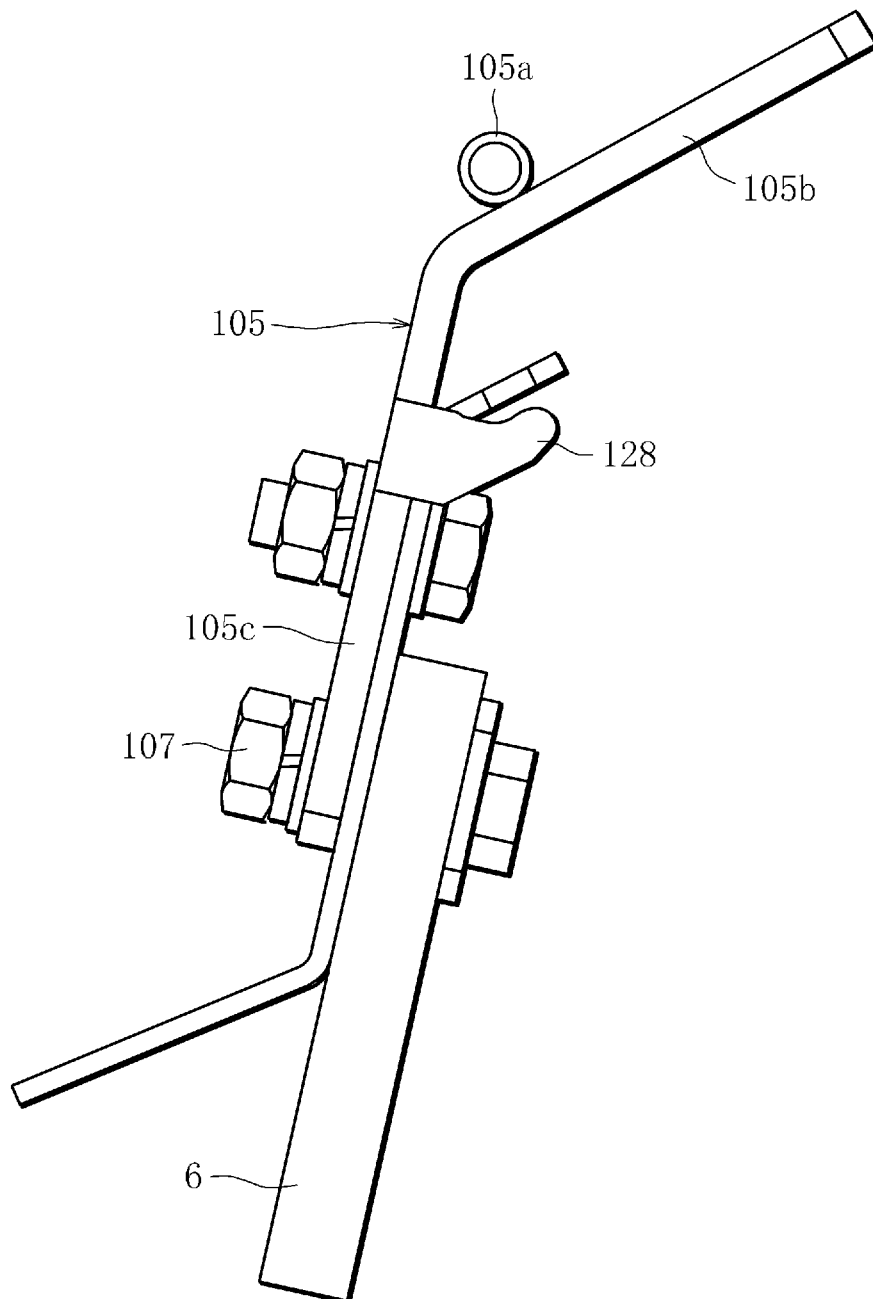
[図6]



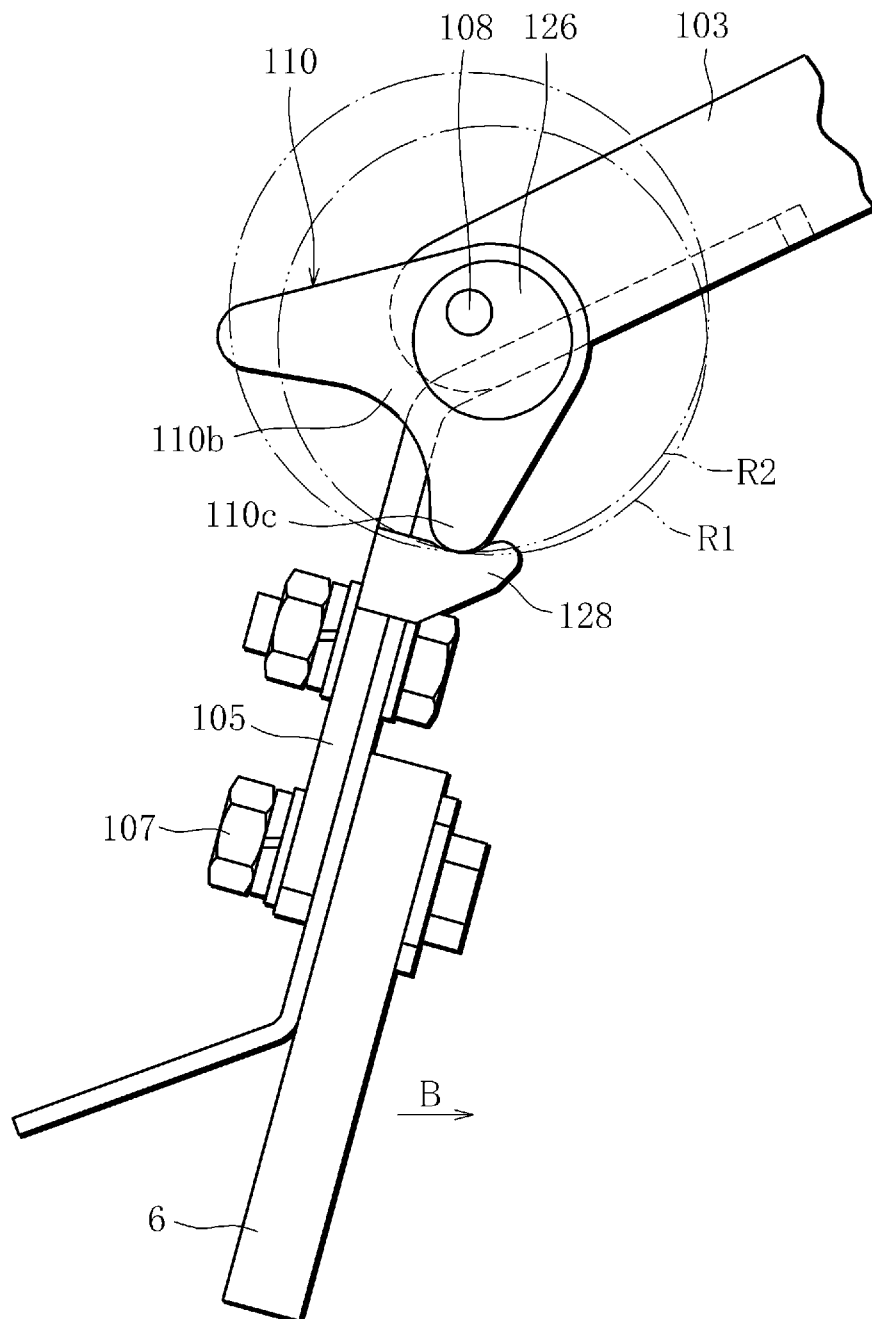
[図7]



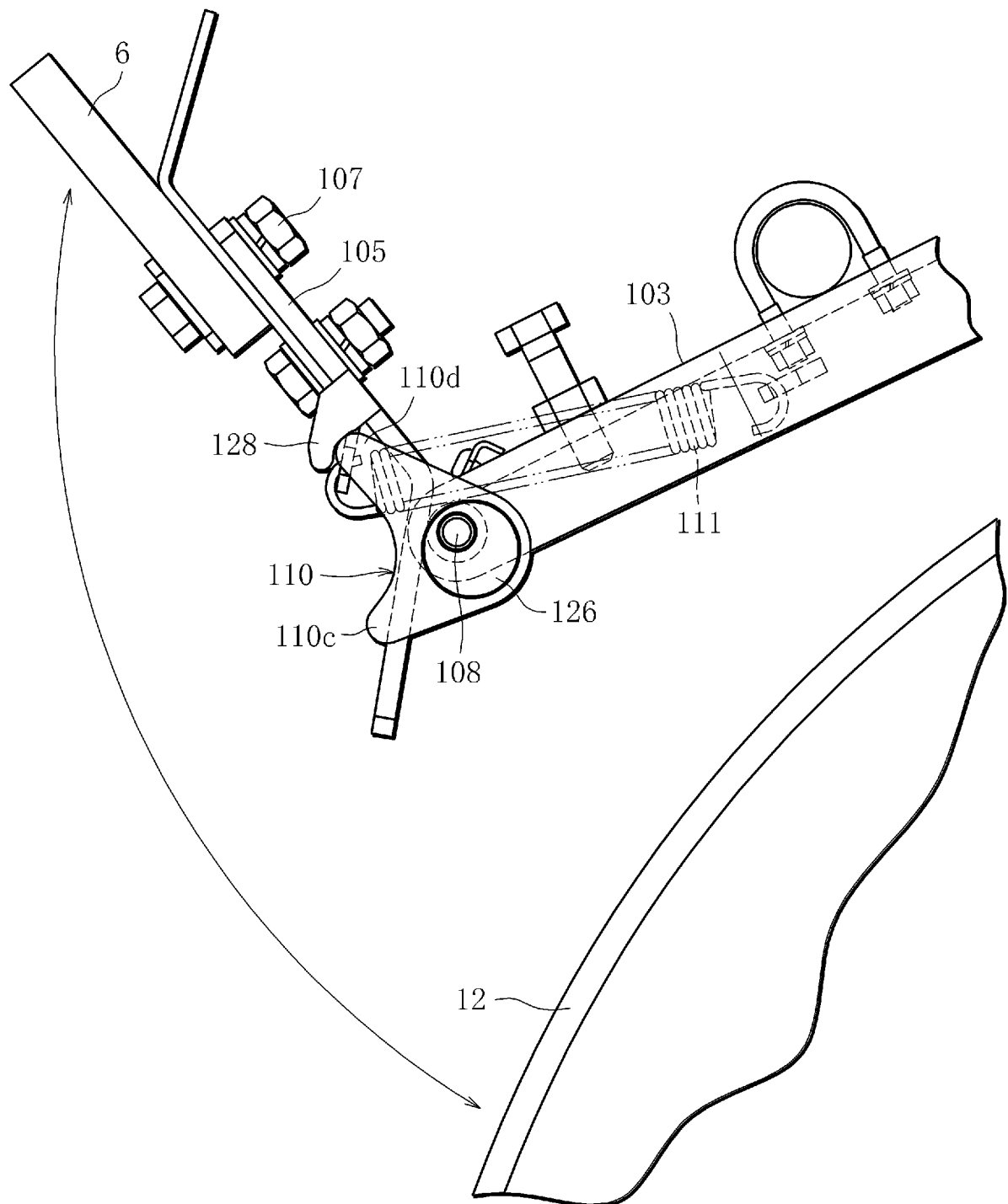
[図8]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E01C19/26 (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)

E01C19/26

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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 8-165610 A (Howa Machinery, Ltd.), 25 June 1996 (25.06.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 11-222806 A (Svedala Compaction Equipment AB.), 17 August 1999 (17.08.1999), entire text; all drawings & US 5988940 A & EP 915204 A1 & DE 69817728 D & SE 9704107 A	1-6

☐ 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
22 September, 2011 (22.09.11)Date of mailing of the international search report
04 October, 2011 (04.10.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E01C19/26(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. E01C19/26

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 8-165610 A（豊和工業株式会社）1996.06.25, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 11-222806 A（スヴェダラ コンパクション イクイップメント アクチュエボラグ）1999.08.17, 全文, 全図 & US 5988940 A & EP 915204 A1 & DE 69817728 D & SE 9704107 A	1-6

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

2 2 . 0 9 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 0 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

藤澤 和浩

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 4 1

2 D

4 4 1 0