(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3869122号

(P3869122)

(45)発行日　平成19年1月17日(2007.1.17)　(24)登録日　平成18年10月20日(2006.10.20)

(51)Int.Cl.		F I	
B62K 5/06	(2006.01)	B62K 5/06	
B62K 11/04	(2006.01)	B62K 11/04	Z

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平10-202384
(22)出願日　平成10年7月16日(1998.7.16)
(65)公開番号　特開2000-33894(P2000-33894A)
(43)公開日　平成12年2月2日(2000.2.2)
審査請求日　平成15年1月17日(2003.1.17)
審判番号　不服2003-14118(P2003-14118/J1)
審判請求日　平成15年7月24日(2003.7.24)

早期審査対象出願

(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　100089509
弁理士　小松　清光
(72)発明者　梶川　恒男
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社　本田技術研究所内
(72)発明者　鶴田　雄一郎
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社　本田技術研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】４輪バギー車の車体フレーム構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

前後各２輪づつを備え、後２輪が前端部を車体へ揺動自在に支持されたリヤスイングアームの後端部左右へ共通の車軸を介して支持されている形式の４輪バギー車に用いる車体フレームであって、エンジンを支持する車体フレーム前部と、シートを支持する車体フレーム後部を備え、これら車体フレーム前部と車体フレーム後部を予め別体でそれぞれ前部小組体と後部小組体とに組立てた後、互いに締結して一体化するように構成された車体フレーム構造において、

前記車体フレーム前部は、エンジンの上方を通って前後方向へ延びる左右一対のメインフレームと、このメインフレームの後端部からエンジンの後方を通って下方へ延びる左右一対のセンターフレームを備えた前部小組体をなし、

前記車体フレーム後部は、鞍乗り型シートを支持するために左右一対で設けられるシートレールと、このシートレールを下方から支持する左右一対のバックステーを備えた後部小組体をなし、前記シートレールの各前端部に上部締結部を、前記バックステーの各前端部に下部締結部をそれぞれ左右一対で備え、

左右のシートレールとバックステーの各連結部近傍間を第１のクロス部材で連結し、さらにこの第１のクロス部材より前方となる左右シートレールの前部間を第２のクロス部材で連結することにより、後部小組体の前後にクロス部材を設け、

前記下部締結部を含むバックステーは車体前方へ向かって左右に拡開されるとともに、

前記左右一対のセンターフレームは、それぞれの各上部に、前記左右の上部締結部の結合

相手である上結合部が溶接され、前記左右の下部締結部の結合相手である左右の下結合部がそれぞれ対応する上結合部と共通する左右のセンターフレームの下部へ溶接され、
前記左右の上結合部近傍は第３のクロス部材で互いに連結されており、
前記左右のセンターフレームは、それぞれ下部が外側方へ広がって、上部間と下部間の間隔が異なり、前記上結合部は間隔の狭い上部に設けられ、下結合部は間隔の広がった下部に設けられ、左右の上結合部間隔よりも左右の下結合部間隔が広くなっていることを特徴とする４輪バギー車の車体フレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は４輪バギー車の車体フレーム構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】

特公平７－４１８６１号には、４輪バギー車の車体フレームが示されている。この車体フレームは、エンジンやシートを支持する車体フレーム前部と、荷台を支持するサブフレーム（車体フレーム後部）とを別体に構成し、サブフレームに設けられた上下の締結部をそれぞれシートレールの後端部及びシートレールとエンジン下方を通るロアーフレームとを斜めに結ぶバックチューブへ別々に締結することにより組み立てられている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上記構造の場合、サブフレームに設けられた上下の締結部を締結する相手部材がシートレールとバックチューブであり、別部材にまたがって締結することになる。このため、先にシートレールとバックチューブ等を溶接して車体フレーム前部を組み立て、その後これにサブフレームを締結しようとすれば、上下の締結部を締結する相手側取付部の寸法が溶接により狂いやすくなり、かつ寸法精度維持が困難になるため、組立作業が難しくなる。

【０００４】

したがって、このような締結の困難さを解消する実際の組立工程は、シートレールやバックチューブを溶接する前に、それぞれをサブフレームと締結し、その後に車体フレーム前部を溶接により組み立てなければならない。

【０００５】

しかしながら、このようにすると、ほぼ車体フレームに匹敵する大型の部材を溶接により組立てなければならないから、取扱性が悪くなり、かつ組立作業の効率が著しく低下する。そこで、車体フレーム前部と同後部を別々に溶接で小組し、その後、これらの小組体を締結して組立てることが望ましい。

また、４輪バギー車は前後各２輪づつを備えており、このうち後２輪が前端部を車体へ揺動自在に支持されたリヤスイングアームの後端部左右へ共通の車軸を介して支持されている形式を採用した場合には、シートレールへ横方向の荷重がかかった場合における剛性すなわち横剛性のアップも要請されている。すなわちこのような形式の４輪バギー車では、転舵するとき車体に捩り力が与えられる。また、転舵しない通常走行時でも路面の凹凸を通過する際などにおける後２輪間の高低差によって車体へ捩り力が与えられる。このため４輪バギー車の車体には、鞍乗り型車両として同種の自動２輪車と比べて遥かに大きな横剛性を要求されることになる。特にこの要請はスポーツ仕様で顕著となる。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本願発明は、前後各２輪づつを備え、後２輪が前端部を車体へ揺動自在に支持されたリヤスイングアームの後端部左右へ共通の車軸を介して支持されている形式の４輪バギー車に用いる車体フレームであって、エンジンを支持する車体フレーム前部と、シートを支持する車体フレーム後部を備え、これら車体フレーム前部と車体フレーム後部を予め別体でそれぞれ前部小組体と後部小組体とに組立てた後、互いに締結して一体化するように構成された車体フレーム構造において、

前記車体フレーム前部は、エンジンの上方を通って前後方向へ延びる左右一対のメインフレームと、このメインフレームの後端部からエンジンの後方を通って下方へ延びる左右一対のセンターフレームを備えた前部小組体をなし、
前記車体フレーム後部は、鞍乗り型シートを支持するために左右一対で設けられるシートレールと、このシートレールを下方から支持する左右一対のバックステーを備えた後部小組体をなし、前記シートレールの各前端部に上部締結部を、前記バックステーの各前端部に下部締結部をそれぞれ左右一対で備え、
左右のシートレールとバックステーの各連結部近傍間を第１のクロス部材で連結し、さらにこの第１のクロス部材より前方となる左右シートレールの前部間を第２のクロス部材で連結することにより、後部小組体の前後にクロス部材を設け、
前記下部締結部を含むバックステーは車体前方へ向かって左右に拡開されるとともに、
前記左右一対のセンターフレームは、それぞれの各上部に、前記左右の上部締結部の結合相手である上結合部が溶接され、前記左右の下部締結部の結合相手である左右の下結合部がそれぞれ対応する上結合部と共通する左右のセンターフレームの下部へ溶接され、
前記左右の上結合部近傍は第３のクロス部材で互いに連結されており、
前記左右のセンターフレームは、それぞれ下部が外側方へ広がって、上部間と下部間の間隔が異なり、前記上結合部は間隔の狭い上部に設けられ、下結合部は間隔の広がった下部に設けられ、左右の上結合部間隔よりも左右の下結合部間隔が広くなっていることを特徴とする。

以上

【０００７】
【発明の効果】
車体フレーム後部の上部締結部及び下部締結部の各取付相手側をそれぞれ同一の部材であるセンターフレーム上に形成したので、従来のように異なる部材間にまたがらせずに締結できる。このため、車体フレーム後部の締結前に、メインフレームとセンターフレームを溶接して車体フレーム前部を小組しても、上下の各締結部を締結する結合部間の寸法精度は溶接に影響されず維持できる。
【０００８】
したがって、車体フレーム前部と同後部をそれぞれ別々に小組し、その後、これら小組体を締結により一体化して車体フレームを組み立てることができるようになり、車体フレームの組立作業が容易になる。
【０００９】
そのうえ、シートレールの左右各前端部に設けられた上部締結部間はクロス部材で連結されているため、上部締結部の強度を十分に確保できるので、横剛性をアップできる。したがって、前後各２輪づつを備え、後２輪が前端部を車体へ揺動自在に支持されたリヤスイングアームの後端部左右へ共通の車軸を介して支持されている形式の４輪バギー車であっても十分に横剛性をアップでき、４輪バギー車の車体フレームとして好適になる。しかも、特に高い横剛性を要求されるスポーツ仕様車においても同様に十分な横剛性を得ることができる。
【００１０】
【発明の実施の形態】
図面にもとづいて４輪バギー車に適用された本願発明の一実施例を説明する。図１は車体フレームの組立方を説明する図、図２は車体要部の全体側面図、図３はその平面図、図４は車体フレーム前部の側面後部を拡大して示す図、図５は車体フレーム前部の背面図、図６はシートレールの平面図である。
【００１１】
図１に示すように、この車体フレームは車体フレーム前部として予め小組された前部小組体１に対して、車体フレーム後部として予め小組された後部小組体２を締結することにより組み立てられる。
【００１２】

前部小組体１は側面略視ループ状をなすように、メインフレーム３、フロントダウンフレーム４、ロアーフレーム５及びセンターフレーム６で構成され、それぞれは左右一対で設けられ、エンジン７を支持している。

【００１３】

メインフレーム３はエンジン７の上方を通って前後方向へ延びる部材であり、フロントダウンフレーム４はメインフレーム３の前端部から連続して前方へ斜め下がりに折れ曲がって延び、下端部がロアーフレーム５の上方へ斜めに配設されている補強メンバー８の前部へ溶接される。

【００１４】

補強メンバー８と下方のロアーフレーム５の各前端部間は前部パイプ９で連結され、補強メンバー８とロアーフレーム５の各中間部間は中間パイプ１０で連結され、補強メンバー８の後端部はエンジン７の下方でロアーフレーム５の中間部へ直接溶接されている。

【００１５】

補強メンバー８とロアーフレーム５の対応する位置には、それぞれ前後に間隔をもってダブルウィッシュボーン式サスペンションを構成するアッパーアーム及びロアーアーム（いずれも図示せず）の各連結ブラケット１１，１２が設けられ、前輪１３が懸架されている。

【００１６】

補強メンバー８とロアーフレーム５の各前端部にはバンパ１４が連結され、メインフレーム３からフロントダウンフレーム４へ変わる屈曲部近傍にはフロントサスペンションの緩衝器（図示省略）の上端を支持するためのステー１５が設けられている。

【００１７】

さらにこのステー１５の近傍部から補強メンバー８の中間パイプ１０と連結する部分に向かって斜め後ろ下がりに補強パイプ１６が設けられ、この補強パイプ１６にオイルタンク１７が支持されている。

【００１８】

オイルタンク１７はエンジン７の前方に位置し、左右の補強パイプ１６、補強メンバー８、ロアーフレーム５等により周囲を囲まれ、チューブ１８でオイルクーラー１９へ接続されている。オイルクーラー１８はメインフレーム３のオイルタンク１７上方部分に吊り下げ支持されている。

【００１９】

メインフレーム３のオイルクーラー１９近傍部にはステアリングシャフト用ステー２０が設けられ、ここにステアリングシャフト２１が回動自在に支持されている。

【００２０】

ステアリングシャフト２１の上端部にはハンドルバー２２が取付けられ、ステアリングシャフト２１の下端部はロアーフレーム５に設けられた軸受部２３へ支持され、その近傍にタイロッド（図示省略）の一端が連結されている。

【００２１】

図中の符号２４，２５はロアーフレーム５に設けられたエンジンハンガー、２６は排気管、２７は気化器、２８はマフラーである。また、図５における符号２９は左右のセンターフレーム６の下端部間を連結するクロスパイプ、２９ａはその中間部に設けられたリンクブラケット、２９ｂは後述する後輪サスペンションのリンクアームである。

【００２２】

ロアーフレーム５の後端部はエンジン７の下方を通って後方へ延び、エンジン７の後端部近傍で上方へ屈曲して、センターフレーム６へ連続している。

【００２３】

センターフレーム６の下部前側にはピボットプレート３０が溶接され、ここでピボット軸３１によりリヤスイングアーム３２の前端がセンターフレーム６へ揺動自在に連結されている。

【００２４】

リヤスイングアーム３２はピボット軸３１から後方へ延び、後端部左右には共通の車軸３３ａを介して後輪３３が支持されている。リヤスイングアーム３２と前部小組体１の間には後輪サスペンション用の緩衝器３４が設けられている。

【００２５】

ピボット軸３１近傍のセンターフレーム６後方には、後部小組体２の締結相手側である下結合部をなすステー３５が設けられている。さらにセンターフレーム６の上端部にも後部小組体２の締結相手側である上結合部をなすブラケット３６が上方へ延出して設けられ、その上端部に取付穴３７が設けられている（図４）。

【００２６】

図３乃至図５に示すように、メインフレーム３の後端部とセンターフレーム６の上端部間はクロスパイプ３８を介して溶接される。クロスパイプ３８は車幅方向へ横断して設けられ、その左右両端部前側に左右のメインフレーム３の各後端部が溶接され、下方側には左右のセンターフレーム６の各上端部が溶接される。

【００２７】

さらに、クロスパイプ３８の両端は、センターフレーム６から上方へ延出するブラケット３６の中央部内側へ当接して溶接されている。クロスパイプ３８の中間部からは後方へクッションブラケット３９が設けられ、緩衝器３４の上端部を支持するようになっている。

【００２８】

後部小組体２は、左右のシートレール４０と、その下方に前方へ向かって下方へ拡開するように設けられた左右一対のバックステー４１とで構成され、この左右のバックステー４１は非対称形状になっている。

【００２９】

左右のシートレール４０の前端部間はパイプ状のクロス部材４２で連結されている。このクロス部材４２の左右両端部は上部締結部４３をなし、ブラケット３６の取付穴３７へボルト止めされる。クロス部材４２と左右のシートレール４０の連結部は、シートレール４０とクロス部材４２の双方へ溶接されるコーナープレート４４で補強されている。

【００３０】

左右のシートレール４０の中間部間はクロスプレート４５等で連結され、後端部は互いに接続して連続している。また、シートレール４０とバックステー４１間は補強部材４６で連結されている。

【００３１】

左右のバックステー４１の各前端部にはプレート状の下部締結部４７が設けられ、ここに形成された通し穴４８とステー３５の取付穴３５ａ（図４）を一致させてボルト止めすることによりステー３５へ締結される。

【００３２】

次に、本実施例の作用を説明する。この車体フレームを組立てるには、図１に示すように、まず前部小組体１と後部小組体２を別々に溶接等により小組する。その後、後部小組体２のクロス部材４２の両端である上部締結部４３を前部小組体１の左右のブラケット３６間へ入れて取付穴３７と一致させてからボルトで締結する。

【００３３】

また、左右のバックステー４１における各下部締結部４７をステー３５へ重ね、各通し穴４８及び３５ａを一致させてボルトにより締結する。これにより、前部小組体１と後部小組体２が締結により一体化した車体フレームが組み立てられる。

【００３４】

このとき、ステー３５とブラケット３６は共通部材であるセンターフレーム６へ溶接されているため、小組時にメインフレーム３とセンターフレーム６を溶接しても、ステー３５とブラケット３６間における寸法の狂いは生じず、後部小組体２に対する締結部の寸法精度が狂わない。

【００３５】

このため、後部小組体２の締結前に前部小組体１を予め小組でき、この小組作業は比較的

小型の構成部品を取り扱って溶接するので、作業時の取扱性が良く、車体フレームの組立作業が容易になる。

【００３６】

しかも、左右のシートレール４０間はクロス部材４２で連結され、このクロス部材４２を利用して上部締結部４３を設けるので、上部締結部４３の強度は十分に確保されるとともに、シートレール４０締結部における横剛性がアップする。したがって、前輪１３及び後輪３３を前後各２輪づつ備え、左右の後輪３３がリヤスイングアーム３２の後端部左右へ共通の車軸３３ａを介して支持されている形式の４輪バギー車であっても、その横剛性を十分にアップでき、４輪バギー車の車体フレームとして好適になる。しかも、特に高い横剛性を要求されるスポーツ仕様車においても同様に十分な横剛性を得ることができる。

【００３７】

そのうえ、図２に明らかなように、オイルタンク１７をエンジン７の排気管２６との接続部よりも下方に配置したので、走行風をエンジン７のシリンダヘッドや排気管２６へ十分に接触させることができ、これらの部分に対する冷却効率を低下させない。なお、オイルタンク１７のエンジン７に対する位置は、これ以外でもよく、例えば、排気管２６とエンジン７の接続部よりも上方又は左右いずれか側方へづらした配置であってもよい。

【００３８】

なお、本願発明は上記実施例に限定されず、種々に変形可能であり、例えば、車体フレーム前部を構成するメインフレームやセンターフレームは左右一対ではなく単独部材であってもよい。センターフレームが単独の場合には、各締結部は単独のセンターフレームを共通の取付相手部材として締結される。

【００３９】

また、車体フレーム後部は、シートレールを含むものであれば、他に荷台等の他部品を支持するものであってもよい。さらに、３輪バギー車や自動２輪車等の鞍乗り型車両における車体フレームにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施例に係る車体フレームの組立方を説明する図

【図２】車体要部の全体側面図

【図３】その平面図

【図４】車体フレーム前部の側面後部を拡大して示す図

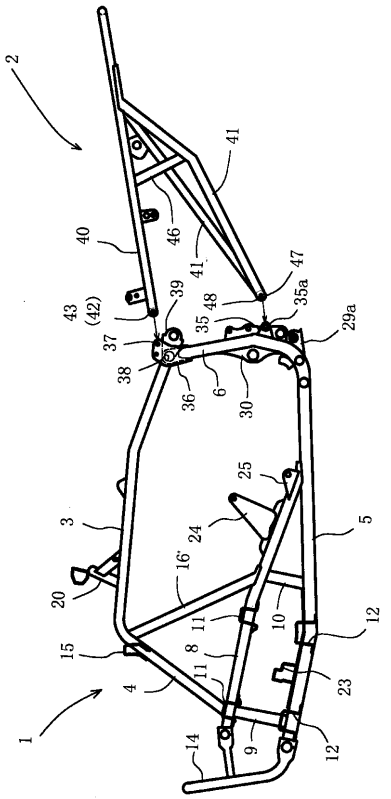
【図５】車体フレーム前部の背面図

【図６】シートレールの平面図

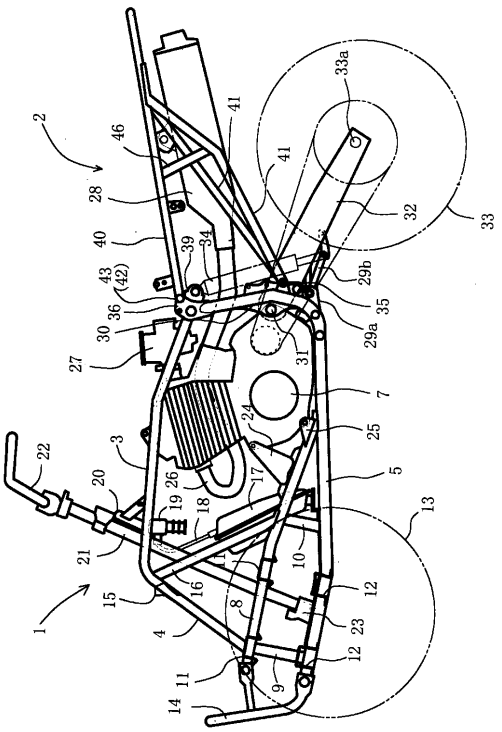
【符号の説明】

１：前部小組体、２：後部小組体、３：メインフレーム、６：センターフレーム、７：エンジン、１７：オイルタンク、３０：ピボットプレート、３２：リヤスイングアーム、３５：ステー、３６：ブラケット、３７：取付穴、３８：クロスパイプ、４０：シートレール、４１：バックステー、４２：クロス部材、４３：上部締結部、４７：下部締結部

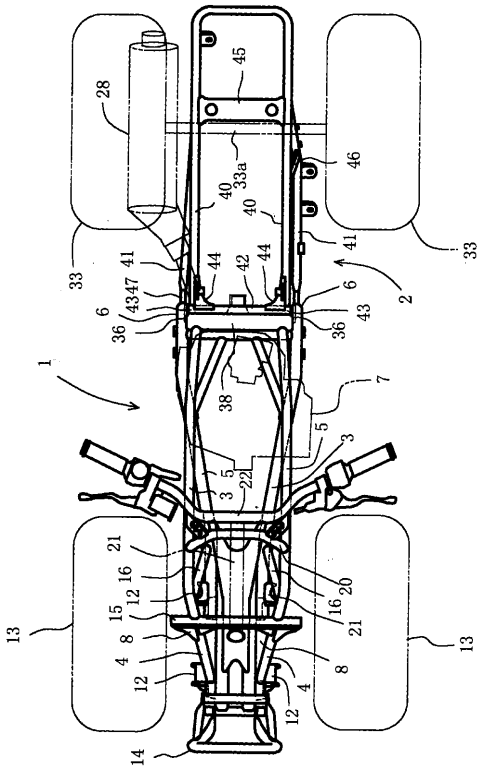
【図１】



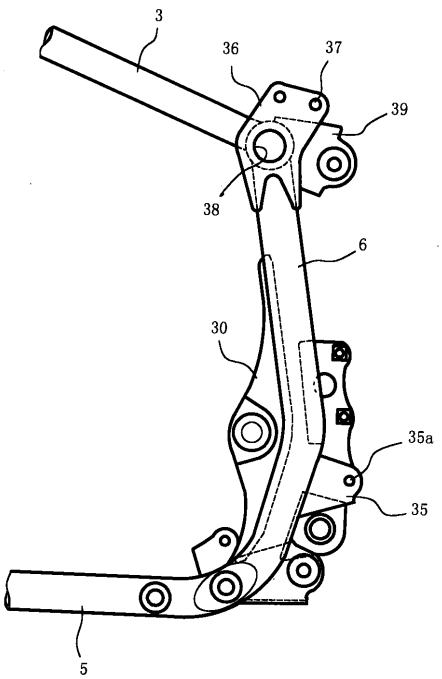
【図２】



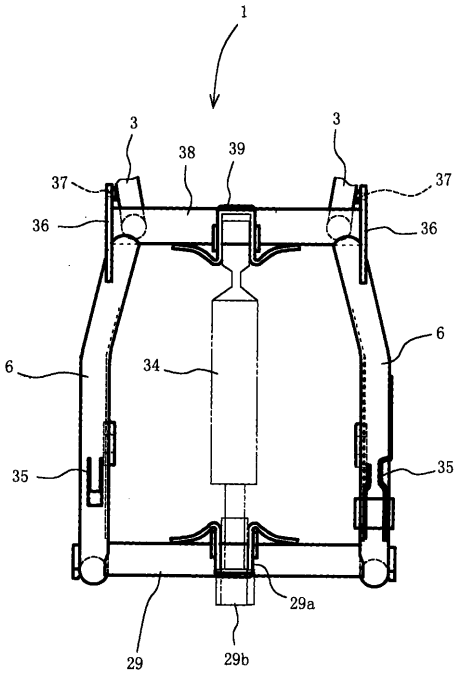
【図３】



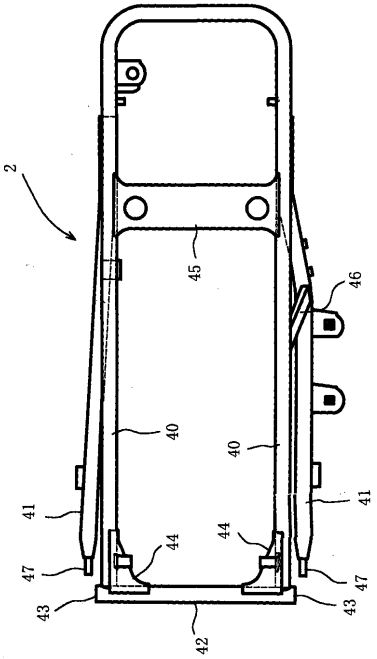
【図４】



【図５】


1
3
3
38
39
37
37
36
36
6
6
34
35
35
29a
29
29b

【図６】


2
45
46
40
40
41
41
44
44
47
47
43
43
42

フロントページの続き

合議体
審判長　藤井　俊明
審判官　永安　真
審判官　柴沼　雅樹

(56)参考文献　特開平１－１７２０９０（ＪＰ，Ａ）
特開平１－１６８５８４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１５５０７８（ＪＰ，Ａ）
実開平４－８１８９１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５９－１９２４８６（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６１－２３５２８２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１２０５８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１６３７２５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－８３２８３（ＪＰ，Ａ）
特開平１－１１９４９３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B62K 5/06