

(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2004-237762
(P2004-237762A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
B 6 2 J 39/00	B 6 2 J 39/00	2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00	G 0 1 C 21/00	A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-26022 (P2003-26022)	(71) 出願人	598133355 株式会社東亜製作所 愛知県豊田市秋葉町4丁目2番地
(22) 出願日	平成15年2月3日(2003.2.3)	(74) 代理人	100079027 弁理士 乾 昌雄
		(72) 発明者	光岡 主税 愛知県豊田市秋葉町7丁目5番地13
		Fターム(参考)	2F029 AA01 AB07 AB13 AC02 AC14 AC16

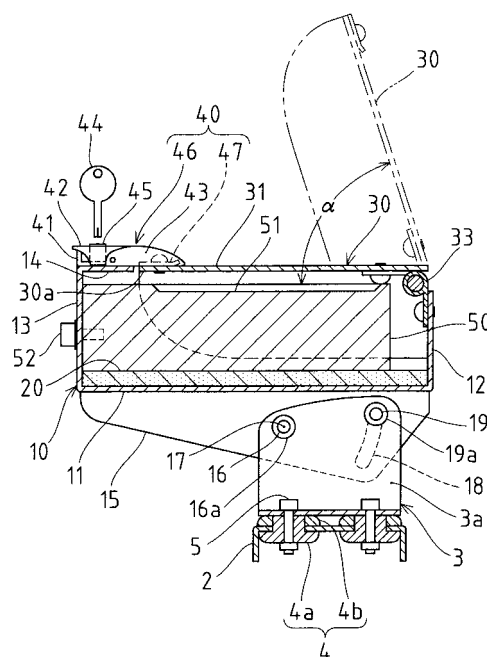
(54) 【発明の名称】 自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置

(57) 【要約】

【課題】表示ユニットの盗難やいたづらを防止でき、またこの盗難やいたづら防止用のカバーを日除け用のフードとしても使用できる自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置を提供する。

【解決手段】自動二輪車のアッパーブラケットにボルト締めされる基台2と、この基台上に取付けられる支持台3と、この支持台に左右方向に延びる軸線17のまわりに回転可能に支持されナビゲーションシステムの表示ユニット50が取付けられる取付台10と、この取付台の前端部に回転自在に軸支され閉鎖時に取付台10に取付けられた表示ユニット50の少なくとも表示パネル51部を覆い、開放時に日除けフードとして所望の傾斜位置に保持されるカバー30と、このカバーと前記取付台10との間に設けられた施錠装置40と、を具備した。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動二輪車のハンドルバーが固定取付けされるアッパーブラケットにボルト締めされる基台と、
この基台上に取付けられる支持台と、
この支持台に左右方向に延びる軸線のまわりに回動可能に支持されナビゲーションシステムの表示ユニットが取付けられる取付台と、
この取付台の前端部に回動自在に軸支され該取付台を上側から開閉するカバーであって、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの少なくとも表示パネル部を覆い、開放時に日除けフードとして所望の傾斜位置に保持されるカバーと、
このカバーと前記取付台との間に設けられ該カバーの閉鎖状態において両者の施錠と解錠とが可能な施錠装置と、
を具備したことを特徴とする自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置。

10

【請求項 2】

自動二輪車のハンドルバーが固定取付けされるアッパーブラケットにボルト締めされる基台と、
この基台上に取付けられナビゲーションシステムの表示ユニットが取付けられる取付台と、
この取付台の前端部に回動自在に軸支され該取付台を上側から開閉するカバーであって、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの少なくとも表示パネル部を覆い、開放時に日除けフードとして所望の傾斜位置に保持されるカバーと、
このカバーと前記取付台との間に設けられ該カバーの閉鎖状態において両者の施錠と解錠とが可能な施錠装置と、
を具備したことを特徴とする自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置。

20

【請求項 3】

前記支持台が前記基台上に防振材を介して取付けられている請求項 1 記載の自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置。

【請求項 4】

前記取付台が前記基台上に防振材を介して取付けられている請求項 2 記載の自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置。

30

【請求項 5】

前記カバーの左右側辺部に、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの側面部に対向する折曲片部を設けた請求項 1 または 2 または 3 または 4 記載の自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は自動二輪車にナビゲーションシステムを構成するナビゲーション機器、詳しくはその表示ユニット部を取付ける装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

人工衛星からの GPS 電波を受信して車両位置を測定し、これを地図情報と照合して表示ユニットの表示パネル上の地図に車両位置を表示して運転者に知らせ、運転の案内をおこなうナビゲーションシステムは、主に四輪車に搭載され使用されていたが、最近では自動二輪車への搭載の需要が増えている。そこでこれに対応するものとして、二輪車のタンク上面に載置される物品収納用のメインバッグの前側にサブバッグを取付けた集合バッグを用い、このサブバッグ内に画像表示部を具備する電装品を収納し、透明な画像表示部用面材を通して画像表示部を透視するようにしたバッグが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照。）。

40

【0003】

50

【特許文献 1】

特開平 9 - 1 5 6 5 5 6 号公報 (第 1 - 5 頁, 図 1 - 図 8)

【0004】

ところが上記のバッグ式のものは、操縦者が二輪車から離れる際には、集合バッグをタンク上から取外して手で持って移動する必要があり、持運びがめんどうなうえ、この二輪車からの取外しおよびその後の再装着時に、二輪車側に取付けた G S P アンテナや電源部に対する接続部の脱着を必要とし煩雑であり、また格別の荷物がない場合でも大きな集合バッグを使用せねばならず、取扱いが不便である。

【0005】

そこでこのようなバッグ式に代るものとして、自動二輪車のハンドル部に取付けた支持部材の上面にナビゲーションなどの電装品を支持し、あるいはハンドルカバー部に揺動自在に取付けた箱体内に P D A (携帯型情報機器) を収容するようにした自動二輪車が提案されている (たとえば、特許文献 2 および 3 参照。)。 10

【0006】

【特許文献 2】

特開平 9 - 1 5 6 5 6 0 号公報 (第 1 - 6 頁, 図 1 - 図 9)

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 7 1 9 6 6 号公報 (第 1 - 5 頁, 図 1 - 図 7)

【0007】

ところが上記特許文献 2 に記載のものでは、表示ユニット (ナビゲーション) は底面を除く全面が露出しており、また特許文献 3 に記載のものも箱体の窓部から表示ユニット (P D A) の表示パネル部が透視できるので、いずれも表示ユニットがハンドル部に搭載されていることがひとめで判り、盗難やいたずらを受けるおそれが大きい。そしてこの盗難やいたずらを防ぐためには、操縦者が短時間でも二輪車から離れる際には、いちいち表示ユニットを支持部材上あるいは箱体内から取外さねばならず、このとき前記バッグ式の場合と同様に他機器との接続部の脱着も必要であり、煩雑である。 20

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は上記従来の問題点を解決しようとするものであり、表示ユニットの盗難やいたずらを防止でき、またこの盗難やいたずら防止用のカバーを日除け用のフードとしても使用できる自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置を提供することを目的とする。 30

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置は、自動二輪車のハンドルバーが固定取付けされるアッパーブラケットにボルト締めされる基台と、この基台上に取付けられる支持台と、この支持台に左右方向に延びる軸線のまわりに回動可能に支持されナビゲーションシステムの表示ユニットが取付けられる取付台と、この取付台の前端部に回動自在に軸支され該取付台を上側から開閉するカバーであって、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの少なくとも表示パネル部を覆い、開放時に日除けフードとして所望の傾斜位置に保持されるカバーと、このカバーと前記取付台との間に設けられ該カバーの開鎖状態において両者の施錠と解錠とが可能な施錠装置と、を具備したことを特徴とする。 40

【0010】

また請求項 2 記載の自動二輪車用ナビゲーション機器取付装置は、自動二輪車のハンドルバーが固定取付けされるアッパーブラケットにボルト締めされる基台と、この基台上に取付けられナビゲーションシステムの表示ユニットが取付けられる取付台と、この取付台の前端部に回動自在に軸支され該取付台を上側から開閉するカバーであって、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの少なくとも表示パネル部を覆い、開放時に日除けフードとして所望の傾斜位置に保持されるカバーと、このカバーと前記取付台との間に設けられ該カバーの開鎖状態において両者の施錠と解錠とが可能な施錠装置と、を具備したこ 50

とを特徴とする。

【0011】

この発明において、「前」側とは、二輪車の進行方向側を、「後」側とはこれの反対方向側を指すものとし、「左右方向」とはこの前後方向に直交する左右方向を指すものとする。

【0012】

請求項1および請求項2記載の発明によれば、取付台に表示ユニットを取付けた状態でカバーを閉鎖状態とすれば、カバーが表示ユニットの少なくとも表示パネル部を被覆するので表示ユニットが搭載されていることが判りにくく、いたずらや盗難を未然に防止するとともに、施錠装置により施錠することにより、カバーと取付台とによって表示ユニットは強固に車体に保持され、かつ打撃等に対して弱い表示パネル部をカバーが保護するので、盗難やいたずらが阻止される。また表示ユニットの使用時においては、開放したカバーを所望の角度に傾斜させて日除けフードとして使用できるので、表示パネル面に対する日射しを避けて画面を見易い状態で使用でき、また盗難防止用の閉鎖手段と日除けフードとを兼用することにより、装置全体の構造が簡潔で低コストで製作できる。

10

【0013】

またこれに加えて請求項1記載の発明によれば、取付装置および表示ユニットをアップブラケット上に取付ける際などに、支持台に対して取付台、従ってこの取付台に取付けられる表示ユニットの上下の傾斜角度を、所望の角度に調整することができ、これによって表示パネル面を操縦者が見易い位置にセットできるので特に好ましい。

20

【0014】

請求項1記載の発明における支持台は、基台上に直接ボルト締めあるいは溶接などにより固定取付けしてもよいが、請求項3記載の発明のように、前記支持台が前記基台上に防振材を介して取付けられている構成とすれば、この支持台により支持される取付台と共に表示ユニットが防振支持されて表示パネル面が見易いうえ、表示ユニットを長期にわたり故障少なく使用できる。

【0015】

また請求項2記載の発明における取付台は、基台上に直接ボルト締めあるいは溶接などにより固定取付けしてもよいが、請求項4記載の発明のように、前記取付台が前記基台上に防振材を介して取付けられている構成とすれば、この取付台と共に表示ユニットが防振支持されて表示パネル面が見易いうえ、表示ユニットを長期にわたり故障少なく使用できる。

30

【0016】

またこの発明におけるカバーとしては、種々の形態のものを用いることができるが、請求項5記載の発明のように、前記カバーの左右側辺部に、閉鎖時に前記取付台に取付けられた表示ユニットの側面部に対向する折曲片部を設けた構成とすれば、取付台が表示ユニットの左右中央部付近のみを保持する簡潔な構造の場合でも、閉鎖状態においてカバーの折曲片部が、表示ユニットの左右側面部に係合して、該表示ユニットが左右方向に引抜かれるという盗難事故を確実に防止するとともに、日除けとしての使用時に折曲片部が左右側方からの日射しを遮って表示パネル面部を見易い状態に維持することができる。

40

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図7に示す第1例により、この発明の実施の形態を説明する。図1～図3において、1は自動二輪車用のナビゲーション取付装置で、2は後述の自動二輪車のアップブラケット61(図4,5参照)にボルト締めにより取付けられる基台、3はこの基台2上に取付けられる支持台で、左右両側に直立したブラケット部3aをそなえている。この例では支持台3は、図3に示すように互いに嵌合するゴムブッシュ4a,4bから成る防振ゴム4(防振材)を介して、この防振ゴムを貫通するボルト5により4個所で締付けることにより取付けられている。

【0018】

50

また10はナビゲーションシステムの表示ユニット50が取付けられる取付台で、前後方向に向いた細巾の底板11の前後両端部に前板12と後板13を上向きに連設し、後板13の上端に折曲片部14を連設するとともに、底板11の左右両側辺部に下向きにブラケット板15を連設してある。そしてこのブラケット板15と支持台3のブラケット部3aとを貫通するボルト16によって、取付台10は左右方向に延びる軸線17のまわりに回動可能に支持台3を取付けられている。18はブラケット板15に円弧状に設けた長穴で、この長穴18を貫通してブラケット部3aにねじ込まれるボルト19によって、取付台10を支持台3に対して所望の上下傾斜角度位置に固定する。16a, 19aは、ボルト16, 19がねじ込まれるナット(めねじ部材)であり、ブラケット部3aに溶接されている。

10

【0019】

底板11の上面には、この例では上記防振ゴム4とは別の防振材であるスポンジゴム20を貼着けてあり、表示ユニット50は、取付台10に側方から挿入してこのスポンジゴム20上に載せ、後板13を貫通して取付ねじ52を表示ユニット50の後部にねじ込み締付けることにより、取付台10部に取付けられ、また取付ねじ52をゆるめて上記と反対の操作をすることにより取付台10から取外すことができる。

【0020】

30はカバーで、その基部は、回転中心軸線を左右方向に向けた丁番形式のフリーストップヒンジ33により取付台10の前板12の上部に回動自在に支持され、その先端部30aを取付台10の折曲片部14に臨ませた閉鎖状態において、表示ユニット50の上面の少なくとも表示パネル51部を覆う平板部31と、この平板部31の左右側辺部に下向きに連設され表示ユニット50の側面部50aに対向する折曲片部32, 32とを有する。またカバー30はフリーストップヒンジ33により支持されているので、先端部30aを手動操作で上方へ引上げて開放状態としたとき、表示ユニット50の上面部に対し所望の傾斜角度(図3参照)の位置に保持させることができる。そしてこのカバー30および前記基台2, 支持台3, 取付台10は、金属板で構成されており、この金属板としては、外観および耐久性の点からステンレス鋼板を用いるのが特に好ましい。

20

【0021】

また40はカバー30と取付台10との間に設けた施錠装置で、この例では、取付台10の折曲片部14に取付けた台座41に操作レバー42を回動自在に支持するとともに、操作レバー42に係止レバー43を回動自在に支持し、キー44の差込・回動操作により下方回動端位置にある操作レバー42と台座41とのロックおよびロック解除をおこなう回動操作錠45をそなえた錠本体46と、カバー30の先端部30aに固着され係止レバー43が係脱される係止部47とから成る、ロック装置付きのパンチ錠を用いている。

30

【0022】

次に上記構成のナビゲーション取付装置1および表示ユニット50の自動二輪車への取付および使用法について説明する。図4および図6, 図7は自動二輪車の前部を示し、下端部にフロントホイールを軸支したフロントフォーク60, 60が、アッパーブラケット61およびローブラケット62を取付けられ、これら両ブラケットは車体のフレーム前部63に取付けた図示しないヘッドパイプの中心軸のまわりに回動自在に支持され、アッパーブラケット61の上面にボルト締めされる左右一対のハンドルバー64, 64によりステアリング操作される。Mは計器盤、Tは燃料タンクである。

40

【0023】

ナビゲーション取付装置1は、表示ユニット50取付前の状態で先ず図4および図5に示すように基台2をボルト65により、ハンドルバー64と共締めの状態でアッパーブラケット61に取付ける。このボルト65としては、通常のハンドルバー64取付用のものより長尺のものを用いて、図5に示すようにハンドルバー64の取付部64aとの間にブッシュ66を介在させて、基台2とハンドルバー64との干渉を避けた上方位置に締付固定する。上記の取付作業は、取付台10の左右巾が狭いため作業の邪魔にならず、容易におこなうことができる。

50

【0024】

次に図6に示すように、ポータブルナビゲーションシステムのナビ本体である表示ユニット50を、前述のように取付ねじ52を用いて取付台10内に挿入・取付けし、ボルト16, 19のゆるめ・締め込み操作をおこないつつ取付台10と共に表示ユニット50を前後に傾斜させてみて、着座位置にある操縦者にとって表示パネル51部が見易い傾斜位置にセットする。なおこの傾斜調節は表示ユニット50取付前においても、表示パネル51部上面を想定しつつおこなうことができる。そして表示ユニット50と、図示しない車体上に搭載されたGPSアンテナ、たとえばシガーライターなどの電源部、およびナビゲーションシステムの構成によっては車体上に搭載した制御ユニット(この例では表示ユニット50に内蔵されているので不要)などとの、コネクタ等による接続をおこなえば、ナビゲーションシステムは使用可能となる。

10

【0025】

使用時においては、走行中の日射しなどに応じてカバー30を所望の上下傾斜位置にフリーストップさせることにより、表示パネル51を見易い状態で使用することができる。このとき基台2と支持台3との間に介在する防振ゴム4およびこの例では取付台10上のスポンジゴム20により、表示ユニット50は防振支持されているので、自動二輪車のエンジン回転中や走行中においても表示パネル51の画面は見易く、また表示ユニット50の故障も少なくすむ。

【0026】

自動二輪車を駐車して操縦者が車体から離れるときは、図7に示すようにカバー30を閉鎖状態とし、キー44の操作により施錠装置40をロック状態とすれば、表示ユニット50の表示パネル51部の上面はカバー30により覆われるので、表示ユニット50が搭載されていることはひとめでは判りにくく、盗難やいたずらが未然に防止されるとともに、表示パネル51部はカバー30によりいたずらによる打撃などに対しても強固に保護され、またカバー30の施錠装置40によるロック、およびこの例ではカバー30の折曲片部32により、表示ユニット50の取付台10からの取外しが阻止されるので、表示ユニット50に対する盗難やいたずらが防止されるのである。なお車体を一昼夜以上など、長期間にわたって屋外に駐車する場合や、ウォーキング用のナビとして使う場合などは、施錠装置40による施錠をおこなわない状態でカバー30を開き、表示ユニット50は取付台10から取外して携帯することができる。

20

30

【0027】

次に図8および図9に示す第2例により、この発明の実施の形態を説明する。この例ではハンドルバー67の構造およびそのアップブラケット61に対する取付構造が前記の第1例と異なり、これに応じてナビゲーション取付装置71は、基台72の形状およびアップブラケット61への取付構造を変えたものであり、その点以外は前記第1例と同一構造を有するので、第1例と同一部分には同一符号を付して図示し、それらの部分の詳細な説明は省略する。

【0028】

すなわちこの例では、ハンドルバー67は左右に連続した1本のパイプ材67aの両端部に握り部67bなどを設けたものであり、この形式のハンドルバー67は、アップブラケット61上に固設した固定台68aと、この固定台68a上にボルト69により締付けられてパイプ材67aの直管部を締付保持する取付金具68bとから成る、左右一対のクランプ台70, 70によりハンドルバー67を固定取付けするものである。

40

【0029】

そこでこの取付構造を利用するものとして、ナビゲーション取付装置71は、上記各ボルト69に対応するボルト穴を有する略角板状の基台72を用い、前記ボルト69によりこの基台72を取付金具68bと共に固定台68aに共締めして取付けするようにしたものであり、その他の構造および表示ユニット50の取付および使用法は、前記第1例と同じである。

【0030】

50

次に図10および図11に示す第3例により、この発明の実施の形態を説明する。上記第1および第2例において取付台10は、基台2または72上に取付けた支持台3に、左右方向に延びる軸線17のまわりに回動自在に支持した構成を採用したが、この第3例のナビゲーション取付装置81においてはこの支持台3、および取付台10の回動支持機構を省略して、底板11の左右両側辺部に下向きに連設したブラケット板83、83部の下端に、下部底板84を一体に固着して成る取付台82を用い、この下部底板84を前記防振ゴム4を介して基台2に取付けるようにしたものであり、他の構成は前記第1例のナビゲーション取付装置1と同じであるので、第1例と同一部分には同一符号を付して図示し、それらの部分の詳細な説明は省略する。

【0031】

この例においては、取付台82の底板11と下部底板84とのなす傾斜角度（図11参照）は、取付対象の自動二輪車のアップブラケット61の上下方向の傾斜角度や着座位置にある標準的な体形の操縦者の目線位置などから予め選定した角度ものを2～3種類用意しておき、操縦者の体形に応じて選択したものをを用いることにより、表示ユニット50の表示パネル51が見易い取付状態を得ることができる。なお前記第2例のハンドル取付構造を有する自動二輪車の場合でも、上記取付台82を基台72上に防振取付けすることにより、同様な表示ユニット取付状態を得ることができる。

【0032】

この発明は上記各例に限定されるものではなく、たとえば取付台の底板部を表示ユニットの底部が収容される浅い箱状のものとした場合などはカバーの折曲片部14、14を省略するなど、各部の具体的な形状や構成は、上記以外のものとしてもよい。またカバーと取付台との間に設ける施錠装置としては、上記のパッチン錠以外の形式のものを用いてもよい。

【0033】

また上記各例では取付台を支持する支持台3あるいは取付台82を、基台上に防振ゴム4（防振材）により防振支持するとともに、取付台の底板11上にも防振用のスポンジゴム20を設けたので、特に良好な表示ユニットの防振作用が得られるものであるが、自動二輪車のサスペンション性能やエンジンマウント性能などによっては、上記防振ゴム4とスポンジゴム20は、いずれか一方あるいは両方を省略することもでき、防振ゴム4を省略するときは、支持台あるいは取付台は基板上にボルト締めしてもよいし、基板に溶接などにより固着してもよい。なおこの発明における防振材としては、ゴム材料製の上記防振ゴム4の他、たとえばゲルブッシュと称されるゲル材料製のものや金属製のばねなど、各種の材料製のものを用いることができる。

【0034】

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、閉鎖状態においてカバーが表示ユニットの表示パネル部を被覆するので表示ユニットが搭載されていることが判りにくく、いたずらや盗難を未然に防止するとともに、施錠装置により施錠することにより、カバーと取付台とによって表示ユニットは強固に車体に保持され、かつ打撃等に対して弱い表示パネル部をカバーが保護するので、盗難やいたずらが阻止される。またカバーを所望の角度に傾斜させて日除けフードとして使用できるので、表示パネルの画面を見易い状態で使用でき、またカバーは盗難防止用の閉鎖手段と日除けフードとを兼ねているので、装置全体の構造が簡潔で低コストで製作できる。

【0035】

また上記の効果に加えて、請求項1記載の発明によれば、取付台に取付けられる表示ユニットの上下の傾斜角度を、所望の角度に調整することができ、表示パネル面を操縦者が見易い位置にセットできる。

【0036】

また上記の効果に加えて、請求項3～4記載の発明によれば、取付台と共に表示ユニットが防振支持されて表示パネル面が見易いうえ、表示ユニットを長期にわたり故障少なく使

10

20

30

40

50

用できる。

【0037】

また上記の効果に加えて、請求項5記載の発明によれば、閉鎖状態においてカバーの折曲片部が、表示ユニットの左右側面部に係合して、該表示ユニットが左右方向に引抜かれるという盗難事故を確実に防止するとともに、日除けとしての使用時に折曲片部が左右側方からの日射しを遮って表示パネル面部を見易い状態に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態の第1例を示すナビゲーション取付装置の斜視図である。

【図2】図1におけるカバー閉鎖状態の矢視A-A正面図である。

【図3】図2のB-B線断面図である。

【図4】図1のナビゲーション取付装置を二輪車に取付けた状態の斜視図である。

【図5】図4のC-C線拡大断面図である。

【図6】図4のナビゲーション取付装置の使用状態を示す斜視図である。

【図7】図4のナビゲーション取付装置の使用におけるカバー閉鎖状態を示す斜視図である。

【図8】この発明の実施の形態の第2例を示す図4相当図である。

【図9】図8のD-D線拡大断面図である。

【図10】この発明の実施の形態の第3例を示す図3相当図である。

【図11】図10のE-E線断面図である。

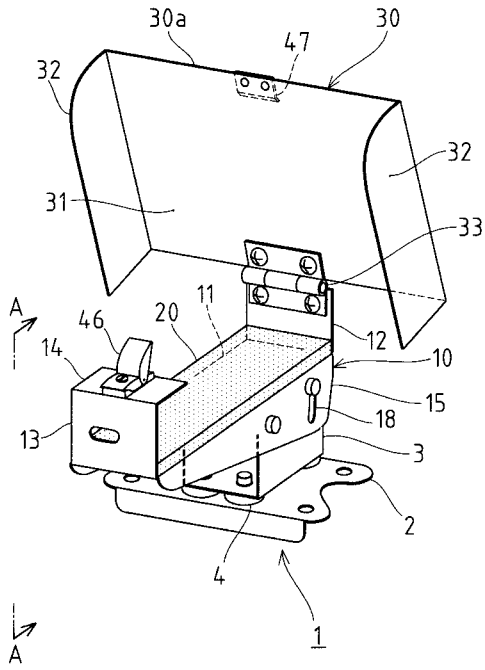
【符号の説明】

1...ナビゲーション取付装置、2...基台、3...支持台、4...防振ゴム(防振材)、5...ボルト、10...取付台、15...ブラケット板、16...ボルト、17...軸線、30...カバー、32...折曲片部、33...フリーストップヒンジ、40...施錠装置、45...回動操作錠、50...表示ユニット、50a...側面部、51...表示パネル、61...アッパーブラケット、64...ハンドルバー、65...ボルト、66...プッシュ、67...ハンドルバー、68a...固定台、68b...取付金具、69...ボルト、71...ナビゲーション取付装置、72...基台、81...ナビゲーション取付装置、82...取付台、84...下部底板。

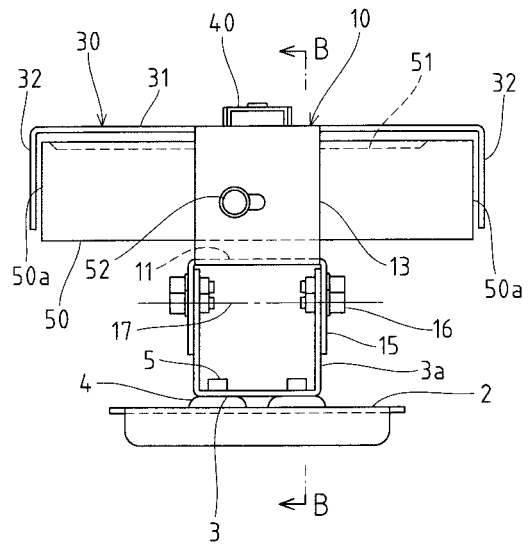
10

20

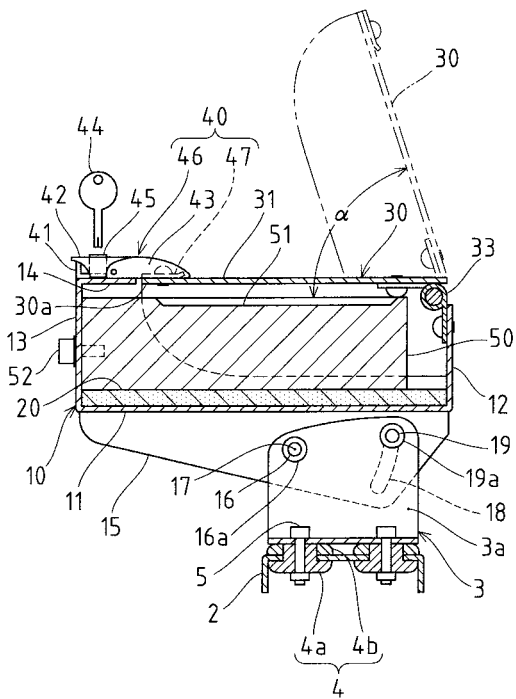
【 図 1 】



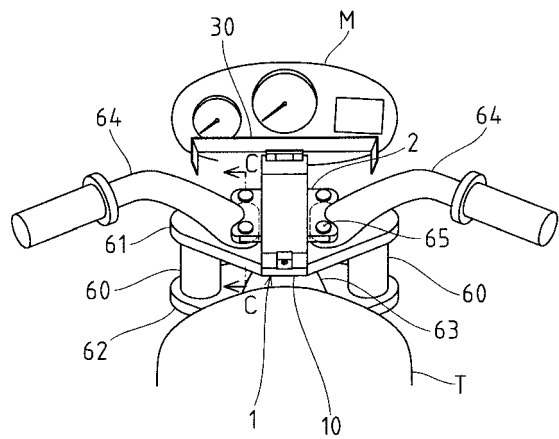
【 図 2 】



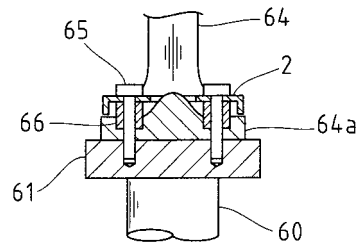
【 図 3 】



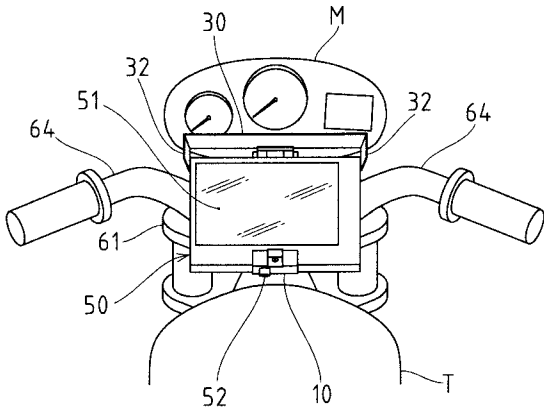
【 図 4 】



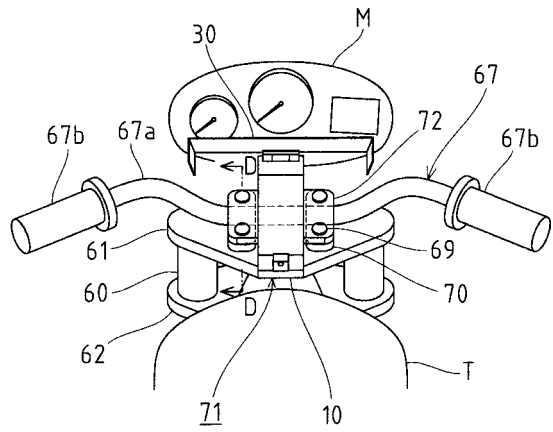
【 図 5 】



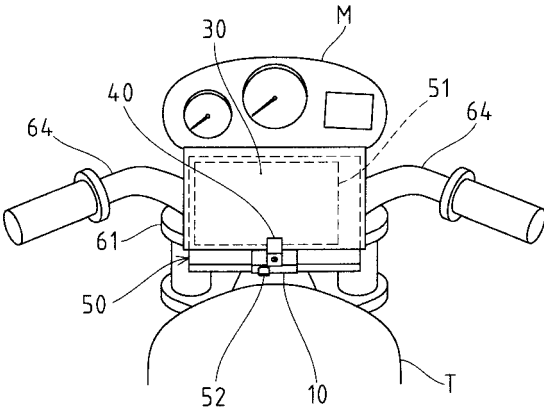
【図 6】



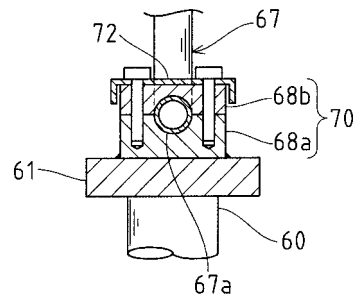
【図 8】



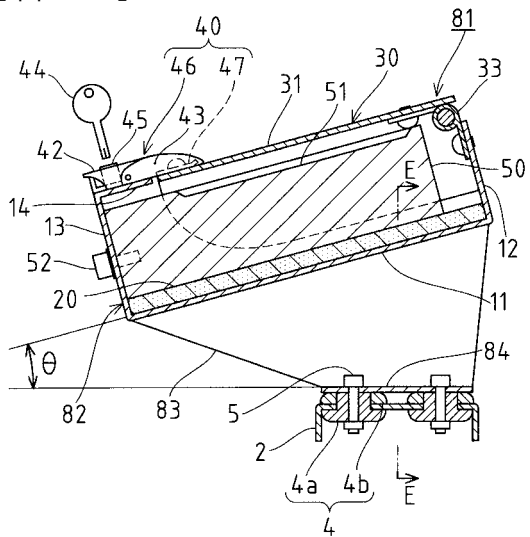
【図 7】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

