

(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
2022年9月9日(09.09.2022)



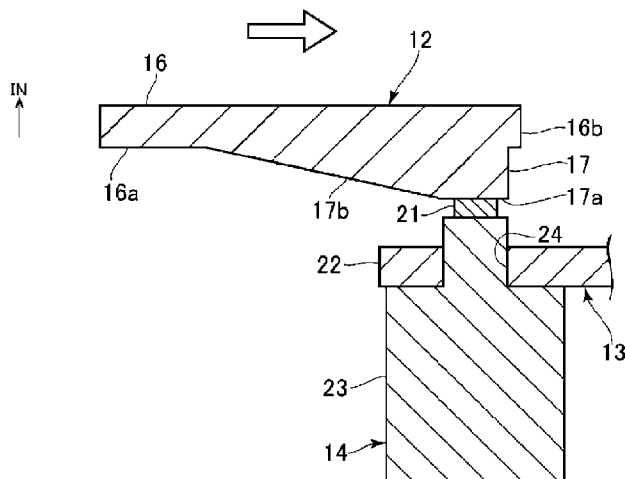
(10) 国際公開番号

WO 2022/186247 A1

- (51) 国際特許分類:
G05G 25/00 (2006.01) *B60T 7/02* (2006.01)
G05G 1/30 (2008.04) *B60T 7/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/008747
- (22) 国際出願日: 2022年3月2日(02.03.2022)
- (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 2021-032981 2021年3月2日(02.03.2021) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (**ISUZU MOTORS LIMITED**) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 木村 悠帆 (**KIMURA Yuhō**); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (**HIBIYA Yukihiro et al.**); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: BRAKE PEDAL DEVICE

(54) 発明の名称: ブレーキペダル装置



(57) **Abstract:** This brake pedal 12 has a brake lever 16 and a switch operation section 17 provided to the outside surface 16a of the brake lever 16 in the vehicle width direction. The switch operation section 17 has an upper step section 17a and a slope section 17b that extends from the upper step section 17a toward a second direction of rotation and toward the inside in the vehicle width direction. When the brake is not being operated, a push rod 21 of a stop lamp switch 14 is in contact with the upper step section 17a of the switch operation section 17 of the brake pedal 12. When the brake pedal 12 is operated and tilts from the initial position to one side in the direction of rotation of the lever, the push rod 21 of the stop lamp switch 14 moves along the slope section 17b toward the other side in the direction of rotation of the lever relative to the switch operation section 17 and gradually protrudes from a switch body 23 side toward the inside in the vehicle width direction together with this movement.

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: ブレーキペダル 12 は、ブレーキレバー 16 と、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a に設けられるスイッチ操作部 17 とを有する。スイッチ操作部 17 は、上段部 17 a と、上段部 17 a から上記第 2 回転方向且つ車幅方向内側へ延びるスロープ部 17 b とを有する。ブレーキ非操作状態では、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 の上段部 17 a に当接する。ブレーキペダル 12 が操作されて初期位置からレバー回転方向の上記一側へ傾動すると、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、スイッチ操作部 17 に対して相対的にレバー回転方向の上記他側へスロープ部 17 b に沿って移動し、係る移動に伴ってスイッチ本体 23 側から車幅方向内側へ徐々に突出する。

明 細 書

発明の名称：ブレーキペダル装置

技術分野

[0001] 本開示は、ブレーキペダル装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、自動制動制御装置用ブレーキペダルが記載されている。自動制動制御装置用ブレーキペダルは、車体側の取付ブラケット間の支持軸に回転可能に支持された吊り下げ式のブレーキペダル本体と、ブレーキペダル本体への踏力の導入を検出するブレーキスイッチとを有している。ブレーキペダル本体は、運転者の踏力が導入されない状態においては、リターンスプリングの付勢力により初期位置に配置されており、運転者の踏力が導入されると支持軸を中心に回転し初期位置から前方に揺動する。ブレーキスイッチは、ストップランプを点灯させる際に用いられるものであって、ブレーキペダル本体が初期位置にあるときにこのブレーキペダル本体に当接し押圧されてオフされるとともに、ブレーキペダル本体が初期位置から前方に揺動し押圧を解除するとオンされる。なお、同公報では、ブレーキスイッチが、ブレーキペダル本体の後方に配置されて、ブレーキペダル本体側から後方へ突出している状態が図示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開 2 0 0 2 - 3 3 7 6 7 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に記載のブレーキペダルでは、ブレーキスイッチ（ストップランプスイッチ）が、ブレーキペダル本体（ブレーキレバー）よりも後方に配置されて、且つブレーキレバー側から後方へ突出しているので、ストップランプスイッチを、ブレーキレバーの低い位置に配置すると、ブレーキペダル

を操作する際に足に干渉してしまうおそれがある。一方、ストップランプスイッチをブレーキレバーの高い位置に配置すると、ストップランプスイッチとブレーキレバーの回転軸との距離が短くなり、ブレーキペダルが操作されてからストップランプが点灯するまでのブレーキレバーの移動量が短くなるので、ブレーキ作動前にストップランプを点灯させることができなくなる可能性がある。

[0005] そこで、本開示は、ストップランプスイッチのレイアウトの自由度を向上させることが可能なブレーキペダル装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本開示に係るブレーキペダル装置は、ブレーキペダルとストップランプスイッチとを備える。ブレーキペダルは、車幅方向に延びる回転軸を中心として車体側に回転自在に支持されるブレーキレバーと、ブレーキレバーの車幅方向一侧の側面に設けられるスイッチ操作部とを有し、操作されていない初期位置から上記回転軸を中心として回転方向一侧へ傾動可能である。ストップランプスイッチは、車体側に固定されるスイッチ本体と、スイッチ本体から車幅方向他側へ突出し上記車幅方向他側へ付勢された状態でスイッチ本体に車幅方向に移動可能に支持されるプッシュロッドとを有し、初期位置のブレーキペダルのスイッチ操作部の上記車幅方向一侧に配置される。ブレーキペダルのスイッチ操作部は、ブレーキペダルが初期位置に配置された状態でストップランプスイッチのプッシュロッドに当接する初期位置ロッド当接部と、初期位置ロッド当接部から連続してブレーキレバーの回転方向他側且つ上記車幅方向他側へ延びるスロープ部とを有する。ストップランプスイッチのプッシュロッドは、ブレーキペダルが初期位置に配置された状態では、スイッチ操作部の初期位置ロッド当接部との当接によって上記車幅方向一侧のスイッチ本体側へ押し込まれた状態に保持され、ブレーキペダルが初期位置から上記回転方向一侧へ傾動すると、スイッチ操作部に対して相対的に初期位置ロッド当接部から上記回転方向他側のスロープ部側へ移動し、スロープ部に沿った上記回転方向他側への移動に伴ってス

イッチ本体に対して上記車幅方向他側へ徐々に移動する。

[0007] 上記構成では、ストップランプスイッチは、車体側に固定されるスイッチ本体と、スイッチ本体から上記車幅方向他側へ突出しスイッチ本体に車幅方向に移動可能に支持されるプッシュロッドとを有する。このように、ストップランプスイッチのプッシュロッドがスイッチ本体に対して車幅方向に移動可能であり、プッシュロッドとスイッチ本体とが車幅方向に並ぶ構造であるので、前後方向に並ぶ構造である場合とは異なり、ストップランプスイッチの前後方向の長さを抑えることができる。このため、ストップランプスイッチの後方への突出量を抑えることができるので、例えば、ストップランプスイッチをブレーキペダルのブレーキレバーに対して低い位置に配置したとしても、ブレーキペダルを操作する際に足とストップランプスイッチとの干渉を抑えることができる。

[0008] また、ブレーキペダルのスイッチ操作部が、ブレーキレバーの上記車幅方向一側の側面に設けられる。そして、ストップランプスイッチのプッシュロッドは、ブレーキペダルが初期位置に配置された状態では、スイッチ操作部の初期位置ロッド当接部との当接によって上記車幅方向一側のスイッチ本体側へ押し込まれた状態に保持される。ブレーキペダルが初期位置から上記回転方向一側へ傾動すると、ストップランプスイッチのプッシュロッドは、スイッチ操作部に対して相対的に初期位置ロッド当接部から上記回転方向他側のスロープ部側へ移動し、スロープ部に沿った上記回転方向他側への移動に伴ってスイッチ本体に対して上記車幅方向他側へ徐々に移動する。このように、ストップランプスイッチのプッシュロッドは、ブレーキレバーの上記車幅方向一側の側面に設けられたスイッチ操作部によって操作されるので、ストップランプの点灯タイミングをスロープ部の傾斜角度やストップランプスイッチを配置する車幅位置によって調整することができる。このため、例えば、ストップランプスイッチをブレーキレバーの回転軸に近い位置に配置することによって、初期位置からストップランプを点灯させる位置までのブレーキレバーの移動量が短くなったとしても、スロープ部の傾斜角度やストッ

ランプスイッチを配置する車幅位置を適切に設定することによって、ストップランプをブレーキ作動前に点灯させることができる。

[0009] 従って、ストップランプスイッチのレイアウトの自由度を向上させることができる。

発明の効果

[0010] 本開示によれば、ストップランプスイッチのレイアウトの自由度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本開示の一実施形態に係るブレーキペダル装置の側面図である。

[図2]図2は、図1に示すブレーキペダル装置の後面図である。

[図3]図3は、図1のIII-III矢視断面図である。

[図4]図4は、図3に対応する断面図であって、ブレーキペダルが傾動した状態を示す。

[図5]図5は、図3のブレーキレバーに対応する断面図であって、ブレーキレバーのスイッチ操作部の変形例を示す。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において、FRは車両の前方を、UPは上方を、INは車幅方向内側をそれぞれ示し、CLはブレーキペダルの回転軸（軸心）を示す。また、各図の白抜き矢印は、ブレーキペダルの回転方向一側を示す。また、以下の説明において、前後方向は車両の前後方向を意味し、左右方向は車両前方を向いた状態での左右方向を意味する。

[0013] 図1に示すように、本実施形態に係るブレーキペダル装置10は、車室2の前下方に配置されて、車室2の下方を区画する車体側のフロアパネル（図示省略）及び車室2の前方で起立する車体側のダッシュパネル（図示省略）に支持される。

[0014] ブレーキペダル装置10は、フロアパネル及びダッシュパネル側（車体側

）に固定されるブレーキペダルブラケット１１と、ブレーキペダルブラケット１１に回転可能に支持されるブレーキペダル１２と、ブレーキペダルブラケット１１に固定されるスイッチ取付ブラケット１３と、スイッチ取付ブラケット１３に取り付けられるストップランプスイッチ１４とを備える。なお、本開示における「車体側」とは、傾動するブレーキペダル１２を支持している側（ブレーキペダル１２に対して車両の傾動しない側）を意味する。

[0015] 図１及び図２に示すように、ブレーキペダルブラケット１１は、ブレーキペダル１２を車体側に取り付けるためのブラケットであって、フロアパネル（図示省略）側から起立してブレーキブースター３を支持する第１板部１１ａと、第１板部１１ａから前方へ延びてブレーキペダル１２を回転可能に支持する左右の第２板部１１ｂ（図１には、左側の第２板部１１ｂの図示を省略している。）とを有する。

[0016] 第１板部１１ａは、前後方向と交叉する板部であって、第１板部１１ａの上部の後面側には、ブレーキブースター３が固定され、第１板部１１ａの下部には、ブレーキペダル１２が挿通する開口１５が形成される。左右の第２板部１１ｂは、車幅方向と交叉する板部であって、第１板部１１ａの前面側から前方へ延び、車幅方向に互いに離間する。左右の第２板部１１ｂは、車幅方向に延びる回転軸ＣＬを中心としてブレーキペダル１２を回転可能に支持する。

[0017] 図１～図４に示すように、ブレーキペダル１２は、前上方から後下方へ向かって延びるブレーキレバー１６と、ブレーキレバー１６に一体成形されるスイッチ操作部１７とを有し、車両を制動する際に乗員によって足で操作される。

[0018] ブレーキレバー１６は、車幅方向と交叉する板状に形成され、前上方から後下方へ向かって延びて、ブレーキペダルブラケット１１の開口１５を挿通する。ブレーキレバー１６の下端部は、ブレーキペダルブラケット１１の開口１５よりも後方に位置する。ブレーキレバー１６の下端部には、乗員によって足で操作されるペダルパッド１８が固定される。

- [0019] ブレーキレバー 16 の上端部は、ブレーキペダルブラケット 11 の開口 15 よりも前方に位置する。ブレーキレバー 16 の上端部には、ブレーキブースター 3 から前方へ延びるオペレーティングロッド 19 の前端部が連結される。ブレーキレバー 16 の上部（ブレーキペダルブラケット 11 の開口 15 よりも前方、且つオペレーティングロッド 19 との連結部分よりも下方）には、回転軸 C L を中心としてブレーキペダルブラケット 11 の左右の第 2 板部 11 b に回転可能に支持される被支持部 20 が設けられる。すなわち、ブレーキレバー 16 は、ブレーキペダルブラケット 11 を介して車体側に回転軸 C L を中心として回転自在に支持される。
- [0020] ブレーキレバー 16 は、初期位置（図 1 に図示している位置）から回転軸 C L を中心とした回転方向一側（以下、「第 1 回転方向第 1 回転方向」という。図 1 に白抜き矢印で示す方向。）へ傾動可能となっている。ブレーキレバー 16 は、回転軸 C L を中心とした回転方向他側（以下、「第 2 回転方向」という。図 1 に示す白抜き矢印とは反対方向。）へ向かって、スプリング等の付勢部材（図示省略）によって付勢されている。
- [0021] 上記第 2 回転方向へのブレーキレバー 16 の傾動は、ブレーキブースター 3 のオペレーティングロッド 19 によって初期位置（図 1 に図示している位置）までに規制される。すなわち、ペダルパッド 18 が踏まれず、ブレーキレバー 16 が操作されていない状態（以下、「ブレーキ非操作状態」という。）では、ブレーキレバー 16 は、上記付勢部材の付勢力及びブレーキブースター 3 のオペレーティングロッド 19 によって初期位置に保持される。車両の制動時にペダルパッド 18 が前下方へ踏まれて、ブレーキレバー 16 が操作されると、ブレーキレバー 16 は、上記付勢部材の付勢力に抗して、初期位置から上記第 1 回転方向へ傾動する。
- [0022] スイッチ操作部 17 は、ストップランプスイッチ 14 に当接可能であり、ブレーキレバー 16 の傾動に伴ってストップランプスイッチ 14 を操作（オンまたはオフ）するための部分であって、ブレーキレバー 16 の被支持部 20 よりも下方、且つブレーキレバー 16 の車幅方向外側面（車幅方向外側（

車幅方向一侧)の側面) 16aが回転軸CLと直交している領域に設けられる。

[0023] スイッチ操作部17は、ブレーキレバー16の車幅方向外側面16aのうち、ブレーキレバー16が傾動する際にストップランプスイッチ14の後述するプッシュロッド21の車幅方向内側を通過する領域に設けられ、係る領域から車幅方向外側へ突出する。スイッチ操作部17は、ブレーキレバー16の上記第1回転方向の端縁(本実施形態では、前下端縁16b)側に配置される上段部(初期位置ロッド当接部)17aと、上段部17aから上記第2回転方向且つ車幅方向内側(車幅方向他側)へ延びるスロープ部17bとを有する。

[0024] 上段部17aの車幅方向外側面は、回転軸CLと直交する。すなわち、上段部17aの車幅方向外側面は、スイッチ操作部17が設けられているブレーキレバー16の車幅方向外側面16aと略平行である。スロープ部17bは、上段部17aの車幅方向外側面から第2回転方向且つ車幅方向内側のブレーキレバー16の車幅方向外側面16aに向かって平面状に延びる。すなわち、スロープ部17bの第2回転方向に位置するブレーキレバー16の車幅方向外側面16aは、上段部17aに対する下段側となる。

[0025] スイッチ取付ブラケット13は、ストップランプスイッチ14を車体側に固定するためのブラケットであって、ブレーキペダルブラケット11に固定される。すなわち、スイッチ取付ブラケット13は、ブレーキペダルブラケット11を介して車体側に固定される。スイッチ取付ブラケット13は、ストップランプスイッチ14を支持するスイッチ支持部22を有する。

[0026] スイッチ支持部22は、ブレーキ非操作状態で、ブレーキレバー16のスイッチ操作部17から車幅方向外側に離間してスイッチ操作部17に対向する位置に配置される。スイッチ支持部22には、ストップランプスイッチ14の後述するプッシュロッド21側を挿通可能な開口24(図3参照)が形成される。スイッチ支持部22の開口24は、初期位置のブレーキレバー16のスイッチ操作部17の上段部17aの車幅方向外側に配置される(図3

参照)。

- [0027] ストップランプスイッチ 14 は、車両のストップランプ (図示省略) を点灯または消灯可能なスイッチであって、スイッチ本体 23 と、スイッチ本体 23 から突出した状態でスイッチ本体 23 に軸方向 (プッシュロッド 21 の軸方向) に移動可能に支持されるプッシュロッド 21 とを有する。
- [0028] ストップランプスイッチ 14 は、プッシュロッド 21 を車幅方向内側へ向けた状態で、スイッチ取付ブラケット 13 のスイッチ支持部 22 に対して車幅方向外側から取り付けられる。すなわち、プッシュロッド 21 は、スイッチ本体 23 から車幅方向内側へ突出する。プッシュロッド 21 側をスイッチ支持部 22 の開口 24 に車幅方向外側から挿入した状態で、スイッチ本体 23 は、スイッチ取付ブラケット 13 のスイッチ支持部 22 に固定される。
- [0029] プッシュロッド 21 は、スイッチ本体 23 から突出する方向 (車幅方向内側) へ付勢部材 (図示省略) によって付勢された状態で、スイッチ本体 23 に軸方向に移動可能に支持される。
- [0030] ストップランプスイッチ 14 は、プッシュロッド 21 をスイッチ本体 23 側へ最も深く押し込んだ状態から、プッシュロッド 21 がスイッチ本体 23 に対して所定の距離だけ車幅方向外側へ移動するまでの間は、車両のストップランプを消灯させたオフ状態となっており、プッシュロッド 21 がスイッチ本体 23 に対して上記所定の距離だけ車幅方向外側へ移動すると、車両のストップランプを点灯させるオン状態となる。すなわち、ストップランプスイッチ 14 には、プッシュロッド 21 をスイッチ本体 23 側へ最も深く押し込んだ状態から、プッシュロッド 21 がスイッチ本体 23 に対して車幅方向外側へ移動してオン状態になるまでの間に、遊びが設けられる。
- [0031] プッシュロッド 21 がスイッチ本体 23 から車幅方向内側へ最も突出した状態で、プッシュロッド 21 の先端 (車幅方向内端) は、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16a よりも車幅方向外側に位置する。
- [0032] ストップランプスイッチ 14 をスイッチ取付ブラケット 13 に取り付ける際には、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 側を、スイッチ

取付ブラケット 13 のスイッチ支持部 22 の開口 24 に車幅方向外側から挿入する。そして、スイッチ取付ブラケット 13 のスイッチ支持部 22 に対するストップランプスイッチ 14 の車幅方向内側への移動が規制された状態で、スイッチ本体 23 をスイッチ支持部 22 に取り付ける。

[0033] 本実施形態では、ストップランプスイッチ 14 をスイッチ取付ブラケット 13 に取り付ける際に、ブレーキペダル 12 を初期位置に配置し、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 を初期位置のブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 の上段部 17a に車幅方向外側から当接させた状態でスイッチ本体 23 を車幅方向内側へ移動させて、プッシュロッド 21 をスイッチ本体 23 側へ最も深くまで押し込むことによって、ストップランプスイッチ 14 の車幅方向内側への移動が規制された状態で、スイッチ本体 23 をスイッチ支持部 22 に取り付ける。

[0034] ブレーキ非操作状態では、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、初期位置のブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 の上段部 17a に車幅方向外側から当接して、スイッチ操作部 17 の上段部 17a によってスイッチ本体 23 側へ押し込まれてオフ状態となっている（図 3 参照）。

[0035] ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、ブレーキペダル 12 が操作されて初期位置からレバー回転方向の上記一侧へ傾動すると、ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 に対して相対的に上段部 17a からスロープ部 17b 側へ移動する。ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、スロープ部 17b に沿ってスイッチ操作部 17 に対して相対的にレバー回転方向の上記他側へ移動すると、係る移動に伴って、上記付勢部材の付勢力によってスイッチ本体 23 側から車幅方向内側へ徐々に突出する。

[0036] ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 の上段部 17a の高さ（ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16a から車幅方向外側への突出量）は、ブレーキ非操作状態でストップランプスイッチ 14 がオフ状態になる高さに設定される。スイッチ操作部 17 のスロープ部 17b の傾斜角度（ブレーキレバー 16 のレバー回転方向に対する傾斜角度）は、ブレーキペダル 12 が操

作された際に、ブレーキペダル 12 が初期位置からレバー回転方向の上記一側へ傾動してブレーキ作動開始位置（車両のブレーキが作動し始める位置）に到達する前に、ストップランプスイッチ 14 がオン状態になる（ストップランプを点灯させる）角度に設定される。

[0037] すなわち、上段部 17 a の高さ、ストップランプスイッチ 14 を配置する車幅位置、及びスロープ部 17 b の傾斜角度は、ブレーキ非操作状態でストップランプスイッチ 14 がオフ状態になっており、ブレーキペダル 12 が操作されてブレーキ作動開始位置に到達する前にストップランプスイッチ 14 がオン状態になるように設定される。

[0038] 上記のように構成されたブレーキペダル装置 10 では、ストップランプスイッチ 14 は、車体側に固定されるスイッチ本体 23 と、スイッチ本体 23 から車幅方向内側へ突出しスイッチ本体 23 に車幅方向に移動可能に支持されるプッシュロッド 21 とを有する。このように、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 がスイッチ本体 23 に対して車幅方向に移動可能であり、プッシュロッド 21 とスイッチ本体 23 とが車幅方向に並ぶ構造であるので、前後方向に並ぶ構造である場合とは異なり、ストップランプスイッチ 14 の前後方向の長さを抑えることができる。

[0039] このため、ストップランプスイッチ 14 の後方（乗員側）への突出量を抑えることができるので、例えば、ストップランプスイッチ 14 をブレーキペダル 12 のブレーキレバー 16 に対して低い位置に配置したとしても、ブレーキペダル 12 を操作する際に足とストップランプスイッチ 14 との干渉を抑えることができる。

[0040] また、ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 が、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a に設けられる。そして、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 は、ブレーキ非操作状態では、スイッチ操作部 17 の上段部 17 a との当接によって車幅方向外側のスイッチ本体 23 側へ押し込まれた状態に保持される。また、ブレーキペダル 12 が初期位置から上記第 1 回転方向へ傾動すると、ストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド

21は、スイッチ操作部17に対して相対的に上段部17aから上記第2回転方向のスロープ部17b側へ移動し、スロープ部17bに沿った上記第2回転方向への移動に伴ってスイッチ本体23側から車幅方向内側へ徐々に突出する。

[0041] このように、ストップランプスイッチ14のプッシュロッド21は、ブレーキレバー16の車幅方向外側面16aに設けられたスイッチ操作部17によって操作されるので、ストップランプの点灯タイミングを、スロープ部17bの傾斜角度や上段部17aの高さやストップランプスイッチ14を配置する車幅位置によって調整することができる。

[0042] このため、例えば、ストップランプスイッチ14をブレーキレバー16の回転軸C-Lに近い位置に配置することによって、初期位置からストップランプを点灯させる位置（ブレーキ作動開始位置よりも手前）までのブレーキレバー16の移動量が短くなったとしても、スロープ部17bの傾斜角度や上段部17aの高さやストップランプスイッチ14を配置する車幅位置を適切に設定することによって、ストップランプをブレーキ作動前に点灯させることができる。

[0043] 従って、本実施形態によれば、ストップランプスイッチ14のレイアウトの自由度を向上させることができる。

[0044] なお、本実施形態では、ブレーキペダル12のスイッチ操作部17を、ブレーキレバー16に一体成形したが、これに限定されるものではなく、例えば、ブレーキレバー16とは別体に形成したスイッチ操作部17をブレーキレバー16に固定してもよい。

[0045] また、本実施形態では、ブレーキペダル12のスイッチ操作部17をブレーキレバー16の車幅方向外側面16aに設けたが、これに限定されるものではなく、例えば、ストップランプスイッチ14をブレーキレバー16の車幅方向内側に配置する場合には、スイッチ操作部17をブレーキレバー16の車幅方向内側面に設けてもよい。

[0046] また、本実施形態では、ブレーキペダル12のスイッチ操作部17を、ブ

レーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a のうち被支持部 20 よりも下方の領域に設けたが、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a のうち被支持部 20 よりも上方の領域に設けてもよい。

[0047] また、本実施形態では、ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 17 を、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a から車幅方向外側へ突出させたが、これに限定されるものではない。例えば、図 5 に示すように、ブレーキペダル 12 のスイッチ操作部 25 を、ブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a と同一平面上に設けられる上段部（初期位置ロッド当接部）25 a と、上段部 25 a から上記第 2 回転方向且つ車幅方向内側へ延びるスロープ部 25 b とによって構成してもよく、スロープ部 25 b がブレーキレバー 16 の車幅方向外側面 16 a から車幅方向内側へ凹んでいてもよい。

[0048] また、本実施形態では、スイッチ操作部 17 の上段部 17 a を、ブレーキ非操作状態でストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 が当接する初期位置ロッド当接部として機能させたが、これに限定されるものではない。例えば、ブレーキ非操作状態でストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 を、スイッチ操作部 17 のスロープ部 17 b に当接させてもよい。この場合、スロープ部 17 b のうち、ブレーキ非操作状態でストップランプスイッチ 14 のプッシュロッド 21 が当接している部分が初期位置ロッド当接部となり、スロープ部 17 b のうち初期位置ロッド当接部よりも上記第 2 回転方向の領域が本開示におけるスロープ部となる。

[0049] 以上、本開示について、上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本開示は上記実施形態の内容に限定されるものではなく、当然に本開示を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本開示の範疇に含まれることは勿論である。

[0050] 本出願は、2021年3月2日付で出願された日本国特許出願（特願2021-032981）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0051] 本開示に係るブレーキペダル装置は、様々な車両に広く適用することができる。

符号の説明

- [0052] 10 : ブレーキペダル装置
12 : ブレーキペダル
14 : ストップランプスイッチ
16 : ブレーキレバー
16a : ブレーキレバーの車幅方向外側面（ブレーキレバーの車幅方向一側の側面）
17, 25 : スイッチ操作部
17a, 25a : 上段部（初期位置ロッド当接部）
17b, 25b : スロープ部
21 : プッシュロッド
23 : スイッチ本体

請求の範囲

[請求項1]

車幅方向に延びる回転軸を中心として車体側に回転自在に支持されるブレーキレバーと、前記ブレーキレバーの車幅方向一侧の側面に設けられるスイッチ操作部とを有し、操作されていない初期位置から前記回転軸を中心として回転方向一侧へ傾動可能なブレーキペダルと、

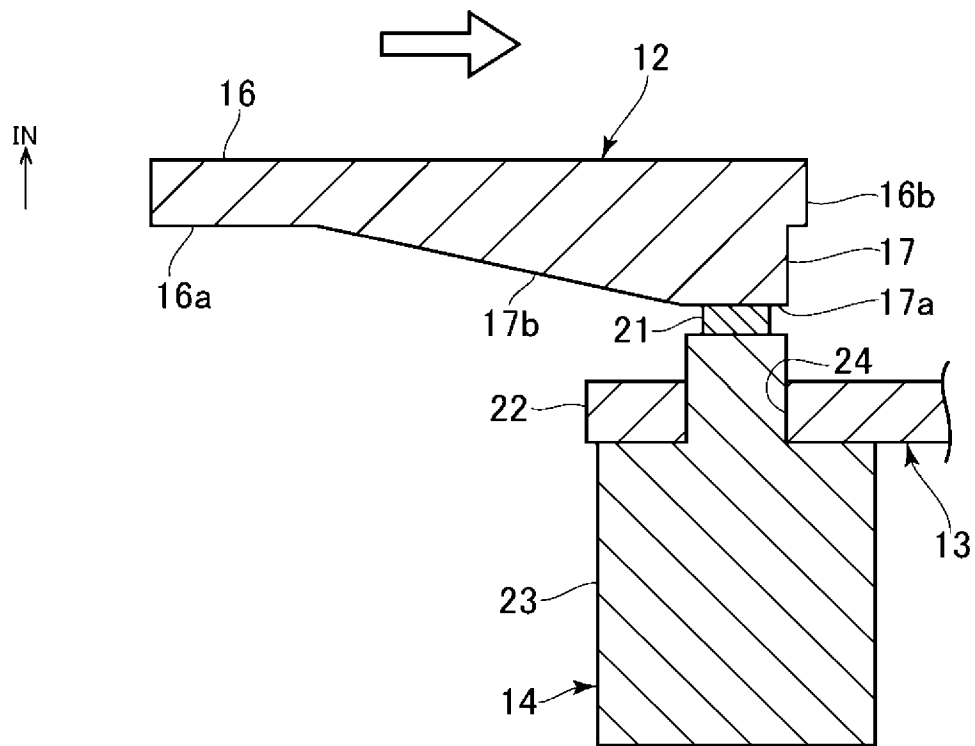
車体側に固定されるスイッチ本体と、前記スイッチ本体から車幅方向他側へ突出し前記車幅方向他側へ付勢された状態で前記スイッチ本体に車幅方向に移動可能に支持されるプッシュロッドとを有し、前記初期位置の前記ブレーキペダルの前記スイッチ操作部の前記車幅方向一侧に配置されるストップランプスイッチと、を備え、

前記ブレーキペダルの前記スイッチ操作部は、前記ブレーキペダルが前記初期位置に配置された状態で前記ストップランプスイッチの前記プッシュロッドに当接する初期位置ロッド当接部と、前記初期位置ロッド当接部から連続して前記ブレーキレバーの回転方向他側且つ前記車幅方向他側へ延びるスロープ部とを有し、

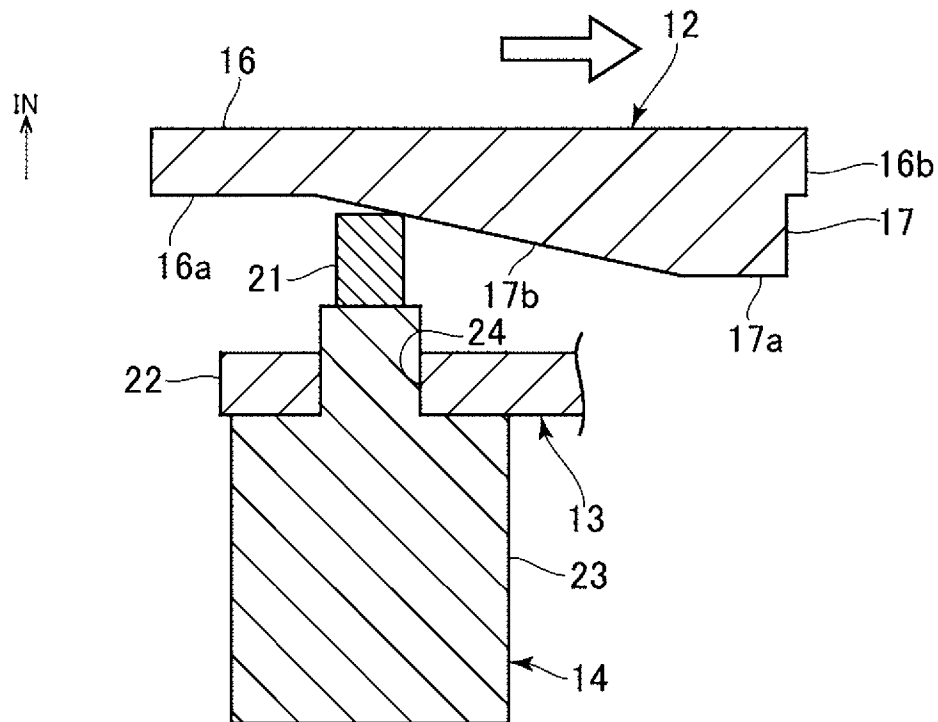
前記ストップランプスイッチの前記プッシュロッドは、前記ブレーキペダルが前記初期位置に配置された状態では、前記スイッチ操作部の前記初期位置ロッド当接部との当接によって前記車幅方向一侧の前記スイッチ本体側へ押し込まれた状態に保持され、前記ブレーキペダルが前記初期位置から前記回転方向一侧へ傾動すると、前記スイッチ操作部に対して相対的に前記初期位置ロッド当接部から前記回転方向他側の前記スロープ部側へ移動し、前記スロープ部に沿った前記回転方向他側への移動に伴って前記スイッチ本体に対して前記車幅方向他側へ徐々に移動する

ことを特徴とするブレーキペダル装置。

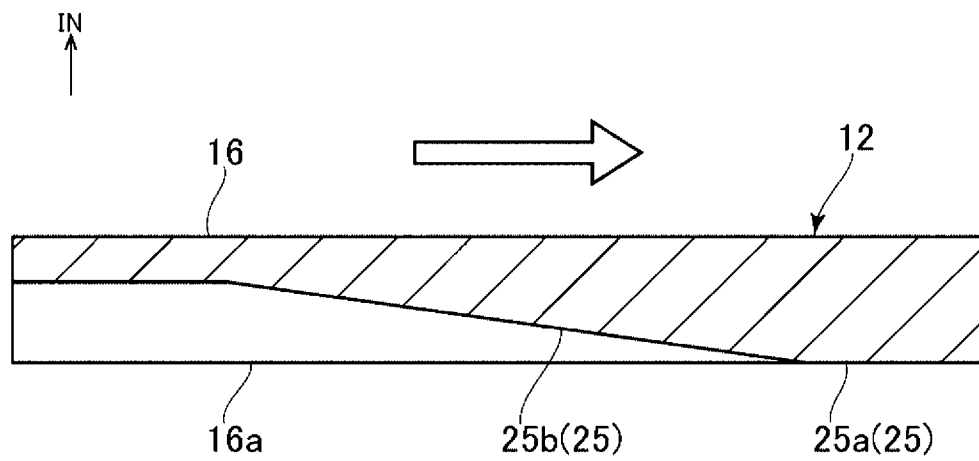
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/008747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G05G 25/00**(2006.01)i; **G05G 1/30**(2008.04)i; **B60T 7/02**(2006.01)i; **B60T 7/06**(2006.01)i

FI: B60T7/06 B; B60T7/02 D; G05G1/30 E; G05G25/00 C

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)

G05G25/00; G05G1/30; B60T7/02; B60T7/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2010-140294 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 24 June 2010 (2010-06-24) paragraphs [0006]-[0015], [0021]-[0035], fig. 1-7	1
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30066/1993 (Laid-open No. 87040/1994) (NISSAN DIESEL MOTOR CO., LTD.) 20 December 1994 (1994-12-20), entire text	1
A	US 2012/0111138 A1 (TOYOTA MOTOR ENGINEERING & MANUFACTURING NORTH AMERICA, INC.) 10 May 2012 (2012-05-10) fig. 5, 6	1



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

11 April 2022

Date of mailing of the international search report

19 April 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/008747

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2010-140294	A	24 June 2010	(Family: none)	
JP	6-87040	U1	20 December 1994	(Family: none)	
US	2012/0111138	A1	10 May 2012	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G05G 25/00(2006.01)i; G05G 1/30(2008.04)i; B60T 7/02(2006.01)i; B60T 7/06(2006.01)i FI: B60T7/06 B; B60T7/02 D; G05G1/30 E; G05G25/00 C														
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（IPC）） G05G25/00; G05G1/30; B60T7/02; B60T7/06														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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 2010-140294 A (トヨタ自動車株式会社) 24.06.2010 (2010 - 06 - 24) Paragraphs0006-0015, 0021-0035, Figures1-7	1												
A	日本国実用新案登録出願5-30066号(日本国実用新案登録出願公開6-87040号)の願書 に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (日産ディーゼル工業株式会社) 20.12.1994 (1994-12-20) Whole document	1												
A	US 2012/0111138 A1 (TOYOTA MOTOR ENGINEERING & MANUFACTURING NORTH AMERICA, INC.) 10.05.2012 (2012 - 05 - 10) Figures5, 6	1												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 11.04.2022	国際調査報告の発送日 19.04.2022													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 羽鳥 公一 3W 1179 電話番号 03-3581-1101 内線 3367													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/008747

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2010-140294	A	24.06.2010	(ファミリーなし)	
JP	6-87040	U1	20.12.1994	(ファミリーなし)	
US	2012/0111138	A1	10.05.2012	(ファミリーなし)	