

(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
2020年2月13日(13.02.2020)



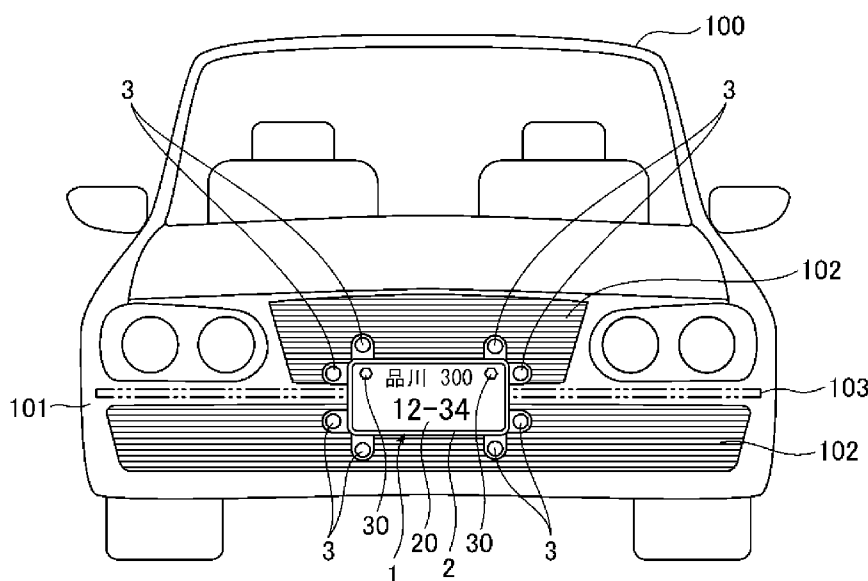
(10) 国際公開番号

WO 2020/031229 A1

- (51) 国際特許分類:
G01S 7/521 (2006.01) *G01S 15/93* (2006.01)
B60R 13/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/029401
- (22) 国際出願日: 2018年8月6日(06.08.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 西本 幸生 (NISHIMOTO, Yukio); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目
- 1 3 番 5 号 三 菱 電 機 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 会 社 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 英昭, 外(TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル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, 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, JO, JP, 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, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ULTRASONIC SENSOR MOUNTING DEVICE

(54) 発明の名称: 超音波センサ取付装置



(57) Abstract: A number plate holding part (2) of this ultrasonic sensor mounting device (1) is fixed to a vehicle (100) using a screw (30) while holding a number plate (20). Ultrasonic sensor holding parts (3) are provided on the periphery of the number plate holding part (2) and hold an ultrasonic sensor (10). A positioning unit (5) positions the ultrasonic sensor (10) such that a vibration surface (14) of the ultrasonic sensor (10) is flush with the surface of the number plate (20).

(57) 要約: 超音波センサ取付装置 (1) のナンバープレート保持部 (2) は、ナンバープレート (20) を保持した状態で、ネジ (30) で車両 (100) に固定される。超音波センサ保持部 (3) は、ナンバープレート保持部 (2) の周縁に設けられ、超音波センサ (10) を保持する。位置決め部 (5) は、超音波センサ (10) の振動面 (14) がナンバープレート (20) の表面と面一になるように、超音波センサ (10) を位置決めする。

[続葉有]

QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：超音波センサ取付装置

技術分野

[0001] この発明は、車両に超音波センサを取付ける超音波センサ取付装置に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献1に記載されているように、超音波センサは、車両前面のバンパに取付けられていた。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-215283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、近年、バンパには歩行者の衝突を検知する衝突センサ等が設置されるため、バンパに超音波センサの取付場所がなくなり、超音波センサがグリルに取付けられる場合があった。また、車両前面のグリルが大きいデザインの場合にも、バンパが狭いため、超音波センサがグリルに取付けられる。

[0005] 車両用の超音波センサは、メインローブ（主極）の垂直方向の検出範囲が狭く、水平方向の検出範囲が広い。加えて、水平方向のサイドローブ（副極）が160度近くあるため、超音波センサは真横の物体を検出可能である。そのため、グリルに取付けられた超音波センサは、サイドローブ上に位置するグリルの凹凸を障害物として誤検出するという課題があった。

[0006] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、超音波センサによるグリルの凹凸の誤検出を防止することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] この発明に係る超音波センサ取付装置は、ナンバープレートを保持した状

態で、ネジで車両に固定される板状のナンバープレート保持部と、複数の超音波センサと、ナンバープレート保持部の周縁に設けられ、超音波センサを保持する超音波センサ保持部と、超音波センサの振動面がナンバープレートの表面と面一になるように、又はナンバープレートの表面より突出するように超音波センサを位置決めする位置決め部とを備えるものである。

発明の効果

[0008] この発明によれば、超音波センサの振動面がナンバープレートの表面と面一になるように、又はナンバープレートの表面より突出するように超音波センサを位置決めするようにしたので、超音波センサの振動面がグリルの凹凸より高い位置になり、超音波センサのサイドローブによるグリルの凹凸の誤検出を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係る超音波センサ取付装置の車両設置例を示す図である。

[図2]実施の形態1に係る超音波センサ取付装置の構成例を示し、図2 Aは正面図、図2 Bは側面図、図2 CはA-A断面図、図2 Dは底面図である。

[図3]実施の形態1に係る超音波センサ取付装置の車両設置例を示す側面図である。

[図4]実施の形態1に係る超音波センサ取付装置における超音波センサの取付け方法を示し、図4 Aは取付け途中の図、図4 Bは取付けた状態の図である。

[図5]実施の形態2に係る超音波センサ取付装置の構成例を示し、図5 Aは正面図、図5 Bは側面図、図5 Cは底面図である。

[図6]実施の形態3に係る超音波センサ取付装置のうちの超音波センサ保持部の構成例を示し、図6 Aは側面図、図6 Bは斜視図である。

[図7]実施の形態4に係る超音波センサ取付装置の構成例を示し、図7 Aは正面図、図7 Bは側面図、図7 CはB-B断面図、図7 DはC-C断面図、図7 Eは底面図である。

[図8]実施の形態5に係る超音波センサ取付装置の構成例を示し、図8Aは正面図、図8Bは底面図である。

[図9]実施の形態6に係る超音波センサ取付装置の構成例を示し、図9Aは正面図、図9Bは側面図、図9CはD-D断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る超音波センサ取付装置1の車両100への設置例を示す図である。図1において、車両100のフロント側中央部には、2個のネジ30によって、超音波センサ取付装置1がネジ止めされている。この超音波センサ取付装置1は、ナンバープレート20を保持するナンバープレート保持部2と、複数の超音波センサを保持する複数の超音波センサ保持部3とを備える。

[0011] 図1に示される車両100は、グリル102が大きいデザインであり、バンパ101が狭い。また、従来超音波センサの取付場所であったバンパ101は、歩行者の衝突を検知する衝突センサ103に占有されている。そこで、実施の形態1では、ナンバープレート20を車両100に取付けるためのナンバープレート保持部2に対して、超音波センサを取付ける。例えば、超音波センサ取付装置1が備える8個の超音波センサ保持部3のうちの2個の超音波センサ保持部3が、2個の超音波センサ（図示せず）を保持する。

[0012] 図2は、実施の形態1に係る超音波センサ取付装置1の構成例を示し、図2Aは正面図、図2Bは側面図、図2CはA-A断面図、図2Dは底面図である。図3は、実施の形態1に係る超音波センサ取付装置1の車両100への設置例を示す側面図である。図4は、実施の形態1に係る超音波センサ取付装置1における超音波センサ10の取付け方法を示し、図4Aは取付け途中の図、図4Bは取付けた状態の図である。

[0013] 板状のナンバープレート保持部2は、ナンバープレート20と略同形状で

ある。このナンバープレート保持部 2 とナンバープレート 20 とが、複数のネジ 30 によって、車両 100 のフロント側中央部に共締めされることにより、ナンバープレート 20 がナンバープレート保持部 2 に保持された状態、かつ、ナンバープレート 20 とナンバープレート保持部 2 とが車両 100 に固定された状態になる。図示例では、ナンバープレート保持部 2 の上部 2 か所及び下部 2 か所の合計 4 か所に、ネジ 30 を通す穴が設けられているが、この穴の有無、個数、及び位置は任意でよい。

[0014] ナンバープレート保持部 2 の周縁には、複数の超音波センサ保持部 3 が設けられている。図示例では、ナンバープレート保持部 2 の下部に 4 個の超音波センサ保持部 3 が設けられているので、超音波センサ取付装置 1 には最大 4 個の超音波センサ 10 が取付け可能である。例えば、作業者は、車両 100 のフロント側中央部に 2 個の超音波センサ 10 を取付ける場合、4 個の超音波センサ保持部 3 の中から 2 個の超音波センサ保持部 3 を選択し、選択した 2 個の超音波センサ保持部 3 に 2 個の超音波センサ 10 を取付ける。

[0015] 超音波センサ保持部 3 は、超音波センサ 10 の振動面 14 を露出させる開口である露出部 4 と、露出部 4 を貫通した超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように超音波センサ 10 を位置決めする位置決め部 5 とを有する。位置決め部 5 は、露出部 4 の周辺部であって、超音波センサ 10 のベゼル 13 に当接する部分である。例えば、ナンバープレート保持部 2 と超音波センサ保持部 3 とは、樹脂により一体成形されてもよいし、別体で構成された超音波センサ保持部 3 がナンバープレート保持部 2 にネジ又は嵌め込み等により固定されてもよい。なお、図 2 A に示される状態の超音波センサ取付装置 1 は、その状態のまま車両 100 に固定されてもよいし、上下が逆になった状態で車両 100 に固定されてもよい。また、超音波センサ保持部 3 の位置及び個数は任意である。

[0016] 超音波センサ 10 は、センサ本体 11 と、センサ本体 11 の外周面に設けられた複数のバネ部材 12 と、センサ本体 11 の一端側に設けられたベゼル 13 と、ベゼル 13 の中央部に露出した振動面 14 とを備える。図 4 A に示

されるように、センサ本体 11 のベゼル 13 とは反対側の端部が、超音波センサ保持部 3 の露出部 4 に挿入された後、ベゼル 13 が位置決め部 5 に当接する。すると、図 4 B に示されるように、バネ部材 12 の弾性力によって、超音波センサ 10 が超音波センサ保持部 3 に保持される。なお、バネ部材 12 の弾性力以外の手段によって、超音波センサ 10 が超音波センサ保持部 3 に保持されてもよい。

[0017] ベゼル 13 が位置決め部 5 に当接した状態において振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるよう、即ち、振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と同じ高さになるよう、位置決め部 5 のナンバープレート保持部 2 に対する高さが設定されている。そのため、図 3 に示されるように、超音波センサ保持部 3 に保持されている超音波センサ 10 の振動面 14 は、ナンバープレート保持部 2 に保持されているナンバープレート 20 の表面と面一になる。

[0018] 以上のように、実施の形態 1 に係る超音波センサ取付装置 1 は、ナンバープレート保持部 2 と、複数の超音波センサ 10 と、超音波センサ保持部 3 と、位置決め部 5 とを備える。ナンバープレート保持部 2 は、ナンバープレート 20 を保持した状態で、ネジ 30 で車両 100 に固定される、板状部材である。超音波センサ保持部 3 は、ナンバープレート保持部 2 の周縁に設けられ、超音波センサ 10 を保持する。位置決め部 5 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 を位置決めする。この構成により、超音波センサ 10 の振動面 14 がグリル 102 の凹凸より高い位置になるので、超音波センサ 10 のサイドローブによるグリル 102 の凹凸の誤検出を防止することができる。また、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 と面一になるので、超音波センサ 10 のサイドローブによるナンバープレート 20 の誤検出を防止することができる。さらに、複数の超音波センサ 10 の振動面 14 同士が面一になるので、互いのサイドローブにより互いを誤検出することを防止できる。従って、超音波センサ取付装置 1 によって車両 100 に固定された複数の

超音波センサ１０は、車両１００の至近距離の障害物を検出することができる。

[0019] また、実施の形態１では、ナンバープレート２０を保持するナンバープレート保持部２に対して複数の超音波センサ保持部３を設けるだけで、複数の超音波センサ１０を取付け可能となる。そのため、フロントのデザインが異なる車種毎に専用の超音波センサ取付装置を開発する必要がない。また、ナンバープレート２０の大きさは国毎に統一されているため、ナンバープレート２０を基準として超音波センサ１０を位置決めすることで、超音波センサ１０の取付高さ、角度、及び位置のばらつきを抑制できる。さらに、超音波センサ取付装置１は、ナンバープレート２０を車両１００に固定するホルダであるため、従来のように超音波センサ１０を車両１００に固定するためにバンパ１０１を取り外す必要がなく、超音波センサ１０の取付け及び取外しが容易である。

[0020] また、実施の形態１の超音波センサ保持部３は、超音波センサ１０を露出させる露出部４を有する。位置決め部５は、露出部４の周辺部であって、超音波センサ１０のベゼル１３を当接させることにより超音波センサ１０を位置決めする。超音波センサ保持部３が位置決め部５を兼用することにより、超音波センサ取付装置１を構成する部品数が少なくなり、かつ超音波センサ１０の取付けも容易となる。

[0021] また、実施の形態１では、超音波センサ１０の個数より超音波センサ保持部３の個数が多いことにより、超音波センサ１０の取付位置の自由度が上がる。

[0022] また、実施の形態１において、ナンバープレート保持部２と超音波センサ保持部３と位置決め部５とは、樹脂によって一体成形された構成である。これにより、超音波センサ取付装置１を構成する部品数が少なくなり、かつ超音波センサ１０の取付けも容易となる。

[0023] なお、超音波センサ保持部３がナンバープレート保持部２にネジ止めされるなど、超音波センサ保持部３とナンバープレート保持部２とが分離可能な

構成であってもよい。これにより、必要な超音波センサ保持部 3 のみを超音波センサ取付装置 1 に取付けること、及び、不要な超音波センサ保持部 3 を超音波センサ取付装置 1 から取外することができる。

[0024] 実施の形態 2.

図 5 は、実施の形態 2 に係る超音波センサ取付装置 1 の構成例を示し、図 5 A は正面図、図 5 B は側面図、図 5 C は底面図である。図 5 において、図 1 ～図 4 と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。実施の形態 1 に係る超音波センサ取付装置 1 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 を保持したが、実施の形態 2 に係る超音波センサ取付装置 1 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面より突出するように、超音波センサ 10 を保持する。

[0025] 実施の形態 2 において、超音波センサ保持部 3 は、ナンバープレート保持部 2 に対して傾斜している。図示例では、ナンバープレート保持部 2 の下部に設けられた超音波センサ保持部 3 が上向きになっているので、超音波センサ 10 も上向きの角度に取付けられる。これに対し、超音波センサ取付装置 1 の上下が逆になった状態で車両 100 に固定された場合、又はナンバープレート保持部 2 の上部に下向きの超音波センサ保持部 3 が設けられた場合、超音波センサ 10 も下向きの角度に取付けられる。これにより、超音波センサ 10 の取付角度の自由度が上がり、結果として取付位置の自由度も上がる。

[0026] なお、実施の形態 2 の位置決め部 5 は、傾斜した状態の超音波センサ 10 の振動面 14 が、ナンバープレート 20 の表面より突出するように、超音波センサ 10 を位置決めする。これにより、超音波センサ 10 のサイドローブによる、グリル 102 の凹凸及びナンバープレート 20 等の誤検出を防止することができる。

[0027] 超音波センサ保持部 3 は、ナンバープレート保持部 2 に対して傾斜した状態に形成された一体成形品であってもよいし、ナンバープレート保持部 2 に

対して傾斜するように折り曲げ可能な部材であってもよい。折り曲げ可能な部材は、板金等の塑性変形する部材である。この構成により、超音波センサ 10 を保持する超音波センサ保持部 3 の角度を自由に傾斜させることが可能となる。よって、超音波センサ 10 の取付角度の自由度が上がり、結果として取付位置の自由度も上がる。

[0028] 実施の形態 3.

図 6 は、実施の形態 3 に係る超音波センサ取付装置 1 のうちの超音波センサ保持部 3 の構成例を示し、図 6 A は側面図、図 6 B は斜視図である。この図 6 A は、超音波センサ 10 が超音波センサ保持部 3 に取付けられた状態を示し、図 6 B は取付け前の状態を示す。図 6 において、図 1 ～図 5 と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。

[0029] 実施の形態 1, 2 では、超音波センサ 10 は、自身を車両 100 に取付けるためのベゼル 13 を有する構成であった。これに対して、実施の形態 3 では、超音波センサ 10 は、ベゼル 13 の代わりに、センサ本体 11 の外周面に複数の係合爪 15 を有する構成である。

[0030] 実施の形態 3 において、超音波センサ保持部 3 は、超音波センサ 10 の振動面 14 を露出させる露出部 4 と、露出部 4 の周辺部からナンバープレート 20 の裏面側に突出した突出部 6 とを有する。この突出部 6 の先端部には、超音波センサ 10 の係合爪 15 に係合する係合穴が設けられており、この係合穴が位置決め部 5 として機能する。

[0031] 図 6 B に示されるように、超音波センサ 10 の振動面 14 側が、超音波センサ保持部 3 の裏面側から露出部 4 に挿入された後、突出部 6 の位置決め部 5 が超音波センサ 10 の係合爪 15 と係合する。位置決め部 5 と係合爪 15 との係合により、超音波センサ 10 が超音波センサ保持部 3 に保持される。また、位置決め部 5 と係合爪 15 との係合により、振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 が位置決めされる。

[0032] 超音波センサ保持部 3 と、位置決め部 5 を有する突出部 6 とが一体成形品

である場合、超音波センサ取付装置 1 を構成する部品数が少なくなり、かつ超音波センサ 10 の取付けも容易となる。また、突出部 6 に設けられた係合穴である位置決め部 5 と、超音波センサ 10 の係合爪 15 とが係合することにより、超音波センサ 10 のベゼル 13 が不要となり、超音波センサ取付装置 1 を構成する部品数が少なくなる。

[0033] なお、実施の形態 3 の超音波センサ取付装置 1 に対し、実施の形態 2 の超音波センサ保持部 3 が組み合わされた構成であってもよい。即ち、実施の形態 3 に係る超音波センサ取付装置 1 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 を保持したが、実施の形態 2 のように、超音波センサ 10 の振動面 14 を傾斜させることでナンバープレート 20 の表面より突出するように、超音波センサ 10 を保持してもよい。

[0034] 実施の形態 4.

図 7 は、実施の形態 4 に係る超音波センサ取付装置 1 の構成例を示し、図 7 A は正面図、図 7 B は側面図、図 7 C は B-B 断面図、図 7 D は C-C 断面図、図 7 E は底面図である。図 7 において、図 1 ～図 6 と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。また、図 7 A において、超音波センサ 10 の図示を省略する。

[0035] ナンバープレート 20 が変形し、ナンバープレート 20 の表面の一部が超音波センサ 10 の振動面 14 より高くなった場合、振動面 14 より高くなった部分がサイドローブ上に位置し、障害物として誤検出される可能性がある。そこで、実施の形態 4 では、ナンバープレート保持部 2 が、ナンバープレート 20 の右側の側部を挟み込んで保持する被覆部 2 a と、ナンバープレート 20 の左側の側部を挟み込んで保持する被覆部 2 a とを有する。ナンバープレート保持部 2 が、ナンバープレート 20 の側部を挟み込んで保持することにより、ナンバープレート 20 の変形を防止することができる。従って、超音波センサ 10 のサイドローブによるナンバープレート 20 の誤検出を防止することができる。

[0036] なお、図示例は、ナンバープレート保持部 2 がナンバープレート 20 の側部を挟み込んで保持する構成であるが、ナンバープレート保持部 2 がナンバープレート 20 の下部を挟み込んで保持する構成であってもよい。また、ナンバープレート保持部 2 が、ナンバープレート 20 の側部及び下部を挟み込んで保持する構成であってもよい。

[0037] 先立って説明したように、車両用の超音波センサ 10 は、水平方向のサイドローブが 160 度近くあるため、被覆部 2 a と振動面 14 とが水平方向に一直列に並んでいる場合、ナンバープレート 20 の表面から突出した被覆部 2 a が障害物として誤検出される可能性がある。そのため、被覆部 2 a の位置と、超音波センサ 10 の振動面 14 の位置とは、車両 100 の上下方向にずれていることが望ましい。即ち、被覆部 2 a の位置と、超音波センサ 10 の振動面 14 の位置とは、水平方向に一直列に並んでいないことが望ましい。そこで、図 7 A に示されるように、超音波センサ保持部 3 の露出部 4 の位置と、ナンバープレート保持部 2 の被覆部 2 a の位置とは、車両 100 の上下方向にずれている構成である。これにより、超音波センサ 10 のサイドローブによって被覆部 2 a が誤検出されることを防止できる。

[0038] 同様に、ナンバープレート 20 の表面にネジ 30 が突出する場合、ネジ 30 と振動面 14 とが水平方向に一直列に並んでいると、ネジ 30 が障害物として誤検出される可能性がある。そのため、ナンバープレート保持部 2 におけるネジ 30 の位置と、超音波センサ保持部 3 の露出部 4 の位置とは、車両 100 の上下方向にずれていることが望ましい。これにより、超音波センサ 10 のサイドローブによってネジ 30 が誤検出されることを防止できる。

[0039] なお、実施の形態 4 に係る超音波センサ取付装置 1 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 を保持したが、実施の形態 2 のように、超音波センサ 10 の振動面 14 を傾斜させることでナンバープレート 20 の表面より突出するように、超音波センサ 10 を保持してもよい。

[0040] 実施の形態 5.

図 8 は、実施の形態 5 に係る超音波センサ取付装置 1 の構成例を示し、図 8 A は正面図、図 8 B は底面図である。図 8 において、図 1 ～図 7 と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。また、図 8 A において、超音波センサ 10 の図示を省略する。

[0041] 超音波センサ保持部 3 におけるナンバープレート 20 及び超音波センサ 10 の外側には、反射部 7 が設けられている。この反射部 7 は、図 8 B に破線矢印で示されるように、超音波センサ 10 のサイドローブを車両前方へ反射させる形状である。これにより、超音波センサ 10 のサイドローブによってグリル 102 の凹凸が誤検出されることを防止できる。

[0042] なお、実施の形態 5 に係る超音波センサ取付装置 1 は、超音波センサ 10 の振動面 14 がナンバープレート 20 の表面と面一になるように、超音波センサ 10 を保持したが、実施の形態 2 のように、超音波センサ 10 の振動面 14 を傾斜させることでナンバープレート 20 の表面より突出するように、超音波センサ 10 を保持してもよい。

[0043] 実施の形態 6.

図 9 は、実施の形態 6 に係る超音波センサ取付装置 1 の構成例を示し、図 9 A は正面図、図 9 B は側面図、図 9 C は D-D 断面図である。図 9 において、図 1 ～図 8 と同一又は相当する部分は、同一の符号を付し説明を省略する。また、図 9 A において、超音波センサ 10 の図示を省略する。

[0044] 図 9 C に示されるように、超音波センサ取付装置 1 は箱状であり、この箱の底面がナンバープレート保持部 2 及び超音波センサ保持部 3 に相当する。箱状の超音波センサ取付装置 1 の内部には、超音波センサ 10、制御ユニット 40、及び配線 41 が内蔵される。

[0045] 超音波センサ取付装置 1 は、複数のネジ 31 によって、車両 100 のバンパ 101 にネジ止めされる。ナンバープレート 20 は、複数のネジ 30 によって、ナンバープレート保持部 2 にネジ止めされる。ナンバープレート保持部 2 は、車両 100 に対向する側に、超音波センサ 10 を制御する制御ユニット 40 を収納する制御ユニット収納部 8 を有する。制御ユニット収納部 8

に収納されている制御ユニット４０と、超音波センサ保持部３に保持されている超音波センサ１０との間は、配線４１により接続される。

[0046] ナンバープレート保持部２が、ナンバープレート２０の裏面側に制御ユニット収納部８を有することにより、超音波センサ１０と制御ユニット４０との間の配線４１が短くなり、超音波センサ１０の取付けが容易となる。

[0047] なお、実施の形態６に係る超音波センサ取付装置１は、超音波センサ１０の振動面１４がナンバープレート２０の表面と面一になるように、超音波センサ１０を保持したが、実施の形態２のように、超音波センサ１０の振動面１４を傾斜させることでナンバープレート２０の表面より突出するように、超音波センサ１０を保持してもよい。

[0048] また、実施の形態１～５の超音波センサ取付装置１に対し、実施の形態６の制御ユニット収納部８が組み合わされた構成であってもよい。

また、実施の形態４～６の超音波センサ取付装置１に対し、実施の形態３の超音波センサ保持部３が組み合わされた構成であってもよく、実施の形態４～６の超音波センサ取付装置１が実施の形態３の超音波センサ１０を保持してもよい。

[0049] 本発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、各実施の形態の任意の構成要素の変形、又は各実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

産業上の利用可能性

[0050] この発明に係る超音波センサ取付装置は、超音波センサのサイドローブによる誤検出を防止するようにしたので、車両用の超音波センサ取付装置に用いるのに適している。

符号の説明

[0051] １ 超音波センサ取付装置、２ ナンバープレート保持部、２ａ 被覆部、３ 超音波センサ保持部、４ 露出部、５ 位置決め部、６ 突出部、７ 反射部、８ 制御ユニット収納部、１０ 超音波センサ、１１ センサ本体、１２ バネ部材、１３ ベゼル、１４ 振動面、１５ 係合爪、２０

ナンバープレート、３０、３１ ネジ、４０ 制御ユニット、４１ 配線、
１００ 車両、１０１ バンパ、１０２ グリル、１０３ 衝突センサ。

請求の範囲

- [請求項1] ナンバープレートを保持した状態で、ネジで車両に固定される板状のナンバープレート保持部と、
 複数の超音波センサと、
 前記ナンバープレート保持部の周縁に設けられ、前記超音波センサを保持する超音波センサ保持部と、
 前記超音波センサの振動面が前記ナンバープレートの表面と面一になるように、又は前記ナンバープレートの表面より突出するように前記超音波センサを位置決めする位置決め部とを備えることを特徴とする超音波センサ取付装置。
- [請求項2] 前記超音波センサ保持部は、前記超音波センサの振動面を露出させる露出部を有し、
 前記位置決め部は、前記露出部の周辺部であって、前記超音波センサのベゼルを当接させることにより前記超音波センサを位置決めすることを特徴とする請求項1記載の超音波センサ取付装置。
- [請求項3] 前記超音波センサ保持部は、前記超音波センサの振動面を露出させる露出部を有し、
 前記位置決め部は、前記露出部の周辺部から前記ナンバープレートの裏面側に突出し、前記超音波センサが有する係合爪に係合することにより前記超音波センサを位置決めすることを特徴とする請求項1記載の超音波センサ取付装置。
- [請求項4] 前記ナンバープレート保持部と前記超音波センサ保持部と前記位置決め部とは、樹脂によって一体成形された構成であることを特徴とする請求項1記載の超音波センサ取付装置。
- [請求項5] 前記ナンバープレート保持部は、前記ナンバープレートの下部又は側部の少なくとも一方を挟み込んで保持することを特徴とする請求項1記載の超音波センサ取付装置。
- [請求項6] 前記ナンバープレート保持部における前記ネジの位置と、前記超音

波センサの振動面の位置とは、前記車両の上下方向にずれていることを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[請求項7] 前記ナンバープレート及び前記超音波センサの外側に設けられ、前記超音波センサからのサイドローブを前記車両の前方へ反射させる反射部を備えることを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[請求項8] 前記超音波センサの個数より前記超音波センサ保持部の個数が多いことを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

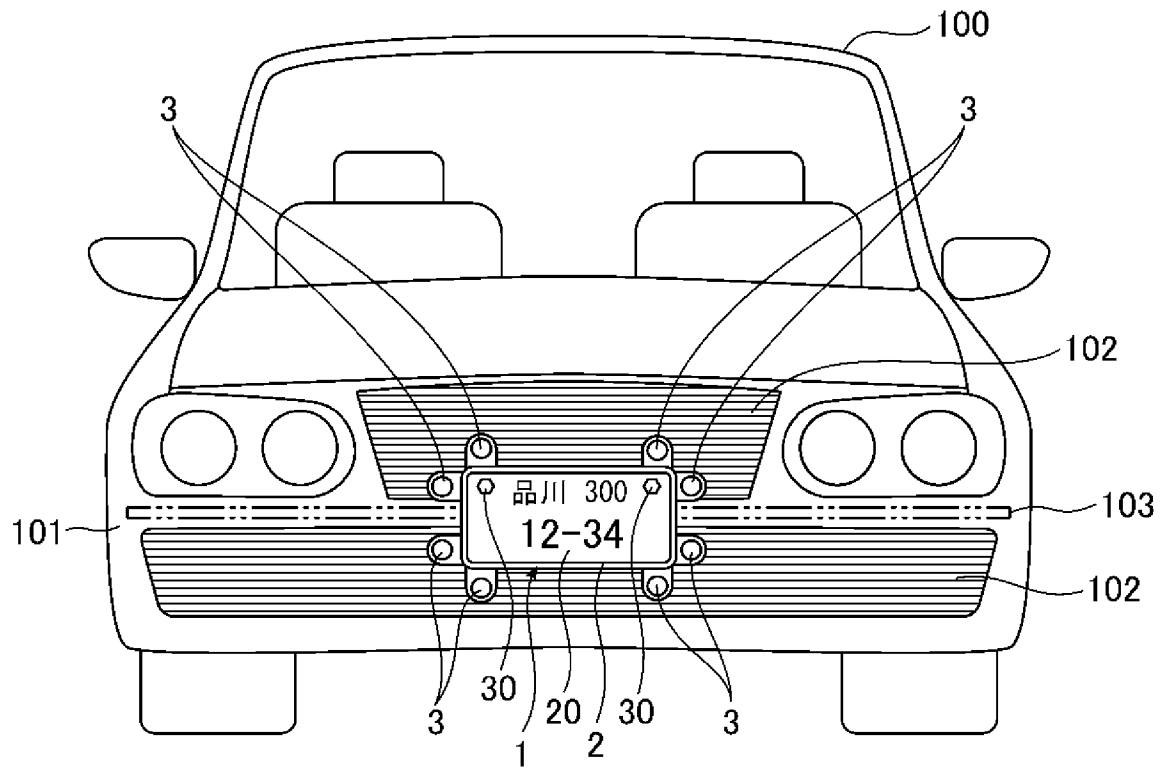
[請求項9] 前記超音波センサ保持部は、前記ナンバープレート保持部に対して傾斜していることを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[請求項10] 前記超音波センサ保持部は、前記ナンバープレート保持部に対して傾斜するように折り曲げ可能な部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[請求項11] 前記超音波センサ保持部は、前記ナンバープレート保持部との分離が可能な構成であることを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[請求項12] 前記ナンバープレート保持部は、前記ナンバープレートの裏面側に、前記超音波センサを制御する制御ユニットを収納する制御ユニット収納部を有することを特徴とする請求項 1 記載の超音波センサ取付装置。

[図1]



[図2]

図2A

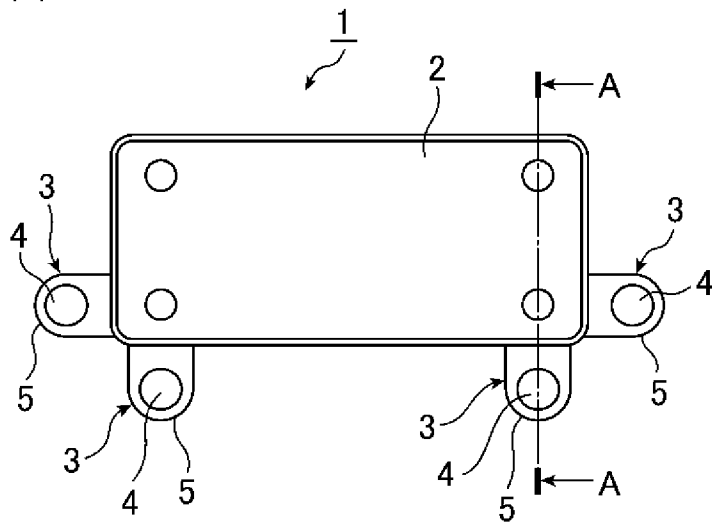


図2B

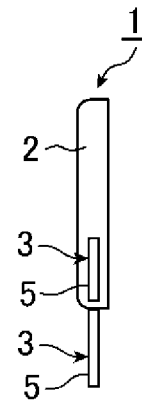


図2C

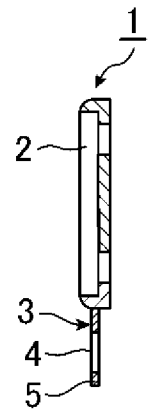
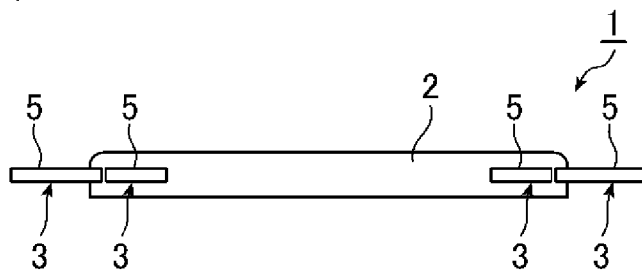
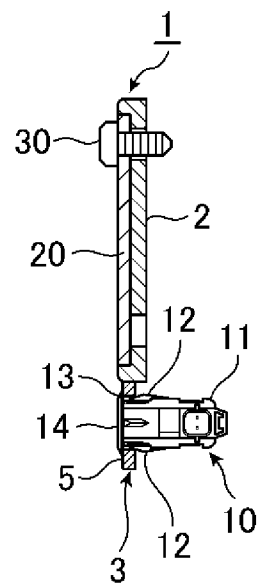


図2D



[図3]



[図4]

図4A

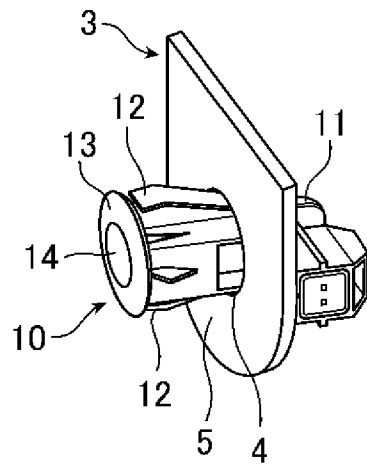
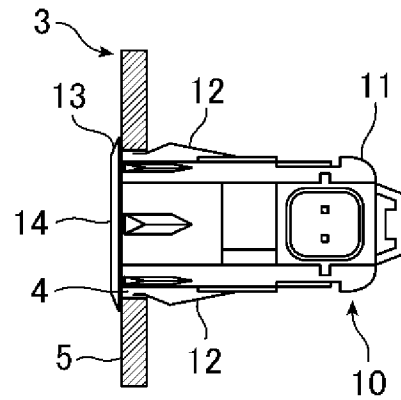


図4B



[図5]

図5A

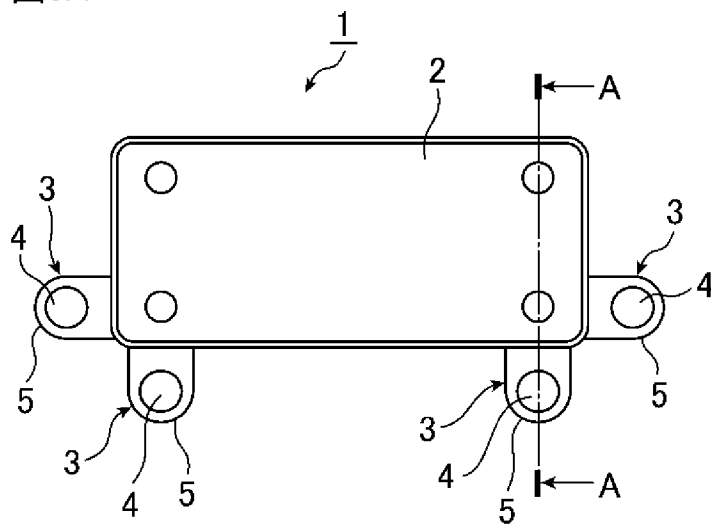


図5B

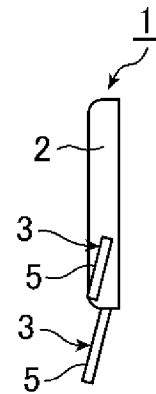
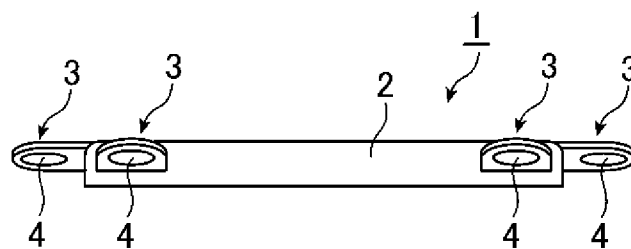


図5C



[図6]

図6A

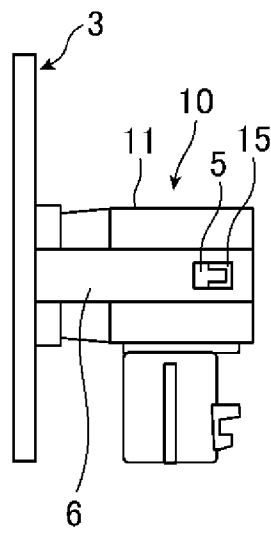
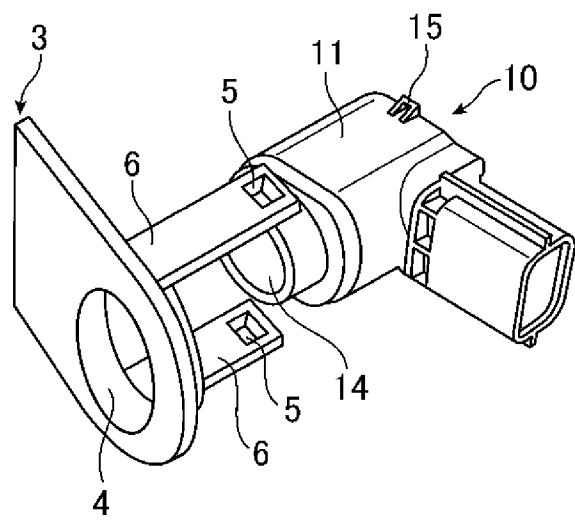


図6B



[図7]

図7A

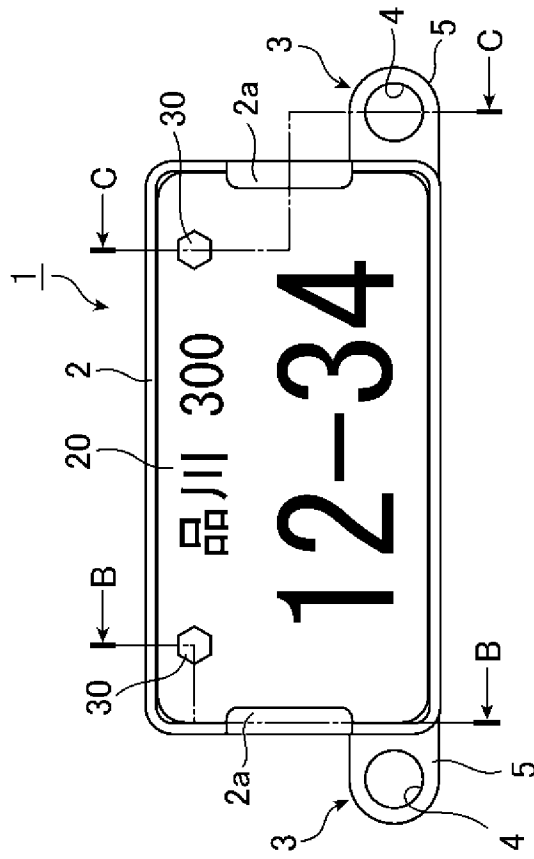


図7B

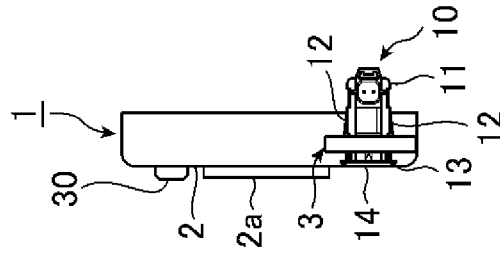


図7C

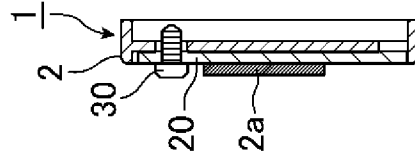


図7D

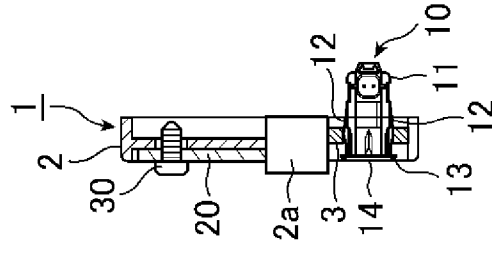
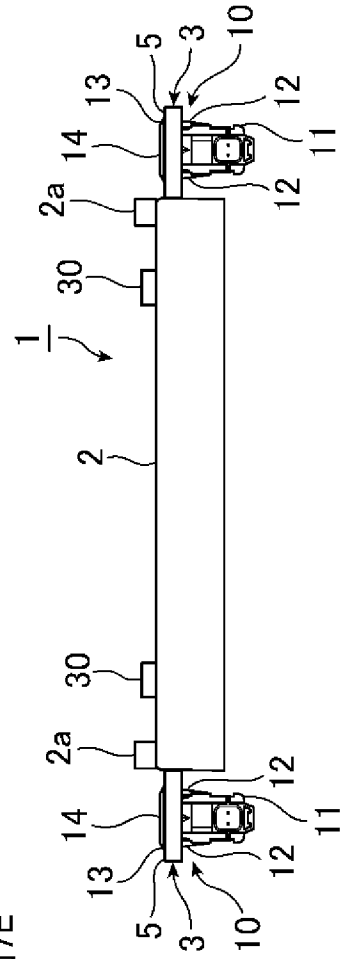


図7E



[図8]

図8A

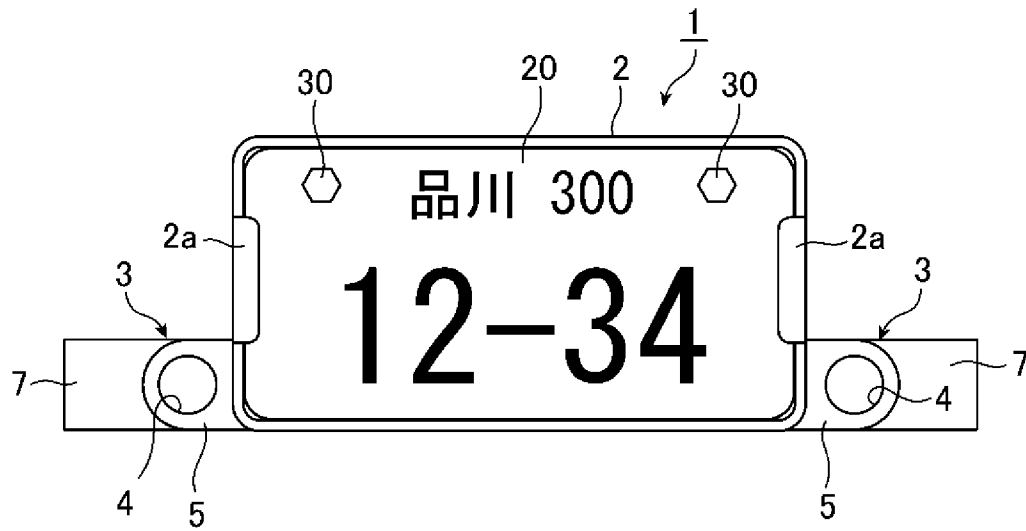
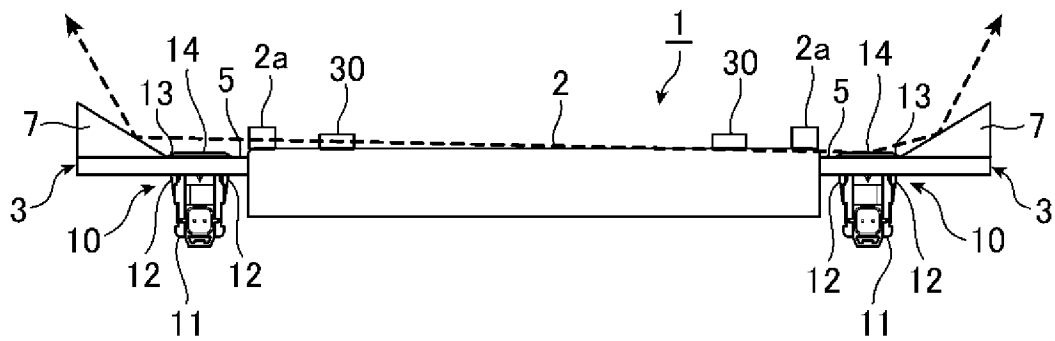


図8B



[図9]

図9A

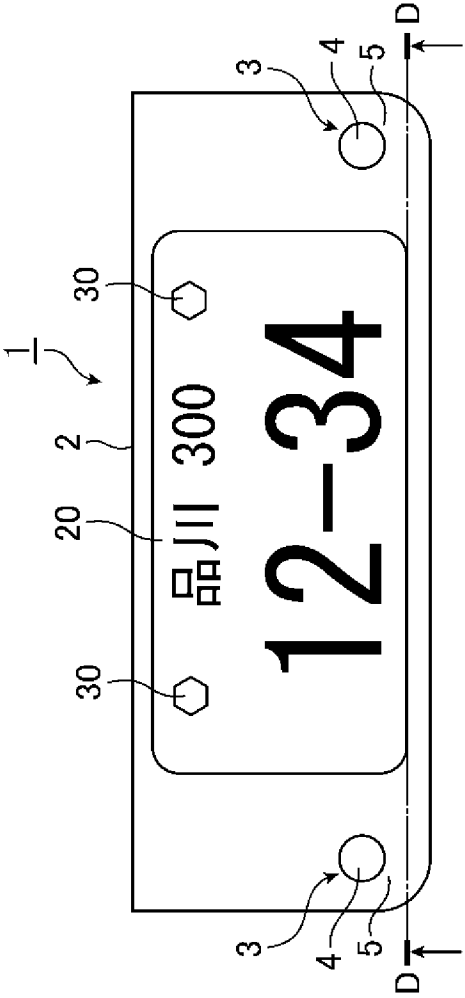


図9B

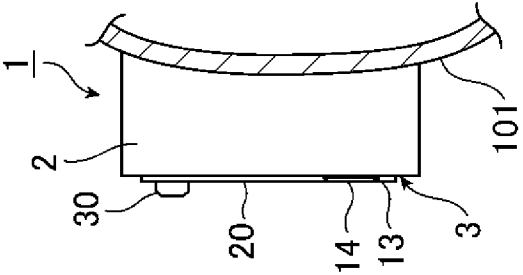
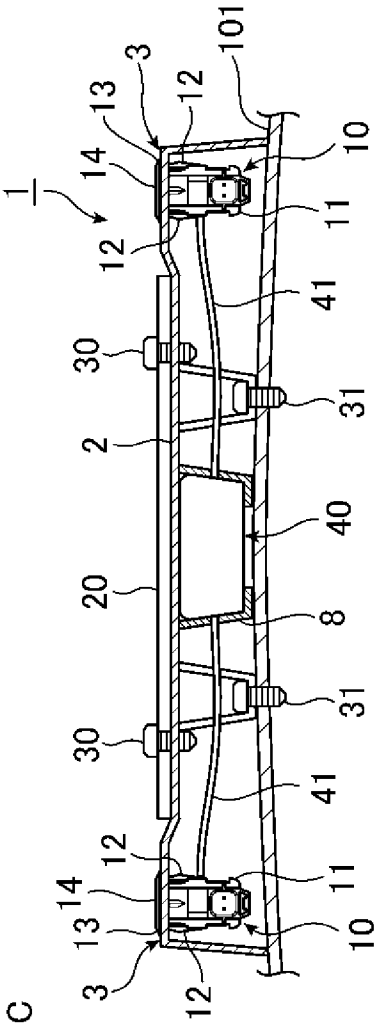


図9C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/029401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01S7/521 (2006.01) i, B60R13/10 (2006.01) i, G01S15/93 (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)

Int.Cl. G01S7/00-17/95, B60R13/10, B60R21/00, B60R11/02, B60R1/00, H04R1/00

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
Y	US 2003/0182829 A1 (SIMONAZZI, G.) 02 October 2003, paragraphs [0015]-[0021], fig. 1-3 & EP 1197395 A2	1-12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 181762/1981 (Laid-open No. 085551/1983) (DIESEL KIKI CO., LTD.) 10 June 1983, specification, page 3, line 5 to page 6, line 10, fig. 2 (Family: none)	1-12



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
23.10.2018

Date of mailing of the international search report
06.11.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/029401

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-175291 A (DENSO CORPORATION) 28 September 2017, paragraphs [0014]-[0094], fig. 1-19 & CN 107367732 A	3
Y	CN 2784245 Y (LIU, Y. P.) 31 May 2006, page 4, line 25 to page 5, line 18, fig. 1 (Family: none)	9
Y	JP 2011-207339 A (BEAT SONIC KK) 20 October 2011, paragraphs [0015], [0021]-[0024], fig. 1-3 & US 2011/0240701 A1, paragraphs [0022], [0023], [0028]-[0030], fig. 1-3 & CN 102205819 A & KR 10-2011-0109774 A	10
Y	WO 02/14110 A1 (SATPLATE PTY LTD.) 21 February 2002, column 8, line 8 to column 9, line 9, fig. 1-7 & AU 8367701 A	12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01S7/521(2006.01)i, B60R13/10(2006.01)i, G01S15/93(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 (IPC))

Int.Cl. G01S7/00-17/95, B60R13/10, B60R21/00, B60R11/02, B60R1/00, H04R1/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
Y	US 2003/0182829 A1 (SIMONAZZI, Giuseppe) 2003.10.02, 段落 0015-0021, FIGS.1-3 & EP 1197395 A2	1-12
Y	日本国実用新案登録出願56-181762号(日本国実用新案登録出願公開 58-085551号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (ジーゼル機器株式会社) 1983.06.10, 明細書第3 頁第5行-第6頁第10行, 第2図 (ファミリーなし)	1-12

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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

23.10.2018

国際調査報告の発送日

06.11.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

山下 雅人

2S

9303

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

C (続き) . 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
Y	JP 2017-175291 A (株式会社デンソー) 2017. 09. 28, 段落 0014-0094, 図 1-19 & CN 107367732 A	3
Y	CN 2784245 Y (LIU Yupin) 2006. 05. 31, 第 4 頁第 25 行-第 5 頁第 18 行, 図 1 (ファミリーなし)	9
Y	JP 2011-207339 A (株式会社ビートソニック) 2011. 10. 20, 段落 0015, 0021-0024, 図 1-3 & US 2011/0240701 A1, 段落 0022-0023, 0028-0030, FIGS. 1-3 & CN 102205819 A & KR 10-2011-0109774 A	10
Y	WO 02/14110 A1 (SATPLATE PTY LTD) 2002. 02. 21, 第 8 欄第 8 行-第 9 欄第 9 行, FIGS. 1-7 & AU 8367701 A	12