

(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8月6日(06.08.2020)



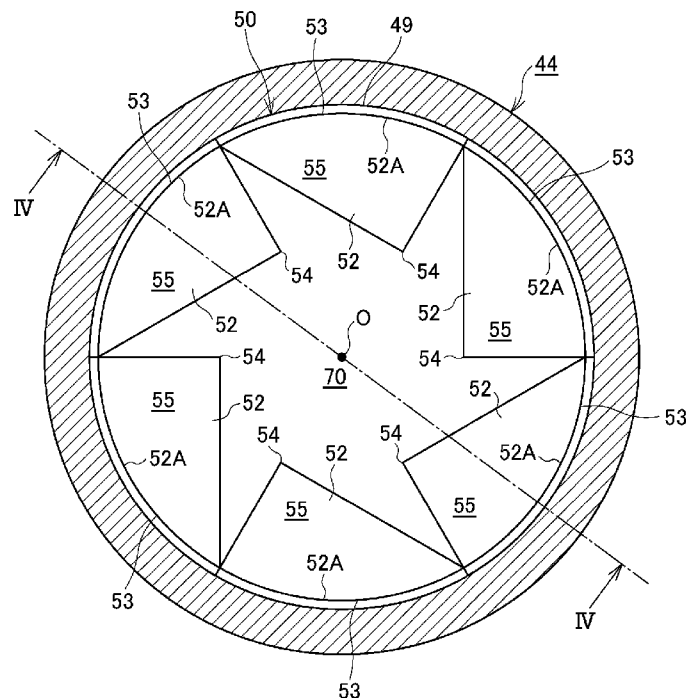
(10) 国際公開番号

WO 2020/158091 A1

- (51) 国際特許分類:
F01N 13/12 (2010.01) *B63H 20/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/043618
- (22) 国際出願日: 2019年11月7日(07.11.2019)
- (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 2019-012755 2019年1月29日(29.01.2019) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福田 芳彦 (**FUKUDA Yoshihiko**); 〒3510193 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 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人クシブチ国際特許事務所 (**KUSHIBUCHI & ASSOCIATES**); 〒3308669 埼玉県さいたま市大宮区桜木町一丁目7番地5 ソニックシティビル18階 Saitama (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,

(54) **Title:** WATER EXPOSURE SUPPRESSING MECHANISM FOR OUTBOARD MOTOR

(54) 発明の名称: 船外機の被水抑制機構



(57) **Abstract:** Provided is a water exposure suppressing mechanism for an outboard motor, the mechanism being capable of preventing an increase in the size of an engine. A water exposure suppressing mechanism 50 is provided in an outboard motor 10, and comprises: an engine E; an exhaust pipe 44 which includes an exhaust port 47 that opens inside a casing C, and which discharges exhaust gas from the engine E to the inside of the casing C; and a catalytic converter 48 that is provided in the exhaust pipe 44 and cleans the exhaust gas. A plate 52 is provided near the exhaust port 47 to prevent

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

infiltration of water via the exhaust port 47.

(57) 要約：エンジンの大型化を防止できる船外機の被水抑制機構を提供すること。エンジンEと、ケーシングC内に排気口47が開口し、前記エンジンEの排気ガスを当該ケーシングC内に排出する排気管44と、前記排気管44に設けられ前記排気ガスを浄化する触媒装置48と、を有した船外機10に設けられる、船外機10の被水抑制機構50であって、前記排気口47の近傍に前記排気口47から水の浸入を防ぐためのプレート52を設けた。

明 細 書

発明の名称： 船外機の被水抑制機構

技術分野

[0001] 本発明は、船外機の被水抑制機構に関する。

背景技術

[0002] エンジンをも有する船外機において、シリンダブロックの横に触媒収容室を一体に設け、この触媒収容室に、排気ガスを浄化する触媒を配置した構成が知られている（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-142153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の構成では、シリンダブロックが大型化し、エンジンを既存のケーシングに収められない、という問題がある。

本発明は、エンジンの大型化を防止できる船外機の被水抑制機構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

[0005] この明細書には、2019年1月29日に出願された日本国特許出願・特願2019-012755の全ての内容が含まれる。

本発明は、エンジンと、ケーシング内に排気口が開口し、前記エンジンの排気ガスを当該ケーシング内に排出する排気管と、前記排気管に設けられ前記排気ガスを浄化する触媒と、を有した船外機に設けられる、船外機の被水抑制機構であって、前記排気口の近傍に前記排気口から水の浸入を防ぐためのプレートが設けられている、ことを特徴とする。

[0006] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、前記排気口の近傍に複数枚の前記プレートが設けられ、前記プレートのそれぞれは、固定のための固

定しろを一辺に有した三角形状を成す、ことを特徴とする。

[0007] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、前記固定しろは、溶接、又はリベットにより固定される、ことを特徴とする。

[0008] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、前記プレートは、前記固定しろに対向する角部が前記固定しろよりも下方に位置するように曲がっている、ことを特徴とする。

[0009] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、上下方向の複数段に前記プレートを設けた、ことを特徴とする。

[0010] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、前記上下方向からみて、前記段の間で、前記プレートがずれた位置に配置されている、ことを特徴とする。

[0011] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、複数の前記プレートが、前記排気ガスによって前記排気口を中心に回転可能に設けられている、ことを特徴とする。

[0012] 本発明は、上記船外機の被水抑制機構において、前記プレートの回転方向を一方向に規制する回転方向規制部を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、エンジンの大型化を防止できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の第1実施形態に係る船外機の要部縦断側面図である。

[図2]図2は、触媒装置の構成を示す図である。

[図3]図3は、図1のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線断面図である。

[図4]図4は、図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線断面図である。

[図5]図5は、本発明の第2実施形態に係る被水抑制機構の構成を模式的に示す図である。

[図6]図6は、図5におけるⅤⅠ－ⅤⅠ断面線図である。

[図7]図7は、本発明の第3実施形態に係る被水抑制機構の構成を模式的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。（第1実施形態）

図1は、本実施形態に係る船外機10の要部縦断側面図である。なお、以下の説明において、前後左右とは、船外機10が取り付けられる舟艇Bを平面視した状態を基準にして言うものとする。

図1に示すように、船外機10はケーシングCを有し、このケーシングCは、マウントケース1と、このマウントケース1の下端面に結合されるエクステンションケース2と、このエクステンションケース2の下端面に結合されるギヤケース3と、により構成される。マウントケース1の上端面には、多気筒のエンジンEがクランク軸4を縦置きにして搭載される。

[0016] 船外機10には、アッパマウントゴム11を介してマウントケース1を支持する左右一対のアッパアーム12と、ロアマウントゴム13を介してエクステンションケース2を支持する左右一対のロアアーム14とが設けられる。これらアッパアーム12とロアアーム14との間にスイベル軸15が連結される。また、このスイベル軸15を回転自在に支持するスイベルケース16が、舟艇BのトランサムBaに装着されるスターンブラケット17に水平方向のチルト軸18を介して上下揺動可能に支持される。

[0017] マウントケース1には、合成樹脂製で環状のアンダカバー（図示せず）が固着される。このアンダカバーは、エンジンEの下部からエクステンションケース2の上部までの区間の周囲を覆うもので、その上端に、エンジンEを上方から覆うエンジンフード21が着脱可能に取り付けられる。このエンジンフード21及びアンダカバーにより、エンジンEを収容するエンジンルーム23が画成される。このエンジンルーム23への空気取り入れ口24がエンジンフード21の上部に設けられる。

[0018] クランク軸4の下端には、フライホイール5と共に駆動軸6が連結される。この駆動軸6は、エクステンションケース2の内部を下方に延び、その下端はギヤケース3の内部に設けた前進後進切換機構7を介して水平方向のプ

ロペラ軸 8 に接続され、このプロペラ軸 8 の後端にプロペラ 9 が固着される。

[0019] エンジン E は、縦置きのクランク軸 4 を支持するクランクケース 25 と、このクランクケース 25 から後方に延びるシリンダブロック 26 と、このシリンダブロック 26 の後端に接合されるシリンダヘッド 27 とを有しており、クランクケース 25 の下面がマウントケース 1 にボルト結合される。シリンダブラケットは、上下に配列する複数本の気筒 28 を備える。

[0020] ギヤケース 3 の下部には、その一側面に開口して外部の水を取り入れる取水口 30 が設けられる。この取水口 30 から取り入れられた外水が水ポンプ 32 によってエンジン E に冷却水として圧送され、エンジン E の各部を冷却する。エンジン E を冷却し終えた冷却水は、エクステンションケース 2 に放出され、そしてプロペラ軸 8 のボスに形成される排出孔 33 を通して外部に排出される。

[0021] マウントケース 1 の下面には、エクステンションケース 2 内の上部中央に配置されるオイルパン 35 が結合され、このオイルパン 35 には、エンジン E の各部に供給される潤滑オイルが貯留される。

[0022] シリンダヘッド 27 には、クランク軸 4 と平行な動弁用の左右それぞれのカム軸 36 が回転自在に支持され、クランク軸 4 からこれらカム軸 36 を所定の減速比をもって駆動するベルト式の調時伝動装置 37 がシリンダブロック 26 の上方に配設される。

[0023] シリンダヘッド 27 には、複数の排気ポートに連通する排気マニフォールド 39 が設けられ、この排気マニフォールド 39 の下端に開口する排気出口 39A は、マウントケース 1 の下面に延びる管状の排気通路 40 に連通する。この排気通路 40 は、マウントケース 1 の下面において、エクステンションケース 2 内のオイルパン 35 に連設された排気ガイド 41 に接合される。排気ガイド 41 の下端部には、排気管 44 の上端に形成された連結フランジ 45 がボルト 46 によりフランジ結合される。排気管 44 は、エクステンションケース 2 の内部において下方に延び、その下端部 44A の排気口 47 がケー

シングCの中で開口し、エンジンEの排気ガスをケーシングC内で排出する。この下端部44Aの排気口47の高さより下に、舟艇Bの通常走航時の喫水線Wが位置する。

[0024] 本実施形態の船外機10では、排気管44内に触媒装置48が設けられ、また排気管44の下端部44Aには、触媒装置48の被水を抑制する被水抑制機構50が設けられる。

[0025] 図2は、触媒装置48の構成を示す図である。

触媒装置48は、排気ガスを浄化するキャタライザエレメント（「触媒」とも称される）61を外筒60に収めた装置であり、この外筒60を排気管44の管壁49（図3）に溶接によって固定される。キャタライザエレメント61は、それぞれ金属箔からなる平板63及び波板64が重ねて巻かれて円柱状に形成され、これら平板63及び波板64に金属触媒をめっきによって担持させた、いわゆるメタルハニカム触媒であり、外筒60の内周面に、ろう付けや溶接等により固定される。排気ガスは、平板63及び波板64との間に形成された、外筒60の中心軸方向に延びる排気通路である複数のセル65を流れ、セル65を流れる間に金属触媒と作用してHCやCO、NO_x等が除去され浄化される。金属触媒には、プラチナ（Pt）やロジウム（Rh）、パラジウム（Pd）などが用いられる。

[0026] 触媒装置48が排気管44に設けられることで、触媒装置48をシリンダブロック26の横等に設ける従来の構成に比べ、エンジンEの複雑化、及び巨大化を招くことがなく、既存のケーシングCにエンジンEを収めることができる。

[0027] 被水抑制機構50は、排気管44の下端部44Aに設けられ、排気口47への浸水を抑え、触媒装置48の被水を抑制する機構である。舟艇Bの運転状態の急変や、排気ガスの脈動などによって、ケーシングC内の水面が波打ったりした場合でも、排気口47からの浸水が被水抑制機構50によって抑えられる。これにより触媒装置48の被水が抑制され、被水による触媒装置48の浄化能力低下などの悪影響を阻止できる。

[0028] 図3は図1のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線断面図であり、図4は図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線断面図である。

被水抑制機構50は、図3、及び図4に示すように、複数枚（図示例では6枚）のプレート52を備える。プレート52は、腐食性、耐久性、及び剛性に優れた例えば金属材を略三角形形状に形成したものである。プレート52の一辺52Aは、排気管44の内部の管壁49に合わせた曲率の円弧状を成し、当該一辺52Aに固定しろ53が設けられる。固定しろ53は、プレート52の一辺52Aに対して略垂直に延びる固定片である。排気管44の下端部44Aにおいて、管壁49に固定しろ53が溶接によって固定され、これにより、図4に示すように、排気管44の下端部44Aであって、排気口47の近傍に複数枚のプレート52が配置される。

[0029] 図3に示すように、各プレート52は、管壁49の周面に沿って、ほぼ等間隔、かつ、互いにほぼ接するように取り付けられる。これらのプレート52が排気管44の下端部44Aに設けられることで、当該下端部44Aの排気口47への浸水が抑えられる。各プレート52の大きさは、排気口47の断面の中心Oに形成すべき隙間70の面積によって決定され、この隙間70の面積は排圧の許容値などによって決定される。

[0030] なお、各プレート52の管壁49への固定は、固定しろ53を溶接によって固定する手法に限らず、固定しろ53をリベットで固定する手法でもよい。この場合、管壁49にリベットを受ける凹部を予め形成し、固定しろ53に通したリベットの先端を、管壁49の凹部に挿入した状態で、当該リベットをかしめることで、固定しろ53を固定する。

[0031] 各プレート52は、図4に示すように、固定しろ53に対向する角部54、すなわち排気管44の中心Oに最も近い角部54が、固定しろ53よりも下方（排気口47の側）に位置するように当該固定しろ53で曲がっており、プレート52の上に入り込んだ水が上面55を伝って下に流れ落ち易くなっている。

[0032] 本実施形態によれば、次の効果を奏する。

[0033] 本実施形態の船外機 10 の被水抑制機構 50 では、排気管 44 の排気口 47 の近傍に、排気口 47 から水の浸入を防ぐためのプレート 52 が設けられているため、この排気管 44 内に触媒装置 48 が設けられていても、当該触媒装置 48 への被水を抑制できる。また触媒装置 48 を排気管 44 に設けることで、エンジン E の大型化を抑制できる。

[0034] 本実施形態の船外機 10 の被水抑制機構 50 では、排気口 47 の近傍に複数枚のプレート 52 が設けられ、プレート 52 のそれぞれは、固定のための固定しろ 53 を一辺 52A に有した三角形状を成している。

各プレート 52 が固定しろ 53 を備えることでプレート 52 の固定が容易となる。また排気口 47 の近傍に、三角形状の複数枚のプレート 52 が設けられることで、触媒装置 48 への被水を効果的に抑制できる。

[0035] 本実施形態の船外機 10 の被水抑制機構 50 では、プレート 52 が固定しろ 53 の固定によって排気管 44 の内側の管壁 49 に固定されるので、被水抑制機構 50 が組み込まれた排気管 44 が得られる。

[0036] 本実施形態の船外機 10 の被水抑制機構 50 では、固定しろ 53 は、溶接、又はリベットにより固定されるので、排気管 44 への組み込み作業時には、排気管 44 の管壁 49 に簡単にプレート 52 を固定できる。

[0037] 本実施形態の船外機 10 の被水抑制機構 50 では、プレート 52 は、固定しろ 53 に対向する角部 54 が固定しろ 53 よりも下方に位置するように曲がっているので、プレート 52 の上に入り込んだ水が上面 55 を伝って下に流れ落ち易くなる。

[0038] (第 2 実施形態)

図 5 は、本発明の第 2 実施形態に係る被水抑制機構 150 の構成を模式的に示す図であり、図 6 は図 5 における V I - V I 断面線図である。

本実施形態の被水抑制機構 150 は、図 6 に示すように、プレート 52 が排気管 44 の周方向だけでなく、排気管 44 の上下方向（延在方向）の複数段（図示例では 2 段）に設けられている。

プレート 52 が多段に設けられることで、被水抑制効果を高めることがで

きる。

ここで、１枚のプレート５２の面積を大きくし排気口４７を閉じるほど被水抑制効果が高まるものの、そうすると排圧も増加してしまいエンジン性能に影響が生じる。これに対して、本変形例によれば各プレート５２の面積を変えずに、排圧の増加を抑えつつ被水抑制効果を高めることができる。

[0039] 図５に示すように、本実施形態の被水抑制機構１５０では、上下方向からみて各段のプレート５２は、その配置位置、すなわち角部５４の位置を排気管４４の周方向にずらして配置されている。これにより、排気口４７からの水の浸入を、より効率的に抑制できる。

[0040] （第３実施形態）

図７は、本発明の第３実施形態に係る被水抑制機構２５０の構成を模式的に示す断面図である。

本実施形態の被水抑制機構２５０は、図７に示すように、排気ガスＤに流れによって排気管４４の中心の周りに各プレート５２が回転可能に構成されている。

詳述すると、被水抑制機構２５０は、円管状の支持板２８０を有し、この支持板２８０の内周面に、上記プレート５２が周方向に略等間隔に固定される。また排気管４４の下端４４Ａ１の管壁４９には径方向に凹む凹部２８５が全周に亘って形成されており、この凹部２８５内にベアリング２８１が固定される。そして、このベアリング２８１に支持板２８０が周方向に回転可能に支持される。これにより、各プレート５２に排気ガスＤが当たることで、プレート５２が回転することとなる。

そしてプレート５２の回転によって、排気口４７への水の浸入を抑制する方向の風圧（すなわち、排気ガスＤの排圧）が高まることで、水が浸入し難くなり、被水抑制効果が高められる。

[0041] また本実施形態の被水抑制機構２５０は、支持板２８０の回転方向を一方方向に規制する回転方向規制部２８２を更に備えており、被水効果がより一層高められている。この回転方向規制部２８２には、例えばラチェット機構な

どの適宜の機構を用いることができる。

[0042] なお、上述した各実施形態は、あくまでも本発明の一態様を例示したものであって、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において任意に変形、及び応用が可能である。

[0043] また上述した各実施形態において、水平、及び垂直等の方向、各種の数値、及び形状は、特段の断りがなされていない限り、これらの方向、及び数値の周辺の範囲、並びに近似の形状を意識的に除外するものではなく、同一の作用効果を奏し、また数値にあっては臨界的意義を逸脱しない限りにおいて、その周辺の範囲、並びに近似の形状（いわゆる、均等の範囲）を含む。

符号の説明

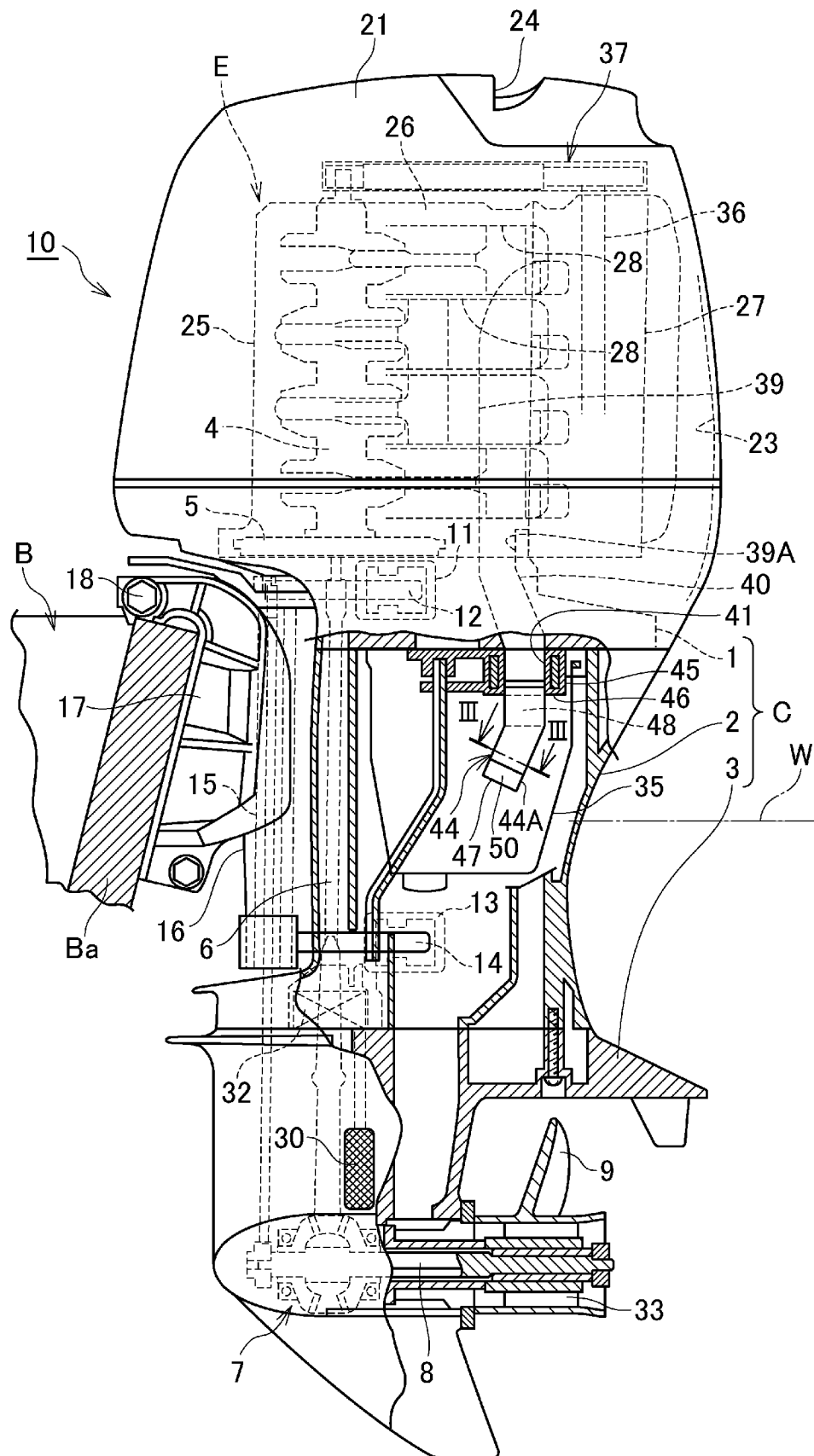
- [0044]
- 1 0 船外機
 - 4 4 排気管
 - 4 7 排気口
 - 4 8 触媒装置
 - 4 9 管壁
 - 5 0、1 5 0、2 5 0 被水抑制機構
 - 5 2 プレート
 - 5 2 A プレートの一辺
 - 5 4 角部
 - 6 1 キャタライザエレメント（触媒）
 - 2 8 0 支持板
 - 2 8 1 ベアリング
 - 2 8 2 回転方向規制部
 - 2 8 5 凹部
 - C ケーシング
 - D 排気ガス
 - E エンジン
 - O 中心

W 喫水線

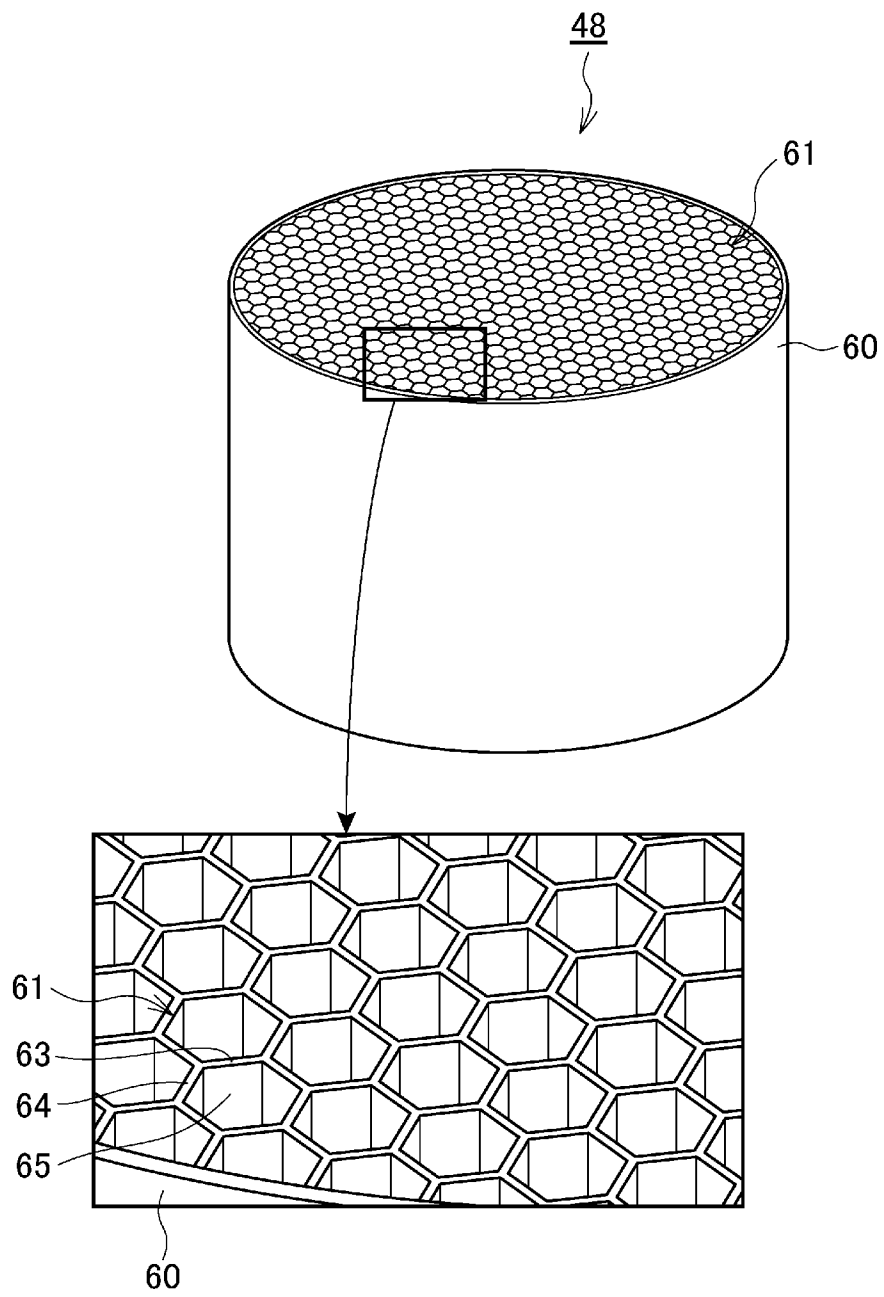
請求の範囲

- [請求項1] エンジンと、ケーシング内に排気口が開口し、前記エンジンの排気ガスを当該ケーシング内に排出する排気管と、前記排気管に設けられ前記排気ガスを浄化する触媒と、を有した船外機に設けられる、船外機の被水抑制機構であって、
- 前記排気口の近傍に前記排気口から水の浸入を防ぐためのプレートが設けられている、ことを特徴とする船外機の被水抑制機構。
- [請求項2] 前記排気口の近傍に複数枚の前記プレートが設けられ、
- 前記プレートのそれぞれは、固定のための固定しろを一边に有した三角形状を成す、ことを特徴とする請求項1に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項3] 前記固定しろは、溶接、又はリベットにより固定される、ことを特徴とする請求項2に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項4] 前記プレートは、前記固定しろに対向する角部が前記固定しろよりも下方に位置するように曲がっている、ことを特徴とする請求項2に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項5] 上下方向の複数段に前記プレートを設けた、ことを特徴とする請求項1に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項6] 前記上下方向からみて、前記段の間で、前記プレートがずれた位置に配置されている、ことを特徴とする請求項5に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項7] 複数の前記プレートが、前記排気ガスによって前記排気口を中心に回転可能に設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載の船外機の被水抑制機構。
- [請求項8] 前記プレートの回転方向を一方向に規制する回転方向規制部を備える
- ことを特徴とする請求項7に記載の船外機の被水抑制機構。

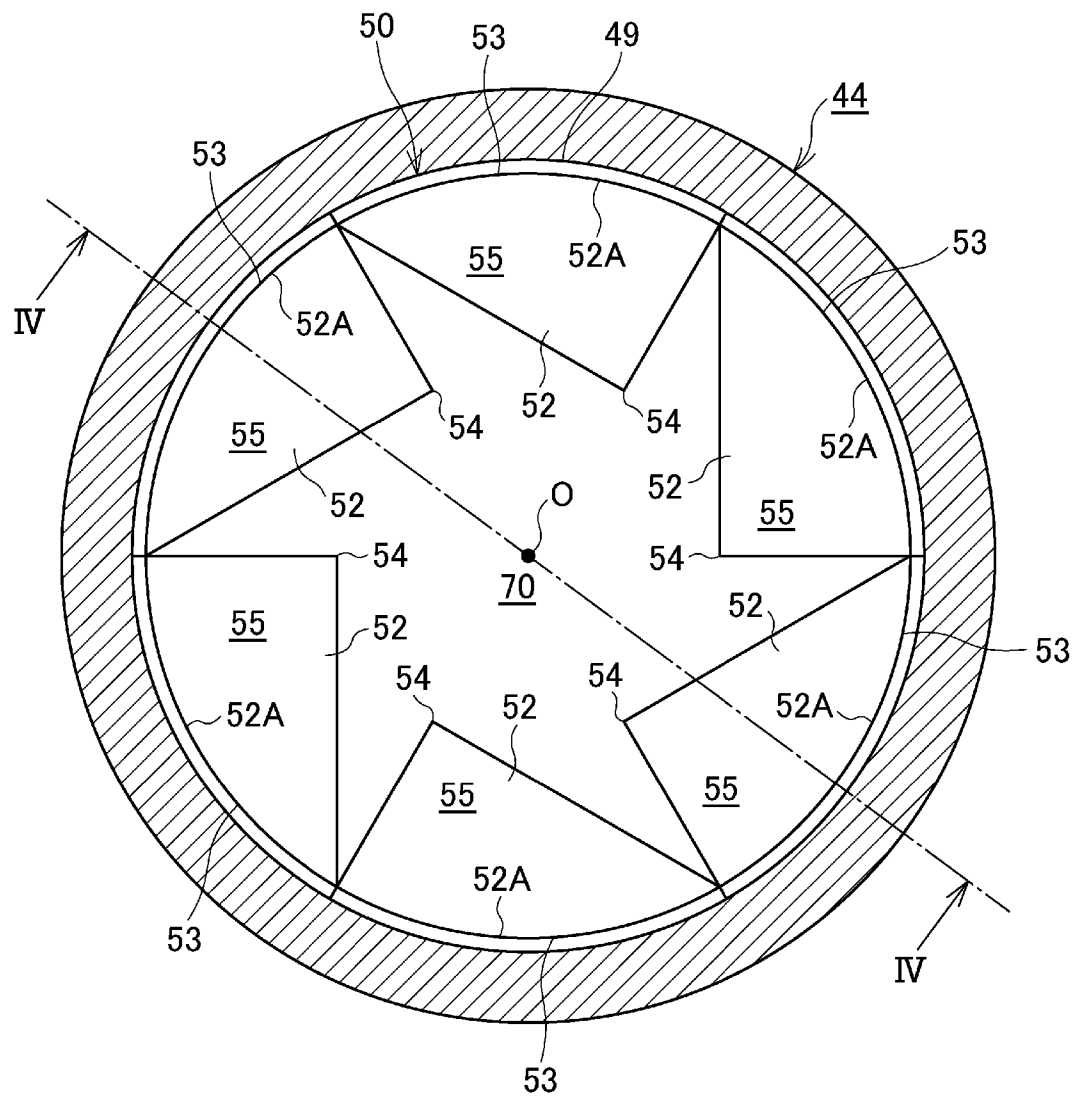
[図1]



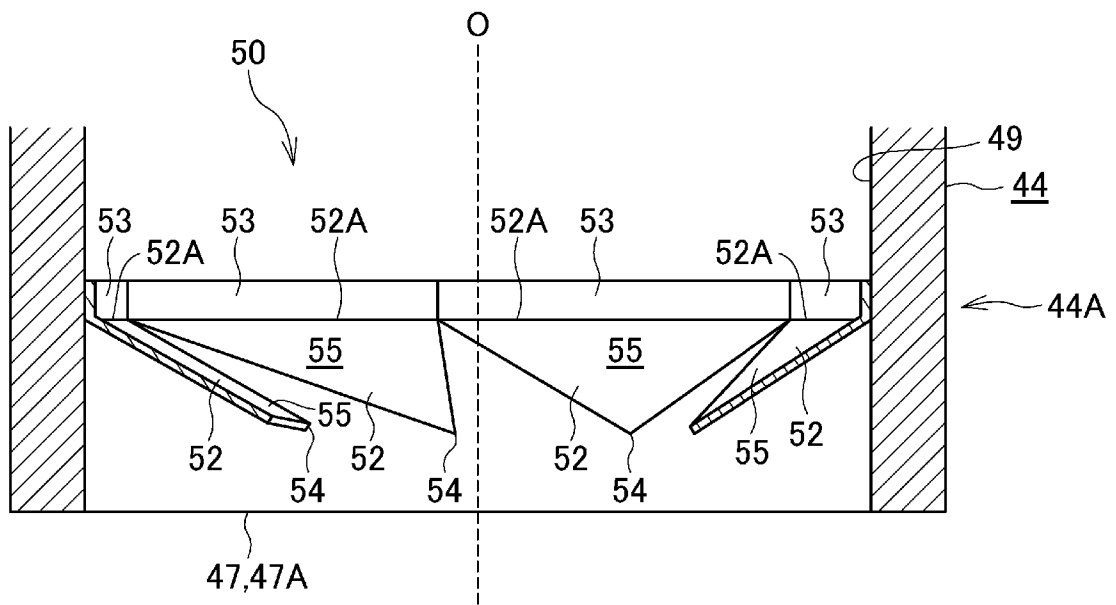
[図2]



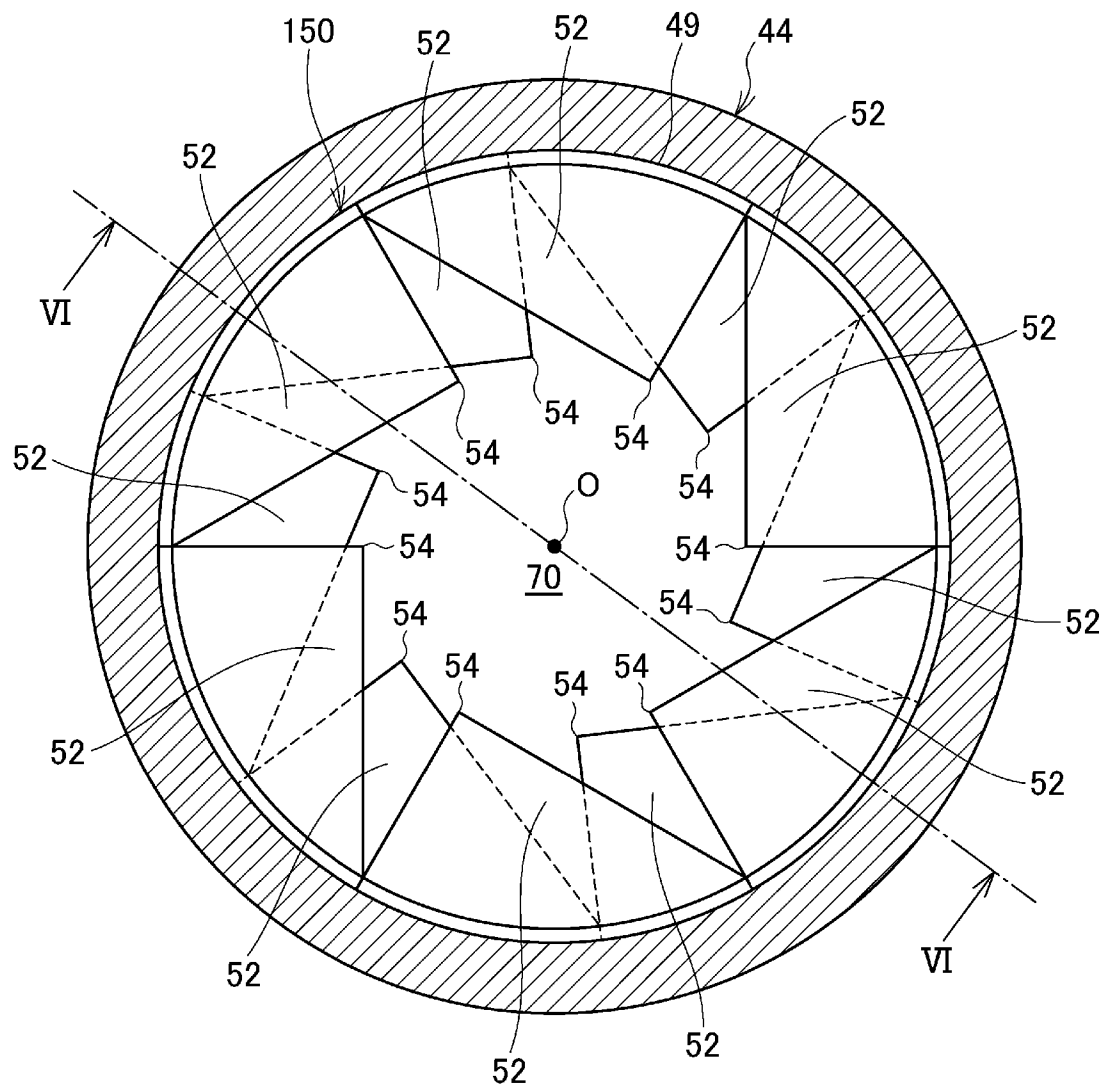
[図3]



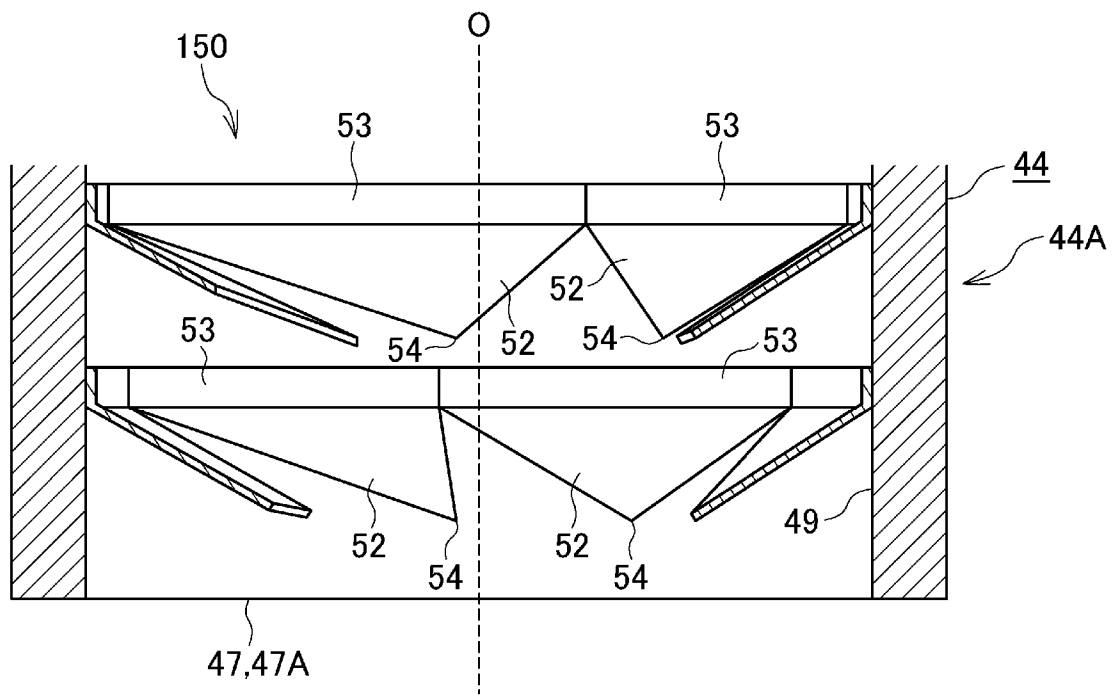
[図4]



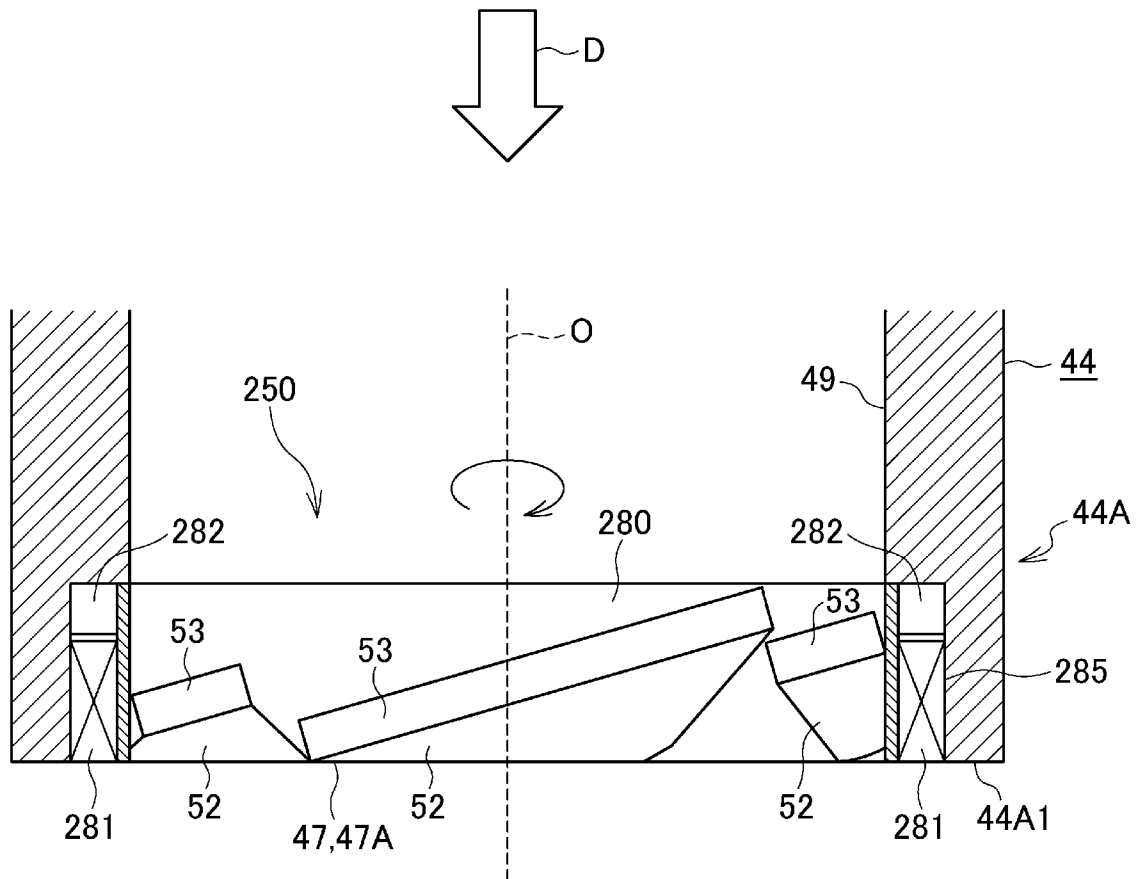
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/043618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. F01N 13/12 (2010.01) i, B63H 20/24 (2006.01) i
FI: F01N13/12, B63H20/24 100

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. F01N1/00-1/24, 5/00-5/04, 13/00-99/00, B63H1/00-25/52

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

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.
X A	JP 54-19013 A (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) 13 February 1979, page 1, lower left column, line 15 to lower right column, line 12, page 2, upper left column, line 4 to upper right column, line 4, fig. 1	1, 5-6 2-4, 7-8
X A	JP 2003-81183 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 19 March 2003, paragraphs [0010]-[0012], [0014], [0015], fig. 1-3	1 2-8
A	JP 2000-16392 A (KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 18 January 2000, entire text	1-8
A	JP 2004-98966 A (KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 02 April 2004, entire text	1-8

☐ 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
20.01.2020

Date of mailing of the international search report
28.01.2020

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

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/043618

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 54-19013 A	13.02.1979	(Family: none)	
JP 2003-81183 A	19.03.2003	(Family: none)	
JP 2000-16392 A	18.01.2000	US 6206741 B1 entire text	
JP 2004-98966 A	02.04.2004	US 2004/0082236 A1 entire text	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F01N 13/12(2010.01)i; B63H 20/24(2006.01)i FI: F01N13/12; B63H20/24 100		
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）） F01N 1/00-1/24, 5/00-5/04, 13/00-99/00; B63H 1/00-25/52		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
X A	JP 54-19013 A（ヤマハ発動機株式会社）13.02.1979（1979-02-13） 第1ページ左下欄第15行-右下欄第12行，第2ページ左上欄第4行-右上欄第4行，第1図	1, 5-6 2-4, 7-8
X A	JP 2003-81183 A（本田技研工業株式会社）19.03.2003（2003-03-19） 段落0010-0012, 0014-0015, 図1-3	1 2-8
A	JP 2000-16392 A（川崎重工業株式会社）18.01.2000（2000-01-18） 全文	1-8
A	JP 2004-98966 A（川崎重工業株式会社）02.04.2004（2004-04-02） 全文	1-8
☐ 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 “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 20.01.2020		国際調査報告の発送日 28.01.2020
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） 稲村 正義 3G 7867 電話番号 03-3581-1101 内線 3355

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/JP2019/043618

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	54-19013	A	13.02.1979	(ファミリーなし)	
JP	2003-81183	A	19.03.2003	(ファミリーなし)	
JP	2000-16392	A	18.01.2000	US 6206741 B1	
				全文	
JP	2004-98966	A	02.04.2004	US 2004/0082236 A1	
				全文	