

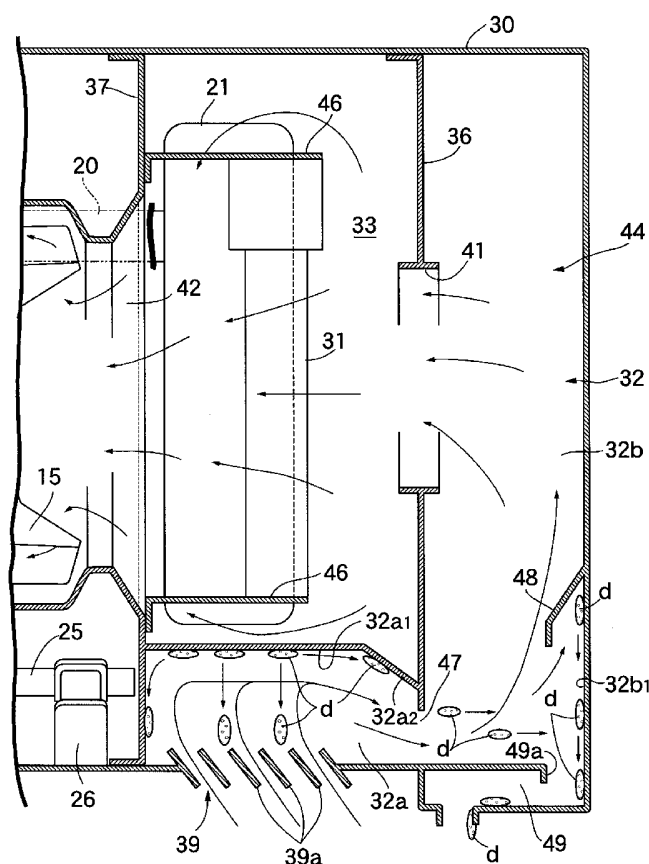


- (51) 国際特許分類:
F01P 5/06 (2006.01) F02B 63/04 (2006.01)
F02B 63/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/300346
- (22) 国際出願日: 2006年1月13日 (13.01.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-013321 2005年1月20日 (20.01.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小野寺 泰洋 (ON-ODERA, Taiyo) [JP/JP]; 〒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). 結城 仁 (YUKI, Hitoshi) [JP/JP]; 〒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: 落合 健, 外 (OCHIAI, Takeshi et al.); 〒1100016 東京都台東区台東2丁目6番3号 トビール 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,

[続葉有]

(54) Title: ENGINE-DRIVEN WORK MACHINE

(54) 発明の名称: エンジン駆動式作業機



(57) Abstract: An engine-driven work machine, wherein an engine/work machine unit (5) is stored in a box (30) and a cooling fan (15) causing the flow of cooling air flowing from an air inlet (39) to an air outlet (40) via the periphery of the engine/work machine unit (5) is disposed in the box (30). A gas-liquid separating chamber (32) restricting the flow of the cooling air is formed between the air inlet (39) and the engine/work machine unit (5), and a first wall surface (32a1) changing the flow of the cooling air from the upper direction into the lateral direction after the flow is collided therewith and a second wall surface (32a2) changing the flow of the cooling air from the lateral direction into the diagonal downward direction are formed in the gas-liquid separating chamber (32). Thus, mist contained in the cooling air can be effectively separated and removed before the cooling air taken in the box reaches the periphery of the engine/work machine unit.

(57) 要約: エンジン駆動式作業機において、エンジン・作業機ユニット(5)をボックス(30)に收容し、このボックス(30)内に、空気入口(39)からエンジン・作業機ユニット(5)周りを経て空気出口(40)に達する冷却風の流れを生じさせる冷却ファン(15)を配設した、エンジン駆動式作業機において、空気入口(39)とエンジン・作業機ユニット(5)との間に前記冷却風の流れを規制する気液分離室(32)を設け、この気液分離室(32)には、冷却風の上向きの流れを衝突させた後、横方向に変える第1壁面(32a1)と、その横方向の流れを斜め下向きに変える第2壁面(32a2)

とを設けた。これにより、ボックスに取り入れた冷却風がエンジン・発電機ユニット周りに達する前に、その冷却風に含まれるミストを効果的に分離、除去することができる。



LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

エンジン駆動式作業機

技術分野

- [0001] 本発明は、エンジンと、このエンジンのクランク軸により駆動される作業機とを結合してエンジン・作業機ユニットを構成し、このエンジン・作業機ユニットをボックスに収容し、このボックスの外面に空気入口及び空気出口を開口すると共に、この空気入口からエンジン・作業機ユニット周りを経て空気出口に達する冷却風の流れを生じさせる冷却ファンをボックス内に配設した、エンジン駆動式作業機の改良に関する。

背景技術

- [0002] かゝるエンジン駆動式作業機は、例えば特許文献1及び2に開示されているように既に知られている。

特許文献1:日本実公平2-32836号公報

特許文献2:日本特許第2739184号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] かゝるエンジン駆動式作業機は、建設作業用電源、屋外のレジャー用電源、非常用電源等に使用されるエンジン駆動式発電機として広く使用される。その際、エンジン・作業機ユニットを収容したボックスは、エンジン・作業機ユニットの運転音の漏れを防いでエンジン駆動式作業機の静粛性を高めるので、かゝるエンジン駆動式作業機は、市街地での夜間運転時でも周囲環境への影響が少ない。
- [0004] ところで、従来のかゝるエンジン駆動式作業機においては、冷却風も含む大量をボックス内に吸入することから、その吸気経路を迷路状にしたり、大きな吸気フードを設けるなどして塵埃がボックス内部に侵入することをできるだけ抑える手段が講じられてはいる。しかしながら、その手段は、塵埃のボックス内部への侵入を抑えることに有効であっても、雨天時などで発生するミストの侵入抑制には必ずしも有効とはいえない。
- [0005] 本発明は、ボックスに取り入れた冷却風がエンジン・発電機ユニット周りに達する前

に、その冷却風に含まれるミストを効果的に分離、除去し得るようにした前記エンジン駆動式発電機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

- [0006] 上記目的を達成するために、本発明は、エンジンと、このエンジンのクランク軸により駆動される作業機とを結合してエンジン・作業機ユニットを構成し、このエンジン・作業機ユニットをボックスに収容し、このボックスの外面に空気入口及び空気出口を開口すると共に、この空気入口からエンジン・作業機ユニット周りを経て空気出口に達する冷却風の流れを生じさせる冷却ファンをボックス内に配設した、エンジン駆動式作業機において、空気入口とエンジン・作業機ユニットとの間に前記冷却風の流れを規制する気液分離室を設け、この気液分離室には、冷却風の上向きの流れを衝突させた後、横方向に変える第1壁面と、その横方向の流れを斜め下向きに変える第2壁面とを設けたことを第1の特徴とする。
- [0007] また本発明は、第1の特徴に加えて、前記気液分離室の下部に前記空気入口としてのルーバを設け、このルーバは、前記気液分離室への冷却風の流入方向を、前記横方向とは反対側の斜め上向きに規制する複数のガイドブレードを備えることを第2の特徴とする。
- [0008] さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、前記気液分離室を、前記第1壁面及び第2壁面を有する第1室と、この第1室の下流側端部から立ち上がる第2室とで構成すると共に、これら第1室及び第2室間を絞り口を介して連通し、この絞り口を通過した冷却風の流れを衝突させる第3壁面を第2室に設け、この第3壁面に、絞り口より上方に位置して庇状の水滴トラップを突設したことを第3の特徴とする。
- [0009] さらにまた本発明は、第3の特徴に加えて、前記水滴トラップの直下で第2室の下部に水抜き孔を設けたことを第4の特徴とする。
- [0010] 尚、前記作業機は、後述する本発明の実施例中の発電機4に対応する。また前記第1、第2及び第3壁面は、同実施例中の水平壁面32a1、傾斜壁面32a2及び垂直壁面32b1にそれぞれ対応し、前記第1及び第2室は、同実施例中の水平室32a及び水平室32bにそれぞれ対応する。

発明の効果

- [0011] 本発明の第1の特徴によれば、ミストを含んだ冷却風が気液分離室に流入するとき、その冷却風を第1壁面に衝突させるので、ミストは第1壁面に付着し水滴となって落下する。次に第1壁面に沿う冷却風の横方向の流れを第2壁面により斜め下向きに変えるので、冷却風に残留するミストは水滴となって下方に振り切られる。かくして冷却風からミストを効率良く分離し、ミストの無い、もしくは極めて少ない冷却風によりエンジン・発電機ユニットを冷却することができる。
- [0012] また本発明の第2の特徴によれば、ルーバと第1壁面との協働により、気液分離室で冷却風の流れをUターンさせるように大きく方向変換させ、ミストの分離効果を高めることができる。
- [0013] さらに本発明の第3の特徴によれば、冷却風は第1室から第2室に移るとき、絞り口で流速を速めて第2室の第3壁面に勢いよく衝突するので、その冷却風中の残留ミストは該第3壁面に付着して水滴となって落下する。また該第3壁面に付着した水滴は、上昇する冷却風により上方へ誘導されても、水滴トラップにより捕捉され、減衰して落下する。こうして冷却風から残留ミストを効率良く除去することができる。
- [0014] さらにまた本発明の第4の特徴によれば、絞り口に対向する第2室の第3壁面や水滴トラップから落下する水滴を速やかに水抜き孔から外部に排出することができる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]図1は本発明に係るエンジン駆動式発電機の縦断正面図である。(第1実施例)
[図2]図2は図1の冷却風取り入れ口周辺部の拡大図である。(第1実施例)
[図3]図3は図1の3-3線拡大断面図(遮断手段を開放状態で示す。)である。(第1実施例)
[図4]図4は図3の4-4線断面図である。(第1実施例)
[図5]図5は遮断手段の遮断状態で示す、図3との対応図である。(第1実施例)
[図6]図6は図5の6-6線断面図である。(第1実施例)

符号の説明

- [0016] 1.....エンジン駆動式作業機(エンジン駆動式発電機)
2.....エンジン
3.....クランク軸

- 4.....作業機(発電機)
- 5.....エンジン・作業機ユニット
- 15.....冷却ファン
- 32.....気液分離室
- 32a...第1室(水平室)
- 32a1 ..第1壁面
- 32a2 ..第2壁面
- 32b...第2室(垂直室)
- 32b1 ..第3壁面
- 39.....空気入口(空気入口用ルーバ)
- 40.....空気出口(空気出口用ルーバ)
- 47.....絞り口
- 48.....水滴トラップ
- 49.....水抜き孔

発明を実施するための最良の形態

[0017] 本発明の実施の形態を、図面に示す本発明の好適な実施例に基づき以下に説明する。

実施例 1

[0018] 先ず図1において、エンジン駆動式作業機としてのエンジン駆動式発電機1は、エンジン2と、このエンジン2のクランク軸3により駆動される発電機4とを結合してなるエンジン・作業機ユニット5を備える。エンジン2は4サイクル式であって、そのシリンダ部6は、クランク軸3を収容、支持するクランクケース7から一側方へ斜め上向きに突出しており、このシリンダ部6の右側面及び左側面に吸気ポート8及び排気ポート9がそれぞれ開口する。

[0019] 発電機4は、クランクケース7の右側面に固着されるステータ10と、クランクケース7の右側壁を貫通して延びるクランク軸3の右端部に固着される有底円筒状のアウタロータ11とで構成され、そのアウタロータ11は、その内周面に固設されて周方向に配列する複数の永久磁石12、12...を備える。したがって、この発電機4は、所謂磁石

式アウトロータ多極発電機となっている。アウトロータ23の外端面には、それより大径の遠心式冷却ファン15が取り付けられる。またクランク軸3の左端部にはリングギヤ16が固着され、このリングギヤ16を介してクランク軸3をクランクし得るスタータモータ17がクランクケース7又はシリンダ部6に取り付けられる。

[0020] 前記シリンダ部6の右側面には、吸気ポート8に連なる吸気管18を介して気化器19が取り付けられ、この気化器19の吸気道入口に吸気ダクト20を介してエアクリーナ21が接続される。またシリンダ部6の左側面には、排気ポート9に連なる排気管22を介して排気マフラ23が連結される。

[0021] エンジン2のクランクケース7はエンジンベッド25に支持され、このエンジンベッド25は機台26に、図示しない弾性部材を介して支持される。エンジン2、発電機4、気化器19、エアクリーナ21及び排気マフラ23は直方体のボックス30に収容され、このボックス30の底壁が機台26に結合される。発電機4の出力を制御する電装品31(例えばインバータ)はエアクリーナ21に隣接して配設される。

[0022] ボックス30には、その内部を、外気を取り入れると共にその外気から水滴等を分離する気液分離室32と、電装品31及びエアクリーナ21を配置する電装室33と、エンジン・作業機ユニット5を配置するユニット室34と、排気マフラ23を配置するマフラ室35とに区画する第1～第3隔壁36～38が設けられる。気液分離室32の底壁には空気入口用ルーバ39が設けられる。第1隔壁36には、気液分離室32及び電装室33間を連通する第1連通口41が、また第2隔壁37には、電装室33及びユニット室34間を連通する第2連通口42が、さらに第3隔壁38にはユニット室34及びマフラ室35間を連通する第3連通口43がそれぞれ設けられる。またマフラ室35の底壁には、空気出口用ルーバ40が設けられ、排気マフラ23のテイルパイプ23aは、この空気出口用ルーバ40を貫通するように配置される。

[0023] 而して、空気入口用ルーバ39、気液分離室32、第1連通口41、電装室33、第2連通口42、ユニット室34、第3連通口43、マフラ室35及び空気出口用ルーバ40によって、電装品31、エンジン・作業機ユニット5及び排気マフラ23の周囲を通る冷却風流路44が構成される。

[0024] 電装品31は、第2隔壁37から電装室33側に突設されて上下一対のステー46、46

により支持される。その際、電装品31は、第1隔壁36から一定の間隔を置いて配置され、第1連通口41を塞がないようになっている。エアクリーナ21及び気化器19間を連通する吸気ダクト20は第1隔壁36を貫通する。

[0025] 図2に明示するように、気液分離室32は、底壁に空気入口用ルーバ39を有して水平方向に延びる水平室32aと、この水平室32aの右端部から立ち上がる垂直室32bとからなっており、これら水平室32a及び垂直室32b間は、絞り口47を介して連通される。また垂直室32bは、前記第1連通口41を介して電装室33と連通される。

[0026] 水平室32aの底壁に設けられる空気入口用ルーバ39は、水平室32aに取り入れる空気を、垂直室32bと反対方向に指向させる複数のガイドブレード39a、39a…を備える。また水平室32aの天井側の水平壁面32a1は、空気入口用ルーバ39を通過して空気が該水平壁面32a1に衝突するように比較的低く形成され、またその水平壁面32a1の、絞り口47に隣接する端部は、絞り口47に向かって下降する傾斜壁面32a2になっている。

[0027] また絞り口47に対向する垂直室32bの垂直壁面32b1は、絞り口47を通過した空気が該垂直壁面32b1に衝突するように、絞り口47に比較的近接して配置され、該垂直壁面32b1には、絞り口47及び第1連通口41の中間部で庇状に突出する水滴トラップ48が付設される。また垂直室32bの底壁には、迷路状に屈曲してボックス30下面に開口する水抜き孔49が形成され、特に、この水抜き孔49の垂直室32bへの開口部49aは、水滴トラップ48の直下に配置される。

[0028] 再び図1において、第2隔壁37には、第2連通口42の周縁から延びて前記冷却ファン15の外周を覆うファンカバー50が連設され、冷却ファン15が第1連通口41から吸入した空気をエンジン・作業機ユニット5の外周に誘導するようになっている。

[0029] 図1、図3及び図4において、第3隔壁38には、第3連通口43を閉鎖し得る遮断手段51が設けられる。この遮断手段51は、ユニット室34側で第3連通口43を囲むようにして第3隔壁38に取り付けられる杵体52と、この杵体52に開閉可能に軸支される複数枚の弁板53、53…と、これら弁板53、53…を開閉駆動すべくユニット室34に配設されるアクチュエータ54とで構成される。各弁板53は、杵体52の上部杵52a及び下部杵52bに形成された上下一対のブラケット55、55に回転自在に支持される弁

軸63aを備えており、また全部の弁板53, 53…には、これらの開閉動作を同期させる共通1本の同期リンク57が連結される。

[0030] 複数の弁板53, 53…中、最外側に位置する一枚の弁板53の一端部には作動アーム58が形成されており、この作動アーム58に、リンク59及びベルクランク60を介してアクチュエータ54が連結される。

[0031] アクチュエータ54は、ユニット室34において第3隔壁38に固着されるステー62に固定支持されるシェル63と、このシェル63内をベルクランク60側の大気室64と、それと反対側の負圧作動室65とに仕切るダイヤフラム66と、このダイヤフラム66の中心部に結合され、大気室64を貫通してシェル63外に突出する作動ロッド67と、負圧作動室65に收容されてダイヤフラム66を大気室64側に付勢する戻しばね68とで構成される。大気室64は大気に開放され、負圧作動室65は、負圧導管69を介して前記吸気管18内に連通され、エンジン2の運転中、吸気負圧が負圧作動室65に導入されるようになっている。

[0032] ベルクランク60はステー62に軸支されており、その一端部に上記作動ロッド67が連結され、他端部はリンク59とを介して作動アーム58に連結される。

[0033] 而して、エンジン2の運転時、吸気管18内に発生する吸気負圧が負圧作動室65に導入されたとき、その負圧の作用でダイヤフラム66が負圧作動室65側に変位して作動ロッド67を牽引し、この牽引力をベルクランク60、及びリンク59を介して作動アーム58に伝達して、これを図3に示すように反時計方向に回転することで、全部の弁板53, 53…を一斉に開放するようになっている。またエンジン2の運転停止時には、吸気管18及び気化器19の吸気道から吸気負圧が消失し、したがって負圧作動室65の負圧もなくなるので、ダイヤフラム66は戻しばね68の付勢力をもって作動ロッド67を押し出し、この押し力をベルクランク60、及びリンク59を介して作動アーム58に伝達して、これを図5に示すように時計方向に回転することで、全部の弁板53, 53…を一斉に閉鎖するようになっている。

[0034] 図1及び図3に示すように、マフラ室35の内面全体には、グラスウール等の断熱材からなる断熱層70が接合され、さらにこの断熱層70の内面全体はアルミ箔等からなる熱良導体71により被覆される。

- [0035] 前記排気管22は、第3隔壁38及び断熱層70及び熱良導体71に設けられる一連の透孔72を貫通するように配置される。
- [0036] 次に、この実施例の作用について説明する。
- [0037] エンジン2が運転されると、電装室33内のエアクリーナ21で濾過された空気が気化器19で燃料を伴ない吸気管18を通してエンジン2に吸入される。このエンジン2の吸入作用により吸気管18内に発生する吸気負圧が負圧導管69を通してアクチュエータ54の負圧作動室65に伝達するので、ダイヤフラム66が前述のように作動ロッド67を牽引し、弁板53, 53…を一斉に開いて第3連通口43を開放する(図3及び図4参照)。したがって空気入口用ルーバ39から空気出口用ルーバ40に至る冷却風流路44は開放状態となる。
- [0038] 一方、エンジン2のクランク軸3は、発電機4のアウタロータ11及び冷却ファン15を同時に回転駆動するので、発電機4は発電状態となり、その発生電力が図示外の制御盤から外部に取り出される。また回転する冷却ファン15は、空気入口用ルーバ39から気液分離室32, 第1連通口41, 電装室33及び第2連通口42を通して外気を冷却風として吸入し、そして矢印で示すようにユニット室34, 第3連通口43及びマフラ室35を順次通過させ、空気出口用ルーバ40から外部に流出させる。その間、電装室33を通る冷却風により電装品31が、またユニット室34を通る冷却風によりエンジン2及び発電機4が、さらにマフラ室35を通る冷却風により排気マフラ23が順次冷却される。
- [0039] しかもエンジン2や発電機4, 冷却ファン15, 排気マフラ23等は、ボックス30により全体的に覆われているので、これらから発生する運転音をボックス30により効果的に遮断して、エンジン駆動式発電機1の静粛性を図ることができる。
- [0040] ところで、雨天時や濃霧時には、ミストが冷却風と共に空気入口用ルーバ39に吸い込まれることがあるが、そのミストは気液分離室32で次のようにして冷却風から分離、除去される。
- [0041] 即ち、先ず、ミストを含んだ冷却風が空気入口用ルーバ39から気液分離室32の水平室32aに流入するとき、その冷却風は該ルーバ39の複数枚のガイドブレード39a, 39a…により垂直室32bと反対方向へ斜め上向きに指向されるため、その冷却風の

流れは、天井の水平壁面32a1に衝突した後、水平壁面32a1に沿い垂直室32b側へUターンするように大きく方向変換するので、冷却風に含まれたミストは、冷却風との比重差により遠心分離される水平壁面に付着し水滴dとなって落下する。次に水平壁面32a1に沿う冷却風の水平方向の流れは、傾斜壁面32a2により斜め下向きに変えられるので、冷却風の残留ミストは水滴となって下方に振り切られて分離する。

[0042] さらに冷却風は、水平室32aから絞り口47を通して垂直室32bに移るとき、絞り口47で流れを加速されるため、垂直室32bの垂直壁面32b1に勢いよく衝突するので、その冷却風の残留ミストは該垂直壁面32b1に付着して水滴dとなって落下する。また該垂直壁面32b1に付着した水滴dは、上昇する冷却風により上方へ誘導されても、水滴トラップ48により捕捉され、減衰して落下する。

[0043] 上記垂直壁面32b1及び水滴トラップ48から落下した水滴dは、水滴トラップ48直下の水抜き孔49から外部に速やかに流出する。

[0044] かくして冷却風からミストを効率良く分離し、ミストの無い、もしくは極めて少ない冷却風により電装品31、エンジン2、発電機4及び排気マフラ23を冷却することができるため、電装品31、エンジン2、発電機4及び排気マフラ23へのミストによる影響を抑えることができ、またエンジン2は、ミストの無い、もしくは極めて少ない空気をエアクリーナ21を通して吸入することができる。また空気入口用ルーバ39及び空気出口用ルーバ40は、何れもボックス30の底壁に取り付けられるので、これらルーバ39、40への雨の降り込みを簡単に防ぐことができる。

[0045] エンジン2の運転が停止されると、吸気管18内の吸気負圧は消失するので、アクチュエータ54の負圧作動室65の負圧もなくなり、ダイヤフラム66は前述のように戻しばね68の付勢力で作動ロッド67を押し出して弁板53、53…を一斉に閉じて第3連通路43を閉鎖する(図5及び図6参照)。これによりユニット室34及びマフラ室35間は遮断される。したがってマフラ室35において高温の排気マフラ23を自然に徐冷させることになり、排気マフラ23の熱のエンジン・作業機ユニット5やボックス30外面への影響を防ぐことができ、また空気出口を上向きに大きく開口させる必要もないから、ボックス30の遮音性を確保することができる。

[0046] 特に、マフラ室35の内面全体には、グラスウール等の断熱材からなる断熱層70が

接合され、この断熱層70の内面全体はアルミ箔等からなる熱良導体71で被覆されているから、熱良導体71が、排気マフラ23から受ける輻射熱を断熱層70全体に分散させて、断熱層70の局部過熱を防ぎ、そして断熱層70全体が徐々に放熱することで、マフラ室35全体の均等徐冷を促進し、排気マフラ23の熱のエンジン・作業機ユニット5やボックス30外面への影響を確実に防ぐことができる。

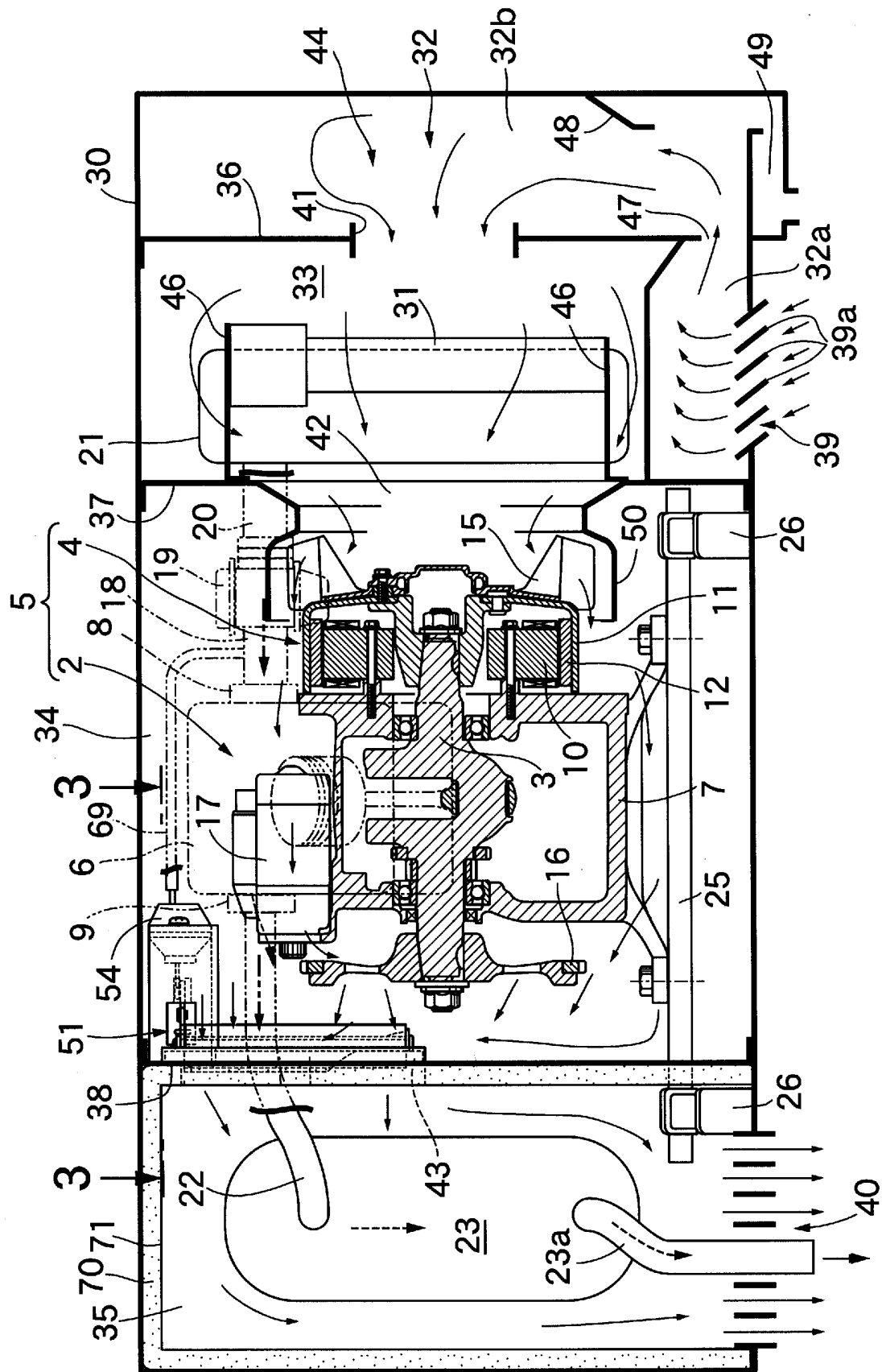
[0047] またエンジン2の吸気負圧の有無に応じてアクチュエータ54を作動、不作動にして弁板53, 53…を開閉するようにしたので、エンジン2の運転及び停止に応じて弁板53, 53…の開放及び遮断状態に自動的に制御することができる。

[0048] 本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、アクチュエータ54は、エンジン2の吸気負圧の有無を検知するスイッチにより作動を制御される電磁式に構成することもできる。

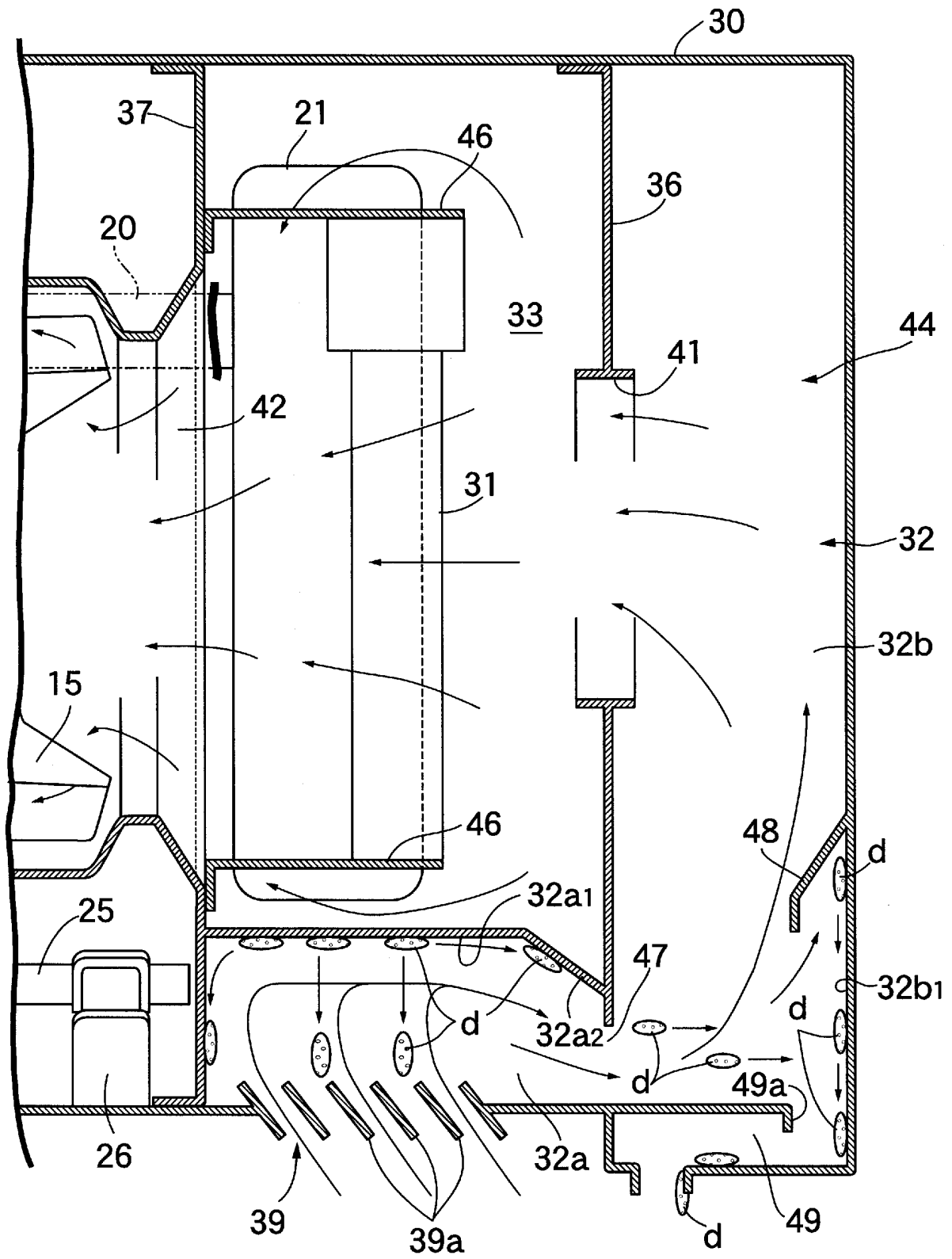
請求の範囲

- [1] エンジン(2)と、このエンジン(2)のクランク軸(3)により駆動される作業機(4)とを結合してエンジン・作業機ユニット(5)を構成し、このエンジン・作業機ユニット(5)をボックス(30)に収容し、このボックス(30)の外面に空気入口(39)及び空気出口(40)を開口すると共に、この空気入口(39)からエンジン・作業機ユニット(5)周りを経て空気出口(40)に達する冷却風の流れを生じさせる冷却ファン(15)をボックス(30)内に配設した、エンジン駆動式作業機において、
- 空気入口(39)とエンジン・作業機ユニット(5)との間に前記冷却風の流れを規制する気液分離室(32)を設け、この気液分離室(32)には、冷却風の上向きの流れを衝突させた後、横方向に変える第1壁面(32a1)と、その横方向の流れを斜め下向きに変える第2壁面(32a2)とを設けたことを特徴とする、エンジン駆動式作業機。
- [2] 請求項1記載のエンジン駆動式作業機において、
- 前記気液分離室(32)の下部に前記空気入口としてのルーバ(39)を設け、このルーバ(39)は、前記気液分離室(32)への冷却風の流入方向を、前記横方向とは反対側の斜め上向きに規制する複数のガイドブレード(39a)を備えることを特徴とする、エンジン駆動式作業機。
- [3] 請求項1又は2記載のエンジン駆動式作業機において、
- 前記気液分離室(32)を、前記第1壁面(32a1)及び第2壁面(32a2)を有する第1室(32a)と、この第1室(32a)の下流側端部から立ち上がる第2室(32b)とで構成すると共に、これら第1室(32a)及び第2室(32b)間を絞り口(47)を介して連通し、この絞り口(47)を通過した冷却風の流れを衝突させる第3壁面(32b1)を第2室(32b)に設け、この第3壁面(32b1)に、絞り口(47)より上方に位置して底状の水滴トラップ(48)を突設したことを特徴とする、エンジン駆動式作業機。
- [4] 請求項3記載のエンジン駆動式作業機において、
- 前記水滴トラップ(48)の直下で第2室(32b)の下部に水抜き孔(49)を設けたことを特徴とする、エンジン駆動式作業機。

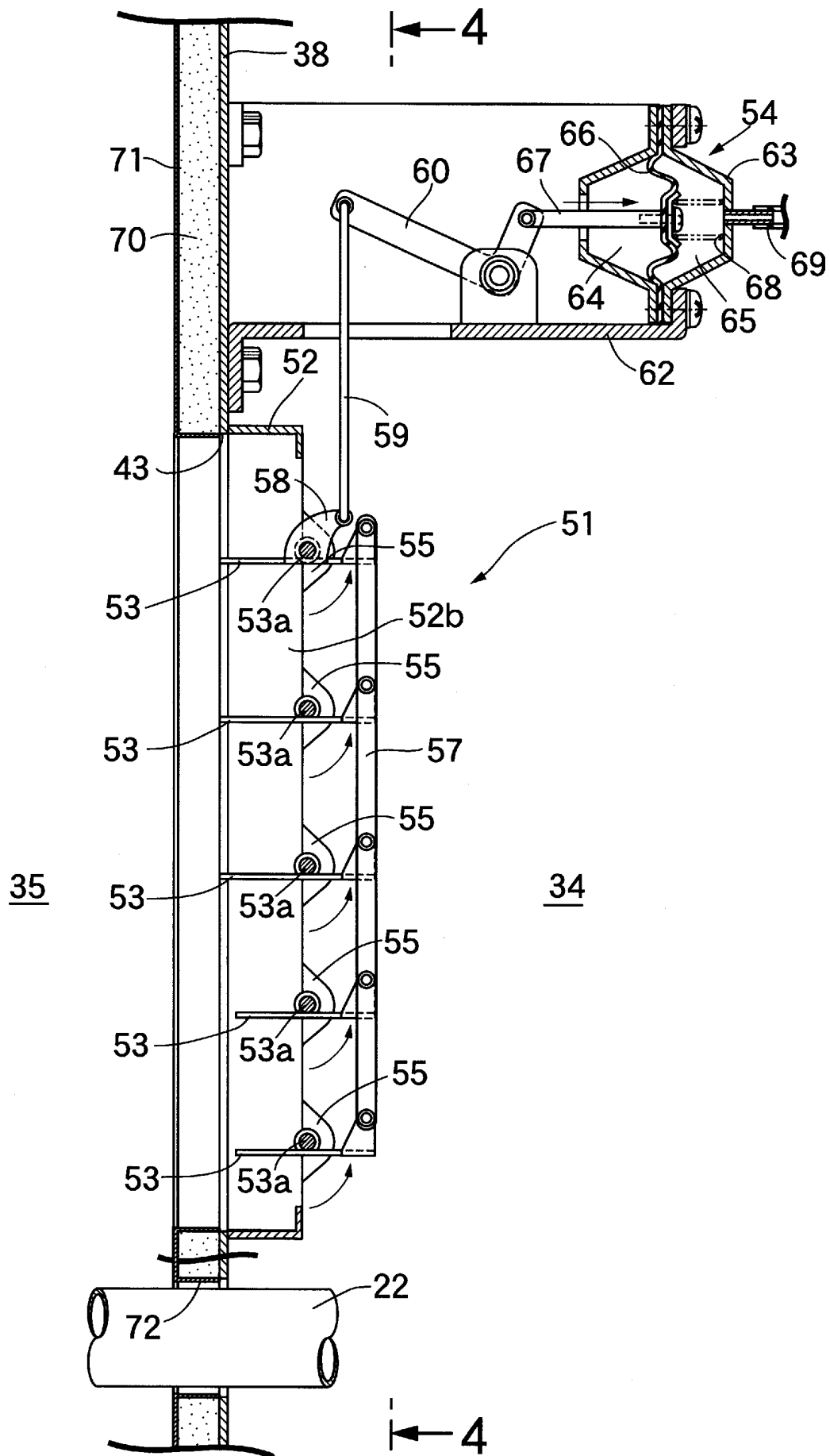
[図1]



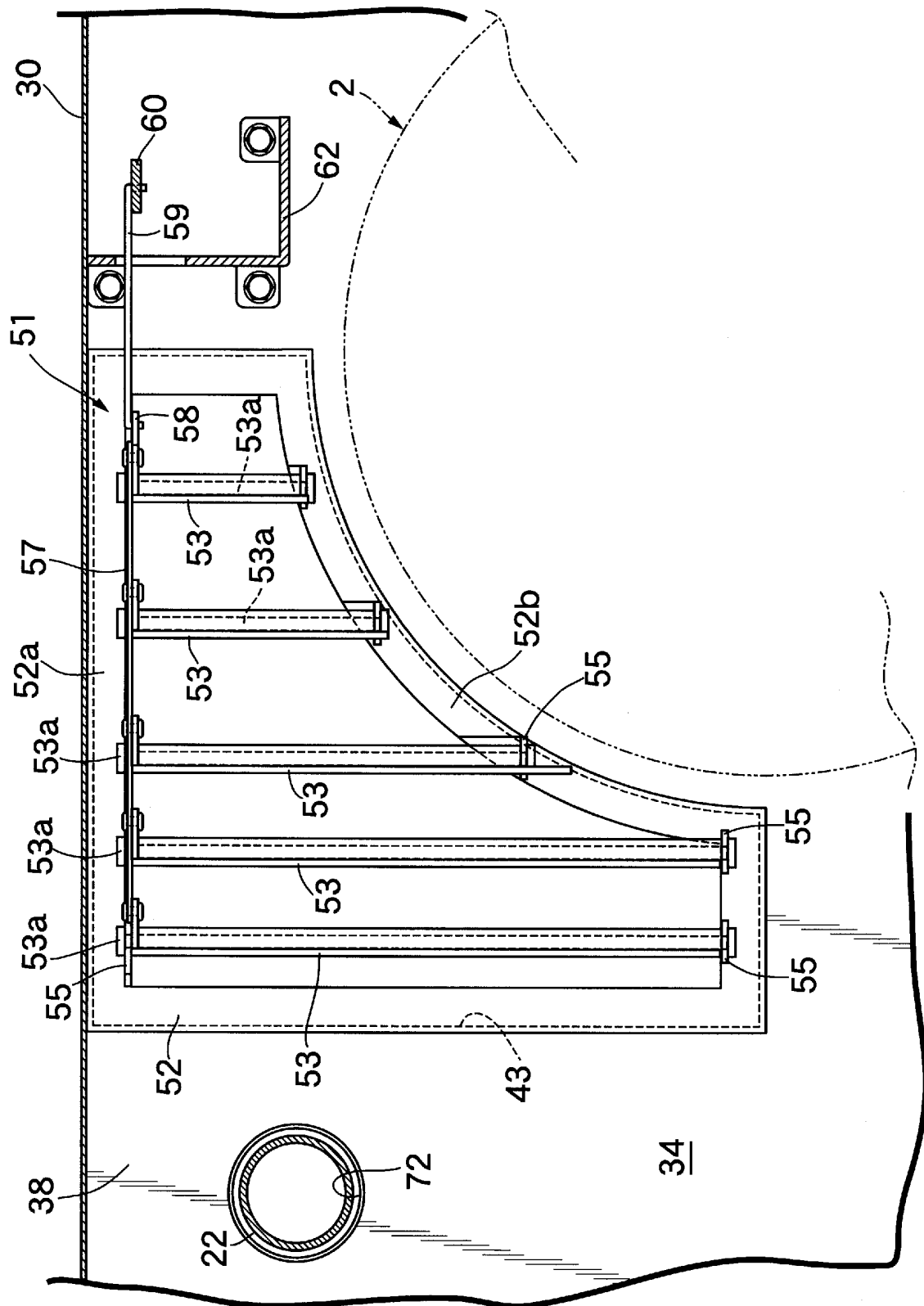
[図2]



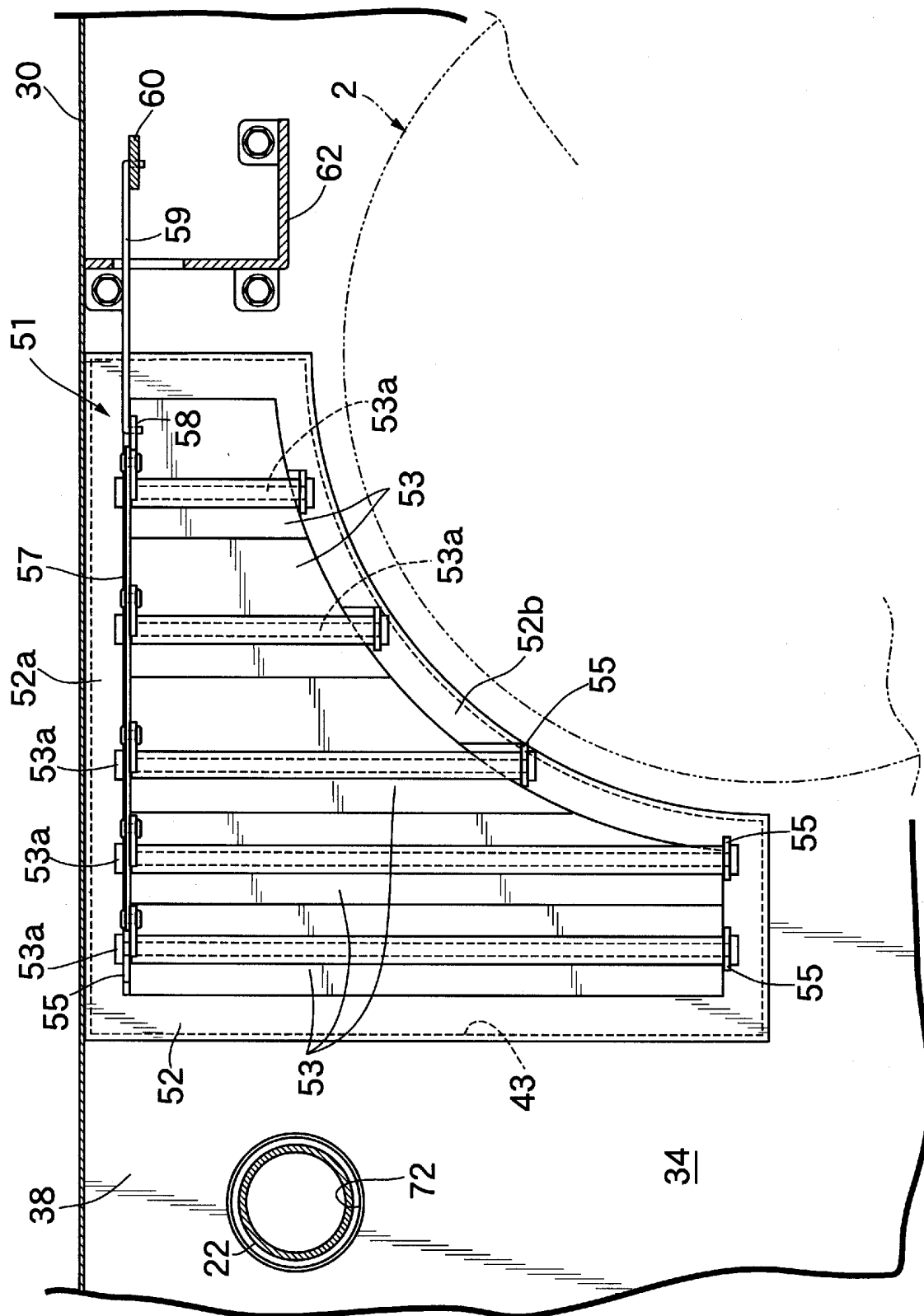
[図3]



[図4]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/300346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01P5/06(2006.01), **F02B63/00**(2006.01), **F02B63/04**(2006.01)

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)

F01P5/06, F02B63/00, F02B63/04

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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 59-074327 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 26 April, 1984 (26.04.84), Fig. 1 (Family: none)	1 2-4
X A	JP 3061883 U (Den'yo Kabushiki Kaisha), 24 September, 1999 (24.09.99), Fig. 6 (Family: none)	1 2-4
A	JP 2002-240790 A (Honda Motor Co., Ltd.), 28 August, 2002 (28.08.02), Fig. 9 (Family: none)	1-4

☒ 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
12 April, 2006 (12.04.06)

Date of mailing of the international search report
25 April, 2006 (25.04.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/300346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-030940 A (Hokuetsu Kogyo Kabushiki Kaisha), 31 January, 2002 (31.01.02), Fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 6-330762 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 29 November, 1994 (29.11.94), Fig. 2 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F01P5/06(2006.01), F02B63/00(2006.01), F02B63/04(2006.01)			
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. F01P5/06, F02B63/00, F02B63/04			
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 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006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 請求の範囲の番号	
X A	JP 59-074327 A（ヤマハ発動機株式会社） 1984.04.26, 図1 （ファミリーなし）	1 2-4	
X A	JP 3061883 U（デンヨー株式会社） 1999.09.24, 図6 （ファミリーなし）	1 2-4	
A	JP 2002-240790 A（本田技研工業株式会社）	1-4	
☒ 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 「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 12.04.2006		国際調査報告の発送日 25.04.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 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） 栗倉 裕二 電話番号 03-3581-1101 内線 3395	3T 3220

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 請求の範囲の番号
A	2 0 0 2 . 0 8 . 2 8 , 図 9 (ファミリーなし)	1 - 4
	JP 2 0 0 2 - 0 3 0 9 4 0 A (北越工業株式会社) 2 0 0 2 . 0 1 . 3 1 , 図 1 (ファミリーなし)	
A	JP 6 - 3 3 0 7 6 2 A (ヤマハ発動機株式会社) 1 9 9 4 . 1 1 . 2 9 , 図 2 (ファミリーなし)	1 - 4