

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年5月2日 (02.05.2008)

PCT

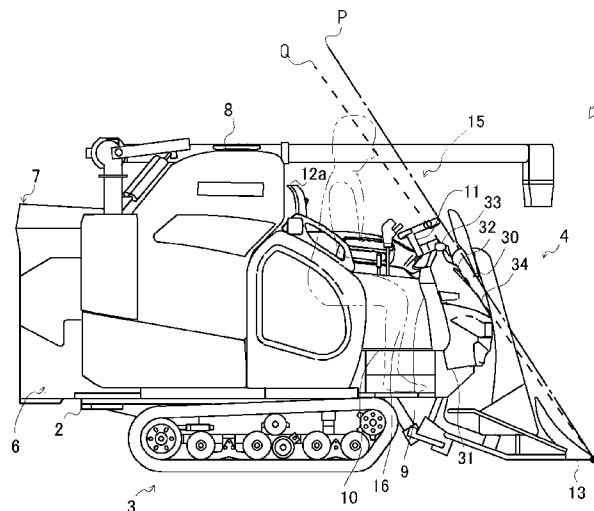
(10) 国際公開番号
WO 2008/050751 A1

- (51) 国際特許分類:
A01D 67/00 (2006.01) B62D 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070623
- (22) 国際出願日: 2007年10月23日 (23.10.2007)
- (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 2006-289281
2006年10月24日 (24.10.2006) JP
特願 2006-289282
2006年10月24日 (24.10.2006) JP
特願 2006-289283
2006年10月24日 (24.10.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤンマー株式会社 (YANMAR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5300013 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村田 茂樹 (MURATA, Shigeki) [JP/JP]; 〒5300013 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内 Osaka (JP). 佐藤 昇一 (SATO, Syouichi) [JP/JP]; 〒5300013 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 矢野 寿一郎 (YANO, Juichiro); 〒5406134 大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号 ツイン21 MIDタワー34階 矢野内外国特許事務所 Osaka (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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,

[続葉有]

(54) Title: COMBINE

(54) 発明の名称: コンバイン



(57) Abstract: A technique improving operator's visibility downward in front of a combine with operability and workability of the combine maintained. A steering handle (11) is formed in a substantially U-shape in a plan view, and the front ends of the steering handle (11) are placed on both left and right sides above a front cover (30). The front cover (30) is split into upper and lower portions. In a side view, the lower cover (31) is substantially vertically raised and the upper cover (32) is tilted rearward. In a plan view, a left end portion of the front cover (30) is curved toward the rear and the front end of the steering handle (11) is placed at a position on a plane extended forward from the upper cover (32).

(57) 要約: 操作性および作業性を維持しつつ、コンバインの前下方の視認性を向上させる技術を提供することを課題とし、ステアリングハンドル11を平面視略U字形状に形成し、ステアリングハンドル11の前端部をフロントカバー30の左右両側上方に配置し、かつ、フロントカバー30を上下に分割し、側面視において、下部カバー31を略垂直に立設し、上部カバー32を後方へ傾斜させて構成し、平面視において、フロントカバー30の左側端部を後方に向けて湾曲形成するとともに、上部カバー32の前面延長上にステアリングハンドル11の前端を配置する構成とする。



WO 2008/050751 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

コンバイン

技術分野

[0001] 本発明は、コンバインの技術に関し、より詳しくは、コンバインの前下方の視認性向上を実現する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来より、運転台の前部略中央部にステアリングコラムを立設し、該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインは広く用いられており公知となっている。例えば、特許文献1にその技術が開示されている。

従来技術によれば、操向手段をステアリングハンドルで構成することによりコンバインの操作性を向上させるとともに、ステアリングコラムおよびフロントカバー等で運転台前部を構成することにより、機体をコンパクトに構成しつつ、刈り取った穀稈が跳ね上げる泥等によってオペレータの足元が汚れることを防止することができるため、快適な作業環境を実現して作業性の向上に寄与している。

特許文献1：特開2000－135022号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] コンバインにより稲の刈取作業を行う際には、運転席に最も近い(即ち、最も右側の)分草板を視認しながら、条の位置合わせを行う場合が多いが、近年刈取部のコンパクト化が進み全長が短くなり、分草板が運転席側に近くなり、前記ステアリングハンドルやフロントカバーが視界の妨げとなるため、従来技術においては分草板の視認性が悪くなってしまうという問題が生じていた。

そこで本発明では、このような現状を鑑み、従来技術で改善された操作性および作業性を維持しつつ、コンバインの前下方の視認性を向上させる技術を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0004] 本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

本発明は、運転操作部の形状を運転席に着座したオペレータの目と運転席前方の分草板とを結ぶ線に沿った形状とすることにより、コンバインの運転操作部の前方に設けられる装置である分草板の視認性を向上させるものである。

[0005] 即ち、本発明に係るコンバインにおいては、運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、前記ステアリングハンドルを、平面視略U字形状に形成し、該ステアリングハンドルの前端を、前記フロントカバーの左右両側上方に配置したこと、を特徴としたものである。

[0006] また、本発明に係るコンバインにおいては、運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、前記フロントカバーを上下に分割し、側面視において、下部カバーを略垂直に立設し、上部カバーを後方へ傾斜させて構成し、平面視において、前記フロントカバーの左側端部を後方に向けて湾曲形成すること、を特徴としたものである。

[0007] また、本発明に係るコンバインにおいては、運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、前記ステアリングハンドルを、平面視略U字形状に形成し、該ステアリングハンドルの前端をフロントカバーの左右両側上方に配置し、かつ、前記フロントカバーを上下に分割し、側面視において、下部カバーを略垂直に立設し、上部カバーを後方へ傾斜させて構成し、平面視において、前記フロントカバーの左側端部を後方に向けて湾曲形成するとともに、前記上部フロントカバーの前面延長上に前記ステアリングハンドルの前端を配置したこと、を特徴としたものである。

発明の効果

[0008] 本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

- [0009] 本発明に係るコンバインにおいては、オペレータの視線がステアリングハンドルにより遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席に着座した状態で、運転席に最も近い(最も右側の)分草板を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。
- [0010] また、本発明に係るコンバインにおいては、オペレータの視線がフロントカバーにより遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席に着座した状態で、運転席に最も近い(最も右側の)分草板を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。
- [0011] また、本発明に係るコンバインにおいては、オペレータの視線がステアリングハンドルやフロントカバーにより遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席に着座した状態で、運転席に最も近い(最も右側の)分草板を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明の一実施例に係るフロントカバーを用いたコンバインの全体的な構成を示した左側面図。
- [図2]同じく右側面図。
- [図3]同じく平面図。
- [図4]本発明に係るフロントカバーを構成する上部カバーの全体を示す斜視図。
- [図5]同じく正面図。
- [図6]同じく平面図。
- [図7]同じく側面図。
- [図8]本発明の一実施例に係る、ステアリングハンドルを示す斜視図。
- [図9]同じく正面図。
- [図10]同じく平面図。
- [図11]同じく側面図。
- [図12]同じく裏面図。
- [図13]右分草板とオペレータの視線との関係を示す右側面模式図。
- [図14]同じく平面模式図。

符号の説明

- [0013] 11 ステアリングハンドル
 30 フロントカバー
 31 下部カバー
 32 上部カバー

発明を実施するための最良の形態

- [0014] 次に、発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の一実施例に係るフロントカバーを用いたコンバインの全体的な構成を示した左側面図である。

図2は同じく右側面図である。

図3は同じく平面図である。

図4は本発明に係るフロントカバーを構成する上部カバーの全体を示す斜視図である。

図5は同じく正面図である。

図6は同じく平面図である。

図7は同じく側面図である。

図8は本発明の一実施例に係る、ステアリングハンドルを示す斜視図である。

図9は同じく正面図である。

図10は同じく平面図である。

図11は同じく側面図である。

図12は同じく裏面図である。

図13は右分草板とオペレータの視線との関係を示す右側面模式図である。

図14は同じく平面模式図である。

- [0015] [コンバイン1全体構成]

まず、本発明に係るフロントカバー30を用いた収穫機を代表し、コンバイン1の全体構成について、図1乃至図3を用いて説明する。

- [0016] 図1乃至図3に示すように、コンバイン1は機体フレーム2を左右のクローラ式走行装置3・3で支持し、両クローラ式走行装置3・3を機体フレーム2上に搭載したエンジ

ンで駆動させることにより、前進または後進走行可能に構成されている。機体フレーム2の前部には穀稈を刈り取って機体後方へ搬送する刈取部4が昇降可能に設けられ、機体フレーム2の左側部上には刈取部4からの刈取穀稈を脱穀する脱穀部5と、該脱穀部5で脱穀された穀粒を選別する選別部6とが上下に配設されている。脱穀部5の後方には、脱穀部5で脱穀された後の排藁を機外へ排出する排藁処理部7が設けられている。

[0017] また、前記機体フレーム2の右側後部上には選別部6から揚穀筒で搬送される穀粒を貯溜するグレンタンク8が設けられ、該グレンタンク8の後方から上方にかけてグレンタンク8内の穀粒を機体外部に排出する排出オーガ18が配設されている。グレンタンク8の前方で機体フレーム2の右側前部上にはステアリングハンドル11や後述する排出クラッチレバーを含む種々の操作レバーなどからなる操作装置や、運転席12を備える運転操作部15が設けられ、該運転操作部15の下方にエンジンやトランスミッションが配設されている。

[0018] [運転操作部15]

次に、運転操作部15について、図1乃至図3または図13により説明する。

フロントカバー30は運転操作部15の前部に立設されるステアリングコラム9の前方に設けられており、該運転席12下面の床部10の前端部から該ステアリングコラム9の上下中央付近に向かって上方に延出して設けられる下部カバー31と、該下部カバー31の上端部から側面視にて上方に向かって緩やかに後方へと傾斜させて設けられる上部カバー32と、により構成されている。

[0019] 前記下部カバー31は平面視にて後方に向かって開口する略「コ」の字形状にて形成されており、上部カバー32はその下端部において、該下部カバー31の断面形状に合わせて形成され、かつ、上方へ延出されるに従って、徐々に湾曲する断面形状としている。

[0020] ここで、運転席12は座部12aと背もたれ部12bから構成され、運転操作部15の前後略中央部から後方にかけて、運転席12が設けられており、該運転席12の左側からステアリングコラム9の左側まで、サイドコラム16が前記床部10左端部に立設されている。また、サイドコラム16の上面は側面視にて前記座部12aと略同高さに設けら

れており、該サイドコラム16の上面には主変速レバーや副変速レバーや作業クラッチレバー等が配設され、さらに、その側部及び前部に平面視略「く」字状に形成した側壁部17が設けられ、該側壁部にサイドパネルや表示パネルやグリップ等が組み付けられている。

[0021] 前記側壁部17は、運転席12側に向かって下がる傾斜面が形成され、運転席12に着座したオペレータがサイドパネルや表示パネルを容易に視認できるようにしている。そして、側壁部17の右前端は前記上部カバー32に向かって延出され、該側壁部17の上面部が描く曲線の延長線上に、該上部カバー32の左上面部が繋がるようにして、側壁部17と上部カバー32が連続した形状となるようにして、意匠性を向上させている。

[0022] 一方、運転操作部15の右側は、略中央から前方にかけて、すなわち、運転席12とステアリングコラム9の間が開口部となっており、オペレータが運転操作部15に搭乗する際の乗降口となっている。

[0023] 本発明に係るフロントカバー30について、図4乃至図7を用いて説明する。ここで、図4、図6、および、図7に示す矢印Aは進行方向前方を示し、該矢印Aの方向に従って左右前後方向を定める。

フロントカバー30を構成する上部カバー32の上面部は、左右中央部を円弧形状に下方に緩やかに凹ませた形状としており、該上面部の右端部(乗降口側)にはグリップ部33が立設されている。

[0024] また、平面視において、上部カバー32の左右両端部は後方に向けて湾曲する形状に形成している。換言すれば、上部カバー32は、オペレータが運転席12に着座した状態で右分草板13を視認する際に、その視線が上部カバー32により遮られないように、上部カバー32の左側の前面は、図13に示す如く、運転席12に着座したオペレータの目と右分草板13を結ぶ線Qに沿った形状として、できるだけ前方に膨らませて、足元空間を広げて居住性を高め、更に、線Qよりも下後方に位置するように形成され、視認性を高めている。

また、上部カバー32の右側の前面は、右分草板13より右後方に延設したサイドデバイダーを視認できるようにして、中割等が容易にできるようにしている。

[0025] すなわち、フロントカバー30を上下に分割し、側面視において、下部カバー31を略垂直に立設し、上部カバー32を後方へ傾斜させて構成し、平面視において、フロントカバー30の左側端部を後方に向けて湾曲形成する構成としている。

[0026] これにより、オペレータの視線がフロントカバー30により遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(最も右側の)右分草板13を容易に視認することができるのである。また、これにより、作業性を向上させることができるのである。

[0027] 前記グリップ部33は左右方向に延出される略筒形状の握り部33aと、該握り部33aと本体部34とを繋ぐ支持部材33bと、から構成されており、これら部材33a・33b・34が熱硬化性樹脂等により、一体にて形成されるため、部品点数が減り、経済的に優れている。

また、後述のようにオペレータが運転操作部15に乗り込む際には、支持部材33bと本体部34との接続部において、大きな曲げ応力が発生するが、これら部材33a・33b・34が一体成形されることにより、該応力に対する剛性を高めることができる。

[0028] ここで、握り部33aはステアリングハンドル11の下方において十分な隙間を設けて配置されており、また、図6に示すように、該握り部33aは平面視にて該ステアリングハンドル11の右側握り個所の直下近傍に設けられている。

このため、例えば、コンバイン1の操作中に不意に横ブレ等を受けて体勢を崩しかけた場合には、咄嗟に右手をステアリングハンドル11から握り部33aに持ち替えて、体勢を整えることができ、また、機体の旋回作業や畦越え作業等、不安定な作業を行う場合には、握り部33aを握り締めて操縦姿勢を保ちつつ、左手で該ステアリングハンドル11を操縦することができる。なお、右手でステアリングハンドル11を操縦する場合、左手は前記側壁部17に設けたグリップを握り、体を支える。

[0029] 握り部33aの前後両面部には、左右方向に並べた複数の窪み(膨らみであってもよい)35・35・・・が縦長に伸びる楕円形状を有して配置されており、オペレータは該窪み35・35・・・に沿って指を添えることにより、滑ることなく容易に適切な位置にて該握り部33aを握り締めることができる。

[0030] このような形状を有してグリップ部33が上部カバー32の上端部右側、すなわち、運

転席12への乗降口側に設けられることにより、オペレータは運転操作部15へ乗り込む際、不安定なステアリングハンドル11等を握って体重を預けることもなく、該グリップ部33の握り部33aを握ることで、安定した搭乗姿勢を保持することができ、加えて、運転席12に腰を降ろすと同時に即座に該ステアリングハンドル11に持ち替えることができる。

[0031] また、グリップ部33は上述のとおり、運転操作部15への乗り込む際に必要となる、上部カバー32の上端部右側に限定して設けられているため、コンバイン1の前方下方に関しては妨げとならず、また、乗降時には瞬時にグリップ部33の存在を視認することができる。

[0032] また、グリップ部33の握り部33aは左右方向に延出する略筒形状に形成されるため、オペレータが運転席へ乗り込むために手で握った際、手になじんで握りやすく、上述のように握り部33aの前後両側面部において、複数の窪み35・35・・・を設けたことにより、オペレータは上部カバー32の斜め前方、あるいは、斜め後方の両方向から、該握り部33aを握り、安定した姿勢を保持しながら運転席12に搭乗することができる。

[0033] [ステアリングハンドル11]

次に、本発明に係るステアリングハンドル11の詳細について、図8乃至図12を用いて説明する。ここで、図8、および、図10乃至図12に示す矢印Aは進行方向前方を示し、該矢印Aの方向に従って左右前後方向を定める。

[0034] ステアリングハンドル11はグリップ本体41とボス部材42、および、両部材41・42を連結する支持部材43等から構成され、これら部材41・42・43が金属部材で構成した芯部材を包み込んだウレタン系樹脂材等により一体にて形成されている。

[0035] グリップ本体41は平面視にて進行方向前方部を除去した、略半円形に形成されており、その両端部には、左右に膨らむ張り出し部41R・41Lが設けられている。

すなわち、右側の張り出し部41Rは先端部を緩やかに湾曲させ、内側(左側)に向かって膨らみを持たせた形状を有しており、その上下面部は平面形状となっている。

また、前記張り出し部41Rの前上面部には略三角形状を有した窪み25が設けられており、その後部に配置した後述の操作スイッチ21の名前や作動方向を示す銘板が

貼付されている。

[0036] 張り出し部41Rの上面部において、前記窪み25の後方には、更に一段下がった略矩形形状の窪み44が設けられており、該窪み44には操作スイッチ21が設けられている。

[0037] ここで操作スイッチ21は、例えば、刈取昇降用や、操向微調整用等の操作を行うスイッチであり、本実施例においては、刈取昇降用の操作スイッチ21が設けられている。また、該操作スイッチ21は、指先にて容易に操作可能な中立リターンスイッチで構成しているが、トグルスイッチやシーソースイッチや多方向スイッチ等限定するものではない。本実施例の操作スイッチ21の操作方向は、例えば、オペレータがステアリングハンドル11のグリップ本体41を握り締めた状態で、容易に親指を使って操作することができるように、該親指の動かす方向に合わせている。すなわち、握った状態での親指の位置における接線方向としている。従って、オペレータは大きく体勢を崩すこともなく、親指にストレスがかからず、ステアリングハンドル11のグリップ本体41を握り締めた状態で、安全にコンバインの操作を行うことができる。

[0038] 張り出し部41Rの後方外側(右側)には、略矩形形状を有して緩やか後方へと伸びる張り出し部22が設けられており、その上下面部は平面形状となっている。また、前記張り出し部22の上面部には、矩形形状の窪み24が設けられている。

[0039] 更に、張り出し部41Rの後方には、前記グリップ本体41の下面から内側(左側)側面に向かって伸びる膨らみ(凹みであってもよい)23・23・23が前後方向に並列して設けられている。

[0040] 左側の張り出し部41Lは左右両側に向かって若干内側(右側)に大きく丸みを帯びながら張り出しており、かつ、該張り出し部41Lの上下面部は平らな面が形成されている。また、該張り出し部41Lの上面部には、中央より略左方(内側)に窪み45が設けられている。さらに、前記張り出し部41Rと同様に、張り出し部41Lの後方には、前記グリップ本体41の下面から内側(右側)側面に向かって伸びる膨らみ23・23・23が前後方向に並列して設けられている。

[0041] このような形状にグリップ本体41を形成することにより、オペレータはステアリングハンドル11のグリップ本体41を握る際には、左右に設けられる前記複数の膨らみ部23

・23・・・の間隙部に指を添えて、適切な位置にて該グリップ本体41を握ることができ、滑りを防止できると同時に、前記張り出し部41Lと、前記張り出し部22との上面部にそれぞれ設けられる窪み45・24に親指を添えることによって、強固に該グリップ本体41を握ることができる。

[0042] ここで、前記張り出し部41Rと張り出し部41Lとの前後の位置関係を比較した場合、前記張り出し部41Rの方が前方になるように設けられている。すなわち、ステアリングハンドル11において、グリップ本体41は平面視にて進行方向前方部を除去した略半円形を有しており、その右端部は左端部に比べて前方に延出して形成されている。

換言すれば、ステアリングハンドル11の左端部を右端部に比して短く形成しており、オペレータの前方左下方向の視界を遮る範囲を極力少なくするという利点を有した形状としている。

[0043] すなわち、ステアリングハンドル11を、平面視略U字形状に形成し、ステアリングハンドル11の前端を、フロントカバー30(上部カバー32)の左右両側上方に配置する構成としている。

これにより、オペレータの視線がステアリングハンドルにより遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(最も右側の)右分草板13を容易に視認することができるのである。また、これにより、作業性を向上させることができるのである。

[0044] 小型(2条刈や3条刈)のコンバイン1では通例、刈取部4が機体の左側に、また、運転操作部15が該機体の右側に配置して構成される。そのため、通常の刈取作業では、機体は左周りで未刈穀稈を順次刈り取って行くことになる。

この際、刈取部4の右前下部に設けられる右分草板13を条間または右側の未刈穀稈の株元に合わせて刈り取るが、ステアリングハンドル11のグリップ本体41を本実施例における形状とすることにより、右分草板13の近傍の視認性が向上し、刈取部4を条に対して適切に位置合わせをすることが容易となるため、刈残しを発生させる心配もないのである。

[0045] ボス部材42は直立した筒形状として内部にナット等を組み込んで、ステアリングシ

ャフトに組み付けられるようにしている。該ボス部材42と前記グリップ本体41は支持部材43により連結されている。該支持部材43は平面視略T字状に構成し、側面視略L字状に構成している。すなわち、支持部材43の左右中央より前方に向かって連結部43aを延出させて、前記ボス部材42の後面に固設している。また、支持部材43・43の左右両側は前記グリップ本体41の後部下面に連結されている。

[0046] 支持部材43は連結部43aの後部左右両側面部から両外側に向かって緩やかに湾曲しながら斜上方へと延出し、グリップ本体41の下面と繋がっている。

[0047] ここで、支持部材43がグリップ本体41の下面と繋がる個所は、平面視にて該グリップ本体41の後部付近に配置されており、該グリップ本体41において、前記両張り出し部41R・41Lと支持部材43との間には所定長さの握り部が形成されている。すなわち、握り部は図10に示すように、ほぼ成人の手の幅に比べて若干大きな寸法X(右側)、および、寸法Y(左側)が設定されている。

[0048] このような構成を有することにより、オペレータがステアリングハンドル11のグリップ本体41を握る際は、容易に適切な位置にて握ることができ、他に不適切な個所を握ろうとしても、支持部材43が妨げとなり、防ぐことができる。

[0049] また、グリップ本体41の後方は、前記二本の支持部材43・43との両接続個所の間において、前方に歪ませた緩やかな(曲率半径が大きい)円弧形状となっており、運転席12と、ステアリングハンドル11との間隔を十分に確保することができ、オペレータが運転席12に着座した状態でも大腿部の上方は開放されるため、ステアリングハンドル11の横側方や、斜後方に一旦起立し、その後、体を捻りながらシート部に潜り込む等することなく、運転席12への搭乗作業を容易に行うことができる。

[0050] また、オペレータがステアリングハンドル11を旋回操作するには、一方の端部を前方に引き出し、他端部を後方へと引き込むが、この際、勢い余って片側の手が前方へ滑り抜けようとしても、前記張り出し部がストッパーとなって滑り抜けることはなく、また、支持部材43の妨げにより、引き込もうとした手が誤って後方に滑る心配もない。

[0051] 次に、オペレータの視線と機体各部との関係について、図13または図14を用いて説明をする。

図13に示す如く、従来は、ステアリングハンドル11の前端部により視線が遮られる

ため、図13中の線Pで示す視線でなければ右分草板13を視認することができず、右分草板13を視認する際には必然的にオペレータは、床部10上で立ち上がる必要があった。

図13に示す如く、それに対して、本実施例に示すステアリングハンドル11およびフロントカバー30の形状とすれば、右側面視において、オペレータが右分草板13を注視する際の視線は、図13中の線Qで示す視線とすることが可能となり、視線がステアリングハンドル11や上部カバー32に遮られることがなく、オペレータは運転席12に着座した状態で右分草板13を容易に視認可能であることが確認できる。

[0052] また、図14に示す如く、本実施例に示すステアリングハンドル11およびフロントカバー30の形状とすれば、平面視においては、オペレータが右分草板13を注視する際の視線は、図14中の線Rで示す視線となり、視線がステアリングハンドル11や上部カバー32に遮られることがなく、オペレータは運転席12に着座した状態で右分草板13を容易に視認可能であることが確認できる。

[0053] すなわち、ステアリングハンドル11を平面視略U字形状に形成し、ステアリングハンドル11の前端部をフロントカバー30の左右両側上方に配置し、かつ、フロントカバー30を上下に分割し、側面視において、下部カバー31を略垂直に立設し、上部カバー32を後方へ傾斜させて構成し、平面視において、フロントカバー30の左側端部を後方に向けて湾曲形成するとともに、上部カバー32の前面延長上にステアリングハンドル11の前端を配置する構成とすることにより、オペレータの視線がステアリングハンドル11やフロントカバー30により遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(つまり、最も右側の)右分草板13を容易に視認することができるのである。また、これにより、作業性を向上させることができるのである。

[0054] 以上のように、運転操作部15の前部左右略中央部にステアリングコラム9を立設し、該ステアリングコラム9の上面にステアリングハンドル11を具備すると共に、該ステアリングコラム9の前側を覆うフロントカバー30を具備するコンバインにおいて、前記ステアリングハンドル11を、平面視略U字形状に形成し、該ステアリングハンドル11の前端を、前記フロントカバー30の左右両側上方に配置したこと、を特徴としたもので

ある。

このような構成により、オペレータの視線がステアリングハンドル11により遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(最も右側の)分草板13を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。

[0055] また、運転操作部15の前部左右略中央部にステアリングコラム9を立設し、該ステアリングコラム9の上面にステアリングハンドル11を具備すると共に、該ステアリングコラム9の前側を覆うフロントカバー30を具備するコンバインにおいて、前記フロントカバー30を上下に分割し、側面視において、下部カバー31を略垂直に立設し、上部カバー32を後方へ傾斜させて構成し、平面視において、前記フロントカバー30の左側端部を後方に向けて湾曲形成すること、を特徴としたものである。

このような構成により、オペレータの視線がフロントカバー30により遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(最も右側の)分草板13を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。

[0056] また、運転操作部15の前部左右略中央部にステアリングコラム9を立設し、該ステアリングコラム9の上面にステアリングハンドル11を具備すると共に、該ステアリングコラム9の前側を覆うフロントカバー30を具備するコンバインにおいて、前記ステアリングハンドル11を、平面視略U字形状に形成し、該ステアリングハンドル11の前端をフロントカバー30の左右両側上方に配置し、かつ、前記フロントカバー30を上下に分割し、側面視において、下部カバー31を略垂直に立設し、上部カバー32を後方へ傾斜させて構成し、平面視において、前記フロントカバー30の左側端部を後方に向けて湾曲形成するとともに、前記上部フロントカバー32の前面延長上に前記ステアリングハンドル11の前端を配置したこと、を特徴としたものである。

このような構成により、オペレータの視線がステアリングハンドル11やフロントカバー30により遮られる範囲が減少するため、オペレータが、運転席12に着座した状態で、運転席12に最も近い(最も右側の)分草板13を容易に視認することができる。また、これにより、作業性を向上させることができる。

[0057] また、平面視にて進行方向前方部を除去した略半円形からなるステアリングハンドル11であって、右端部を左端部に比べて前方に延出して成形するものである。

このような構成により、ステアリングハンドル11の形状を、進行方向前方部を除去した略半円形にて形成することにより、オペレータが運転席12に着座した状態で、前方下部の十分な視認性を確保することができ、また、該ステアリングハンドル11の右端部を左端部に比べて前方に延出して成形することにより、作業車両の略中央部、すなわち、運転席12に対して前方下部左側の視認性が取り分け向上し、刈取作業時の位置合わせを容易に行うことができる。

[0058] また、前記ステアリングハンドル11の前方両端部には、左右に膨らむ張り出し部41R・41Lをそれぞれ設け、かつ、該張り出し部41R(22)・41Lの上端部に窪み24・45を配置するものである。

このような構成により、前記ステアリングハンドル11の前方両端部において、左右に膨らむ張り出し部41R・41Lをそれぞれ設けて形成することにより、操縦時にオペレータの手が滑り抜けることもない。すなわち、ステアリングハンドル11を旋回するには一方の端部を前方に引き出し、他端部を後方へと引き込むが、この際、勢い余って片側の手が前方へ滑り抜けようとしても、前記張り出し部41R・41Lがストッパーとなって滑り抜けることはない。

また、前記張り出し部41R(22)・41Lの上端部に窪み24・45を配置することにより、オペレータはステアリングハンドル11を握る際には、該窪み24・45に親指を添えて、強固に前記ステアリングハンドル11を握ることができる。

[0059] また、前記ステアリングハンドル11の張り出し部41R・41L手前には、下面から内側側面に向かって、前後方向に並べた複数の膨らみ23を配置するものである。

このような構成により、前記ステアリングハンドル11の張り出し部41R・41L手前において、下面から内側側面に向かって、前後方向に並べた複数の膨らみ23を配置することにより、オペレータは該膨らみ23の間隙部を案内として適切な位置にてステアリングハンドル11を握ることができ、適切な操縦姿勢が保てるため、作業車両の旋回操作時の操作性が向上する。

[0060] また、前記ステアリングハンドル11の張り出し部41R上面の窪み44に、作業機構の

操作を行う作業スイッチ21を配置し、該作業スイッチ21の操作方向を、前記ステアリングハンドル11を握る親指の動く方向にあわせるものである。

このような構成により、前記ステアリングハンドル11の張り出し部41R上面の窪み44に、作業機構の操作を行う作業スイッチ21を配置し、該作業スイッチ21の操作方向を、前記ステアリングハンドル11を握る親指の動く方向にあわせることにより、オペレータはステアリングハンドル11を握り締めた状態のまま、親指を用いて容易に作業機構の操作を行うことができるため、大きく操縦姿勢を崩すことも無く、安全に作業車両の操作を行うことができる。

[0061] また、ステアリングハンドル11のハンドル軸を軸支するステアリングコラム9の前方に設けた、運転席12の前方部に立設する、フロントカバー30であって、該フロントカバー30の上端部、かつ、運転席12への乗降口側には、略上方に延出するグリップ部33を一体に成形するものである。

このような構成により、フロントカバー30の上端部に設けるグリップ部33は、運転席12への乗降口側に配置されるため、オペレータが運転席12へ乗り込む際に容易に手で該グリップ部33を掴むことができ、また、該グリップ部33をフロントカバー30と一体に成形することにより、部品点数が減るため経済的に優れており、かつ、該グリップ部33の根元に発生する曲げ応力に対する剛性力を高めることができる。また、グリップ部33は逆U字状に構成することも可能であるが、上方に凸状に突出させることにより、フックとして、手提げ袋の取っ手等を引っ掛けることもできる。

[0062] また、前記グリップ部33の上端部には、左右方向に延出する略筒形状の握り部33aを設けるものである。

このような構成により、前記グリップ部33の上端部において、左右方向に延出する略筒形状の握り部33aを設けることにより、オペレータが運転席12へ乗り込むために手で握った際、手中になじんで握りやすいため、搭乗姿勢を崩されることもない。

[0063] また、前記握り部33aの前後両面部には、左右方向に並べた複数の窪み35を配置するものである。

このような構成により、前記握り部33aの前後両側面部において、左右方向に並べた複数の窪み35を配置することにより、オペレータは該複数の窪み35を案内として、

適切な位置にて前記握り部33aを握ることができるため、適切な搭乗姿勢を保持することができる。また、該複数の窪み35を前後両側面部に設けることにより、フロントカバー30の斜め前方、あるいは、斜め後方の両側から、オペレータは握り部33aを握り、運転席12に搭乗することができる。

産業上の利用可能性

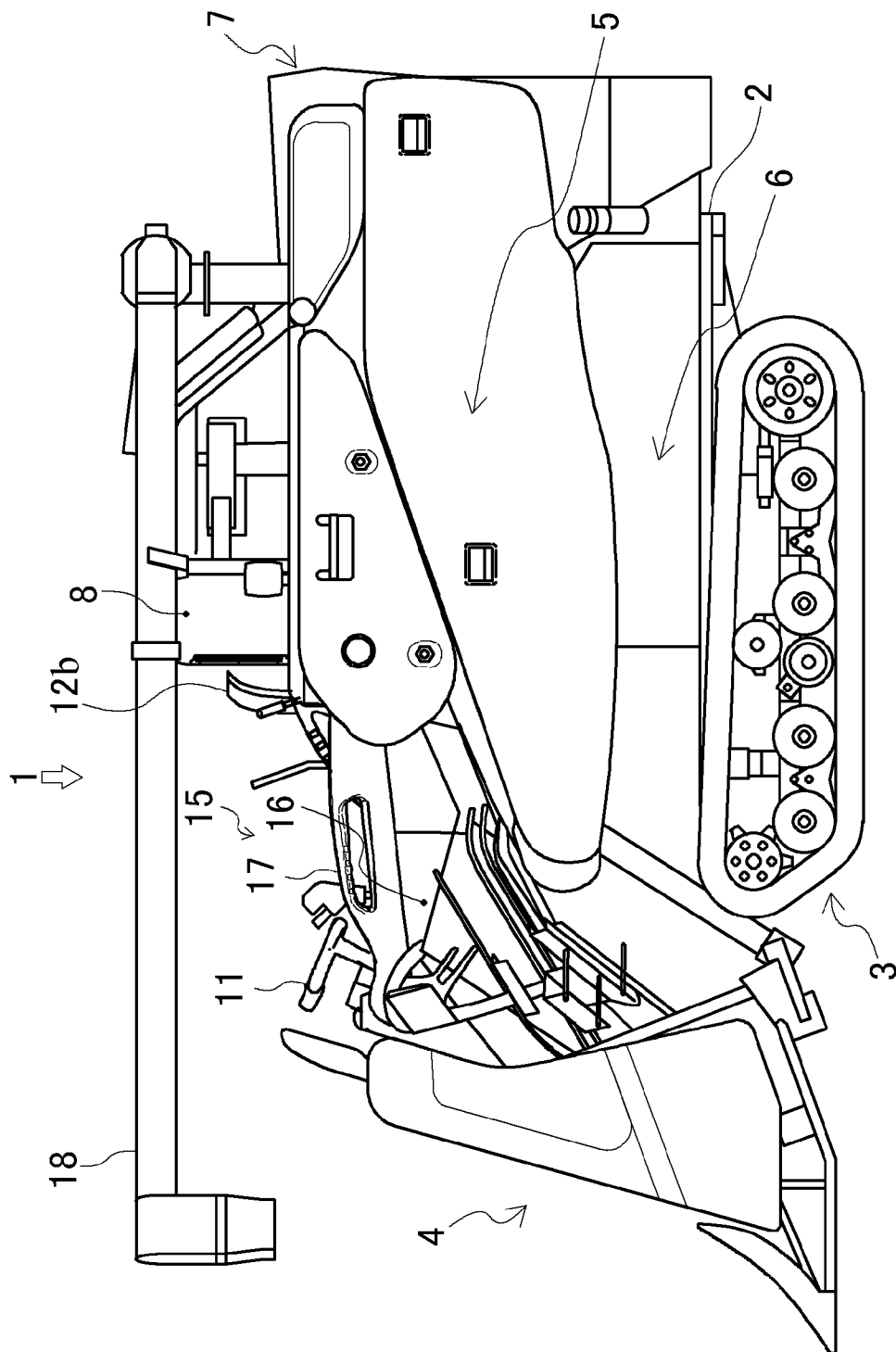
[0064] 本発明は、コンバインの技術に関し、より詳しくは、コンバインの前下方の視認性向上を実現する技術に関するものであり、農業の用途に広く適用することができる。

請求の範囲

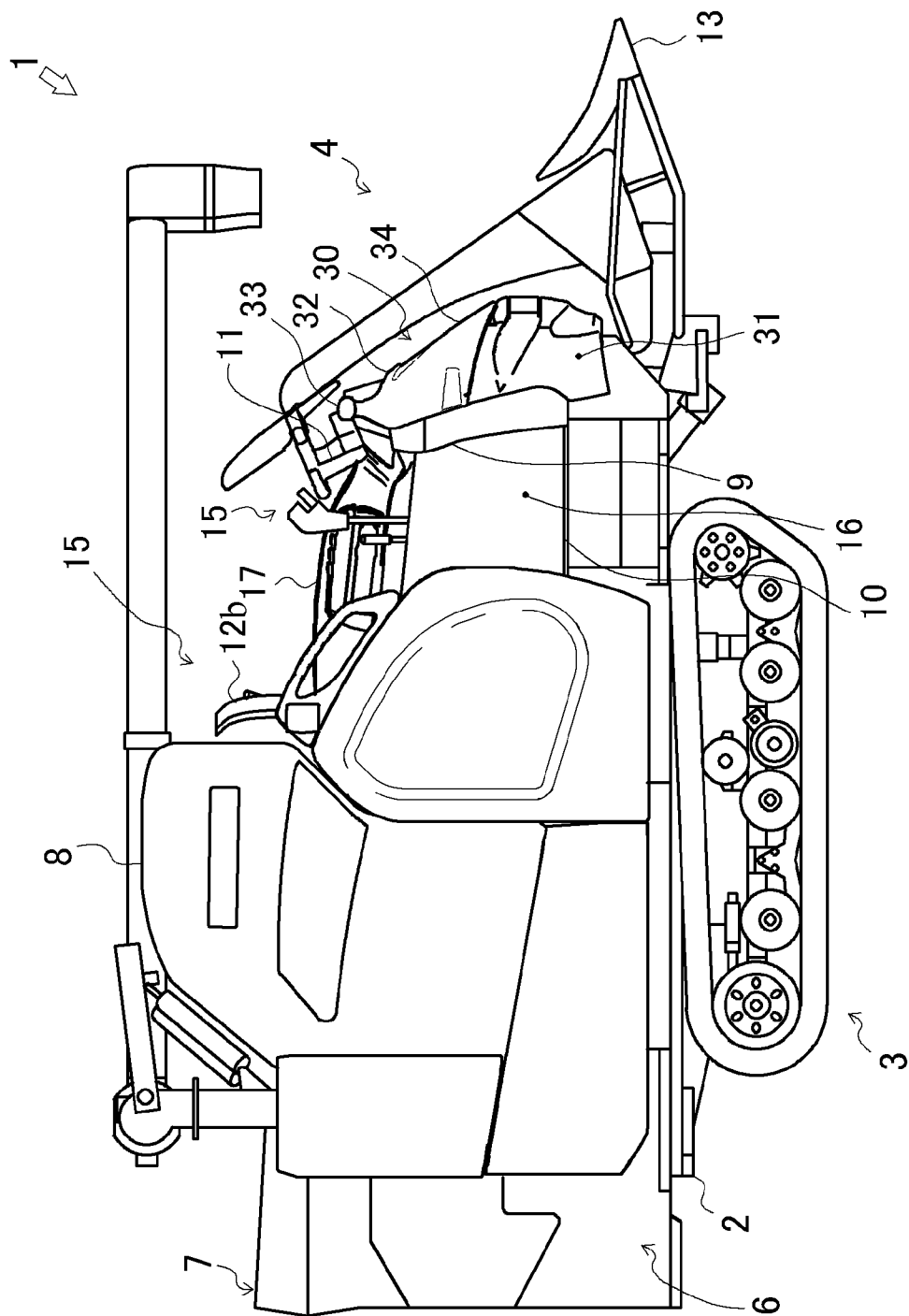
- [1] 運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、
該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、
該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、
前記ステアリングハンドルを、
平面視略U字形状に形成し、
該ステアリングハンドルの前端を、
前記フロントカバーの左右両側上方に配置したこと、
を特徴とするコンバイン。
- [2] 運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、
該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、
該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、
前記フロントカバーを上下に分割し、
側面視において、
下部カバーを略垂直に立設し、
上部カバーを後方へ傾斜させて構成し、
平面視において、
前記フロントカバーの左側端部を後方に向けて湾曲形成すること、
を特徴とするコンバイン。
- [3] 運転操作部の前部左右略中央部にステアリングコラムを立設し、
該ステアリングコラムの上面にステアリングハンドルを具備すると共に、
該ステアリングコラムの前側を覆うフロントカバーを具備するコンバインにおいて、
前記ステアリングハンドルを、
平面視略U字形状に形成し、
該ステアリングハンドルの前端をフロントカバーの左右両側上方に配置し、かつ、
前記フロントカバーを上下に分割し、
側面視において、
下部カバーを略垂直に立設し、

上部カバーを後方へ傾斜させて構成し、
平面視において、
前記フロントカバーの左側端部を後方に向けて湾曲形成するとともに、
前記上部フロントカバーの前面延長上に前記ステアリングハンドルの前端を配置したこと、
を特徴とするコンバイン。

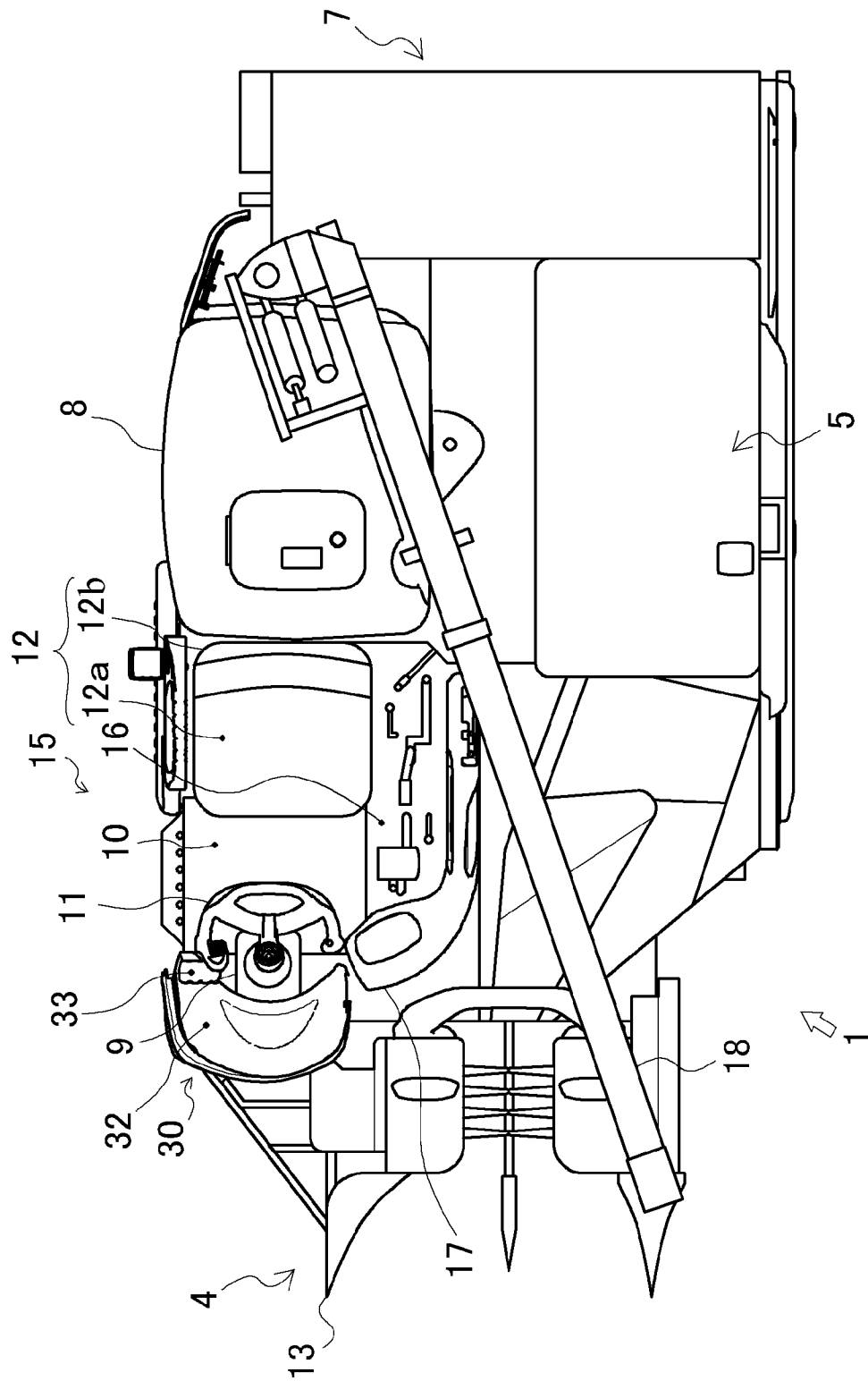
[図1]



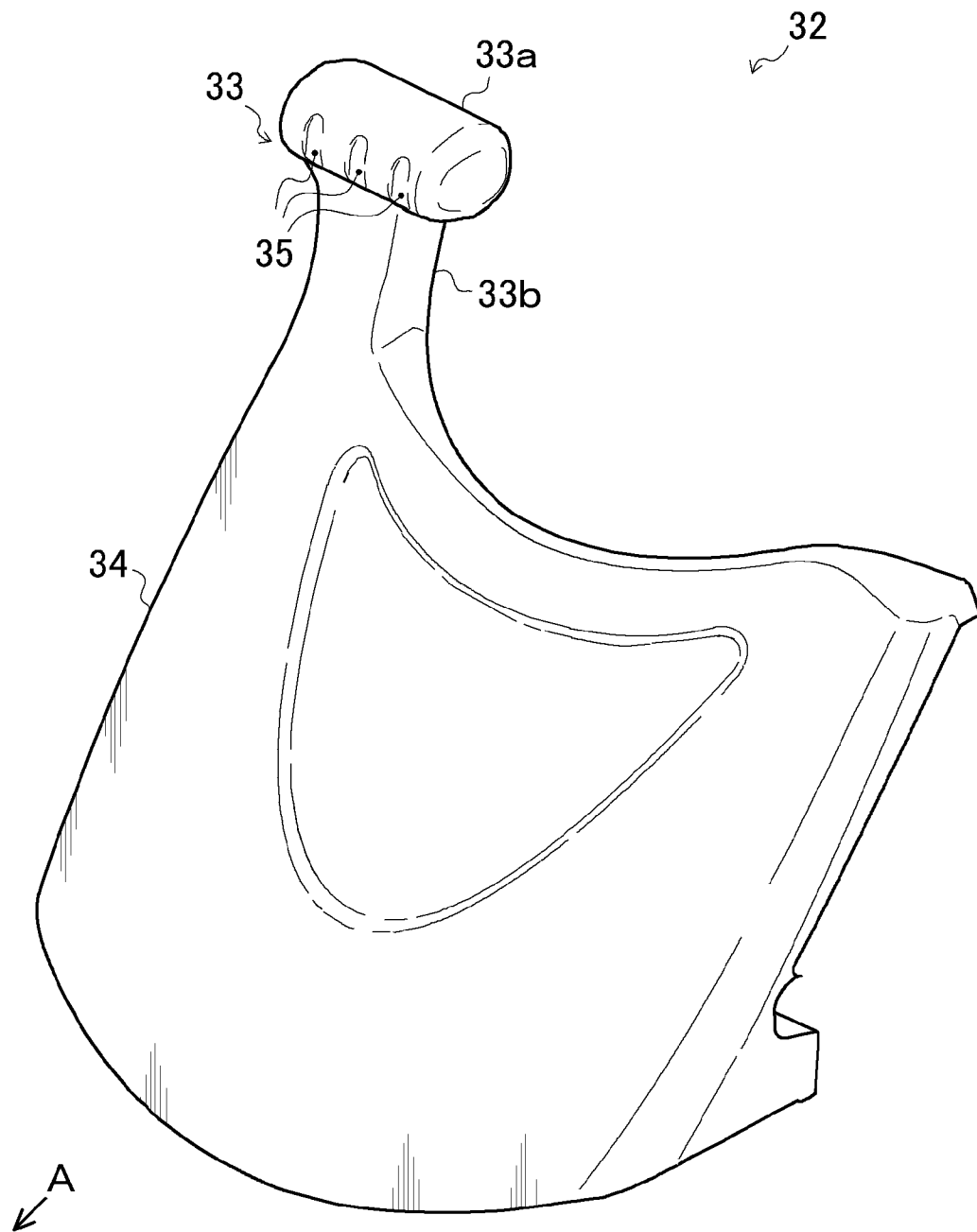
[図2]



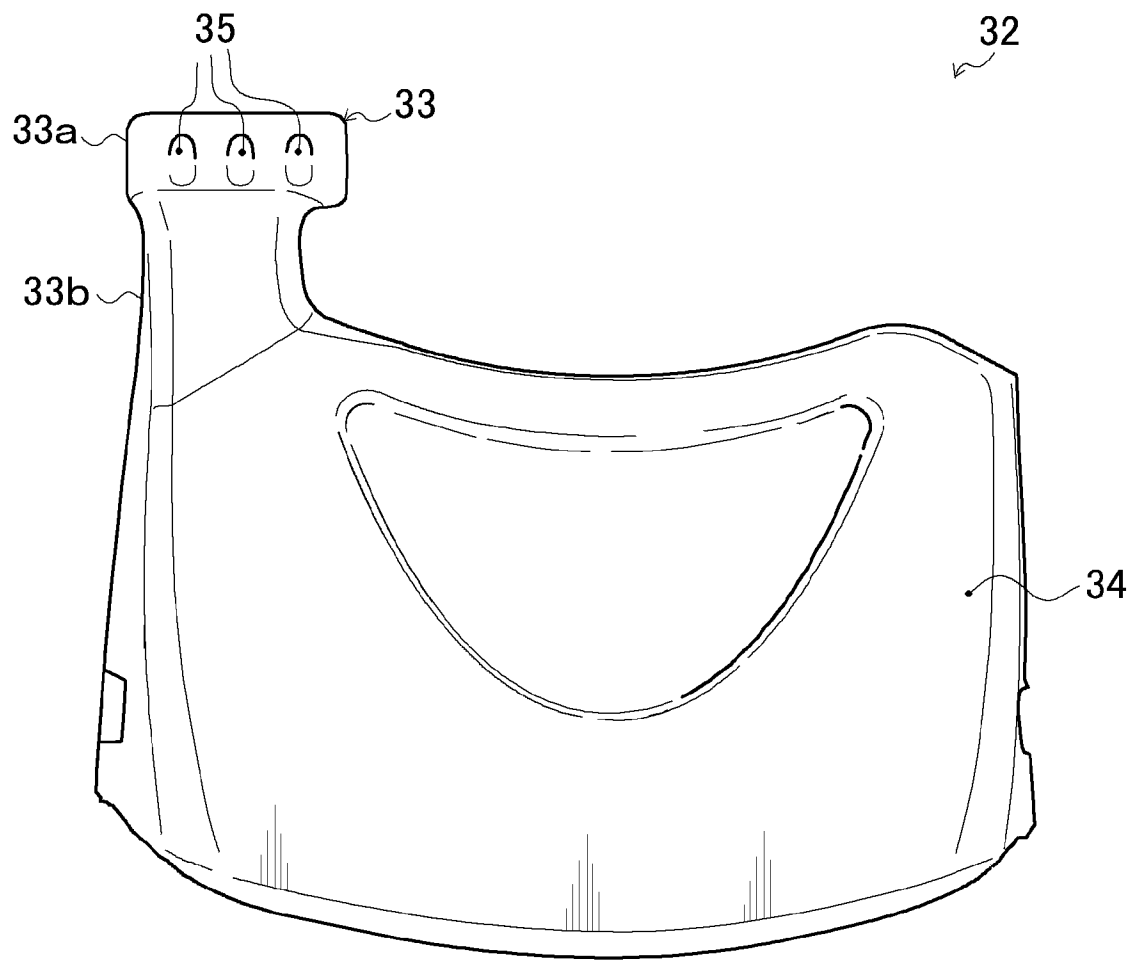
[図3]



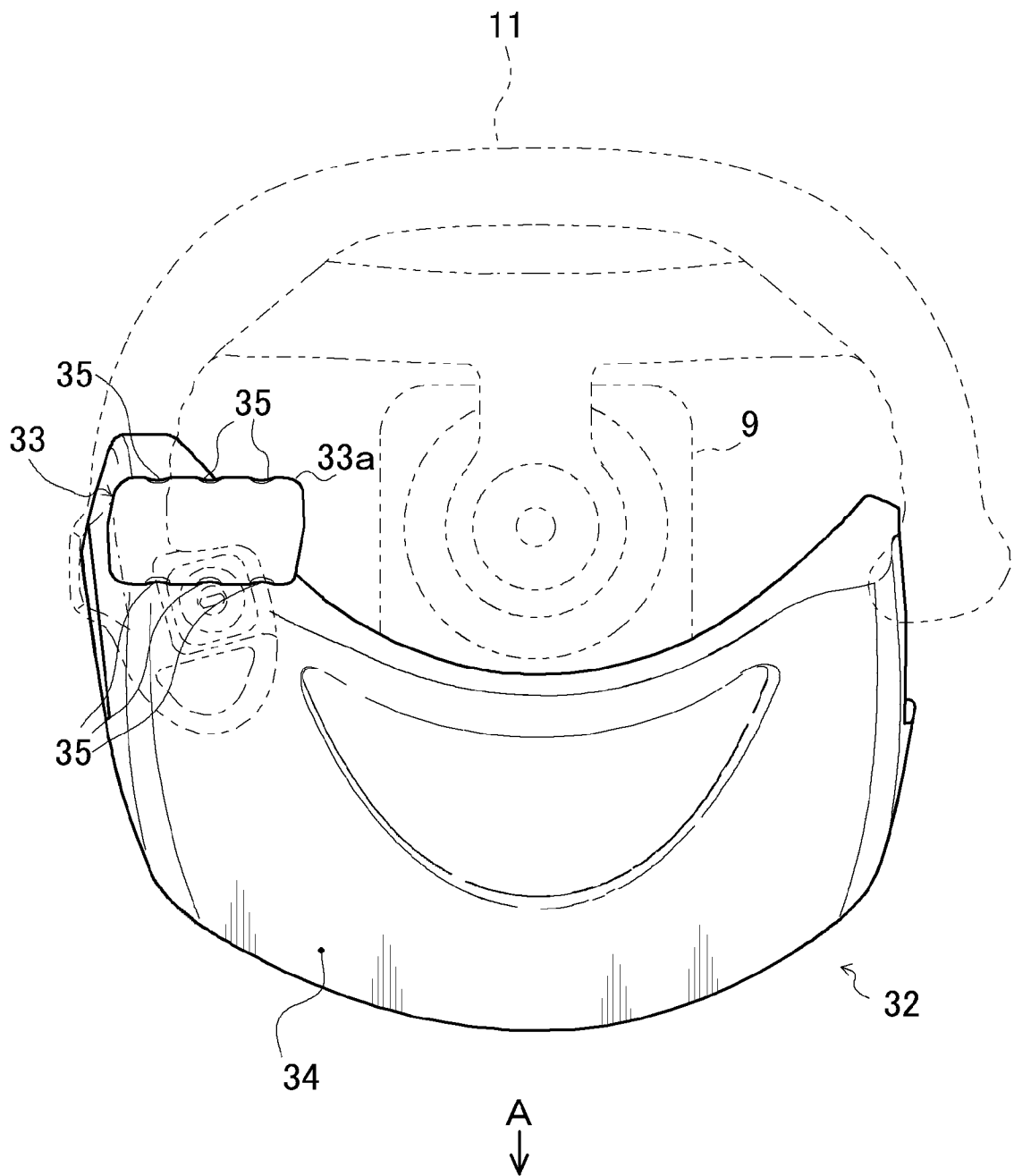
[図4]



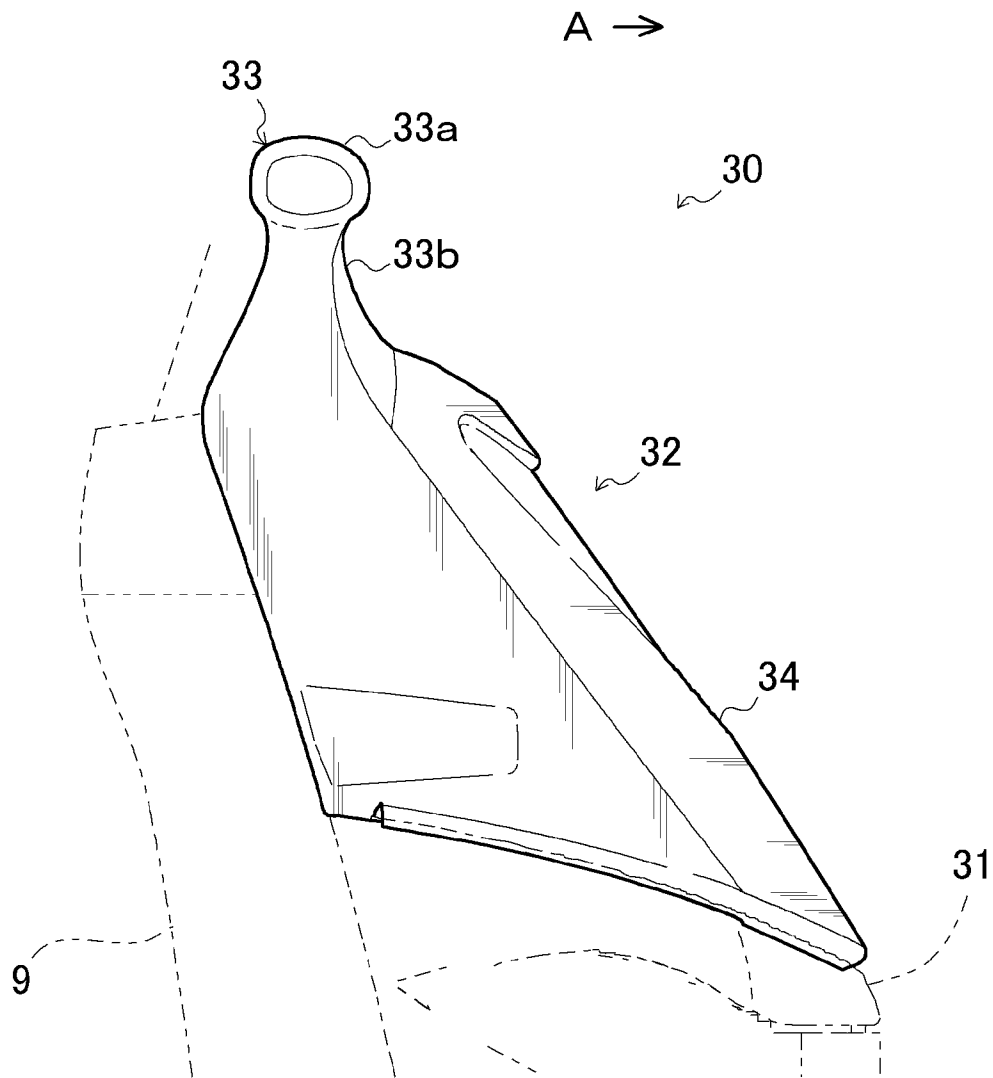
[図5]



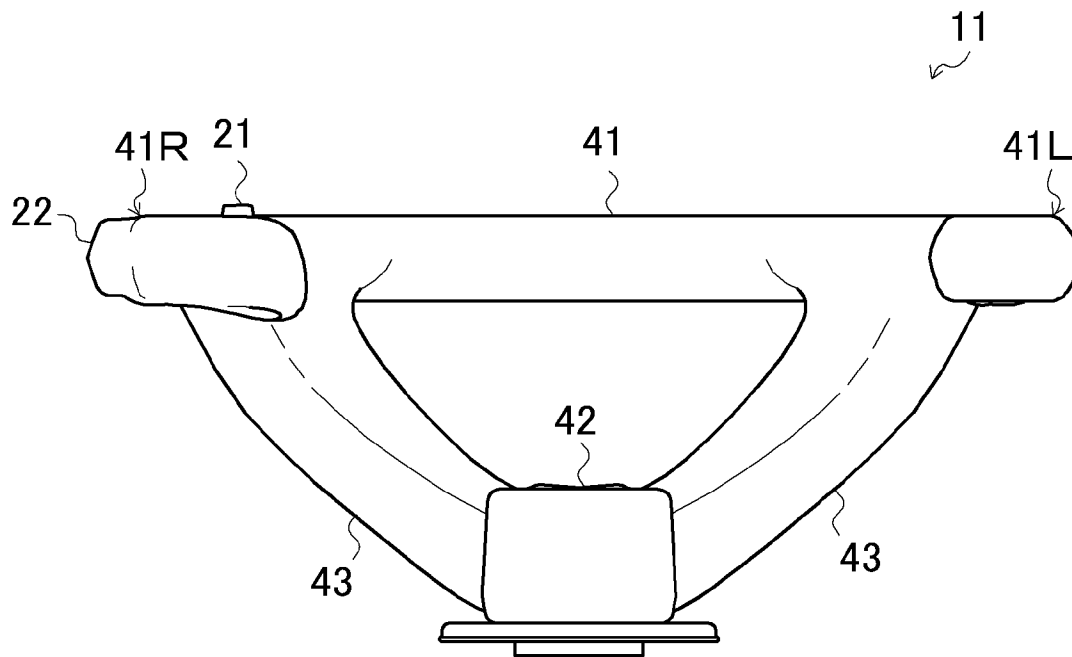
[図6]



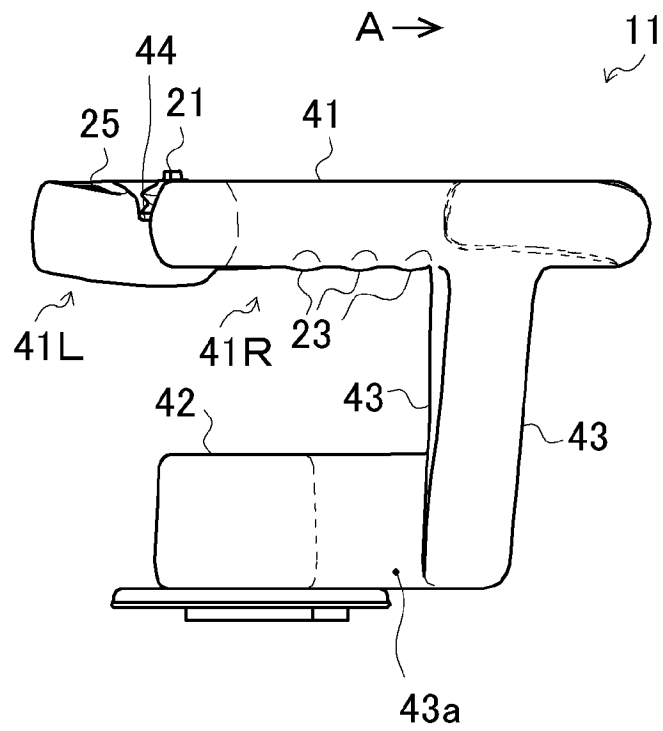
[図7]



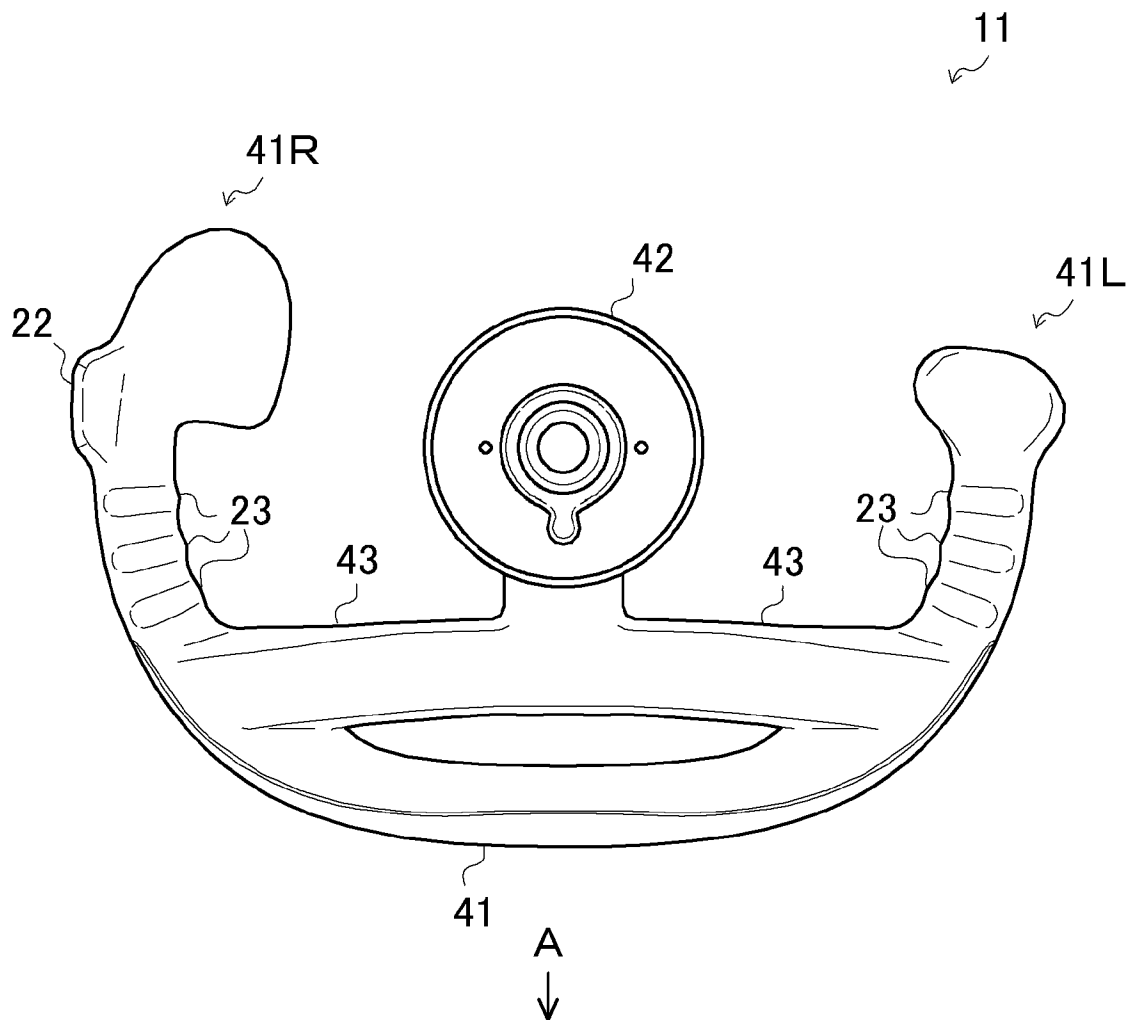
[図9]



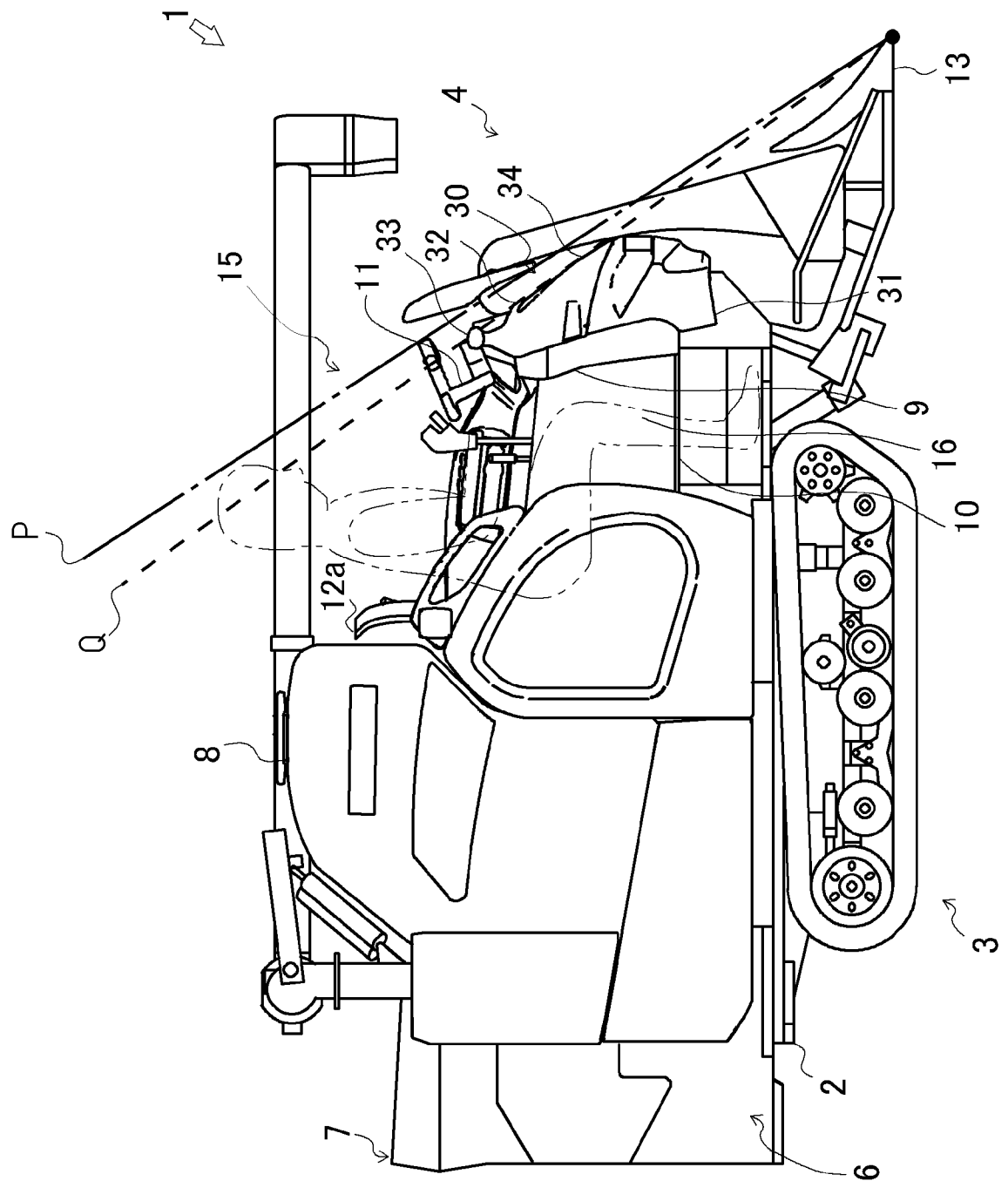
[図11]



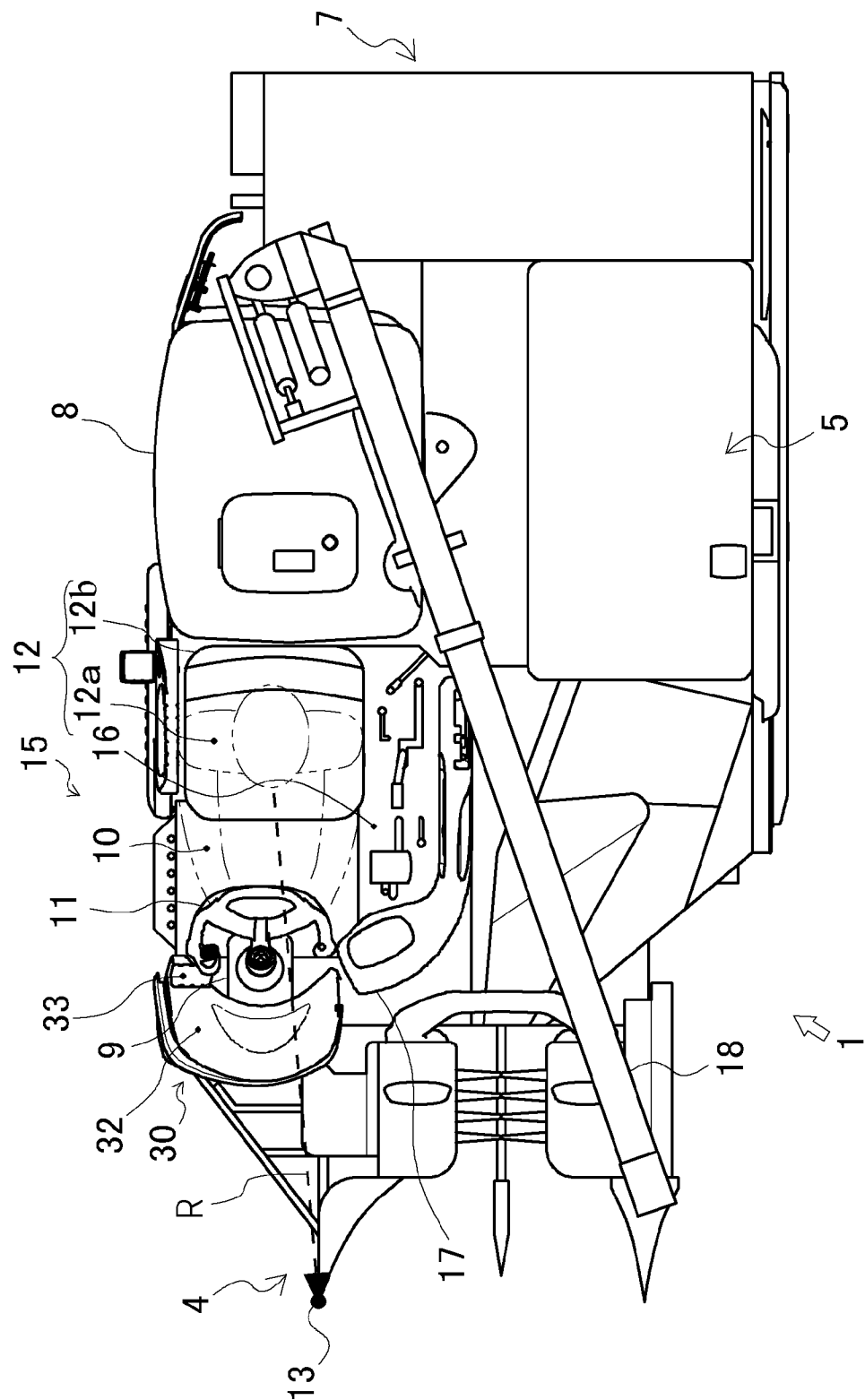
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/070623

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01D67/00(2006.01) i, B62D1/04(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)

A01D67/00, B62D1/04

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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 X	JP 2006-056392 A (Seirei Industry Co., Ltd.), 02 March, 2006 (02.03.06), Par. Nos. [0028] to [0034]; all drawings (Family: none)	1, 3 2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 130986/1985 (Laid-open No. 039433/1987) (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 09 March, 1987 (09.03.87), Figs. 6 to 10, 12, 13 (Family: none)	1, 3

☒ 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
26 November, 2007 (26.11.07)

Date of mailing of the international search report
11 December, 2007 (11.12.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/070623

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 2004-050957 A (Seirei Industry Co., Ltd.), 19 February, 2004 (19.02.04), Par. No. [0024]; Figs. 3, 4 (Family: none)	1-3
A	JP 2001-112329 A (Seirei Industry Co., Ltd.), 24 April, 2001 (24.04.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 2000-135022 A (Seirei Industry Co., Ltd., Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 16 May, 2000 (16.05.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A01D67/00(2006.01)i, B62D1/04(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 (I P C))

Int.Cl. A01D67/00, B62D1/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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
Y	JP 2006-056392 A (セイレイ工業株式会社) 2006.03.02,	1, 3
X	【0028】～【0034】、全図 (ファミリーなし)	2
Y	日本国実用新案登録出願60-130986号(日本国実用新案登録出願公開62-039433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 (ヤンマー農機株式会社) 1987.03.09, 第6-10図、第12図、第13図 (ファミリーなし)	1, 3

☒ 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

2 6 . 1 1 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 2 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / 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)

関根 裕

2 B

9 4 1 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

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	JP 2004-050957 A (セイレイ工業株式会社) 2004. 02. 19, 【0024】、【図3】、【図4】 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2001-112329 A (セイレイ工業株式会社) 2001. 04. 24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2000-135022 A (セイレイ工業株式会社、ヤンマー農機株式会社) 2000. 05. 16, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3