

(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
2025年2月27日(27.02.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/041233 A1

(51) 国際特許分類:
B64F 1/32 (2006.01) B64U 101/64 (2023.01)
B64U 10/14 (2023.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/030039

(22) 国際出願日: 2023年8月21日(21.08.2023)

(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:株式会社エアロネクスト(AERONEXT INC.) [JP/JP]; 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者:内藤 玄造(NAITO Genzo); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

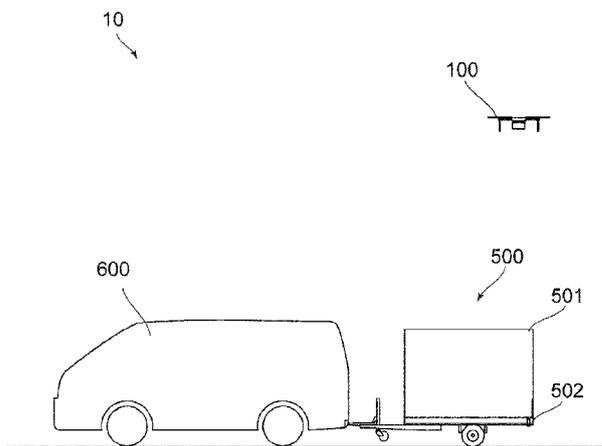
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, 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))

(54) Title: RECEIVING PORT, RECEIVING SYSTEM, AND METHOD FOR INSTALLING RECEIVING PORT

(54) 発明の名称: 荷受けポート、荷受けシステムおよび荷受けポートの設置方法



(57) Abstract: [Problem] To receive cargo from an aircraft and store the cargo, and enable movement via towing by a vehicle. [Solution] A receiving port for receiving cargo transported by an aircraft 100 includes a body part 501 and a support part 502 that supports the body part 501. The body part 501 includes a housing part 512 capable of housing multiple pieces of cargo, a loading part 510 for receiving cargo from the aircraft 100, an intake part 511 for moving the cargo from the loading part 510 to the inside of the housing part 512, and a take-out part 513 for moving the cargo from the inside to the outside of the housing part 512. The support part 502 has a towed part 521 provided at one end of the support part 502 in one direction, and a wheel 520 that can rotate along one direction.



WO 2025/041233 A1

(57) 要約：【課題】飛行体からの荷物の受け取り及び荷物の保管を行い、さらに、車両による牽引で移動を可能とすること。【解決手段】飛行体100が輸送した荷物を受ける荷受けポートであって、本体部501と、本体部501を支持する支持部502と、を備え、本体部501は、複数の荷物を収容可能である収容部512と、飛行体100からの荷物を受ける着荷部510と、着荷部510から収容部512の内部へと荷物を移動させる取込部511と、収容部512の内部から外部へと荷物を移動させる取出部513と、を有し、支持部502は、支持部502の一方向の一端に設けられる被牽引部521と、一方向に沿って回動可能な車輪520と、を有する、荷受けポート500が提供される。

明 細 書

発明の名称：

荷受けポート、荷受けシステムおよび荷受けポートの設置方法

技術分野

[0001] 本開示は、荷受けポート、荷受けシステムおよび荷受けポートの設置方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、ドローン（D r o n e）や無人航空機（U A V : U n m a n n e d A e r i a l V e h i c l e）などの飛行体（以下、「飛行体」と総称する）を用いた多様なサービスの開発が進められている。例えば、一般的にマルチコプターと呼ばれる、プロペラを複数備え、垂直離着陸を行うことが可能な飛行体（以下、マルチコプターと総称する）は、滑走路を必要とする飛行体に比べて離着陸に要する面積が少なく済むため、宅配などを目的とする用途に好適である。また、災害時やイベント時における臨時の荷受け場所としても期待されている。

[0003] 飛行体用の狭小な着陸ポートに着陸を可能とすることで、個人宅や駐車場などの限られたスペースであっても、飛行体が運ぶ荷物等を受け取ることが可能となる。

[0004] 従来から、飛行体によって輸送される荷物を人の手を介さずに受け取る、荷物受け取り装置が知られている（例えば、特許文献1）。

[0005] 特許文献1においては、飛行体が輸送した荷物を受け取った後、荷物を受け取り装置内に引き込んで保管する荷物受け取り装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：米国特許出願公開第2022/0055770号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 飛行体による荷物の輸送は、平時の住宅等への輸送のほか、災害や実証実験、イベント等に際して臨時及び中期使用を行えることが望ましい。このとき、特許文献1の荷物受け取り装置は、車両により搬送される。一般に、荷物の保管装置を兼ねる受け取り装置内は、サイズや重量が大きく、車両への積載が簡便とは言えない。また、輸送大型の車両を用いる場合には運転可能な者が限定されるため、荷物受け取り装置の移動を行える者は限られる。

[0008] かかる状況に鑑み、本発明による荷受けシステムは、飛行体からの荷物の受け取り及び荷物の保管を行い、さらに、車両による牽引で移動を可能とする牽引装置及び車輪を備える荷受けシステムを提供することを一つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本開示によれば、飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートであって、本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、前記本体部は、複数の前記荷物を収容可能である収容部と、前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、を有し、前記支持部は、前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、前記一方向に沿って回動可能な車輪と、を有する、荷受けポートが提供される。

[0010] また、本開示によれば、飛行体が輸送した荷物を受け取り一時保管するための荷受けシステムであって、前記荷受けシステムは、荷物の搭載及び切り離しが可能な搭載部を備える飛行体と、前記荷物を受ける荷受けポートと、を備え、前記荷受けポートは、本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、前記本体部は、複数の前記荷物を収容可能である収容部と、前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、を有し、前記支持部は、前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、前記一方向に沿って回動可能な車輪と、を有する、荷受けシステムが提供される。

[0011] また、本開示によれば、飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートの設置方法であって、本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、前記本体部は、複数の前記荷物を収容可能である収容部と、前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、を有し、前記支持部は、前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、前記一方向に沿って回動可能な車輪と、を有する、荷受けポートを、前記被牽引部と連結する牽引部材を備える車両により前記荷受けポートを所定の位置へと移動させ、記荷受けポートを所定の位置へと移動させたあとに、前記牽引部材を前記被牽引部から切り離し、前記車両を移動させる、荷受けポートの設置方法が提供される。

[0012] その他本願が開示する課題やその解決方法については、発明の実施形態の欄及び図面により明らかにされる。

発明の効果

[0013] 本開示に係る荷受けシステム及び、荷受けシステムを用いた方法によれば、荷受けポートを駐車場等の狭小なスペースに設置することができ、また、荷受けポートの移設や設置を簡便にし、緊急時の設置や、メンテナンス時の交換作業の効率を向上できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本開示による着陸システムを上面から見た概念図である。

[図2]図1に示される着陸システムの側面図である。

[図3]図1の飛行体の側面図である。

[図4]本開示のシステムに用いる荷受けポートの概念を示す斜視図である。

[図5]本開示のシステムに用いる荷受けポートの概念を示すその他の斜視図である。

[図6]着荷部に荷物が引き渡されたときの上面図である。

[図7]図10の位置決め装置がX方向の位置決めを行うときの上面図である。

[図8]図10の位置決め装置がY方向の位置決めを行うときの上面図である。

- [図9]位置決め装置のアームが初期位置に戻ったときの上面図である。
- [図10]荷物が取込部に移動するときの上面図である。
- [図11]荷物が取込部に移動したときの上面図である。
- [図12]荷受けポートに飛行体が着陸した時の側面図である。
- [図13]図6の荷受けポートが荷物を収容部に引き込むときの側面図である。
- [図14]荷物が収容部の所定の場所に保管されているときの側面図である。
- [図15]荷物が取出部から取り出されるとき側の側面図である。
- [図16]荷受けポートの内部要素の例を示す側面図である。
- [図17]荷受けポートの内部要素のその他の例を示す側面図である。
- [図18]荷受けポートの設置を行うときの上面図である。
- [図19]荷受けポートの設置を行うときのその他の上面図である。
- [図20]本開示のシステムに用いる飛行体の側面図である。
- [図21]図20の飛行体の上面図である。
- [図22]図20の飛行体の機能ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の実施形態の内容を列記して説明する。本発明の実施の形態による荷受けシステムは、以下のような構成を備える。

(項目1)

飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートであって、
本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、
前記本体部は、

複数の前記荷物を収容可能である収容部と、
前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、
前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、
前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、

を有し、

前記支持部は、

前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、

前記一方向に沿って回動可能な車輪と、
を有する、
荷受けポート。

(項目 2)

項目 1 に記載の荷受けポートであって、
前記取出部は、被牽引部が設けられる側と同じ側に設けられる、
荷受けポート。

(項目 3)

項目 1 または 2 に記載の荷受けポートであって、
前記取込部の上部に、雨除けが設けられる、
荷受けポート。

(項目 4)

項目 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の荷受けポートであって、
前記着荷部の周囲に、前記荷物を水平方向に移動させ前記荷物を前記着荷
部に移動させる位置決め機構をさらに備える、
荷受けポート。

(項目 5)

項目 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の荷受けポートであって、
前記支持部の被牽引部とは反対側の端部に、車両用灯火器が設けられる、
荷受けポート

(項目 6)

飛行体が輸送した荷物を受け取り一時保管するための荷受けシステムであ
って、

前記荷受けシステムは、荷物の搭載及び切り離しが可能な搭載部を備える
飛行体と、

前記荷物を受ける荷受けポートと、を備え、

前記荷受けポートは、

本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、

前記本体部は、

複数の前記荷物を収容可能である収容部と、

前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、

前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、

前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、

を有し、

前記支持部は、

前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、

前記一方向に沿って回動可能な車輪と、

を有する、

荷受けシステム。

(項目7)

項目6に記載の荷受けシステムであって、

前記飛行体は、前記着荷部に着陸した状態で荷物の切り離しを行う、

荷受けシステム。

(項目8)

飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートの設置方法であって、

本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、

前記本体部は、

複数の前記荷物を収容可能である収容部と、

前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、

前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と、

前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、

を有し、

前記支持部は、

前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、

前記一方向に沿って回動可能な車輪と、

を有する、

荷受けポートを、

前記被牽引部と連結された車両により前記荷受けポートを所定の位置へと移動させ、

前記荷受けポートを所定の位置へと移動させたあとに、前記車両から前記被牽引部を切り離し、前記車両を移動させる、

荷受けポートの設置方法。

[0016] <本発明による実施形態の詳細>

以下、本開示の第1実施形態による荷受けシステム、方法、システム、プログラム等について、図面を参照しながら説明する。

[0017] <第1の実施の形態の詳細>

[0018] 図1及び図2に例示されるように、本実施形態に係る荷受けシステム100は、自走車両600による牽引を受ける荷受けポート500と、輸送対象となる物品（以下、荷物20と総称する）を搭載して飛行可能な飛行体100とを備えた荷受システムである。

[0019] 荷受けポート500は、本体部501と支持部502からなり、自走車両600に連結し、牽引されてポート設置場所まで移動する。そのため、荷受けポート500は自身の移動に用いる駆動装置を備えない。牽引時の荷受けポートの寸法は、公道を走行可能となるよう、全幅2.5メートル以内、全高3.8メートル以内であることが望ましい。これにより、自動車の駐車が可能となるスペース（例えば、駐車場や空き地等）があれば荷受けポートの設置が可能となる。設置場所に到着した荷受けポート500は、自走車両600から切り離されて使用される。自走車両600は、後述する被牽引部から荷受けポート500を切り離したあと、移動することで、荷受けポート500のみ設置位置に残る。牽引時に用いる車輪520のほかに、自走車両600から切り離された際の荷受けポート500の傾斜を防ぐ補助車輪523を備えていても良い。

[0020] 荷受けポート500は、図3に例示されるように、本体部501が着荷部510、取込部511、取出部513、収容部512を備える。さらに、支

持部502が固定部材514、車輪520、被牽引部521（例えば、ヒッチカン）、主ブレーキ（図示せず）を備え、自走不可の被牽引車両として公道を走行可能に構成される。走行時は、被牽引部521と、自走車両600が備える牽引部品610（例えば、ヒッチボール）とが連結する。自走車両600から切り離された際に、荷受けポート500がバランスを崩して傾斜しないよう、車輪520より前方又は後方には補助車輪523を設けても良い。また、本体部501または支持部502の少なくともいずれか一方には、運用地域における被牽引自動車の要件を満たす、灯火装置522（例えば、方向指示器、尾灯、制動灯）や自動車登録番号票又は車両番号の取付けスペース等を備える事が望ましい。

[0021] 使用中の荷受けポート500は、設置面の傾斜や使用時の衝撃等により意図しない移動や揺動を行わないよう、主ブレーキの他に、接地面との固定部材514を用いても良い。固定部材514は、例えば、輪留めやアウトリガー等が挙げられるが、これに限らない。これらの固定部材514は、荷受けポート500の載置時に自動または人の手によって設置される。また、アウトリガーは、スタビライザー等の衝撃や揺れを吸収する機能や、接地面の傾斜によらず着荷部510を略水平とするための高さ調節機構を備えても良い。

[0022] 高さ調節機構を備える荷受けポート500は、荷受けポート500または着荷部510の傾斜を計測するための水平器を備える事が望ましい。また、高さ調節機構は、手動で動作しても良いし、傾斜の計測や高さの調節を一部又は全て自動で行うように動作しても良い。

[0023] 荷受けポート500は、GNSS (Global Navigation Satellite System) 受信機を備える。自己位置を取得するほか、管制システムや飛行体100に自己位置を知らせることで、自己位置における天候等の外部情報を取得したり、飛行体へ渡す目的地の情報を正確にしたりする。荷受けポート500は、情報の送受信を行うため、通信手段を備える。具体的情報とは、収容部512の荷物受け入れ状況や、荷物の

管理状態、天候等の環境情報、位置情報、受け入れを行う飛行体の飛行状況、故障及びメンテナンス情報などが挙げられるが、荷受けシステム10や飛行体100の運用に用いる情報は必要に応じて送受信され、これに限らない。

[0024] 通信や、荷物20の移動等に用いるエネルギーの供給源（例えば、バッテリーや発電機、太陽光パネル等）は、荷受けポート500上に設けても良いし、荷受けポート500の外に設けても良い。荷受けポート500上に設ける場合には、ポート設置場所にかかわらず、単体での運用が可能となるため、空き地等での使用や災害時の利用に好適である。施設の駐車場等に設置する場合においては、施設が備える配線用差込接続器に接続して電力の供給を受けることで、重量物であるバッテリーや発電機等を荷受けポートに搭載していなくとも運用が可能となる。

[0025] 図3-図5に例示されるように、着荷部510は、荷受けポート500の上面又は側面のいずれかに設けられ、飛行体が輸送した荷物20を受け取る。接地した荷物や飛行体が安定して載置できるよう、着荷部510の上面は平面であることが望ましい。更に、着荷部510が略水平となっている場合、荷物や飛行体が傾いたり滑ったりする動きを防止出来る。そのため、前述の高さ調節機構を用いても良いし、着荷部510を荷受けポート500の傾斜にかかわらず独立して変位可能とする角度調節機構を別途備えていても良い。

[0026] 着荷部510が、ポート上面に設けられる場合、地面から離れた高所となるため、第三者（例えば、荷物の受取人）による飛行体100及び荷物20への接触を防止する。着荷部510は、飛行体から切り離される荷物20を引き取ることができる構成であればよい。例えば、着荷部510は、荷物だけを載置又は把持可能である構成としてもよいし、飛行体100の離着陸や把持を可能とする構成としてもよい。

[0027] 飛行体の持つ性能や機能によっては、着荷部510に引き渡された荷物20が、引き込みに最適な配置とならない場合が考えられる。そのため、荷受

けポート500は、位置決め機構516を備えても良い。例えば、図6-図11に示されるように、着荷部510に載置された荷物20は、位置決め機構516による位置の調整後に取込部511へと移動される。図7及び図8においては、棒状部材517a~517dを夫々ベルト駆動によりスライドさせて荷物20を押し動かしている。位置決め機構は、荷物の位置や向きを適切な状態にできればよく、例えば、ロボットアームや回転台、荷物載置面の傾斜等の既知の物品移動方法から適切な方法を選択して用いることが出来る。

[0028] 図12-図15に示されるように、着荷部510に引き渡された荷物20は、取込部511から、収容部512へ移動される。荷物20の移動は、例えば、コンベヤやレール、ロボットアーム等の既知の技術により行われる。取込部511は、荷受けポート500の上面又は側面に設けられる開口部である。取込部511の上方及び側方には、開口部から侵入する雨風を防ぐための壁や天井（以下、雨除け515と総称する）を設けることが好ましい。雨除け515は、アルミニウム、FRP、ポリカーボネート等の金属製又は樹脂製の板状部材や、水滴を通さない又は通しにくいシート状部材を用いても良い。雨除け515を、公道走行時に一時的に折り畳みや取り外し可能とする場合には、車高制限を超えた高さに設置可能となる。

[0029] また、取込部511の周囲は、荷受けポート500の内部（例えば、収容部512）への水の侵入を防ぐため、段差や溝を設けて排水を促しても良い。この時、水がたまらないよう、水路となる部分は排水方向（例えば、荷受けポート500の側面方向）が、取込部511近傍より低くなるように傾斜させる。

[0030] 図16に例示されるように、収容部512は、少なくとも1つ以上の荷物の収容及び保管が可能である。保管する物品により、温度や湿度等の保管環境の制御を可能としても良い。保管環境は、収容部512の全体で一括に制御されても良いし、図17に例示されるようにロッカー等の空間によって少なくとも一部の荷物を独立させて保管し、夫々の空間ごとに異なる環境とし

ても良い。

- [0031] 荷物20を荷受けポート500内部の所定の位置に移動する方法として、以下の方法が挙げられる。まず、取込部511に到達した荷物20を、昇降装置により、格納予定のスペースの床面と同じ又は床面より高い位置に降下させる。その後、コンベヤにより格納スペースの間に入る位置へ移動し、アームにより格納スペースへと押し入れる。その他に、取込部511に到達した荷物20を、昇降装置により荷受けポート500内部に引き込んだ後、荷物20をロボットアームで把持し、所定の格納スペースに移動させて載置する方法も挙げられる。
- [0032] 荷物には、固有の識別子が与えられる。識別子には、輸送に用いる情報が紐づけられる。例えば、荷主、受取人、宛先、着荷時刻、保管に関する指示等が挙げられる。識別子は、配送伝票や梱包材に文字列やバーコードとして印字されていても良いし、サーバー上で付与され、荷物の外観からは認識不可能としても良い。
- [0033] 取込部511から収容部512へと移動した荷物20は、取り出しの指示を受けるまで保管される。収容部512が所定の機能を備えている場合には、その機能を用いて、保管に関する指示に対応した環境で保管を行う。例えば、冷蔵の指定がある荷物を0～10度で保管する。
- [0034] 荷受けポート500は、荷物取り出しの指示を受けると、荷物20を、取込部511と異なる位置に設けられた取出部513へと移動する。荷物20の移動について、例えば、コンベヤやレール、ロボットアーム等の既知の技術により行われる場合、荷物20は傾斜をさせず、略水平を保つことで食品が崩れたり零れたりすることを防ぐことが可能である。一方で、荷物20の内容物が崩れにくい、又は崩れても問題のないものであれば、例えば、荷物20をスロープにより滑らせるような機構であってもよい。傾斜を滑らせて荷物20を移動させることで、移動にかかるエネルギーを低減することができる。
- [0035] 意図しないユーザーによる荷物20の取り出しを防ぐため、荷受けシステ

ム10は、引き取りに来たユーザーと荷物20との整合性を確認する認証機構を備えることが望ましい。例えば、既知の認証機構として知られている、暗証番号認証や、コード（一次元コード、二次元コード）認証、生体認証等を用いても良い。荷物20は、原則として荷物に付与された受取情報とユーザー情報が整合した場合に取り出し可能となる。

[0036] 取出部513は、荷受けポート500の側面の、少なくともいずれか1方向に設けられる。例えば、牽引時における荷受けポート500の進行方向の一端に設けることで、駐車場等に設置する場合に荷受けポート500の左右方向に別の車両が駐車を行っても荷物の取り出しを行うスペースを確保することが容易となる。また、図18及び図19に示される通り、取出部513を、被牽引部521が設けられた面に設ける場合、荷受けポート500設置時に自走車両600によって一定のスペースが確保されることから、荷物の取り出し方向として好適である。

[0037] また、取込部511及び取出部513には、荷物の引き込みや取り出しを行わない間の水や生物、風で飛ばされる埃や葉などの意図しない侵入を防ぐためにカバー部材518を備えてもよい。カバー部材518の開閉は、荷受けポート500の動作（例えば、荷物の取り出し動作）に合わせて行われても良いし、センサ等で荷物が接近した時に開閉を行うようにしても良い。

[0038] 取込部511及び取出部513に設けられるカバー部材518は、蝶番による開き戸や折れ戸、スライド扉、シャッター扉等様々な様式が利用可能である。開き戸形式のカバー部材518が、図3及び図4のようにX方向を軸に回動して開く構造の場合に、図3のように被牽引部の一部を、カバー部材518を所定の位置で支えるカバー支持部524として兼用しても良い。

[0039] 荷受けポート500aのメンテナンス時や故障時、荷受けポート500aの設置場所に、代替となる荷受けポート500bを自走車両600により牽引させてもよい。荷受けポート500aと荷受けポート500bを入れ替えた後、自走車両600が荷受けポート500aを牽引してメンテナンスや修理を行う施設へ移動させることで、サービスの提供が停止される時間を少な

くして運用効率を向上させるとともに、荷受けポート500の移動にかかるコストを低減させ得る。

[0040] 飛行体100は、離着陸や水平方向への飛行が可能な飛行体である。また、搭載物を搭載した状態で飛行を行い、飛行中または着陸後に、搭載物を切り離し可能としても良い。

[0041] 飛行体100は、離陸地点から離陸を行い、目的地まで飛行する。例えば、飛行体が配送を行う場合には、目的地に到達した飛行体が荷物を切り離すことで配送を完了する。荷物を切り離した飛行体は、例えば他の目的地に向かう為に再度飛行を行ってもよい。

[0042] 着荷部510は、着荷した荷物20が不安定にならない平面であることが望ましい。また、飛行体が着陸して荷物の切り離しを行う場合には、着陸した飛行体が不安定にならない強度や剛性を備えることが望ましい。着荷面は、例えば、樹脂や木、金属等で構成された板状の部材、コンクリート面などが挙げられる。また、着陸脚130が貫通しない大きさの穴を備えた格子状や網状の部材を用いたりしても良い。飛行体100のプロペラから発生するプロペラ後流が下方へと通過するため、地面効果の影響を抑えられる。

[0043] 着荷部510は、飛行体の下降又は着陸の補助用装置として、赤外線などの電磁波を発するモジュールや、カメラ、ARマーカ一等の視覚信号、ビーコン等の電波を発する装置等を備えても良い。

[0044] 以下、離着陸装置160に離着陸を行う飛行体100について、複数回転翼を備える無人航空機（マルチコプター）を例に説明するが、垂直離着陸を行う飛行体であれば同様の効果が生じるため、これに限らない。

[0045] 図20及び図21に例示されるように、本実施形態に係る飛行体100は、飛行による水平移動及び離着陸が可能な飛行体である。

[0046] 飛行体100は、離陸地点から離陸を行い、目的地まで飛行する。離陸地点と着陸地点は同一でも良いし、異なる地点でも良い。飛行は、一度の離着陸で完結する場合もあるが、目的地から再度離陸し、複数回の飛行を行う場合もある。例えば、飛行体100が配送を行う場合には、目的地に到達した

飛行体100が、ポート等に着陸するか、またはポート等の上空でホバリングを行い、搭載した荷物を切り離すことで配送を完了する。荷物を切り離した飛行体100は、例えば、元の離陸地点や、他の配送地点など、他の目的地に向かうために飛行による移動を行う。

[0047] 図20及び図21に例示されるように、本実施形態に係る飛行体100は、1又は複数の動力発生器（例えば、モータ111）及び本体部150を備える。

[0048] 本実施形態に係る回転翼部11（111a、111b、111c、111d、111e、111f）は、プロペラ110及びモータ111により構成される。回転翼部11は、フレーム120に設けられ得る。例えば、回転翼部11は、フレーム120の前端や中間部、後端等に設けられる。フレーム120と回転翼部11とは、直接に接続してもよいし、モータマウントなどの中間部材を介して接続してもよい。

[0049] 飛行体100は、回転翼部11の動力のためのエネルギー源（例えば、二次電池や燃料電池、化石燃料等）を搭載していることが望ましい。例えば、後述するように、飛行体100は、本体部150にバッテリーを搭載してもよい。

[0050] なお、図示されている飛行体100は、本開示の構造の説明を容易にするため簡略化されて描かれており、例えば、制御部等の詳しい構成は図示していない。

[0051] 飛行体100は図の矢印Dの方向（-Y方向）を前進方向としている（詳しくは後述する）。

[0052] なお、以下の説明において、以下の定義に従って用語を使い分けることがある。前後方向：+Y方向及び-Y方向、上下方向（または鉛直方向）：+Z方向及び-Z方向、左右方向（または水平方向）：+X方向及び-X方向、進行方向（前方）：-Y方向、後退方向（後方）：+Y方向、上昇方向（上方）：+Z方向、下降方向（下方）：-Z方向

[0053] プロペラ110は、モータ111からの出力を受けて回転する。プロペラ

110が回転することによって、飛行体100を飛行させるための推進力が発生する。なお、プロペラ110は、時計回り方向への回転、停止及び反時計回り方向への回転が可能である。

[0054] 本開示の飛行体が備えるプロペラ110は、1以上の羽根を有している。任意の羽根（回転子）の数（例えば、1、2、3、4、またはそれ以上の羽根）でよい。また、羽根の形状は、平らな形状、曲がった形状、よじれた形状、テーパ形状、またはそれらの組み合わせ等の任意の形状が可能である。なお、羽根の形状は変化可能である（例えば、伸縮、折りたたみ、折り曲げ等）。羽根は対称的（同一の上部及び下部表面を有する）または非対称的（異なる形状の上部及び下部表面を有する）であってもよい。羽根はエアホイール、ウイング、または羽根が空中を移動される時に動的空気力（例えば、揚力、推力）を生成するために好適な幾何学形状に形成可能である。羽根の幾何学形状は、揚力及び推力を増加させ、抗力を削減する等の、羽根の動的空気特性を最適化するために適宜選択可能である。

[0055] また、本開示の飛行体が備えるプロペラは、固定ピッチ、可変ピッチ、また固定ピッチと可変ピッチの混合などが考えられるが、これに限らない。例えば、動力がエンジンの場合には、電気モータと比較してプロペラの回転制御速度が遅くなる場合があるため、可変ピッチプロペラを用いることが望ましい。

[0056] モータ111は、プロペラ110の回転を生じさせるものであり、例えば、駆動ユニットは、電気モータ又はエンジン等を含むことが可能である。羽根は、モータによって駆動可能であり、モータの回転軸（例えば、モータの長軸）の周りに回転する。

[0057] 羽根は、すべて同一方向に回転可能であるし、独立して回転することも可能である。例えば、羽根のいくつかは一方の方向に回転し、他の羽根は他方向に回転してもよい。羽根は、同一回転数ですべて回転することも可能であり、夫々異なる回転数で回転することも可能である。回転数は移動体の寸法（例えば、大きさ、重さ）や制御状態（速さ、移動方向等）に基づいて自

動又は手動により定めることができる。

[0058] 飛行体100は、図示せぬプロポ等の入力やプログラムにより、風速と風向に応じて、フライトコントローラーを介して、各モータの回転数や、飛行角度を決定する。これにより、飛行体は上昇・下降したり、加速・減速したり、方向転換したりといった移動を行うことができる。

[0059] また、飛行体100は、事前または飛行中に設定されるルートやルールに準じた自律的な飛行や、プロポを用いた操縦による飛行を行うことができる。

[0060] 上述した飛行体100は、図22に示される機能ブロックの一部または全部を有している。なお、図22の機能ブロックは最低限の参考構成の一例である。フライトコントローラー1001は、所謂処理ユニットである。処理ユニットは、プログラマブルプロセッサ（例えば、中央処理ユニット（CPU））などの1つ以上のプロセッサを有することができる。処理ユニットは、図示しないメモリを有しており、当該メモリにアクセス可能である。メモリは、1つ以上のステップを行うために処理ユニットが実行可能であるロジック、コード、および／またはプログラム命令を記憶している。メモリは、例えば、SDカードやランダムアクセスメモリ（RAM）などの分離可能な媒体または外部の記憶装置を含んでいてもよい。センサ類1002から取得したデータは、メモリに直接に伝達されかつ記憶されてもよい。例えば、カメラ等で撮影した静止画・動画データが内蔵メモリ又は外部メモリに記録される。

[0061] 処理ユニットは、回転翼機の状態を制御するように構成された制御モジュールを含んでいる。例えば、制御モジュールは、6自由度（並進運動 x 、 y 及び z 、並びに回転運動 θ_x 、 θ_y 及び θ_z ）を有する回転翼機の空間的配置、速度、および／または加速度を調整するために回転翼機の推進機構（モータ等）を制御する。制御モジュールは、搭載部、センサ類の状態のうち1つ以上を制御することができる。

[0062] 処理ユニットは、1つ以上の外部のデバイス（例えば、端末、表示装置、

または他の遠隔の制御器)からのデータを送信および／または受け取るように構成された送受信部1005と通信可能である。送受信機1006は、有線通信または無線通信などの任意の適当な通信手段を使用することができる。例えば、送受信部1005は、ローカルエリアネットワーク(LAN)、ワイドエリアネットワーク(WAN)、赤外線、無線、WiFi、ポイントツーポイント(P2P)ネットワーク、電気通信ネットワーク、クラウド通信などのうちの1つ以上を利用することができる。送受信部1005は、センサ類1002で取得したデータ、処理ユニットが生成した処理結果、所定の制御データ、端末または遠隔の制御器からのユーザコマンドなどのうちの1つ以上を送信および／または受け取ることができる。

[0063] 本実施の形態によるセンサ類1002は、慣性センサ(加速度センサ、ジャイロセンサ)、GPSセンサ、近接センサ(例えば、ライダー)、またはビジョン／イメージセンサ(例えば、カメラ)を含み得る。

[0064] 本開示の実施の形態に係る飛行体100が備えるプロペラ110の回転面は、無風下のホバリング時に略水平となる水平回転翼であるため、プロペラの回転により上昇可能である。進行時には進行方向に向かい前傾した角度となるため、前傾したプロペラ110の回転面により、上方への揚力と、進行方向への推力とが生み出され、これにより飛行体100が進行する。

[0065] 飛行体100の垂直方向の離着陸においては、回転翼部11が発生させる揚力により、飛行体100を浮き上がらせることができる。

[0066] 飛行体100は、モータ、プロペラ、フレーム等を備え、揚力及び推力を発生させる飛行部140において、飛行部に搭載する処理ユニットやバッテリー等を内包可能な本体部150を備えていてもよい。本体部150は、飛行体100の移動中、長時間維持されることが期待される巡航時の飛行体100の姿勢における形状を最適化し、飛行速度を向上させることで、効率的に飛行時間を短縮することが可能である。

[0067] 本体部150は、飛行や離着陸に耐え得る強度を持つ外皮を備えていることが望ましい。例えば、プラスチック、FRP等は、剛性や防水性があるた

め、外皮の素材として好適である。これらの素材は、飛行部140に含まれるフレーム120（アーム含む）と同じ素材であってもよいし、異なる素材であってもよい。

[0068] また、飛行部140が備えるモータマウント、フレーム120、及び本体部150は、夫々の部品を接続して構成してもよいし、モノコック構造や一体成形を利用して、一体となるように成形してもよい（例えば、モータマウントとフレーム120を一体に成形する、モータマウントとフレーム120と本体部150すべてを一体に成形する、等）。部品を一体とすることで、各部品のつなぎ目を滑らかにすることが可能となるため、ブレンデッドウィングボディやリフティングボディといった飛行体が持つ、抗力の軽減や燃費の向上効果が期待できる。

[0069] 飛行体100の形状は指向性を持っていてもよい。指向性のある形状とは、例えば、飛行体100が無風下における巡航時の姿勢において抗力の少ない流線形の本体部や、略翼型の本体部等、飛行体の機首が風に正対した際に飛行効率を向上させる形状が挙げられる。

[0070] 飛行体100は、目的地へと運搬する荷物や、外部情報を取得するセンサーなど（以下、搭載物と総称する）を保持又は載置可能であってもよい。

[0071] 例えば、荷物運搬用途の飛行体は、荷物を搭載し、目的地上空に到達後、着陸又はホバリングを行い、荷物の切り離しを行う。着陸を行う飛行体100において、飛行体100が備える着陸脚130は、本体部150や回転翼部11が、飛行体の着陸時に着陸面800へ直接接触れることによって衝撃を受けないようにすることが好ましい。この場合、例えば、着陸脚130は、少なくとも平面への着陸状態の側面視において、本体部150より下方向（-Z方向）に長くなるよう構成されていることが好ましい。着陸脚130は、さらにスプリングやダンパ等の衝撃吸収部を備えていてもよい。

[0072] 実施の形態における荷受けシステムの構成は、複数の要素を組み合わせることで実施することが可能である。荷受けポートの製造におけるコストや、飛行体が運用される場所の環境や特性、運用時の法律等に合わせて、適宜好適な構

成を検討することが望ましい。

[0073] 上述した実施の形態は、本技術の理解を容易にするための例示に過ぎず、本開示を限定して解釈するためのものではない。本開示は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良することができると共に、本開示にはその均等物が含まれることは言うまでもない。

符号の説明

- [0074] 1 0 荷受けシステム
- 1 1 回転翼部
- 2 0 荷物
- 1 0 0 飛行体
- 1 1 0 a ~ 1 1 0 d プロペラ
- 1 1 1 a ~ 1 1 1 d モータ
- 1 2 0 フレーム
- 1 3 0 着陸脚
- 1 4 0 飛行部
- 1 5 0 本体部
- 5 0 0 荷受けポート
- 5 0 1 本体部
- 5 0 2 支持部
- 5 1 0 着荷部
- 5 1 1 取込部
- 5 1 2 収容部
- 5 1 3 取出部
- 5 1 4 固定部材
- 5 1 5 雨除け
- 5 1 6 位置決め機構
- 5 1 7 a ~ 5 1 7 d 棒状部材
- 5 1 8 カバー部材

5 2 0	車輪
5 2 1	被牽引部
5 2 2	灯火装置
5 2 3	補助車輪
5 2 4	カバー支持部
6 0 0	自走車両
6 1 0	牽引部品
1 0 0 0	バッテリー
1 0 0 1	フライトコントローラー
1 0 0 2	センサ類
1 0 0 3	ジンバル
1 0 0 4	送受信部
1 0 0 6	送受信機 (プロポ)

請求の範囲

- [請求項1] 飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートであって、
本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、
前記本体部は、
複数の前記荷物を収容可能である収容部と、
前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、
前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と
、
前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、
を有し、
前記支持部は、
前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、
前記一方向に沿って回動可能な車輪と、
を有する、
荷受けポート。
- [請求項2] 請求項1に記載の荷受けポートであって、
前記取出部は、被牽引部が設けられる側と同じ側に設けられる、
荷受けポート。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の荷受けポートであって、
前記取込部の上部に、雨除けが設けられる、
荷受けポート。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか1項に記載の荷受けポートであって、
前記着荷部の周囲に、前記荷物を水平方向に移動させ前記荷物を前
記着荷部に移動させる位置決め機構をさらに備える、
荷受けポート。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載の荷受けポートであって、
前記支持部の被牽引部とは反対側の端部に、車両用灯火器が設けら
れる、

荷受けポート

[請求項6]

飛行体が輸送した荷物を受け取り一時保管するための荷受けシステムであって、

前記荷受けシステムは、荷物の搭載及び切り離しが可能な搭載部を備える飛行体と、

前記荷物を受ける荷受けポートと、を備え、

前記荷受けポートは、

本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、

前記本体部は、

複数の前記荷物を収容可能である収容部と、

前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、

前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と

、

前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、

を有し、

前記支持部は、

前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、

前記一方向に沿って回転可能な車輪と、

を有する、

荷受けシステム。

[請求項7]

請求項6に記載の荷受けシステムであって、

前記飛行体は、前記着荷部に着陸した状態で荷物の切り離しを行う

、

荷受けシステム。

[請求項8]

飛行体が輸送した荷物を受ける荷受けポートの設置方法であって、

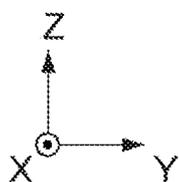
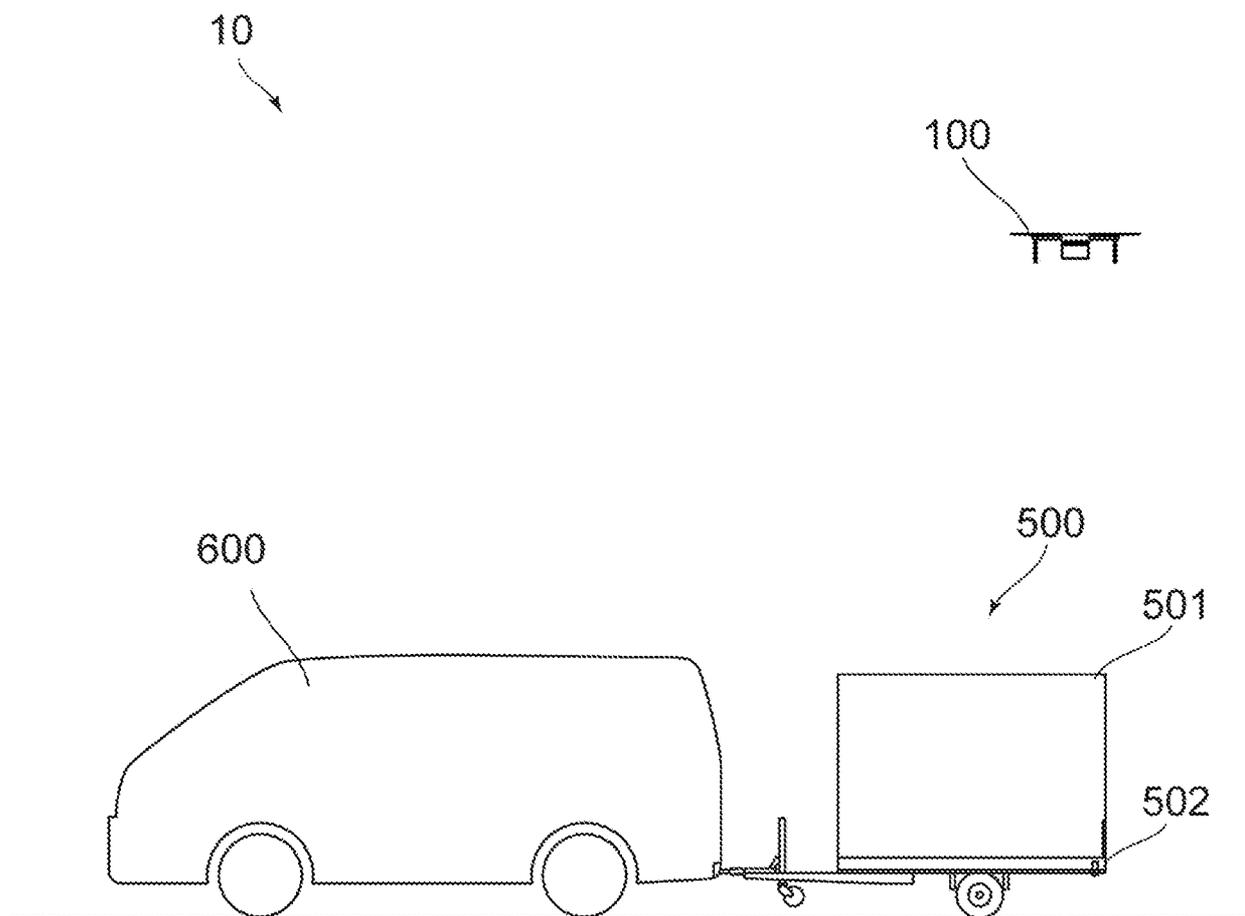
本体部と、前記本体部を支持する支持部と、を備え、

前記本体部は、

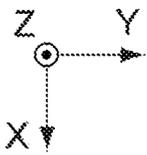
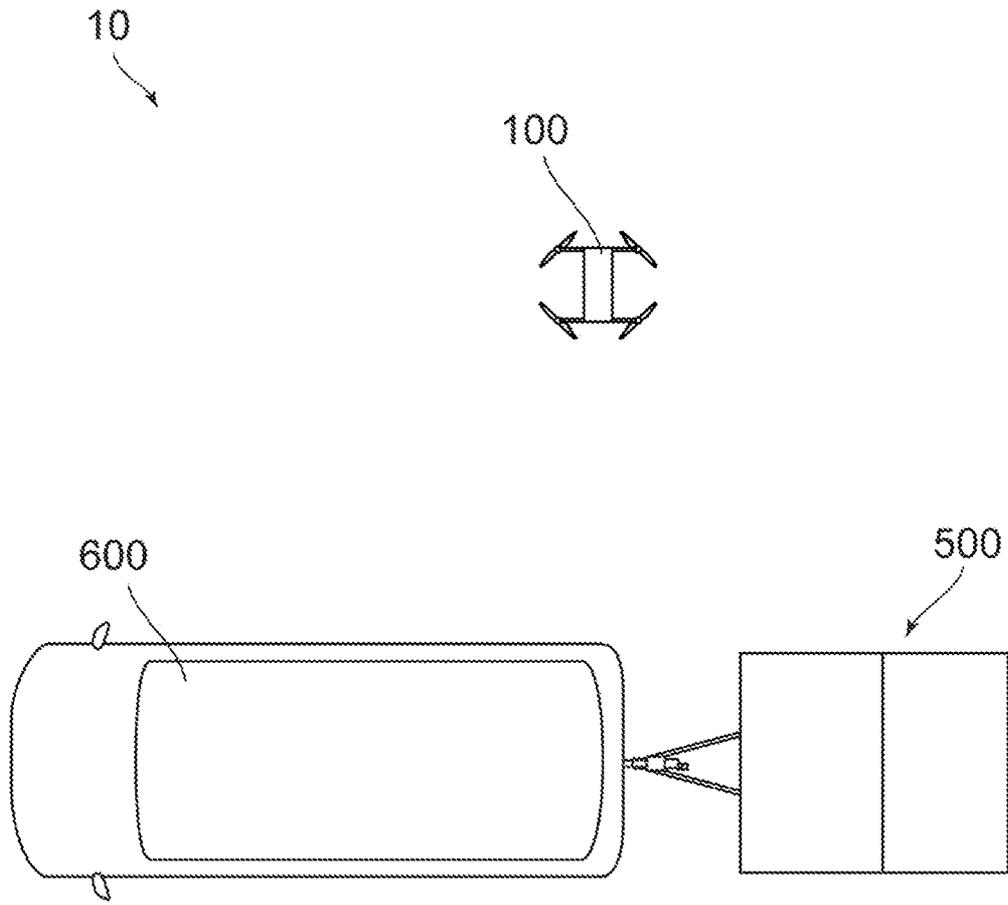
複数の前記荷物を収容可能である収容部と、

前記飛行体からの荷物を受ける着荷部と、
前記着荷部から前記収容部の内部へと荷物を移動させる取込部と
、
前記収容部の内部から外部へと荷物を移動させる取出部と、
を有し、
前記支持部は、
前記支持部の一方向の一端に設けられる被牽引部と、
前記一方向に沿って回動可能な車輪と、
を有する、
荷受けポートを、
前記被牽引部と連結された車両により前記荷受けポートを所定の位置へと移動させ、
前記荷受けポートを所定の位置へと移動させたあとに、前記車両から前記被牽引部を切り離し、前記車両を移動させる、
荷受けポートの設置方法。

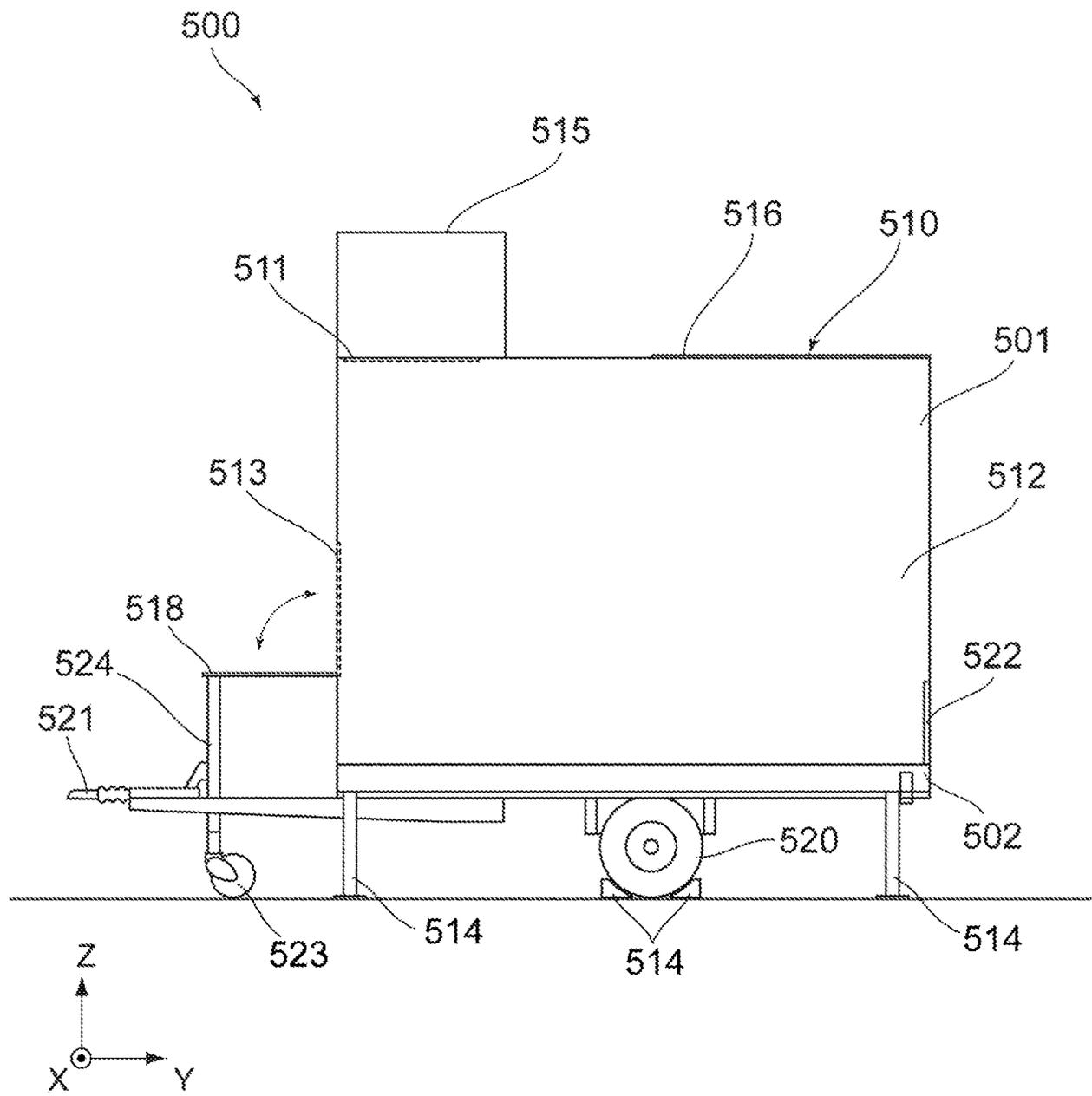
[図1]



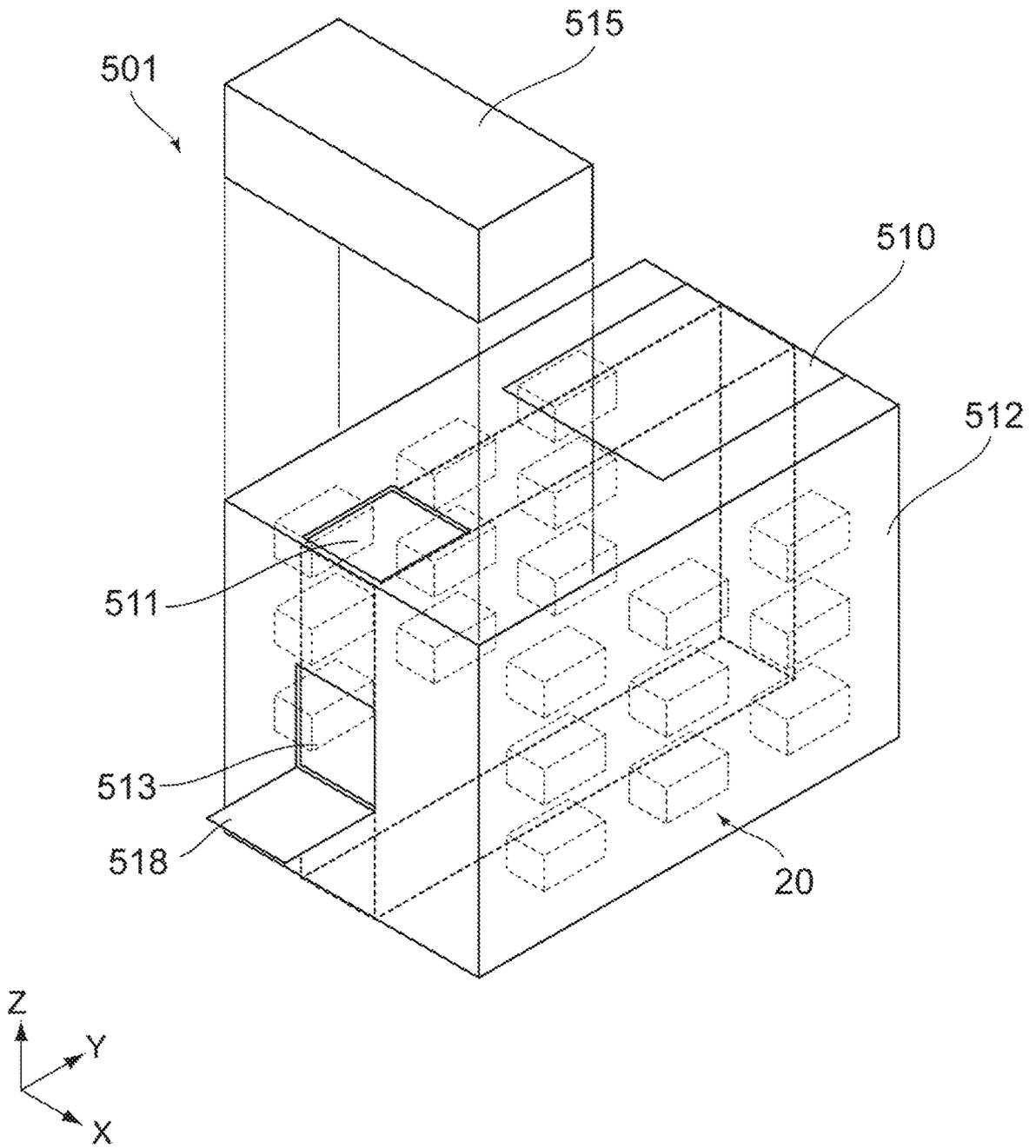
[図2]



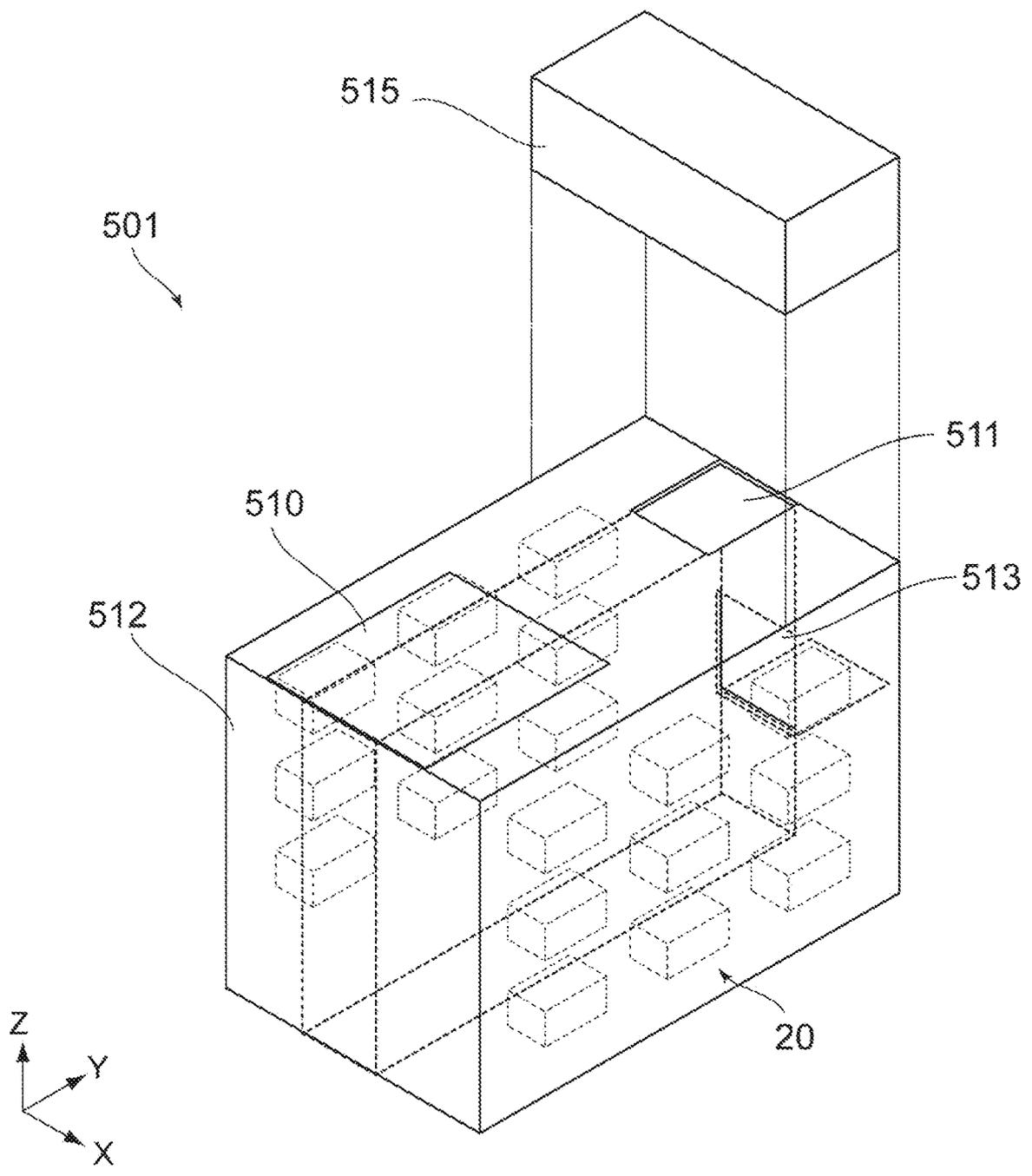
[図3]



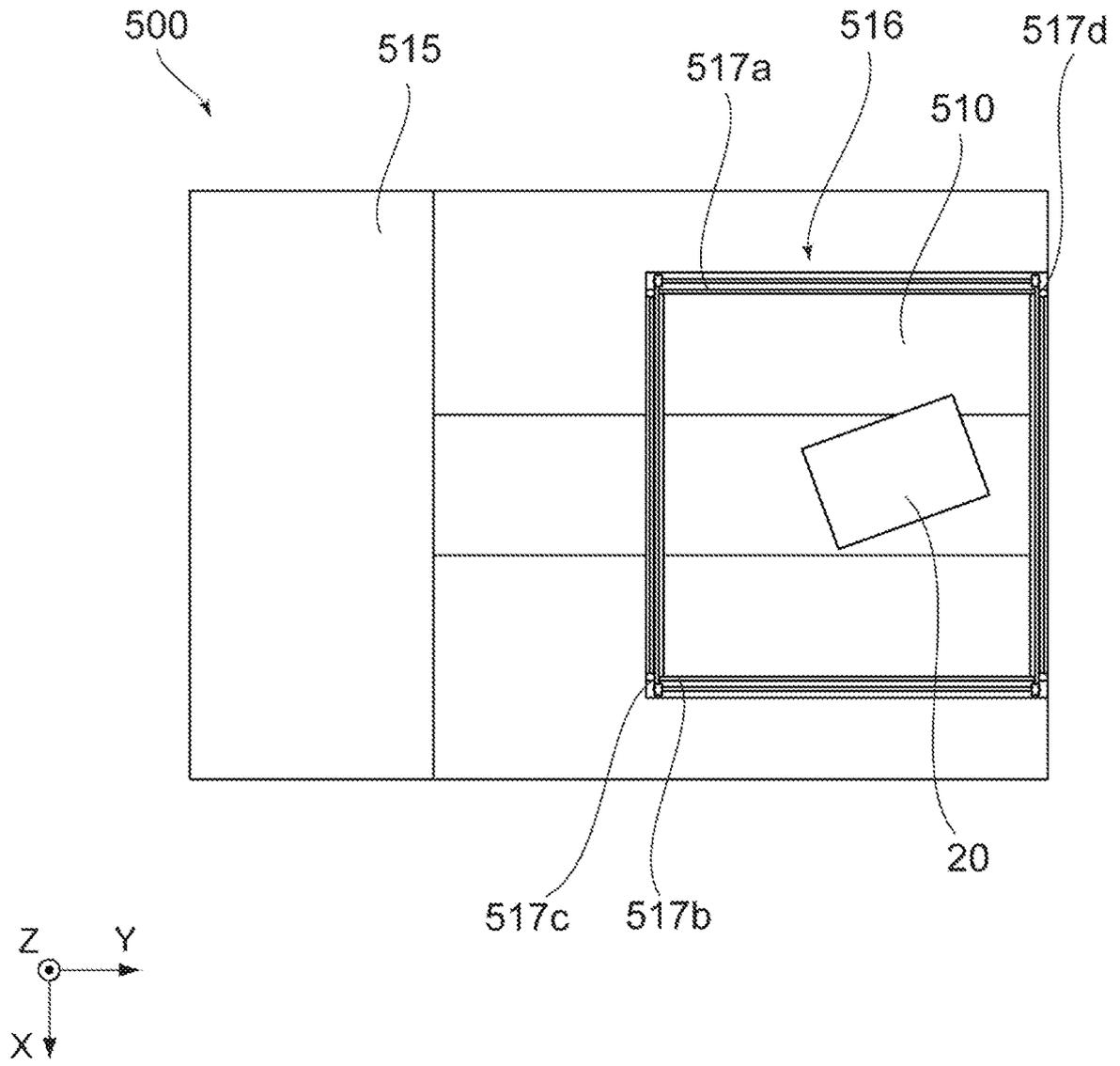
[図4]



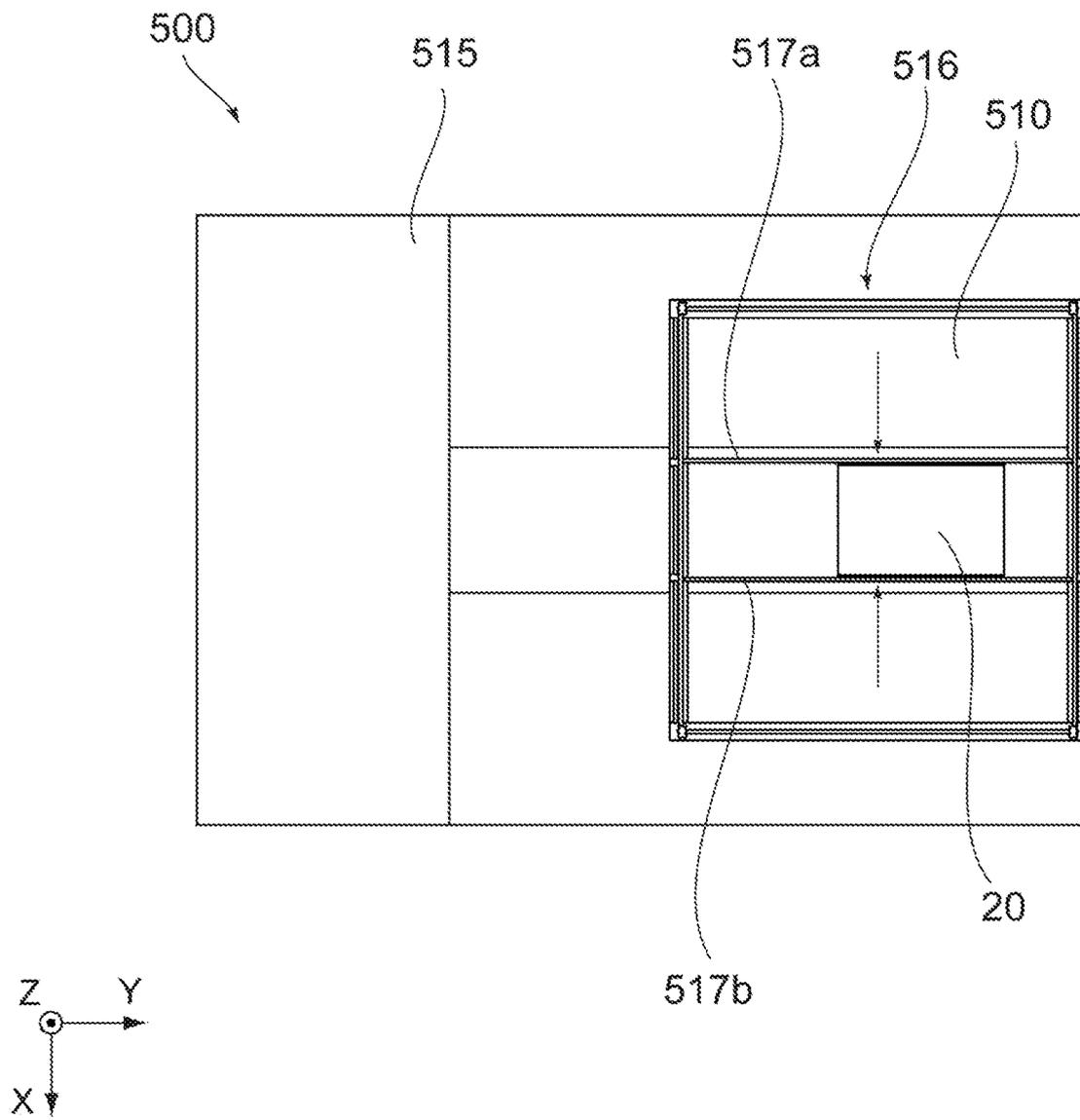
[図5]



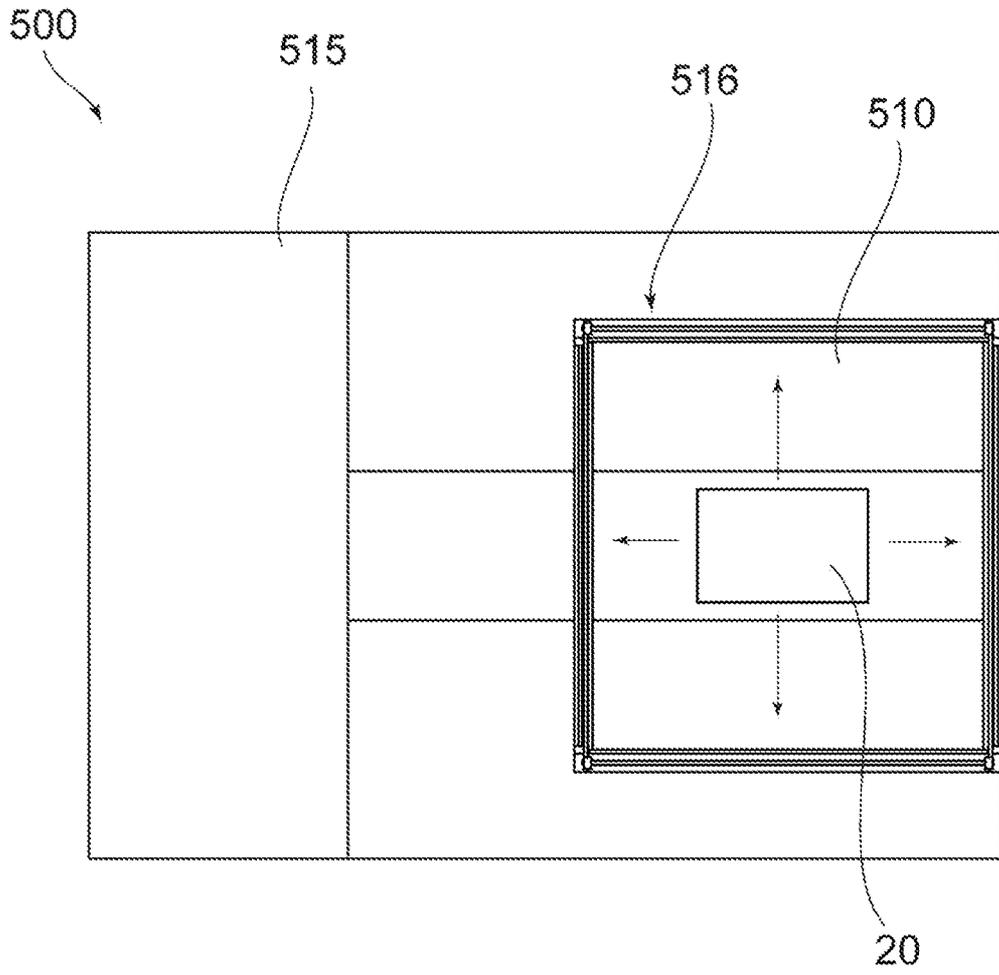
[図6]



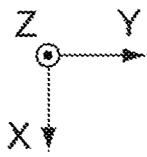
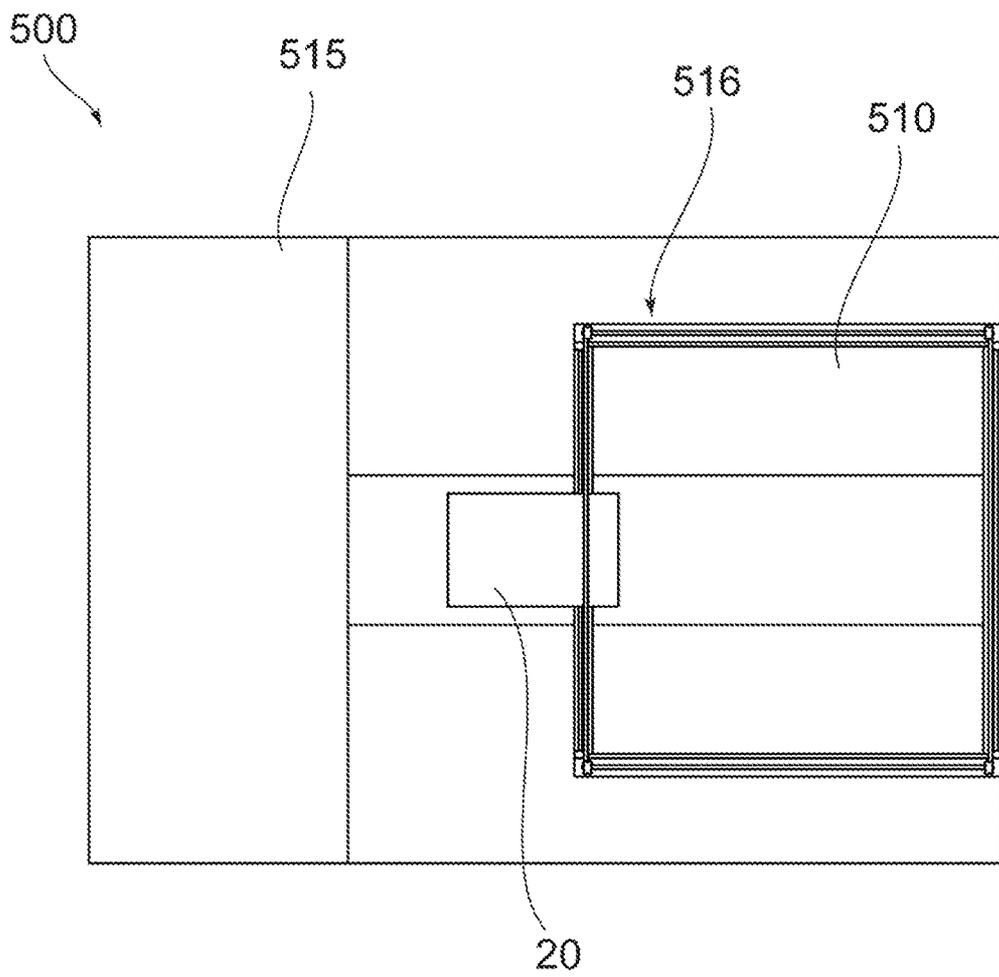
[図7]



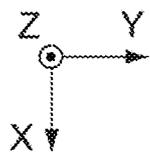
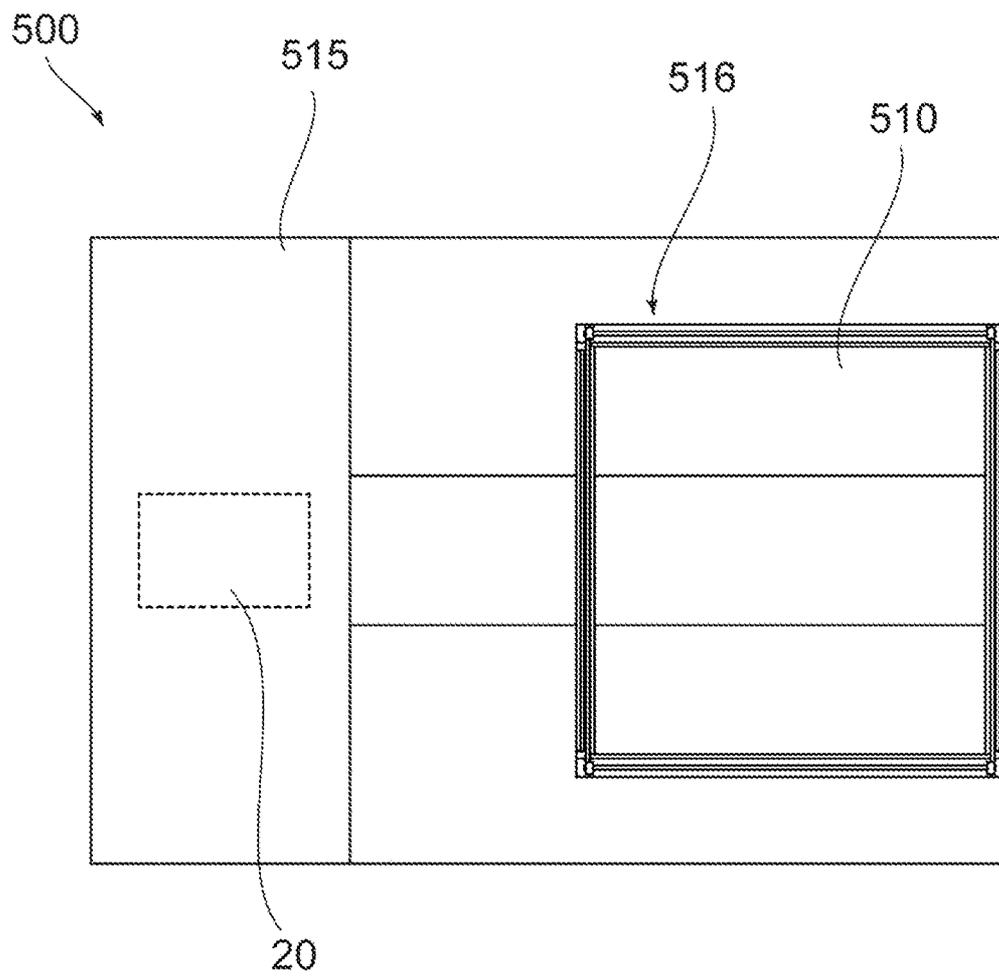
[図9]



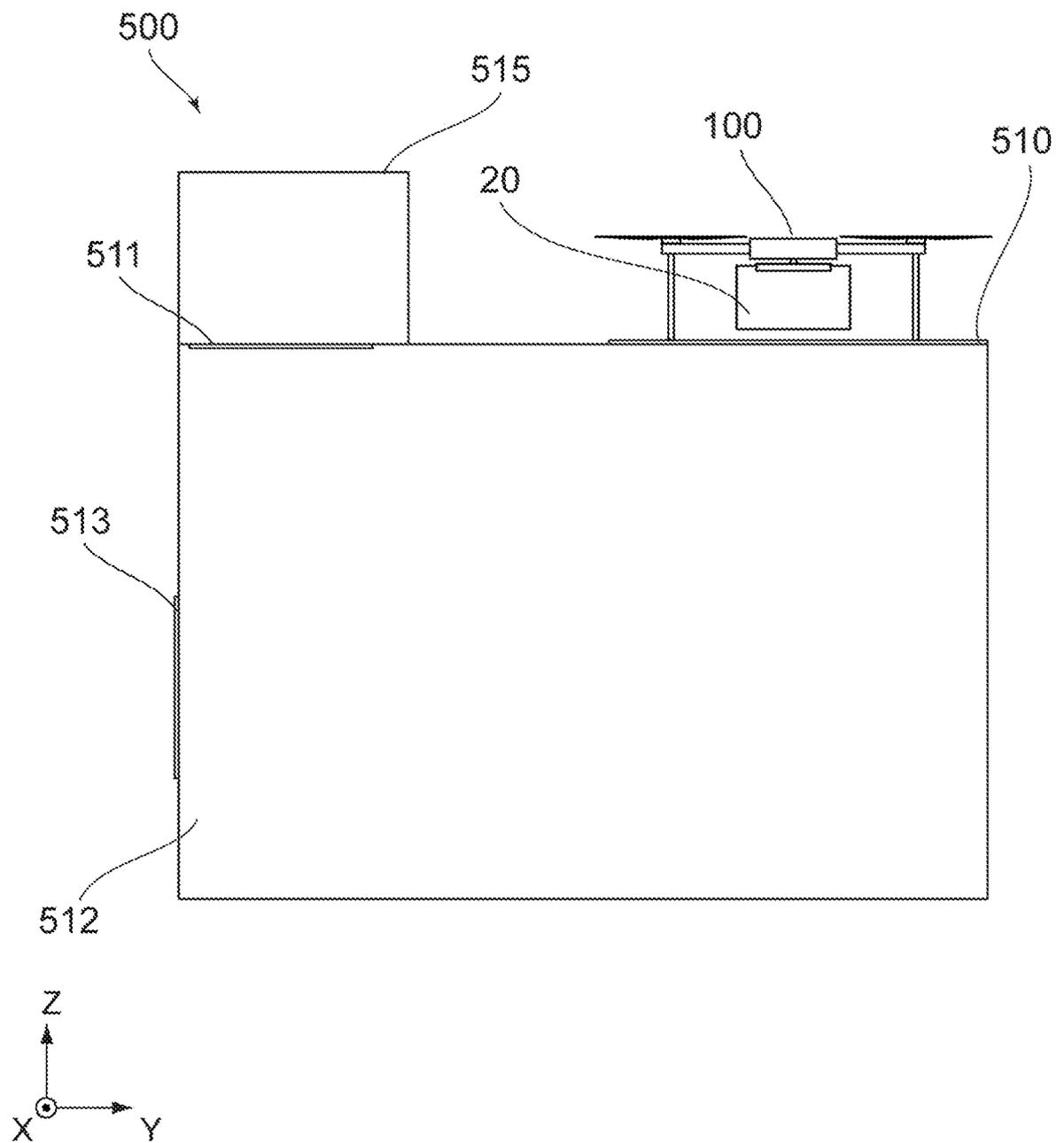
[図10]



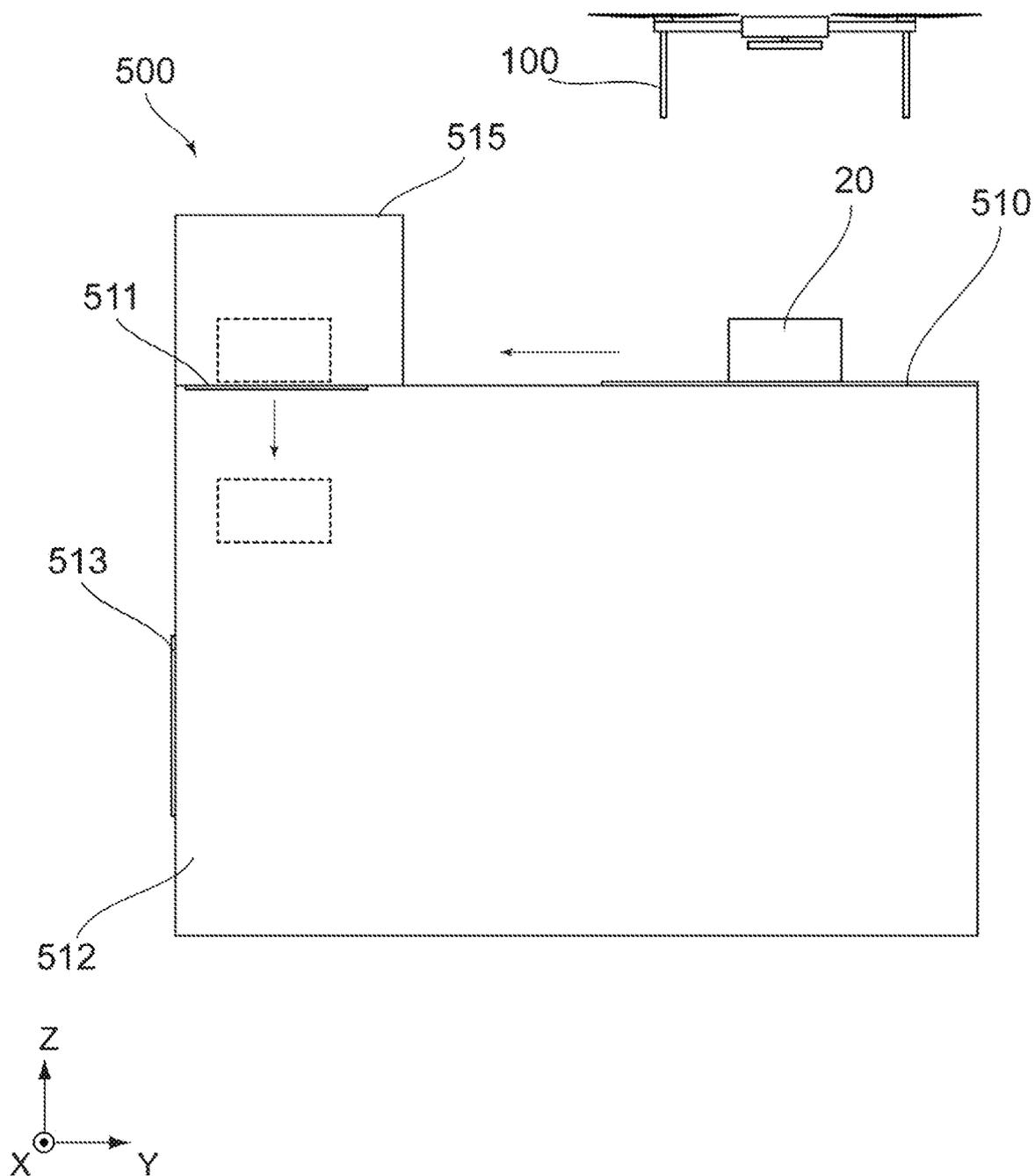
[図11]



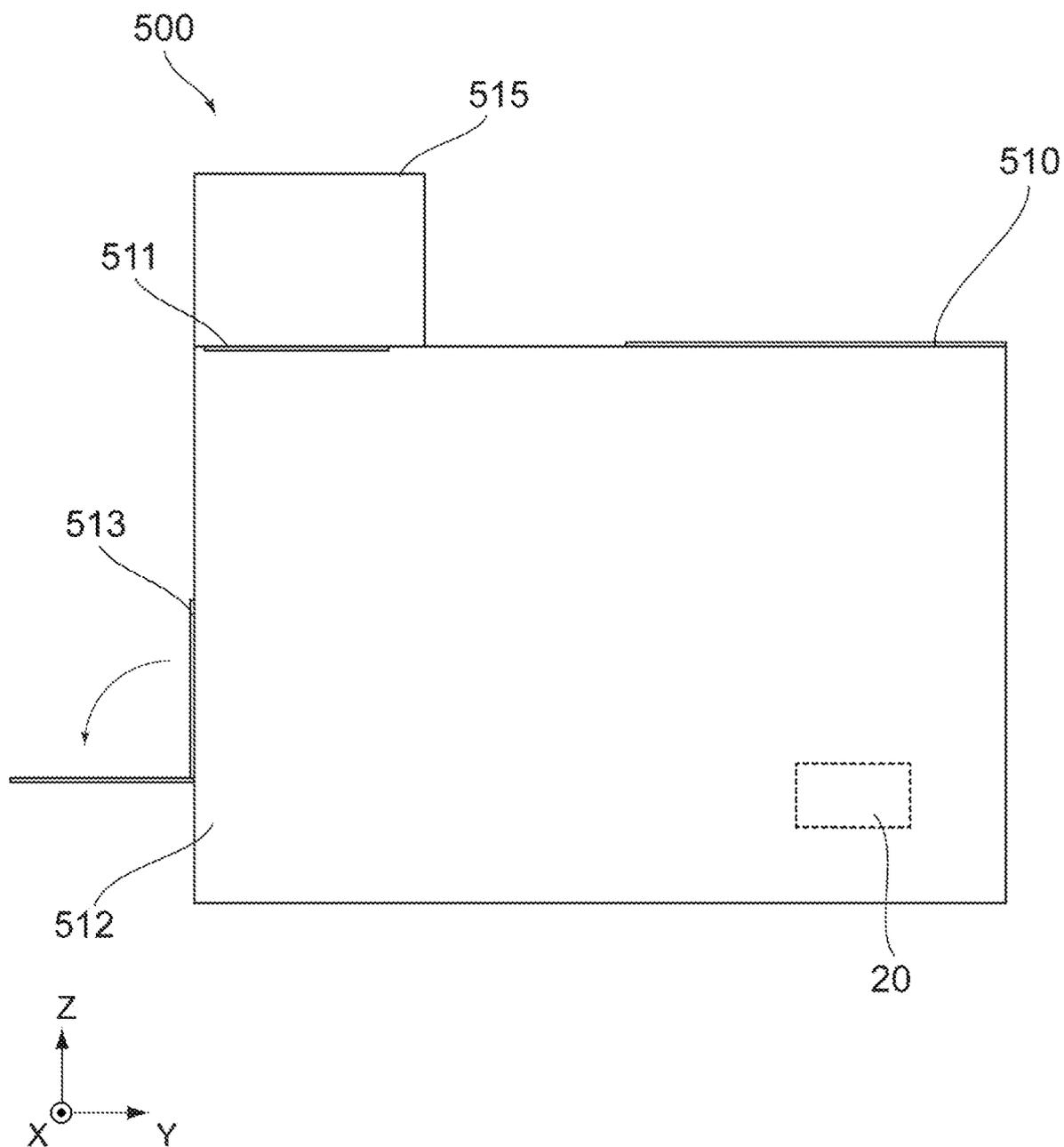
[図12]



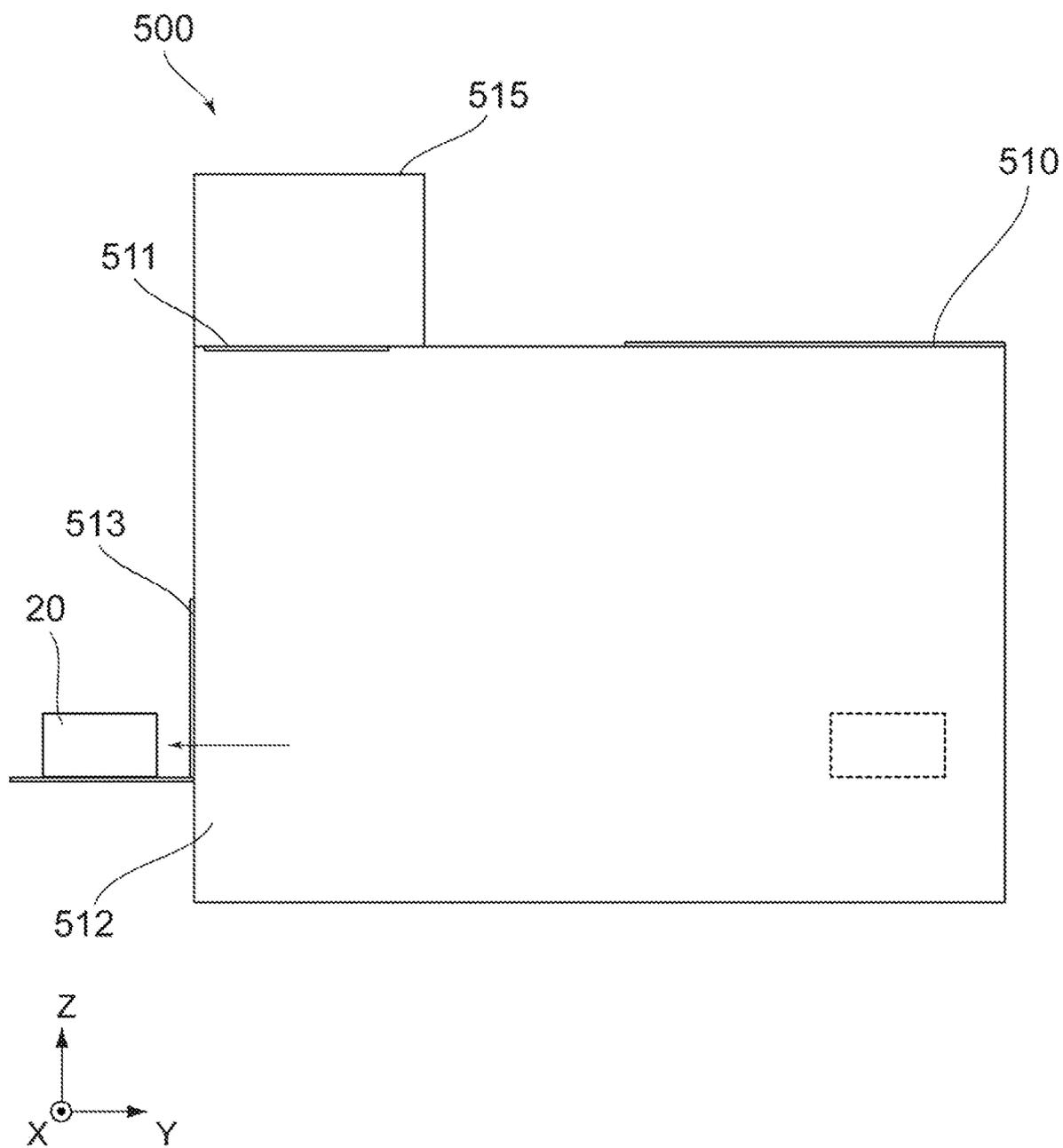
[図13]



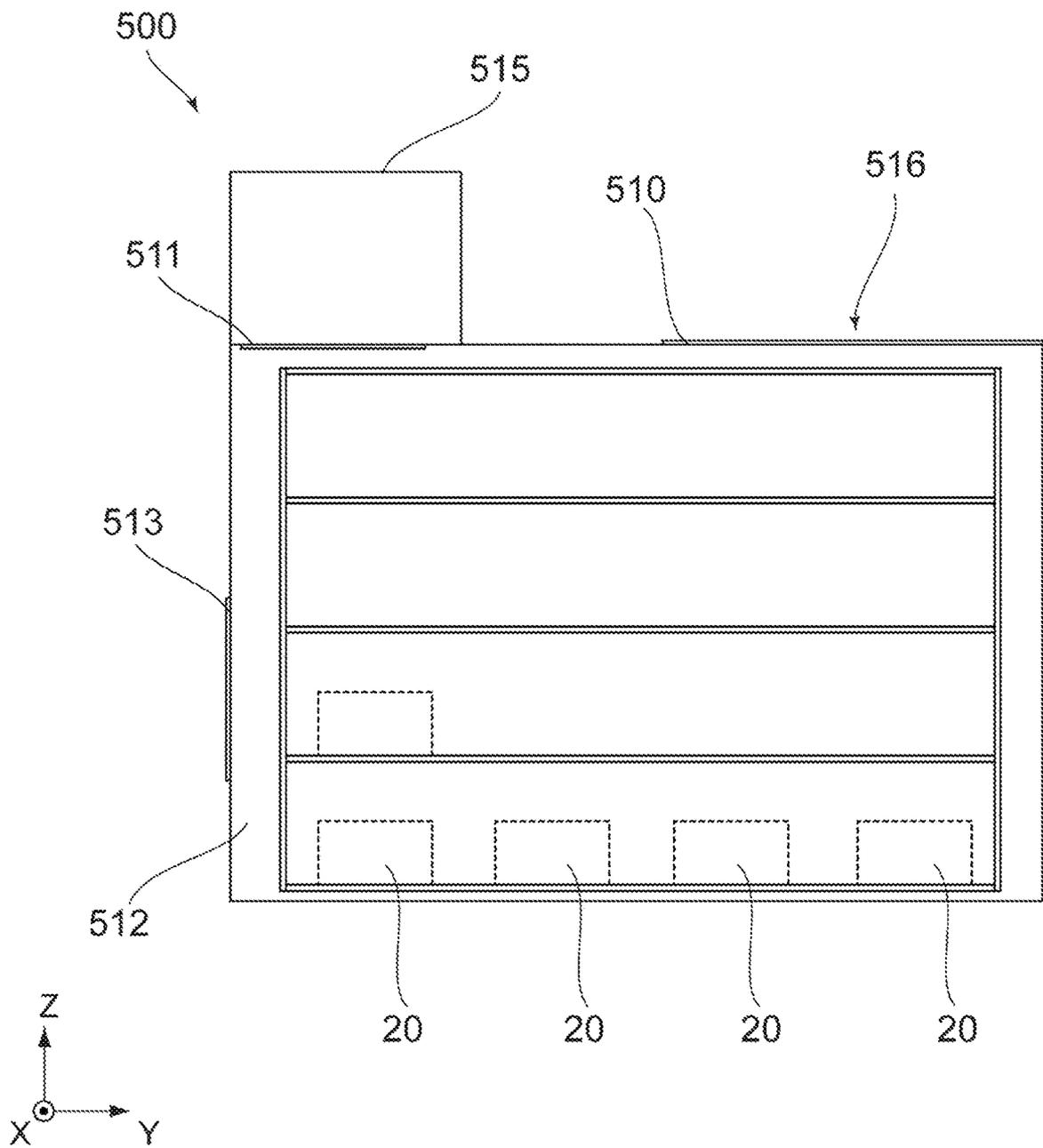
[図14]



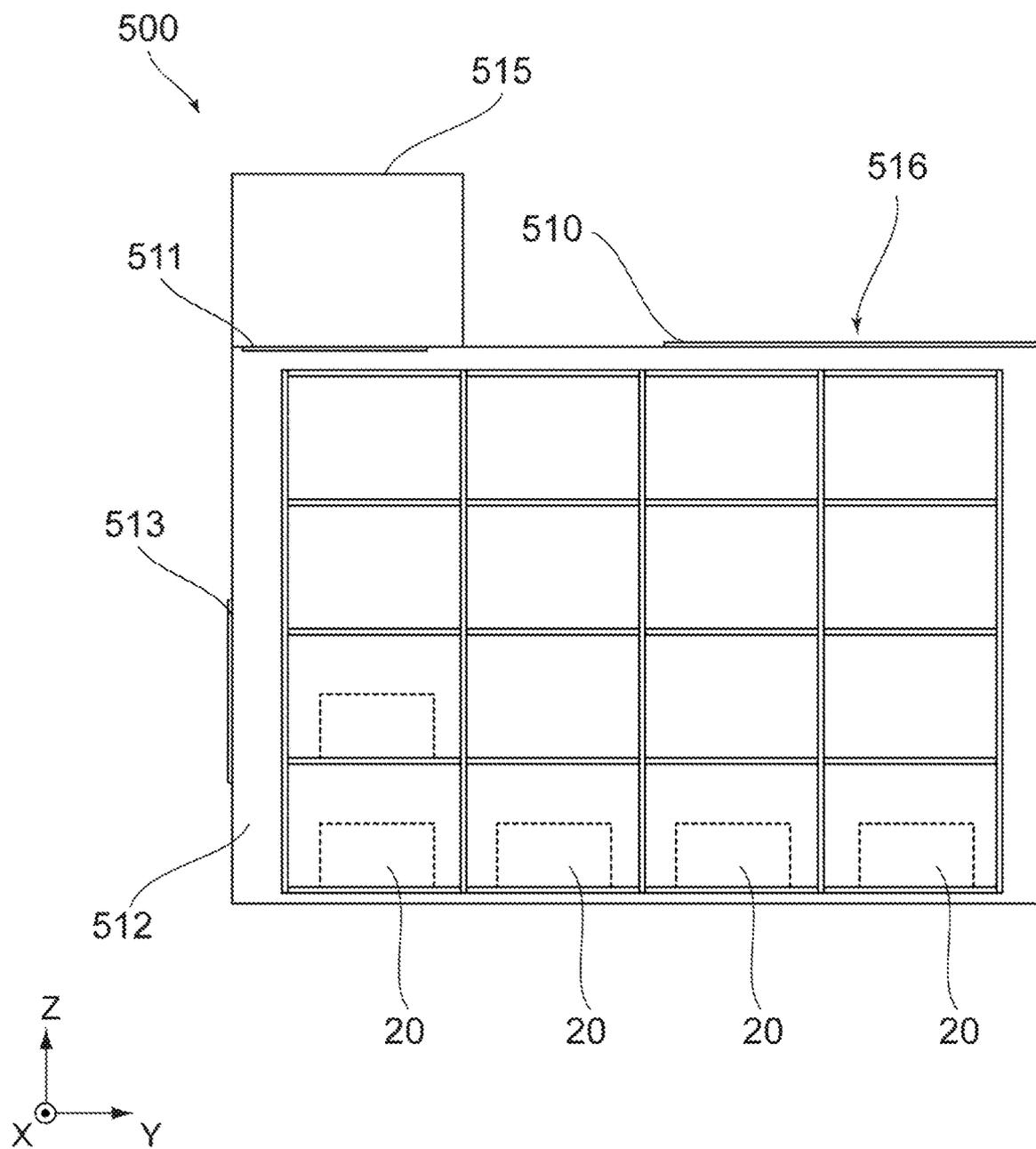
[図15]



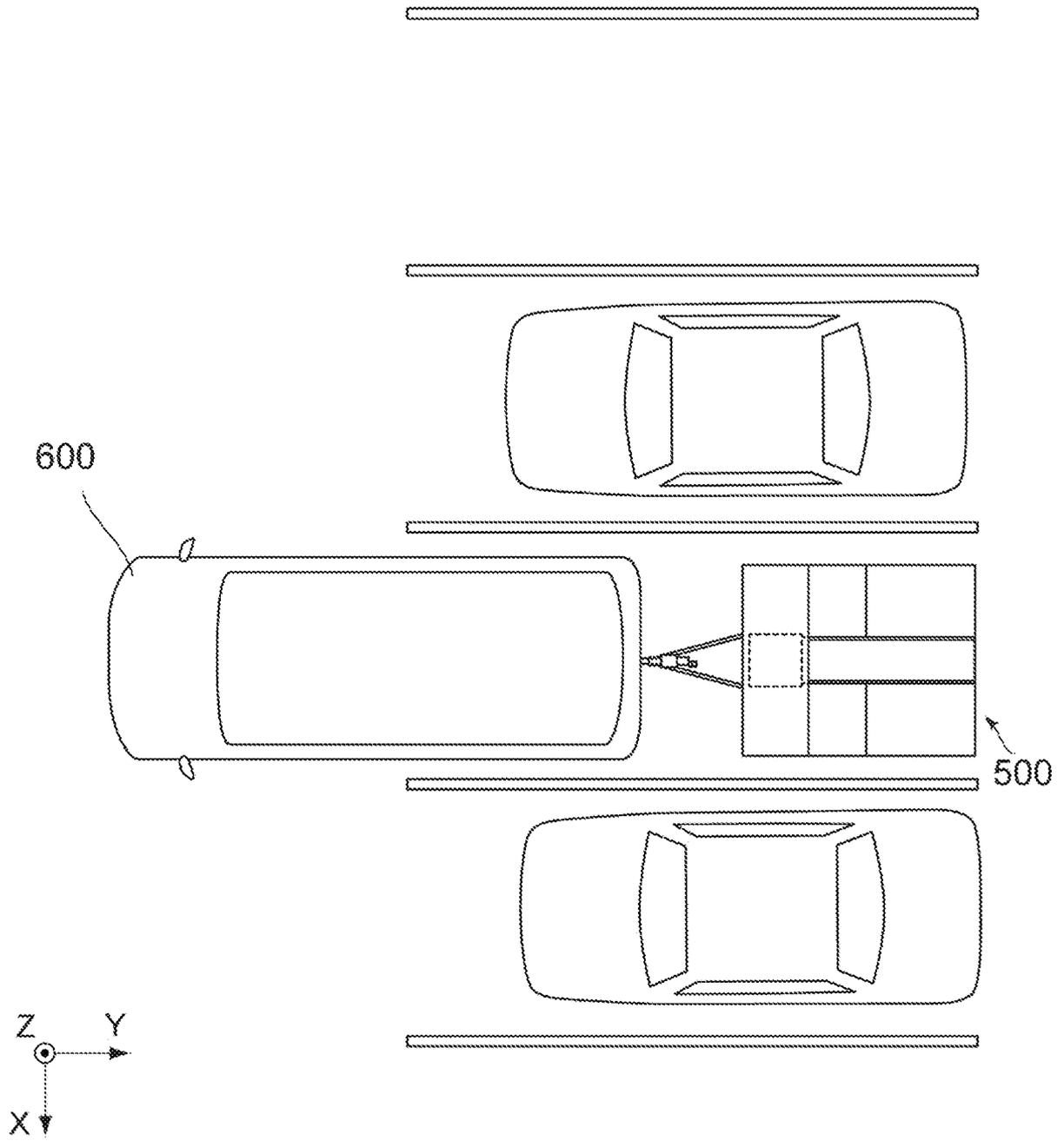
[図16]



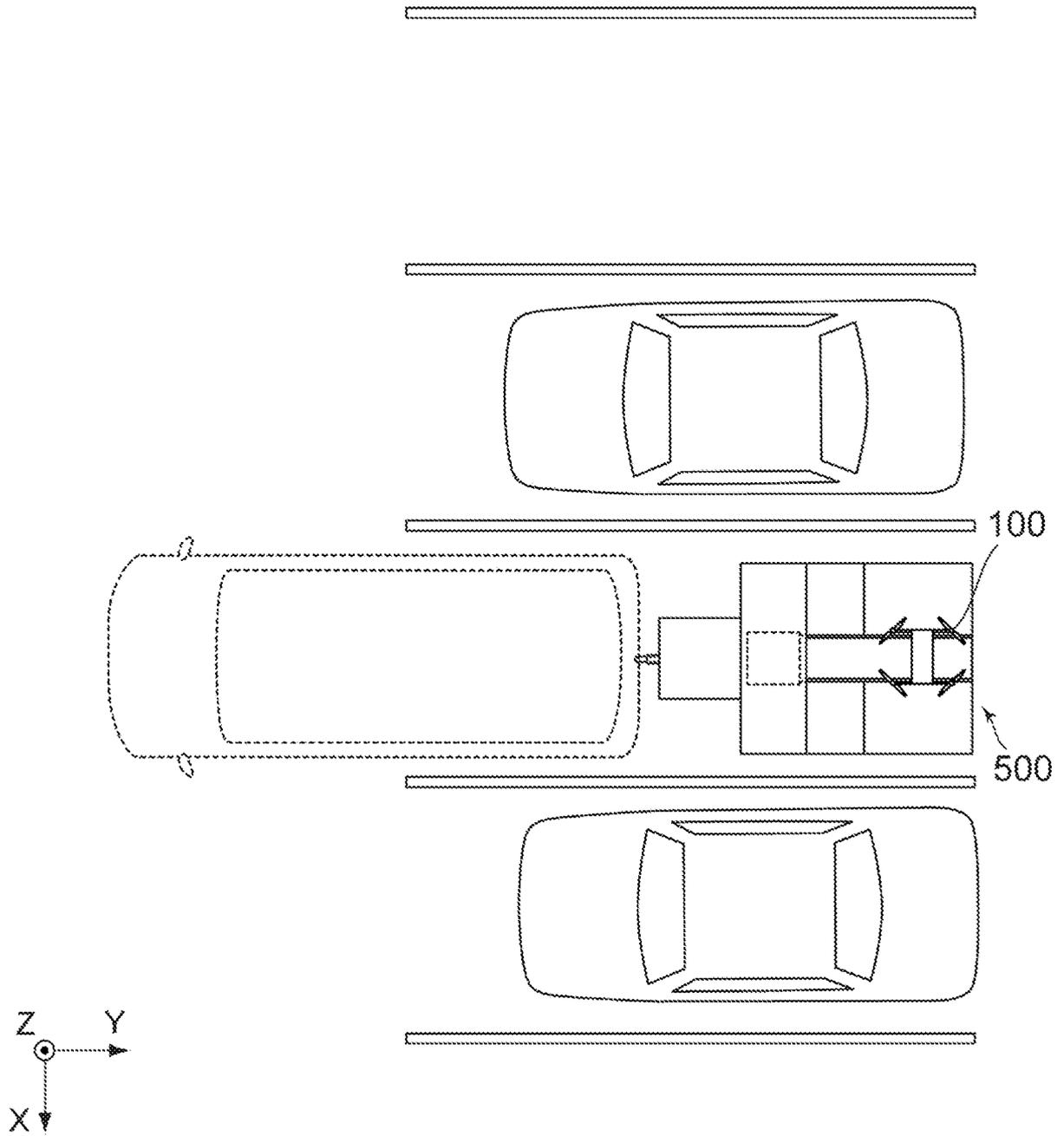
[図17]



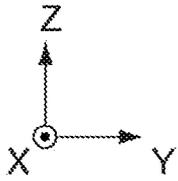
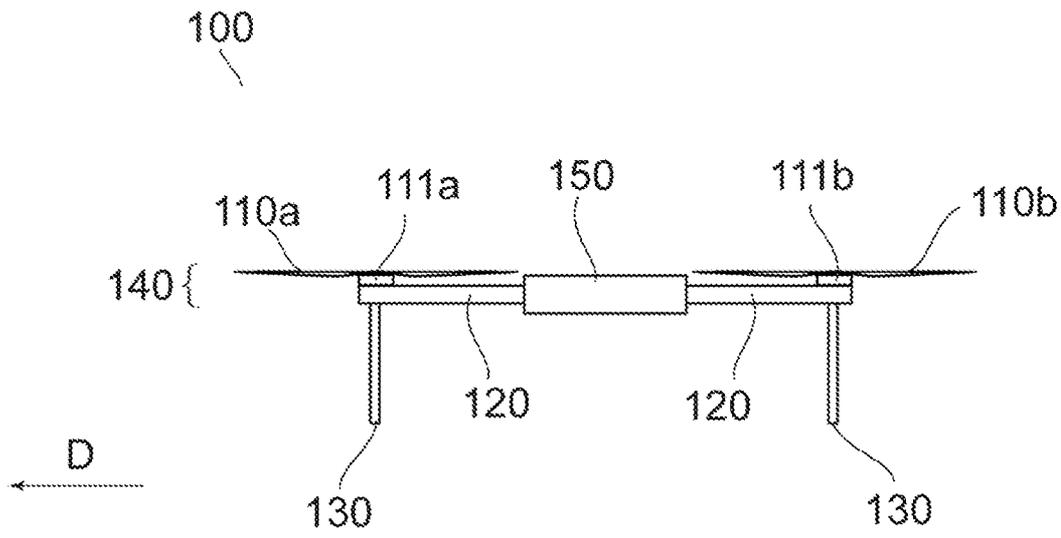
[図18]



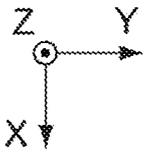
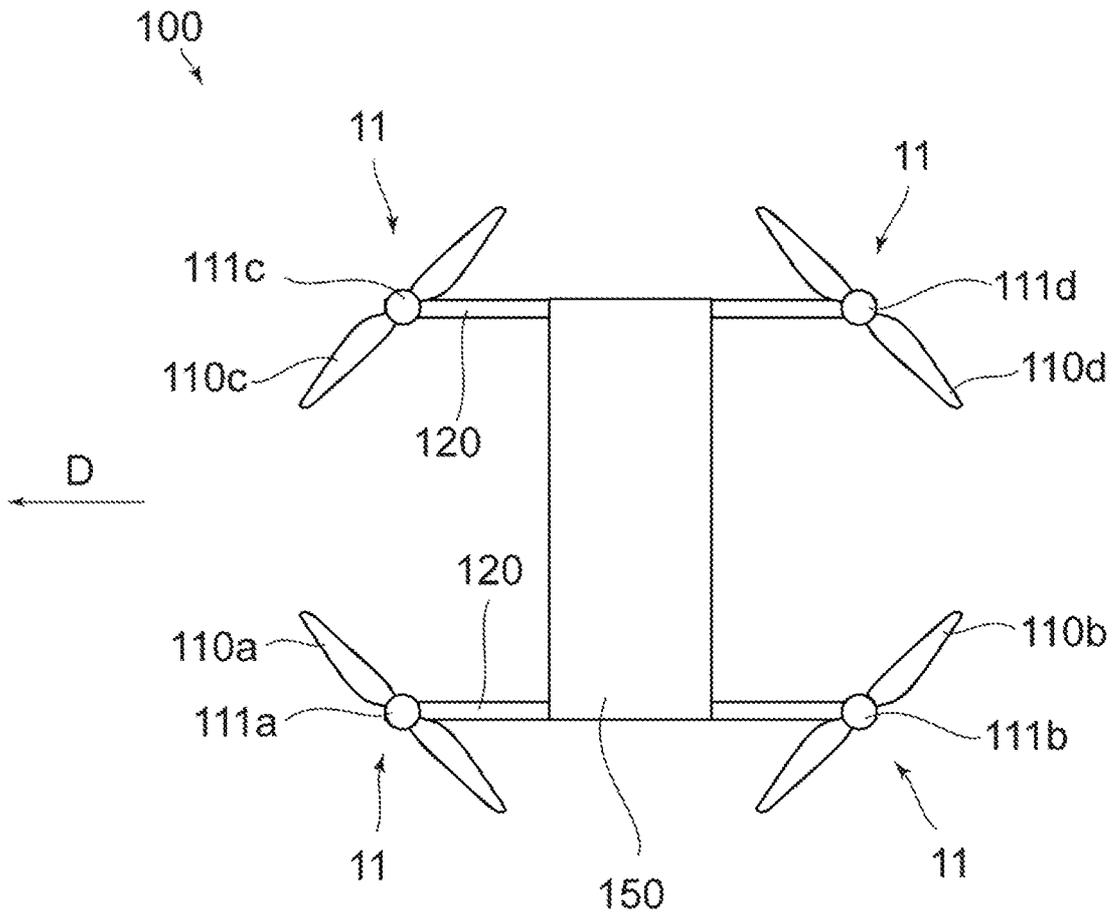
[図19]



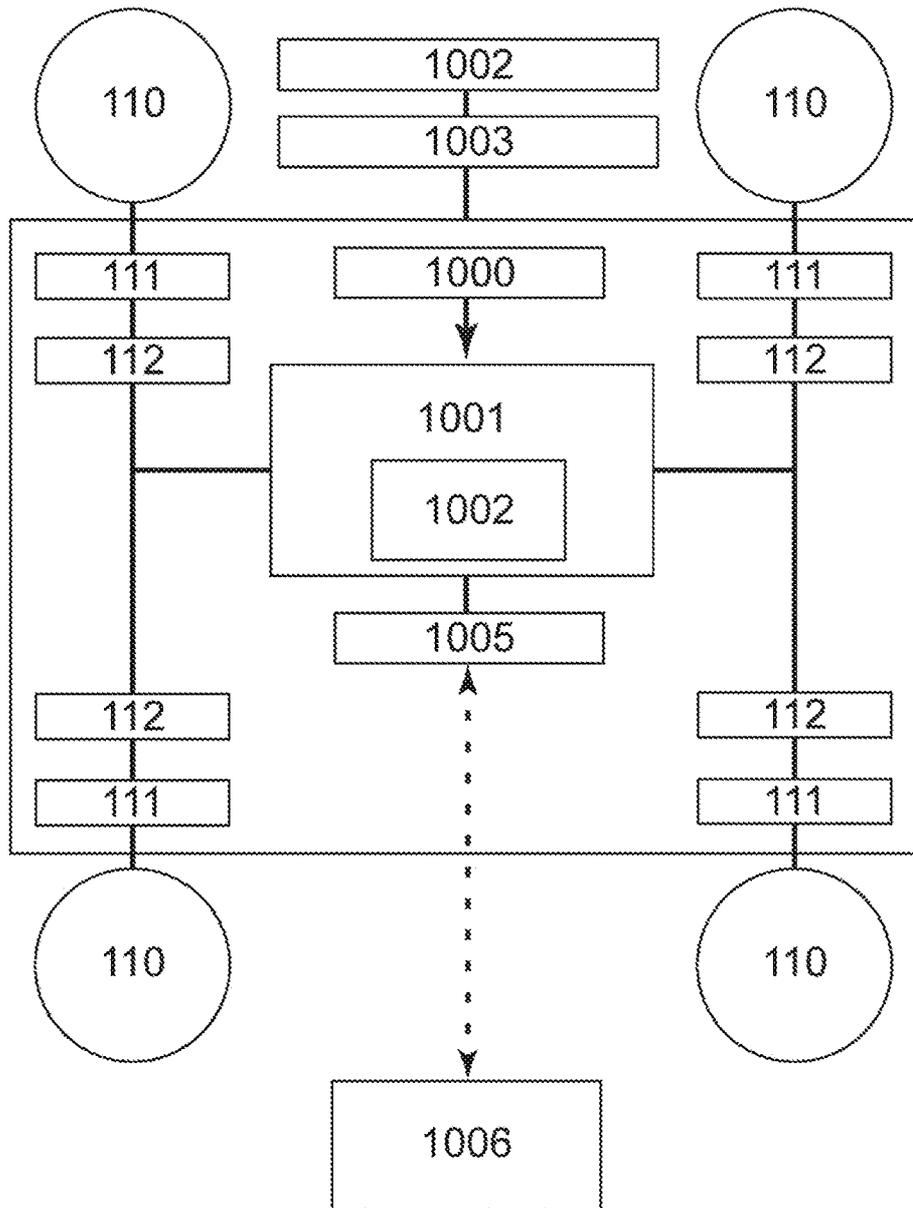
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/030039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B64F 1/32</i> (2006.01)i; <i>B64U 10/14</i> (2023.01)i; <i>B64U 101/64</i> (2023.01)n FI: B64F1/32; B64U10/14; B64U101:64		
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) B64F1/32; B64U10/14; B64U101/64		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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	JP 2022-109352 A (MISAWA HOMES CO., LTD.) 28 July 2022 (2022-07-28) paragraphs [0025]-[0067], fig. 1-5	1-8
Y	US 2022/0055770 A1 (O'TOOLE, Daniel S.) 24 February 2022 (2022-02-24) paragraph [0090], fig. 7C	1-8
A	JP 2021-79735 A (IHI TRANSPORT MACHINERY CO., LTD.) 27 May 2021 (2021-05-27)	1-8
A	US 2021/0224739 A1 (FLIRTEY HOLDINGS, INC.) 22 July 2021 (2021-07-22)	1-8
A	US 2021/0371128 A1 (RODRIGUEZ, Luis) 02 December 2021 (2021-12-02)	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 03 October 2023		Date of mailing of the international search report 17 October 2023
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/JP2023/030039

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-109352 A	28 July 2022	(Family: none)	
US 2022/0055770 A1	24 February 2022	GB 2609376 A WO 2021/216407 A1 CN 115515460 A KR 10-2023-0008273 A	
JP 2021-79735 A	27 May 2021	(Family: none)	
US 2021/0224739 A1	22 July 2021	WO 2020/056309 A1	
US 2021/0371128 A1	02 December 2021	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>B64F 1/32(2006.01)i; B64U 10/14(2023.01)i; B64U 101/64(2023.01)n FI: B64F1/32; B64U10/14; B64U101:64</p>																														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B64F1/32; B64U10/14; B64U101/64</p> <p>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</p> <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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>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）</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 - 2023年																													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																													
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2022-109352 A (ミサワホーム株式会社) 28.07.2022 (2022 - 07 - 28) 段落[0025]-[0067], 図1-5</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2022/0055770 A1 (O'TOOLE, Daniel S.) 24.02.2022 (2022 - 02 - 24) 段落[0090], 図7C</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2021-79735 A (IHI運搬機械株式会社) 27.05.2021 (2021 - 05 - 27)</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021/0224739 A1 (FLIRTEY HOLDINGS, INC.) 22.07.2021 (2021 - 07 - 22)</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021/0371128 A1 (RODRIGUEZ, Luis) 02.12.2021 (2021 - 12 - 02)</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <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>“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>“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>“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>“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>“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>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</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*	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 2022-109352 A (ミサワホーム株式会社) 28.07.2022 (2022 - 07 - 28) 段落[0025]-[0067], 図1-5	1-8	Y	US 2022/0055770 A1 (O'TOOLE, Daniel S.) 24.02.2022 (2022 - 02 - 24) 段落[0090], 図7C	1-8	A	JP 2021-79735 A (IHI運搬機械株式会社) 27.05.2021 (2021 - 05 - 27)	1-8	A	US 2021/0224739 A1 (FLIRTEY HOLDINGS, INC.) 22.07.2021 (2021 - 07 - 22)	1-8	A	US 2021/0371128 A1 (RODRIGUEZ, Luis) 02.12.2021 (2021 - 12 - 02)	1-8	“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	“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	“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の日の後に公表された文献	
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 2022-109352 A (ミサワホーム株式会社) 28.07.2022 (2022 - 07 - 28) 段落[0025]-[0067], 図1-5	1-8																												
Y	US 2022/0055770 A1 (O'TOOLE, Daniel S.) 24.02.2022 (2022 - 02 - 24) 段落[0090], 図7C	1-8																												
A	JP 2021-79735 A (IHI運搬機械株式会社) 27.05.2021 (2021 - 05 - 27)	1-8																												
A	US 2021/0224739 A1 (FLIRTEY HOLDINGS, INC.) 22.07.2021 (2021 - 07 - 22)	1-8																												
A	US 2021/0371128 A1 (RODRIGUEZ, Luis) 02.12.2021 (2021 - 12 - 02)	1-8																												
“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	“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																													
“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の日の後に公表された文献																														
<p>国際調査を完了した日</p> <p>03.10.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>17.10.2023</p>																													
<p>名称及びあて先</p> <p>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</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>諸星 圭祐 3D 5784</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3339</p>																													

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/JP2023/030039

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2022-109352 A	28.07.2022	(ファミリーなし)	
US 2022/0055770 A1	24.02.2022	GB 2609376 A	
		WO 2021/216407 A1	
		CN 115515460 A	
		KR 10-2023-0008273 A	
JP 2021-79735 A	27.05.2021	(ファミリーなし)	
US 2021/0224739 A1	22.07.2021	WO 2020/056309 A1	
US 2021/0371128 A1	02.12.2021	(ファミリーなし)	