

(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1月16日(16.01.2025)



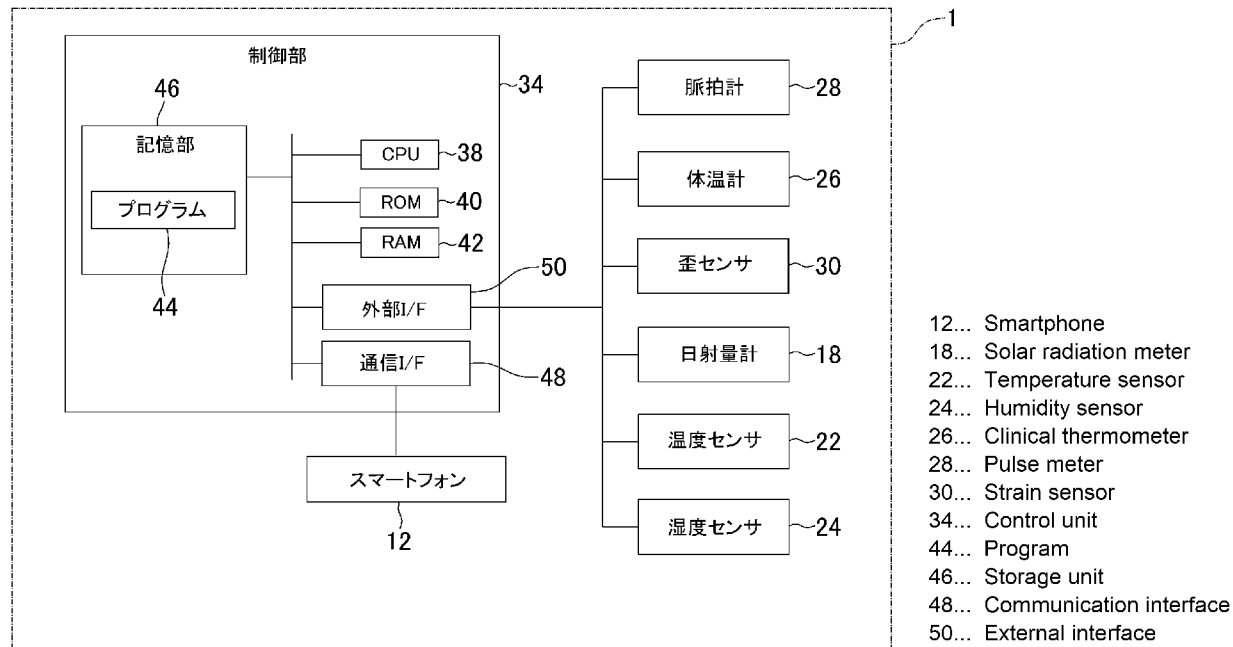
(10) 国際公開番号  
**WO 2025/013276 A1**

- (51) 国際特許分類:  
A61B 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/025846
- (22) 国際出願日: 2023年7月13日(13.07.2023)
- (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: アクシオヘリックス株式会社 (AXIOHELIX CO.LTD.) [JP/JP]; 〒9000036 沖縄県那覇市西2-16-3 屋島組本社ビル2-A号室 Okinawa (JP).
- (72) 発明者: 宮城 葵(MIYAGI, Aoi); 〒9000036 沖縄県那覇市西2-16-3 屋島組本社ビル2-A号室 アクシオヘリックス株式会社
- 内 Okinawa (JP). 上猶 稔(KAMINAO, Minoru); 〒9000036 沖縄県那覇市西2-16-3 屋島組本社ビル2-A号室 アクシオヘリックス株式会社内 Okinawa (JP).
- (74) 代理人: 貝塚 亮平 (KAIZUKA Ryohei); 〒1820026 東京都調布市小島町1-33-1 1 開国館ビル303号室 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,

(54) Title: STATE MONITORING SYSTEM FOR PERSON TO BE ASSISTED

(54) 発明の名称: 被補助者の状態監視システム

[図3]



(57) Abstract: Provided is a state monitoring system for a person to be assisted, capable of: quickly ascertaining, in an initial stage, a deterioration tendency of the state of a person to be assisted such as an infant; and taking measures with a temporal margin. A state monitoring system 1 for a person to be assisted comprises: a state prediction model creation means (control unit 34) for performing machine learning by using teacher data which is outputted from one or more measurement means (a solar radiation meter 18, a temperature sensor 22, a humidity sensor 24, a clinical thermometer 26,

WO 2025/013276 A1

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))

a pulse meter 28, and a strain sensor 30) and which includes environmental information that changes every moment and biological information of a person to be assisted as a monitoring subject, and creating a state prediction model in which at least one of the environment information and the degree of the state based on the biological information are associated with each other; an evaluation means (control unit 34) for inputting the current environmental information to the created state prediction model to predict and evaluate the state of the person to be assisted; and a notification means (control unit 34) for determining the tendency of the evaluation by the evaluation means and notifying the outside when it is determined that there is a deterioration tendency.

(57) 要約：乳幼児等の被補助者の状態の悪化傾向を初期段階で迅速に把握することができ、時間的な余裕をもって対策を講じることができる被補助者の状態監視システムを提供する。被補助者の状態監視システム1は、それぞれ1つ以上の測定手段（日射量計18、温度センサ22、湿度センサ24、体温計26、脈拍計28、歪センサ30）から出力され、刻々変化する環境情報と監視対象である被補助者の生体情報とを含む教師データを利用して機械学習を行い、環境情報の少なくとも一つと生体情報に基づく状態の程度とを対応付けた状態予測モデルを作成する状態予測モデル作成手段（制御部34）と、作成された状態予測モデルに現時点の環境情報を入力して被補助者の状態を予測して評価を行う評価手段（制御部34）と、評価手段による評価の傾向を判断し、悪化傾向があると判断された場合外部に通知する通知手段（制御部34）と、を備えている。

## 明 細 書

**発明の名称：被補助者の状態監視システム**

### 技術分野

[0001] 本発明は、人の補助（介添え）を要する乳幼児等の被補助者の状態監視システムに関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、乳幼児の身体状態を示す情報を取得するように動作可能な1つ以上のセンサと、該センサと通信するコントローラとを備えた乳幼児快適性監視システムが開示されている。コントローラはセンサからの情報に基づいて乳幼児が苦痛を感じているかどうかを判定し、判定結果に基づいてこれを改善するように車両システムを動作させるようになっている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-142080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に記載の監視システムでは乳幼児が苦痛を感じているときなど、異常が発生した時点の乳幼児の情報に基づいて状態の判定を行っているため、例えば乳幼児の置かれた環境の温度、湿度、日射量の状態が継続した場合に生じる影響の予測ができない。また、乳幼児の状態の変化の履歴をモニタしていないので、乳幼児の状態が現在正常であって、悪化する傾向が把握できないため、状態が悪くなるまで検出できず、対策を講じる時間的な猶予がない。

[0005] 乳幼児が置かれるスペースを考えた場合、例えば乳幼児を乗せるベビーカーの座席部（乗車部）は半個室状態に区画されており、かつ乗り降りを容易にするため前面側が開放された基本構成となっている。このため、乳幼児の生体活動による熱が籠りやすく、日射による温度上昇や雨天時の湿度上昇な

ど環境変化をもろに受ける。それ故、乳幼児の状態変化が生じやすい。さらに、突然の雨や、冷たい風からベビーカーに乗っている乳幼児を保護する場合、座席部全体を透明なレインカバーで覆う対策が採られることがあるが、乳幼児がこのような略密閉状態の空間に置かれた場合、状態変化が急速に進むことが予想され、上記の監視システムでは対応が困難となる。

[0006] 本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、乳幼児等の被補助者の状態の悪化傾向を初期段階で迅速に把握することができ、時間的な余裕をもって対策を講じることができる被補助者の状態監視システムを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本発明の被補助者の状態監視システム（1）は、それぞれ1つ以上の測定手段（18、22、24、26、28、30）から出力され、刻々変化する環境情報（60）と監視対象である被補助者の生体情報（62）とを含む教師データ（58）を利用して機械学習を行い、環境情報（60）の少なくとも一つと生体情報（62）に基づく状態の程度とを対応付けた状態予測モデルを作成する状態予測モデル作成手段（52）と、作成された状態予測モデルに現時点の環境情報（60）を入力して被補助者（3）の状態を予測して評価を行う評価手段（54）と、評価手段（54）による評価の傾向を判断し、悪化傾向にあると判断された場合外部に通知する通知手段（56）と、を備えていることを特徴とする。

[0008] 本発明に係る被補助者の状態監視システムによれば、通知を受けた補助者は、乳幼児の状態が悪くなりつつあることを確実に認識することができる。これにより、乳幼児を座席部から出す等の対策を迅速に講じることができ、状態悪化を未然に回避することができる。

[0009] また、上記の被補助者の状態監視システム（1）では、環境情報（60）を取得する測定手段が、温度を測定する温度センサ（22）、湿度を測定する湿度センサ（24）を含み、生体情報（62）を取得する測定手段が、体温を測定する体温計（26）、脈拍数を測定する脈拍計（28）、呼吸数を

測定する呼吸計を含む構成としてもよい。これによれば環境情報の変化と生体情報の変化を確実に把握することができ、乳幼児の状態変化の予兆を高精度に把握することができる。

[0010] また、上記の被補助者の状態監視システム（１）では、脈拍計（２８）が呼吸計を兼ねる構成としてもよい。これによれば、構成の簡易化を図ることができる。脈拍数と呼吸数は一定の相関があり、脈拍計で測定された脈拍数から呼吸数を推定しても実質的に問題はない。

[0011] また、上記の被補助者の状態監視システム（１）では、環境情報（６０）を取得する測定手段がさらに日射量を測定する日射量計（１８）を含み、生体情報（６２）を取得する測定手段がさらに被補助者（３）の動作を検知する歪センサ（３０）を含む構成としてもよい。乳幼児等の被補助者は暑すぎたり不快を感じたら動くことが多いので、これを歪センサで捉えることにより状態変化を一層正確に把握することができる。

[0012] また、上記の被補助者の状態監視システム（１）では、日射量のデータ取得が、日射量計（１８）に代えて、情報通信網を介した外部機関の日射量予報値の取得によってなされるようにしてもよい。これによれば、構成の簡易化、低コスト化を図ることができる。

### 発明の効果

[0013] 本発明によれば、乳幼児等の被補助者の状態の悪化傾向を初期段階で迅速に把握することができ、時間的な余裕をもって対策を講じることができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係る被補助者の状態監視システムを備えたベビーカーの斜視図である。

[図2]図1で示したベビーカーの概要断面図である。

[図3]被補助者の状態監視システムの制御ブロック図である。

[図4]制御部の機能を示すブロック図である。

[図5]教師データの内容を示す図である。

[図6]環境情報と生体情報のデータのイメージ図である。

[図7]環境情報と生体情報のデータが刻々変化するのを示すイメージ図である。

### 発明を実施するための形態

- [0015] 以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。
- [0016] 図1及び図2は、乗降時に補助を要する被補助者である乳幼児3を乗せて移動するためのベビーカー2を示しており、本実施形態に係る被補助者の状態監視システム1（図3参照）の実施対象例である。
- [0017] ベビーカー2は、前方に乗降のための開口部4aを有し、被補助者である乳幼児3を覆うように收容する座席部4と、手押し用のハンドル6を有し、座席部4を支持する移動可能な支持体8と、を備えた一般的な構成を有している。座席部4を安定的に支持する支持体8は棒材やパイプ材を結合して構成されており、ロックレバー付きの車輪10で移動可能となっている。支持体8の斜め上方に延びる一対のシャフト8aの一方のシャフト8aには乳幼児3を補助する者が使うスマートフォン12を保持するスマートフォンホルダ14が取り付けられている。
- [0018] 座席部4の周囲は日差しが差し込みにくい柔軟性の生地からなる座席カバー16で覆われており、開口部4aは開放されている。雨天時や風の強い日、ホコリの多い日には、開口部4aがファスナー等の留め具を介して不図示の透明または半透明のカバーで覆われる。
- [0019] 座席カバー16の外部上面には、測定手段としての日射量計18が配置されている。図2に示すように、座席部4内の座席カバー16にはセンサ基板20が固定されており、センサ基板20には、座席部4内の温度を測定する測定手段としての温度センサ22と、座席部4内の湿度を測定する測定手段としての湿度センサ24が配置されている。座席部4内の上部には乳幼児3の体温を測定する測定手段としての非接触式の体温計26が設置されている。乳幼児3の右手には、乳幼児3の脈拍数を測定する脈拍計28が取り付けられている。また、乳幼児3が座るマット29の内部には、乳幼児3の動作を検知する測定手段としての歪センサ30が複数配置されている。

- [0020] 座席部 4 の下面には収容ボックス 3 2 が設けられており、収容ボックス 3 2 には制御部 3 4 とバッテリーとしての直流電源 3 6 が収容されている。上記の各測定手段は不図示の線で直流電源 3 6 に電氣的に接続されている。
- [0021] 図 3 に示すように、被補助者の状態監視システム 1 は、制御部 3 4 と、各計測手段（日射量計 1 8、温度センサ 2 2、湿度センサ 2 4、体温計 2 6、脈拍計 2 8、歪センサ 3 0）と、を備えている。制御部 3 4 は CPU 3 8、ROM 4 0、RAM 4 2、プログラム 4 4 が記憶された記憶部 4 6、通信 I / F 4 8、外部 I / F 5 0 等を備えたマイクロコンピュータである。各計測手段（日射量計 1 8、温度センサ 2 2、湿度センサ 2 4、体温計 2 6、脈拍計 2 8、歪センサ 3 0）は外部 I / F 5 0 を介して電氣的に接続されている。
- [0022] 図 4 に示すように、制御部 3 4 は、それぞれ 1 つ以上の測定手段から出力され、刻々変化する環境情報と監視対象である被補助者（乳幼児 3）の生体情報とを含む教師データを利用して機械学習を行い、環境情報の少なくとも一つと生体情報に基づく状態の程度とを対応付けた状態予測モデルを作成する状態予測モデル作成手段 5 2 と、作成された状態予測モデルに現時点の環境情報を入力して被補助者（乳幼児 3）の状態を予測して評価を行う評価手段 5 4 と、評価手段 5 4 による評価の傾向を判断し、悪化傾向にあると判断された場合外部に通知する通知手段 5 6 と、を兼ねている。
- [0023] 状態予測モデル作成手段 5 2 として機能する制御部 1 4 は、図 5 に示す教師データ 5 8 を利用して機械学習を行い、予測モデルを作成する。教師データ 5 8 は環境情報 6 0 と、乳幼児 3 の生体情報 6 2 とを含む。環境情報 6 0 は温度センサ 2 2 で計測される温度、湿度センサ 2 4 で計測される湿度、日射量計 1 8 で測定される日射量である。生体情報 6 2 は、体温計 2 6 で測定される体温、脈拍計 2 8 で測定される脈拍数、脈拍数から推定される呼吸数、歪センサ 3 0 から測定される動作である。呼吸数は平均的に脈拍数の 1 / 4 と言われている。すなわち、脈拍計 2 8 は呼吸計を兼ねている。制御部 3 4 は、記憶部 4 6 に記憶されたプログラム 4 4 を RAM 4 2 に展開し、展開

されたプログラム44をCPU38により解釈及び実行して各手段を制御する。機械学習の手法としては周知のもの、例えばロジスティック回帰を用いることができる。

[0024] 図6は環境情報60と生体情報62のデータのイメージ図である。図7に示すように、上記の各測定手段で測定される環境情報60と生体情報62は時々刻々と変化し、データが積み重なっていく。すなわち、教師データ58のデータ量は時間の経過とともに増加し、状態予測モデル作成手段52として機能する制御部14は、過去のデータ（履歴）も含めた教師データ58を用いて機械学習を行い、予測モデルを作成することになる。図7において符号tは時間軸を示している。

[0025] 評価手段54として機能する制御部34は、作成された状態予測モデルに現時点の環境情報を入力して乳幼児3の状態を予測して評価を行う。この場合、予め乳幼児3が不快に感じたり苦痛を感じる閾値が段階的に設定されており、評価手段54はその傾向を把握する。通知手段56として機能する制御部34は、評価手段54により把握された傾向が閾値へ向かいつつあると判断した場合には外部に通知する。例えば通信I/F48を介してスマートフォン12に音やメッセージ表示で通知する。

[0026] 通知を受けた補助者（ベビーカー2を押す人）は、乳幼児3の状態が悪くなりつつあることを認識することができる。これにより、乳幼児3を座席部4から出す等の対策を迅速に講じることができ、状態悪化を事前に回避することができる。雨天時等に開口部4aがカバーで覆われて座席部4が略密閉状態となった場合でも、湿度や二酸化炭素濃度の急激な上昇による乳幼児3の状態の悪化傾向を早い段階で捉えることができ、補助者が対応を迅速に講じることができる。

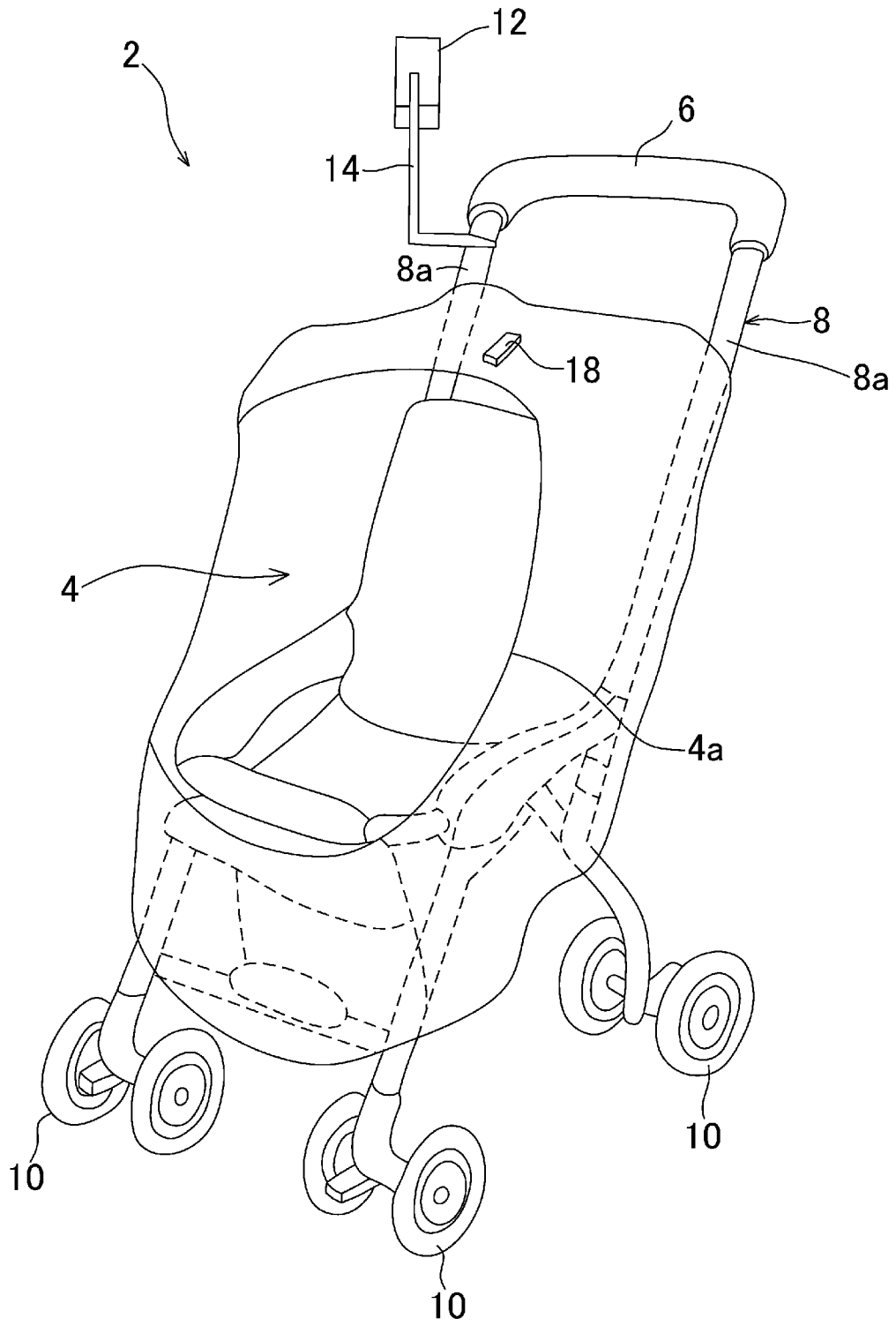
[0027] 以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態ではベビーカー2での実施を例示したが、介護が必要な高齢者等の被補助者を乗せ

て移動する車椅子においても同様に実施することができる。ベビーカー２や車椅子は電動アシスト機能が付いていてもよい。また、上記実施形態では日射量計１８をベビーカー２に直接配置して日射量のデータ取得する例を示したが、日射量計１８に代えて、通信Ｉ／Ｆ４８でインターネット等の情報通信網を介した外部機関の日射量予報値を取得するようにしてもよい。また、生体情報を取得する測定手段として、パルスオキシメータを用いてもよい。

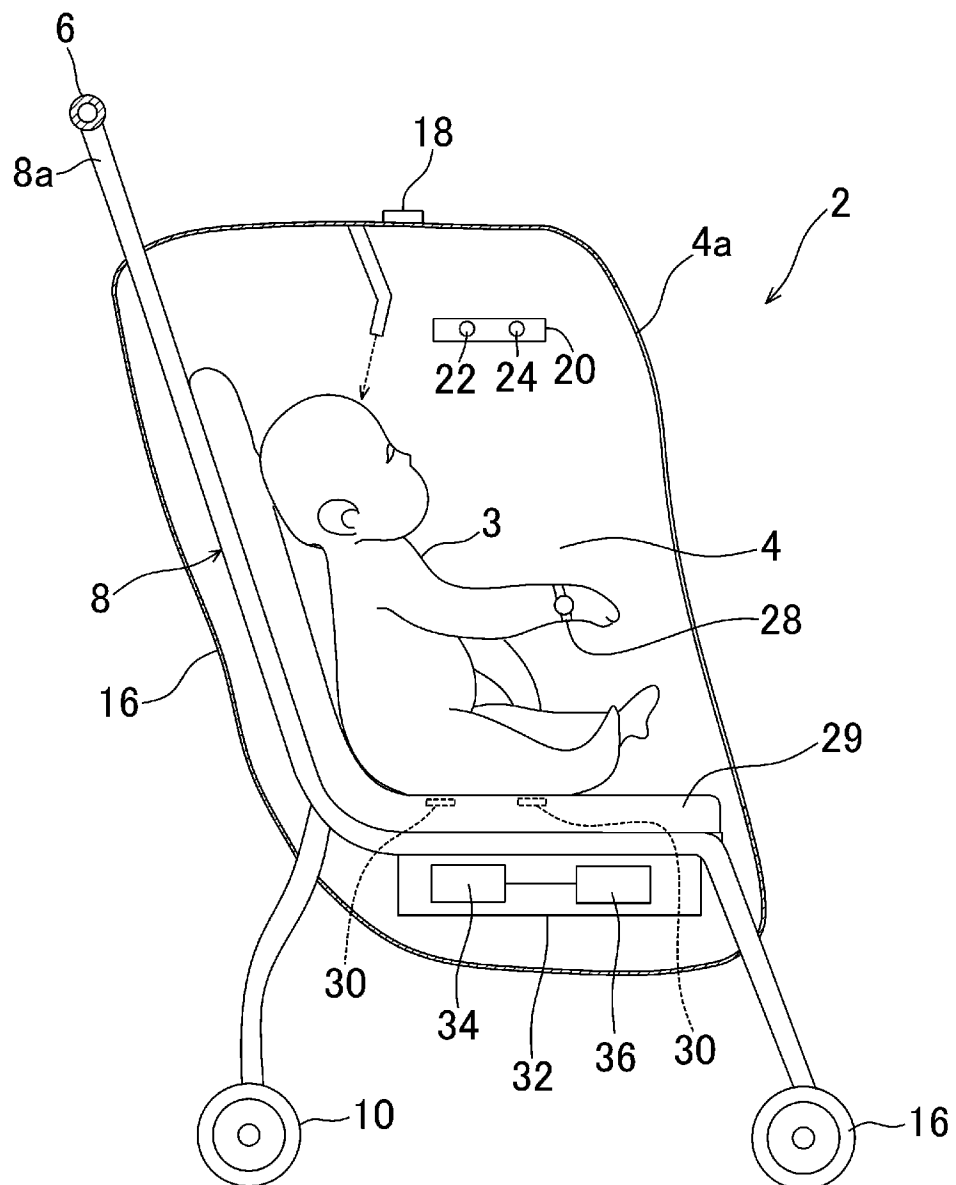
## 請求の範囲

- [請求項1]           それぞれ1つ以上の測定手段から出力され、刻々変化する環境情報と監視対象である被補助者の生体情報とを含む教師データを利用して機械学習を行い、前記環境情報の少なくとも一つと前記生体情報に基づく状態の程度とを対応付けた状態予測モデルを作成する状態予測モデル作成手段と、
- 作成された前記状態予測モデルに現時点の環境情報を入力して前記被補助者の状態を予測して評価を行う評価手段と、
- 前記評価手段による評価の傾向を判断し、悪化傾向にあると判断された場合外部に通知する通知手段と、
- を備えていることを特徴とする被補助者の状態監視システム。
- [請求項2]           前記環境情報を取得する測定手段が、温度を測定する温度センサ、湿度を測定する湿度センサを含み、前記生体情報を取得する測定手段が、体温を測定する体温計、脈拍数を測定する脈拍計、呼吸数を測定する呼吸計を含むことを特徴とする請求項1に記載の被補助者の状態監視システム。
- [請求項3]           前記脈拍計が前記呼吸計を兼ねることを特徴とする請求項2に記載の被補助者の状態監視システム。
- [請求項4]           前記環境情報を取得する測定手段がさらに日射量を測定する日射量計を含み、前記生体情報を取得する測定手段がさらに前記被補助者の動作を検知する歪センサを含むことを特徴とする請求項2または3に記載の被補助者の状態監視システム。
- [請求項5]           前記日射量のデータ取得が、前記日射量計に代えて、情報通信網を介した外部機関の日射量予報値の取得によってなされることを特徴とする請求項5に記載の被補助者の状態監視システム。

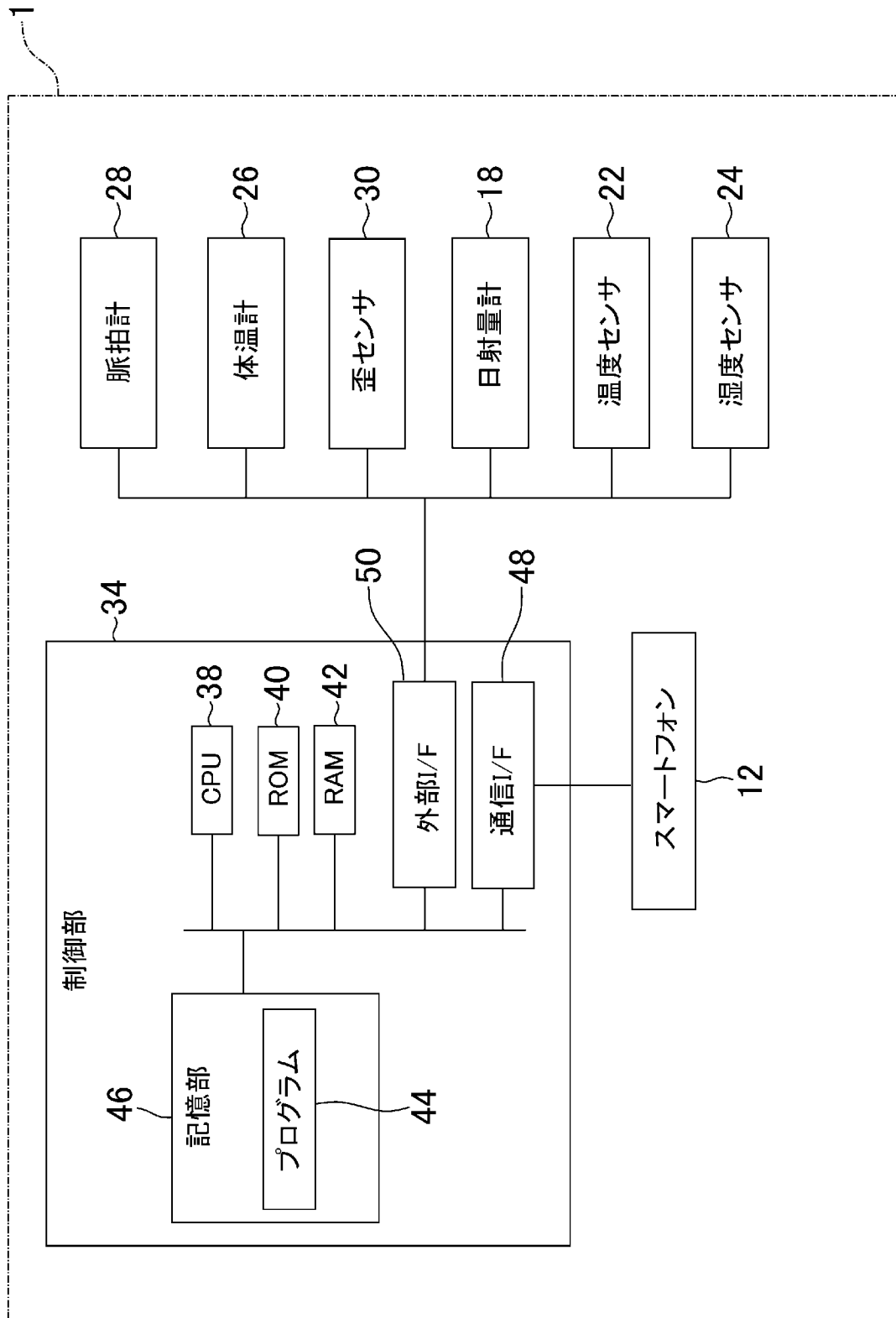
[図1]



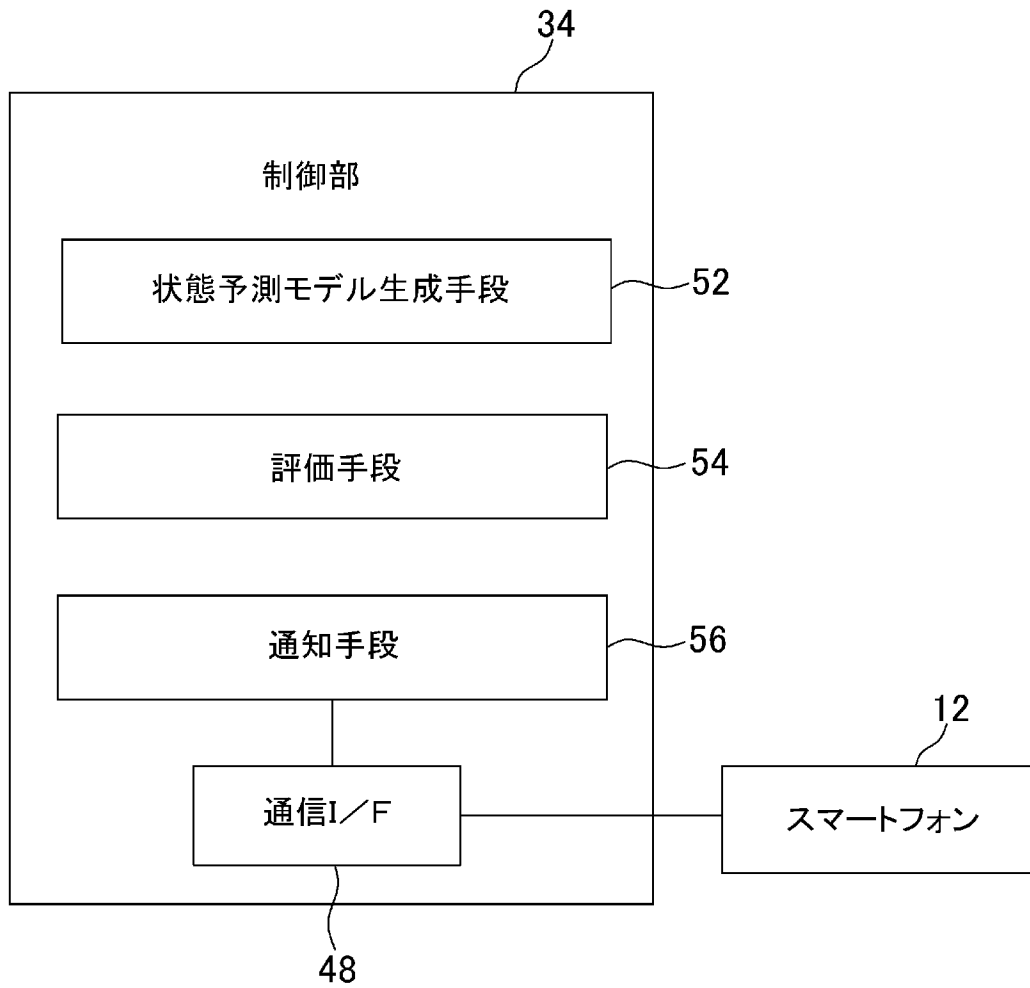
[図2]



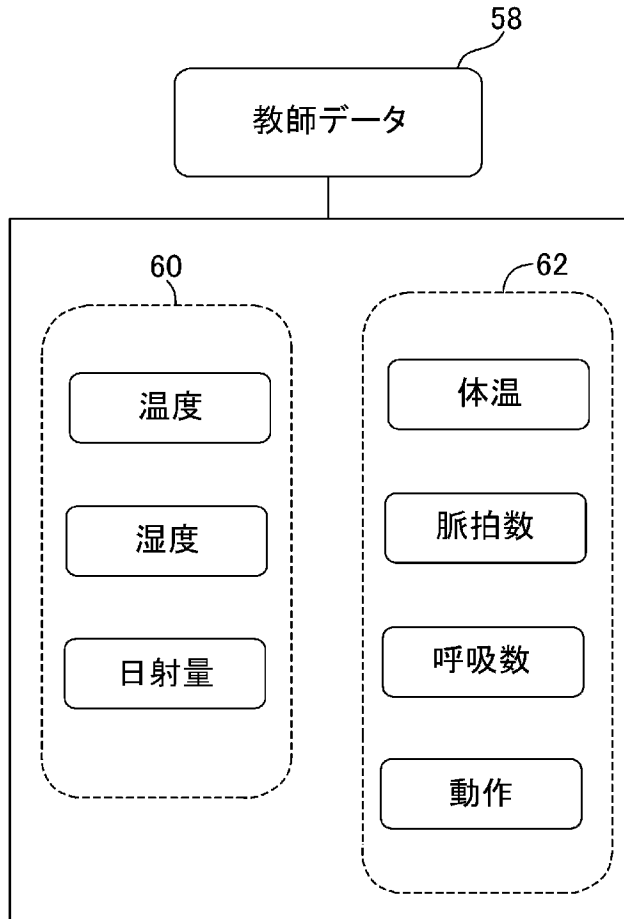
[図3]



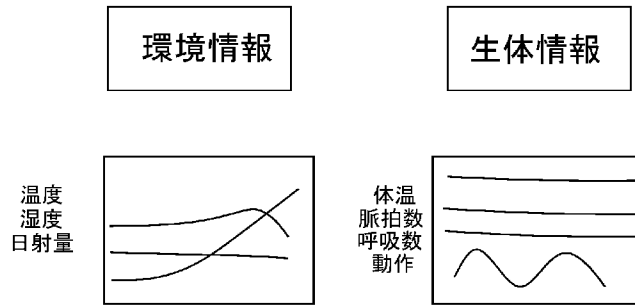
[図4]



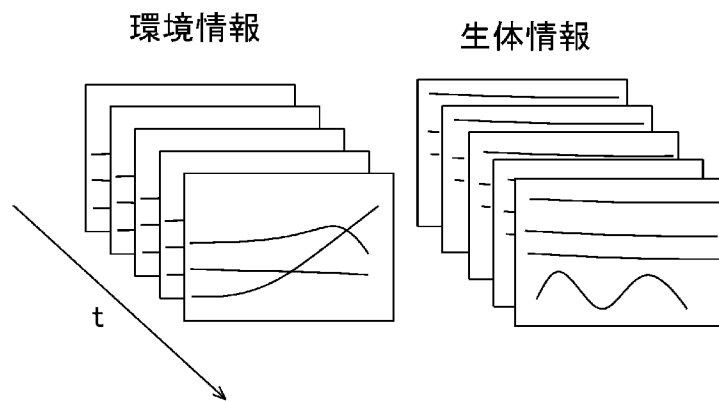
[図5]



[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/025846

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61B 5/00(2006.01)i FI: A61B5/00 G; A61B5/00 102A		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B5/00, G16H10/00-80/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2020-166801 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 08 October 2020 (2020-10-08) paragraphs [0009], [0018]-[0019]	1-5
Y	JP 2021-528135 A (KONINKLIJKE PHILIPS N.V.) 21 October 2021 (2021-10-21) paragraphs [0002]-[0003]	1-5
Y	JP 2021-40753 A (QUANTUM OPERATION INC.) 18 March 2021 (2021-03-18) paragraph [0064]	3-5
Y	JP 2021-11651 A (KURASHIKI BOSEKI K.K.) 04 February 2021 (2021-02-04) paragraphs [0018], [0055]	4-5
Y	JP 2015-160131 A (AXIOHELIX CO., LTD.) 07 September 2015 (2015-09-07) paragraphs [0006]-[0007]	4-5
A	WO 2021/255899 A1 (NEC CORPORATION) 23 December 2021 (2021-12-23) paragraphs [0032]-[0033]	1-5
<input checked="" 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 <b>15 August 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>03 October 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2023/025846**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-237719 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 08 September 2005 (2005-09-08) paragraphs [0006], [0043], [0050]	1-5
A	CN 205769523 U (WUHAN LANGLICHUANG TECH CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) paragraph [0010]	1-5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/025846**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-166801 A	08 October 2020	US 2020/0305714 A1 paragraphs [0009], [0021]-[0022] CN 109857043 A KR 10-2020-0116005 A	
JP 2021-528135 A	21 October 2021	US 2021/0251573 A1 paragraphs [0002]-[0003] WO 2019/238525 A1 EP 3581093 A1 CN 112437629 A	
JP 2021-40753 A	18 March 2021	(Family: none)	
JP 2021-11651 A	04 February 2021	(Family: none)	
JP 2015-160131 A	07 September 2015	(Family: none)	
WO 2021/255899 A1	23 December 2021	(Family: none)	
JP 2005-237719 A	08 September 2005	(Family: none)	
CN 205769523 U	07 December 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 5/00(2006.01)i FI: A61B5/00 G; A61B5/00 102A		
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）） A61B5/00, G16H10/00-80/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023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		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2020-166801 A (大連理工大学) 08.10.2020 (2020-10-08) [0009],[0018]-[0019]	1-5
Y	JP 2021-528135 A (コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ) 21.10.2021 (2021-10-21) [0002]-[0003]	1-5
Y	JP 2021-40753 A (株式会社クオンタムオペレーション) 18.03.2021 (2021-03-18) [0064]	3-5
Y	JP 2021-11651 A (倉敷紡績株式会社) 04.02.2021 (2021-02-04) [0018],[0055]	4-5
Y	JP 2015-160131 A (アクシオヘリックス株式会社) 07.09.2015 (2015-09-07) [0006]-[0007]	4-5
A	WO 2021/255899 A1 (日本電気株式会社) 23.12.2021 (2021-12-23) [0032]-[0033]	1-5
A	JP 2005-237719 A (ダイキン工業株式会社) 08.09.2005 (2005-09-08) [0006],[0043],[0050]	1-5
<input checked="" 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。		
* 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	15.08.2023	国際調査報告の発送日 03.10.2023
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）  佐藤 秀樹 2Q 3154  電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	CN 205769523 U (WUHAN LANGLICHUANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 07.12.2016 (2016 - 12 - 07) [0010]	1-5
-----		

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/JP2023/025846

引用文献			公表日	パテントファミリー文献		公表日
JP	2020-166801	A	08.10.2020	US 2020/0305714	A1	
				[0009], [0021]-[0022]		
				CN 109857043	A	
				KR 10-2020-0116005	A	
-----						
JP	2021-528135	A	21.10.2021	US 2021/0251573	A1	
				[0002]-[0003]		
				WO 2019/238525	A1	
				EP 3581093	A1	
				CN 112437629	A	
-----						
JP	2021-40753	A	18.03.2021	(ファミリーなし)		
-----						
JP	2021-11651	A	04.02.2021	(ファミリーなし)		
-----						
JP	2015-160131	A	07.09.2015	(ファミリーなし)		
-----						
WO	2021/255899	A1	23.12.2021	(ファミリーなし)		
-----						
JP	2005-237719	A	08.09.2005	(ファミリーなし)		
-----						
CN	205769523	U	07.12.2016	(ファミリーなし)		
-----						