

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-210078

(P2017-210078A)

(43) 公開日 平成29年11月30日(2017.11.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 4 C 39/02 (2006.01)	B 6 4 C 39/02	
B 6 4 C 13/20 (2006.01)	B 6 4 C 13/20	Z
B 6 4 C 27/08 (2006.01)	B 6 4 C 27/08	
B 6 4 D 47/08 (2006.01)	B 6 4 D 47/08	
B 6 4 D 1/22 (2006.01)	B 6 4 D 1/22	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-103893 (P2016-103893)	(71) 出願人	398029234
(22) 出願日	平成28年5月25日 (2016. 5. 25)		新崎 優一郎
			神奈川県茅ヶ崎市東海岸南4-5-8
		(71) 出願人	506324806
			新崎 優仁人
			神奈川県茅ヶ崎市東海岸南4-5-8
		(74) 代理人	100110560
			弁理士 松下 恵三
		(72) 発明者	新崎 優一郎
			神奈川県茅ヶ崎市東海岸南4-5-8
		(72) 発明者	新崎 優仁人
			神奈川県茅ヶ崎市東海岸南4-5-8

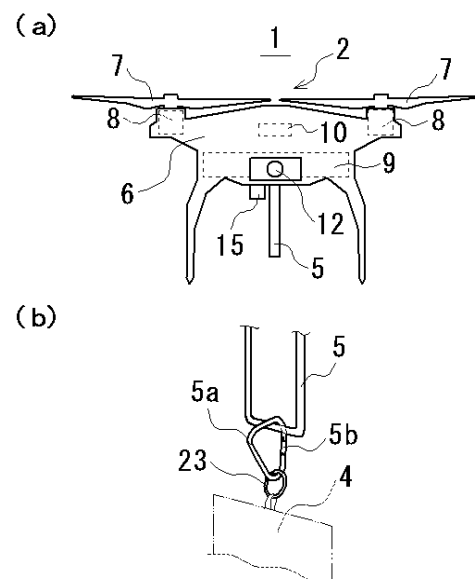
(54) 【発明の名称】 人命救助装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 要救助者に救助物資を容易且つ迅速に搬送することができる人命救助装置を提供する。

【解決手段】 人命救助装置1は、遠隔操作又は自動操縦により飛行可能な無人航空機としてのドローン2と、要救助者の救助に必要な救助物資4と、救助物資4を着脱自在に係止する救助物資係止手段5とを備える。そのため、ドローン2によって救助物資4を要救助者に迅速に運搬することができると共に、救助物資係止手段5に対して救助物資4を容易に着脱することができる。従って、要救助者に救助物資4を容易且つ迅速に搬送することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠隔操作又は自動操縦により飛行可能に構成された無人航空機と、

要救助者の救助に必要な救助物資と、

前記無人航空機に設けられ、前記救助物資を着脱自在に係止する救助物資係止手段と、
を備えることを特徴とする人命救助装置。

【請求項 2】

前記無人航空機は、画像を撮影するカメラを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の人命救助装置。

【請求項 3】

前記無人航空機は、人体の熱を感知する熱感知装置を備えることを特徴とする請求項 1
又は 2 に記載の人命救助装置。

【請求項 4】

前記救助物資は、救命胴衣、救助ロープ、救助用縛帯、浮き具、飲食物、防寒・保温用のサバイバルシート、医薬品、通信機器、衣類、毛布のうち少なくとも一つ以上を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の人命救助装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、災害や事故等の人命救助時に、無人航空機によって必要な救助物資を搬送する人命救助装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

地震、津波、台風・集中豪雨による洪水等の自然災害や火災・事故等において、危険箇所に取り残された要救助者がいる場合には、一刻も早い救助・支援が必要である。要救助者に必要な救助支援物資（以下、単に「救助物資」と記す）を迅速に搬送するために、従来より種々の人命救助装置が提供されている（例えば、特許文献 1 参照）。例えば、特許文献 1 には、飲料水用ペットボトルからなる弾体内に充填した圧縮空気及び水の噴射力の反作用で、リードロープを取り付けた弾体を目的地に飛ばす技術が開示されている。リードロープの発射台側の端部には、救助ロープ等の救助物資（救援物資）が結びつけられており、要救助者等は発射によって届いたリードロープを手元に手繰り寄せることにより、救助物資を受け取ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7-190691 号公報

【特許文献 2】特開 2015-37937 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記特許文献 1 に係る従来の人命救助装置を使用する場合、要救助者までの距離を正確に測定し、必要な長さのリードロープを用意する必要がある。リードロープが短過ぎる場合は論外であり、長過ぎる場合は要救助者が救助物資を手繰り寄せるのに手間ひまがかかるため、迅速な搬送が困難となっていた。

また、リードロープを取り付けた弾体を正確な地点に着地させるためには熟練技術が必要であり、レスキュー隊員等の専門訓練を受けた者以外の一般人が使用するには不向きであった。

そのため、要救助者に救助物資を容易且つ迅速に搬送することができる人命救助装置の提供が望まれていた。

【0005】

ところで、近年、ドローン（d r o n e）と称される小型の無人航空機が普及しつつある。このドローンは、遠隔操作又は自動操縦により、搭載した電池の電力によって複数の回転翼（ローター）を回転させて飛行するものである（例えば、特許文献２参照）。ドローンは、操縦技術が容易であり、上記専門訓練を受けた者以外の一般人であっても容易に扱うことができ、小型軽量の物資の搬送手段としても用いることができる。

そこで、本願出願人は、このドローンを用いて要救助者に救助物資を容易且つ迅速に搬送する手段を着想するに至った。

【０００６】

本発明は、要救助者に救助物資を容易且つ迅速に搬送することができる人命救助装置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】

【０００７】

本発明の人命救助装置は、遠隔操作又は自動操縦により飛行可能に構成された無人航空機と、要救助者の救助に必要な救助物資と、前記無人航空機に設けられ、前記救助物資を着脱自在に係止する救助物資係止手段と、を備えることを特徴とする。

【０００８】

また、本発明の人命救助装置は、前記発明において、前記無人航空機は、画像を撮影するカメラを備えることを特徴とする。

【０００９】

また、本発明の人命救助装置は、前記発明において、前記無人航空機は、人体の熱を感知する熱感知装置を備えることを特徴とする。

【００１０】

また、本発明の人命救助装置は、前記発明において、前記救助物資は、救命胴衣、救助ロープ、救助用縛帯、浮き具、飲食物、防寒・保温用のサバイバルシート、医薬品、通信機器、衣類、毛布のうち少なくとも一つ以上を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、要救助者に救助物資を容易且つ迅速に搬送することができる人命救助装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施の形態に係る人命救助装置１を示す説明図である。

【図２】救命胴衣２０を示す斜視図である。

【図３】救助ロープ２５を示す説明図である。

【図４】要救助者３の吊り揚げ用の救助用縛帯２６を示す説明図である。

【図５】要救助者３の腕等に使用するリング状部材２８を示す説明図である。

【図６】他の救助物資係止手段５を示す説明図である。

【図７】人命救助装置１の使用例を示す説明図である。

【図８】人命救助装置１の使用例を示す説明図である。

【図９】人命救助装置１の使用例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、本発明の実施の形態に係る人命救助装置１について図１～図５を参照しながら詳細に説明する。図１は本発明の実施の形態に係る人命救助装置１を示す説明図であり、（a）はドローン２を示す正面図、（b）は救助物資係止手段５を示す斜視図である。

図２は救命胴衣２０を示す斜視図、図３は救助ロープ２５を示す説明図、図４は要救助者３の吊り揚げ用の救助用縛帯２６を示す説明図、図５は要救助者３の腕等に使用するリング状部材２８を示す説明図である。

【００１４】

図１に示すように、人命救助装置１は、無人航空機としてのドローン２と、要救助者３

10

20

30

40

50

(図 2 参照) の救助に必要な救助物資 4 と、救助物資係止手段 5 とを備える。

ドローン 2 は、周知・慣用技術により構成され、遠隔操作又は自動操縦により飛行可能に構成されている。すなわち、ドローン 2 は、機体本体 6 と、複数（例えば、4 つ）の回転翼（ローター）7 と、回転翼 7 を駆動するモータ 8 と、各部に電力を供給する電池 9 と、各部を制御する制御装置 10 と、画像を撮影するカメラ 12 と、人体の熱を感知する熱感知装置 15 と、操縦者が操作する操縦装置（図示せず）とを主として備える。

【0015】

制御装置 10 は、上記操縦装置による遠隔操作及び自動操縦をするために機体各部を制御するものであり、機体本体 6 の位置情報（高度情報を含む）を得るための GPS 装置や通信装置等を含んで構成されている。

10

【0016】

カメラ 12 は、少なくとも機体本体 6 の前方及び下方の画像を撮影するものであり、撮影画像は上記操縦装置のモニター画面（図示せず）等にリアルタイムで表示されるようになっている。また、このモニター画面には、GPS 位置座標のほか、操縦（飛行）に必要な各種情報が表示されるようになっている。操縦者は、この撮影画像や GPS 位置座標等を見ながらドローン 2 を遠隔操作により飛行させることができる。

【0017】

熱感知装置 15 は、要救助者 3 の熱（赤外線）を感知するものであり、特に夜間飛行の場合や、霧・煙等の中を飛行する場合等、視界不良の場合に要救助者 3 の位置を正確に把握することができる。

20

【0018】

図 1 に示すように、救助物資係止手段 5 は、ドローン 2 の下部に設けられ、救助物資 4 を着脱自在に係止する部材である。救助物資係止手段 5 は、小径の金属棒を正面視矩形状に折曲して形成されており、着脱自在なカラビナ 5a を備えている。カラビナ 5a は、略楕円形状の金属製リング部材であり、通常はバネ（図示せず）の付勢力でリングは閉じており、レバー部 5b をリング内側へ押し下げるとリングが開く構成となっている。これにより、係止対象物に迅速且つ容易に着脱できる。

なお、カラビナ 5a は、リング部材 23 を介して救助物資 4 と連結されるが、救助物資 4 の形態によっては、リング部材 23 を介さないで直接、救助物資 4 と連結されてもよい。

30

【0019】

次に、ドローン 2 で搬送する救助物資 4 について説明する。救助物資 4 は、要救助者 3（図 2 参照）の救助に必要な物資であり、例えば、救命胴衣 20（図 2 参照）、救助ロープ 25（図 3 参照）、救助用縛帯 26（サーバイバスリング、図 4 参照）、浮き具、飲食物、防寒・保温用のサバイバルシート、医薬品、通信機器、衣類、毛布のうち少なくとも一つ以上を備えることが好ましい。

【0020】

図 2 に示すように、救命胴衣 20 は、要救助者 3 が装着可能にベスト状に構成され、所定の浮力を得ることができる。救命胴衣 20 の前身頃は左右に開放でき、面ファスナ 21、21 によって容易に開閉することができる。また、この救命胴衣 20 は、要救助者 3 の頭部を保護するフード 22 と、後述する救助物資係止手段 5 を係止するためのリング部材 23 とを備える。

40

なお、飛行中の空気抵抗を減らしドローン 2 の飛行姿勢を安定させる観点から、救命胴衣 20 は、コンパクトに折り畳んだ状態でドローン 2 に係止されることが好ましい。

【0021】

また、図 3 に示すように、救助ロープ 25 は所定の長さを備え、強度や耐熱性等に優れたものが好ましい。この救助ロープ 25 は、例えば、水難時の要救助者 3 を救助する場合には、その一端を要救助者 3 の体に巻き付け、他端を建物や電柱などの固定物に固定して使用される。また、火災時や損壊した建物に取り残された要救助者 3 を、他の安全な場所に搬送する際に使用される。

50

【0022】

なお、非常に長い救助ロープ25を必要とする場合には、救助ロープ25の重量も大きくなり、小型のドローン2では搬送できない場合も考えられる。そこで、救助ロープ25よりも径が小さいリードロープを救助ロープ25の一端に連結し、このリードロープのみを要救助者3の元へ搬送するようにしてもよい。

【0023】

また、図4に示すように、救助用縛帯26（サバイバスリング）は、救助ヘリコプター等によって要救助者3を引き上げる際に使用されるものであり、要救助者3の腰部から背中及び両方の脇の下に当接するU字型のスリングと、要救助者3の身体を固定する固定部（図示せず）とを備え、端部がロープ26aと連結されるように構成されている。救助ヘリコプターが到着するまでの間に、予めドローン2によって救助用縛帯26を要救助者3に届けておくことにより、迅速な救助が可能となる。

【0024】

なお、上記救助用縛帯26のように大型の物ではなく、例えば図5に示すように、要救助者3の腕や手首等を通して固定できる小型のリング状部材28を搬送してもよい。このリング状部材28は、救助ロープ28aが連結されており、剛性のある棒状部材で構成したり、可撓性のある帯状部材で構成することができる。また、リングの径を調整できるように、面ファスナやバックル等を備えて構成してもよい。

【0025】

また、リング状部材28の代用品として革ベルト等を環状にして用いることもできる。更に、リング状部材28をいわゆる安全帯等のフックとして用いることもできる。その場合、フックを掛けるロープとの摩擦力を調整するために、リング状部材28に例えばゴムを設けて摩擦力を増加させるようにしてもよい。

【0026】

上記浮き具は、浮き輪、浮き袋、救命浮環等を意味し、所定長さの救助ロープを予め備えていることが好ましい。上記飲食物は、ペットボトル飲料、非常食等である。上記通信機器は、携帯電話機や無線機等である。

【0027】

なお、衣類、毛布等の比較的重量が大きい物は、大型のドローン2によって運搬することができる。また、大型のドローン2を使用することにより、例えば、川等で溺れている要救助者3（水難者）に、伸長した救助ロープ25を搬送すると共に、その救助ロープ25の一端を掴んだ要救助者3を安全な岸辺等に牽引することも可能である。また、救助ロープ25の一端に上記浮き具を結びつけておくと、更に効果的である。

【0028】

以上のように構成された人命救助装置1は、役所、公民館、警察署、消防署、学校等の各種公的機関や一般企業等の各所に広く配備されていることが好ましく、ドローン2の操縦者を適宜養成しておくことが好ましい。これにより、より多くの人命を救助することができる。

【0029】

次に、人命救助装置1の使用方法を図1及び図7を参照しながら説明する。まず、ドローン2の救助物資係止手段5に必要な救助物資4を係止する。その際、カラビナ5aを使用することにより、容易且つ迅速に係止することができる。

そして、ドローン2の操縦者Pは、前記操縦装置20による遠隔操作又は自動操縦によりドローン2を目的地点Tに飛行させる。その際、操縦者Pは、カメラ12による撮影画像やGPS位置座標等を見ながらドローン2を遠隔操作することができる。

特に、夜間飛行の場合や、霧・煙等の中を飛行する場合等の視界不良の場合には、熱探知装置15で要救助者3の熱（赤外線）を探知することにより、要救助者3の位置を正確に把握することができる。

【0030】

ドローン2が目的地点Tに着陸した後に、要救助者3はカラビナ5aを開けることで、

10

20

30

40

50

救助物資係止手段 5 から救助物資 4 を容易且つ迅速に取り外して受け取ることができる。これにより、救命確率を格段に向上することが期待できる。

また、ドローン 2 は容易に往復飛行させることができるため、救助が完了し要救助者 3 が使用した救命胴衣等の救助物資 4 を、他の要救助者 3 に届けて再利用することもできる。

【0031】

以上に説明した本実施の形態に係る人命救助装置 1 によれば、以下に示す各効果が奏される。本実施の形態に係る人命救助装置 1 は、遠隔操作又は自動操縦により飛行可能な無人航空機としてのドローン 2 と、要救助者 3 の救助に必要な救助物資 4 と、救助物資 4 を着脱自在に係止する救助物資係止手段 5 とを備える。

10

そのため、ドローン 2 によって救助物資 4 を要救助者 3 に迅速に運搬することができると共に、救助物資係止手段 5 に対して救助物資 4 を容易に着脱することができる。従って、要救助者 3 に救助物資 4 を容易且つ迅速に搬送することができる。特に、消防や警察等の救助隊員が現場に到着する前に、一般人がドローン 2 を用いて人命救助又はその支援・補助活動を行うことにより、より多くの人命を救助することができる。

【0032】

また、ドローン 2 は、画像を撮影するカメラ 12 を備える。そのため、操縦者 P は、安全な場所でカメラ 12 の撮影画像を見ながら、ドローン 2 を遠隔操作により飛行させることができる。

【0033】

20

また、ドローン 2 は、人体の熱を感知する熱感知装置 15 を備える。そのため、要救助者 3 の熱（赤外線）を感知することができ、特に夜間飛行の場合や、霧・煙等の中を飛行する場合等、視界不良の場合に要救助者 3 の位置を正確に把握することができる。

【0034】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、前述した実施の形態に制限されるものではなく、適宜変更が可能である。例えば、前記実施の形態に係る人命救助装置 1 においては、カラビナ 5a を備えた救助物資係止手段 5 について説明したが、これに制限されず、図 6 に示すように、フック部材 5c を備えて構成してもよい。ここで、図 6 は、他の救助物資係止手段 5 を示す説明図である。このようなフック部材 5c を備えることにより、上述した効果と同様の効果を期待できる。

30

【0035】

また、前記実施の形態に係る人命救助装置 1 においては、小型のドローン 2 を用いるものとして説明したが、これに限定されず、更に大型のドローンを用いてもよい。これにより、要救助者 3 を安全な箇所に牽引したり、吊り下げて移動することができ、救助の幅を広げることができる。

【0036】

また、図 8 に示すような使用もできる。ビル 61 で火災が発生した場合、上記ドローン 2 を用いて隣のビル 62 に移動することができる。各階に、紐 51 を装着したドローン 2 と、綱渡り用の体への装着器具（図示省略）とを配備しておく。この紐 51a は、ドローン 2 の飛行に影響がない程度の細さや強度を備えたものであり、この細い紐 51a には、人間を吊るしても切れない強さの紐 51b が連結されている。図示しない前記装着器具は、体に装着するベルトと当該ベルトと紐 51 を連結するカラビナとの組からなる。

40

【0037】

例えば、図 8 に示すように、高層ビル 61 の 5 階で火事が発生したとき、その階以上である 6 階の住人 P1 がベランダから上記ドローン 2 を飛ばし、隣のビル 62 の 5 階（高さが低い階）の住人 P2 に受け取ってもらう。即ち、高さが低い階、好ましくは一階分低い階の住人 P2 に受け取ってもらうのが良い。これは、紐 51 の高低差が緩やかなほうが、紐 51 を伝って移動しやすいからである。配備したドローン 2 には、そのような使用方法を記載した説明図を付けておくが良い。

【0038】

50

ドローン 2 のカラビナ 5 a には、紐 5 1 a の端部に設けたフック（図示省略）が係止されている。被災した住人 P 1 が飛ばしたドローン 2 を隣ビル 6 2 の住人 P 2 が受け取ると、図 9（a）に示すように、当該住人 P 2 は、紐 5 1 の端部のフックをドローン 2 のカラビナ 5 a から外して、当該ドローン 2 を邪魔にならない場所に置く。

【0039】

次に、隣のビル 6 2 の住人 P 2 がこの紐 5 1 を手繰り寄せると、図 9（b）に示すように、当該紐 5 1 a に接続された更に太い紐 5 1 b が引き出され、火災が発生したビル 6 1 と隣のビル 6 2 との間に渡される。そして、この紐 5 1 b を被災した住人 P 1 と隣のビル 6 2 の住人 P 2 とがそれぞれベランダの柵等にしっかりと結わえて固定する。続いて、図 9（c）に示すように、被災した住人 P 1 が装着器具を体に付け、当該装着器具のカラビナを当該紐 5 1 b に取り付け、紐 5 1 b を伝って隣のビル 6 2 に移動する。

10

【0040】

このようにすれば、ビル 6 1 で火災が発生した場合において被災階より上階の住人 P 1 が下に降りられないときでも、隣のビル 6 2 に移動して避難できる。従来は、火災により床が熱くなって仕方なく飛び降りる等の危険な行為を行わざるを得なかったが、隣のビルに移動することでそのような危険を冒す必要がなくなる。

【0041】

なお、上記では、ビル 6 1 とビル 6 2 との間で本発明を使用する状況を例示したが、多層階の住宅どうしても可能であり、また住宅と電柱や樹木等の間で本発明を使用することもできる。

20

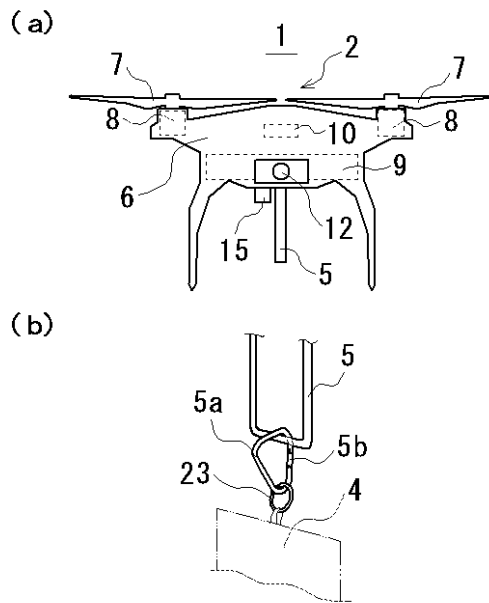
【符号の説明】

【0042】

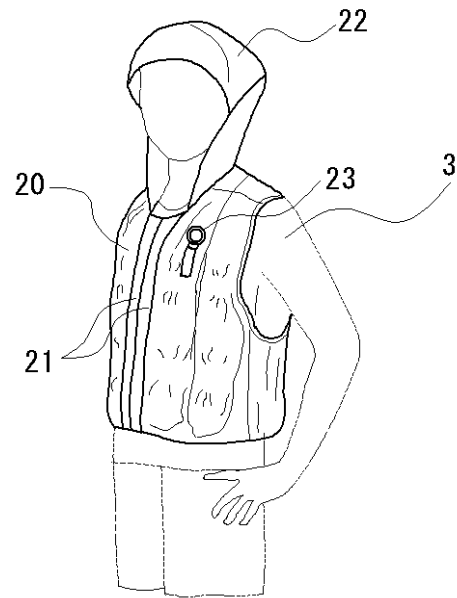
- 1 人命救助装置
- 2 ドローン（無人航空機）
- 3 要救助者
- 4 救助物資
- 5 救助物資係止手段
- 5 a カラビナ（救助物資係止手段）
- 5 c フック部材（救助物資係止手段）
- 12 カメラ
- 15 熱探知装置
- 20 救命胴衣（救助物資）
- 25 救助ロープ（救助物資）
- 26 救助用縛帯（救助物資）
- 28 リング状部材（救助物資）
- 28 a 救助ロープ（救助物資）

30

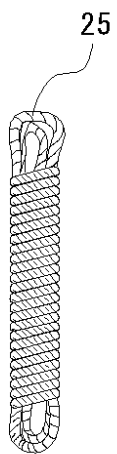
【図 1】



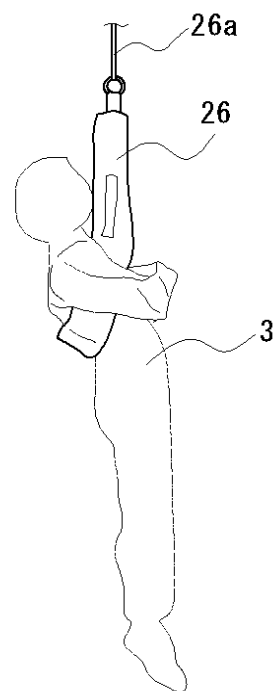
【図 2】



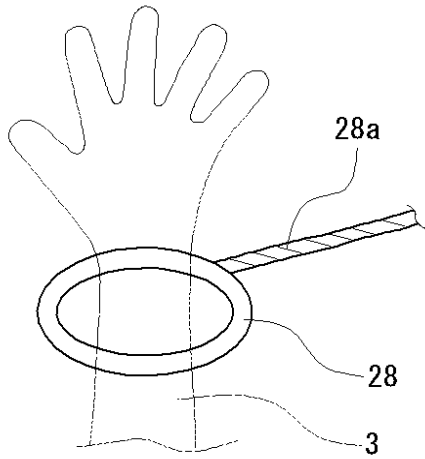
【図 3】



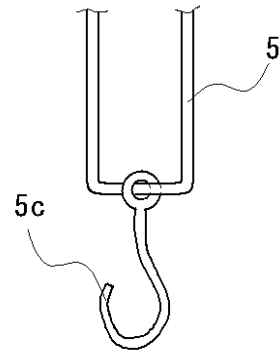
【図 4】



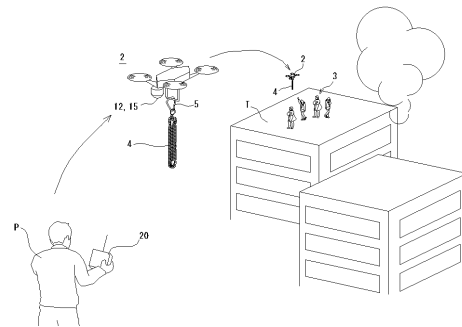
【図 5】



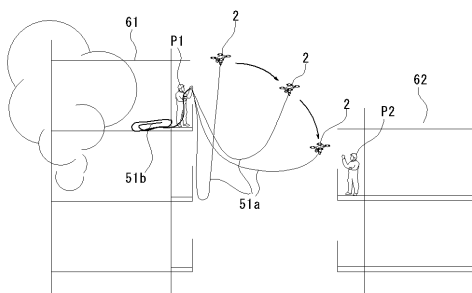
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

