

ドローン関連の知財紹介

■ 大分県産業科学技術センター 電子・情報担当 主幹研究員 幸 嘉平太 ka-yuki@oita-ri.jp

研究のポイント

- ドローンの飛行において、**気流視認、接触型障害物検出、安全着陸、機体安定化に関する装置**について知財を出願。

マルチコプター型無人飛行機用スモーク噴射装置

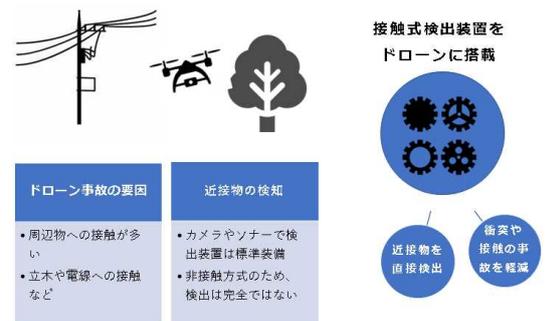
[特願 2018-79429] ドローン操縦時の視認性を向上するための補助装置です。ドローンのフライトには、遠方になるとドローンの位置が目視で確認しにくい、ドローン飛行している周囲近傍の気流状況を把握しにくい、という課題があります。上空の気流状態の把握は非常に難しく、地表から高度数百メートルまでの大気の状態は、気象予報の対象でもありません。本装置により、位置の視認性を高め、風向や風量など気流状態の視認を可能とします。



【図1】気流状態・機体位置の目視化装置

マルチコプター型無人飛行機用近接物体感知装置

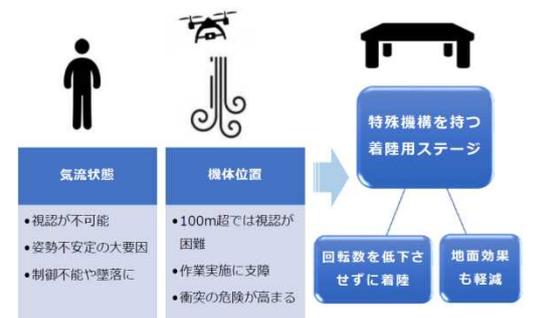
[特願 2018-79428] ドローンの飛行トラブルとして周辺の物体に接触したり、衝突したりする事故は少なくありません。最新のドローンには、カメラやソナーで近接物体を検出し、障害物を回避するための様々な装置が搭載されています。しかし、基本的に非接触方式であり、障害物の検出は完全ではありません。本装置は、障害物となる近接物体へ直接接触する機構を実装することにより、検知精度の向上を狙います。



【図2】近接物体の直接検出装置

マルチコプター型無人飛行機用着陸ステージ装置

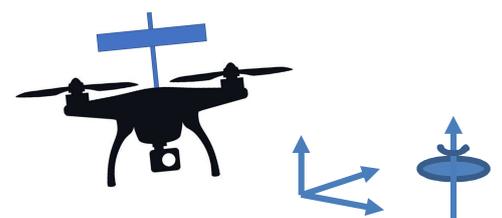
[特願 2018-79430] 原理上、ドローンは上昇気流に弱いという性質があります。また、下降時は、プロペラの回転数を低下させるため、姿勢制御の能力も低下します。地面に近づくと自己の気流に対する反作用として地面効果が発生し、安定姿勢の確保が困難になります。最新のドローンでは、高度な制御機構により、このような弱点は克服されつつあります。しかし、大型機は機体が高額・高重量であり、より完全な着陸が求められます。本装置により、ステージ上に特殊な環境を発生させ、安全性の高い着陸を可能とします。



【図3】安定化着陸装置

フライホイール式安定化装置

[特願 2019-69028] ドローン本体の上部にフライホイールを搭載することにより、機体の水平面を安定化させる装置です。ドローン操縦のスキルや、突風などにより、飛行中のドローンの水平面が不安定になることが少なくありません。軽量かつ高速回転のフライホイールをドローンに搭載し、ジャイロ効果による軸トルクを機体の安定力として活用します。回転数の遠隔制御により、ホバリング時の横揺れなどの抑制が期待できます。



【図4】装置の実施例