도심 항공 모빌리티 정밀착륙 및 비상착륙 시스템

경북대학교 이규만 교수

기술개요

TRL 5/9

1. 도심 항공 모빌리티(UAM) 정밀착륙 시스템: 영상 기반 버티포트 검출 시스템 및 착륙 가이드 방법

- 비행체가 **비행 지점에 안전하게 접근하고, 정확하게 하강할 수 있는 가이드** 제공

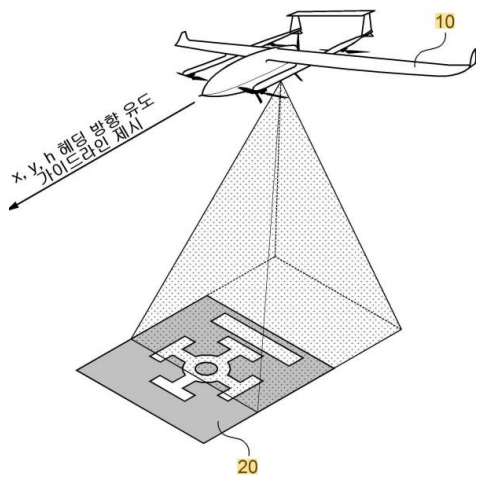
① 영상 촬영 장치를 통해 비행체의 착륙 지점을 가이드 하기 위한 마커가 촬영된 실시간 이미지 획득

② 이미지 내에서 인공지능 및 마커의 기하학적 형상을 사용하여 마커를 인식

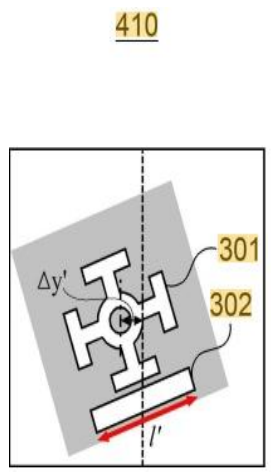
③ 인식 결과에 기초하여, 마커와 비행체 간의 상대 3D 위치 및 방향 정보를 포함하는 상대적 포즈 정보 추정

④ 상대적 포즈 정보에 기초하여, 비행체 기준 마커 위치를 시각화하는 계기판 시스템 제공

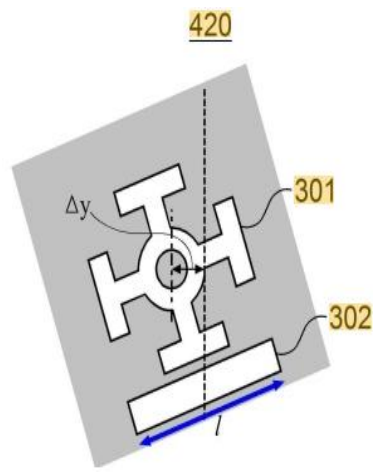
- 이착륙 비행장인 버티포트에서 UAM이 정밀 착륙할 수 있도록 유도 및 도심 내 접근성 확보, 서비스 편의 향상

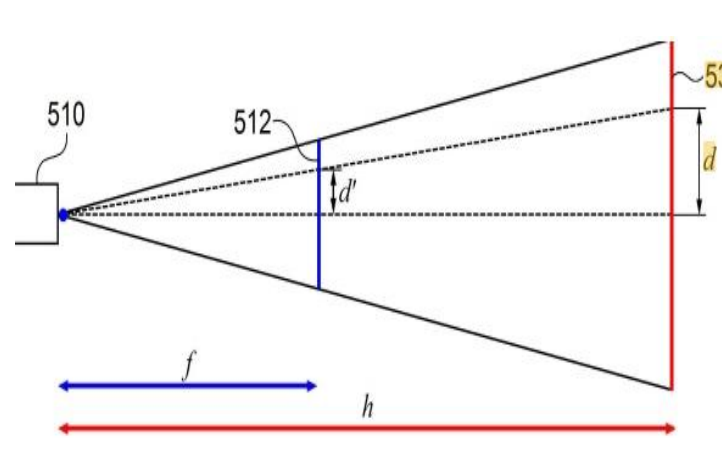


<마커를 이용한 비행체 착륙 동작 방법>



<마커와 비행체 간 상대적 거리 산출>





<마커와 비행체 간 상대적 고도 산출>

2. 도심 항공 모빌리티(UAM) 비상착륙 시스템: 데이터 융합을 활용한 비상 착륙지 선정 장치 및 방법

- **지리 데이터(GIS) 및 비전 데이터 융합 기반 UAM 비상 착륙지 선정**

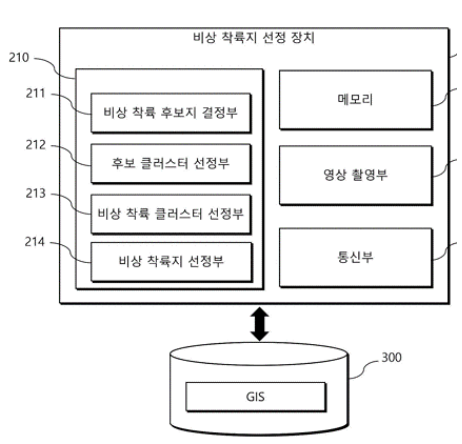
① 지리 데이터에 기초하여 UAM 경로와 근접한 비상 착륙 후보지 추출

② 복수의 비상 착륙 후보지들의 꼭짓점들을 기준으로 그룹화하여, 복수의 후보 비상착륙지 클러스터 선정

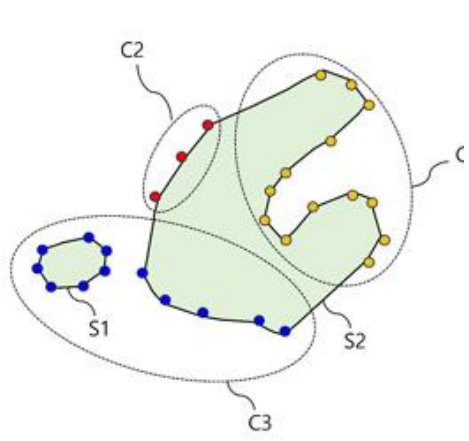
③ 복수의 후보 클러스터에 대해 면적 및 거리 기반 평가 점수 산출 후, 평가 점수가 가장 높은 클러스터를 선정

④ 비전 데이터 기반 클러스터의 각 후보지 내 장애물 위치 탐지 후 해당 위치를 제외한 최종 비상 착륙지 선정

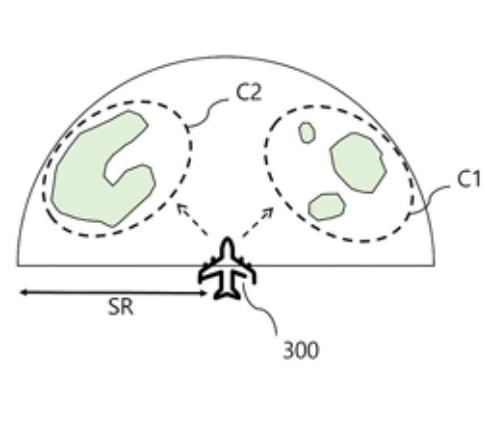
- 기존 기술 대비 안전하고, 정확하게 UAM의 비상 착륙지 선정 가능



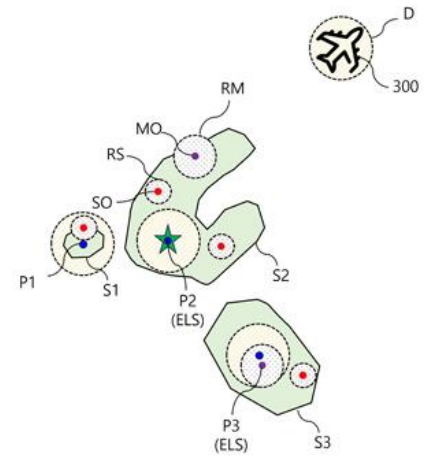
<비상 착륙지 선정장치>



<후보 클러스터 선정 방법>



<비상 착륙 클러스터 선정 방법>



<최종 비상 착륙지 선정 방법>

도심 항공 모빌리티 정밀착륙 및 비상착륙 시스템

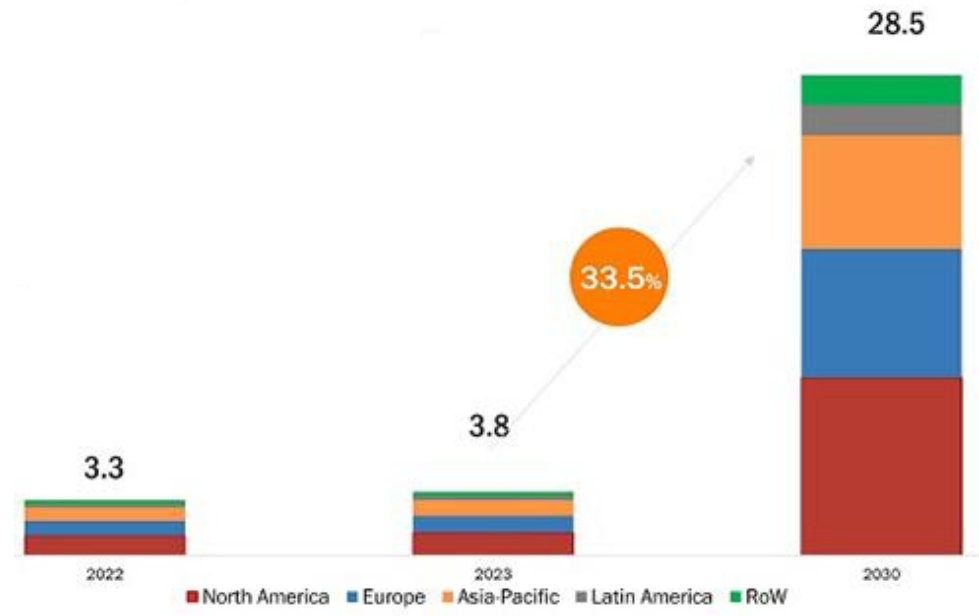
경북대학교 이규만 교수

적용분야

<도시항공교통(UAM)>
(출처: 현대)

<UAM 착륙 시스템>
(출처: 숨비)

시장현황



<세계 도시항공교통 시장규모: 2030년 285억 달러>
(출처: Marketsandmarkets, 2023)

(단위 : 억달러)

구분	2025	2030	2035	2040
합계	214	1,182	4,661	10,901
기체	33	109	404	1,032
인프라	21	186	762	1,693
서비스	161	886	3,495	8,176

<국내 도시항공교통 부문별 시장규모 전망>
(출처: 국토교통부, 2021)

특허정보

- 항공 모빌리티의 정밀 착륙을 위한 영상 기반 버티포트 검출 시스템 및 착륙 가이드 방법
  < KR 10-2772340 (2025.02.19) >

- 데이터 융합을 이용한 도심 항공 모빌리티의 비상 착륙지 선정 장치 및 방법
  < KR 10-2025-0059720 (2025.05.08) >

연락처 및 협력분야

기술이전/공동개발

- 경북대학교 우주공학부 이규만 교수(053-950-4570, klee400@knu.ac.kr)
- 경북대학교기술지주㈜ 김은영 차장 (053-950-2365, goodiszerg@knu.ac.kr)