

065

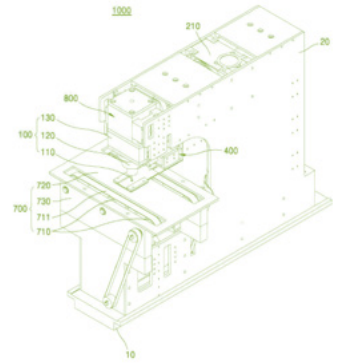
기술분류_ 우주항공·해양

복합재료 스티칭 장치

01 기술 개요

스티칭 공정의 높은 생산성과 섬유가 손상되지 않는 새로운 형식의 복합재료 스티칭 장치

- 스티칭 공정은 복합재료의 z-방향 보강을 위해 고 강도의 섬유를 사용하는데, 그러한 섬유는 재봉틀과 같은 일반적인 스티칭 장치에 사용되는 바늘의 구멍에 통과시키기 어려우며, 통상적인 스티칭 방식은 섬유를 180도에 가깝게 휘어지도록 하여 그에 따라 섬유가 손상될 수 있다는 문제점
- 중공이 형성된 바늘을 통해 복합재료를 스티칭 하여 스티칭에 사용되는 섬유의 손상을 방지하는 복합재료 스티칭 장치



[대표도면]

02 기술 차별성

기존 스티칭 공정의 문제점

- 윗실과 아랫실이 연속적으로 꼬여 연결되므로 각각의 실이 180도 각도로 휘어져 z-방향으로 하중이 발생 할 시, 취약한 강도로 손상 또는 파손 발생 가능성이 매우 높은 문제점 발생
- 스티칭 섬유의 파손이 발생하여 고강성 및 고강도 탄소섬유는 스티칭이 불가능하며, 부드러운 소재에만 적용할 수 있는 한계 존재

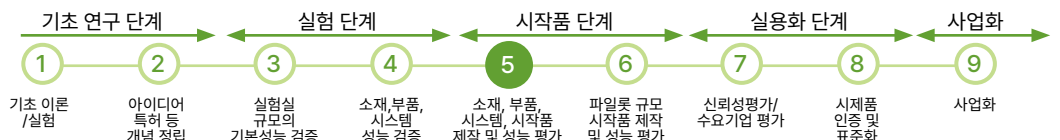
열경화화 동시에 복합재 적층체를 가압하여 복합재 섬유 끝단의 절곡을 고정하는 기술

- 적층체 일면을 타방향으로 가압하여 섬유의 일측 끝단을 절곡 고정하고, 타면을 일방향으로 가압하여 섬유의 타측 끝단을 절곡 고정하여 적층체의 평면 방향으로 배치
- 섬유의 절곡은 서로 일정한 방향 또는 방사형과 같은 서로 대향되는 방향으로 형성
- 일정 길이 간격으로 절단하여 복합재 섬유를 불연속적으로 보강 가능

03 기술 키워드

복합재료 스티칭, 두께 방향 보강, CFRP

04 기술의 TRL 단계



065

기술 분류_ 우주항공·해양

복합재료 스티칭 장치

05 사업화 포인트

용도별 경량화 가치 창출을 위해 원가 구조의 복합재 부품 공급에 대한 기술이 필요한 업체

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

복합 소재, 탄소 소재

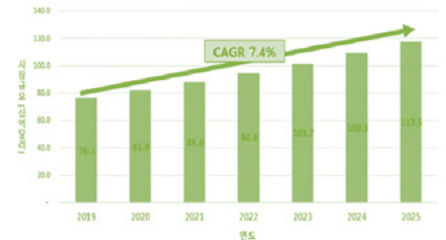
시장 규모 및 전망

[국내 탄소섬유 시장규모 및 전망]



(출처: MarketsandMarkets)

[세계 탄소섬유 시장규모 및 전망]



(출처: MarketsandMarkets)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	복합재료 스티칭 장치
출원번호	10-2017-0173563
권리자	경상국립대학교 산학협력단
관리기관	경상국립대학교 산학협력단
담당자	임영길 팀장
문의처	055-772-0254