

[별지 9호]

『건설기계부품 특성화트랙 종합설계』
전문가 자문내용 상세계획서

[기술지도(자문) 명 : 자동 철근 결속기]

1. 기술지도(자문) 개요

(1) 기술지도(자문) 목표

- 자동 철근 결속기 주요부품 1차 설계안 검증 및 자문
- 기존 제품의 문제점 정량 파악 및 원인 분석, 개선책 자문

(2) 기술지도(자문) 개요

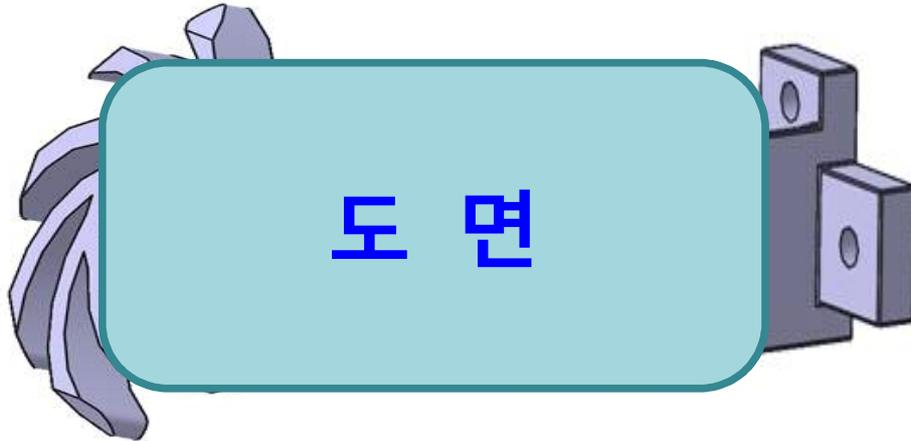
- 자동 철근 결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문
- 설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 자문 및 개선방안 도출
- 기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문

2. 기술지도(자문) 수행 현황표

순번	수행내용
1	자동 철근결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문
2	설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 자문 및 개선방안 도출
3	기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문

3. 기술지도(자문) 수행내용

- 1) 자동 철근결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문
 - 팀원들과 함께 (주)하나 업체에 자문
- 2) 설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 및 개선방안 도출
 - 부품을 3차원으로 모델링, 모델 부품 적합 여부 파악



CATIA 트위스터 모델링

CATIA 미드가이드 모델링

3) 기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문



대전 대덕구 오정동 433-2번지

[별지 10호]

전 문 가 이 력 서

소속(기관)			직위(급)		
성 명	국 문				
생년월일					
주 소	직 장				
	자 택				
연 락 처	직 장	TEL :	FAX :		
	자 택	TEL :	FAX :		
	기 타	휴대폰			
	E-mail			기타	
학 력	기 간 (부터 ~ 까지)		학 교		전 공
	년 월 ~	년 월			
	년 월 ~	년 월			
	년 월 ~	년 월			
	최종학위 논문제목				
경 력	기 간 (부터 ~ 까지)		소 속 기 관		수행 업무

※ 주요 관련실적

주요 업무분야	
주요 업무실적	

위 기재사항은 사실과 다름없음을 확인합니다.

2013. . . .

작성자 : (인)

[별지 11호]

담당	책임자

『건설기계부품 특성화트랙 종합설계』					
전문가 자문 결과보고서					
팀 명			과목명		
팀 장			전 공		
연락처			지도교수	교수님	
과제명					
전문가인적사항	성 명		소 속		
기 간			참여인원	명	
장 소					
전문가 멘토링 내용 요약					
<ul style="list-style-type: none"> - 자동 철근 결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문 - 설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 자문 및 개선방안 도출 - 기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문 					
소요 경비	구분	내역		금액	비고
	자문비	책임급 60,000(원) × 5(시간)		300,000	
	합 계			300,000	
* 붙임 :					
위와 같이 전문가활용에 따른 비용을 지급하여 주시기 바랍니다.					
2014 년 월 일					
팀 장 :		(인)			
지도교수 :		(인)			



대구대학교 산학협력단장 귀하

[별지 12호]

『건설기계부품 특성화트랙 종합설계』
전문가 자문 상세결과보고서

[기술지도(자문) 명 : 자동 철근 결속기]

1. 기술지도(자문) 개요

(1) 기술지도(자문) 목표

- 자동 철근 결속기 주요부품 1차 설계안 검증 및 자문
- 기존 제품의 문제점 정량 파악 및 원인 분석, 개선책 자문

(2) 기술지도(자문) 개요

- 자동 철근 결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문
- 설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 자문 및 개선방안 도출
- 기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문

2. 기술지도(자문) 수행 현황표

순번	지도일자	수행내용
1	2014. 00. 00.	자동 철근결속기의 제작 및 부품 최적화를 위한 자문
2	2014. 00. 00.	설계프로젝트 과정에서 설계한 주요부품 적합성 여부 자문 및 개선방안 도출
3	2014. 00. 00.	기타 성능향상에 필요한 부품 모델링 관련 자문

3. 기술지도(자문) 수행내용

1) 트위스터 설계부품 적합성 여부 자문

- 1차 자문 및 기타 역학적 내용을 바탕으로 설계한 트위스터 설계부품 적합성 여부 자문

2) 미드 가이드 설계부품 적합성 여부 자문

- 1차 자문 및 기타 역학적 내용을 바탕으로 설계한 미드가이드 검토 실시

3) 현 설계안으로의 자동철근결속기의 문제점 파악

- 1차 자문의 정성적인 관점 설명, 본 자문에서는 정량적인 메커니즘의 설명 및 개선책

- 1차 자문결과를 바탕으로 상세설계 수행하였으며, 결과물에 대한 자문을 구함

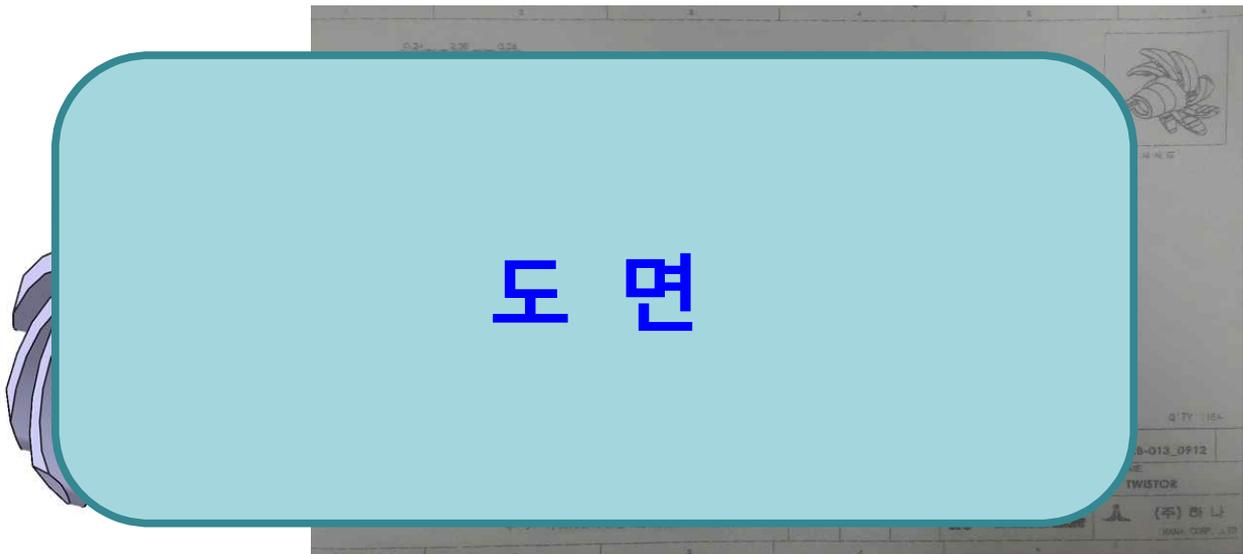
4. 기술지도(자문) 수행결과

1) 트위스터 설계부품 적합성 여부 자문

- 1차 자문 및 기타 역학적 내용을 바탕으로 설계한 트위스터 형상 검토 실시

- 트위스터 날 부분의 마찰력 증대 후 결속력 강화 목적으로 톱니 모양 추가 자문

- 철근 결속기의 결속력 강화 및 부품 문제점 해결을 위함. 추후 설계반영



과제작업중 설계된
트위스터 형상

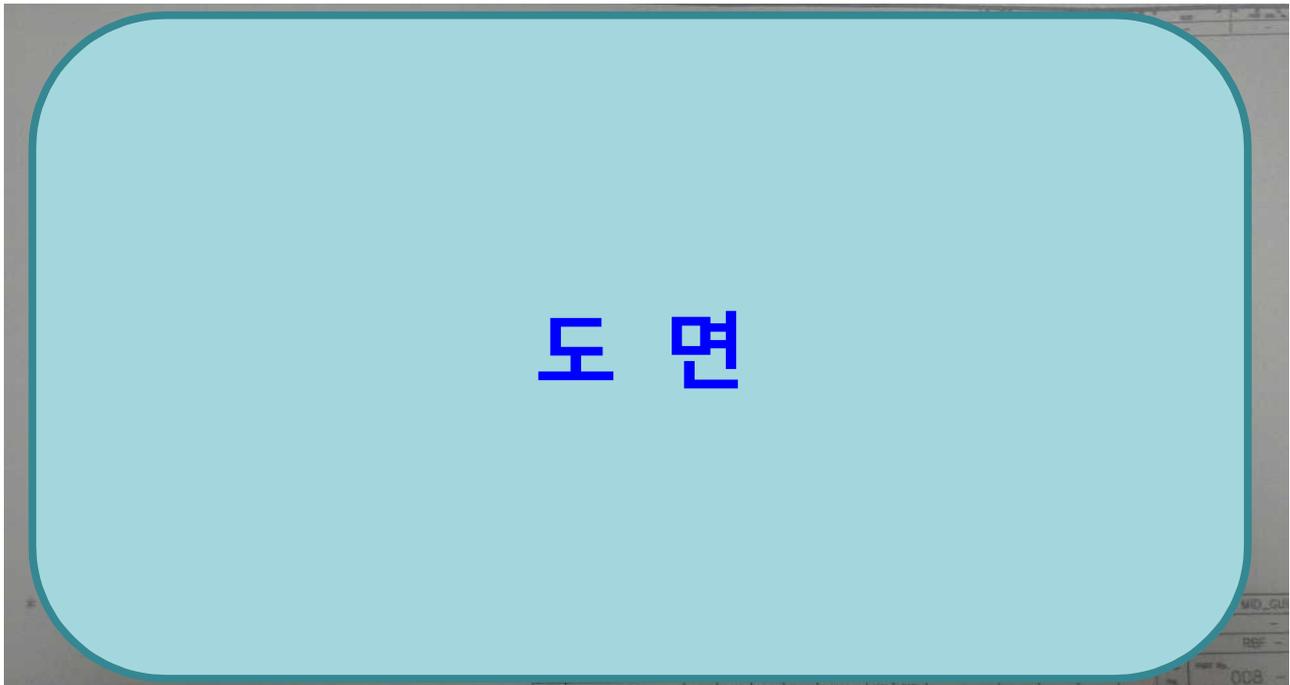
[트위스터 부품 날 부분에 톱니모양을 삽입하여
결속력을 증대 시키는 위한 도면]

2) 미드 가이드 설계부품 적합성 여부 자문

- 1차 자문 및 기타 역학적 내용을 바탕으로 설계한 미드가이드 검토 실시
- 중심부 Gripper 형상이 철근두께에 맞게 폭 0.9~1.1 mm로 설계되어야 함.
- 미드 가이드 경사각 부여로 철근 이탈방지 필요
- 자문에 따라 설계안 변경 예정



CATIA 미드가이드 모델링
(과제수행)



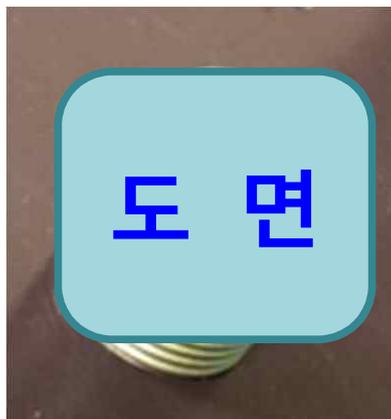
[미드가이드에 비스듬한 각도를 주어 철근 이탈을 방지하기 위한 도면]



[수정 후 미드 가이드 예상 모습 및 예상 각도 스케치]

3) 자동철근결속기의 문제점 추가 파악 및 개선안 자문 (2차)

- 철근 결속기의 결속력 및 결속각도 과다로 인한 철근결속 후 불량발생
- 정확한 결속각도 변위제어를 위하여 코일 스프링 추가 필요
- 헬리코일 부품 삽입 필요
- 부품의 나사선의 마모 방지, 유지력 개선 및 강화



[트위스터에 삽입 될 헬리 코일]

5. 종합의견

- 설계프로젝트 수행과정에서 자동 철근 결속기 주요부품인 트위스터와 미드가이드를 1차 자문내용을 바탕으로 모델링하였으나, 성능 및 부품으로의 적합성 여부를 판단하기 어려워 2차 자문을 받았음.
- 자문결과 상세설계 과정에서 부품상의 기능을 향상시키기 위한 다양한 자문을 받았으며 추후 모델링에 반영하여 시제품 제작을 할 예정임.
- 검토된 설계안에 따라 결속기 주요 부품을 개선하고 기존 제품의 부품을 대체하여 성능을 개선할 예정임.