

[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 제작 및 개량
- 자동 철근 결속기 기본 문제점 파악 및 개선책 자문

(2) 기술지도(자문) 개요

- 철근 결속기의 작동원리
- 탈·부착 형식 제작이 가능 여부
- 건 방식일 때 누르는 힘에 따라 속도 조절 가능 여부
- 타 제품과의 차이점 비교

2. 기술지도(자문) 수행 현황표

순번	수행내용
1	철근 결속기의 작동원리 조언
2	탈·부착 형식 제작이 가능 여부 파악 예정
3	건 방식일 때 누르는 힘에 따라 속도 조절 가능 판단 여부
4	타 제품과의 성능 비교 자문

3. 기술지도(자문) 수행내용

- 1) 철근 결속기의 작동원리 조언
 - 2013. 11. 14. 지도 교수님과 함께 (주)하나 업체에 방문 예정
- 2) 탈·부착 형식 제작이 가능 여부 파악 예정
- 3) 건 방식일 때 누르는 힘에 따라 속도 조절 가능 판단 여부
 - 업체와의 연계를 통한 자동 철근 결속기 개선방안 토의
- 4) 타 제품과의 성능 비교 자문



대전 대덕구 오정동 433-2번지



(주)하나 자동 철근 결속기

[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	학 위
	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.

20

작성자 : (인)



대구대학교 산학협력단장 귀하

[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					
-자동철근 결속기 작동 원리 설명 및 자문 -자동철근 결속기 작업상 문제점 자문 -주요 부품 도면 및 작동원리 자문 -타 제품과의 배터리 사양 비교 -철근 결속기 모터 센서 작동원리					
소요 경비	구분	내역		금액	비고
	자문비	책임급 60,000(원) x 5(시간)		300,000원	
	합 계			300,000원	
* 붙임 :					
위와 같이 전문가활용에 따른 비용을 지급하여 주시기 바랍니다.					
201 년 월 일					
팀 장 :		(인)			
지도교수 :		(인)			



대구대학교 산학협력단장 귀하

『건설기계부품 특성화트랙 종합설계』
전문가 자문 상세 결과 보고서

[기술지도(자문) 명 : 자동 철근 결속기]

1. 기술지도(자문) 개요

(1) 기술지도(자문) 목표

- 자동 철근 결속기 제작 및 개량
- 자동 철근 결속기 기본 문제점 파악 및 개선책 자문

(2) 기술지도(자문) 개요

- 자동철근 결속기 작동 원리 설명 및 자문
- 자동철근 결속기 작업상 문제점 자문
- 주요 부품 도면 및 작동원리 자문
- 타 제품과의 배터리 사양 비교

2. 기술지도(자문) 수행 현황표

순번	지도일자	수행내용
1	2014.00.00	자동철근 결속기 작동 원리 설명 및 자문
2	2014.00.00	자동철근 결속기 작업상 문제점 자문
3	2014.00.00	주요 부품 도면 및 작동원리 자문
4	2014.00.00	타 제품과의 배터리 사양 비교

3. 기술지도(자문) 수행내용

- 1) 자동철근 결속기 작동원리 자문 (각 부품의 기능)
- 2) 자동철근 결속기 작업상 문제점 자문
- 3) 주요 부품 도면 및 작동원리 자문
- 4) 타 제품과의 배터리 사양 비교



시판중인 자동 철근 결속기 제품



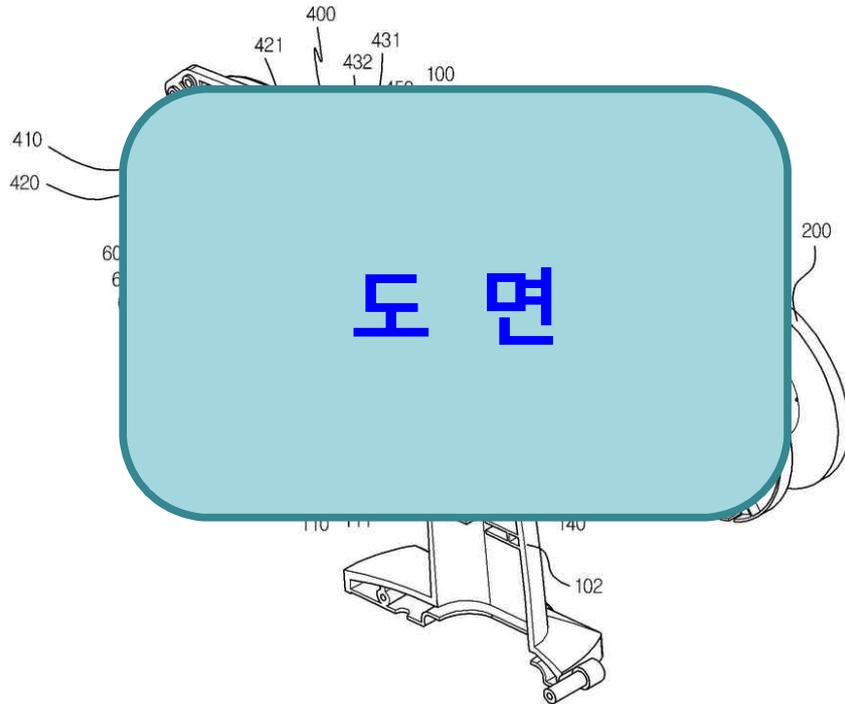
자동 철근 결속기 결속 장면



철근 결속기 배터리

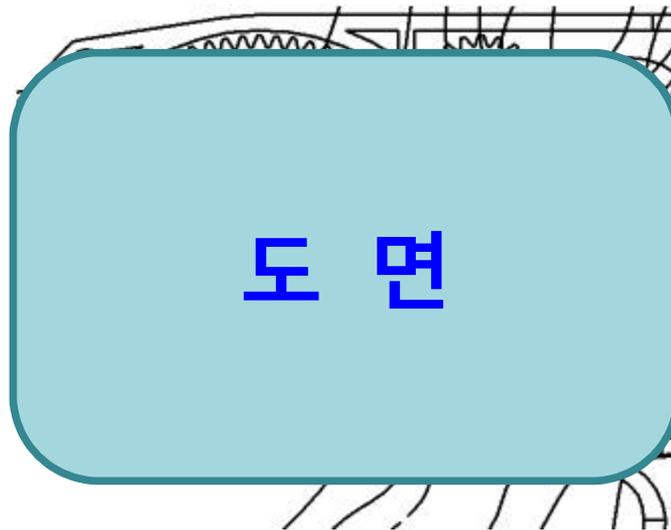
4. 기술지도(자문) 수행결과

1) 자동철근 결속기 작동원리 자문 (각 부품의 기능)



㉞ 하나 철근 결속기 특허 도면

- 모터(120) : 철근 결속기를 작동하기 위한 동력원
- 트위스터(640) : 철근을 감아주는 회전날개
- 결속선 공급장치(200) : 철근 결속선을 공급하는 장치



㉞ 하나 철근 결속기 특허 도면

- 미드가이드 : 트위스터의 경로를 안내해주는 역할



㉞ 하나 철근 결속기 특허 도면

- 캐리어(420) : 대상물체에 철근을 감아주는 역할

※ 자동 철근 결속기 작동원리

- 스위치를 눌러 모터를 구동
- 공급 장치의 결속선이 내부 경로를 따라 미드가이드 부품에 인도
- 캐리어가 대상물체를 감기위해 결속 선을 이송
- 트위스터가 결속선을 결속
- 결속선 절단

2) 자동철근 결속기 작업상 문제점 자문

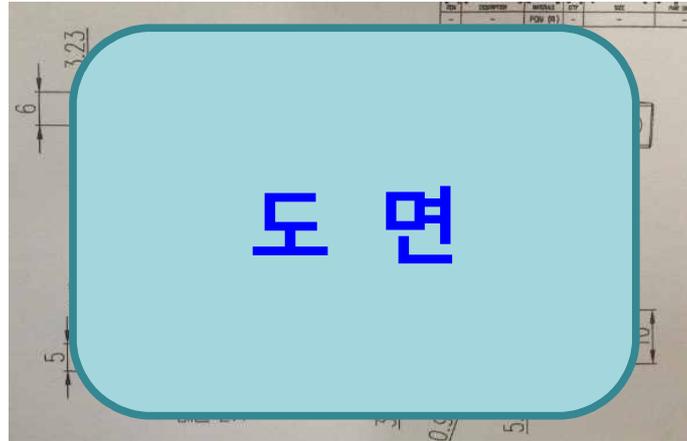
- 트위스터 외경과 트위스터 덮개부에 틈새로 인한 결속선 이탈
- 결속선이 미드 가이드 부의 불완전한 이송
- 약 100회 결속시 약3회 결속선의 이탈

3) 주요 부품 도면 및 작동원리 자문

- 트위스터, 미드가이드 2종 핵심부품 대상 개략 도면 자문



트위스터 도면(최종개선안)



미드가이드 도면(최종개선안)

- 트위스터 : 철근을 감아주는 회전날개
- 미드가이드 : 트위스터의 경로를 안내 해주는 역할
- ※ 자동 철근 결속기 개선방향
- 트위스터부의 외경 변경
- 미드가이드의 각도 및 외형 변경

4) 외국제품과의 배터리 사양 비교



철근 결속기 배터리

- 하나 : 중량240g , DC 12.4V 2000mah 충전시간 90분, 약4500회 결속
- 타사 : 중량550g , DC 9.6V 2.0Ah, 충전시간 30분, 약2000회 결속
- 철근 결속기 배터리에 리튬폴리머 기술을 적용하여 높은 에너지 저장

5) 추후 작업필요 내용

- 트위스터, 미드 가이드 부의 3차원 설계
- 모델링 적합 여부 재자문
- 기타 부품 개선 사항 도출
- 최종 설계후 재자문 필요

5. 종합의견

- 자동 철근 결속기에 대한 인터넷 등의 정보는 부족하였음.
- 자동 철근 결속기 생산업체에 직접 방문하고 전문가의 자문을 통하여 설계에 관련된 기술적 지식을 습득하였음.
- 전문가의 개선방안에 따라 설계 S/W CATIA를 이용 개선필요 부품 모델링을 수행할 예정이며, 추후 설계안에 대한 자문을 요청할 예정.
- 검토된 설계안에 따라 결속기 주요 부품을 개선하고 기존 제품의 부품을 대체하여 성능을 개선할 예정임.

