

“MI 케이블 피복 제거를 간편하고, 빠르게!”

---

## 소직경용(1.0mm이하) 미네랄 절연(MI) 케이블 종단 피복 탈피 기술

---

2017년 12월



한국원자력연구원  
Korea Atomic Energy Research Institute

# Contents

요약	1
I. 기술성 분석	2
1. 기술의 개요 및 특징	2
2. 기술적용분야 및 경쟁력	3
3. 기술실시를 위한 기업에서의 구비 조건	4
4. 기술실시에 따른 기업에서의 이점	4
II. 경쟁환경 분석	5
1. 경쟁기업 및 경쟁제품	5
2. 시장경쟁력	5
3. 시장 주요참여자	6
4. 시장 진입가능성	8
III. 종합의견	9
IV. 정부사업과의 연계	10
V. 원자력(연) 보유특허	10

## 요약

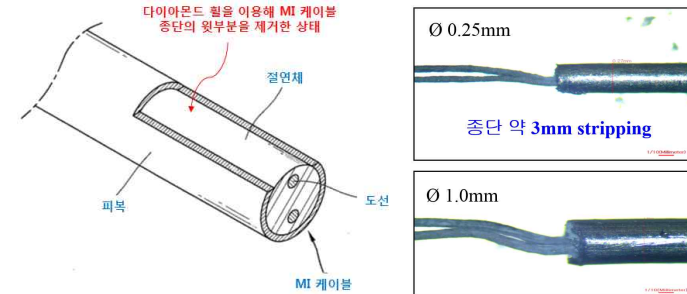
기술명 :		소직경용(1.0mm이하) 미네랄 절연(MI) 케이블 종단 피복 탈피 기술				
기술분야 (GT)		산업기술 분류코드				
ET		대분류	중분류	소분류	코드번호	
		기계·소재	산업/일반 기계	기타 산업/일반기계 관련기술	100610	
기술 개요	기술 요약	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 기술은 직경이 1.0mm 이하인 미네랄 절연 케이블(MI: Mineral Insulated Cable) 종단의 피복을 쉽고 정교하게 탈피(제거)하기 위한 장치에 관한 기술임</li> <li>MI케이블은 고온, 고압 및 고방사선 등과 같은 특수한 환경에 적용되거나, 온도 센서에 적용되며 MI케이블 작업을 수행하는 종사자들에 효율적인 공기구가 될 수 있는 기술임</li> </ul>				
	기술의 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>수작업에 의해서는 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블 피복의 정교한 제거하기가 힘든데, 피복 제거 장치를 사용하면 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블 피복의 편리하고 정교하게 제거할 수 있음</li> <li>MI 케이블의 피복을 빠르게 제거하여 작업 시간을 절약할 수 있음</li> </ul>				
	기술의 응용분야	산업 일반 기계 분야		요소 부품 기계 분야		
			케이블 종단 탈피/피복제거 공구		절삭/연삭공구	
	기술 키워드	무기물 절연 케이블, 케이블 제거, 무기물 절연, 피복 제거 MI cable, Cable Remove, Mineral Insulation, Stripping				
기술 완성도 (TRL)	기초 연구 단계		실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화
	기본원리 파악	기본개념 정립	기능 및 연구실환경 개념 검증 테스트	유사환경 파일럿현장 테스트	상용모델 개발	실제 환경 최종테스트
환경 분석	경쟁 환경	경쟁기업	프랑스의 Thermocoax사 - 온도 센서 및 MI 케이블 피복 제거 장치 제조			
		경쟁제품	직경 1.0mm이하의 MI 케이블 피복 제거가 가능한 장치			
		가격민감도	높음			
		제품수명주기	공작기계 제품의 특성상 제품 수명이 길지만 유지보수 비용이 발생함			
	유통구조	민간 기업 위주로 유통구조가 확립되어 있지만, 정부의 주도하에 R&D개발도 이루어지고 있음				
업체 동향	공작기계는 자본재 산업의 핵심 산업으로 기술력과 경쟁력의 척도가 되며 국가 기간산업 및 방위산업의 필수재로, 민간 기업 위주로 기술 개발이 활발하게 이루어지고 있음					
사업화 전략	기술사업화 방안	종류	형태		권장	
		기술거래	기반기술을 토대로 사업화 가능기업에 기술실시권 부여		★★★★★	
		Joint Venture	연구원과 기업의 공동투자를 통한 시장 개척 진입			
		Venture	연구원 주도의 창업보육 및 기업성장 후 기술이전			
R&BD	기술이전을 전제로 한 공동 연구개발			★★		

## I 기술성 분석

### 1. 기술의 개요 및 특징

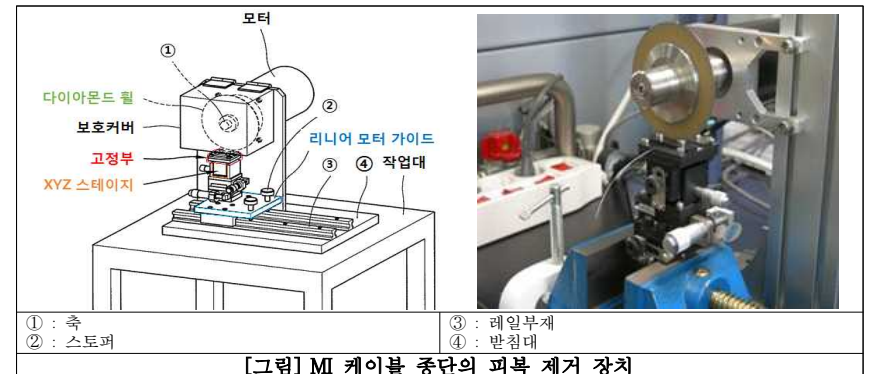
#### 1) 기술의 간략한 설명

- MI(Mineral Insulated) 케이블은 도선 외부를 절연체가 둘러싸고, 절연체 외부를 금속 피복이 둘러싼 형태를 가지며, 고온, 고압 및 고방사선 등과 같은 특수한 환경에 적용되거나, 센서 특히 온도 센서에 적용됨
- 본 기술에 따른 피복 제거 장치는 MI 케이블을 고정하는 고정부, MI 케이블 종단의 윗부분과 아랫부분을 제거하는 다이아몬드 휠, 고정부를 지면 방향으로 왕복 이동시키는 리니어 모터 가이드로 이루어져, 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블 종단의 피복을 쉽고 정확하게 제거할 수 있음
- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 MI 케이블 고정 후 MI 케이블 종단의 윗부분과 아랫부분을 제거하면, 기존 수동 방법에 비해 빠르고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있음



[그림] 피복 제거 장치를 이용해 MI 케이블의 피복을 제거하는 중간 상태

#### 2) 대표도면



① : 축  
② : 스톱퍼  
③ : 레일부재  
④ : 받침대

[그림] MI 케이블 종단의 피복 제거 장치

### 3) 기술의 특징 및 우수성

- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 MI 케이블 고정 후 MI 케이블 종단의 윗부분과 아랫부분을 제거하면, 기존 수동 방법에 비해 빠르고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있는 우수성이 있음

[표] 기술의 특징 및 우수성

등록번호	10-1649518호
종래기술 문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종래에는 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블의 피복도 수작업으로 제거하였는데, 직경이 1.0mm 이상인 MI 케이블의 피복은 수작업으로 제거가 가능하지만, 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블은 크기가 너무 작아 수작업으로 피복을 제거하는데 어렵고 불편한 문제점이 있음</li> </ul>
해결방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>MI 케이블을 고정</u>하고, 경도가 높은 <u>다이아몬드 휠을 통해 MI 케이블 종단 피복의 윗부분과 아랫부분을 빠르게 제거</u>하면, <u>MI 케이블 종단의 나머지 부분은 쉽게 제거</u>됨</li> </ul>
기술의 특징 및 우수성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 MI 케이블 고정 후 MI 케이블 종단의 윗부분과 아랫부분을 제거하면, 기존에 비해 <u>빠르고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거</u>할 수 있음</li> </ul>

### 4) 기술의 효과

- ① 기존의 MI 케이블 피복 제거 방법과 비교하여, 매우 정교하게 1.0mm 이하의 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있어, 미세하고 정교한 작업이 요구되는 환경에 적용될 수 있음
- ② 기존의 MI 케이블 피복 제거 방법과 비교하여, 직경 1.0mm 이하의 MI 케이블의 피복 제거를 월등히 빠른 속도로 수행할 수 있음

### 5) 기술의 완성도(TRL)

기초 연구 단계	실험 단계		시작품 단계	제품화 단계		사업화		
기본원리 파악	기본개념 정립	기능 및 개념 검증	연구실환경 테스트	유사환경테스트	파일럿환경 테스트	상용모델 개발	실제 환경 최종테스트	상용운영
							●	

※ 연구원 실제 장비 확인 가능

### 6) 기술 키워드

한글키워드	무기물 절연 케이블, 케이블 제거, 무기물 절연, 피복 제거
영문키워드	MI cable, Cable Remove, Mineral Insulation, Stripping

## 2. 기술적용분야 및 경쟁력

### 1) 기술의 적용분야

- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 빠르고 정교하게 직경 1.0mm 이하인 MI 케이블 종단의 피복을 제거하는 기술로, 공작기계 분야 및 센서 분야에 적용이 가능함

[표] 적용분야

산업 일반 기계 분야	요소 부품 기계 분야
케이블 종단 탈피/피복제거 공구	절삭/연삭공구

### 2) 기술경쟁력

- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 MI 케이블 고정 후 MI 케이블 종단의 윗부분과 아랫부분을 제거하여, 기존에 비해 쉽고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있는 우수성이 있음
- MI 케이블은 발열도선 외부를 절연체가 둘러싸고, 절연체 외부를 금속 피복이 둘러싼 형태를 가지며, 고온, 고압 및 고방사선 등과 같은 특수한 환경에 적용되거나, 센서 특히 온도 센서에 적용되는데, 최근 기술이 발전함에 따라 센서의 사용량 및 MI 케이블의 사용량이 증가하는 추세임
- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 빠르고 정교하게 직경 1.0mm 이하인 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있어 시장 경쟁력이 우수한 기술로 판단됨

### 3. 기술실시를 위한 기업에서의 구비 조건

- 본 기술은 직경이 1.0mm 이하인 MI 케이블의 피복을 제거하기에 적합한 기술로, 1.0mm 이하인 MI 케이블은 보통 온도 센서나 계장선 용도로 쓰이기 때문에, 기존 온도 센서 제작 업체가 본 기술을 실시하기에 매우 용이한 점이 있음
- 본 기술에 따른 피복 제거 장치 제작이 환경적으로 크게 제한되지 않기 때문에 온도 센서 제작 업체 이외에 다른 업체들도 충분히 진입 가능한 것으로 보임

### 4. 기술실시에 따른 기업에서의 이점

- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 쉽고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거하는 기술로, 피복 제거 작업 시 정확성 및 속도가 향상되기 때문에 공임비 절약 및 낭비되는 재료를 절약하는 점에서 경제적 이점이 있음

## II 경쟁환경 분석

### 1. 경쟁기업 및 경쟁제품

- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 쉽고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거하는 기술로, 1.0mm 이하의 MI 케이블 종단의 피복 제거를 하기 위한 장치를 경쟁 제품으로 선정하고, 이러한 장치를 제작하는 업체를 경쟁 기업으로 선정함
- 프랑스의 Thermocoax사는 가열 솔루션 및 온도 측정 분야에서 50여년에 걸친 경험을 보유하고 있으며, 온도 센서와 같이 온도 측정과 관련된 제품을 주력 제품으로 하고 있음
- 온도 센서는 그 구조적 특징으로 인해 MI 케이블이 필수적으로 구비되며, 이로 인해 MI 케이블 전용 피복 제거 도구(stripping tool) 또는 피복 제거 장치(stripping machine)를 직접 제작하는 온도 센서 업체가 생겨나고 있음
- Thermocoax사는 온도 센서와 피복 제거 장치를 모두 제작하는 업체로, 온도 측정 분야에서 높은 시장 점유율을 가지고 있음
- Thermocoax사의 MI 케이블 피복 제거 장치는 **1.0mm 이하의 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있는 장치로, 케이블과 접촉하는 부품(플라이어(plier) 및 기계식 고정부(mechanical))이 스테인리스 스틸인 것에 특징이 있음**



[그림] Thermocoax사의 MI 케이블 피복 제거 장치

### 2. 시장 경쟁력

- Thermocoax사의 MI 케이블 피복 제거 장치는 본 기술과 마찬가지로 1.0mm 이하의 MI 케이블 종단의 피복을 제거할 수 있음
- 그러나 Thermocoax사의 MI 케이블 피복 제거 장치는 **판매 단가가 22,550 유로**이며, 이를 **원화로 환산하면 약 3,000 만원** 정도로, 판매 단가가 매우 비쌌
- 또한 Thermocoax사의 MI 케이블 피복 제거 장치는 **그 사용이 어려워**, MI 케이블 피복 제거 장치 사용을 위한 **별도의 교육**을 실시하고 있으며, **교육비는 2,000 유로(약 260만원)**로 책정되어 있음
- 이에 비해, **본 기술이 적용된 MI 케이블 피복 제거 장치는 약 1,000 만원이면 제작**

**이 가능하여 Thermocoax**사의 MI 케이블 피복 제거 장치보다 가격이 훨씬 저렴하여, **가격 경쟁력이 우수함**

- 또한, **본 기술이 적용된 MI 케이블 피복 제거 장치는 그 사용법이 간단하여 Thermocoax**사와 같이 별도의 교육 및 교육비가 필요치 않아 **사용의 편의성 측면에서도 경쟁력이 우수함**

### 3. 시장 주요참여자

#### 1) 국내핵심시장

기업명	사업 분야	사업 내용
오성전장(주)	▶ 자동차용 전장품, 센서케이블 제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>와이어하네스, 와이어링하네스 제조</li> <li>센서, 자동차용전장품 제조</li> <li>내연기관용 전장품, 자동차용전장품 제조</li> <li>센서케이블 제조</li> </ul>
(주)디셈	▶ 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동제어기 검사기</li> <li>자동제어기기(공장자동화검사장비, 이물질검사기) 제조 도</li> </ul>
(주)유라코퍼레이션	▶ 와이어링 하네스 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>와이어링 하네스, 와이어링 하네스 부품 제조</li> <li>기타 전장 부품 제조</li> </ul>
한원테크(주)	▶ 전기공급 및 전기제어 장치 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체제어반, 공장자동화 제어반, 배전반 제조</li> <li>자동제어반, 산업용기계장비 및 전기자동 제어반 제조</li> </ul>
(주)티에이치엔	▶ 기타 자동차 부품 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동차와이어하네스, 정션블록, 정션박스 자동차 부품 제조·판매</li> </ul>
하이포스(주)	▶ 전기공급 및 전기제어 장치 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>저압수배전반, 자동제어반, 저압배전반 제조</li> <li>투수광레이저센서, 판넬 제조</li> <li>센서 제조, 리모콘 제조, 전기부품 제조</li> </ul>
(주)동산전자	▶ 전기공급 및 전기제어 장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원코드, 전기회로 개폐 보호 및 접속장치 제조</li> <li>냉장고부품, 세탁기부품(전자부품) 제조</li> <li>전기 전자부품 제조 및 판매</li> </ul>

[표] 기업 상세정보

순위	종류	회사명	대표자	종업원 수	최근 매출액 (백만원)	주소	홈페이지	전화번호	E-MAIL	업종
1	S	오성전장(주)	이종덕	45	28,223	대구 달서구 성서로75길 24 (이곡동)	www.ohsung-em.co.kr	053-584-3161	osmgp@ohsung-em.co.kr	기타 전기장비 제조업
2	S	(주)디셈	이유형	37	7,338	경기 안양시 동안구 전과로 88, 신원비전타워 601호 (호계동)	www.dissem.co.kr	031-383-3611	vision@dissem.co.kr	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업
3	S	(주)티에이치엔	채석	357	179,696	대구 달서구 성서로71길 43	www.th-net.co.kr	053-583-3001	-	기타 자동차 부품 제조업

4	S	하이포스(주)	임기택	28	18,504	전남 광양시 옥곡면 금촌길 1-2	www.hiposo.co.kr	061-772-9601	webmaster@hiposo.co.kr	전기공급 및 전기제어 장치 제조업
5	S	(주)동산전자	김형순	43	8,401	경남 김해시 주촌면 팔든루트로129번길 12-8	www.dongsan-nj.co.kr	055-338-6207	hansn@hanmail.net	전기공급 및 전기제어 장치
6	A	(주)유라코퍼레이션	엄병윤	1,716	1,098,941	경기 성남시 분당구 판교로 308 (삼평동)	www.yuracorp.co.kr	070-7878-2400	-	와이어링 하네스 사업
7	B	(주)기흥기계	김기표	99	22,504	대전 대덕구 문평서로17번길 11	www.kiheung.com	042-933-5500	personnel@kieung.com	금속 절삭기계 제조업

(분류등급기준)

S: 공작기계 관련 기업, 피복 제거 장치 관련 특허 보유 및 매출액 10억 이상 1조 미만 기업

A: 공작기계 관련 기업, 피복 제거 장치 관련 특허 보유 및 매출액 1조 이상 기업

B: 공작기계 관련 기업 및 매출액 1조 이상 기업

## 2) 국내응용시장

기업명	사업 분야	사업 내용
(주)진성이티에스	▶ 기타 기계 및 장비 도매업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>히팅케이블 배관,전기,난방공사 건설업 전기기자재 및 건축공사 건설업</li> </ul>
(주)한국이에이치티	▶ 절연선 및 케이블 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>전기공사업, 전기발열선, 전기발열선 외 케이블공사</li> <li>전기발열선 히팅케이블 제조</li> <li>전기발열선 제조</li> </ul>
(주)이엔에스텍	▶ 절연선 및 케이블 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>정온전선, 히팅케이블 제조</li> </ul>
미샤엔지니어링(주)	▶ 절연선 및 케이블 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>히팅케이블 특수설비엔지니어링 전기콘트롤패널 전기자동차제어기기 제조업</li> </ul>
(주)와이즈케이블	▶ 기타 기계 및 장비 도매업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>히팅케이블, 히팅시스템 및 히팅케이블 제조</li> </ul>
(주)솔고파이로일렉	▶ 절연선 및 케이블 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>히팅케이블, 케이블접속부품, 누수감지케이블, 방폭형 자켓히터 제조</li> </ul>
한다숨기계	▶ 절연선 및 케이블 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>측온저항체온도계, 열전대 온도계 온도센서 산업처리 자동제어측정 및 제어장치 제조</li> </ul>
(주)빙용테크놀로지	▶ 측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	<ul style="list-style-type: none"> <li>MI 케이블 제조</li> <li>센서, 컨트롤러, 산업용히터, 열풍기, 기타기계 장비 제조</li> </ul>

[표] 기업 상세정보

순위	등급	회사명	대표자	종업원수	최근 매출액 (백만원)	주소	홈페이지	전화번호	E-MAIL	업종
1	S	(주)진성이티에스	이완수	18	9,738	서울 송파구 오금로35길 14, 아남빌딩 201호 (오금동)	www.jinsungets.co.kr	02-430-4024	jin544@chollian.net	절연선 및 케이블 제조업

2	S	(주)한국이에이치티	정경모	23	5,847	서울 금천구 가산디지털1로 128, STX타워 212호 (가산동)	www.koreaeht.com	02-2624-6000	haet12@nuri.net	기타 기계 및 장비 도매업
3	S	(주)이엔에스텍	유봉화	20	5,052	경기 화성시 동탄면 동탄산단9길 9-8, 1층	www.heater3.com	031-797-3705	-	절연선 및 케이블 제조업
4	A	미샤엔지니어링(주)	정상모	20	4,267	서울 은평구 연서로 26, 미샤빌딩 (역촌동)	www.misa.co.kr	02-543-3495	info@misa.co.kr	절연선 및 케이블 제조업
5	A	(주)와이즈케이블	김창길	6	2,739	경기 안양시 동안구 시민대로 401, 대륭테크노타운15차 508호 (관양동)	www.wiseable.com	031-463-3530	-	절연선 및 케이블 제조업
6	A	(주)솔고파이로일렉	이보환	12	-	경기 안성시 공동읍 덕봉서원로 107	www.pyroelec.com	031-655-1188	-	기타 기계 및 장비 도매업
7	B	한다숨기계	배길호	4	-	경기 화성시 팔탄면 녹막길 33-10	www.hathc.com	031-354-8538	-	절연선 및 케이블 제조업
8	B	(주)빙용테크놀로지	이태양	23	-	경기 시흥시 공단3대로 193, 시화공단2차 1006호 (정왕동)	www.iheater.net	031-494-5253	bheater@naver.com	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업

(분류등급기준)

S: MI 케이블 관련 기업 및 매출액 50억 이상 기업

A: MI 케이블 관련 기업 및 매출액 10억 이상 기업

B: MI 케이블 관련 기업 및 매출액 10억 미만 기업

## 3) 해외시장

국가	회사명	사업 분야	사업 내용
독일	DMG MORI	▶ 가공기계 사업	• 모듈러 가공시스템 및 초음파/밀링 복합가공기 상품화
미국	Precitech	▶ 가공기계 사업	• 공기정압, 유정압 베어링을 채택한 비구면/5축 초정밀 자유곡면 가공기를 상품화
독일	Trumpf	▶ 가공기계 사업	• 판금 레이저 가공기 시장을 주도 • EU·대만·미국 등에 생산기지를 확보
일본	Mazak	▶ 가공기계 사업	• One-chucking Multi-Machining, Done-In-One 등 융복합 장를 개발
핀란드	Fastems	▶ 가공기계 사업	• FMC/FMS 플랫폼 자체의 상품화

## 4. 시장 진입가능성

- 공작기계 산업은 장비·공정기술의 고속화·복합화·정밀화 등의 기술 트렌드에 따라 가공장비의 기술 개발이 필요하고, 고부가가치 신시장 공략을 위하여 핵심요소 기술/부품의 선제적 개발이 필요함
- 국내 센서 시장의 경우, 국내 제품의 신뢰성, 성능 문제 등으로 센서를 해외기업으로부터 주로 조달하는 상황이고, 국내 센서 제조 기업은 영세성과 기술력 부족 등으로 혁신을 회피하는 경향이 있음
- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 쉽고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거하는 기술로, **피복 제거 작업 시 정확성 및 속도가 향상되기 때문에 공임비 절약 및 낭비되는 재료를 절약**하는 장점이 있어 시장 진입가능성이 있을 것으로 판단됨

### III 종합의견

- MI 케이블은 발열도선 외부를 절연체가 둘러싸고, 절연체 외부를 금속 피복이 둘러싼 형태를 가지며, 고온, 고압 및 고방사선 등과 같은 특수한 환경에 적용되거나, 센서 특히 온도 센서에 적용됨
- 최근 기술이 발전함에 따라 센서의 사용량 및 MI 케이블의 사용량이 증가하는 추세이고, 새로운 시장변화에 맞는 기술은 원천기술의 부족으로 많은 연구비와 시간이 요구되어 시장이 요구하는 바를 만족하는 공급에 한계가 존재함
- 본 기술은 피복 제거 장치를 이용하여 쉽고 정교하게 MI 케이블 종단의 피복을 제거하는 기술로, **피복 제거 작업 시 정확성 및 속도가 향상**되어 기존 기술에 비해 빠르고 정확하게 피복 제거 작업을 수행할 수 있음
- 또한 본 기술에 따른 **피복 제거 장치는 큰 비용을 들이지 않고 제작이 가능하며, 한번 제작하면 장기간 사용이 가능하고, 공임비 절약 및 낭비되는 재료를 절약하는 경제적 장점**이 있어 **시장 경쟁력이 우수한 것**으로 판단됨

[표] 공작기계 분야의 SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 공작기계 수요의 증가 등 내수시장 확대에 따른 공작기계 및 전·후방 산업의 활성화로 경제의 선순환 구조 기틀 마련</li> <li>• 핵심 부품 및 모듈의 정밀도 향상으로 인한 가공장비의 신뢰성 확보 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고효율을 위한시장 지배 확대를 위해 글로벌 TOP 메이커들의 Mid-end 시장 진입과 중국 등 개도국의 경쟁력 강화에 따른 경쟁 심화</li> <li>• 제조 환경 개선 및 안전에 대한 인식제고에도 불구하고 국내 관련 기술 확보 부족으로 시장 대응이 미흡</li> </ul>
기회요인(Opportunity)	위협요인(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다품종 소량 생산에 따른 유연 생산시스템의 요구 등 High-end급 패키지 장비 대한 수요가 확대되고 있음</li> <li>• IT 기술의 발달로 가공 장비의 효율과 및 가공 생산성 증가 및 IT융합 기반 신장비 개발로 신산업 대응 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 공작기계 산업을 중심으로 한 산업 생태계 구축 미흡으로 산업 탄력성이 미흡한 상태</li> <li>• 검증연구 미비로 제품 품질향상을 위한 과학적 연구가 충분히 이루어지지 않음</li> </ul>

### IV 정부사업과의 연계

- 본 발명을 이전받아 기술사업화를 진행할 하기에 명시한 정부의 지원사업에 신청 가능함

[표] 정부사업과의 연계

사업명	분야	지원규모
연구개발특구육성사업	기술이전 R&BD	3억원 이내 / 년
	연구소기업 R&BD	3억원 이내 / 년
KIAT R&D 재발견 프로젝트 (기술성과활용촉진사업)	상용화개발지원	4억원 이내 / 년
	기초연구재발견지원	4억원 이내 / 년
중소기업청 산학연협력 기술개발 지원사업	첫걸음 기술개발	1억원 이내 / 년
	도약 기술개발	1억원 이내 / 년

### V 원자력(연) 보유특허

- 보유특허현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	공개/등록번호 (공개/등록일)	출원 국가
1	소 직경용 MI 케이블 종단의 피복 제거 장치	10-2015-0007538 (2015.01.15)	10-1649518 (2016.08.12)	한국

- 담당자연락처

구분	성명	전화	이메일	비고
기술이전 담당	함형욱	042-868-4538	ham@kaeri.re.kr	기술사업화팀
연구자 (주발명자)	이철용	042-863-6522	lcy@kaeri.re.kr	중성자융용연구부