

현금 인출기 디자인 개발 사례 연구

- (주) LG 전자 현금 인출기를 중심으로 -

A Study on Developing A Design of Cash Dispenser

- With a Focus on LG Co. Cash Dispenser -

오성진(Sung-jin, Oh)

경민대학 산업디자인학과

1. 서 론

1. 연구 목적 및 방법

2. 현금자동인출기의 개요 및 특성

- 2-1. 현금자동인출기의 개요
- 2-2. 현금자동인출기의 일반적 요구사항
- 2-3. 현금자동인출기의 내부 매카니즘

3. 현금인출기의 국내외 시장 현황

- 3-1. 현금인출기의 기종별 기능
- 3-2. 현금인출기의 시장 현황

4. 기존 현금인출기의 각 MAKER별 비교 분석

- 4-1. (국)동양컴퓨터 현금인출기(NCR)-미국도입
- 4-2. (주)동양사무 현금인출기(TOSHIBA)-일본도입
- 4-3. (주)동양나이론 현금인출기(HITACHI)
-일본도입
- 4-4. 청호전기 현금인출기(OMRON)-일본도입
- 4-5. LG 전자 현금인출기

5. 2권종 현금인출기 개발 계획

- 5-1. 개발 전략
- 5-2. 개발시 개발 내용

6. 최종 개발 검토 내용에 따른 개선 방안

7. 기존 현금인출기의 기본구조 (BASIC STRUCTURE)

8. CASH DISPENSER IDEA SKETCH

9. CASH DISPENSER RENDERING

10. CASH DISPENSER DESIGN 결정 방향

11. 결론

참 고 문 헌

(要約)

근년에 들어. 신용거래 문화가 확산되는 한편 고객에 대한 한 차원 높은 서비스를 제공하며 업무의 효율성 재고라는 의미에서 은행 업무의 자동화는 더욱 빠르게 진행되고 있다. 예컨대 고객에 대한 현금 지불 처리의 자동화는 현재 계속 진행되어 업체간 경쟁이 심해지고 있는 것이 현실이다. 최근 들어 본격 BANKING AUTOMATION SYSTEM화를 추구하는 각 은행들은 보다 더 원활한 전산 업무화 질적으로 높은 고객 서비스를 위해 CASH DISPENSER 보급을 확대하고 있다. 따라서 CD를 제작하는 MAKER들도 선두주자로서의 M/S 확보를 위해 다각도로 CD 개발에 박차를 가하고 있다. 현금인출 자동화 기기인 CASH DISPENSER는 이제 일반화되어 기능의 다양화와 DESIGN이 COMPACT화해 가는 추세이다. 이러한 현 상황에서 실제로 CD 개발을 하였던 과정을 근거로 하여 보다 더 신뢰성 있고 편리하게 사용할 수 있는 CD DESIGN 제안을 사례 형식으로 살펴보고 앞으로의 DESIGN 개발 방향을 제시해 보았다.

(Abstract)

Nowadays the banks, with a wide spread of credit transaction practice in every business, offer better services to their customers, while the automation of banking is being made more rapid progress in th light of efficient banking service. For example, it is true that the automation of cash payment for customers goes on its progress and the competition between companies is getting more serious.

Lately the banks that pursue "Banking Automation System" expand distribution of cash dispenser for the better electronic computer service and for the better service for their customers in quality. Therefore the makers producing "CD" accelerate their development of CD in various ways in order to secure M/S as the leading group of th field. CD, a kind of an automatic paying, is being used generally, and has various functions and its design is getting more compact than ever. Under this situation, I studied more trustworthy and convenient CD design suggestions in the way of case study on the basis of the process of developing CD and I suggest the better way of developing the design of CD in the future.

(Keyword)

현금인출기, 디자인 개발

1. 서론

오늘날은 눈부신 산업 발달과 더불어 정보화 사회가 한층 확산되어 가고 있는 것이 현실이다. 최근은 국제간의 무역량이 급팽창되어감에 따라 무역 교역량에 따라서 국가의 경쟁력이 좌우됨은 재언할 여지가 없다 하겠으나, 특히 근년의 정보화 기기의 확산 보급은 국가 경쟁력의 새로운 패러다임으로 등장하게 되었다. 이러한 정보화 기기의 보급은 이제는 우리 일상 생활에서 없어서는 안될 모든 커뮤니케이션 수단의 대표격으로 확고히 자리를 잡고 있다.

오늘날의 경제 활동에 있어 신용거래는 경제질서의 하나의 핵으로 자리잡고 있으며 정보화 기기는 신용 거래 문화의 가장 근본이 되는 BASIC TOOL로서 활용되고 있다.

특히 금융기관에서는 효율성 재고를 위한 경영 정책에 따라 금융전산망을 더욱 확장하기에 이르렀다. 금융 전산망은 각 지역에 산재해 있는 은행간에 입출의 전산화를 원활히 할 수 있을뿐 아니라 은행이 고객에 대한 서비스의 질적 향상을 도모할 수 있게 하기 위한 하나의 On-line Network Banking화라고 말할 수 있다. 현재 금융기관이 많은 소요인원과 업무의 증척, 고객에 대한 서비스 시간이 길어짐에 따라 고객 불만이 적지 않게 대두 되게 되었다. 이러한 비효율성을 없애기 위한 현금 지불 업무를 자동화하는 금융통신시스템 구축이 필수 불가결한 요소로 되었다.

이러한 시스템 구축에 의한 업무 처리중 가장 큰 역할을 수행하고 있는 대표적 사무자동화기기는 일상 생활과 밀접한 관계를 가지고 있는 현금자동인출기라고 말할 수 있다.

현금자동인출기는 각 지역에 있는 여러 금융기관이 온라인으로 연결되어 현금을 인출하고 조회하여 계좌이체와 입금을 할 수 있음은 물론 수표까지도 인출할 수 있는 편리한 자동화 제품이다. 이러한 Banking System은 신뢰성 위주의 개념을 뛰어 넘어 은행의 대 고객에 대한 Image 전달에 큰 역할을 하는 만큼 고객에 맞는 디자인과 인간 공학적 설계가 중요시 된다. 본 연구는 (주) LG 전자에서 현금인출기를 개발하였던 경험을 근거로 하여 주로 디자인 프로세스에 대한 사례 개념으로 연구하였다.

전자와 같은 인식에 근거하여 본 연구는 첫째, 국내 금융 전산망 확충과 신용거래 문화 정착의 취지와 배경을 근거로 현금자동인출기의 개요 및 운영상의 특성과 문제점들을 살펴 보았다. 둘째, 현금인출기의 시장 보급 상황과 그 종류에 따른 기능을 파악하기 쉽게 이해 되도록 하였다. 셋째, 현금인출기의 국내 Market Share를 조사하여 향후 보급 전망을 예측할 수 있도록 하였다. 넷째, 국내 각사별 현금인출기의 실태와 국외 제품을 비교 분석하였다. 다섯째, 각사별 현금인출기의 장단점 파악과 디자인 및 기능상의 문제점을 조사하였다. 여섯째, 국내 금융기관(은행)의 내부 및 외부 환경에 부합, 고객의 편리성을 강조한 새로운 현금인출기를 제안하였다.

1-1. 연구 목적 및 방법

오늘날은 일상 생활용품에서 산업시설에 이르기까지 하이테크한 기술력의 도움으로 급속한 자동화 추세를 보이고 있는 것이 현실이다. 이러한 자동화의 급진전 추세에 따라 출현하게 된 것중 금융계에서 사용하고 있는 현금자동인출기가 그 대표적 하나라고 꼽을 수 있겠다.

최근에는 고도로 발달된 통신 네트워크 기술에 힘 입어 신용 거래 문화가 더욱 확산일로에 있으며 대 고객에 대한 서비스 개선 차원에서 점포망 확대에 주력하고 있다. 반면 은행 업무의 효율성 재고 차원에서 금융계 종사 인원의 증가를 억제하고 있는 현실이다. 이러한 상호 대립 되는 요구를 충족시키기 위해서는 새로운 업무 체제로의 전환이 당면과제로 떠오르게 되었다.

현재 금융계의 업무처리 절차가 증척되는 현상으로 필요 이상으로 많은 인원이 동원되어 채산성 악화와 더불어 대 고객에 대한 Banking Service 시간이 길어져 건당 처리 비용이 크게 상승하게 되었다. 이러한 이유로 금융계 업무의 자동화는 필연적으로 나타날 수 밖에 없게 되었고 각 은행들이 현금 입출 자동화 체제를 갖추기 위해 경쟁한 것이 이미 오래전의 일이다.

현금자동인출기는 그 신뢰성과 편리함으로 인해 더욱 확산 보급되고 있으며 이제는 그 외관 형상에 있어서도 서비스 차원에서 투자를 아끼지 않고 있다. 이러한 금융계의 업무개선 차원에서 현금인출기에 관심을 가지고 있는 것과 더불어 기존의 현금자동인출기의 단점을 보완하고 그 개선점을 찾아 새로운 현금자동인출기 모델을 제안하고자 하였다.

2. 현금자동인출기의 개요 및 특성

2-1. 현금자동인출기의 개요

금융기관(은행)의 동향은 경제의 저 성장과 함께 계속되는 인건비 상승에 따른 채산성 악화와 타업계와의 금융 신상품 개발에 의한 경쟁 심화가 표출되게 되었다. 이러한 악 조건하에서 은행 업무의 수지 개선을 위해서는 최소의 노력과 최소의 시간으로 최대의 효과를 기대 한다는 프로젝트 공학의 원리를 적용하지 않을 수 없게 되었다.

예전대 고객은 새로운 금융상품에 이끌리기 보다는 접근하기 좋고 간편한 Banking 처리System을 찾는 경향이 두드러지고 있다. 따라서 새 금융상품을 개발하는 것 보다는 실질적으로 고객의 편의를 제공할 수 있는 점포망 확대가 필요하게 되었다. 그러나 점포망 확대가 곧 업무처리 인원증가를 의미하는 것은 결코 아니다. 이는 금융업무의 수지 개선에 정면으로 배치되는 현상이라 하지 않을 수 없다. 따라서 신설 점포의 확대와 더불어 인원 감축 효과를 가져올 수 있는 사무자동화 체제 구축이 금융기관(은행)의 일반적 당면과제였다2고 볼 수 있다.

이 사무자동화 체제란 대 고객에 대한 업무처리 절차를 대폭 간소화 시키는 것으로 집약된다. 다시말하면 금융 업무의 혁신적 개선을 위해 현금 지불 자동화 시스템(현금자동인출기)과 여러 가지 AUTO TELLER MACHINE의 확대 보급이 필수적이라 말할 수 있다.

이렇게하여 고객이 접근하기 용이하도록 보다 많은 점포망을 확장하고 일선창구 행원의 업무처리에 보조역할이 될 수 있도록 함은 물론 금융업계의 이미지 개선 차원에서도 일조를 할 수 있도록 하여야 할 것이다.

2-2. 현금자동인출기의 일반적 요구사항

(1) 남녀노소 어떤 사람이라도 사용상 불편한 점이 없도록 에르고노믹스 측면이 강조되어야 한다.

- (2) 금융전산망 확대와 더불어 현금자동인출기 설치시 장소에 지장을 받지 않아야 한다.
- (3) HOME BANKING에 따른 기존 Personal Computer와 연계하여 사용할 수 있어야 한다.
- (4) 현금인출기 설치시 COST가 저렴하고 유지비가 낮아야 한다.
- (5) 실내외의 환경에 조화될 수 있는 외장재를 선택해야 한다.
- (6) 파손과 도난의 염려가 없도록 신뢰성 있는 HOUSING 설계가 요구된다.

2-3. 현금자동인출기의 내부 매카니즘

- (1) 지폐 감별 기능이 내장되어 있어 원화의 색상과 크기 등으로 진위를 감별할 수 있으며 위폐, 손권 등은 자동으로 회수된다.
- (2) 현금, 수표 등을 넣을 수 있는 CASH BOX가 있으며 옵션에 의해 그 크기가 다양하다. 예컨대 자동출금기, 자동출금송금기등 설치 방법에 따라서 자동현금인출기의 기종이 다양하다.
- (3) 통장과 카드를 불법으로 사용하는 경우비밀번호를 연속 여러번(임의 조정) 누르면 자동으로 회수하는 기능이 있다.
- (4) 고객이 사용후 놓고간 전표, 지폐등을 자동회수 하였다가 돌려주는 기능이 있다.
- (5) 고객이 쉽게 이해할 수 있는 조작 안내 표시가 여러가지 그래픽 또는 애니메이션 방법으로 내장되어 있다.
- (6) Display 방식이 CRT, LCD, 플라즈마 등 여러 가지 방법이 있으나 저렴한 CRT 방식이 많이 사용되고 있다.

3. 현금인출기의 국내외 시장 현황

3-1. 현금인출기의 기종별 기능

80년대 중반이후 정부의 금융업무 합리화 방안의 일환으로 CD 공동 이용망 구성 착수에 따라 외국의 사무자동화 메이커에 공동발주한 이래 급속한 확대 보급이 이루어지기 시작하였고 특히 일본의 자동화기기 메이커로부터 완제품을 수입, 그 보급이 급속도로 확산되었다.

90년대초 접어들어 (주) LG 전자에서 미국의 (주) 콩코드 (현금인출기 제조 MAKER)와 기술 제휴하여 최초로 국산 현금인출기 모델이 완료되어 처음으로 부산투자금융에 처녀 출시되었다. 그 이후 일본의 오키(OKI)사로부터 핵심부품(CASH DISPENSER, CARD READER)을 수입 조립 생산하여 두번째 출시 모델로 (주) 농협에 납품하였다. 이후 점차 기술축적이 이루어져 현재는 현금인출기 생산이 본 계도에 접어들어 수입 대체 효과에 커다란 기여를 하고 있다.

현금인출기의 기종 구분은 우선 세가지로 할 수 있다. 첫째, 화폐 단위별로 분류되는데 1 권종으로 주로 만원권으로 사용하는 모델로 출금(돈을 찾는 기능)기능과 통장잔고조회(통장에 남아 있는 돈 확인) 기능을 할 수 있는 것이 있고 둘째, 2 권종으로 출금, 조회 뿐 아니라 타 통장에 계좌이체까지 할 수 있는 기종을 말한다. 셋째, ATM(AUTO TELLERS MACHINE) 방식으로 1권종과 2권종의 기능외에도 현금을 입금시킬 뿐 아니라 잔고조회, 계좌이체, 수표발행까지 할 수 있는 기종이다.

[표 1] 현금인출기의 기종

구분	CASH DISPENSER (현금인출기)		AUTO TELLERS MACHINE (현금출납기)	
	1 권종	2 권종	2 권종	2 권종
기능	출금과 조회 기능을 할 수 있다.	출금, 조회, 계좌이체를 할 수 있다. (주)LG전자개발 기종	출금,입금조회, 계좌이체, 수표 요청도 가능하다.	출금,입금조회, 계좌이체, 수표 요청도 가능하다.
기타			일본 TYPE	미국,유럽 TYPE

* 자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소

3-2. 현금인출기의 시장 현황

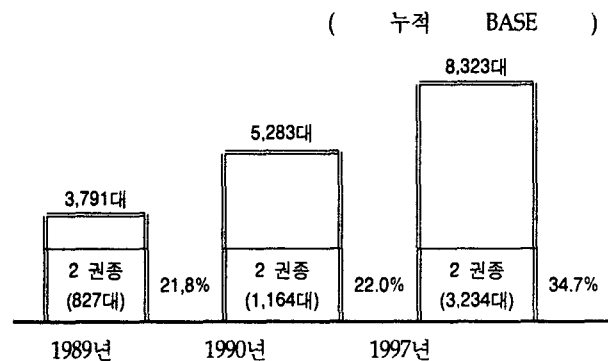
80년대 후반이후 구미 일본등으로부터 수입 보급되었는데 구체적으로 언급하자면 (주) 동양컴퓨터는 미국의 (주) NCR 로 부터 도입 대한 투자신탁 등 제2금융권에 공급하였고 (주) 청호전기 (주) 동양나이론 (주) 동양사무기기는 일본으로 부터 완제품을 수입하여 상업은행, 국민은행등에 공급하였다.

특히 (주) LG전자는 미국의 (주) CONCORD 사와의 Software Basic 기술을 도입한후 일본의 (주) OKI 사와의 기술제휴로 Hardware 기술을 축적하였고 현재는 약 90%의 국산화를 실현하여 농협, 조흥은행등에 납품하여 국내 금융자동화 산업에 선두주자로 큰 역할을 하고 있다.

(1) 2권종 현금인출기 시장 현황(국내)

① 시장 현황

국내 2권종 CD(현금인출기) 설치 대수는 '89년 827대로 전체 설치대수 3,791대의 21.8%를 차지하고 있으며 '90대에는 1,164대로 전체 설치대수 5,283대의 22.0%가 설치되어 있으나 국내의 지폐가치 하락으로 대부분의 거래가 1만원권으로 이루어지고 있어 2권종CD는 거의 1권종으로만 사용되고 있는 실정이다.



* 자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소

② 정부 추진 내용

물가 상승으로 점차 통화가치가 하락함에 따라 1만원권이 최고 단위화 되어 있는 현행 화폐단위 체계로는 화폐거래에 불편이 있다고 판단하여 5만원권 발행을 신중히 검토중이다

[표 2] 화폐비중('93년 2월말 기준)

구분	1만원권	5천원권	1천원권	기타	TOTAL
%	83.5%	3.9%	6.6%	6.0%	100.0%

③ 시장 동향

국내의 전반적이 2권종 CD의 시장 수요는 많지 않다고 생각

되나 각 금융기관이 타 금융기관과의 Service 경쟁, 해외 경쟁력 강화, 5만원권 지폐 발행에 대한 대비등으로 수요가 점차 증가할 것으로 예상된다.

(2) 세계 각 업체의 MODEL 및 권종 현황

① ATM(현금출납기)

구분	O K I	
	AT-300	20P(-B,-PB)
* 입금 방식 * 취급 권종 - 3권종 - 2권종 * 지폐수납매수 - 입금 - 출금	현금계수 3권종 2권종 총 5,500매	현금계수 3권종 2권종 1,500매 3,000매
구분	N E C N-8300	N C R 5085
* 입금 방식 * 취급 권종 - 3권종 - 2권종 * 지폐수납매수 - 입금 - 출금	현금계수 3권종 2권종 총 3,000매	봉투방식 최대 4권종 10,800매
구분	DIEBOLD 1072	I B M 4730
* 입금 방식 * 취급 권종 - 3권종 - 2권종 * 지폐수납매수 - 입금 - 출금	봉투방식 최대 4권종 500봉투 ?	봉투방식 최대 5권종 ? ?
구분	NIXDORE CSC1650	HITACHI HT-2807
* 입금 방식 * 취급 권종 - 3권종 - 2권종 * 지폐수납매수 - 입금 - 출금	봉투방식 최대 5권종 ? 6400-8000	현금계수 3권종 2권종 총 8,600매
구분	O M R O N	
	3M2FB	카드전용ATM
* 입금 방식 * 취급 권종 - 3권종 - 2권종 * 지폐수납매수 - 입금 - 출금	현금계수 3권종 2권종 1,500매 3,000매	현금계수 3권종 2권종 총 3,600매

* 자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소

② CD (현금인출기)

구분	지불금종	최대지불매수	지폐수용매수	
L G	GCD-8120	1권종	50	1,500
FUJITSU (프치즈)	FACT II	2권종	100	
	F 3961A	←	117	6,000(2C)
TOSHIBA (도시바)	70SER	←	100	2,000
	CD110	1권종	30	1,500
HITACHI (히타치)	90SER	2권종	109	1,500
	HT-2801	1,2권종	30	1,200
OKI (오키)	HT-5862	2권종	50	2,000
	HT-2802	1,2권종	100(109)	6,100(2C)
OMRON (옵론)	12SB	2권종	50	1,500
	10SD	1권종	30	1,000
	3M2GL	1,2권종	63	1,500
	3M2FL	1권종	50	←

* 자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소

4. 기존 현금인출기의 각 MAKER별 비교 분석

4-1. (국) 동양컴퓨터 현금인출기 (NCR)-미국도입

- DISPLAY 방식 : CRT (브라운관 방식)
- CAM 방식 : FRONT FEEDING
- HOUSING 재질 : SBC 철판
- COMPACT화 정도 : 10개 MODEL중 10위
- A/S 방식 : 앞과 후면 보수 가능
- COLOR 적용 : DARK GRAY

4-2. (주) 동양사무 현금인출기(TOSHIBA)-일본도입

- DISPLAY 방식 :
PANEL 문자표시 (OLD MODEL)
CRT 방식 (NEW MODEL)
- CAM 방식 : FRONT FEEDING
- HOUSING 재질 : MOLD (OLD MODEL)
SBC (NEW MODEL)
- COMPACT화 정도 :
10개 MODEL중 2위 (OLD MODEL)
10개 MODEL중 7위 (NEW MODEL)

- A/S 방식 :
TOP OPEN 보수 (OLD MODEL)
앞과 후면 보수가능 (NEW MODEL)

- COLOR 적용 : LIGHT GRAY

4-3. (주) 동양나이론 현금인출기(HITACHI)-일본도입

- DISPLAY 방식 :
PANEL 문자표시 (OLD MODEL)
CRT 방식 (NEW MODEL)
- CAM 방식 : FRONT FEEDING
- HOUSING 재질 : SBC 철판
- COMPACT화 정도 :
10개 MODEL중 6위 (OLD MODEL)
10개 MODEL중 5위 (NEW MODEL)

- A/S 방식 :
앞과 후면 보수 가능 (NEW MODEL)

- COLOR 적용 : LIGHT GRAY

4-4. 청호전기 현금인출기(OMRON)-일본도입

- DISPLAY 방식 :
PANEL 문자표시 (OLD MODEL)
CRT 방식 (NEW MODEL)
VACUUM FLUORESENT DISPLAY (NEW MODEL)

- CAM 방식 :
FRONT FEEDING (OLD, MIDDLE MODEL)
OPEN CLOSE (NEW MODEL)

- HOUSING 재질 : SBC 철판
- COMPACT화 정도 :
10개 MODEL중 4위 (OLD MODEL)
10개 MODEL중 3위 (MIDDLE MODEL)
10개 MODEL중 1위 (NEW MODEL)

- A/S 방식 :
앞 또는 후면 보수 가능 (OLD, MIDDLE MODEL)

후면 보수 가능 (NEW MODEL)

- COLOR 적용 :
LIGHT GRAY (OLD MODEL)
SKY BLUE (MIDDLE MODEL)
DARK GRAY (NEW MODEL)

4-5. LG 전자 현금인출기

- 미국 기술 도입 (BASIC Software)
- 일본 기술 도입 (Hardware:CAM방식)
- DISPLAY 방식 :
PANEL 문자표시 (OLD MODEL)
CRT 방식 (NEW MODEL)
- CAM 방식 :
SLOW OPEN CLOSE (OLD MODEL)
FRONT FEEDING (NEW MODEL)
- HOUSING 재질 : SBC 철판
- COMPACT화 정도 :
10개 MODEL중 9위 (OLD MODEL)
10개 MODEL중 8위 (NEW MODEL)
- A/S 방식 : 앞과 후면 보수 가능
- COLOR 적용 : LIGHT GRAY

5. 2권종 현금인출기 개발 계획

5-1. 개발 전략

- (1) 1단계 : '91년 ~ '92년
- 현 GCD - 8120의 CDM VE화와 함께 1, 2권종을 동시에 운용할 수 있는 CD개발 (2권종 CDM OPTION 처리)
 - CDM 개발로 ATM 개발에 대비한 MECHATRONICS 기술 확보
 - 정부 2권종 계획 확정시 조기 2권종 CD 출시 준비
- (2) 2단계 : '93년 ~
- 1, 2권종 CDM 개발 기술 축적으로 ATM의 CDDM 개발
 - 지폐 인식 기술 / CDDM 개발로 ATM 자체 개발 추진

5-2. 개발시 개발 내용

(1) CDM 개발 방법에 따른 CD 판가/재료비 비교 (단위:천원)

개발 방법	도 입		L G 개발	
	1권종	2권종	1권종	2권종
관련업체	DELARUE	INTER-INOVATION	L G	L G
CDM 예상재료비 (A)	1,100	3,000	800	1,100
CD재료비 (B)	4,500	6,400	4,200	4,400
예상판가 (C)	5,900	6,900	5,900	6,900
A/B(%)	24.4	46.8	19.0	25.0
B/C(%)	76.0	92.7	71.1	63.1
비 고	GCD - 8120에 기 적용		1, 2권종으로 동시에 운용할 수 있는 CDM 개발	

*예상판가는 '95년 3월 예상판가임

*자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소 -

(2) CDM VE 및 1, 2권종 CDM 개발 계획

개발 방법	2권종 CDM 도입	2권종 자체 개발
권종	2권종	2권종
관련업체	INTER-INOVATION	L G
개발 기간	'91. 10 - '92. 08	'92. 09 - '93. 03
출시	'92. 09	'93. 03
투 입 M/M	20M/M(2명X10개월)	24M/M(4명X6개월)
R & R 투자	60,000(인건비:30,000)	80,000(인건비:36,000)
비 고	INTER-INOVATION의 일정에 따라 변경 가능	CDM E/S STAGE - '92.8월 CDM종료로 가정하여 '92.9월 부터 PJT 시작

* 자료 : (주) LG 전자 정보기기 연구소

(3) 기술 축적 내용 상황

- 지폐 HANDLING KNOW - HOW(신뢰성 측면 강조)
- 향후 지폐 인식 ATM 개발시 내부 핵심 부품인 CDDM(CASH DISPENSER DEPOSIT MECH.)개발을 위하여 필수적으로 거쳐야 할 단계임.
- MECHNISM 설계 기술 축적
- HOUSING 설계 기술 고려 (외주 관리 기술 지도)

6. 최종 개발 검토 내용에 따른 개선 방안

6-1. INTERNAL 측면 검토

- (1) 국내 시장의 가격 경쟁력에 대비하여 CDM VE가 필요하며 CDM VE와 동시에 1, 2권종을 Support 할 수 있는 CDM 개발 추진이 요망됨.
- (2) ATM 개발의 중요과제인 CDDM (지폐인식 기능) 개발의 기초기술 확보라는 의미에서 CDM VE 및 1, 2권종 CDM 개발이 선행 투자 되어야 한다고 사료됨.
- (3) 현 2권종 CD의 사용빈도는 높지 않지만 물가 상승 및 지폐 가치 하락으로 향후 5만원권의 발행이 예상되고 있어 금융기관의 요구가 예상됨.
- (4) 정부안 확정시 적기에 2권종 CD 출하토록 사전 2권종 CDM 개발 준비 요망됨.

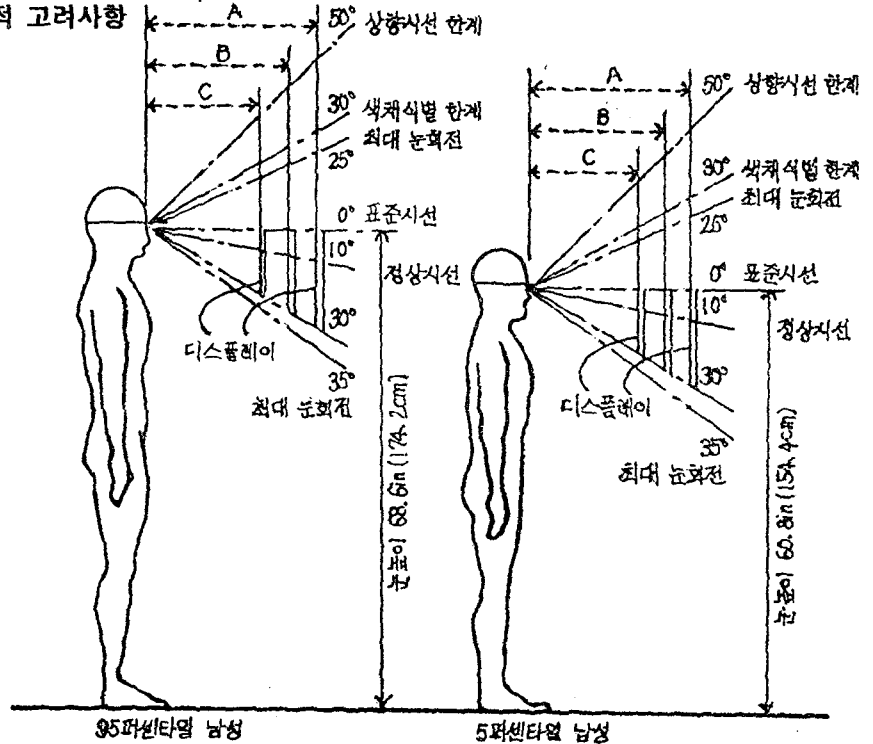
6-2. EXTERANL 측면 검토 (DESIGN 개발 측면)

- (1) EXTERNAL HOUSING 설계시 ERGONOMICS 측면 강조
- 기존 SHAPE을 COMPACT화 한다. (공간절약)
 - DISPLAY PART를 LCD LOOK으로 디자인 제시 (SIMPE LOOK IMAGE)
 - SQUARE 타입을 ROUND TYPE으로 유도 (SOFT IMAGE LOOK 연출)
- (2) M/S 확보에 따른 LOW COST화DESIGN 유도(저렴하며 신뢰성 있는 재료 선택)
- (3) OA SYSTEM화 추세에따라 다양한 Service를 할 수 있는 ATM(AUTO TELLERS MA-CHINE)방식 HOUSING 개발 유도
- (4) 기존 기능을 탈피하여 계좌이체, 통장기능, 입급처리, HOME BANKING, FAX, HOME SHOPPING등을 소화할 수 있는 HOUSING DESIGN을 추구
- (5) 기존의 SBC HOUSING에서 탈피하여 MOLD물 또는 신소재의 과감한 적용으로 NOBLE IMAGE DESIGN화 유도.

- (6) 실내 설치에서 옥외 설치에 대비한 HOUSING DESIGN 고려(파손방지)
- (7) 향후 24시간 운용 체제에 따른 야간 시간대사용에 대비한 DESIGN 고려.

(8) 국내 화폐 가치의 하락에 따라 향후 근년간은 2권종 TYPE 으로 HOUSING 개발 추구.

6-3. External Housing의 인간공학적 고려사항

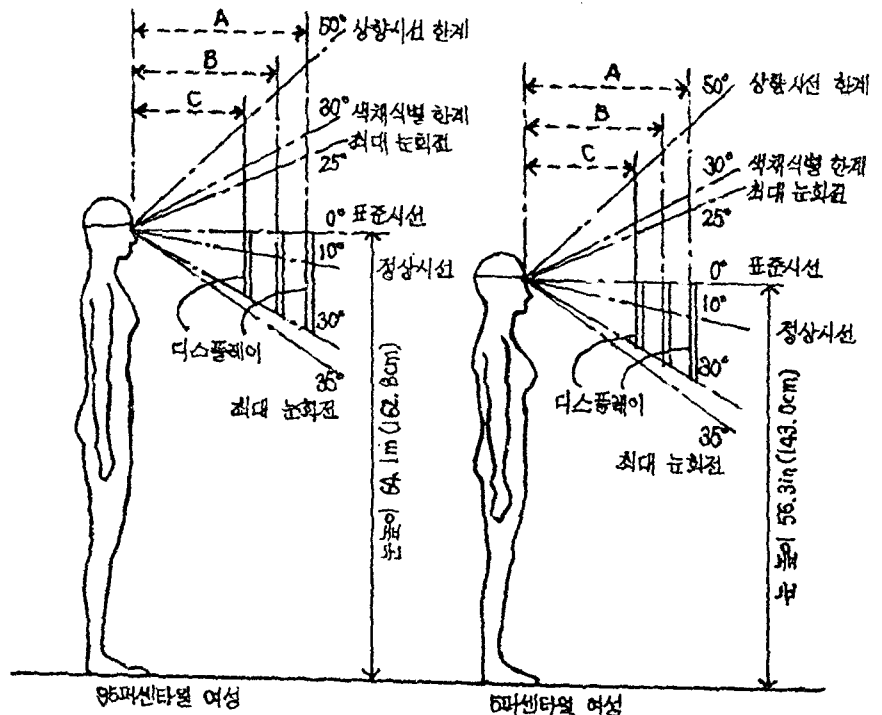


95퍼센타일 남성

5퍼센타일 남성

직립 자세의 남성관람자/작업공간 디스플레이

* 직립 자세의 남성관람자 / 작업공간 디스플레이

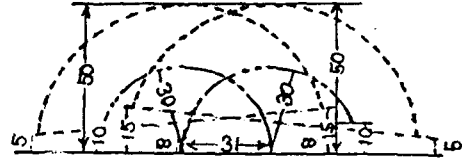
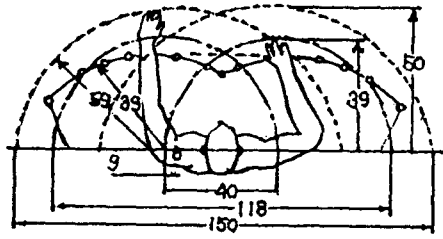


95퍼센타일 여성

5퍼센타일 여성

직립 자세의 여성관람자/작업공간 디스플레이

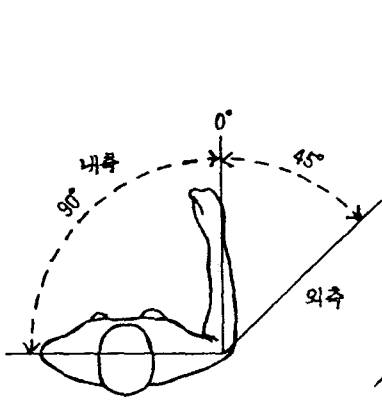
* 직립 자세의 여성관람자 / 작업공간 디스플레이



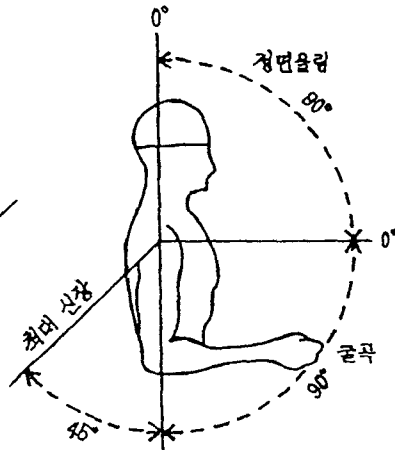
----- 최대작업역 (Barnes)
 ----- 통상작업역 (Barnes)
 ——— 통상작업역 (Squires)

----- 최대작업역
 ----- 통상작업역

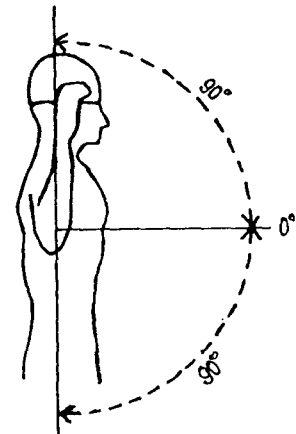
*** 남자의 평면작업역**



중립 동작에서의 회전



최대 신장과 굴곡



의전 동작에서의 회전

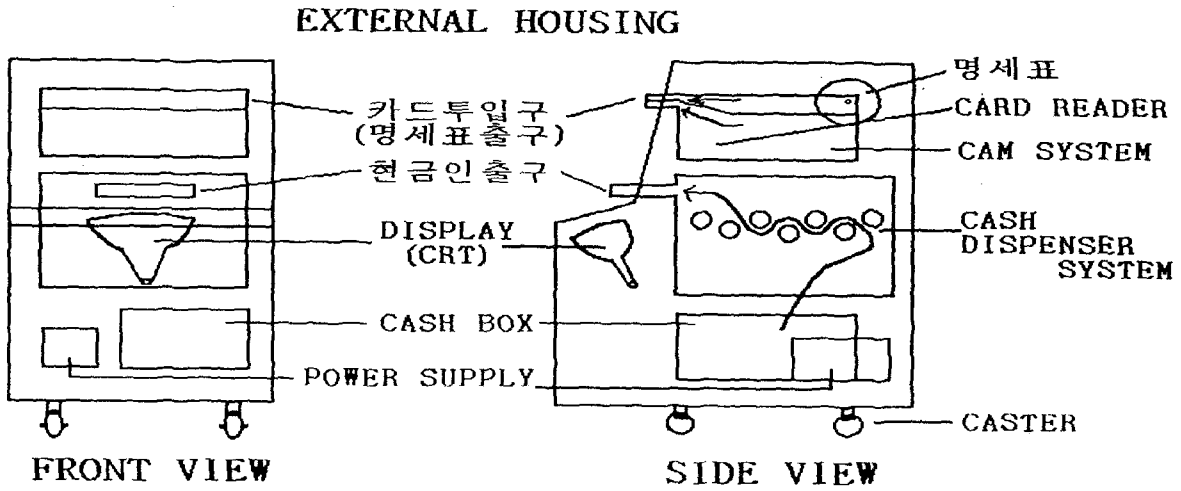
*** 어깨의 관절운동 범위**

6-4 인간공학적 검토에 따른 현금인출기의 SPEC

- (1) 현금인출기 전체 크기
* (H)150cm × (W)54cm × (D)80cm
- (2) 컨트롤 패널 : 높이 90cm
- (3) 디스플레이 화면(CRT) 크기
* (H)7cm × (W)14cm
- (4) 컨트롤 키 캡(Control Key Cap)의 위치
* 높이 : 바닥으로부터 90cm
- (5) 현금 인출구의 위치
* 높이 : 바닥으로부터 (H) 100cm
* 가로 : 컨트롤 패널 5mm 상단의 센터 위치(인출구 폭 : 24cm)

- (6) 사용가능, 불가, 사인 보드 패널(Sign Board Panel)
* 높이 : 바닥으로부터 (H) 120cm
* 가로 : 왼쪽 패널 모서리 기준 9cm
- (7) 명세표 인출구 및 카드 투입구의 위치
* 높이 : 바닥으로부터 (H)120cm
* 가로 : 오른쪽 패널 모서리 기준
- (8) 현금카드 표시 픽토그램
* 높이 : 바닥으로부터 (H) 120cm
* 가로 : 오른쪽 패널 모서리 기준
- (9) 컬러 적용
* 몸체컬러 : Light Gray
* 정면상단 몸체컬러 : Dark Gray

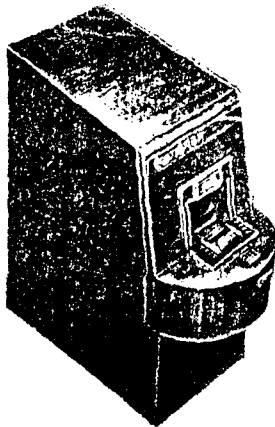
7. 기존 현금인출기의 기본구조 (BASIC STRUCTURE)



* 현금인출기 기본 구조도 (BASIC STRUCTURE)

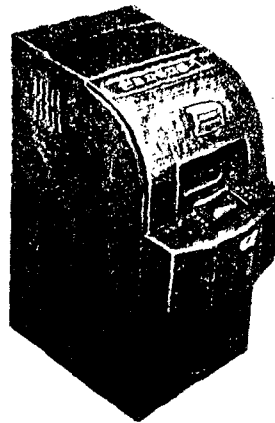
8. CASH DISPENSER IDEA SKETCH

A) TYPE



* 현금인출 부분을 one piece Mold처리 하며 DISPLAY부를 Round 처리하여 User의 접근성을 용이하게 설계한다.

B) TYPE



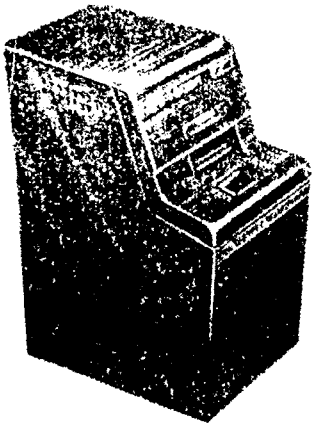
* 현금인출구와 FRONT PANEL을 상하로 Round 처리하였으며 DISPLAY부 앞면에 감지 센서를 부착하여 작동시간을 단축한다.

C) TYPE



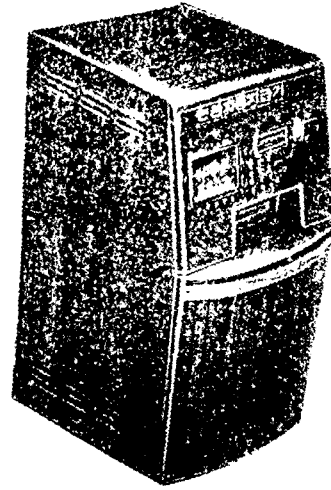
* 현금인출구와 CRT DISPLAY부를 내장 방식으로 처리하여 비밀번호 작동시 노출을 방지할 수 있도록 설계한다.

D) TYPE



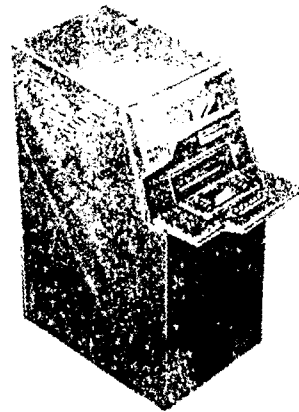
* 현금인출구와 DISPLAY 부분을 일체형 Mold를 처리하여 제품의 고급화를 유도한다.

E) TYPE



* 현금인출구 DISPLAY LCD부등 모든 기능부분을 상부 PANEL에 설치하여 손동작 범위를 최소화 하여 설계한다.

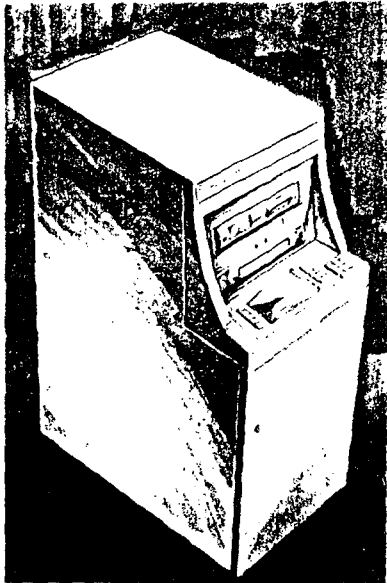
F) TYPE



* DISPLAY부에 LCD를 내장, 슬림화를 지향하였고 사용하지 않을 경우 CLOSE DOOR할 수 있도록 설계한다.

9. CASH DISPENSER RENDERING

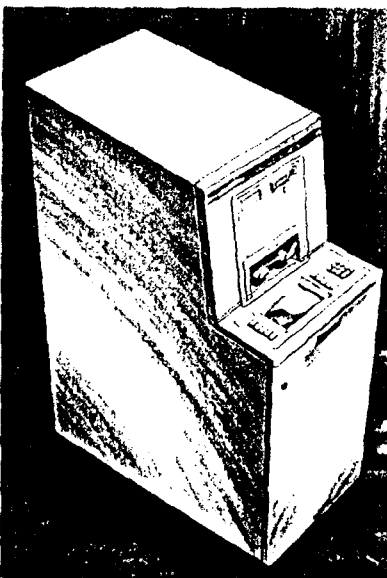
A) TYPE



· FRONT PANEL과 TOP DESK PANEL은 STEEL(SBC)이며 CRT MOUNT와 카드투입구 및 명세표출구 부분은 MOLD 금형 처리한다.

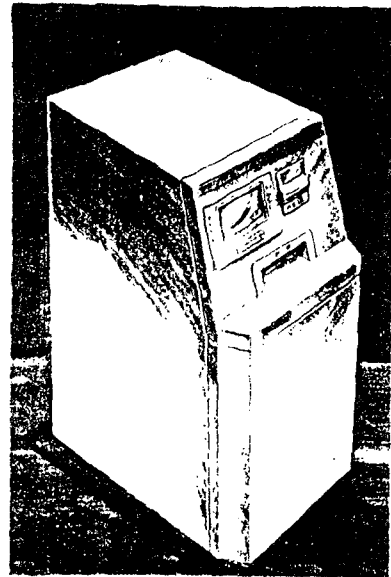
* 현금인출은 FRONT FEEDING 방식채용

B) TYPE



* FRONT & DESK TOP PANEL은 STEEL(SBC) 처리하며 CRT MOUNT와 KEY TOP 부문, 현금인출구, 명세표출구, 카드투입구는 MOLD 금형 처리한다.

C) TYPE



* FRONT PANEL은 STEEL(SBC)이며 CRT MOUNT, 카드투입구, 현금인출구 MOUNT 부위를 MOLD 금형 처리한다.

* DISPLAY, 카드투입구, 현금인출구등을 한곳으로 집중시켜 손의 동선 범위를 최소화시킴.

10. CASH DISPENSER DESIGN 결정 방향

10-1. DESIGN 결정 (MOCK-UP 측면)

* RENDERING A) TYPE

- 비교적 DESIGN이 SIMPLE 하다.
 - PART별 금형제작이 용이하다.
 - EXTERNAL HOUSING 제작이 비교적 용이하다.
- (COST DOWN)

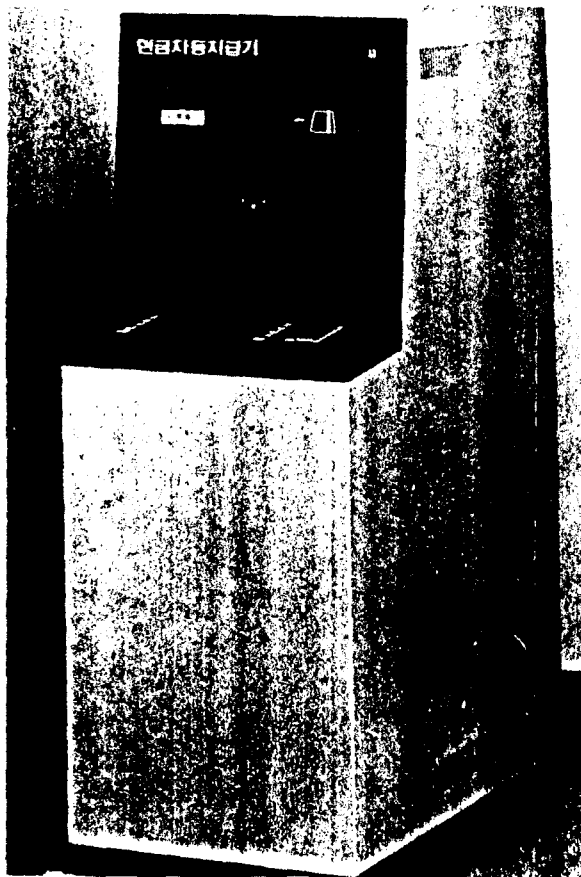
* RENDERING B) TYPE

- 비교적 DESIGN이 SIMPLE하며 견고하다.
- FRONT PANEL과 DESK TOP PANEL이 일체형이므로 제작이 어렵다.
- 설계제작 비용이 COST UP 된다.

* RENDERING C) TYPE

- 비교적 COMPACT한 DESIGN이다.
- PART별 금형제작이 용이하나 다소 COST UP 된다.
- INTERNAL MECHANISM 구성이 어렵다.

결과적으로 A), B), C) TYPE 중 DESIGN 측면, 금형제작측면, HOUSING 제작측면, INTERNAL MECHANISM의 구조적 용이성 등을 검토한 결과 A) TYPE 으로 결정하여 최종 MOCK-UP을 제작함.



10-2 결정된 FINAL MOCK-UP

- (1) A) TYPE 으로 제작하되 9" CRT 로 한다.
- (2) DEPTH는 1000mm에서 850~900mm 로 한다.
- (3) FRONT & PANEL 과 KEY CAP은 MOLD 금형 제작한다.
- (4) A/S 방식은 FRONT에서 하는 것을 기본으로 한다.
- (5) 계원 호출 버튼은 상단부에 설치한다.
- (6) 사용가능, 불가능 표시는 기계식으로 한다.
- (7) CAM, TRAY는 HIDDEN 방식으로 한다.
- (8) FLICKER LAMP는 없는 것으로 한다.

11 결론

현금인출기는 이제 신용거래 문화 사회에서 없어서는 안될 필수적 자동화 기기로 자리잡게 되었으므로 대 고객 서비스의 차원에서 더욱 편리하고 신뢰성 있는 정보기기로 개선 발전 시켜야 한다.

1. 기존의 COMPUTER NETWORK과 연동하여 사용할 수 있도록 한다.
2. 고객 측면에서 출금은 물론 입금, 계좌이체, 수표 발행 등 가급적 다기능화된 SYSTEM으로 개발해야 한다.
3. 국내 화폐가치의 하락과 위조수표 사용이 늘어남에 따라 앞으로 5만원권 발행에 대비한 HOUSING 설계가 필요하다.
4. 파손과 보안성을 고려한 설계와 사용의 편리성을 위해 ERGONOMIICS 측면을 강조해야 한다.
5. 금융기관의 고객에 대한 IMAGE 재고 차원에서 신소재를

적용 COMPACT하고 NOBLE한 DESIGN을 유도한다.

6. 특히 비밀번호 누출 방지를 위해 KEY CAP 부분의 보안성을 위한 새로운 DESIGN이 요구된다.
7. 앞으로 24시간 운용에 대비 (주,야간 사용할 때의 문제점 검토)한 DESIGN이 필요하다.

참고 문헌

1. TOSHIBA 현금자동지급기 사용설명서 교본 1987.
2. 개발 설계 VE 과정. 한국능률협회.
3. 한국경제신문. 1990. 5. 20.
4. 동아일보. 1990. 5. 20.
5. 한국형 공조 문화 창조를 위한 NEW AIR CONDITIONER 제안. (주) LG 전자
6. 디자인학 연구. 1990. 8.
7. 미국 DRANDT (화폐 처리기 메이커) 안내서.
8. 일본 OKI COMPANY 현금인출기 자료.
9. 영국 DELARUE SYSTEM사 자료.
10. 미국 CONCORD 사 기술제휴 자료.
11. (주) LG 금융시스템 사업전망 및 방향. 1988.
(주) LG BANKING TERMINAL 영업부
12. 금융 전산망 기본 계획. 1988.
13. 현금인출기 개발 제안서. (주) LG 전자 정보기기 연구소
14. (주) LG전자 DESIGN 종합 연구소 자료.
15. VE 활동의 이론과 실무. (주) 럭키 금성
16. 기구 설계 입문. (주) LG 전자. 1988.
17. PRESS 금형 설계 교본. (주) LG 전자. 1989.
18. MOLD 금형 설계 교본. (주) LG 전자. 1987.
19. 신제품 제안서. (주) 삼성전자 기술 연구소.
20. 재료가공기법 (고석천. 1992. 조형사)
21. IDEA-창조력을 기르는 방법. 1982.
한국 공업 표준 협회.