

# 국내 로버트 산업은 어느 단계인가?

## 1. 공업용 로버트란?

공업용 로버트란 기구부(본체)로부터 뻗은 로버트 팔(arm)의 선단에 형성한 로버트 n(-Hand)에 의하여 공작물을 파지하거나 또는 로버트 팔의 선단에 형성한 토오치 등의 공구에 의하여 용접등 공작물의 가공을 행하는 로버트를 말한다.

이 로버트는 통상 로버트 기구부로부터 떨어진 위치에 설치된 제어장치 내부에 있는 수치 제어(NC) 장치로부터 동작지령이 발해져서 이동지령에 의하여 제어장치 내부에 있는 강전반으로부터 동력이 케이블을 통하여 로버트 기구부에 보내져서 아암의 관절부에 형성된 서어보 모터에 의하여 팔이 작동한다. 또한 로버트 기구부와 제어장치 사이에는 브레이크 구동 신호, 손에 형성된 각종 센서로부터의 신호 및 로버트 기구부를 구성하는 각축의 동작 범위를 제한하는 리미터 스위치로부터의 신호가 케이블을 통하여 제어장치로 보내져서 로버트의 제어를 행한다.

## 2. 세계의 로버트 산업의 현황과 전망

세계 각국의 로버트 보유대수는 89년 현재 38만6천대로서 87년 26만8천대에 비해 매년 20% 이상의 높은 성장율을 기록하고 있으며, 일본은 전체의 56.9%에 달하는 21만9천대를 보유하고 있다. 이용 분야는 자동차 산업 및 전기, 전자산업이 전체의 79%를 차지하고 있으며, 특히 우리나라에 있어서는 89년도 자동차 공장의 신증설로 87년 982대에서 89년 1900여대로 획기적 증가가 이루어졌고, 향후 생산성 향상 및 노동환경의 인식변화로 로버트의 사용 분위기가 고조되고 중소기업의 생산자동화를 위한 도입확산으로 자동화 설비 투자가 확대됨에 따라 로버트의 수요가 증가하리라 전망된다.

## 3. 현재 우리나라의 기술수준

우리나라 로버트 산업의 기술수준은 시퀀스 로봇, 직교, 스카라 로봇 등 비교적 기술난이도가 낮은 제품은 국내에서 자체 개발되고 있으나 최근 수요가 크게 신장하고 있는 다관절 로봇은 기술력이 크게 뒤져 전량 일본업체와의 기술제휴에 의거 Knot-down 생산 혹은 완성품으로 수입 공급되고 있다.

## 4. 특허출원 동향

85년부터 90년까지의 특허 및 실용신안등록 출원 건수는 총 262건으로 그중 내국인에 의한 출원건수는 168건이고 외국업체의 출원건수는 94건이다.

출원업체별로는 국내업체는 삼성전자 43건, 대우중공업 39건 삼성항공산업 29건으로 국내업체중 1, 2, 3위를 나타내고, 외국업체로는 주로 일본기업으로서 화낙 25건, 미쓰비시 17건, 마쓰시다 전기 9건으로 1, 2, 3위를 차지하고 있다.

내국인의 출원은 특허가 44건, 실용신안이 144건으로 주로 대부분이 실용신안이 차지하고 있는 반면 외국업체 출원 등 전량이 특허로서 로봇분야의 난이도가 높은 핵심기술은 주로 외국업체에 의해 이루어지고 있음을 나타내고 있고, 특히 89년도 국내 로봇수요의 획기적인 증가로 인하여 90년도 국내업체의 특허, 실용신안 등록출원 건수가 89년도 대비 188% 신장하였으나 주로 단순한 설계변경으로서, 89년도 출원 건수 26건 중 현재 심사가 진행중인 7건을 제외하고 19건이 전부 거절사정 되었다.

외국업체 출원의 국가별 비율은 일본이 87건으로서 거의 대부분을 차지하고 있고 그중 일본국 주요 3개사(화낙, 미쓰비시, 마쓰시다)의 점유율이 40%를 차지하고 있어, 향후 우리나라

라의 로봇산업 자체개발 단계에서 막대한 장애 요소로 등장하리라 예상된다.

따라서 우리 업계는 국내에 출원된 외국 특허기술을 면밀히 분석하여 미리부터 대처하는 것이 시급하다고 판단된다.

○ 국가별 출원동향

일	본	미	국	독	일	기	타
87(92.6%)		4		1			2

※ 미국 등은 89~90까지 출원건수 없음

○ 산업용 로버트 관련 특허 출원 건수

연도별	구분	외 국			내 국			계
		특허	실용	소계	특허	실용	소계	
85		14		14	2	21	23	37
86		13		13	1	30	31	44
87		16		16	2	21	23	39
88		28		28	2	14	16	44
89		9		9	8	18	26	35
90		24		24	29	20	49	73
계		94		94	44	124	168	262

○ 다출원 업체 현황

순위	업 체 명	내 국			외 국	
		출원건수			업 체 명	출원건수
		특허	실용	계		
1	삼 성 전 자	16	27	43	화 낙	25
2	대 우 중 공 업	4	35	39	미 쓰 비 시 덴 키	10
3	삼 성 항 공 산 업	5	18	23	마 쓰 시 다 덴 키	9
4	금 성 산 전	5	5	10	미 쓰 비 시 쥬 고 오	7
	점 유 율	20	85	105 (62.5%)	미 쓰 비 시 쥬 고 오	51 (54.3%)

○ 각국의 산업용 로봇 보유대수

(단위 : 대)

구 분	'87	'88	'89	증감율(87~89)
1. 일 본	141,000	176,000	219,667	24.8
2. 소 련	53,115	59,218	62,339	8.3
3. 미 국	29,000	32,600	36,977	12.9
4. 서 독	14,900	17,700	22,395	22.6
5. 이 태 리	6,600	8,300	9,979	23.0
6. 프 랑 스	4,376	5,658	7,063	3.4
7. 체 코	4,800	5,961	6,744	13.1
8. 영 국	4,303	5,034	5,908	17.1
9. 스 웨 덴	2,750	1,042	3,463	12.2
10. 스 페 인	1,149	1,382	1,751	23.4
11. 기 타	5,938	7,225	9,875	29.0
한 국	982	-	-	-
계	267,931	322,120	386,161	20%

<특허청 제공>