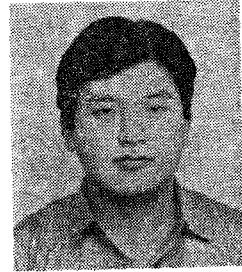


尖端技術 어디까지 왔나

特許로 본 産業用 로봇 開發動向(2)



崔祐碩

〈産業研究院 研究員〉

目次

- I. 머리말
- II. 로봇의 定義 및 分類
- III. 産業用 로봇의 特許出願動向
- IV. 特許로 본 로봇 技術
- V. 맺는말

〈고딕은 이번號, 명조는 지난 및 다음號〉

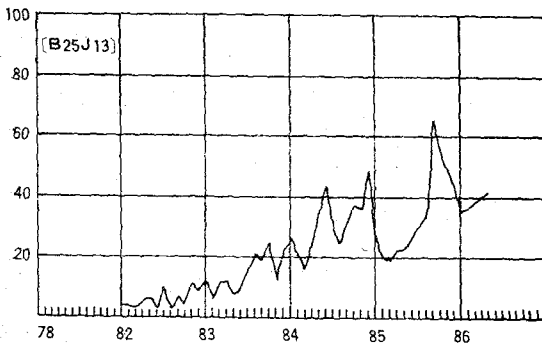
〈前號에서 계속〉

●로봇 關聯特許中 가장 많은 부분을 차지하고 있는 것은 制御技術이라 해도 과언은 아니다. 〈그림 3〉에서 보는 바와 같이 出願件數가 꾸준히 증가하고 있는데, 85년 음푹 들어간 현상을 보인 것은 PTP에서 CP 主體로 開發되기 위한 轉換期的 時點을 나타내는 것이고, 그 이후 다시 증가하기 시작해 85년말에는 약 70件/월에 達하고 있다.

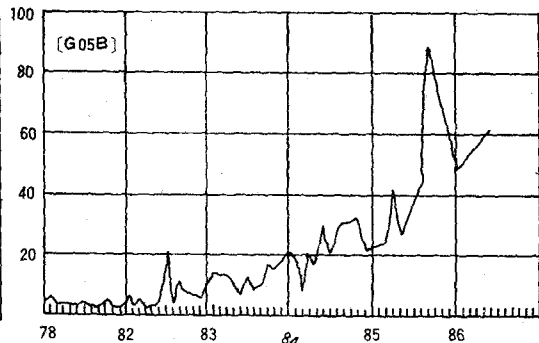
로봇 技術을 本體의 構造·렌드·손목·팔·관절·制御의 넷으로 大別한 경우, 1970년대의 全體特許出願의 50% 이상이 制御였으며, 1982~83년경에는 기계니컬한 부분의 활발한 출원으로 全體의 30% 정도로 줄었다. 그러나 이러한 상대적인 비율의 감소에도 불구하고, 로봇 制御關聯分野의 特許件數는 變함없이 增加하고 있다.

技術적인 內容에 있어서는 플레이백方式 등 프로그램 制御技術이 大部分이다. 그 중에서도 敎示데이터를 作業順序에 따라 修正하거나, 位置센서로부터의 實測데이터를 근거로 補正하는 것, 敎示點間의 補間方法, 制御盤上에서의 데이터表示 등 티칭技術이 中心이 되고 있다. 근래에 增加하고 있는 것으로는 多關節암의 軌跡制御, 安全裝置, 視覺裝置 등이다.

●로봇把持部技術關聯特許의 出願은 1970년대의 경우, 로봇 關聯特許 全體의 약 10~20% 정도를 차지했고, 출원건수의 變化도 그다지 크지 않았다. 그러나 〈그림 4〉의 (a)에서도 알 수 있듯이 80년도 이후부

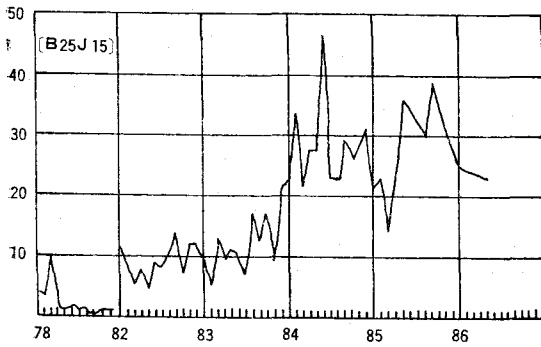


(a) 로봇制御 關聯特許
(IPC의 B25J-013/00)

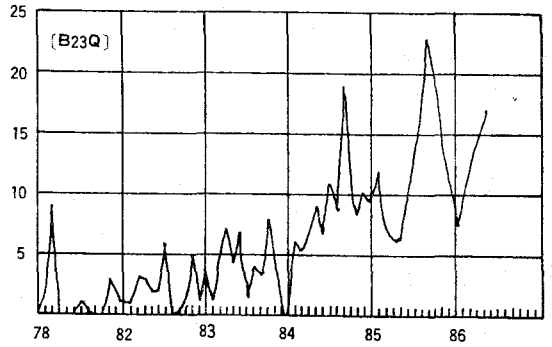


(b) 制御一般分野 (IPC의 G05B)에 나타난
로봇制御 關聯特許

〈그림 3〉 로봇制御 關聯特許 公開件數의 推移



(a) 로봇트 把持部 關聯特許
(IPC의 B25J - 015 / 00)



(b) 工作機械分野 (IPC의 B23Q)
에 나타난 로봇트把持部 關聯特許

〈그림 4〉 로봇트 把持部 關聯特許 公開件數의 推移

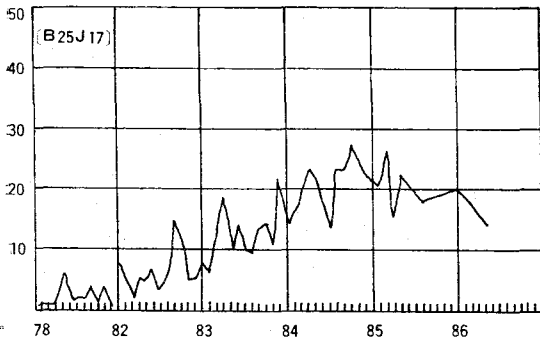
터 증가하기 시작하여 85년까지는 꾸준히 증가하다 86년도부터는 약간 주춤하고 있는 실정이다.

〈그림 4〉의 (b)는 把持부에 일정한 관계가 있는 工作機械分野에 나타난 로봇트 把持部 關聯特許인데 그림에서 보는 바와같이 출원건수는 80년 이후 증가하고 있다.

技術的인 內容에 있어서는 손가락 開閉機構 및 클릭機構가 壓倒的으로 많다. 특히 손가락에 걸리는 힘을 檢知하여 把持力을 制御하는 것, 工作機械로의 附着力을 檢知하는 것 등, 로봇트와 作業물체의 仲介部分으로서의 役割이 重要視되고 있다.

●로봇트손목, 關節 및 압부(압部關聯特許는 B25 J 18에도 나타나 있음) 技術關聯特許의 出願은 〈그림 5〉에서 알 수 있듯이 1980년초 增加하기 시작하여 증가율은 그리 높지 않으나 꾸준히 증가하다가 1986년에 들어서는 약간 주춤하고 있는 실정이다.

技術的인 內容에 있어서 가장 많은 것은 손목의 回



〈그림 5〉 로봇트 손목 關節 및 압부
關聯特許 公開件數의 推移

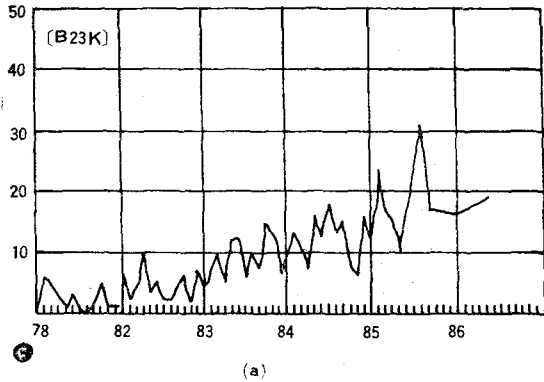
轉機構이다. 손목조인트는 로봇트의 自由度를 결정하는데 가장 중요한 部分이고, 일반적으로 齒車의 配置, 減速機構 등으로 構成되는데 小型・輕量化를 목표로 한 技術이 中心이 되고 있다. 다음으로 많은 것은 可撓性 腕機構이다. 이것은 多段링크나 유니버설조인트를 連結시킨 「코기리코」式 손목(플렉서블 손목이라고 불림)인데, 82년부터 크게 伸張되고 있는 技術이다. 이러한 技術은 로봇트 機能을 가일층 向上시키는 것으로 各社의 開發이 활발하게 進行되고 있다. 또 손목에 걸리는 힘을 檢出하는 것도 많고, 把持부와 같이 단순한 接觸檢知만이 아니라, 힘의 制御를 동반하는 高度의 機構도 나와 있다.

●이 이외의 로봇트 관련기술로 몇가지 더 소개하면 다음과 같다. B23K中 로봇트 溶接關聯技術(〈그림 6〉의 (a) 참조)은 스폿(Spot)에서 아크溶接으로 開發主體가 옮겨감에 따라 增加一路에 있는데, 86년 들어서는 약간 주춤한 상태이다. B23P中 로봇트 組立技術(〈그림 6〉의 (b) 참조)의 增加傾向도 溶接과 비슷한 양상을 보이는데, 특히 84년 中半부터 急增하고 있다고 생각하면 된다. 옛날 로봇트의 組立作業으로서의 應用이 無責任하게 總論으로 언급되면 時期와 實際로 組立現場에서 로봇트가 活躍할 수 있게 된 時期와의 段差로 보아도 좋을 것이다. G01, G02, G06 등 센싱, 認識에 관련된 公開件數增加는 〈그림 6〉의 (c), (d), (e)에서 보는 바와 같다.

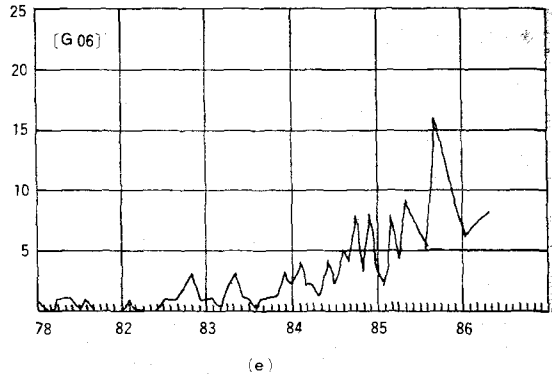
2. 國內 公開特許로 본 로봇트

關聯特許出願 動向(國內出願現況)

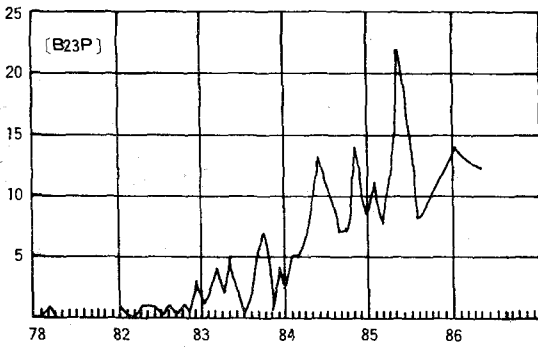
●로봇트 關聯 國內公開特許의 전반적인 出願動向은



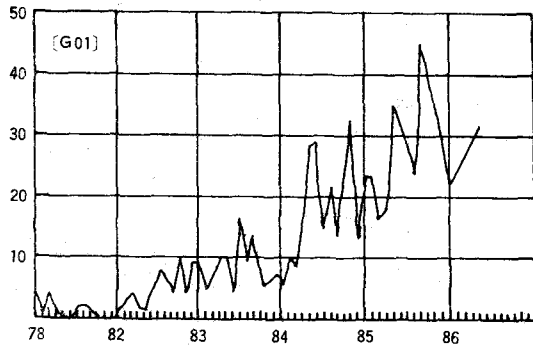
(a)



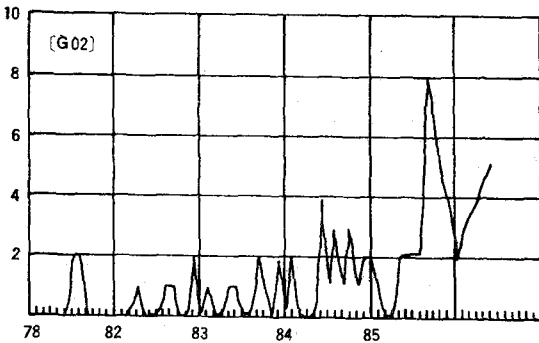
(e)



(b)



(c)



(d)

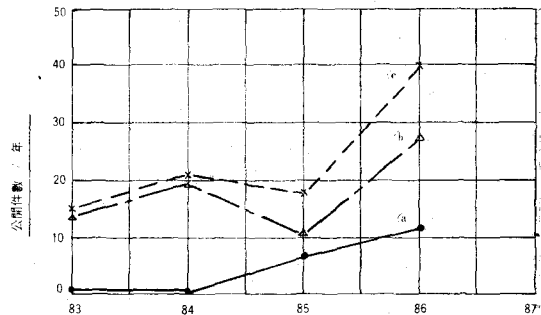
〈그림 6〉 溶接, 組立 및 센싱, 認識 등에 있어서 關聯特許公開件數의 推移

〈그림 7〉에 나타나 있는 바와 같다. 〈그림 7〉의 橫軸은 公開年度(出願은 約 1年半前임을 유의)이고, 軸縱은 公開件數/年이다.

그림에서 알 수 있듯이 國內出願現況은 아직 日本을 포함한 先進諸國에 비해 매우 빈약한 편이다. 또한 全體公開件數의 많은 양을 外國人出願이 차지하고 있는 실정이다. 그러나 ㉔의 國內出願에 의한 公開件數는 83년·84년의 각 1건에 불과하던 것이 85년에 7건, 86년에 12건인 나름대로의 增加를 보이고 있고, 全體公開件數에 대한 國內人의 公開件數의 比率도 向上되고 있는 實情이다.

● 83년~86년 사이에 公開된 特許를 技術內容別로 살펴보면 〈表 2〉와 같다.

〈表 2〉중 로봇用 脚部の 경우 三星電子(株)로부터 出願된 2件이 公開되어 있고, 로봇 全體의 경우 송기(個人)와 (株)金星社에 의해 각 1件씩 公開되어 있



- ㉔ : 國內人出願 出願件數
- ㉕ : 外國人出願 出願件數
- ㉖ : ㉔ + ㉕

〈그림 7〉 로봇 關聯特許 公開件數의 推移

〈表 2〉 技術內容別 國內特許 公開件數의 推總

技術內容(分類)	年度	內國人 公開件數	外國人 公開件數	合 計
로봇用 脚部 (B25 J 5/00)	83	0	1	1
	84	0	0	0
	85	2	0	2
	86	0	0	0
로봇 全體 (B25 J 9/00)	83	0	2	2
	84	1	2	3
	85	1	2	3
	86	0	4	4
로봇 制御 (B25 J 13/00)	83	0	3	3
	84	0	3	3
	85	1	1	2
	86	4	1	5
로봇 把持部 (B25 J 15/00)	83	0	2	2
	84	0	3	3
	85	0	1	1
	86	0	4	4
로봇 손목· 關節·압部 (B25 J 17/00)	83	0	1	1
	84	0	3	3
	85	0	1	1
	86	0	0	0
기 타 (B25 J 의 나머지)	83	1	5	6
	84	0	9	9
	85	3	6	9
	86	8	19	27

으며, 로봇 制御의 경우 大宇重工業(株)로부터 2件, (株)金星社로부터 3件이 公開되어 있다. 로봇把持部 및 손목·關節·압部の 경우 86년까지는 國內出願人에 의해 公開된 것이 없으나, 기타의 경우 김영주(個人) 4件, 大宇重工業(株) 2件, 三星航空産業(株) 4件, 韓國科學技術院 1件, 三星電子(株) 1件으로 公開되어 있다. 즉 로봇用 脚部に 2件, 로봇 全體에 2件, 로봇 制御에 5件, 기타 12件을 記錄했는데, 制御分野 쪽이 약간 활발한 편이고, 把持部나 손목·關節·압部 쪽은 매우 부진한 상태를 보이고 있다. (계속)

本會 新刊 案內

經營戰略과 特許

규 격 : 국판 220면
편 역 : 본회 조사부
가 격 : 5,500원

新 刊 案 內

工 業 所 有 權 法

저자 : 辯理士 李 秀 雄 著
규격 : 국판 748면
가격 : 12,000원

工 業 所 有 權 法 要 解

저자 : 辯理士 金學濟·金延洙 公 編
규격 : 국판 734면
가격 : 9,000원

特 許 法 概 論

저자 : 辯護士 鄭 寅 鳳 著
규격 : 국판 722면
가격 : 9,500원

商 標 法

저자 : 辯理士 李 秀 雄 著
규격 : 국판 552면
가격 : 9,500원

意 匠 法 解 說

저자 : 辯理士 尹 鍾 廉 著
규격 : 국판 884면
가격 : 15,000원

改 正 版

商 標 法 解 說

저자 : 金 寬 衡(本會 研修部長)
규격 : 국판 480면
가격 : 9,500원

※ 기타 자세한 사항은 본회 발명장려관
내 자료판매센터로 문의하시기 바랍니다.
TEL 568-8263