

컴퓨터에 의한 衣服原型製圖의 基礎研究*

李 順 媛 · 南 潤 子 · 金 智 淳

서울대학교 家政大學 衣類學科

A Study of Pattern Making by Computer

—for women's clothing—

Soon Won Lee, Yoon Ja Nam and Ji Soon Kim

Dept. of Clothing and Textiles, College of Home Economics, Seoul National University

(1985. 2. 23 접수)

Abstract

The study is undertaken to utilize the computer in pattern making for women. The automation by the use of computer provides the higher accuracy and efficiency in pattern making.

GIGI Graphic Terminal is used for pattern making.

The results are as follows:

1. Basic points which can be connected to depict basic pattern are represented on the X-Y co-ordinates.
2. Body measurements for bodice and sleeve pattern are as follows:
For bodice pattern; center back waist length, bust girth, and shoulder width.
For sleeve pattern; arm hole length, wrist girth, and sleeve length.
3. Grading of standard size was accomplished by using same method.

I. 序 論

최근 컴퓨터(computer)는 情報社會에서 重要的인 位置을 차지하여 産業·教育 등 여러 分野에서 利用이 급속히 증가하고 있다.

歐美와 日本에서는 1970年代부터 衣類業系에서도 高度의 機能을 가진 컴퓨터시스템을 利用하여 衣類製造工程(商品企劃·디자인(design)·패턴메이킹(pattern making)·그레이딩(grading)·마킹(marking)·裁斷·縫裁)에 컴퓨터를 活用하고 있다¹⁾.

우리나라에서도 1980年代初부터 衣類産業體에서 衣類製造工程 中 그레이딩·마킹·裁斷 등에 컴퓨터의 利用이 차츰 늘어나고 있는 실정이다.

그런데 現在 衣類學 教育에서는 衣服構成學 實驗·實習에서 衣服의 設計·製作에 관한 基礎的인 事項을 理解시키기 위해 既存 製圖法에 따라 各 個人이 原型製圖에 많은 時間을 所要하고 있다. 이러한 原型製圖에 必要한 時間을 短縮하고, 正確한 原型을 製圖하기 위하여 衣服構成學教育에서도 컴퓨터의 導入은 不可避하다고 생각된다.

따라서 本 研究는 經濟性과 非專門家에 依한 取扱의 容易性 등을 考慮하여 教育에 利用할 수 있는 原型製圖의 프로그램(program)을 開發하고자 한다.

그 첫 段階로 BASIC 語에 依한 프로그램을 開發하고 原型製圖에 必要한 身體計測值을 入力하여 原型을 自動으로 製圖하려고 한다.

앞으로 컴퓨터를 衣類學教育에 効率的으로 利用하기

* 1984년 문교부 학술연구조성비의 지원으로 이루어짐.

위하여 모든 衣服原型的 製圖法을 數理化하여 프로그래밍(programming)하고 컴퓨터에 入力시켜 이를 衣服構成學 教育에 직접 活用함으로써, 原型製作의 時間을 短縮시켜 實習內容의 正確性·效率性을 높이는 데 기여하고자 한다.

II. 本 論

本 研究는 Digital社의 GIGI graphic terminal 과 graphic printer²⁾를 使用하여 BASIC 語³⁾로 衣服原型的 製圖를 위한 프로그램을 開發하였다.

1. 基本原型的 選定方法

本 研究를 위한 基本原型的 選定에는 다음 두 가지 原則을 適用하였다.

1) 製圖法의 數式化

原型을 自動製圖하기 위해서는 製圖上의 基準點과 이를 連結하는 線이 모두 數式으로 表現⁴⁾되어야 한다.

2) 必要한 身體項目의 最小化

原型製圖時에 必要한 身體計測值의 項目⁵⁾(變數)을 少게 하면서 몸에 잘 맞는 原型이어야 한다.

以上の 두 가지 原則에 準하여 새로운 衣服原型(婦人服 바디스(bodice)와 슬리브(sleeve))을 開發하고 試着實驗을 通하여 그 妥當性을 檢討한 後 基本原형을 選定하였다.

2. 衣服原型製圖와 프로그램

컴퓨터에 의한 衣服原型的 自動製圖 과정을 圖로

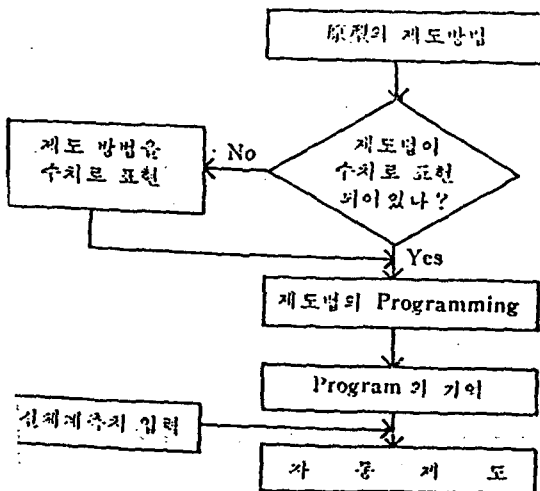


Fig. 1. 의복 원형의 자동제도 과정

차트(flow chart)로 나타내면 다음과 같다.

1) 바디스原型

(1) 原型製圖와 프로그램

衣服原형을 自動製圖하기 위해서는 衣服原型的 製圖法, 즉 모든 기준점과 연결하는 선들이 數式으로 표현되어야 한다.

本 研究에서 사용한 바디스原型은 柳澤⁶⁾가 開發한 바디스 原型을 基本으로하여 이를 試着實驗을 通하여 수정한 것으로 Fig. 2와 같다. 수정事項은 中心線을 0.5cm 왼쪽으로 옮긴 것과 앞목둘레선을 1cm 내린 것, B.P 點을 1cm 내린 것이다.

Fig. 2의 製圖法은 목둘레선과 소매둘레선이 원호, 어깨 경사와 다아트 분량이 자도로 정해져서 모든 기준점과 연결선들이 정확히 수식으로 표현된다.

프로그램은 BASIC 語를 사용하고 原型上의 한 점을 기준으로 하여 필요한 모든 점들의 상대적 위치를 X 좌표와 Y좌표로 계산해 낸다.

Table 1은 바디스原型製圖를 위한 프로그램이다.

原型을 製圖하는 데 필요한 각 점들을 계산하고, 이 점들을 직선이나 원 또는 일정한 자도 만큼의 원호로 연결하여 原型을 完成한다.

이 프로그램에 身體計測值(가슴둘레, 등길이, 어깨나비)를 入力하면 바디스原型이 自動으로 製圖된다.

Fig. 3은 本 프로그램을 수행시켜서 製圖한 바디스 原型으로 앞에서 제시한 基本바디스原型과 같다.

(2) 바디스原型的 그레이딩(grading)

바디스原型的 그레이딩을 위하여 成人女子의 體型을

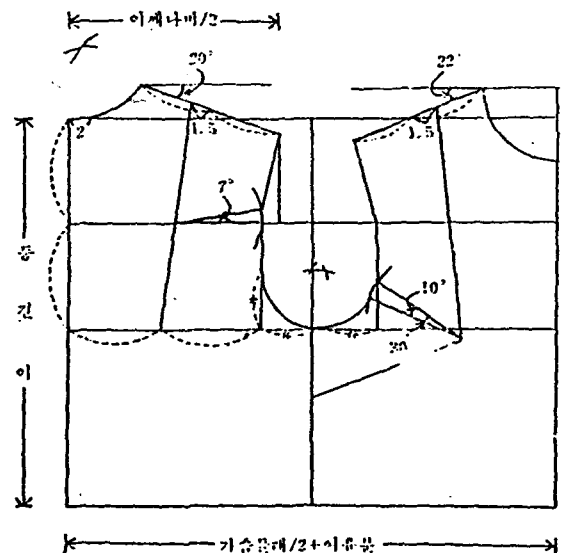


Fig. 2. 바디스原型 製圖法

Table 1. 바디스原型製圖를 위한 프로그램

```

010  REM  ***  S.N.U.  BODICE PATTERN  FOR WOMEN  ***
100  INPUT  *Bust Girth      (by mm)  * #BG
200  INPUT  *Back Length    (by mm)  * #BL
300  INPUT  *Shoulder Width (by mm)  * #SW
400  INPUT  *Waist          (by mm)  * #S
1000 XI = 100
1010 YI = 80
      ! Unit = mm
      ! Unit = mm
1020 X1 = X1
1030 X18 = X1 + (BG + S)/2
1040 X2 = X1 + 20
1050 X3 = X1 + (BG/12)
1060 X5 = 0
1070 X6 = 0
1080 X7 = 0
1090 X9 = X1 + (SW/2)
1100 X8 = X9 - 10
1110 X4 = X1 + (X9 - X1)/2
1120 X10 = X1 + (X18 - X1)/2 - 5
1130 X12 = 0
1140 X13 = 0
1150 X15 = 0
1160 X14 = X18 - (X8 - X1 - 15)
1170 X11 = X9 + (X14 - X9)/2
1180 X16 = X18 - (X4 - X1)
1190 X17 = X18 - (BG/12)
1500 Y3 = YI
1510 Y1 = YI - 30
1520 Y2 = 0
1530 Y4 = 0
1540 Y5 = 0
1550 Y8 = Y3 + (BG/4)
1560 Y6 = Y3 + (Y8 - Y3)/2
1570 Y7 = Y8 - (X11 - X9)
1580 Y9 = Y3 + BL
1590 Y10 = Y3 - 25
1600 Y11 = Y10 + 10
1610 Y12 = 0
1620 Y13 = 0
1630 Y14 = Y11 + (BG/12)
1640 Y15 = 0
1650 Y16 = 0
1660 Y17 = 0
1670 Y18 = Y8 + 10
1680 Y4 = TAN(20 * 3.1416 / 180) * (X9 - X3) + Y1
2000 L = SQRT ((X9 - X3) ^ 2 + (Y4 - Y1) ^ 2)
2010 XP = (X3 + X9) / 2
2020 YP = (Y1 + Y4) / 2
2030 X6 = XP - 15 * COS(20 * 3.1416 / 180)
2040 Y2 = YP - 15 * SIN(20 * 3.1416 / 180)
2050 A = (Y8 - Y2) / (X4 - X6)
2060 B = Y2 - A * X6
2070 X5 = (Y6 - B) / A
2080 X7 = X5 - COS(7 * 3.1416 / 180) * (X5 - X3)
2090 Y5 = Y6 - (X7 - X5) * TAN(7 * 3.1416 / 180)
2100 X12 = X17 - (L - 5) * COS(22 * 3.1416 / 180)
2110 Y13 = Y10 + (L - 5) * SIN(22 * 3.1416 / 180)
2120 X0 = (X17 + X12) / 2
2130 Y0 = (Y10 + Y13) / 2
2140 X15 = X0 + 15 * COS(22 * 3.1416 / 180)
2150 Y12 = Y0 - 15 * SIN(22 * 3.1416 / 180)
2160 Y15 = Y8 - (X15 - X14) * TAN(30 * 3.1416 / 180)
2170 H = SQRT((X14 - X16) ^ 2 + (Y15 - Y9) ^ 2)
2180 Y16 = Y8 - H * SIN(20 * 3.1416 / 180)
2190 X13 = X16 - H * COS(20 * 3.1416 / 180)

```

```

2200 Y17 = Y7 + SQRT( - (X10 - X11) ^ 2 + (X11 - X8) ^ 2)
2210 Y19 = Y17 + 65
3000 R1 = X3 - X1
3010 K1 = SQRT((X2-X3)^2+(Y3-Y1)^2)
3020 A1 = ((X3^2-X2^2)+(Y1^2-Y3^2))/(2*(Y1-Y3))
3030 R1 = (X3-X2)/(Y1-Y3)
3040 C1 = 1/R1^2
3050 D1 = R1*Y1 - R1*A1 - X3
3060 E1 = X3^2 + (Y1-A1)^2 - R1^2
3070 F1 = (-SQRT(D1^2-C1*E1) - D1)/C1
3080 G1 = (2*R1^2-K1^2)/(2*K1^2)
3090 X0 = F1
3100 Y0 = A1 - R1*F1
3110 DIF = 100000
3120 VL1 = G1
3130 TORAD = 3.141592/180
3140 FOR DEG=20 TO 90 STEP 0.1
3150   TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL1)
3160   IF TEMP < DIF THEN 3
       XDIF = TEMP *
       \THETA1 = DEG
3170 NEXT DEG
3200 R2 = X14 - X11
3210 K2 = SQRT((X11-X14)^2+(Y8-Y14)^2)
3220 A2 = ((X13^2-X11^2)+(Y16^2-Y8^2))/(2*(Y16-Y8))
3230 R2 = (X13-X11)/(Y16-Y8)
3240 C2 = 1/R2^2
3250 D2 = R2*Y16 - R2*A2 - X13
3260 E2 = X13^2 + (Y16-A2)^2 - R2^2
3270 F2 = (-SQRT(D2^2-C2*E2) - D2)/C2
3280 G2 = (2*R2^2-F2^2)/(2*R2^2)
3290 X00 = F2
3300 Y00 = A2 - R2*F2
3310 DIF = 100000
3320 VL2 = G2
3330 FOR DEG=20 TO 90 STEP 0.1
3340   TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL2)
3350   IF TEMP < DIF THEN 3
       XDIF = TEMP *
       \THETA2 = DEG
3360 NEXT DEG
4000 A3 = SQRT((X9 - X7)^2 + (Y4 - Y5)^2)
4010 B3 = SQRT((Y6 - Y7)^2)
4020 C3 = (X11 - X8) * 3.141592/2
4030 D3 = R2 * ((THETA2) * 3.141592/180)
4040 E3 = SQRT((Y6 - Y5)^2)
4050 F3 = SQRT((X12 - X14)^2 + (Y13 - Y6)^2)
7000 PRINT CHR$(155):+ "P"
7010 PRINT "S(E)"
7020 PRINT "W(I(G))"
7030 PRINT "PC"X11";"Y3;"J VC"X11";"Y3;"JC"X11";"Y9;"J"
7040 PRINT "C"X10";"Y9;"JC"X10";"Y14;"JC"
7050 PRINT "PC"X11";"Y3;"J VCJC"X11";"Y3;"JC"X21";"Y3;"J"
7060 PRINT "PC"X11";"Y3;"J VCJC"X11";"Y9;"JC"X18";"Y6;"J"
7070 PRINT "PC"X10";"Y17;"J VCJC"X10";"Y17;"JC"X10";"Y9;"J"
7080 PRINT "PC"X9";"Y4;"J VCJC"X9";"Y4;"JC"X7";"Y5;"J"
7090 PRINT "PC"X6";"Y2;"J VCJC"X6";"Y2;"JC"X4";"Y8;"J"
7100 PRINT "PC"X5";"Y6;"J VCJC"X5";"Y6;"JC"X8";"Y6;"J"
7110 PRINT "C"X8";"Y7;"J"
7120 PRINT "PC"X5";"Y6;"J VCJC"X5";"Y6;"JC"X7";"Y5;"J"
7130 PRINT "PC"X3";"Y1;"J VCJC"X3";"Y1;"JC"X9";"Y4;"J"
7140 PRINT "PC"X17";"Y11;"J VCJC"X17";"Y11;"JC"X17";"Y10;"J"
7150 PRINT "C"X12";"Y13;"JC"X14";"Y6;"JC"X14";"Y15;"J"
7160 PRINT "C"X16";"Y18;"JC"X15";"Y12;"J"
7170 PRINT "PC"X13";"Y16;"J VCJC"X13";"Y16;"JC"X16";"Y18;"J"

```

```

7180 PRINT 'C';X10;',';Y19;'J'
7190 PRINT 'PC';X7;',';Y5;'J C(A-7 C)C';X5;',';Y6;'J C]'
7200 PRINT 'PC';X13;',';Y16;'J C(A-10 C)C';X16;',';Y19;'J C]'
7210 PRINT 'PC';X17;',';Y11;'J C (C,A+90)C';BG/12;'J C]'
7220 PRINT 'PC';X2;',';Y3;'J C(C,A+';THETA1;'')C';X0;',';Y0;'J C]'
7230 PRINT 'PC';X8;',';Y7;'J C(C,A+90)C';X11-X8;'J C]'
7240 PRINT 'PC';X11;',';Y8;'J C(C,A+';THETA2;'')C';X00;',';Y00;'J C]'
7250 FOR I = 1 TO 20
7260 PRINT 'PC';X18;',';Y14;'J'
7270 NEXT I
8000 PRINT CHR$(155) + ' '
    
```

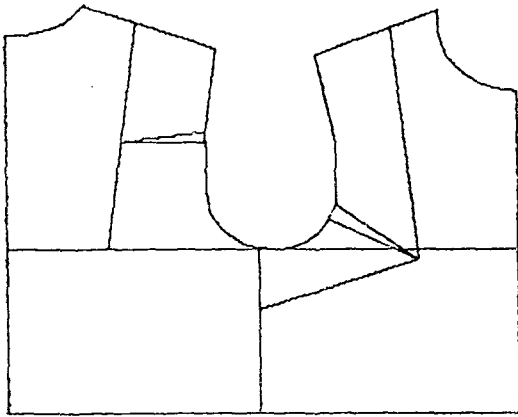


Fig. 3. 자동제도된 바디스원형

5사이즈로 區分하였다⁷⁾.

Table 2는 各 사이즈別 身體值數이다. 本 研究에서

Table 2. 성인 여자의 사이즈別 신체치수 (단위 : mm)

사이즈	계측항목	가슴둘레	등 길이	어깨너비
1		820	350	380
2		850	360	390
3		880	370	400
4		910	380	410
5		940	400	420

자료 : 공업진흥청, 국민표준체위조사, 1980

는 공업진흥청에서 조사한 「국민표준체위조사」 결과의 자료를 사용하였다⁸⁾.

Fig. 4는 各 사이즈別 身體值數를 入力하여 바디스원형을 그레이딩한 것이다.

2) 슬리브原型

(1) 原型製圖와 프로그램

本 研究에서 使用한 슬리브原型은 柳澤⁹⁾가 開發한

Table 3. 슬리브原型製圖를 위한 프로그램

```

01  REM *** S.N.U. SLEEVE PATTEON FOR WOMEN ***
100  INPUT 'Arm Hole Lensth ' ;AH
200  INPUT 'Arm Length ' ;AL
300  INPUT 'Wrist Girth ' ;WG
1000 XI = 80
1010 YI = 230
1020 X1 = XI
1030 Y12 = YI
1040 X2 = 0
1050 X3 = 0
1060 X4 = 0
1070 X5 = 0
1080 X6 = 0
1090 X10 = 0
1100 X11 = 0
1110 X7 = X1 + AH/4
1120 X9 = X1 + AL
1130 X8 = X1 + (AL/2 + 30)
1200 Y5 = 0
1210 Y6 = 0
1220 Y7 = 0
1230 Y8 = 0
1240 Y21 = 0
1310 Y1 = Y12 + (SQRT(3)/4 * AH)
1320 Y17 = Y12 - (SQRT(3)/4 * AH)
    
```

```

1330 Y14 = Y12 - (Y12 - Y17)/2
1340 Y9 = Y12 ÷ (Y1 - Y12)/2
1350 Y19 = Y12 - (W6 ÷ 8)/2
1360 Y3 = Y12 ÷ (W6 ÷ 8)/2
1370 A1 = (Y19 - Y17)/(X9 - X7)
1380 B1 = Y17 - A1 * X7
1390 Y19 = A1 * X8 ÷ B1
1400 C1 = 1 ÷ A1^2
1410 B1 = A1 * B1 - X9 - A1 * Y19
1420 E1 = X9^2 ÷ B1^2 - 2 * Y19 * B1 ÷ Y19^2 - 25
1430 X10 = (-B1 ÷ SQRT(B1^2 - C1 * E1))/C1
1440 Y20 = A1 * X10 ÷ B1
1450 A2 = (Y3 - Y1)/(X9 - X7)
1460 B2 = Y1 - A2 * X7
1470 Y2 = A2 * X8 ÷ B2
1480 C2 = 1 ÷ A2^2
1490 B2 = A2 * B2 - X9 - A2 * Y3
1500 E2 = X9^2 ÷ B2^2 - 2 * Y3 * B2 ÷ Y3^2 - 25
1510 X11 = (-B2 ÷ SQRT(B2^2 - C2 * E2))/C2
1520 Y4 = A2 * X11 ÷ B2
1530 Y15 = Y12 - (Y12 - Y18)/2
1540 Y19 = Y12 ÷ (Y2 - Y12)/2
1550 Y14 = Y12 - (Y12 - Y19)/2
1560 Y11 = Y12 ÷ (Y3 - Y12)/2
1570 A3 = (Y15 - Y14)/(X8 - X7)
1580 B3 = Y14 - A3 * X7
1590 A4 = (Y12 - Y17)/(X1 - X7)
1600 B4 = Y12 - A4 * X1
1610 X4 = (B4 - B3)/(A3 - A4)
1620 Y13 = A3 * X4 ÷ B3
1630 A5 = (Y10 - Y9)/(X8 - X7)
1640 B5 = Y9 - A5 * X7
1650 A6 = (Y12 - Y11)/(X1 - X7)
1660 B6 = Y12 - A6 * X1
1670 X3 = (B6 - B5)/(A5 - A6)
1680 Y8 = A5 * X3 ÷ B5
1690 C3 = 1 ÷ A6^2
1700 B3 = A6 * B6 - X3 - A6 * Y8
1710 E3 = X3^2 ÷ B6^2 - 2 * Y8 * B6 ÷ Y8^2 - 100
1720 X5 = (-B3 ÷ SQRT(B3^2 - C3 * E3))/C3
1730 Y6 = A6 * X5 ÷ B6
1800 X6 = (X3 ÷ X7)/2
1810 Y5 = (Y8 ÷ Y1)/2
3000 R1 = SQRT((X4-X1)^2+(Y13-Y12)^2)
3010 K11 = SQRT((X4-X7)^2+(Y13-Y17)^2)
3020 A11 = ((X7^2-X4^2)+(Y17^2-Y13^2))/(2*(Y17-Y13))
3030 B11 = (X7-X4)/(Y17-Y13)
3040 C11 = 1÷R11^2
3050 D11 = E11*Y17 - B11*A11 - X7
3060 E11 = X7^2 ÷ (Y17-A11)^2 - R11^2
3070 F11 = (-SQRT(D11^2-C11*E11) - D11)/C11
3080 G11 = (2*R11^2-K11^2)/(2*R11^2)
3090 X01 = F11
3100 Y01 = A11 - B11*F11
3110 DIF = 100000
3120 VL1 = G11
3130 TORAD = 3.141592/180
3140 FOR DEG=20 TO 80 STEP 0.1
3150 TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL1)
3160 IF TEMP < DIF THEN 3
    \DIF = TEMP 3
    \THETA1 = DEG
3170 NEXT DEG
4000 R1 = SQRT((X4-X1)^2+(Y13-Y12)^2)
4010 K12 = SQRT((X1-X4)^2+(Y12-Y13)^2)

```

```

4020 A12 = ((X4^2-X1^2)+(Y13^2-Y12^2))/(2*(Y13-Y12))
4030 B12 = (X4-X1)/(Y13-Y12)
4040 C12 = 1+B12^2
4050 D12 = B12*Y13 - B12*A12 - X4
4060 E12 = X4^2 + (Y13-A12)^2 - R1^2
4070 F12 = (-SQRT(D12^2-C12*E12) - D12)/C12
4080 G12 = (2*R1^2-K12^2)/(2*R1^2)
4090 X02 = F12
4100 Y02 = A12 - B12*F12
4110 DIF = 100000
4120 VL2 = G12
4130 TORAD = 3.141592/180
4140 FOR DEG=20 TO 80 STEP 0.1
4150     TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL2)
4160     IF TEMP < DIF THEN 8
         \DIF = TEMP 8
         \THETA2 = DEG
4170 NEXT DEG
5000 R1 = SQRT((X4-X1)^2+(Y13-Y12)^2)
5010 K13 = SQRT((X1-X5)^2+(Y12-Y6)^2)
5020 A13 = ((X5^2-X1^2)+(Y6^2-Y12^2))/(2*(Y6-Y12))
5030 B13 = (X5-X1)/(Y6-Y12)
5040 C13 = 1+B13^2
5050 D13 = B13*Y6 - B13*A13 - X5
5060 E13 = X5^2 + (Y6-A13)^2 - R1^2
5070 F13 = (-SQRT(D13^2-C13*E13) - D13)/C13
5080 G13 = (2*R1^2-K13^2)/(2*R1^2)
5090 X03 = F13
5100 Y03 = A13 - B13*F13
5110 DIF = 100000
5120 VL3 = G13
5130 TORAD = 3.141592/180
5140 FOR DEG=20 TO 90 STEP 0.1
5150     TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL3)
5160     IF TEMP < DIF THEN 8
         \DIF = TEMP 3
         \THETA3 = DEG
5170 NEXT DEG
6000 R1 = SQRT((X4-X1)^2+(Y13-Y12)^2)
6010 K14 = SQRT((X7-X6)^2+(Y1-Y5)^2)
6020 A14 = ((X6^2-X7^2)+(Y5^2-Y1^2))/(2*(Y5-Y1))
6030 B14 = (X6-X7)/(Y5-Y1)
6040 C14 = 1+B14^2
6050 D14 = B14*Y5 - B14*A14 - X6
6060 E14 = X6^2 + (Y5-A14)^2 - R1^2
6070 F14 = (-SQRT(D14^2-C14*E14) - D14)/C14
6080 G14 = (2*R1^2-K14^2)/(2*R1^2)
6090 X04 = F14
6100 Y04 = A14 - B14*F14
6110 DIF = 100000
6120 VL4 = G14
6130 TORAD = 3.141592/180
6140 FOR DEG=20 TO 80 STEP 0.1
6150     TEMP = ABS(COS(DEG*TORAD)-VL4)
6160     IF TEMP < DIF THEN 8
         \DIF = TEMP 2
         \THETA4 = DEG
6170 NEXT DEG
6200 AA = (X04 - X03) * (Y04 - Y03)
6210 BB = (X04 - X03)^2 - 4 * R1^2
6220 CC = (Y04 - Y03)^2 - 4 * R1^2
6230 AA1 = (AA - SQRT(AA^2 - BB*CC))/BB
6231 REM AA1 = (Y04 - Y03)/(X04 - X03)
6240 DD = R1 * SQRT(1 + AA1^2)
6250 EE = 1 + AA1^2

```

```

6260 B1 = Y04 - AA1*Y04 - BB
6270 X12 = (X04 + AA1*Y04 - AA1*B1)/EE
6280 Y21 = (AA1*X04 + AA1^2*Y04 + B11)/EE
6290 X2 = (X03 + AA1*Y03 - AA1*B1)/EE
6300 Y7 = (AA1*X03 + AA1^2*Y03 + B11)/EE
6500 R1 = SQRT((X4-X1)^2+(Y13-Y12)^2)
6510 K15 = SQRT((X2-X5)^2+(Y7-Y6)^2)
6520 A15 = ((X5^2-X2^2)+(Y6^2-Y7^2))/(2*(Y6-Y7))
6530 B15 = (X5-X2)/(Y6-Y7)
6540 C15 = 1+B15^2
6550 D15 = B15*Y6 - B15*A15 - X5
6560 E15 = X5^2 + (Y6-A15)^2 - R1^2
6570 F15 = (+SQRT(D15^2-C15*E15) - D15)/C15
6580 G15 = (2*K15^2-K15^2)/(2*R1^2)
6590 X05 = F15
6600 Y05 = A15 - B15*F15
6610 BIF = 100000
6620 VL5 = G15
6630 TORAD = 3.141592/100
6640 FOR DEG=20 TO 90 STEP 0.1
6650     TEMP = ABS(COS(DEG+TORAD)-VL5)
6660     IF TEMP < BIF THEN ?
        \BIF = TEMP
        \THETAS = DEG
6670 NEXT DEG
6680 THETAS = THETAS-1
7000 PRINT CHR$(155) + 'P'
7010 PRINT 'S(E)'
7020 PRINT 'W(I(R))'
7030 PRINT 'PC'X11';';'Y12';'J'VC'X11';';'Y12';'J'CX9';';'Y12';'J'
7040 PRINT 'PC'X8';';'Y18';'J'VC'X8';';'Y18';'J'CX8';';'Y21';'J'
7050 PRINT 'PC'X7';';'Y17';'J'VC'X7';';'Y17';'J'CX10';';'Y20';'J'
7060 PRINT 'PC'X9';';'Y16';'J'CX9';';'Y11';'J'CX11';';'Y4';'J'
7070 PRINT 'C'X7';';'Y1';'J'
7080 PRINT 'PC'X8';';'Y10';'J'VC'X8';';'Y10';'J'CX9';';';'11';'J'
7090 PRINT 'PC'X7';';'Y17';'J'VC'X7';';'Y17';'J'CX7';';'Y1';'J'
7100 PRINT 'PC'X4';';'Y13';'J' C(C,A;'THETA1')C'X01';';'Y01';'J'
7110 PRINT 'PC'Y11';';'Y12';'J' C(C,A;'THETA2')E+'R1';'J'
7120 PRINT 'PC'X11';';'Y12';'J' C(C,A;'THETA3-THETA5')C'X03';';'Y03';'J'
7130 PRINT 'PC'X7';';'Y11';'J' C(C,A;'THETA4')C'X04';';'Y04';'J'
7140 PRINT 'PC'X2';';'Y7';'J'VC'X2';';'Y7';'J'CX12';';'Y21';'J'
7250 FOR I = 1 TO 20
7260 PRINT 'PC'X12';';'Y21';'J'
7270 NEXT I
8000 PRINT CHR$(155) + '\'
```

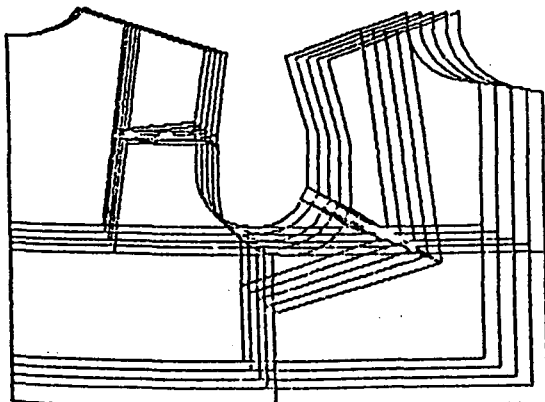


Fig. 4. 바디스原型的 그레이딩

Table 4. 성인여자의 사이즈별 신체치수 (단위: mm)

사이즈	계측항목	진동물레	소매길이	손목물레
1		411.71	490	145
2		427.11	510	155
3		442.41	530	165
4		457.69	550	175
5		473.00	560	185

자료: 공업진흥청, 국민표준체위조사, 1980.

슬리브原型으로 Fig. 5와 같다.

Table 3은 슬리브 原型製圖을 위한 프로그램이다.

이 프로그램에 身體計測值(진동물레, 소매길이, ...

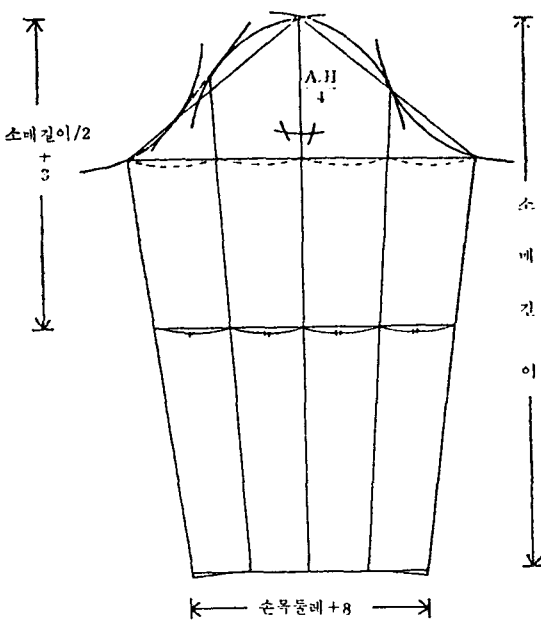


Fig. 5. 슬리브原型 製圖法

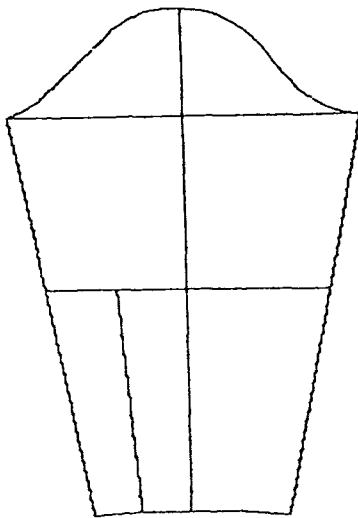


Fig. 6. 자동제도된 슬리브原型

목둘레)를 入力하면 슬리브原型이 自動으로 製圖된다.

Fig. 6은 本 프로그램을 수행시켜서 제도한 슬리브原型으로 앞에서 제시한 기본슬리브원형과 같다.

(2) 슬리브原型的 그레이딩

슬리브原型的 그레이딩을 위하여 成人女子의 體型을 5사이즈로 구분하였다²⁾.

각 사이즈別 신체치수를 Table 4에 나타내었으며 本

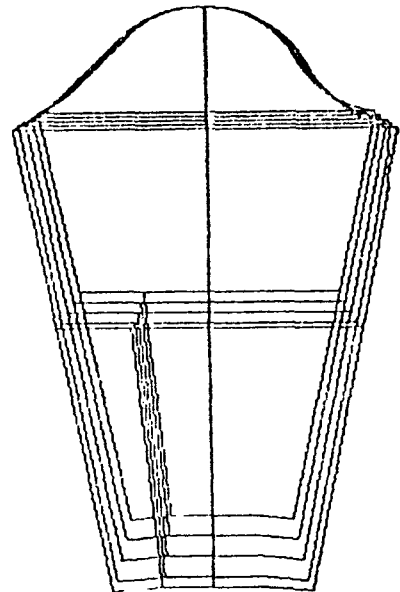


Fig. 7. 슬리브原型的 그레이딩

연구에서는 공업진흥청의 「국민표준체위조사」 자료를 사용하였다³⁾.

Fig. 7은 各 사이즈別 身體值數를 入力하여 슬리브原型을 그레이딩한 것이다.

III. 要約 및 結論

컴퓨터 시스템을 利用하여 衣服原型을 自動으로 製圖하는 것은 時間이 短縮되며 正確性·效率性 등을 높일 수 있다.

연구結果는 다음과 같이 要約된다.

1. 婦人服 衣服原型에서 製圖上의 모든 基準點과 이들을 連結하는 線을 모두 數式으로 表現하였다.
2. 數式으로 表現된 原型的 製圖法을 프로그램으로 作成한다.
3. 原型 製圖에 必要한 身體項目(등길이, 가슴둘레, 어깨너비 : 바디스原型, 진동둘레치수, 소매길이, 손목둘레 : 슬리브 原型)의 值數를 入力하여 프로그램을 遂行하면 原型이 自動으로 製圖된다.
4. 身體計測值를 標準 사이즈別로 入力하면 原型的 그레이딩이 이루어진다.

本報에서는 婦人服 바디스와 슬리브原型에 대한 自動製圖를 研究하였으나, 앞으로 年齡別·體型別·디자인要素가 追加된 衣服原型에 대한 自動製圖가 繼續 研究되어야 하겠다.

參 考 文 獻

- 1) 丸安隆和, 柳澤澄子, 村井俊治, コンピュータによる注文服生産の自動化, 繊維製品消費科學, 11, 105~115, (1970).
- 2) GIGI™/ReGIS Handbook, Digital Equipment Corporation 16~9, (1981).
- 3) GIGI BASIC Manual, Digital Equipment Corporation, 3~10, (1981).
- 4) Introduction to BASIC, Digital Equipment Corporation, 8~11, (1978).
- 5) 柳澤澄子, 被服體型學, 光生館, 166, (1976).
- 6) 林元子, 衣服構成學, 敎文社, 330, (1976).
- 7) 國民標準體位調査結果에 依한 1段階規格化 本業研究報告書, 韓國科學技術研究所, 325, (1980).
- 8) 산업의 표준치 설정을 위한 국민표준체위조사 연구 보고서, 한국과학기술연구소, 535, (1980).