

방염 안전진압복 개발에 관한 연구

면지

방염 안전 진압복 개발에 관한 연구

《研究陣》

연구위원 : 이 순 중 (서울대학교 미술대학디자인학부교수)

목 차

제1장 연구의 목적	1
제2장 연구 내용 및 방법	2
I. 연구 내용	2
II. 연구 방법	2
제3장 연구 추진 방법	4
제4장 연구의 과정	5
제5장 연구의 기대효과	9
-<첨부 1> 디자인 A, B, C, D안	9
-<첨부 2> 수정안과 도면 A, B, C안	20
-<첨부 3> 시제품 사진 A, B, C안	28
-<첨부 4> 색상(줄무늬) 선택안	31
-<첨부 5> 확정안 이미지와 탈착이중구조 개념도	36
-<첨부 6> 규격서	38
-<첨부 7> 신구 대비표	58

제1장 연구의 목적

경찰은 국민생활보호를 위한 일반사무 및 행정활동은 물론 실제 민생치안과 대민활동 등을 통해 일반국민과 밀접한 관계를 유지한다. 이와 같은 다양한 활동 속에서 경찰의 방염 안전 진압복은 복제의 기능향상을 통해 경찰관의 안전을 확보하고, 간편하고 편리한 복제 개발로 경찰의 업무능력을 향상시킬 필요가 있으며, 또한 경찰의 이미지를 제고할 필요가 있다.

따라서 본 방염 안전 진압복의 개발연구에서는

첫째, 현 진압복의 문제점을 조사하고 개선하여, 충격에 강하면서도 가볍고 인체공학적인 기능성이 강화된 복제가 되도록 하며, 이로써 기동대원들의 활동성과 안전성을 확보하고자 한다.

둘째, 모든 연구내용에 대하여 지적재산권을 확보함으로써, 경찰 고유의 복제로서 안정적이며 원활한 구매를 도모하고자 한다.

셋째, 경찰 기능복으로서 심미적 가치에 대해 연구하여, 경찰의 이미지를 제고한다.

제2장 연구내용 및 방법

I. 연구내용

본 방염 안전진압복의 연구내용은

첫째, 기능적인 측면과 관련하여 개선 요구 사항으로 제시된 세탁 시 불편, 매직 테이프(벨크로 테이프) 기능 미약, 충격흡수 대나무 불편 등 기능과 더불어 지적 재산권 확보에 관한 전반적 문제를 개선한다.

둘째, 소재 측면과 관련하여 개선 요구 사항으로 제시된 통풍 및 보온 문제, 내충격 흡수 문제를 개선하며, 인체 공학적이며 신체를 좀더 잘 보호해 줄 수 있는 소재로 개선한다.

셋째, 조형적 측면과 관련하여 개선 요구 사항으로 제시된 형태, 색상 등 조형적인 측면에서 심리적 안정감과 신뢰감을 주도록 이미지를 개선한다.

방염 안전진압복의 “활동성”, “안전성”, “내구성”, “조형성” 등에 대한 종합적인 연구 및 디자인을 통하여 현 방염 안전진압복의 단점을 개선하는 것에 있다.

II. 연구방법

본 방염 안전 진압복 개발의 연구범위는 크게 6단계로 구분된다.

1) 현 방염 안전 진압복의 문제점 및 요구사항 파악

- 2) 신 방염 안전 진압복의 디자인 방향 정립- 기능, 소재, 조형
- 3) 디자인의 전개
- 4) 모델제작
- 5) 실험 및 수정
- 6) 제작 지침 제작, 특허출원, 제작관리

제3장 연구추진방법

연구의 추진은 디자인 전문가, 경찰 장비 전담 전문가, 해당 장비 산업체가 협력적 방법으로 진행함으로써 최단시일이내에 기능, 소재, 조형의 측면에서 우수한 개발이 이루어지도록 하였다.

- 1) 경찰 장비 전문팀 : 현 방염 안전 진압복의 문제점 및 요구사항 파악
- 2) 디자인팀 : 신 방염안전진압복의 디자인방향정립(기능, 소재, 조형), 디자인안 제시와 전개
- 3) 해당 산업체 : 모델제작
- 4) 경찰, 디자인, 산업체 공동 : 실험 및 조정, 제작 지침 제작, 특허출원

제4장 연구의 과정

연구기간 2002. 7 ~ 2002. 12(6개월)	
7월	현황조사 및 분석
8월	디자인 안 제시와 시제품 제작
9월	시제품 시착과 디자인 안 선정, 수정과 도면 제작, 모델제작
10월	실험 및 조정, 디자인 안 확정, 규격서 관련 서류 준비
11월	연구 중간 보고서 제출
12월	도면과 제작지침서 정리, 규격서, 신구 대비표 등의 서류 제작, 연구 결과 보고서 제출

- 1) 7월 - 현황조사 및 분석 : 경찰 장비 전문팀이 대원들에게 사용상 문제점을 조사하고, 소재와 색채, 조형 등의 제반 문제에 경찰 전체의 의견을 반영하여 요구 사항을 제시하였다.

진압복 상 의	<ul style="list-style-type: none"> - 통풍문제 - 목부분 구조(화염 진압시 문제), - 어깨보호대 보완 문제 - 앞, 뒷면 고정장치(신체에 잘 밀착되지 않아 덜렁거림) - 잠금장치(지퍼->뚜박이 단추) - 주머니 수(3->2 : 무전기 조끼 별도 착용) - 세탁문제(대나무 보호대로 인해 세탁이 힘들어 악취가 남) - 탈착 용이
팔, 다리 보호대	<ul style="list-style-type: none"> - 장시간 착용시 저림 문제 - 탈착이 용이하지 못함
전체	<ul style="list-style-type: none"> - 지적 재산권 확보와 관련해 문제가 되고있는 요소와의 차별화 필요

2) 8월 - 디자인 안 제시와 시제품 제작

기능, 소재, 조형, 지적 재산권 측면을 고려해, 진압복의 개발방향을 4가지로 설정하였다.

A, B, C, D안의 자세한 비교사항과 A, B, C, D안의 디자인 스케치는 <첨부 1>에 제시한다.

회의 결과 세탁의 편의를 위한 이중 탈착 구조인 D안은 사용상 복잡하다는 의견으로 제외하고, A, B, C안은 시제품을 만들어 각각의 장점을 조합하는 방식을 취하기로 하였다. 색상은 A안은 진청색(기존과 동일)에 흰색의 줄무늬를, B안은 진청색 단일 색, C안은 진청색 단일색과 듀오톤(두 가지색)의 두 가지 안을 진행하였다. 또한 안전상 혹은 기능상 문제가 될 수 있는 형태와 세부를 수정하였다.

A, B, C안의 수정안과 도면은 <첨부 2>에 제시한다.

3) 9월 - 시제품 시착과 디자인 안 선정 및 실험과 수정

시제품 시착 후 각 부분의 요소를 조합하여 디자인 안을 결정하고, 도면 제작과 모델

제작을 하였다.

A안	기본적 제안 조건을 중심으로 기능성을 강조한 디자인 안
B안	기본적 제안 조건을 중심으로 조형적으로 차별화 한 디자인 안
C안	지적 재산권 확보를 위한 조형적 차별화와 기능성 보완 디자인 안
D안	실용성(세탁 편의)을 고려한 적극적 개선 디자인 방안

제안한 3가지 디자인의 시제품을 시착 한 후 각 부분의 장점을 조합하여 디자인 안을 결정하였다. 형태 및 색채, 세부 사항을 수정하여 제작해 착용해 보고 수정하는 과정을 여러 차례 반복하여 결점을 제거하고 불편을 최소화하는 과정을 거쳤다. 기본 형식은 A안(고리, 색상, 구조)에, 다리보호대는 발저림을 방지하기 위해 폭 넓은 밴드를 사용한 B안을 적용하였고, 전반적으로 고무 밴드의 폭을 넓히기로 하였다. 최종적으로 세탁 문제가 강력히 요구됨에 따라 초기에 제시되었던 D안의 이중 탈착 구조를 심도있게 연구하여 적용하기로 하였다. 진청색에 흰색 줄무늬를 적용한 색상 안에 대해서는 강렬하다는 의견이 있어 톤 조절과 간격 조절을 통해 무리 없도록 하였다.

3가지 디자인의 시제품 사진은 <첨부 3>에 제시하며, 줄무늬 색상과 간격에 대한 스케치는 <첨부 4>에 제시한다.

4) 10월 - 디자인 안 확정 및 도면 준비

이중 탈착 구조에 대한 제안과 최종 디자인 안의 이미지는 <첨부 5>에 제시한다. 실험과 수정을 계속하면서, 디자인 안을 확정짓고, 이미지와 도면을 작성하였다.

5) 11월 - 연구 중간 보고서 제출 및 특허 관련 서류 준비

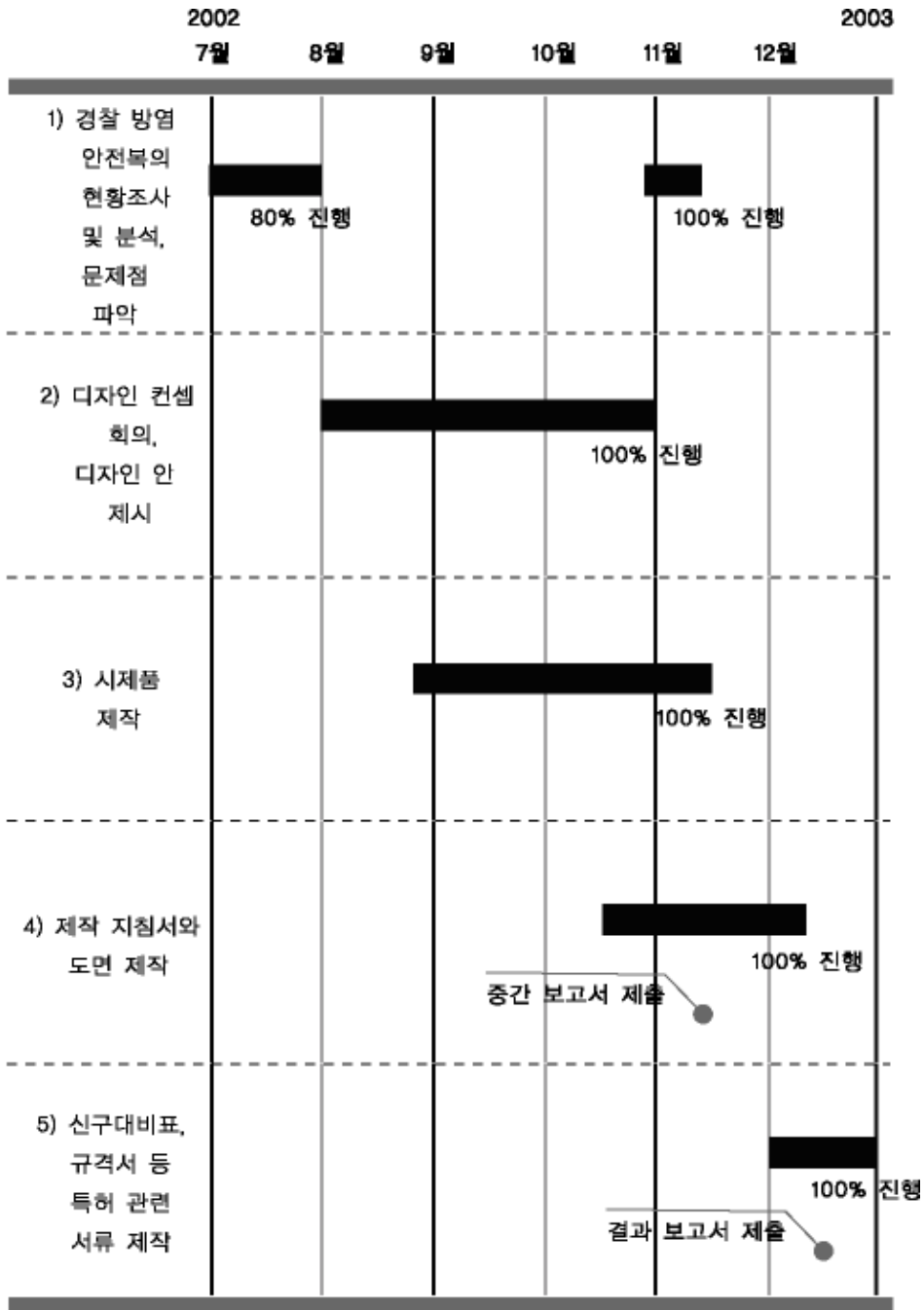
제작된 진압복을 착용하여 다양한 활동에 맞추어 실험하는 과정을 계속하여, 도출된 문제점을 수정하고 디자인을 확정하였다. 연구 중간 보고서를 제작하여 제출하였다.

6) 12월 - 도면과 제작지침서 정리, 규격서, 신구 대비표 등의 서류 제작, 연구 결과 보고서 제출

확정된 디자인 안의 산업체 생산에 필요한 도면과 제작 지침서를 정리하였고, 의장 특허 출원과 관련된 지적소유권 확보를 위한 특허 출원 자료로서 규격서와 신구 대비표 등의 서류 작업을 하였다. 결과물을 정리하여 연구 결과 보고서를 제작하였다.

의장 특허 출원과 관련된 지적소유권 확보를 위한 특허 출원 자료로서의 규격서와 신구 대비표는 각각 <첨부 6>과 <첨부 7>에 제시한다.

◆ 연구 과정 성과표



제5장 연구의 기대효과

경찰은 다양한 업무활동을 하고있으며, 이 활동들은 일반 시민과 밀접한 관계를 갖는다. 이와 같은 다양한 활동 속에서 경찰의 방범 안전 진압복은 특수한 경찰 고유의 활동을 지원해 주는 복제로서 기능성이 가장 우선시 되며, 동시에 일반 시민을 대상으로 하고, 한 국가를 대표하는 경찰의 복제이므로 심미적인 부분 역시 중요시되고 있다. 이에 본 연구에서는 이 두 가지 관점에 가치를 부여하여, 복제의 기능향상을 통해 경찰관의 안전을 확보하였고, 간편하고 편리한 복제로 경찰의 업무가 보다 능률적일 수 있도록 하였다. 또한 심미적인 문제를 고려하여 단정하며 친근하면서도 강인한 경찰의 이미지를 만들고자 하였다. 본 연구는 정부 기관으로서 업무의 특수성을 가지는 경찰이라는 특수성을 가지는 단체를 위한 복제 개발이라는 것에서, 기능성과 심미성의 조화로서 공공 기관의 바람직한 복제 개발이라는 점에 의의가 있다.

<첨부 1> 디자인 안

- A안 - 기본적 제안 조건에 기능성을 강조한 디자인 안
- B안 - 기본적 제안 조건에 대해 개선한 디자인 안
- C안 - 의장문제를 고려한 시각적 차별성과 기능성 보완 디자인 안
- D안 - 실용성을 고려한 적극적 개선 디자인 방안

기본적 제안 사항

의장 등록 관련 문제

팔,다리 보호대-저림 해결, 탈착 용이

상의-통풍문제, 목부분 구조, 어깨보호대, 신체 밀착, 낭심보호대 모양, 잠금장치(지퍼->똑딱이 단추), 고정장치, 주머니 수(3->2), 탈착 용이 등

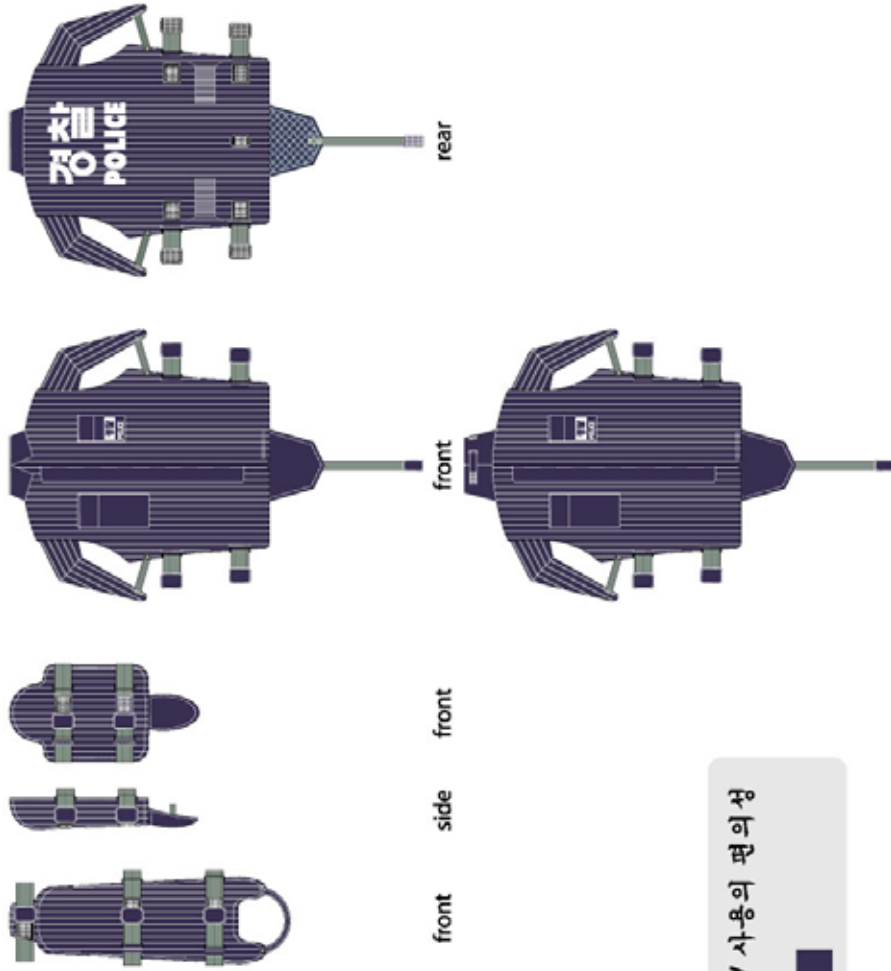
		A안	B안	C안	D안
상 의	concepts	활동성, 편의성	기능성, 일체화, 다이내믹	시각적 차별성, 기능성	기능성, 시각적 차별성
	통 풍 문 계	기존안 + 통풍구멍	기존안 + 통풍구멍	기존안 + 곡선 허리라인 + 통풍구멍	.
	목부분 구조	반접는구조-편 후 벨크로테잎 벨트로 고정	반접는구조-편 후 벨크로테잎으로 고정	01) 열리는 칼라에 목폴라 부분이 말려들어감 02) 반접는구조-편 후 벨트로 고정	01) 열리는 칼라에 목폴라 부분이 말려들어감 02) 반접는구조-편 후 벨트로 고정
	어 깨 보호대	팔 길게 늘임, 대나무	기존안 + 가죽	어깨강조+세무와 대나무로 어깨 감쌈	보호대와 방염조끼를 분리함 보호대-대나무, 압축 스펀지
	신 체 밀 착	허리 고무 벨트 벨크로 테잎	스판 + 벨크로테잎	허리 스펀천 + 벨크로테잎	허리 스펀천 + 벨크로테잎
	낭 심 보호대	다이아몬드형 똑딱 단추 고정 벨크로 테잎 고정	다이아몬드형 똑딱 단추 고정	다이아몬드형 똑딱 단추 고정 벨크로 테잎 고정	다이아몬드형 똑딱 단추 고정 벨크로 테잎 고정
	전 면 잠 금 장 치	지퍼->똑딱 단추 + 벨크로테잎	지퍼->똑딱 단추 + 벨크로테잎	지퍼->똑딱 단추 + 벨크로테잎	지퍼->똑딱 단추 + 벨크로테잎
	고 정 장 치	똑딱단추, 벨크로테잎	스판, 벨크로테잎	멜방집게, 벨크로테잎	멜방집게, 벨크로테잎
	탈 착 용 이	.	.	목 부분 넓힘	목 부분 넓힘 보호대 어깨-스판
다 리 보 호 대	발저림	길이 늘어 벨트 올림	길이 늘어 벨트 올림	벨트2개로 줄임 윗부분-멜방 집게 고정	벨트2개로 줄임 윗부분-멜방 집게 고정
	탈 착 문 계	기존안 + 고리형성(벨크로 를 걸어 붙임)	감싸는 스펀소재	.	.
	고 정 장 치			멜방 집게	멜방 집게
팔 보 호 대	탈 착 문 계	기존안 + 고리형성(벨크로 를 걸어 붙임)	감싸는 스펀소재	기존안 + 고리형성 (벨크로를 걸어 붙임)	기존안 + 고리형성 (벨크로를 걸어 붙임)
	고 정 장 치	.	.	멜방 집게	멜방 집게
색상 패턴		감색, 회색	감색, 회색	보라계열, warm gray계열 배열	보라계열, warm gray계열 배열

※ 기존안과 같은 경우는 .로 표기함

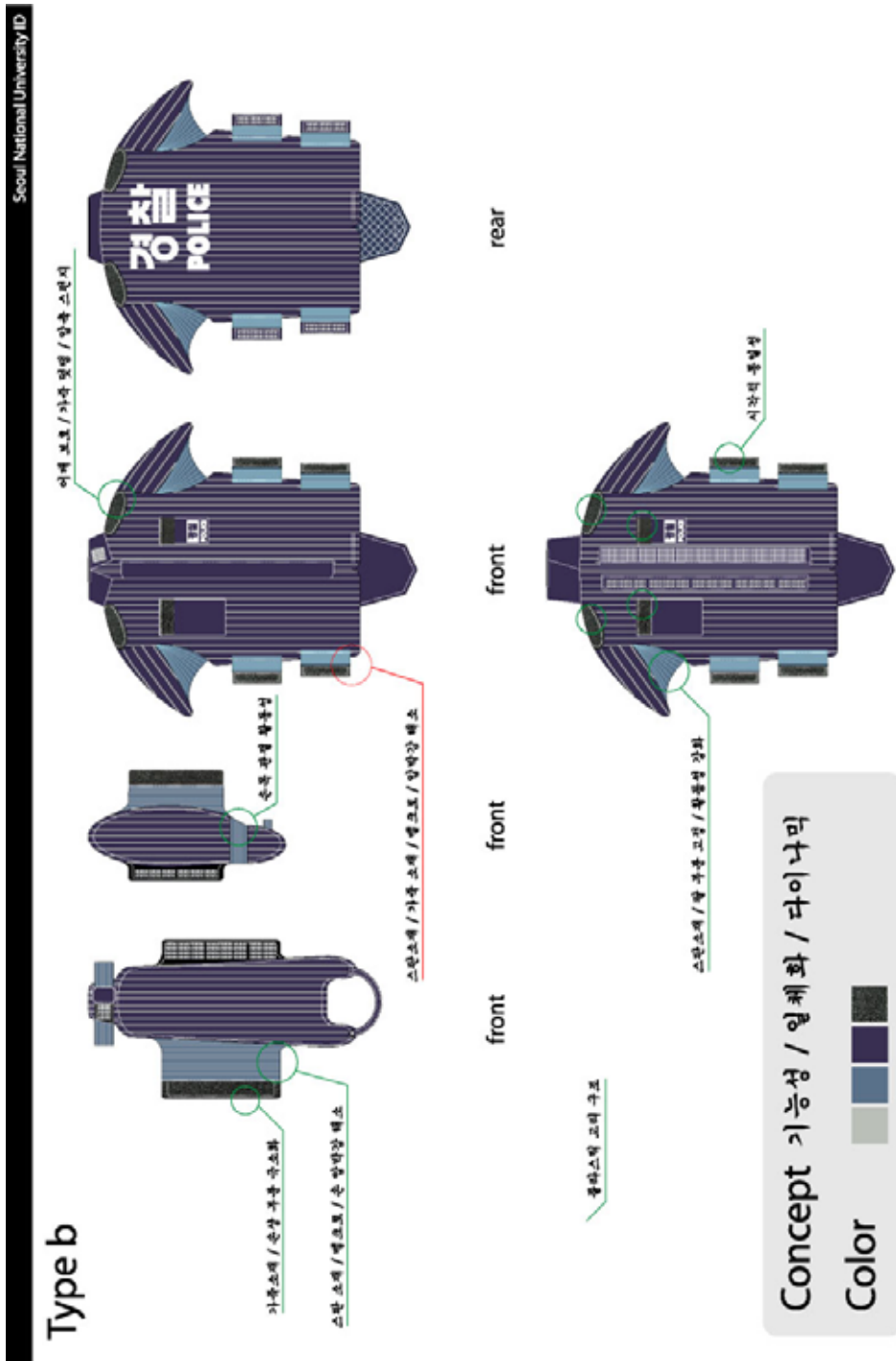
전체적 특징

- A안 - 특징 - 똑딱 단추를 이용한 고정장치와 통풍 구멍
- B안 - 특징 - 스판 소재를 이용한 고정과 신체 밀착 도모.
 - 가죽 소재를 이용한 다이나믹한 미적 표현과 기능성 도모
- C안 - 특징 - 의장을 고려한 시각적 차별화와 동시에 기능성 도모
 - 멜방 집계를 응용한 고정장치
- D안 - 특징 - 보호대와 방염 조끼의 탈착 가능한 이중구조
 - 멜방 집계를 응용한 고정장치

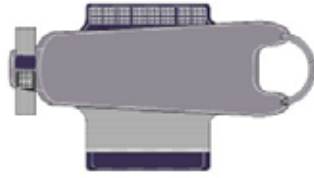
Type a_01



B안



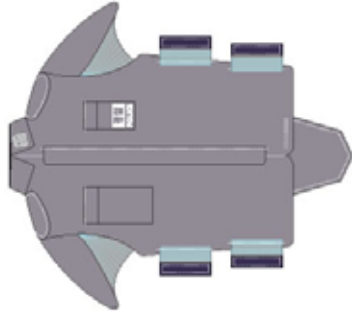
Type b_01



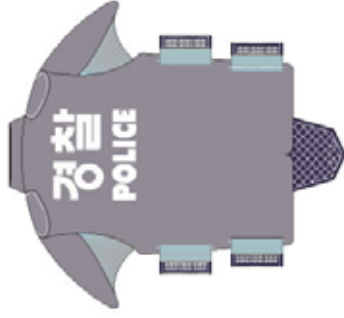
front



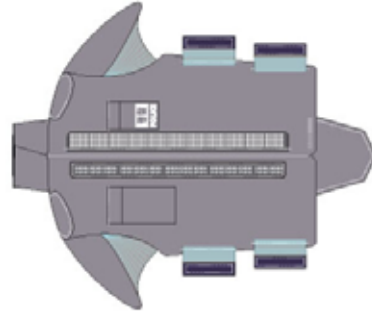
front



front



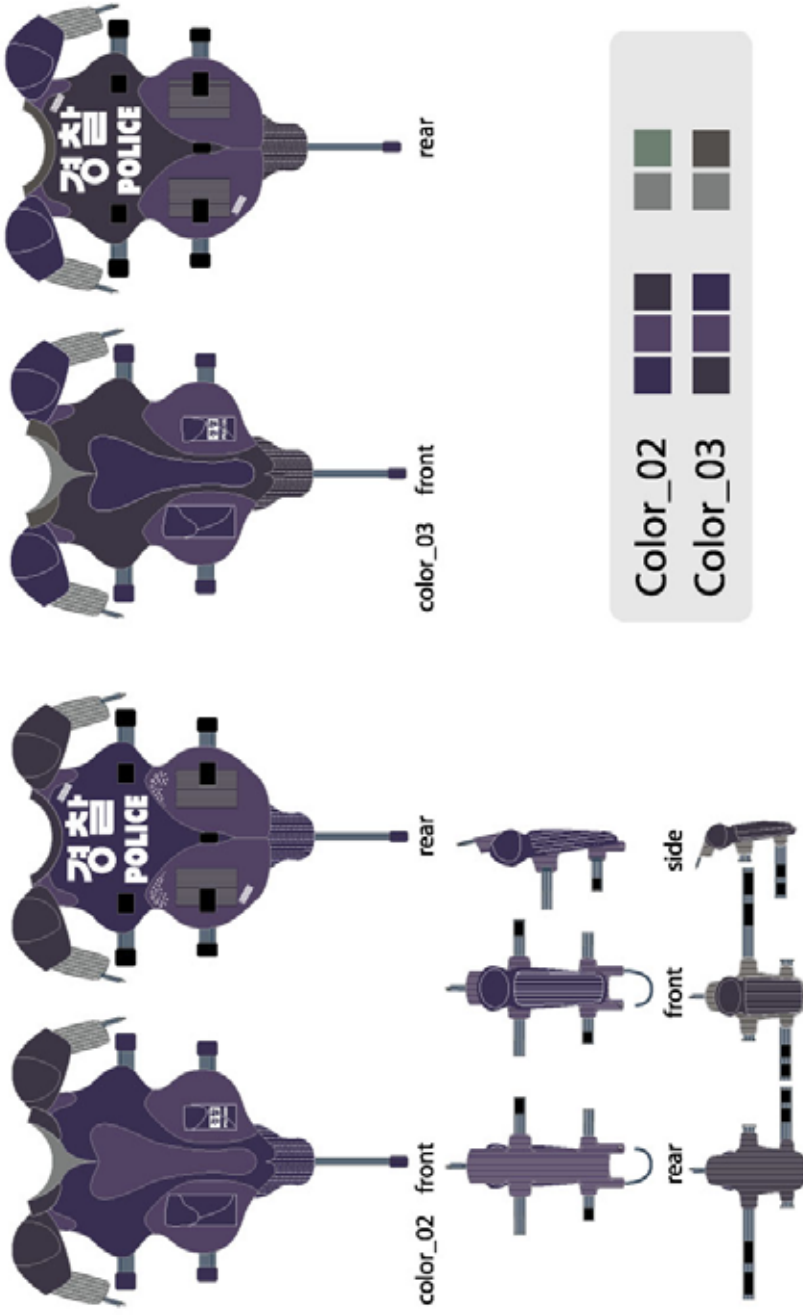
rear



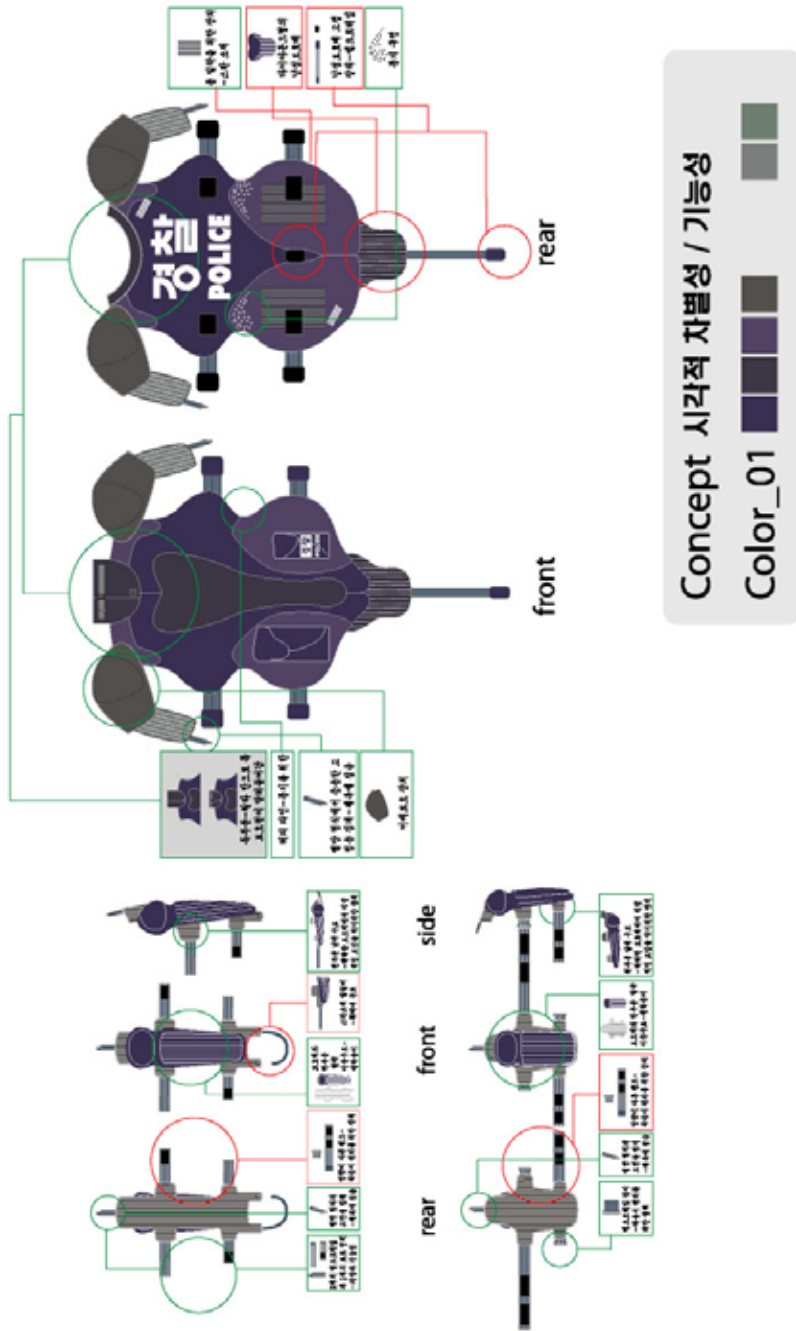
Concept 기능성 / 일체화 / 디아나믹

Color

Type C_color

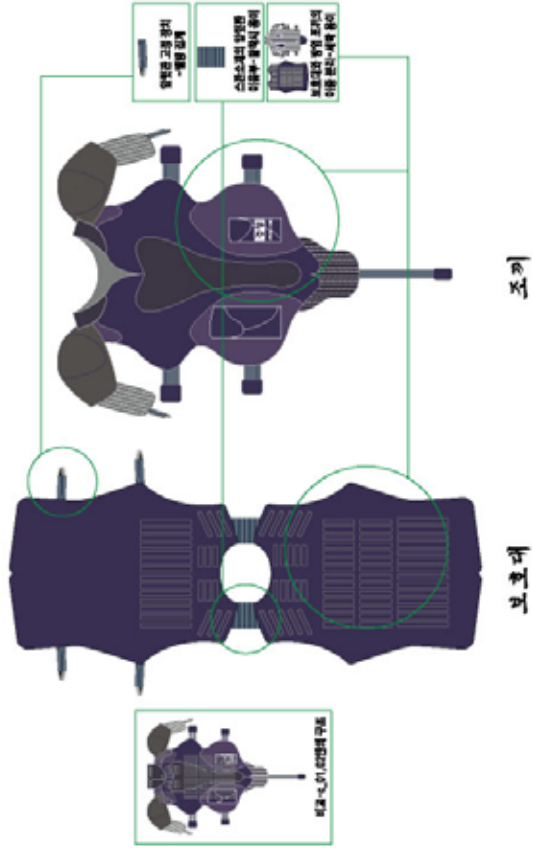
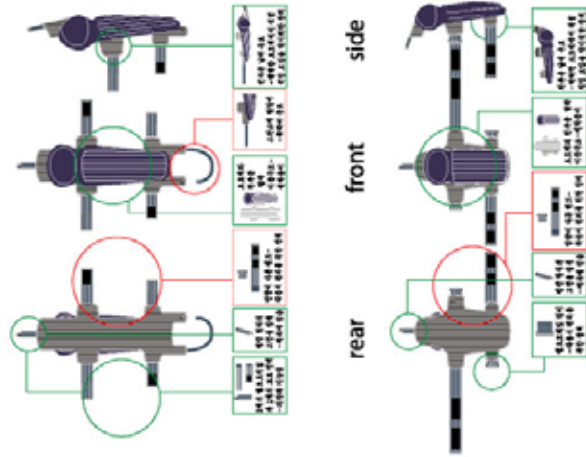


Type c_02



D안

Typed



Concept 시각적 차별성 / 기능성

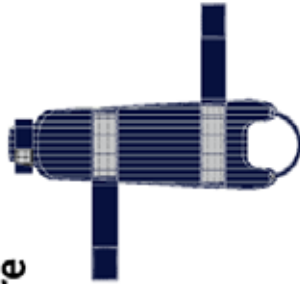
Color

A color palette consisting of four rectangular swatches in shades of purple and blue, arranged vertically.

<첨부 2> A-수정안과 도면

Seoul National University ID

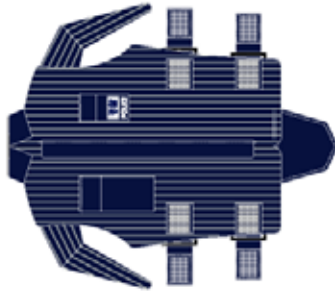
Type a_01_re



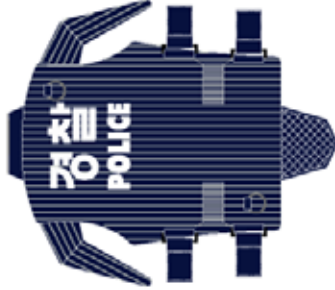
front



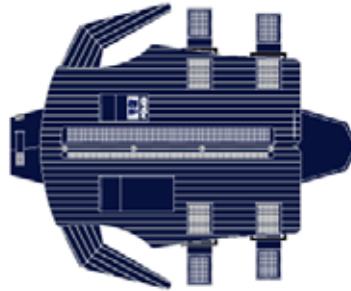
front



front



rear



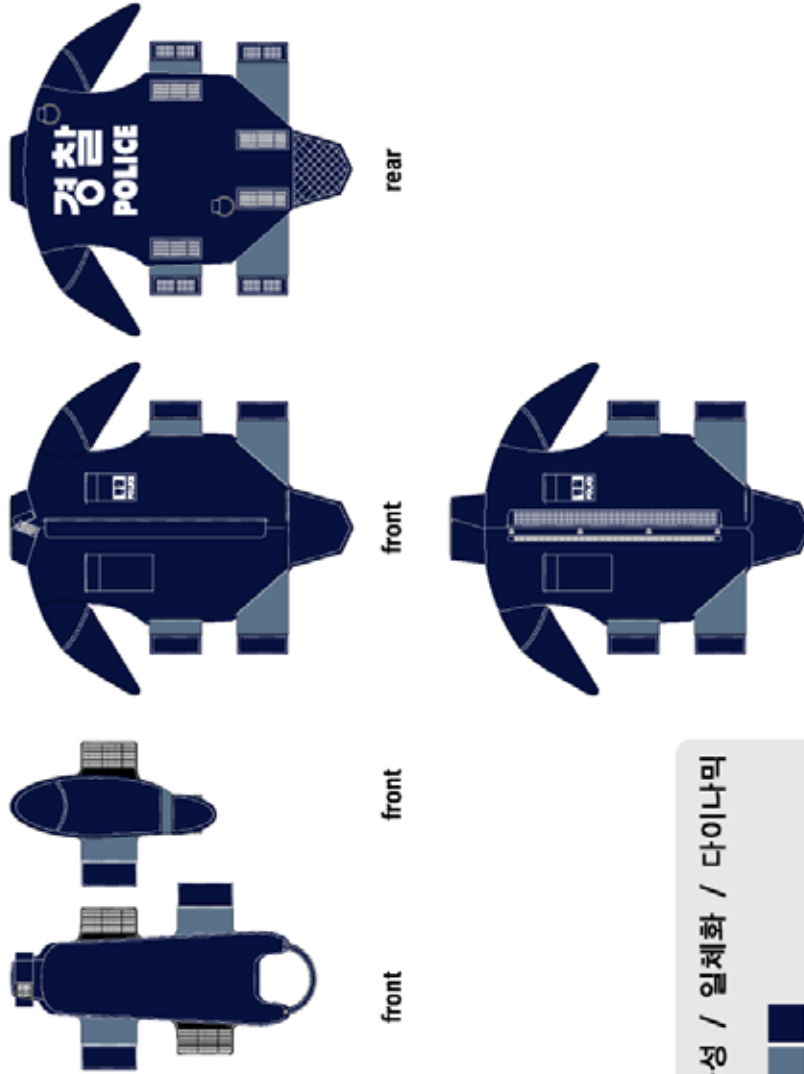
Concept 활동성 / 사용의 편의성

Color

B-수정안과 도면

Seoul National University ID

Type b_re

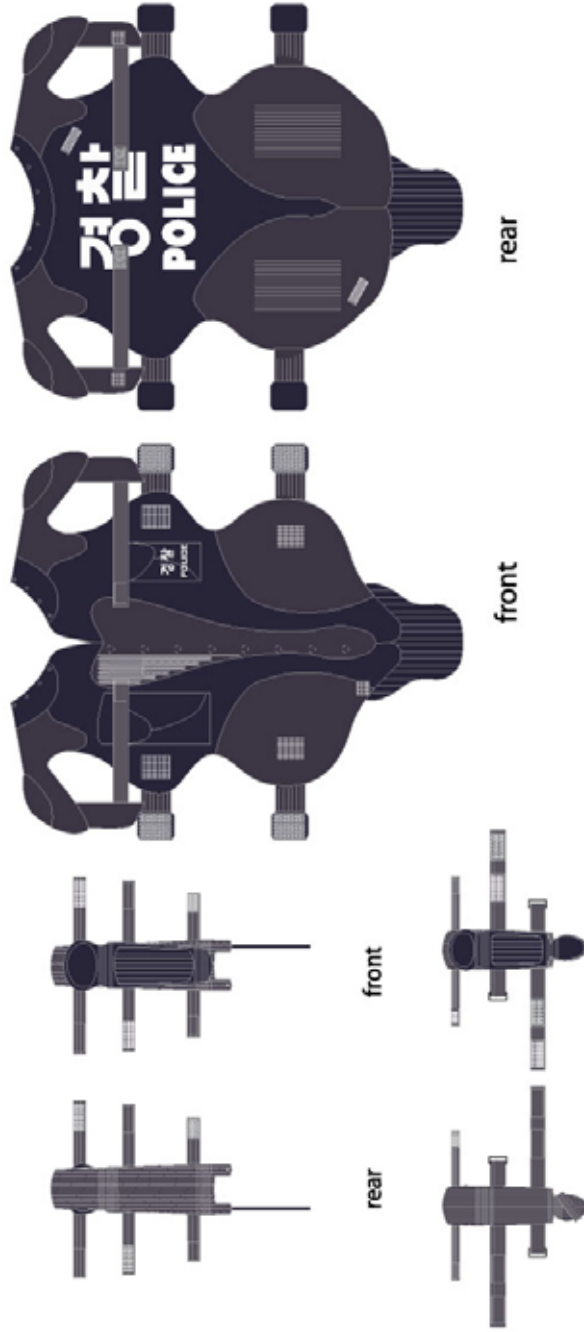


Concept 기능성 / 일체화 / 다이내믹
Color

C-수정안과 도면

Seoul National University ID

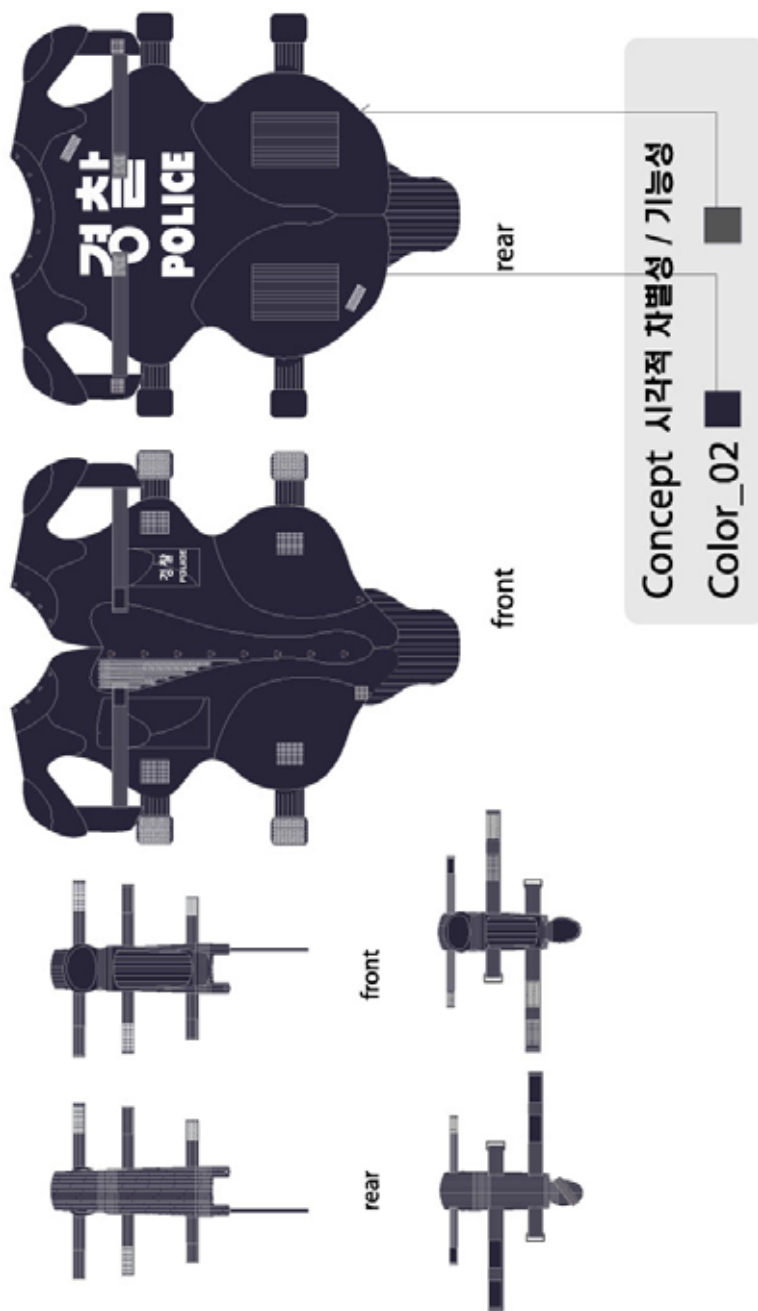
Type c_color01



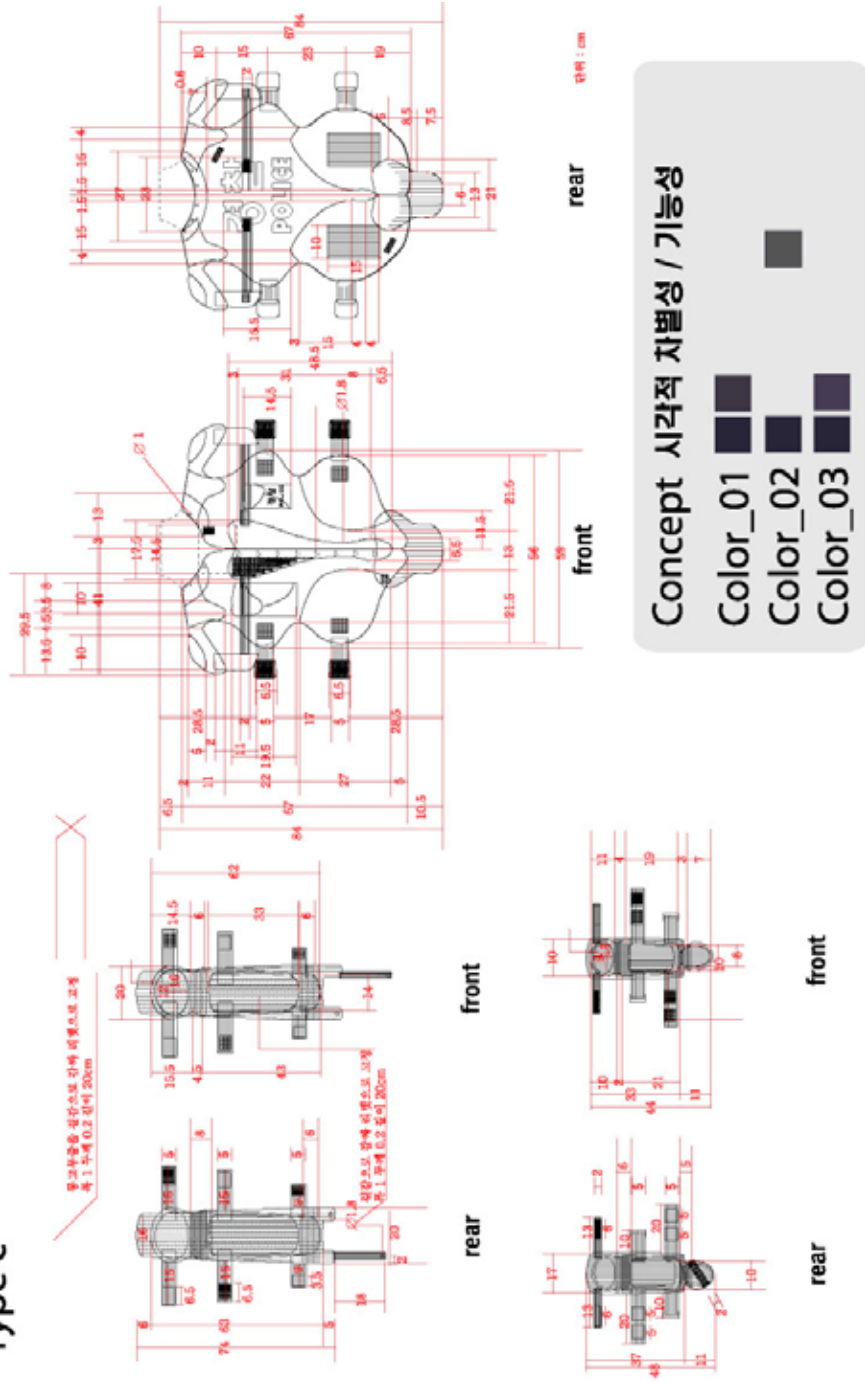
Concept 시각적 차별성 / 기능성

Color_01 ■ ■

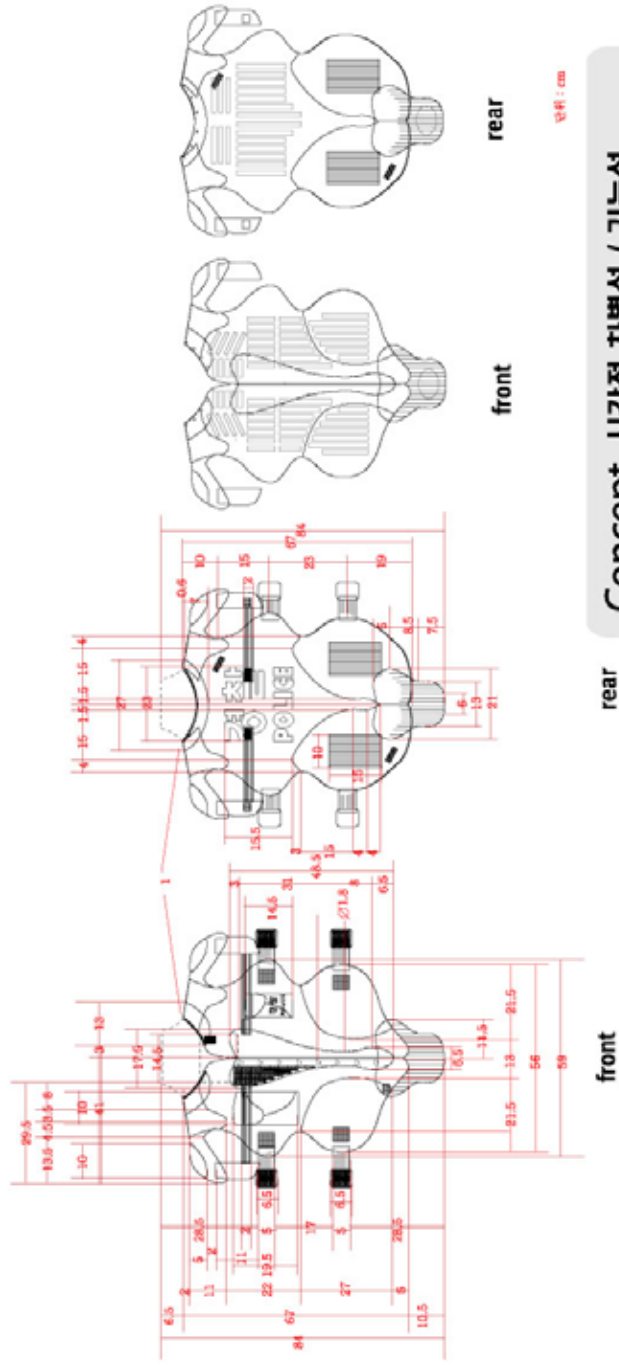
Type c_color02



Type c



Type c



<첨부 3> A, B, C안 시제품 사진



A안 시제품 사진

<첨부 3> A, B, C안 시제품 사진



B안 시제품 사진

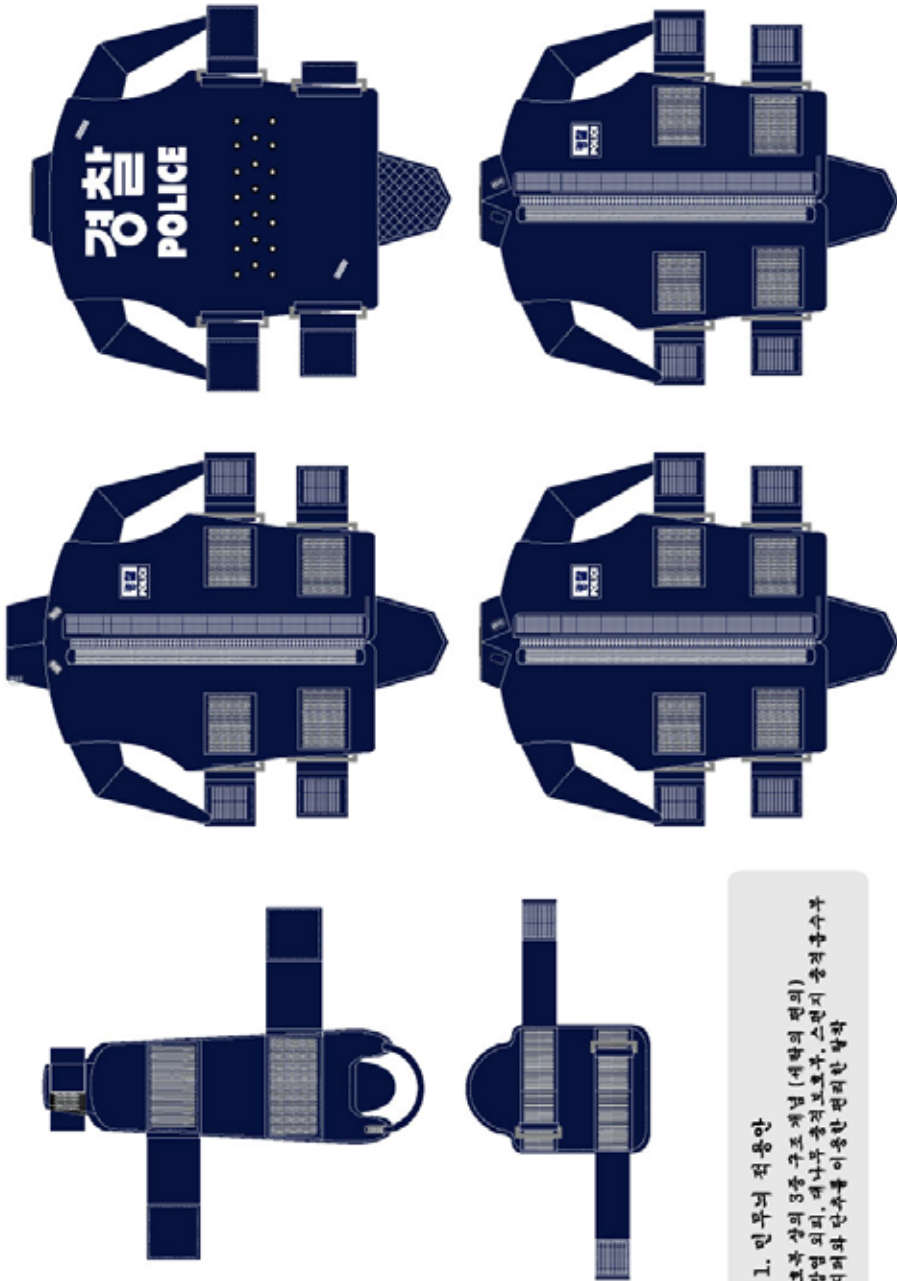
<첨부 3> A, B, C안 시제품 사진



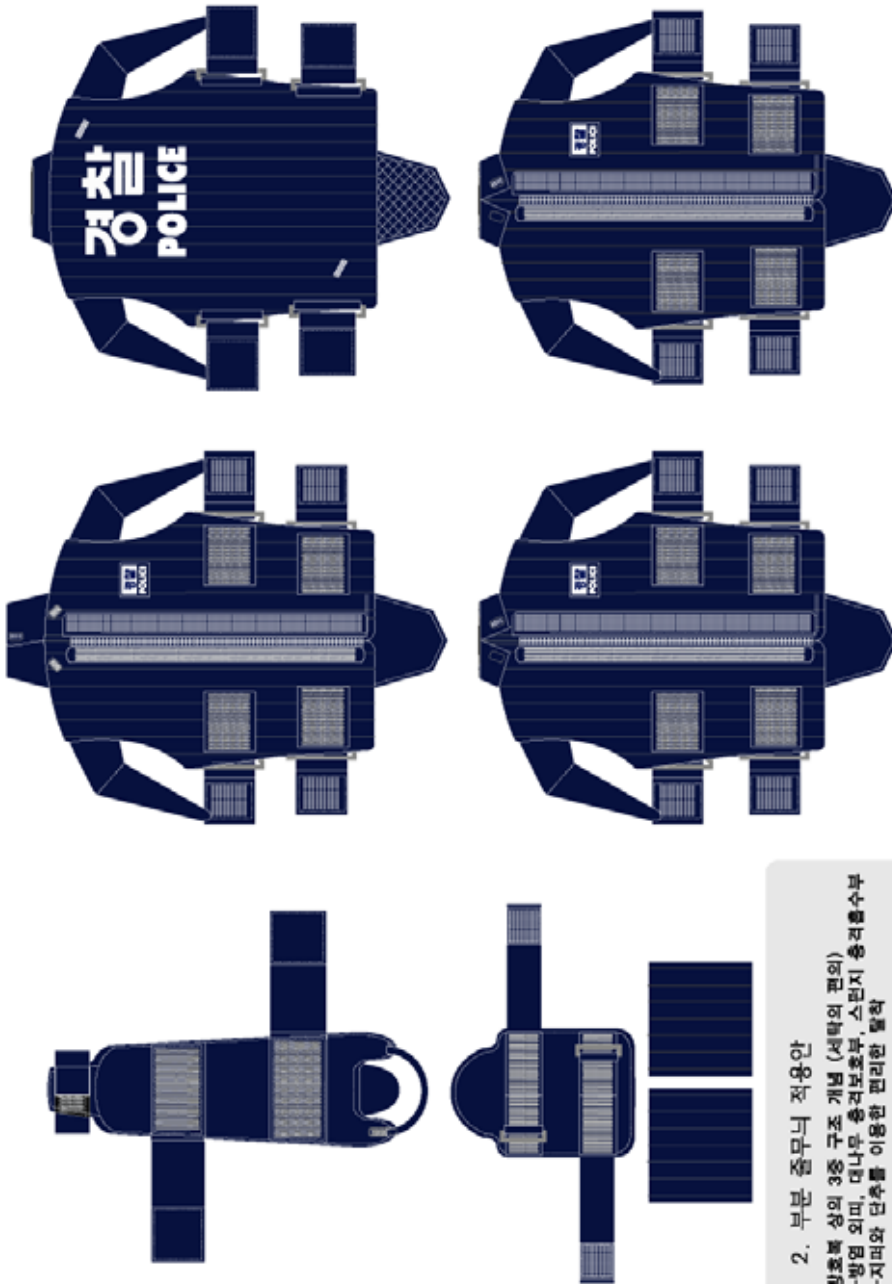
C안 시제품 사진

<첨부 4> 색상(줄무늬) 선택안-1.민무늬안, 2.부분 적용안, 3.전체 적용안

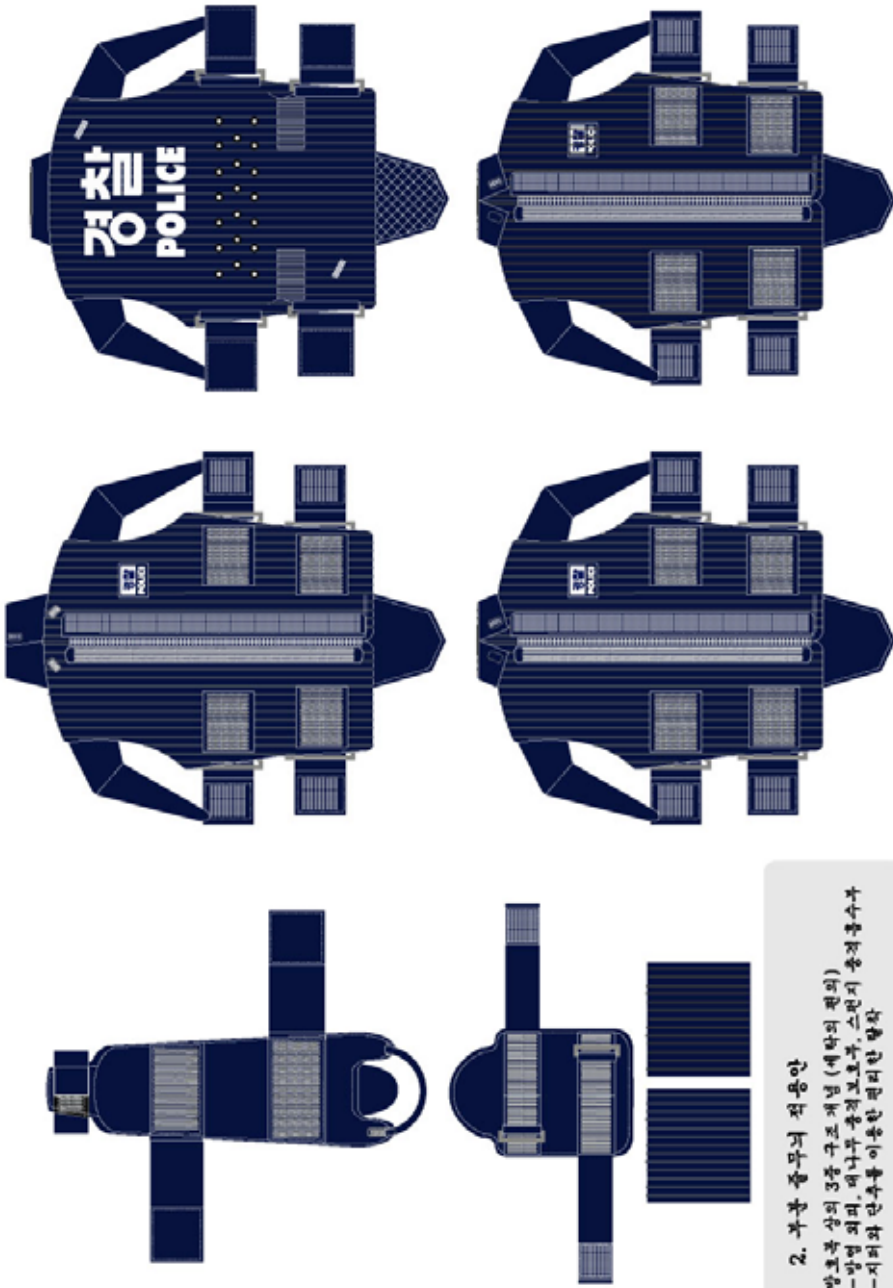
Seoul National University ID



1. 민무늬 적용안
 방폭복 상의 3중 구조 개념 (세탁의 편의)
 -방열의외, 대나무 울리보로부, 스면기 울리보로부
 -지외외 산수출이동한 편리한 착용

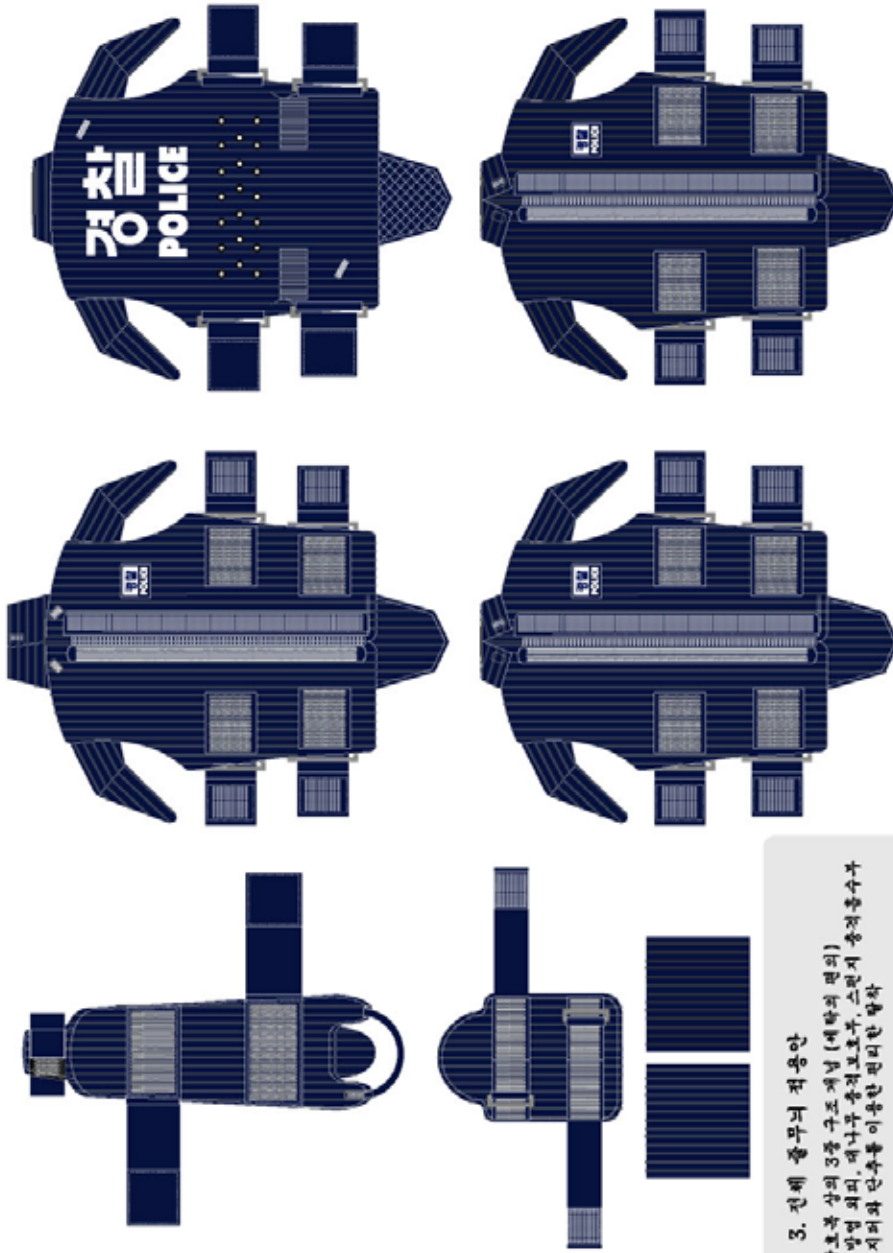


2. 부분 줄무늬 적용안
 방호복 상의 3중 구조 개념 (세탁의 편의)
 -방염 외피, 대나무 용격포호부, 스펀지 용격흡수부
 -지퍼와 단추를 이용한 편리한 탈착

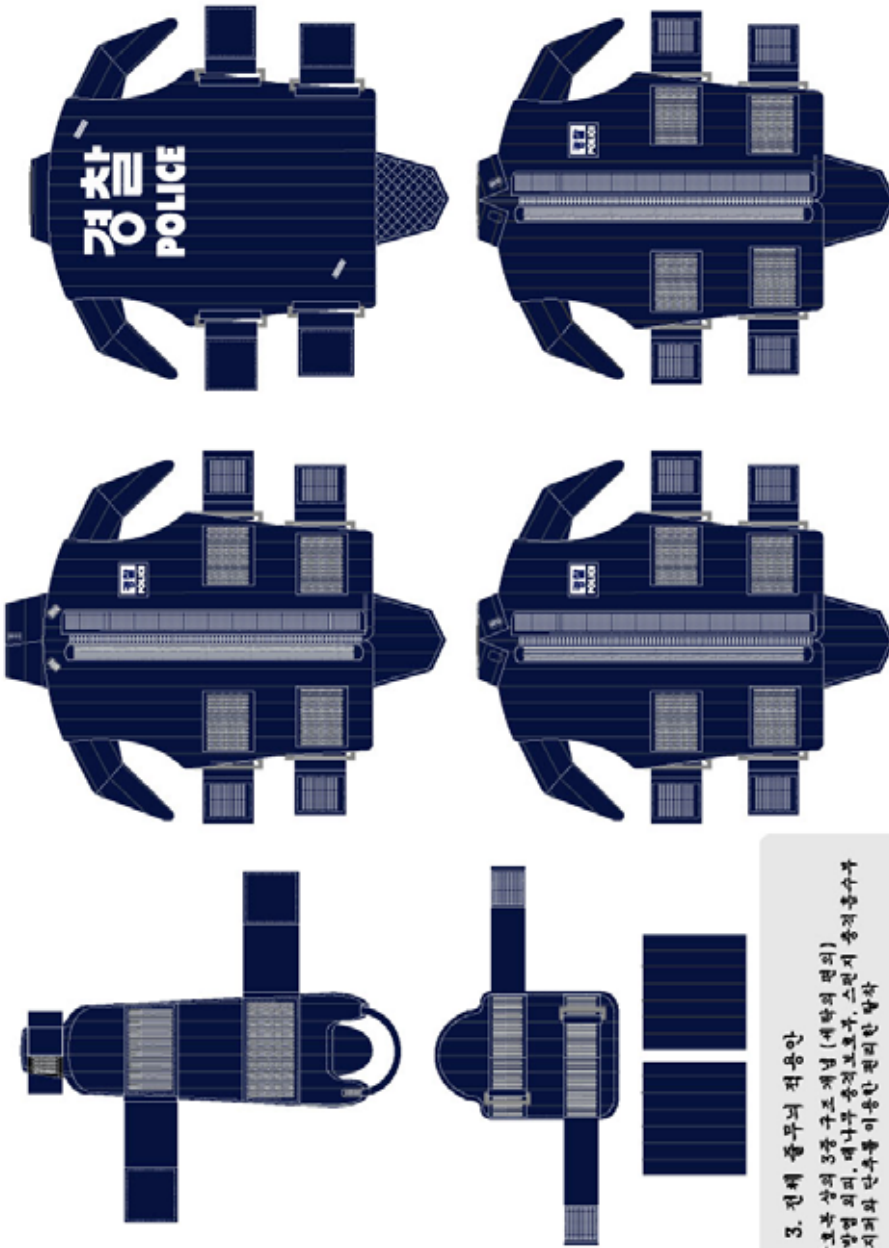


2. 부품 품목의 직용안

남포북 상의 3중 구조 재질 (세탁의 편이)
 - 방염 처리, 세사부 품격 브로더, 스펀지 용적 흡수
 - 지퍼의 단추를 이용한 편리한 탈착

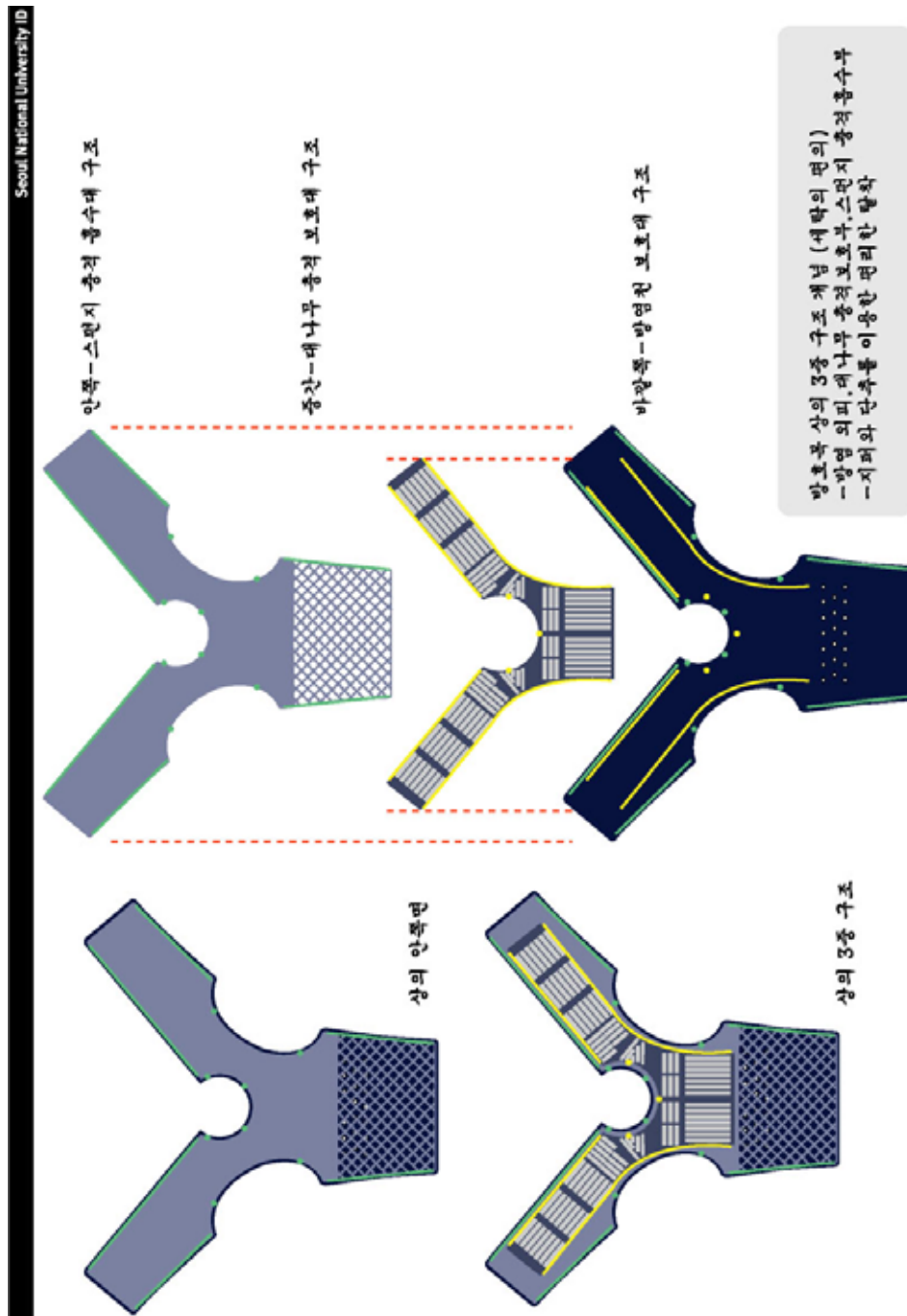


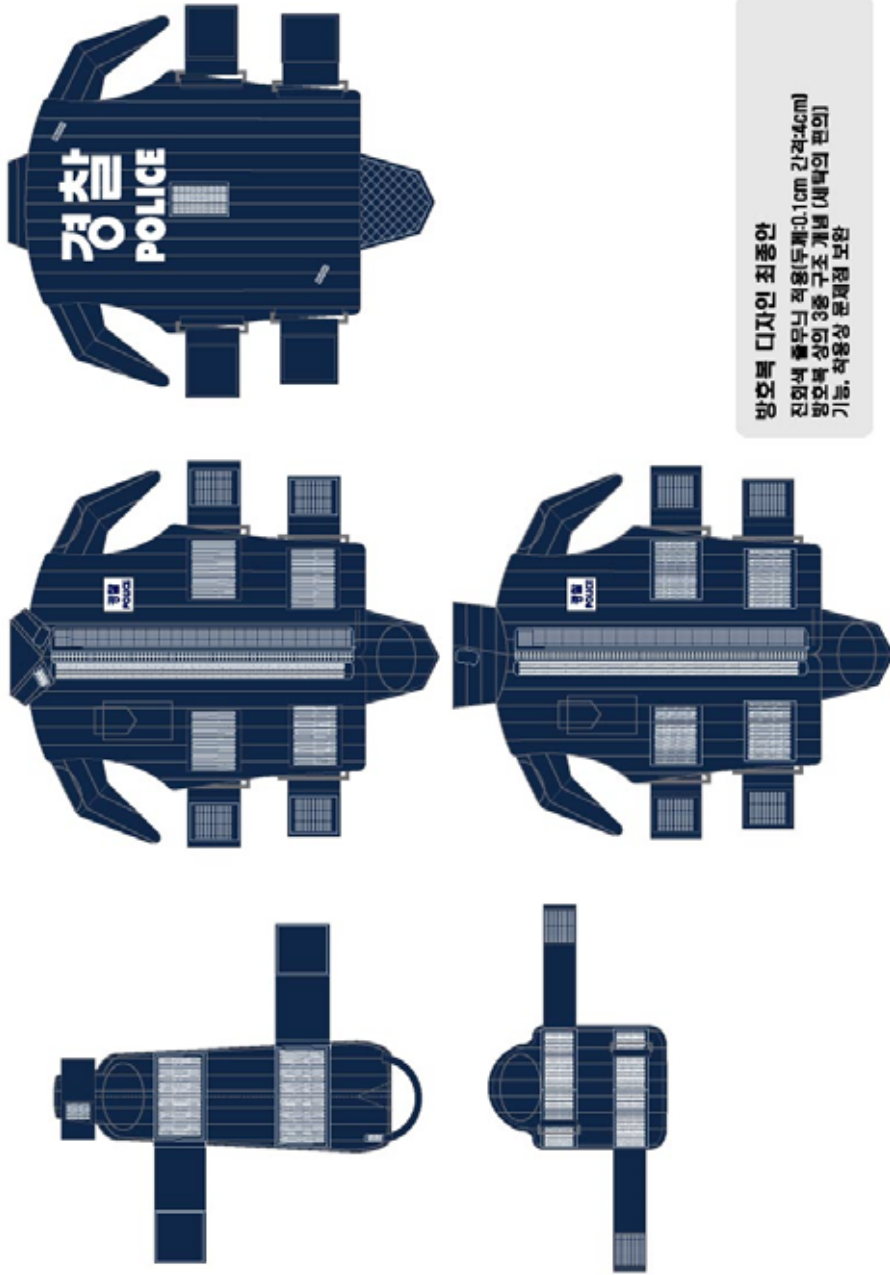
3. 전체 조무의 적용안
 -방목 상의 3중 구조 제닝 (세탁의 편의)
 -방검 위피, 테나쿠, 용적보조부, 스펀지 용적흡수부
 -지퍼와 단속용 이동권리 단속



3. 전체 조무의 적용안
 - 양복 상의 3중 구조 계열 (세탁의 편리)
 - 방열의리, 태나쿠, 풍격보조구, 스펀지 풍격흡수구
 - 지퍼와 단속용 이동인 권의 탄 함자

<첨부 5> 확정 디자인 이미지와 탈착 2중구조 개념도





방호복 디자인 최종안
 진외배 홀무늬 적용(두께:0.1cm 간격:4cm)
 방호복 상의 3층 구조 개념 (세탁의 편의)
 기능, 착용상 문제점 보완

<첨부 6> 규격서

경 찰 규 격 서

(방염 간이진압복)

제정 연월일 : 96.10.28
개정 연월일 : 96.10.30
개정 연월일 : 96.11.25
개정 연월일 : 97. 8.30
개정 연월일 : 97.10.20
개정 연월일 : 99. 9.28
개정 연월일 : 99.11.30

개 정 일 : 2002. 10. 08

규격번호 : 경찰-8415-96-0001-아

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용 범위

경찰청 및 예하 경찰관서에 적용한다.

단, 소방본부등 타기관에서 필요로 할 때는 경찰청장의 사전승인을 득하여야 한다.

1.2 분 류

난연 직물 및 죽재 혼합가공제품, 하절기 다중범죄 진압장구

2. 필요조건

2.1 원 료

겉감(방향족 폴리아마이드계) 및 안감용 원단(방향족 폴리아마이드계)은 내열원단인 원착 방염사로 적조된 100% 섬유원단을 사용하며, 피부질환, 발암등 인체에 유해한 성분이 함유되어서는 안된다.

2.2. 사용 재료는 아래표에 의한다.

품 목	용 도	규 격	비 고
방향족폴리아마이드계 원착 방염원사 100% 직조원단	걸 감 용 해 리 용	2. 3. 1항 적용	규격에 의함
방향족폴리아마이드계 원착 방염원사 100% 직조원단	안 감 용	2. 3. 2항 적용	규격에 의함
아라미드펠트	안감누빔	2. 3. 3항 적용	규격에 의함
진청색 천연섬유계통	에 리 용		건본에 의함
재 봉 사	봉 재 용	방향족폴리아마이드계 원착 방염 재봉사 30수 3합	허용공차 ±10%
생지광목	대나무 삽입용	10수	건본에 의함
대 나 무	안 받 침 용	폭 2cm(± 0.5)	건본에 의함
고무테이프	팔뚝 고정용	폭 5cm	2. 3. 5항 적용
고무테이프	다리 고정용	폭 7.5cm	2. 3. 5항 적용
고무테이프	다리 허벅지 고정용	폭 5cm	2. 3. 4항 적용
고무테이프	상의 옆 채움용	폭 7.5cm	2. 3. 4항 적용
매직테이프	팔뚝 고정용	폭 5cm	2. 3. 4항 적용
매직테이프	다리 고정용	폭 7.5cm	2. 3. 4항 적용
매직테이프	다리 허벅지 고정용	폭 5cm	2. 3. 4항 적용
매직테이프	상의 옆 채움용	폭 7.5cm	2. 3. 4항 적용
통고무줄	다리 하부 고정용	폭1, 두께0.2, 길이20cm	2. 3. 5항 적용
망 사	뒤판 안감용	SD 오테일 상급	건본에 의함
스 폰 지	안심용	두께 1cm	2. 3. 5항 적용
경찰마크	경찰마크표지용	고무전사	도면별도
프라스틱 호보대	어깨, 낭십, 무릎, 팔꿈치 보호용	프라스틱	도면별도
지 피	상의 보호용, 3중구조 탈착용	두께 7,5,3(호)mm	도면별도
라 벨	치수표	아스테이트	허용공차 ±10%

2.3 조직 및 이화학 성능

2.3.1 걸감 이화학 성능

구분 명칭	혼 방 울 (%)	조직	중량 (g/m ²)	걸보기 번 수	합사수	인장강도(Kg)	
						경	위
걸 감 용 난연원단	방향족폴리아마이드계 원착 방염사 섬유 100%	평직	200이상	30S±10%	2	110이상	70이상

10회 세탁후 방염도 성능	수축율(%)		P H	일 광 견뢰도	염 색 견 려 도 (급)						포름알데히드 함유량 KSK-061
	경	위			세 탁		땀		마 찰		
					변퇴	오염	변퇴	오염	건	습	
잔염/잔진시 간2초이내, 탄화길이10 cm이내	±1	±1	5-9	3이상	4 이상	4 이상	4 이상	4 이상	4 이상	3 이상	90PPM 이하

방 염 도 (KSK 0585 수직법)	
잔염/잔진시간(sec)	탄 화 길 이 (cm)
1초 이내	5cm이내

※ 색상은 진청색(NAVY BLUE)에 진회색 줄무늬(두께1mm, 간격40mm)의 제시건본에 의한다.

2.3.2 안감 이화학 성능

구분 명칭	혼용율(%)	비섬유질	조직	밀도		중량 (g/m ²)	겉보기 번수	합사수	인장강도(Kg)	
				경	위				경	위
안감용 내열원단	방향족 폴리 아마이드계 원착 방염사 섬유 100%	1%이하	평직	140 이상	125 이상	165 이상	40S±10%	2	90 이상	80 이상

※ 색상은 진청색(겉감과 동일)이어야 하며 세탁후에도 색상에 이상이 없어야 한다.

10회 세탁후 방염도 성능	일광 견뢰도	염색견뢰도(급)						공기 투과도 (cc/cm ² /sec)	폼알데히드 함유량 KSK-0611	색상
		세탁		땀		마찰				
		변퇴	오염	변퇴	오염	건	습			
잔염/잔진시 간 2초이내, 탄화길이 10cm이내	2이상	4이상	4이상	4이상	4이상	4이상	3이상	12이하	90PPM 이하	제시 건본

방염도 (KSK 0585 수직법)	
잔염/잔진시간(sec)	탄화길이(cm)
2초 이내	10cm이내

2.3.3 아라미드헬트의 이화학 성능

구분 명칭	용도	중량	혼용율	두께
아라미드헬트	안감누빔용	48.8g/m ² 이상	아라미드 100%	0.3mm 이상

2.3.4 매직테이프의 이화학 성능

명칭 \ 구분	재 질 (HOOK지조직 및 LOOP전체)	방염도(KS K 0580 수평법)
매직테이프	방향족 폴리아마이드계 100%	1급

※ 색상은 진청색(겉감과 동일)이어야 하며 수회 세탁 후에도 색상에 이상이 없어야 한다.

2.3.5 고무테이프의 이화학 성능

명칭 \ 구분	혼 용 율	인 장 강 도	방염도(KS K 0580 수평법)
고무테이프	원착방염 레이온 65%이상, 기타(고무사등)35%이하	15kg이상	1급
통고무줄	고무를 천으로 감싸여야 하며 체중과 마찰에 견딜 수 있어야 한다.		

2.3.6 재봉사 이화학성능

명칭 \ 구분	혼용율(%)	변 수	합사수	인장강도 (Kg)	색 상
재봉사	방향족폴리아마이드계 원착 방염사 섬유 100%	30S±10%	3합	1.6이상	진청색

2.3.7 페인트 이화학성능 : 수회 세탁후에도 전사부분 표면상태 이상이 없어야 한다.

2.3.8 천연섬유 이화학성능 : 수회 세탁후에도 색상에 이상이 없어야 한다.

2.4 형 태

별첨도면과 같다.

3. 검사 및 시험

3.1 검사

3.1.1 룯드의 크기 및 구성 방법

가) 룯드의 구성방법은 동일기간내에 동일 조건에서 제조된 동일규격의 제품의 1검사 룯드로 구성한다.

나) 룯드의 크기는 검사 담당 공무원이 정한다.

3.1.2 시료의 크기 및 방법

룰드당 5/1,000 이상을 채취하며 그 채취방법은 포장 완성된 것 중에서 실시한다.

3.2.1 시험 방법은 다음과 같다.

혼용율 : KSK0210, 중량 : KSK0514, 인장강도 : KSK0520(그래브법), 방염도 : KSK0585(수직법), 10회 세탁후 방염도 시험은 KSK0465, 약사이클, 세탁온도 $40\pm 3^{\circ}\text{C}$, 수축율 : KSK0610, PH : KSK0255, 일광견뢰도 : KSK0218, 세탁견뢰도 : KSK0430(A-1), 땀견뢰도 : KSK0715, 마찰견뢰도 : KSK0650, 포름알데히드 함유량 : KSK0611, 섬유감별 : KSK0210, 번수 : KSK0415, 비섬유질 : KSK0251, 밀도 : KSK0511, 공기투과도 : KSK0570, 프리지어법

3.2.2 시험검사는 낙찰업체에서 기술품질원의 시험을 거친 뒤 시험성적서를 첨부하여야 한다.

3.3 시험의 시편은 각 항목당 2편으로 한다.

4. 제조 및 가공

4.1 치수 및 제조비율은 다음과 같다.

허용공차 50센치 이상 \pm 2센치
50센치 이하 \pm 1센치

구 분		상체보호복			다리보호대			팔 보호대	
호 수	제조비율	가슴둘레	앞길이	뒤길이	총길이	아래넓이	위넓이	길 이	넓이
특 대	30%	126	89	67	71	26	24	34	27
대	30%	122	86	65	69	26	24	34	25
중	30%	118	84	63	67	24	22	34	25
소	10%	116	82	61	67	24	22	34	23

4.2 재단사항

- 4.2.1 재단은 경위사를 잘 맞추어야 한다.
- 4.2.2 형지 설정은 제도법에 의한다.
- 4.2.3 허용공차는 봉제에서만 허용한다.
- 4.2.4 위에 지정한 색 이외의 이색지는 사용치 못한다.

4.3 봉제 사항

- 4.3.1 봉제 땀수는 5cm간 15땀 이상으로 한다.
- 4.3.2 봉제 시작과 끝맺음은 3회이상 징검을 한다.

- 4.3.3 대나무와 대나무 사이에는 두 번 박이 하며(50s/3이상), 재봉사는 일반 재봉사로 한다.
- 4.3.4 겹감과 안감사이에는 양모펠트와 광목 및 죽재(별첨도면 및 견본참조)를 넣는다. 단, 등판하단부(도면5 참조)는 광목 및 죽재를 삽입하지 않고 안감을 망사로 한다.
- 4.3.5 어깨, 무릎, 낭심부 및 팔꿈치에는 플라스틱보호대를 대어 충격을 방지하여야 하며 급소방어에 적절하여야 한다.
- 4.3.6 다리보호대 하단 대나무는(도면6 참조) 생지광목으로 이중감싸 박음질한다.
- 4.3.7 상체보호대, 다리보호대, 팔 보호대 겹감은 진회색의 굵기 1mm, 간격 40mm의 줄무늬가 들어간 진청색 방염천으로 한다. (도면 참조)

5. 포장 및 표시

5.1 표 시

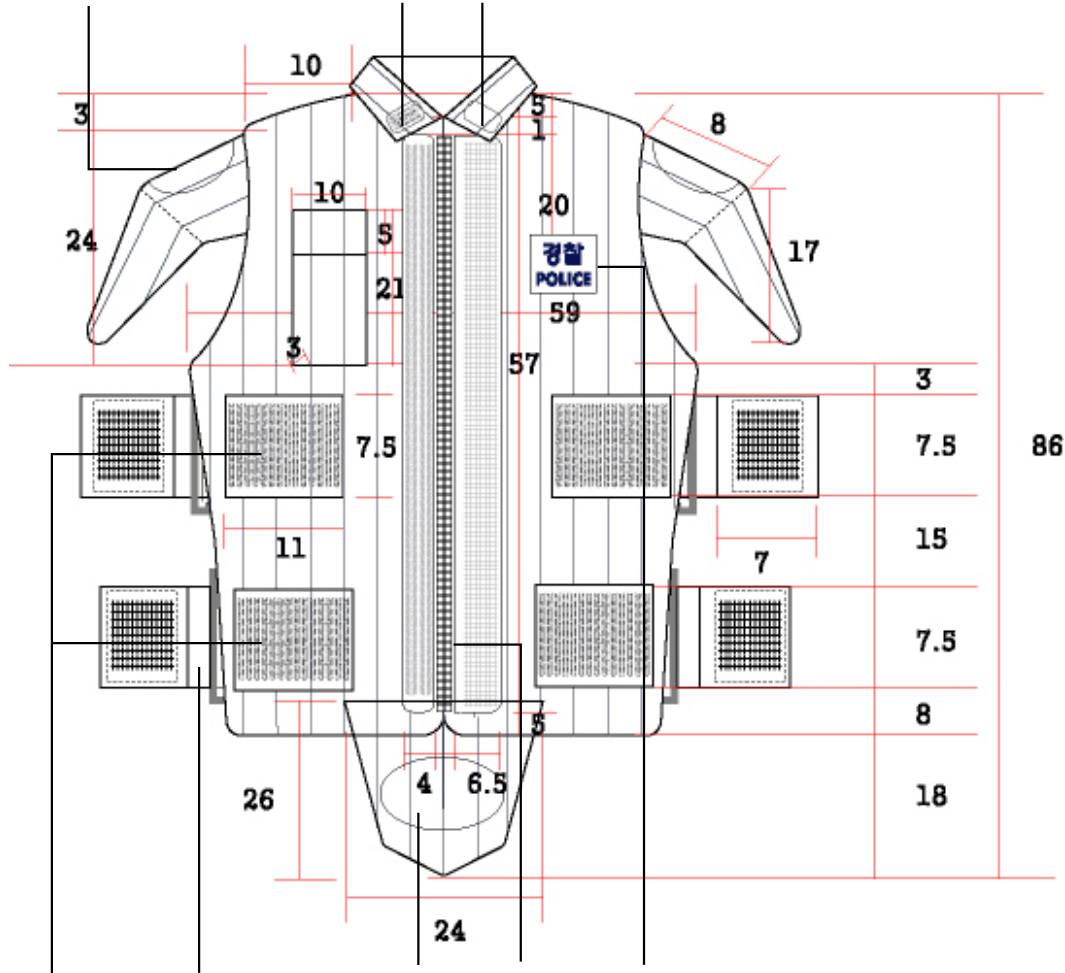
- 가) 호수표시 : 방호복 상의는 등판상단 안쪽 해리에 끼워 부착하며 다리보호대는 상단부 안쪽에 끼워 부착한다.
- 나) 외부표시 : 골판지 상자에는 품목, 호수, 수량, 제조년월, 제조회사명을 흑색으로 표시한다.

5.2 포 장

방호복 1세트를 잘 접은 다음 휴대용가방(견본 및 도면참조)에 넣어 호수별로 6세트를 골판지상자에 넣은 다음 50mm종이 테이프를 봉한 후 피.피밴드로 #형이 되도록 결속한다.

방호복 상의 외관 도면 - 앞면

플라스틱 방독면 착용시 세울 수 있도록 벨크로테잎을 붙인다.
 보호대 (기존과 동일)



매직테이프 고무테이프

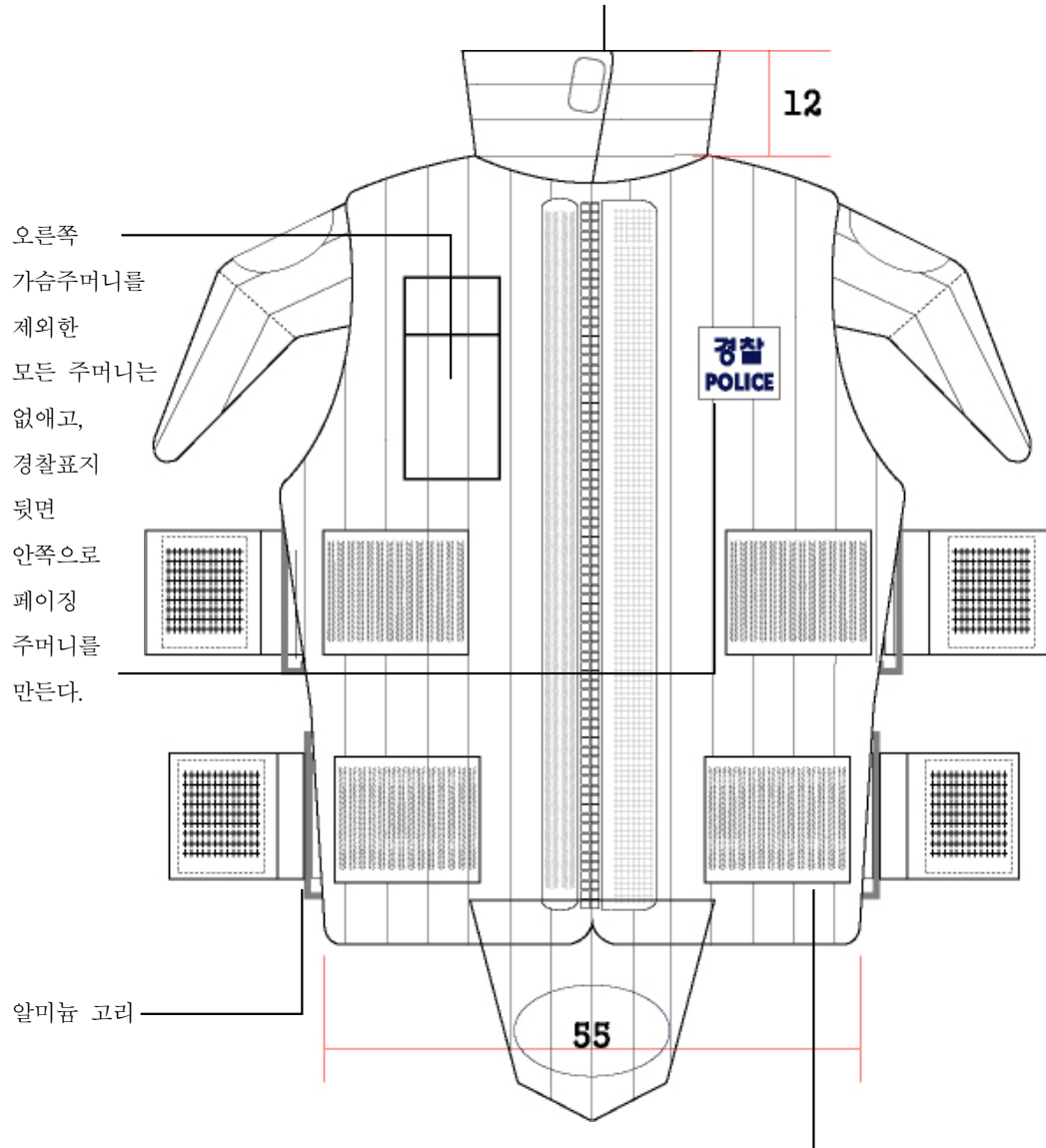
플라스틱 지퍼 경찰인쇄(배면: 페이징주머니)
 보호대 남색7호

가슴둘레 특대 126	앞길이 89
대 122	86
중 118	84
소 116	82

단위:cm

방호복 상의 외관 도면 - 앞면

방독면 착용시 세울수 있도록 안쪽에 벨크로테잎을 붙인다.(기존 방식과 동일)



줄무늬는 상의 앞면, 배면에만 적용되며 줄무늬 굵기는 0.1cm, 간격은 4cm이며 바탕색은 진청색, 줄무늬 색은 진회색으로 한다.

단위:cm

방호복 상의 외관 도면 - 뒷면

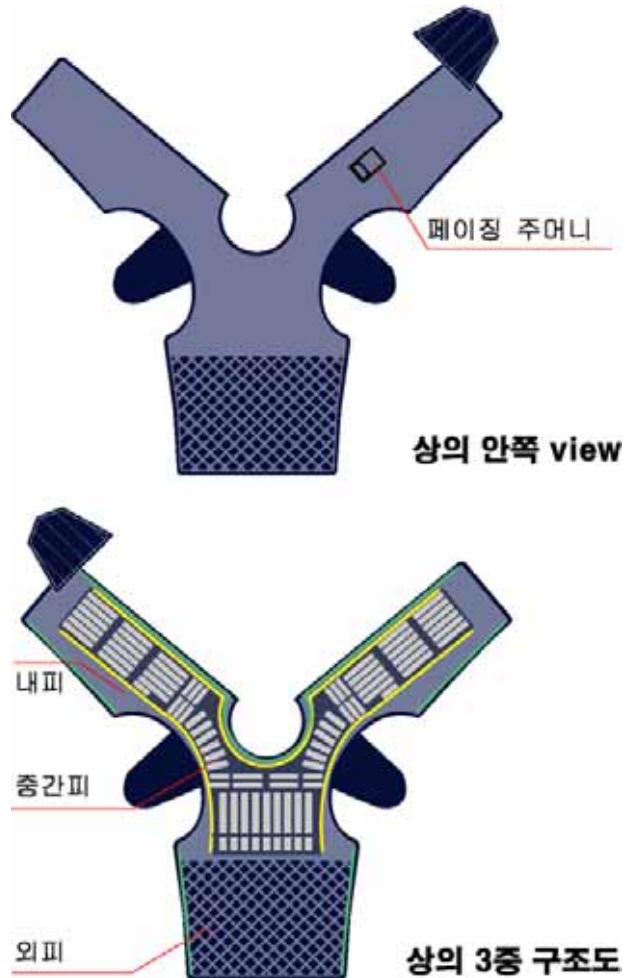


가슴둘레	특대 126	앞길이	89
	대 122		86
	중 118		84
	소 116		82
	(앞판보다 5cm 좁게)		

단위:cm

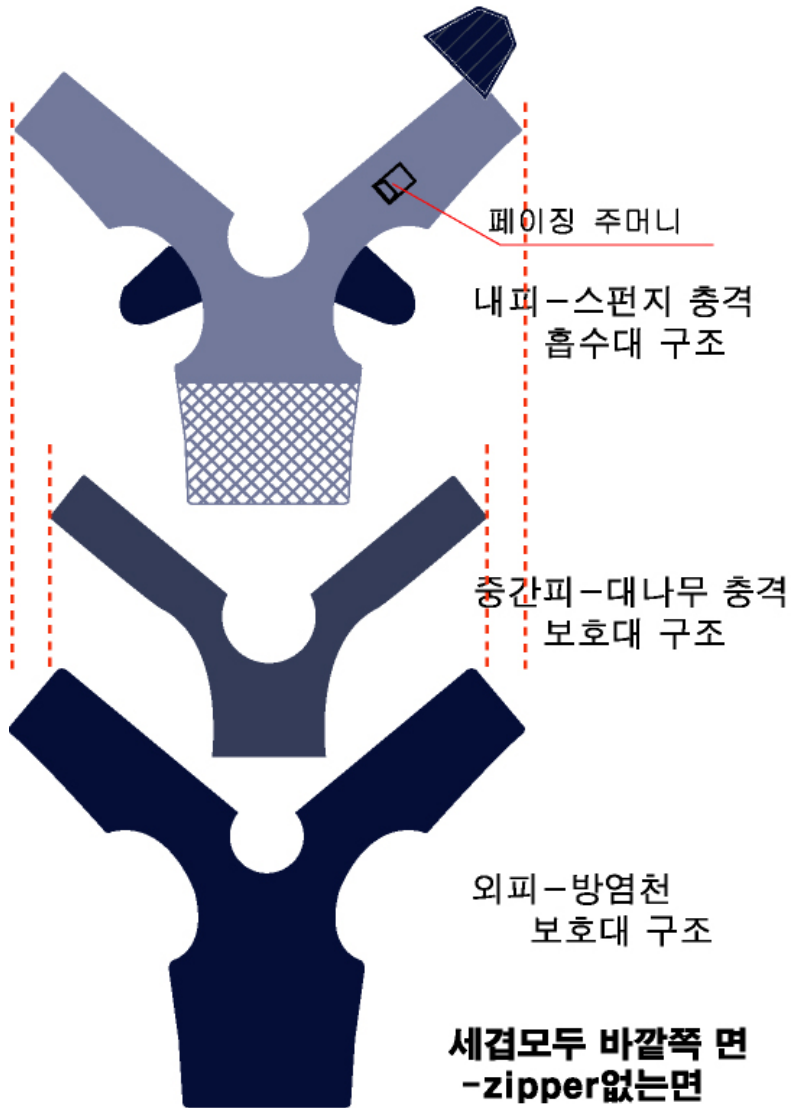
방호복 상의 내부 구조 도면 - 구조도

세탁의 편의를 위해 3중 분리 구조(방염 기능의 외피, 타격으로부터의 보호를 위한 대나무 구조-중간피, 신체 접촉 부위와 마찰을 피하기 위한 스펀지 내피)로 한다.



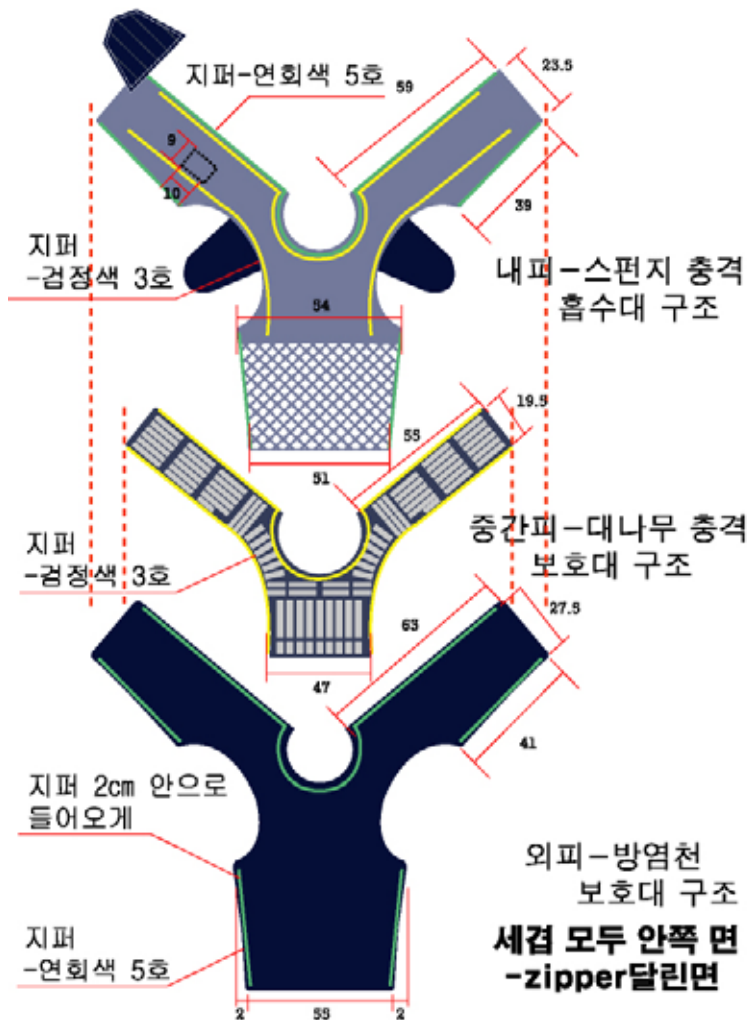
- 3겹의 구조는 지퍼로서 탈착 가능하도록 한다. 외피와 내피를 연결해주는 지퍼는 회색으로 5호 지퍼로 하고, 중간피와 내피를 연결해주는 지퍼는 검정색으로 3호 지퍼이다. 외관상 보이는 지퍼들은 진청색의 7호 지퍼로 한다. 지퍼의 색을 달리하여 조립시 편의를 돕는다.

방호복 상의 내부 구조도면 - 3중구조(바깥쪽면)



- 진압복의 내부에 페이저(수신기)를 넣는 주머니가 있어 이어폰만 외부로 노출되게 한다.
- 어깨보호대와 낭심보호대는 내피에 붙는다.

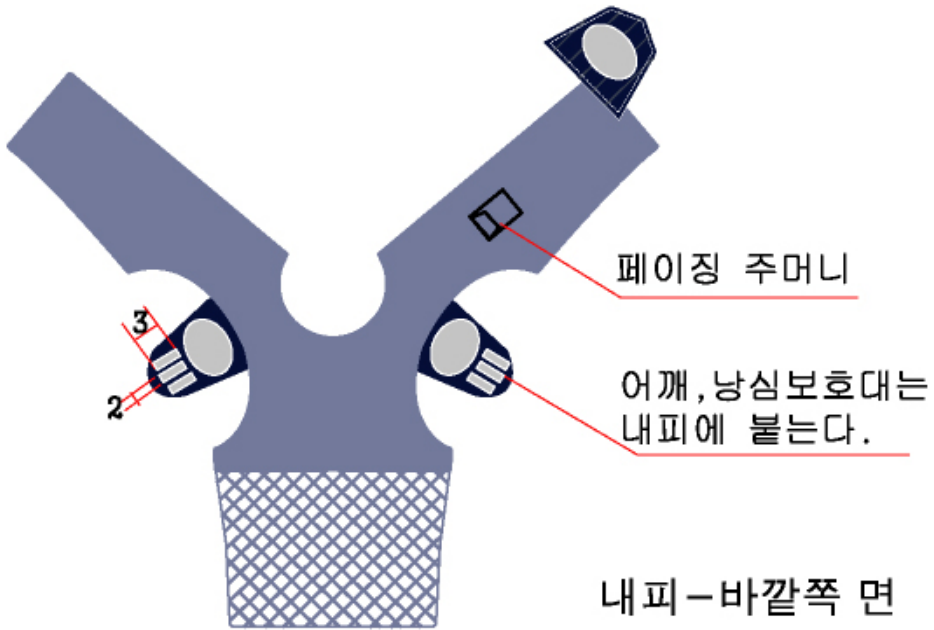
방호복 상의 내부 구조도면 - 3중구조(안쪽면)



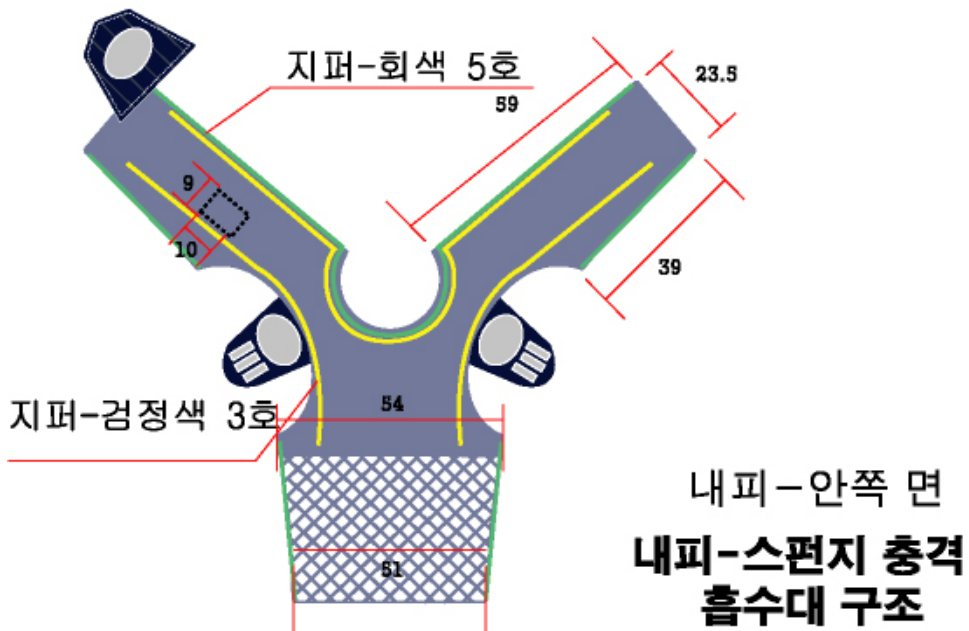
- 외피와 내피를 연결해주는 지퍼는 회색으로 5호 지퍼로 하고, 중간피와 내피를 연결해주는 지퍼는 검정색으로 3호 지퍼이다. 외관상 보이는 지퍼는 진청색의 7호 지퍼로 한다. (지퍼 색의 차별-조립시 편의)
- 어깨보호대와 낭심보호대는 내피에 붙는다.
- 진압복 내부에 페이지(수신기)주머니가 있어 이어폰만 외부로 노출된다.

단위 : cm

방호복 상의 내부 구조도면 - 내피



내피-바깥쪽 면

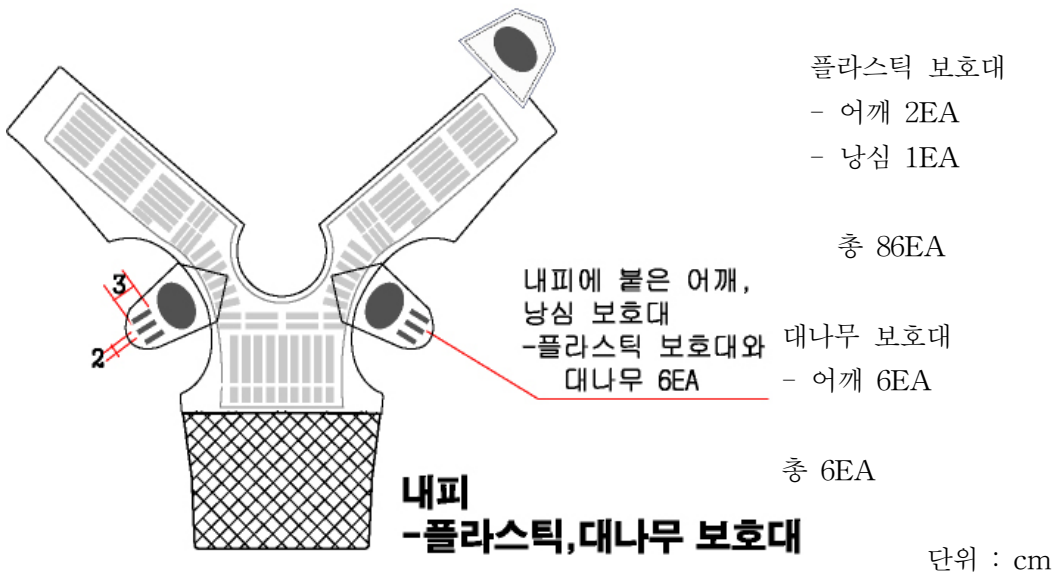
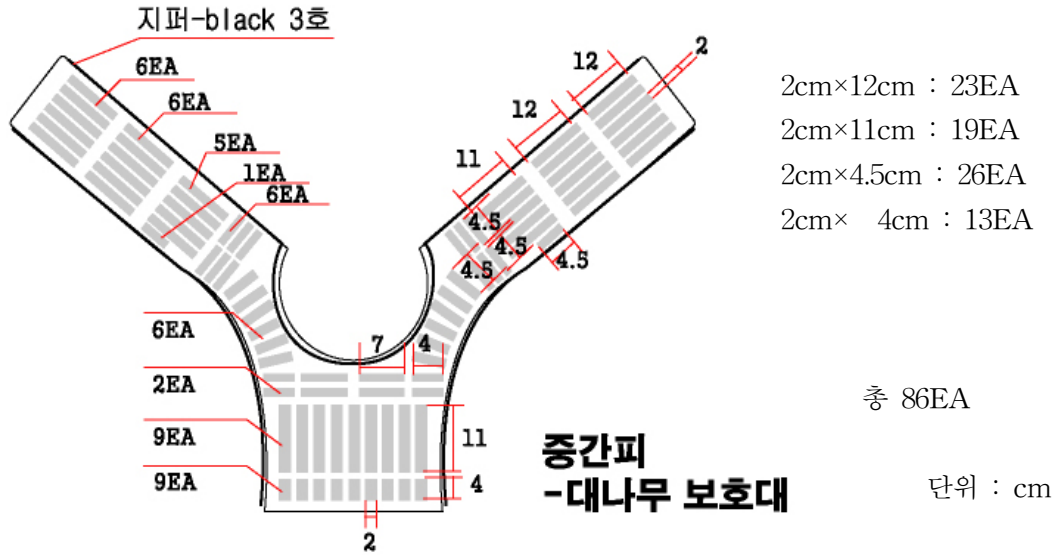


내피-안쪽 면

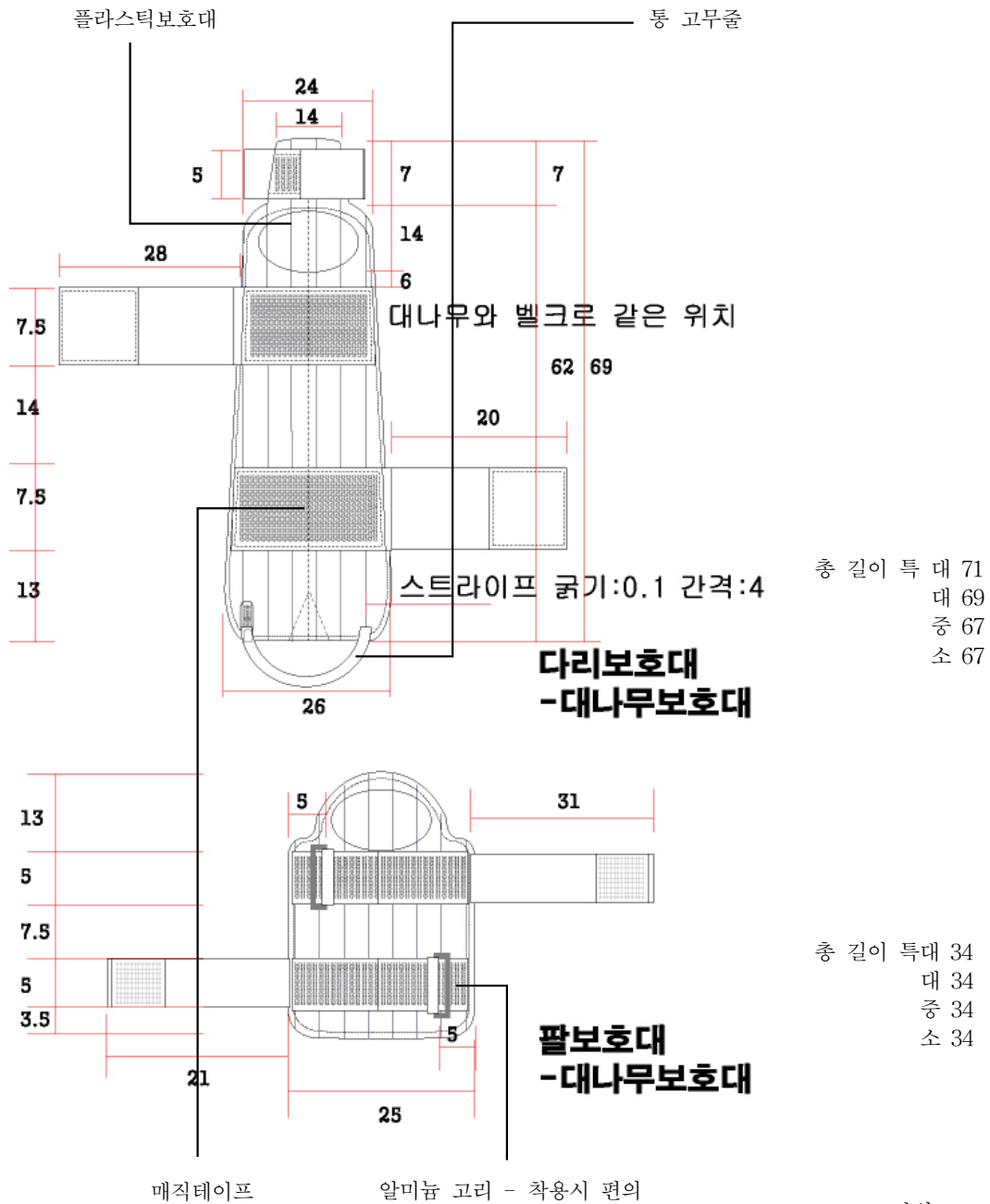
내피-스펀지 충격 흡수대 구조

방호복 상의 내부 구조도면

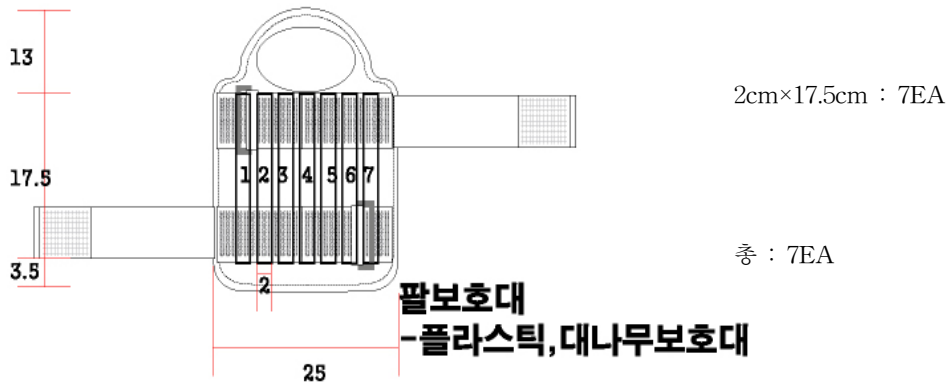
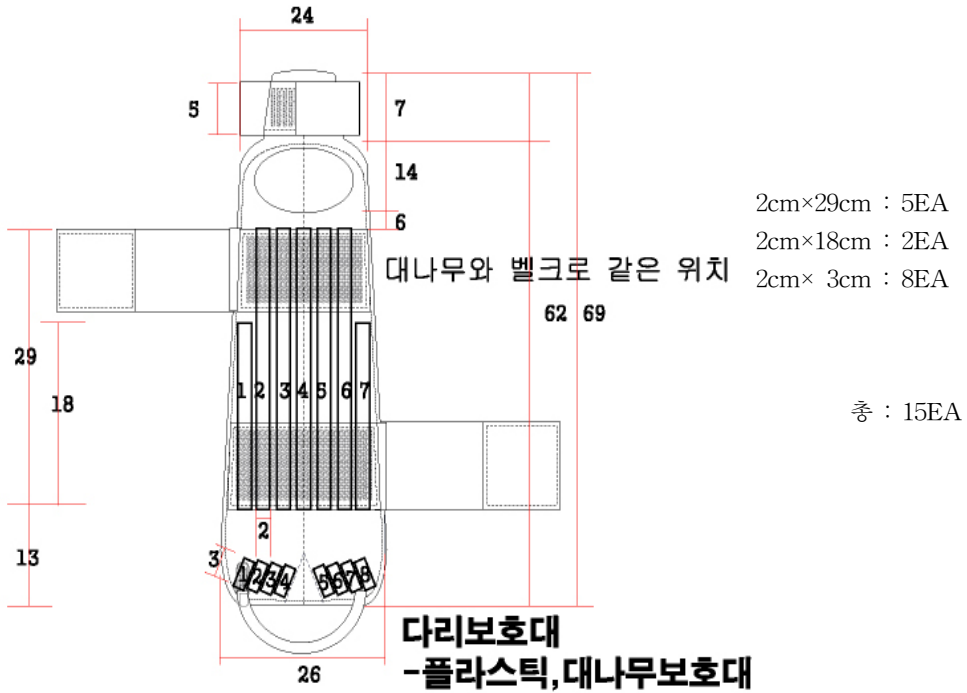
- 중간피와 내피 플라스틱, 대나무 보호대



방호복 상의 내부 구조도면 - 팔다리보호대



방호복 상의 내부 구조도면 - 보호대 대나무

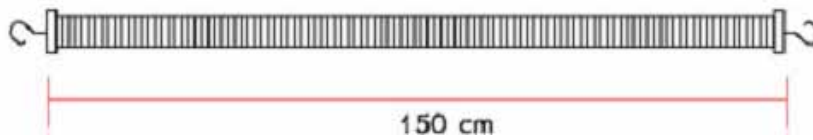
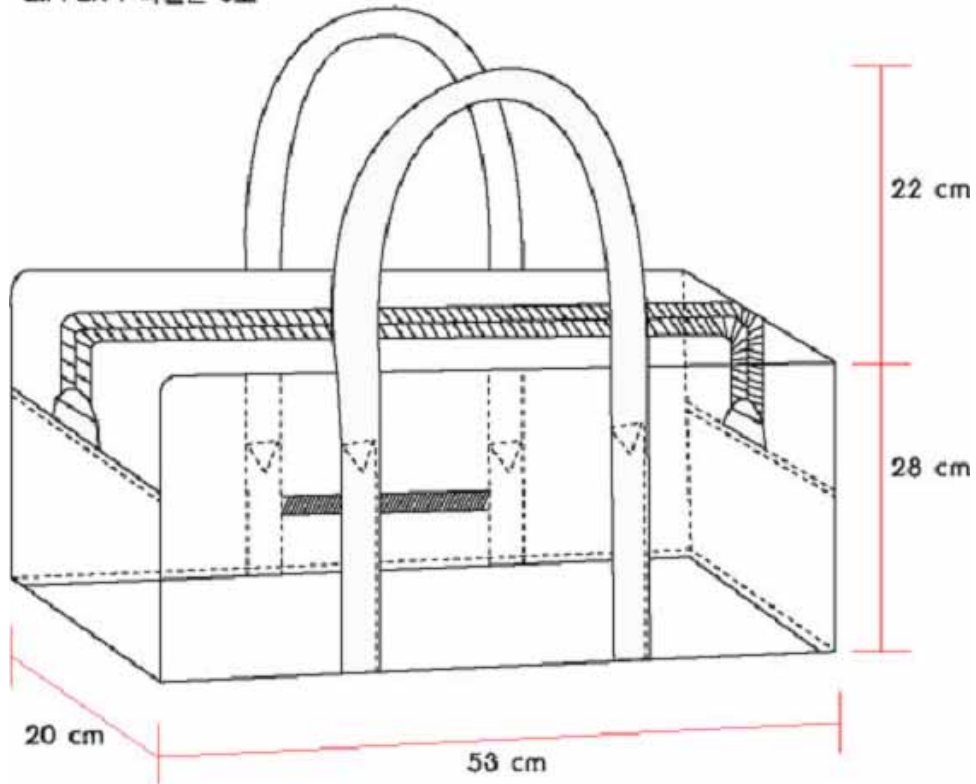


단위 : cm

방호복 휴대용 가방 도면

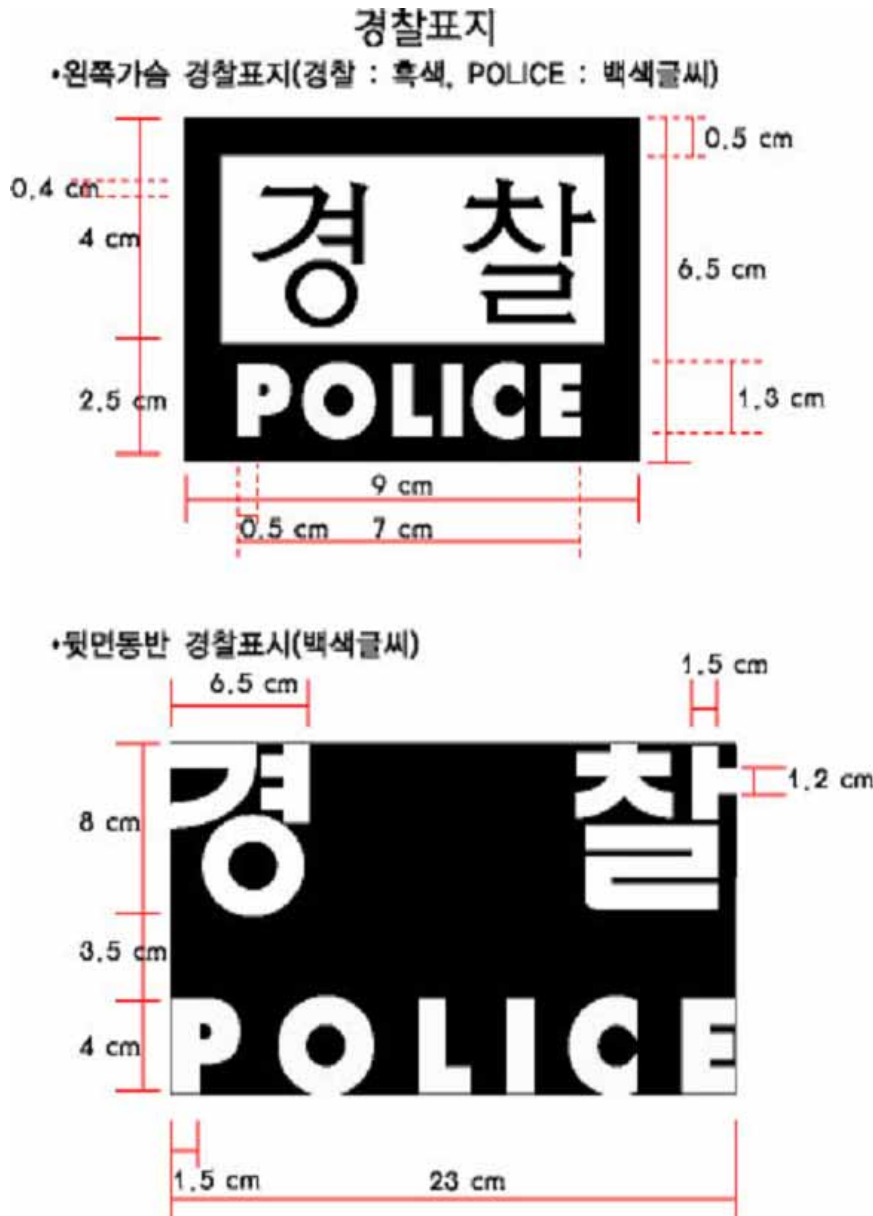
휴대용 가방 도면

- 원단 : F / OXFORD 420 D P.V.C
- WEBBING : 98 m/m
- ZIPPER : 나일론 5호



단위 : cm

경찰 표지



단위 : cm

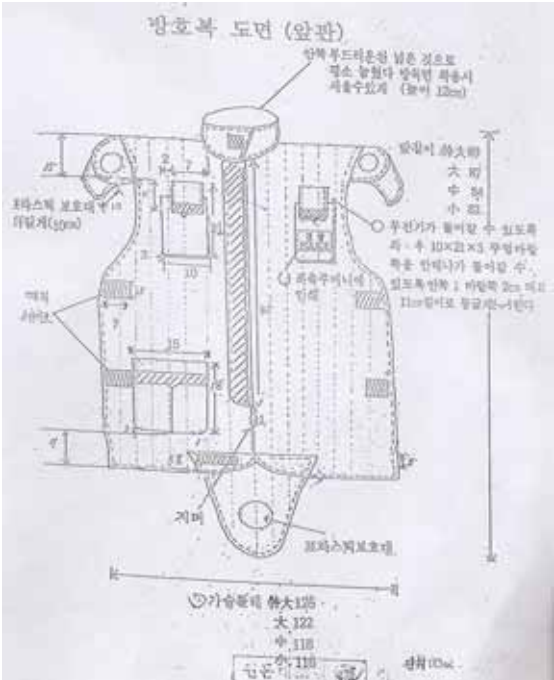
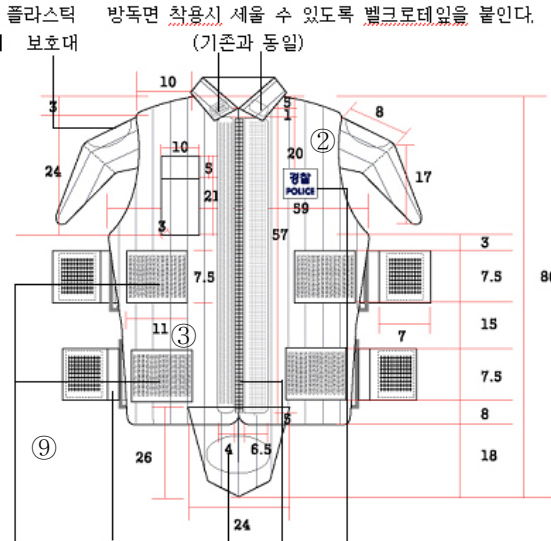
<첨부 7> 신구 대비표

염간이 진압복 규격서 신·구 대비표

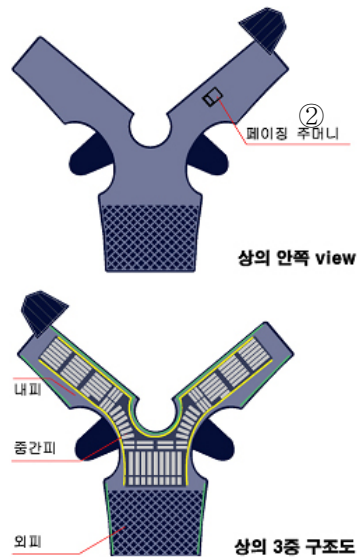
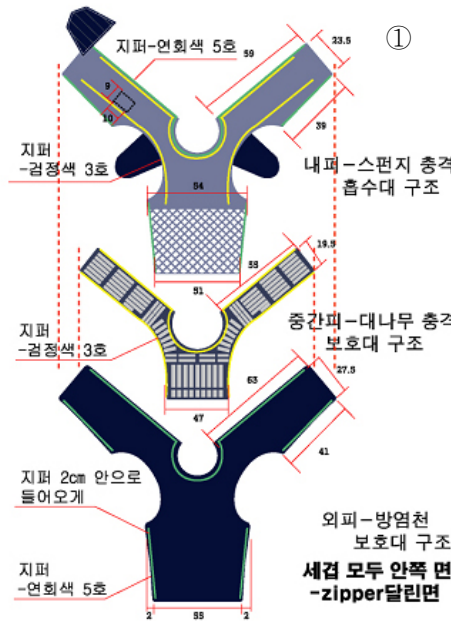
○ 공통 : 방호복 및 다리보호대와 팔보호대는 진청색 바탕에 진회색 1mm 스트라이프를 간격 40mm로 직조한다.

부 위	~을	~으로	개정사유	비고(도면번호)
방호복 (상체보호대)	신설	상의 3중 구조 착탈식 구조채용, 지퍼 결합구조	방호복 세탁 편의성 제고	①
	신설	왼쪽 가슴부분 안주머니 가로 10cm, 세로 9cm	페이지 휴대 및 외관의 심미성	②
	상의주머니	왼쪽 주머니 제거(오른쪽 가슴 주머니 제거)	무전기용 조끼 착용, 많은 주머니 불필요	③
	아래주머니	제거	불필요 및 미관상	④
	뒷면 허리 고정 고무테이프	제거	불필요 및 미관상	⑤
	앞 뒤판 죽재도면	개수와 모양 변화	상체 보호 기능 보완	⑥
	신설	어깨보호대 죽재 보호구 추가	어깨, 팔 보호 기능 보완	⑦
	진압봉 고리 4cm	같은 옷감천 안에 고무테이프 처리로 3cm-통 고무줄	견고성 및 미관상	⑧
	뒤판 고정 고무테이프 5cm	결합방법 구조를 원터치 방법으로 길이 조절 가능하게 알미늄 고리사용, 고무테이프 넓이 7.5cm	착용시 사용성 증대	⑨
팔보호대	보호대 한쪽 방향의 날개가 상하에 두개가 있으며, 한 방향으로 돌린다.	방호복 결합구조 동일 방법 사용, 길이조절 알미늄 고리사용, 고무테이프 넓이 5cm, 상하 두개의 보호대 날개가 각기 다른 방향으로 돌리게 된다.	착용시 사용성 증대	⑩
다리보호대	다리부분 고무테이프 5cm	더 넓게 7.5cm	착용시 다리저림 방지 및 흘러내리지 않도록	⑪
	신설	무릎관절 윗부분 고정하는 고무테이프 5cm	착용시 흘러내리지 않도록 한번 더 위에서 고정	⑫
팔, 다리 보호대죽재도면	팔 다리보호대 죽재도면	개수, 모양, 크기의 변화	보호 기능 보완	⑬



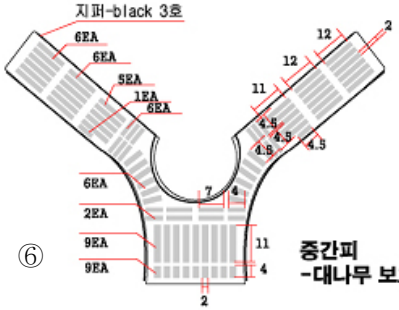
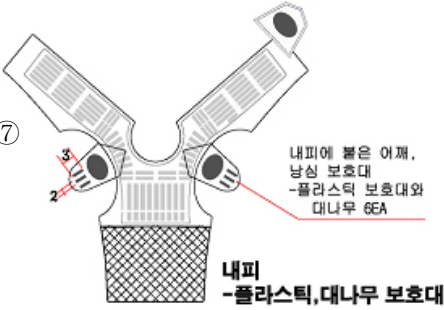
방호복 상의(앞) 신·구 대비표

~을	~으로	개정사유	비고																
	<p style="text-align: center;">방호복 상의 외관 도면 - 앞면</p> <p style="text-align: center;">플라스틱 방독면 착용시 세울 수 있도록 벨크로테잎을 붙인다. I 보호대 (기존과 동일)</p>  <p style="text-align: center;">매직테이프 고무 테이프 플라스틱 지퍼 경찰인쇄 보호대 남색7호 (배면:페이징주머니)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>가슴둘레 특대</td> <td>126</td> <td>앞길이</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>대</td> <td>122</td> <td></td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>중</td> <td>118</td> <td></td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>소</td> <td>116</td> <td></td> <td>82</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">단위:cm</p>	가슴둘레 특대	126	앞길이	89	대	122		86	중	118		84	소	116		82	<p>② 안쪽 주머니-페이저 휴대 및 외관의 심미성의 향상</p> <p>③ 왼쪽 가슴주머니 삭제-무전기용 조끼 착용, 많은 주머니 불필요</p> <p>④ 무전기용 조끼 활용, 외부 주머니 불필요</p> <p>⑨ 착용시 사용성 증대</p>	
가슴둘레 특대	126	앞길이	89																
대	122		86																
중	118		84																
소	116		82																

방호복 내피, 중간피, 외피 3단 분리 및 죽재 도면 구조도

~으로	개정사유	비 고
<p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">방호복 상의 내부 구조 도면 - 구조도</p> <p>세탁의 편의를 위해 3중 분리 구조(방열 기능의 외피, 타격으로부터의 보호를 위한 대나무 구조-중간피, 신체 접촉 부위와 마찰을 피하기 위한 스펀지 내피)로 한다.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>• 3겹의 구조는 지퍼로서 탈착 가능하도록 한다. 외피와 내피를 연결해주는 지퍼는 회색으로 5호 지퍼로 하고, 중간피와 내피를 연결해주는 지퍼는 검정색으로 3호 지퍼이다. 외관상 보이는 지퍼들은 진청색의 7호 지퍼로 한다. 지퍼의 색을 달리하여 조립시 편의를 돕는다.</p>	<p style="text-align: center;">방호복 상의 내부 구조도면-3중구조(안쪽면)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>• 외피와 내피를 연결해주는 지퍼는 회색으로 5호 지퍼로 하고, 중간피와 내피를 연결해주는 지퍼는 검정색으로 3호 지퍼이다. 외관상 보이는 지퍼는 진청색의 7호 지퍼로 한다. (지퍼 색의 차별-조립시 편의)</p> <p>• 어깨보호대와 날심보호대는 내피에 붙는다.</p> <p>• 진압복 내부에 패이저(수신기)주머니가 있어 이어폰만 외부로 노출된다.</p> <p style="text-align: right;">단위:cm</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<p>① 중 분리-방호복 세탁 편의성 제고(탈부착은 지퍼로)</p> <p>② 패이저(수신기) 보관을 위한 포켓으로 사용선 편리 및 외관의 심미성 고려 -기존의 외부주머니는 오른쪽 가슴 주머니를 제외하고 제거</p>

방호복 상의 죽재 도면 신·구 대비표

~을	~으로	개정사유	비 고
<div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">앞판·죽재도면</p> <p style="font-size: small;">대나무수 62 EA</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p style="font-size: small;">뒷판·죽재도면</p> <p style="font-size: small;">대나무수 60 EA</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>방호복 상의 내부 구조도면</p> <p>- 중간피와 내피 플라스틱, 대나무 보호대</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>⑥</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>중간피 -대나무 보호대</p> <p>2cm*12cm*24EA 2cm*11cm*19EA 2cm*4.5cm*26EA 2cm*4cm*13EA 2cm*7cm*4EA</p> <p>총 66 EA</p> <p>단위 cm</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>⑦</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>내피 -플라스틱, 대나무 보호대</p> <p>플라스틱 보호대 -어깨 2EA -남성 1EA</p> <p>총 3EA</p> <p>대나무 보호대 -어깨 6EA</p> <p>총 6 EA</p> <p>단위 cm</p> </div> </div>	<p>⑥ 상체 보호 기능 보완</p> <p>⑦ 어깨, 팔 보호 기능 보완</p>	



POLICE SCIENCE INSTITUTE