

# 도주방지용 경찰장구의 기능개선을 위한 진동자 방식(AM)결속장치 설계 및 응용

최기남\*, 이선제\*\*

## 요 약

경찰관은 경찰관직무집행법 제10조의2 제1항에 의거하여 현행범인의 경우와 사형·무기 또는 장기 3년 이상의 징역이나 금고에 해당되는 죄를 범한 범인의 체포·도주의 방지, 자기 또는 타인의 생명·신체에 대한 방호, 공무집행에 대한 항거의 억제를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있는 때에는 그 사태를 합리적으로 판단하여 필요한 한도 내에서 범인의 제압, 도주방지의 목적으로 수갑, 포승 등의 경찰장구를 사용한다. 그러나 수갑이나 포승을 착용한 상태의 범인이 도주하는 경우가 발생함으로써 인하여, 경찰력의 낭비와 국민의 신뢰를 잃게 되고 직무수행에 막대한 지장을 초래하게 된다. 따라서 현재의 도주방지용 경찰 장구의 사용체계에서 법의 개정이나 새로운 장비의 개발 없이 간단한 보조 장치에 의한 도주방지용 장구착용 범죄인의 도주를 인지할 수 있게 하는 방법이 개발된다면 경찰직무에 실효성이 있을 것이다.

본 논문은 도주방지용 결속장치에 관한 것으로서 현재 사용 중인 수갑 포승 등과 같은 결박 도구에 연결하여 수배자 또는 조사 대상자가 송, 수신기가 설치된 출입문 등을 통과할 경우 경보음 등이 발생함에 따라 내부 근무자에게 인지시켜 수갑 포승 착용자가 도주하는 것을 인지하게 하는 도주방지용 결속장치에 관한 것이다.

본 논문에서 설계한 도주방지용 결속장치는 결박 도구에 장착되는 연결 장치의 연결 튜브(튜브의 내부에 구비되는 인식 태그와 튜브의 양 끝단을 상호 결합하여 결속되는 결속부 및 상기 결속부를 상기 튜브의 내부에서 상호 연결하는 연결부를 포함한다.

결속부는 기존에 보급된 수갑 포승 등과 같은 결박 도구에 손쉽게 결속할 수 있도록 하면서 착용자가 쉽게 결속 해제할 수 없도록 결속부를 구비하며, 출입구에 매립된 송수신기를 통과할 때 경보음이 발생할 수 있도록 내부에 인식 태그를 구비하여 결박 도구 착용자들의 도주를 인지할 수 있도록 하는 효과가 있다. 또한 휴대용 송수신기와 함께 사용하면 야외 순찰차에도 사용이 가능하고, 증거물 등 외부로의 불법 유출을 손쉽게 감시하는 데에도 활용 할 수 있도록 설계되었다.

그리고 이미 지급된 수갑 포승에 보조적으로 사용이 가능하며 가격이 매우 저렴하다. 또한 탈착이 가능하여 휴대자의 사생활 침해의 소지를 없애고, 연결 튜브의 사용으로 착용자가 자해용 도구로 이용할 수 없게 하였으며, AM Tag를 사용하여 오작동의 결합을 최소화 하였다.

주제어 : 도주방지, 결속장치, AM Tag, 경보음, 수갑, 포승

# The Design and Application of Vibrator Type(AM) Combination Apparatus for Improving Police Equipment for Fugitive Prevention

Choi, Ki Nam\* · Lee, Seon Jeh\*\*

## ABSTRACT

Policemen judge the situations rationally and use their equipment such as handcuffs and rope within the purview, finding them needed to arrest criminals in the act who commit crimes which conforms to death penalty, life imprisonment or long imprisonment for over 3 years in accordance with Clause 10-2, Article 1 of the Police Mandate Law and prevent fleeing from them, defend their and others' lives and bodies, or if there are probable causes to be recognized that using equipment is necessary to restrain the interference with government officials in the execution of their duties. However, as the cases which the criminals run away in handcuffs or with both hands tied occur, it results in the waste of police force, distrust and enormous trouble in the pursuit of their duties. Therefore, if the way to perceive fleeing of criminals who have already worn the police equipment by some simple assistive devices without developing other new equipment, it will be very effective for police duties.

This study is about the combination apparatus for fugitive prevention attached to the existing handcuffs and rope whose alert sounds let the staffs working inside the office perceive the fleeing of wanted criminals and examined suspects who wear the handcuffs or are tied up with rope, providing that they go through the exit where a transmitter and a receiver were set.

The combination apparatus for fugitive prevention which the study introduces contains the connecting parts which connect a flexible tube(cognition tags inside of the tube) of connector equipped with the police equipment with the ends of the tube and the part where these two meet and which connect them inside of the tube.

The connecting parts are easy to be attached to the police equipment such as handcuffs and rope, but hard to be dismantled by the people tied up with the equipment. It enables watchers to perceive the fleeing of wanted criminals and examined suspects who wear the handcuffs or are tied up with rope, providing that they go through the exit where a transmitter and a receiver were set. Plus, if it is combined together with the portable receiver, it can be installed on the patrol cars and easily adopted to supervise illegally accessing of evidences.

It is also available to be adjunctively utilized for the handcuffs provided and the cost is so reasonable. Owing to its snap-on way to the cuffs, it can clear up any invasion of privacy and it can not be used as a self-injury tool because of the soft tube. Using AM Tag minimizes the lack of malfunction.

**Key words : Fugitive Prevention, Combination Apparatus, AM Tag, Beep Sounds, Handcuffs, Rope**

---

접수일(2011년 04월 01일), 수정일(1차: 2011년 05월 05일),  
게재확정일(2011년 05월 06일)

\* 세명대학교 경찰행정학과

\*\* 아세아항공직업학교 항공보안과(교신저자)

## 1. 서 론

수갑이나 포승 등은 경찰의 기본적인 장구로서 범인의 체포, 제압, 도주방지를 위해 상시적으로 사용하는 장구이다. 이는 경찰관직무집행법 제10조의2 제1항 “경찰관은 현행범인의 경우와 사형·무기 또는 장기 3년 이상의 징역이나 금고에 해당되는 죄를 범한 범인의 체포·도주의 방지, 자기 또는 타인의 생명·신체에 대한 방호, 공무집행에 대한 항거의 억제를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있는 때에는 그 상태를 합리적으로 판단하여 필요한 한도 내에서 경찰장구를 사용할 수 있다.”[1] 동법 제10조의2 제2항 경찰장구란 “경찰관이 휴대하여 범인검거와 범죄 진압 등 직무수행에 사용하는 수갑·포승·경찰봉·방패 등”의 규정에 의하여 수갑 포승을 적법한 범위에서 사용한다. 또한 유치장의 보안관리 책임자인 간수자는 유치인이 도주, 폭행, 자살 등의 염려가 있을 경우 유치주무자의 지휘를 받아 수갑, 포승 등의 경찰장구를 사용할 수 있다.[2]

이 법에 의하면 수갑 포승의 주요기능 중의 하나는 도주의 방지이다. 그러나 수갑이 채워진 상태임에도 불구하고 경찰 등의 부주의 및 감시가 소홀한 틈을 타 수갑이 채워진 채 도주하는 경우가 빈번이 발생하므로 도주한 피의자들을 제검거해야 하는 상황이 발생하고 있다.

일단 체포된 범죄인이 수갑을 착용하고도 경찰관의 부주의로 인해 도주하게 되는 사건은 경찰의 신뢰에 부정적인 영향을 미치게 되고, 도주한 범인의 검거를 위해 경찰역량이 상당수 소요되어지기도 하며, 일반 시민을 불안하게 하는 요소로 작용한다. 이에 따라 범죄인의 도주방지, 특히 도주방지용 수갑이나 포승을 착용한 채 도주하는 사례를 효과적으로 차단하기 위한 대책이 강구되어야만 한다. 또한 도주방지를 위한 새로운 장비의 개발이나 체계의 도입은 많은 비용의 소요와 법과 제도의 개정이 필요하며, 인권문제에 대한 논란이 야기될 수 있다.

따라서 기존 장구와 사용체계를 유지하면서 간단한 추가적인 기능을 추가함으로써 도주방지용 경찰장구를 착용한 상태로 도주하는 범죄인을 인지하고 도주를 방지할 수 있는 방법의 개발이 요구된다.

이런 방법에는 경보장치가 장착된 새로운 기능성 수갑과 포승을 개발하여 제작, 대체하는 방법과 현재 사용하고 있는 기존 장비에 기능을 추가하는 방법이 고려될 수 있다.

본 연구는 현재 사용하는 기존장비와 운용체계를 그대로 유지하면서 가볍고, 개발과 제작에 비용이 저렴하며, 사용방법이 간단하고, 다양한 부가기능을 갖춘 결속장치를 개발하여 경찰업무에 활용함으로써 효과적으로 도주방지용 경찰장구를 착용한 상태로의 도주를 방지할 수 있도록 하였다. 연구방법은 기존의 논문 특히 언론정보를 이용한 문헌조사방법을 바탕으로 기존장비의 결점을 고찰하고 이를 해결하기 위한 장비를 개발하고자 하였다.

경찰장비임으로 이 장비를 이용한 자해나 타인에 대한 위협, 이 장비를 소지한 경찰관의 소재 노출 방지, 장비사용으로 인한 인권관련 논란, 오작동의 최소화 등을 고려하였다.

이러한 연구로 개발한 장치를 도입하게 되면 수갑 포승 등으로 도주방지를 하였음에도 불구하고 부주위와 불가항력적 상황으로 범인이 도주 할 수 있는 가능성을 억제하고, 도주 할 경우 바로 도주사실을 인지할 수 있어 경찰업무의 효율성을 높이는데 기여할 것으로 판단된다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 도주방지 장구 사용의 법적 근거

도주방지를 위해 수갑 등을 사용할 수 있는 법적 근거는 경찰관직무집행법, 군에서의 형의 집행 및 군수용자의 처우에 관한 법률, 보호관찰 등에 관한 법률, 외국인 보호 규칙 등에서 찾아 볼 수 있다. 이러한 법적 근거에 의하여 경찰관, 군사법경찰, 보호관찰소 소속 공무원은 도주 방지, 항거 억제, 자기 또는 타인의 생명·신체에 대한 위해(危害) 방지를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있을 경우 사용할 수 있다. 각 법을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

경찰관직무집행법 제10조의 경찰장구의 사용에서 경찰관은 현행범인인 경우와 사형·무기 또는 장기 3년 이상의 징역이나 금고에 해당하는 죄를 범한 범인의

체포·도주의 방지, 자기 또는 타인의 생명·신체에 대한 방호, 공무집행에 대한 항거의 억제를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있을 때에는 그 사태를 합리적으로 판단하여 필요한 한도내에서 경찰장구를 사용할 수 있다. 그리고 경찰장구는 경찰관이 휴대하여 범인검거와 범죄진압 등 직무수행에 사용하는 수갑·포승·경찰봉·방패 등이더라고 규정하고 있다. 또한 경찰관은 경찰장비의사용기준등에관한규정 제4조의 영장집행 등에 따른 수갑 등의 사용기준에서 국가경찰공무원은 체포·구속영장을 집행하거나 신체의 자유를 제한하는 판결 또는 처분을 받은 자를 법률이 정한 절차에 따라 호송하거나 수용하기 위하여 필요한 때에는 최소한의 범위안에서 수갑·포승 또는 호송용 포승을 사용할 수 있도록 하고 있다. 특히 경찰관은 도주방지를 위해 수갑 등 장구를 사용하여 행동을 강제할 수 있다.[3]

군에서의 형의 집행 및 군수용자의 처우에 관한 법률 제85조 84조 보조장비의 사용1항 1은 이송, 출정(出廷), 그 밖에 군 교정시설 밖의 장소로 군 수용자를 호송할 때와 2의 도주·자살·자해 또는 다른 사람에 대한 위해의 우려가 클 때 군교도관이 수갑을 사용할 수 있도록 규정하고 있다.[4]

보호관찰 등에 관한 법률 제45조의 2의 보호장구의 사용에서 보호관찰 대상자에 대한 정당한 직무집행 과정에서 도주 방지, 항거 억제, 자기 또는 타인의 생명·신체에 대한 위해(危害) 방지를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있을 경우 수갑을 사용할 수 있도록 하고 있다.[5]

경찰관 직무집행법 등에 규정된 장구의 사용에 관한 규정은 이의 사용을 엄격하게 제한하고 있다. 그러나 공권력의 확보와 업무의 효율성, 범인이나 타인의 신체와 재산에 대한 위해행위를 차단하기위하여 수갑, 포승, 호송용 포승 등의 사용을 폭넓게 규정할 필요성이 제기되고 있다.[6]

## 2.2 도주 사례 분석

수갑을 착용한 채 도주한 사례를 언론기사를 통하여 살펴보고, 도주 요건, 도주방지를 위한 사전대비 등 사례별 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

2010년 12월 30일자 연합뉴스에 의하면 '어제 오전

9시25분쯤 특수절도 혐의로 수배됐다가 체포된 21살 유○○씨가 서울 남부지검 지하 1층 호송출장소에서 수갑을 찬 채 달아났다가 약 5시간 만에 붙잡혔습니다. 서울 양천경찰서에 따르면 유씨는 호송경찰관을 따라 엘리베이터를 타려다가 경찰관이 한눈을 파는 사이 몰래 계단을 올라갔다가 청사건물을 나와 검찰청사 담을 넘어 도망갔습니다. 달아난 유씨는 손목을 비틀어 수갑에서 손을 빼내고 구로구의 한 PC방에서 인터넷 채팅을 하다가 오후 2시30분쯤 유씨가 채팅 사이트에 접속한 사실을 확인하고 출동한 경찰에 붙잡혔습니다'라고 하였다.[7]

검찰청사의 건물안에서 외부로 나가는 사이 아무도 유○○씨를 인지하지 못하였다는 것이다. 호송경찰관 이외에 검찰청 출입구를 경비하는 방호원 청원경찰도 도주자를 알 수 있도록 하는 장치가 있었으면 이러한 사례에 대응 할 수 있었다.

2010년 9월 9일 대구 CBS 보도에 의하면 '9일 대구 중부경찰서에 따르면 8일 오후 6시 42분쯤 교통사고처리특례법 위반으로 조사를 받던 김○○(37,광주)씨가 주위 감시가 소홀한 틈을 타 달아났다. 광주에서 사는 김 씨는 앞서 지난 해 9월 대구에서 차를 몰다 오토바이를 들이받은 뒤 합의를 제대로 하지 않고 달아난 혐의로 수배중인 상태였던 것으로 알려졌다. 김 씨는 이날 경찰서를 몰래 빠져나온 뒤 택시를 잡아 경북 구미로 이동해 차고 있던 수갑을 버리고, 다시 택시로 거주지인 광주로 달아났다. 용의자의 도주를 놓고 경찰의 감시가 허술하기 짝이 없었다는 지적이 나오고 있다.[8]

도주하게 된 요인은 경찰관의 감시 소홀이다. 그러나 경찰관이 조사업무를 하다 보면 감시의 빈틈은 언제든 있기 마련이다. 경찰서의 현관안내나 정문 경비 인력이 수갑을 찬 채 도주하는 용의자를 알 수 있는 장치가 있었다면 도주를 저지할 수 있었을 것이다.

2007년 3월 29일 SBS는 '경남 창원에서는 경찰 치안센터에서 또 술 취한 취객이 경찰과 몸싸움을 벌이고 수갑을 찬 채 도주를 해서 시내에서 행패를 부린 사실이 뒤늦게 밝혀졌습니다. 27일 새벽 2시 20분쯤 경남 창원중부경찰서 신촌치안센터에서 42살 이모씨가 수갑을 찬 채 택시를 타고 도주했습니다. 이 씨는 곧바로 시내의 한 건물로 찾아가 행패를 부리다가 다

시 경찰에 연행된 뒤에 귀가 조치됐습니다.'라는 기사를 통하여 수갑을 차고 도주한 사건이 있었다고 보도하고 있다.[9]

이는 치안센터에서도 수갑을 찬 채 도주하는 사건이 발생하고 있다는 것을 말해주고 있으며 도주를 보고도 막지 못해 주민을 공포에 떨게 함으로써 경찰이 심한 비난을 받은 바 있다..

2008년 6월 14일 서울신문은 '검찰에서 조사를 받던 구속피의자가 도망쳐 검·경이 신병 확보에 나섰다. 서울중앙지검 형사5부는 13일 오후 5시30분쯤 오토바이 절도혐의로 구속돼 조사를 받던 피의자 신모(16)군이 도망쳤다고 밝혔다. 신군은 이날 검찰청사 5층 담담 검사실에서 조사를 받던 도중 갑자기 뛰쳐 나갔고 비상계단을 이용해 도망친 것으로 알려졌다. 신군은 조사를 받던 당시 수갑을 차고 포승줄에 묶여 있었는데 3층 계단에서 신군을 묶고 있던 것으로 보이는 포승줄이 발견됐다. 신군은 수갑을 으깨하고 1층 현관을 지키는 방호원들의 의심을 사지 않기 위해 방문객인 듯 자연스러운 행동을 취했던 것으로 알려졌다. 특히 신군은 이날 경찰에서 신병이 송치돼 검찰에서 처음 조사를 받는 날이어서 사복을 입고 있었기 때문에 방호원들도 별다른 의심을 갖지 않았던 것으로 알려졌다.[10]

이 사례는 수갑뿐만 아니라 포승줄까지 사용되었음에도 불구하고 도주한 사례다. 도주 방지를 위한 수갑 포승의 역할이 무의미할 정도이며 조사관은 도주자가 건물 내에서 포승줄을 풀고 있을 동안에도 수색하여 찾아내지 못하였다. 즉 도주자가 건물 내에 있어도 알 수 없었다는 것이다. 도주방지용 장치를 부착한 상태에서 도주를 시도하면 건물 내에서 도주방향을 바로 알 수 있도록 추적이 가능하며 현관에 출입시 경보가 가능한 장치가 있어야 했다.

이와 같이 수갑 포승을 사용하였는데도 불구하고 도주하게 되는 경우가 종종 발생하고 있다. 대부분의 경우 수갑을 해킹하지 못하고 이를 으깨한 채 사무실, 건물 현관, 정문을 통해 도주하며 각 출입구의 근무자는 이를 인지하지 못했다. 이는 도주방지용 경찰장구를 착용한 채 건물 현관이나 정문을 통과할 경우 경고음이 울리는 등 근무자가 인지할 수 있는 장치의 필요성을 말해 준다고 할 수 있다.

### 2.3 기존 도주방지관련 기술 선행 연구의 검토

미아방지기술로는 USN(Ubiquitous Sensor Nwtwork)는 부착된 꼬리표과 장치를 이용 각종 정보를 감지 저장 가공 통합하여 필요한 정보를 이용하는 기술을 이용한 USN기반 위치확인 시스템[11][12]과 WPAN 기반 Binary CDMA 기술[13] 등 여러가지 기술을 도입하고 있다. 이러한 기술을 토대로 도주방지를 위한 기술로 RFID GPS 기술을 접목한 사례가 있다. 왜냐하면 미아방지 유통업계의 도난방지 기술은 도주방지기술 영역과 유사하기 때문이다.

특허청의 특허정보검색서비스(KIPRIS:Korea Intellectual Property Rights Information Service)[14]에 의하면 대표적으로 미아 및 교통방지겸용 알에프팔찌[15]와 미아방지 알에프팔찌[16] 그리고 수갑의 위치정보제공장치[17]가 있다. 이 기술은 전자태크 RFID(radio-frequency identification)와 GPS(global positioning system)을 이용 한 설계를 하고 있다. 그러나 '미아 및 교통방지겸용 알에프팔찌'와 '미아방지 알에프팔찌'의 경우 RF방식으로 13.56MHz, 908.5MHz~914MHz등의 개체정보무선주파수'를 사용함으로써 금속성분 또는 유사물질에 의한 오작동이 발생하는 기술적 문제가 있다. 이는 포승과 같은 비금속에서 사용이 가능하나 수갑과 같은 금속성 물체에 사용하는 기술적 제한이 따른다. 또한 철문 등과 같이 금속으로 된 비품이 많은 경찰서 등의 사무환경에서는 적합하지 않다. 수갑에 위치정보제공장치(GPS)기술을 접목한 설계는 그 수갑을 위치한 경찰관의 위치까지 노출이 되므로 근무중인 경찰관의 위치, 비번인 사복경찰관(형사)의 위치까지 노출되는 문제점과 제품 및 사용시스템상 고비용이 든다.

도난방지를 위해 사용되는 펜슬형 RFID Tag는 타 물체와 결속부가 금속핀(metal pin)으로 구성되어 있어 자해(自害)도구가 될 수 있다. 금속부가 아닌 밴드형 결속부를 가진 제품도 있으나 RFID방식은 금속과 습기가 많은 곳에서는 오작동이 많다.

2011년 1 13일자 이데일리신문에 의하면 충남지방경찰청은 수갑에 경보기를 장착, 일선 경찰서에서 시범 사용할 계획이라고 보도하였다. 충남청은 경보기 수갑 사용 원칙을 정하고 최근 1대당 3만 원가량 하는

경보기 8대를 구입하기로 결정하였고, 경보기 수감의 원리는 수감을 찬 피의자가 경찰관으로부터 15m 이상 벗어났을 때 수감에 장착된 경보기에서 형사가 지니고 있는 전파 수신기에 경보음이 울리도록 하는 것으로 피의자가 경찰관 주변에서 이탈하는 즉시 경찰이 알 수 있어 피의자 도주를 사전에 방지하는 효과를 목적으로 하고 있다.[18] 그러나 기존의 수감을 활용하지 않고 경보기가 부착된 수감을 새로 구입할 경우 개당 3만원의 고비용이 들어간다. 또한 경보수신기가 형사에게 있을 경우 형사가 업무상 자리를 15m이상 이탈한 경우 경보가 울리게 되어 사용상 켜고 끄기를 하여야 함으로 사용상 번거로움이 있게 된다. 그리고 형사가 사용상 부주의로 경보수신기를 끄거나 방전 또는 휴대하고 있지 않은 경우 수감을 찬 도주자가 경찰관서의 현관 정문을 통과하더라도 입초근무자 등이 알 수 없는 단점이 있다.

### 3. 도주방지용 결속장치의 설계

#### 3.1 사용자 요구의 충족 조건

본 논문에서 설계하는 도주방지용 결속장치는 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 수감 포승 등과 같은 결박 도구에 손쉽게 결속할 수 있도록 하면서 착용자가 쉽게 결속 해제할 수 없도록 결속부를 구비하며, 출입구에 매립된 송, 수신기를 통과할 때 경보음이 발생할 수 있도록 내부에 인식 태그를 구비하여 결박 도구 착용자들의 도주를 경보하여 이를 방지할 수 있게 하는 도주방지용 결속장치를 제공함에 있다. 또한 본 장비는 경찰관 등이장구로 활용하게 됨으로써 설계시 고려할 문제점이 있다. 이에 따른 요구조건은 다음과 같다.

첫째 도주방지용 결속장치는 도주방지를 위해 수감 등에 결속은 간편하고 해제는 어려워야 한다. 단 특별한 해제가 있으면 쉽게 해제가 가능하여야 한다. 결속과 해제가 불편하면 현장에서 잘 사용하지 아니할 것이다. 결속은 간편하나 해제가 어려운 경우나 그 반대인 경우에도 사용하기 불편해 진다.

둘째 도주방지 결속장치가 흉기나 자해도구로 사용되어서는 아니 된다. 수감 포승 등이 사용되는 대상

은 범죄자 또는 용의자이며 도주의 우려가 있다. 이들에게 옷핀 등과 같은 작은 물체만 있어도 흉기로 사용하거나 자해를 하기도 한다. 따라서 도주방지결속 장치가 흉기나 자해도구로 사용될 수 없도록 설계되어야 한다.

셋째 제작 유지비 등 가격이 저렴하여야 한다. 수감 포승 등 도주방지를 위한 특정한 장구를 사용하는 치안관련(경찰, 군, 교도 등)기관에서 모두 사용하며, 수감 포승 이외에도 범용적으로 사용하기 위해서는 제작 및 유지비 등 모든 비용이 저렴하여야 한다.

넷째 도주방지 결속장치가 분실되어도 오남용이 될 수 없어야 한다. 도주방지 결속장치의 가격이 저렴하더라도 분실 시 오용이 될 가능성이 있다면, 도주방지 위험을 제거하기 위해 또 다른 위험을 도입하는 것이므로 도입의 효용이 없다할 수 있다.

다섯째 수감 포승 외 기타 다용도의 기능이 있다면 활용성이 있을 것이다. 도주방지 결속장치는 수감 포승 이외의 사무실 물품 도난 방지 및 수감 포승 등 장구를 사용하지 않는 용의자에게도 사용이 가능하여야 한다.

마지막으로 현행 경찰장구사용의 제도나 체계에 부응하여야 하며, 사용에 인건 문제 등 논란의 여지가 없는 것이 좋은 것이다.

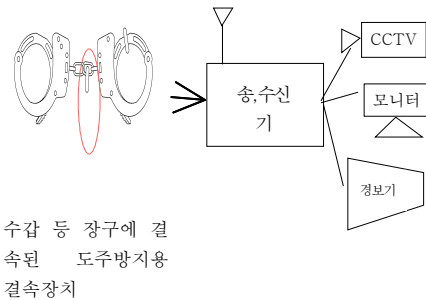
#### 3.2 도주방지용 결속장치의 개념도

도주방지용 결속장치에 사용자의 요구충족을 위해서는 도주방지용 장치의 사용체계도 같이 구상하여야 한다.

도주방지용 결속장치는 도주방지를 위해 수감 등에 결속은 간편하고 해제는 어렵게 하기 위해서는 특정한 해제기가 필요한 결속부를 구성한다. 수감 포승 외 기타 물체에 대하여서도 사용이 가능하게 하기 위해 연결의 띠형으로 한다. 제작 유지비 등 가격이 저렴하게 하기 위해 수감 등에 결속하는 부분은 고유정보만을 기록한 꼬리표(tag)형으로 구성하고 정보의 입력, 송수신기는 기존의 장비는 분리를 하여 구성한다. 도주방지 결속장치가 분실되어도 오사용이 될 수 없도록 분실된 도주방지 결속장치는 송수신기내에서 등록번호를 말소할 수 있도록 한다. 도주방지 결속장치가 흉기나 자해도구로 사용될 수 없도록 연결의 튜브형태고

한다.

이와같이 설계한 소형의 연결형태의 도주방지결속 장치를 수갑 등과 결속을 하고, 송수신기에 일정거리에 접근을 하거나 멀어지거나 또는 일정거리에 접근 후 이격되면 CCTV 모니터 경보기 등에 신호를 전달 하여 도주를 방지 또는 대응할 수 있게 하는 것이다. 이를 도식하면 <그림 1>과 같다.



수갑 등 장구에 결속된 도주방지용 결속장치

(그림 1)도주방지 결속장치의 시스템 개념도

### 3.3 도주방지용 결속장치의 상세 설계도

#### 3.3.1 설계의 특징

수갑 포승 등 장구를 착용한 상태에서 도주 방지 및 대응의 목적을 달성하기 위하여 수배자 또는 조사 대상자의 도주방지를 위해 결박 도구에 연결되는 연결장치를 설계를 다음과 같이 하고자 한다.

도주방지 결속장치는 연결의 튜브로 구성되며 큐브 내부에 구비되는 인식 태그, 상기 튜브의 양 끝단에 구비되며 상호 결합되어 결속되는 결속부 및 상기 결속부를 상기 튜브의 내부에서 상호 연결하는 연결부를 포함하도록 하여 기존의 기술과 다른 특징으로 설계하였다. 그리고 이 설계의 특징은 첫째 인식 태그는 진동자(AM) 방식 태그(Tag)를 사용한다. 진동자(AM)방식은 고리표(tag)가 감시영역을 지나갈 때 송수신기에서 수신기 쪽으로 방사된 전파에 의해 꼬리표가 반응한 것을 감지하는 방식으로 오작동이 적다.[19] 그리고 결속부는 제1 결속부 및 제2 결속부를 포함하며, 상기 제1 결속부 또는 제2 결속부 중 적어도 하나가 상기 튜브의 양 끝단에 구비되는 것을 특징으로 한다. 둘째 본 발명에서의 상기 제1 결속부는, 상기 튜브의 일단에

지지가 되어 선단에 나선돌기가 형성되는 제1 결속부재 및 상기 튜브의 타단에 지지가 되어 상기 나선돌기와 체결될 수 있도록 선단에 나선홈이 형성되는 제2 결속부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 셋째 본 발명에서의 상기 제2 결속부는 상기 튜브의 일단에 지지가 되며 상면에 적어도 하나의 홈이 형성되는 고정부재 및 상기 고정부재의 내부에 탈착되며 상기 홈에 걸릴 수 있도록 상면에 적어도 하나의 돌기가 형성되는 탈착부재를 포함하는 것을 특징으로 한다. 넷째 본 발명에서의 상기 결속부에는 상기 결속부의 결속 부위를 감싸는 보호 캡이 더 구비되는 것을 특징으로 한다. 다섯째 상기 보호 캡은 내부에 일단이 상기 보호 캡 내주면에 지지가 되고 타단이 상기 결속부의 외주면에 지지가 되는 탄성부재가 구비되어 상기 결속부의 결속부위 방향으로 탄성력이 작용하는 것을 특징으로 한다. 여섯째 상기 탈착부재는 상기 탈착부재의 형성 방향과 평행한 홈이 중간에 형성되어 상기 홈에 의해 상기 돌기 가입시 탄성력이 부여되거나, 상기 고정부재의 내부 바닥면에 탄지 고정되는 승강판에 의해 상기 돌기 가입시 탄성력이 부여되는 것을 특징이 있다.

#### 3.3.2 도주방지 결속장치의 설계도 및 상세 설명

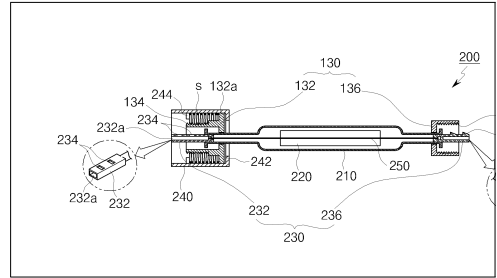
도주방지 결속장치의 설계는 결속부의 형태에 따라 2가지로 되어 있다. <그림 2> 및 <그림 3>는 본 설계에 의한 제1 실시 예의 도주방지용 결속장치를 결속 해제 및 결속시킨 상태를 도시한 도면이다. 그리고 <그림 4> 및 <그림 5>는 본 설계에 의한 제2 실시 예의 도주방지용 결속장치를 결속 해제 및 결속시킨 상태를 도시한 도면이다. <그림 6>는 상기 도주방지용 결속장치에서 탈착부재의 다른 실시 예를 도시한 확대도이다. <그림 7>은 본 발명의 제1, 2 실시 예의 도주방지용 결속장치가 수갑에 결속된 상태를 도시한 도면이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 명칭은 100(제1 실시 예의 도주방지용 결속장치) 110(튜브) 120(인식 태그) 130(제1 결속부) 132(제1 결속부재) 134(나선돌기) 136(제2 결속부재) 138(나선홈) 140(보호 캡) 150(연결부) S(탄성부재) 200(제1 실시 예의 도주방지용 결속장치) 210(튜브) 220(인식 태그) 230(제2 결속부) 232(고정부재) 234(홈) 236(탈착부재) 238(돌기) 240(보

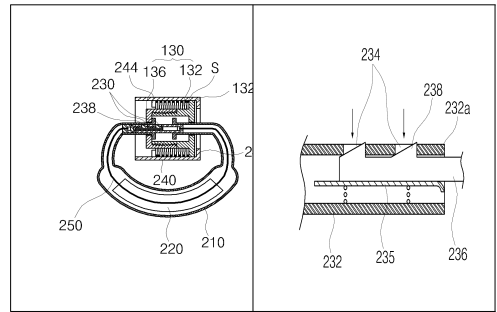
호 캡) 250(연결부) S(탄성부재)로 하였다.

<표 1> 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

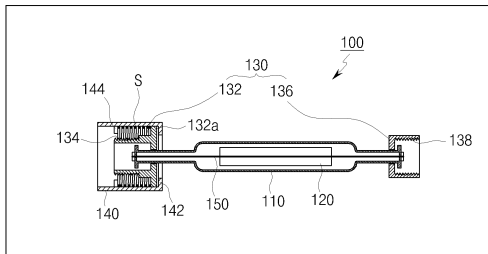
- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 100: 제1설계안 도주방지용 결속장치 |              |
| 110: 튜브               | 120: 인식 태그   |
| 130: 제1 결속부           | 132: 제1 결속부재 |
| 134: 나선돌기             | 136: 제2 결속부재 |
| 138: 나선홈              | 140: 보호 캡    |
| 150: 연결부              | S: 탄성부재      |
- 
- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| 200: 제2설계안 도주방지용 결속장치 |            |
| 210: 튜브               | 220: 인식 태그 |
| 230: 제2 결속부           | 232: 고정부재  |
| 234: 홀                | 236: 탈착부재  |
| 238: 돌기               | 240: 보호 캡  |
| 250: 연결부              | S: 탄성부재    |



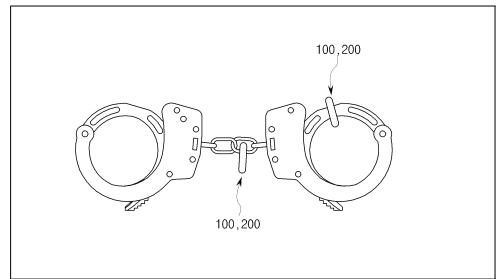
<그림 4> 제2설계안의 상세 설계도



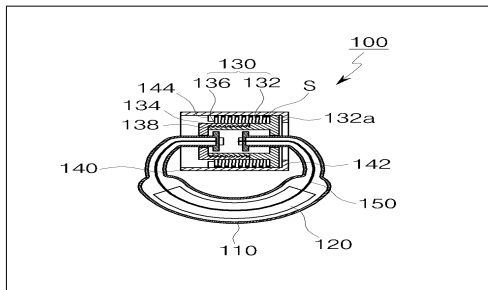
(그림 5) 제2설계안의 결속 모습  
(그림 6) 탈착부재의 상세도



(그림 2) 제1설계안의 상세 설계도



(그림 6) 수갑에 도주방지용 결속장치를 부착한 모습



(그림 3) 제1설계안의 결속 모습

상기 도면에 대한 도주방지용 결속장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1설계안 도주방지용 결속장치(100)는 <그림 2> 및 <그림 3>에 도시된 바와 같이 튜브(110), 인식 태그(120), 제1 결속부(130), 보호 캡(140) 및 연결부(150)를 포함하며, 수갑·포승 등과 같은 결박 도구에 결속되면서 착용자가 결속 해제할 수 없도록 구비된다.

튜브(110)는 설정 길이를 갖으면서 부드러운(Flexible) 연결 재료 형성되며 투명 또는 불투명한 합



성수시재로 형성되는 것이 바람직하다. 더욱이, 튜브(110)는 사이즈를 최소화하기 위해 인식 태그(120)가 위치되는 부분에서 단차 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

인식 태그(120)는 튜브(110) 내부에 위치되는 진동자장(Acoustic Magnetic: AM) 방식의 태그(Tag) 등이 이에 접촉되며 출입문 등에 은폐 설치된 송, 수신기를 지나갈 경우 경보음 등이 출력될 수 있도록 한다. 이때, 인식 태그(120)는 단일 저주파를 사용하여 센서의 진동과장을 읽어내며 유사물질에 의한 오경보가 없어 높은 신뢰도를 획득할 수 있고, 금속성분의 제품에 부착 또는 인체에 접촉하여도 감지가 뛰어난 이점이 있다. 즉, 송신기(Transmitter)는 감지해야 할 영역에 대해 58kHz의 단일 주파수 과장을 발생시키는 안테나를 설치하고, 송신기에서 발생된 과장이 감지영역 내에 위치한 인식 태그(120)의 비정질 합금에 진동을 발생시켜 발생된 진동의 과형이 특정한 형태를 지니게 되므로 수신기(Receiver)에서 이러한 진동 과형을 읽어내고 센서에 의한 신호와 유사물질에 의한 과형을 읽어들이는 것이다. 그리고 인식 태그(120)는 피씨(PC)와 연계되어 인위적으로 감성을 소거할 수 있으며, 폐회로 텔레비전(CCTV)과 연계시켜 결박 도구 착용자들의 도주시 해당 위치를 인지할 수 있다.

제1 결속부(130)는 결속부의 일 실시 예로, 튜브(110)의 양 끝단에 구비되어 상호 결합시켜 결속되며 제1 결속부재(132) 및 제2 결속부재(136)를 포함한다.

제1 결속부재(132)는 튜브(110)의 일단에 회전 가능하게 지지가 되어 선단에 나선돌기(134)가 형성되고, 제2 결속부재(136)는 튜브(110)의 타단에 회전 가능하게 지지가 되어 나선돌기(134)와 체결될 수 있도록 선단에 나선홈(138)이 형성된다. 결국, 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)이 상호 체결되어 수갑에 두 손이 채워진 상태에서 나선돌기(134) 및 나선홈(138)을 착용자가 분리시킬 수 없도록 한다.

보호 캡(140)은 제1 결속부재(132) 및 제2 결속부재(136) 중 어느 하나에 구비되되 본 실시 예에서는 제1 결속부재(132)에 구비되는 것으로 예시하며, 제1 결속부재(132) 및 제2 결속부재(136)의 결속 부위를 감싸면서 향시 결속 부위 방향으로 복원력이 발생하도록 탄

성부재(S)가 구비된다. 즉, 보호 캡(140)은 원통 형상 등으로 형성되며 내주면 후단 및 선단에 걸림돌기(142)와 지지돌기(144)가 형성되고 걸림돌기(142)와 지지돌기(144)의 사이에 위치되면서 이동 거리가 한정되도록 제1 결속부재(132)의 후단 외주면에 턱(132a)이 형성된다. 이때, 탄성부재(S)는 일단이 턱(132a)에 지지가 되고 타단이 지지돌기(144)에 지지가 되어 보호 캡(140)을 제2 결속부재(136) 방향으로 밀면 압축되면서 나선돌기(134)가 노출되므로 나선돌기(134)를 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)에 용이하게 체결할 수 있고 보호 캡(140)에 외력을 제거하면 탄성부재(S)의 복원력에 의해 나선돌기(134) 및 나선홈(138)을 노출되지 않도록 중첩시킨다.

연결부(150)는 튜브(110)의 내부 대향 면에 양 끝단이 각각 고정되는 금속 와이어 등을 채택하여 착용자가 튜브(110)를 고의적으로 끊어도 내구성을 유지할 수 있게 된다.

그러므로 본 실시 예에서의 도주방지용 결속장치(100)는 결박 도구 착용자들의 손목에 수갑을 채운 상태에서 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 결속시켜 착용자가 제1 결속부(130)를 결속 해제하는 것이 불가능하며, 도주방지용 결속장치(100)가 연결된 수갑이 채워진 상태로 출입문 등을 지나가면 출입문 등에 설치된 송, 수신기에서 이를 감지하고 경보음을 출력하게 된다.

즉, 도주방지용 결속장치(100)를 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 결속시키는 과정은 우선, 보호 캡(140)을 제2 결속부재(136) 방향으로 힘을 가하여 후진시킨 후, 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)을 서로 분리시킨다. (도 6 참조)

그리고 제1 결속부재(132)와 제2 결속부재(136)가 결속 해제된 도주방지용 결속장치(100)를 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 건 다음 보호 캡(140)을 제2 결속부재(136) 방향으로 후진시킨 상태에서 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)을 서로 체결시킨다. 그리고 보호 캡(140)에 외력을 제거하면 내부에 구비되는 탄성부재(S)의 복원력에 의해 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)의 결속

부위를 보호 캡(140)이 감싸 이중으로 안전성을 부여하게 된다. 한편, 본 실시 예에서의 도주방지용 결속장치(100)를 자물쇠 형태로 구비할 경우 도면에는 도시하지 않았지만 튜브(100)의 일단은 자물쇠 몸체에 고정시키고 튜브(110)의 타단에 제1 결속부재(132) 또는 제2 결속부재(136) 중 어느 하나를 구비하면서 이와 대응되는 자물쇠 몸체에 제2 결속부재(136) 또는 제1 결속부재(132) 중 다른 하나를 구비하여 제1 결속부재(132) 및 제2 결속부재(136)를 상술한 바와 같이 결속시킬 수 있다.

제2설계안의 도주방지용 결속장치(200)는 <그림 4> 및 <그림 5>에 도시된 바와 같이 튜브(210), 인식 태그(220), 제1 결속부(130), 제2 결속부(230), 보호 캡(240) 및 연결부(250)를 포함하며, 수갑·포승 등과 같은 결박 도구에 결속되면서 착용자가 결속 해제가 불가능하도록 구비된다. 여기서, 튜브(210), 인식 태그(220), 제1 결속부(130'), 보호 캡(240) 및 연결부(250)는 제1 실시 예의 그것과 동일한 구조와 기능을 하므로 상세한 설명은 생략한다.

제2 결속부(230)는 결속부의 다른 실시 예로, 튜브(210)의 양 끝단에 구비되어 상호 결합시켜 결속시키되 고정부재(232) 및 탈착부재(236)를 포함하며, 본 실시 예에서는 앞선 실시 예에서의 제1 결속부(130) 이외에 이중으로 결속시킬 수 있도록 제2 결속부(230)를 모두 튜브(210) 양단에 구비하는 것으로 예시하였으나 제1 결속부(130)를 제외하고 제2 결속부(230)만 튜브(210) 양단에 구비할 수 있다. 이때, 제1 결속부(130)와 제2 결속부(230)를 동시에 적용할 경우 제1, 2 결속부재(132, 136)의 축 중심에 홀이 관통 형성되어 홀을 통해 튜브(210)의 양단에 제2 결속부(230)가 각각 고정된다.

고정부재(232)는 튜브(210)의 일단에 지지가 되며, 탈착부재(236)의 대향 면에 탈착부재(236)가 삽입되어 수용될 수 있도록 홈부(232a)가 형성되고, 삽입된 탈착부재(236)의 돌기(238)가 걸릴 수 있도록 상면에 적어도 하나의 홀(234)이 형성된다.

탈착부재(236)는 고정부재(232)의 홈부(232a) 내부에 탈착되며 홀(234)에 걸릴 수 있도록 상면에 홀(234)과 대응되는 적어도 하나의 돌기(238)가 형성되며 돌기(238)는 삼각형 형상으로 형성된다. 결국, 고정부재

(232)의 홈부(232a)에 탈착부재(236)가 삽입되어 홀(234)에 탈착부재(236)의 돌기(238)가 걸리게 되며 이에 상호 결속되어 수갑에 두 손이 채워진 상태에서 착용자가 돌기(238)를 홀(234)에서 분리시킬 수 없도록 한다. 이때, 탈착부재(236)에는 탈착부재(236)의 형성 방향과 평행한 수평 방향의 홈(236a)이 중간에 형성되어 탈착부재(236)를 고정부재(232)의 홈부(232a)에 삽입하면 돌기(238)의 경사면이 홈부(232a)의 상면에 닿으면서 홈(236a) 간격이 줄어들고 전진하는 돌기(238)가 홀(234) 내부에 위치하면 탄성력에 의해 홈(236) 간격이 원위치된다. 그리고 고정부재(232)에서 탈착부재(236)를 분리할 경우 별도의 전용 해체기 등으로 홀(234)에서 돌기(238)를 분리할 수 있으며, 이 경우 전용 해체기 등으로 돌기(238)를 홀(234) 하측으로 가압하면 홈(236a) 간격이 줄어들고 외력에 의해 후진하는 탈착부재(236)의 돌기(238)가 홀(234)에서 이탈 완료하면 탄성력에 의해 홈(236) 간격이 원위치된다. 더욱이, <그림 6>에 도시된 바와 같이 탈착부재(236)에 홈(236a)을 형성하지 않고 고정부재(232)의 홈부(232a) 바닥면에 탄성부재에 의해 탄지 고정되는 승강판(235)을 구비하여 탈착부재(236)의 돌기(238)를 고정부재(232)의 홀(234)에서 이탈시킬 경우 전용 해체기 등으로 돌기(238)를 홀(234) 하측으로 가압하면 승강판(235)이 하강하고 이에 돌기(238)가 홀(234)에서 이탈된다. 그리고 탈착부재(236)를 고정부재(232)에서 이탈 완료하면 탄성부재의 탄성력에 의해 승강판(235)이 상승한다. 그러므로 본 실시 예에서의 도주방지용 결속장치(200)는 결박 도구 착용자들의 손목에 수갑을 채운 상태에서 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 결속시켜 결박 도구 착용자가 두 차례 결속되는 제1, 2 결속부(130, 230)를 결속 해제하는 것이 불가능하며, 도주방지용 결속장치(200)가 연결된 수갑이 채워진 상태로 출입문 등을 지나가면 출입문 등에 설치된 송, 수신기에서 이를 감지하고 경보음을 출력하게 된다. 즉, 도주방지용 결속장치(200)를 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 결속시키는 과정은 우선, 고정부재(232)의 홈부(232a)에 탈착부재(236)를 삽입하여 고정부재(232)의 홀(234)에 탈착부재(236)의 돌기(238)를 걸리게끔 한다(도 6 참조). 다음으로, 제1 결속부재(132)와 제2 결속부재(136)가 결속 해

제된 도주방지용 결속장치(200)를 수갑의 연결 고리 또는 손목이 위치되는 고리 등에 건 다음 보호 캡(240)을 제2 결속부재(136) 방향으로 후진시킨 상태에서 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)을 서로 체결시킨다. 그리고 보호 캡(240)에 외력을 제거하면 내부에 구비되는 탄성부재(142)의 복원력에 의해 제1 결속부재(132)의 나선돌기(134)와 제2 결속부재(136)의 나선홈(138)의 결속 부위를 보호 캡(240)이 감싸 삼중으로 안전성을 부여하게 된다. 여기서, 설명하지 않은 부호 132a는 턱이고, S는 탄성부재이다. 돌기(23)은 <그림 6>의 화살표 방향으로 두 개의 적당한 크기의 모양과 힘으로 가하면 결속이 해제된다. 따라서 돌기를 해제하는 전용 도구를 사용하면 손쉽게 해제가 되나 전용 도구이외로 해제를 하기는 어렵다. 수갑 등으로 결박된 상황에서는 더욱 더 불가능 하다.

본 연구설계에서 결속부재는 나선홈이 있는 결속부재와 튜브의 일단에 지지되며 상면에 두 개의 홈에 의하여 고정되는 결속부재로 구성되어 있다. 설계2는 결속이 강화될 수 있도록 두가지 결속부재를 모두 포함하였으나 상면에 두 개의 홈에 의하여 고정되는 결속부재만으로도 사용이 가능하다.

### 1.1. 도주방지용 결속장치의 응용

설계한 진동자장(AM) 방식의 도주방지용 결속장치는 연직의 튜브형으로 수갑 포승 의복 봉투 박스 등 응용에 따라서 자유롭게 사용이 가능하다. 출입문 현관 외부정문에 노출 또는 비노출로 설치된 송수신기는 근무자가 상시근무하는 현관이나 정문 입초근무자라도 도주방지용 결속장치가 부착된 어떠한 사람이나 물체도 지나가게 되면 경보가 울려 상황에 대처할 수 있게 된다.

설계한 도주방지용 결속장치는 사용자가 쉽게 고유번호를 송수신기에 입력할 수 있다. 또한 가격이 매우 저렴하기 때문에 개인이 다량으로 사용할 수 있다. 그리고 도주방지용 결속장치를 사용하는 전체 건물에 대한 도난 방지, 비인가 물품 반출 등 기관의 보안업무시스템과 통합운영 할 수 있는데 이로서 문서보안 인원 보안 등을 통합한 보안업무를 하게 되면 전체적으로 저비용으로 고효율을 얻을 수 있다.

연질의 튜브형 도주방지용 결속장치는 기존의 미아 방지용 목걸이, 경보기와 결합하여 응용사용이 가능하다. 굳이 경보기가 부착된 수갑을 제작하여 지급하지 않더라도 필요시 미아방지용 목걸이의 수신부를 도주를 방지하고자 하는 사람의 뒷허리 등에 부착하면 동일한 효과를 가지게 된다. 본 연구에서 설계한 도주방지용 결속장치를 사용하게 되면 건물안과 밖에서 모두 도주예상자를 기계적 장치로 도주를 예방 대응 할 수 있게 된다.

## 4. 결론 및 기대 효과

본 논문은 도주방지용 결속장치에 관한 것으로서 수갑 포승 등과 같은 결박 도구에 연결하여 수배자 또는 조사 대상자가 송, 수신기가 설치된 출입문 등을 통과할 경우 경보음 등이 발생함에 수갑 포승 착용자가 도주하는 것을 방지하는 도주방지용 결속장치에 관한 설계를 하였다.

이번 연구에서 설계한 도주방지용 결속장치는 수배자 또는 조사대상자의 도주방지를 위해 결박 도구에 연결되는 진동자 방식(AM)을 이용한 꼬리표를 설계하였다. 이것은 연질의 튜브와 상기 튜브의 양 끝단에 구비되며 상호 결합되어 결속되는 결속부 및 상기 결속부를 상기 튜브의 내부에서 상호 연결하는 연결부를 포함한 띠형 장치이다. 결속부는 기존에 보급된 수갑 포승 등과 같은 결박 도구에 손쉽게 결속할 수 있도록 하면서 착용자가 쉽게 결속 해제할 수 있도록 결속부를 구비하며, 출입구에 설치된 송수신기를 통과할 때 경보음이 발생할 수 있도록 내부에 인식 태그를 구비하여 결박 도구 착용자들의 도주를 경보함으로써 고주를 사전 방지할 수 있는 효과가 있다.

경찰관 등 국가공권력의 행사에 주로 사용되는 경찰장구로서 기존장구운영체계를 벗어나지 않음으로 법, 제도상의 개정이나, 인권침해관련 논란이 발생하지 않는 범위에서 사용될 수 있다. 또한 가볍고 사용방법이 간단하여 편의성을 높이고, 연질의 재질을 사용하여 착용자가 자해 또는 타인을 위해하거나 위협할 수 있는 여지를 없애고, 오작동이 없는 진동자 방식(AM)으로 설계하여 업무방해의 요소를 줄였으며, 분실 시

오남용의 위험요소가 전무하고, 제작에 간편하고 저렴한 비용을 고려하였다. 이 장구는 수갑이나 포승이 아닌 것에 부착 사용할 수 있으며, 보안업무나 물건의 불법반출의 예방에도 활용할 수 있다.

본 연구로 개발한 장치를 도입 사용하게 되면 수갑 포승 등으로 도주방지를 하였음에도 불구하고 부주위와 불가항력적 상황으로 범인이 도주 할 수 있는 가능성을 억제하고, 도주 할 경우 바로 도주사실을 인지할 수 있어 경찰업무의 효율성을 높이는데 기여할 것으로 판단된다.

### 참고문헌

[1] 경찰관직무집행법(법률 제7849호,2006)  
 [2] 손봉선, '범죄수사론 [1]', 대왕사, 2005.  
 [3] 허경미, '경찰학개론', 박영사, 2011.  
 [4] 군에서의 형의 집행 및 군수용자의 처우에 관한 법률(법률 제9847호,2010)  
 [5] 보호관찰 등에 관한 법률(법률 제10220호,2011)  
 [6] 이상훈, "공무집행방해사범에 대한 공권력 확보방안", 한국공안행정학회보 제18권제1호(통권제34호)PP237-271, 2009.  
 [7] 연합뉴스(2010.12.30), 「<이시각 사건사고> 20대 여성피의자 수갑 찬 채 한때 도주」.  
 [8] 대구CBS(2010. 9. 9), 「'황당한 경찰'...경찰 조사받던 용의자 수갑 찬 채 도주」.  
 [9] SBS뉴스(2007. 3. 29), 「치안센터에서 수갑 찬 취객 도주 후 행패」.  
 [10] 서울신문(2008. 6. 14), 「검찰 조사받던 소년범 수갑차고 도주」.  
 [11] 차명규, 정대교, 김윤기, 정학진 "미아반지를 위한 USN 기반 보호대상 이동체 위치확인 시스템", 정보과학회지 제35권 제5호,P453-463, 2008.  
 [12] 정용섭, "Active RFID와 Sensor를 결합한 자동 모니터링 방법에 대한 연구", 인천대학교 교육대학원 석사학위논문, p35, 2009  
 [13] 정규수, WPAN 기반 Binary CDMA 기술을 이용한 미아방지 및 정보안내시스템 개발, 한국과학기술정보연구원 (주)코지유테크원 연구보고서,

2010.

[14] 특허정보검색서비스(KIPRIS:Korea Intellectual Property Rights Information Service).  
 [15] 공개특허 10-2004-0111252 미아 및 교통사고방지겸용 알에프팔찌.  
 [16] 공개특허 10-2004-0089032 미아방지알에프팔찌.  
 [17] 공개특허 10-2004-0098608 수갑의 위치정보제공장치.  
 [18] 이데일리(2011.01.13), 「[와글와글 클릭]"꿈짜마!" 도주 범인 쫓는 '경보 수갑' 도입」.  
 [19] 김남현, "HF대역 이하 소출력 무선설비 출력기준 개선에 관한 연구", 원광대학원 박사학위 논문, p8. 2009.

### [저 자 소개]



최 기 남 (Choi, Kee-Nam)  
 1979년 2월 서울대학교 사범대학  
 체육교육학과 학사  
 2000년 8월 고려대학교 대학원  
 공안행정학과 석사  
 2005년 2월 경기대학교 일반대학원  
 경호안전학과 박사  
 현 재 세명대학교 경찰행정학과 교수

email : cknaml@yahoo.co.kr



이 선 제 (Lee, Sun-Je)  
 1998년 3월 육군제3사관학교  
 조직관악학문 학사  
 2007년 3월 경기대학교 일반대학원  
 경호안전학과 석사  
 2009년 7월 경기대학교 일반대학원  
 경호안전학과 박사수료  
 현 재 아세아항공직업학교 항공부안과  
 외래교수

email : white-6256@hanmail.net