

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 10월 15일 (15.10.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/125982 A2

- (51) 국제특허분류:
F41C 23/14 (2006.01) F41C 23/04 (2006.01)
F41C 23/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/001823
- (22) 국제출원일: 2009년 4월 8일 (08.04.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0032472 2008년 4월 8일 (08.04.2008) KR
10-2008-0096645 2008년 10월 1일 (01.10.2008) KR
- (71) 출원인 겸
(72) 발명자: 오인규 (OH, In Gyu) [KR/KR]; 인천시 부평구 청천동 191-15 귀성아파트 7-301, 403-857 Incheon (KR). 이병진 (LEE, Byoung Jin) [KR/KR]; 강원도 횡성군 횡성읍 금광포란재아파트 104 동 308 호, 225-702 Gangwon-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 엘엔케이 (L&K PATENT FIRM); 서울시 강남구 역삼동 648-15 신원빌딩 1층, 135-911 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

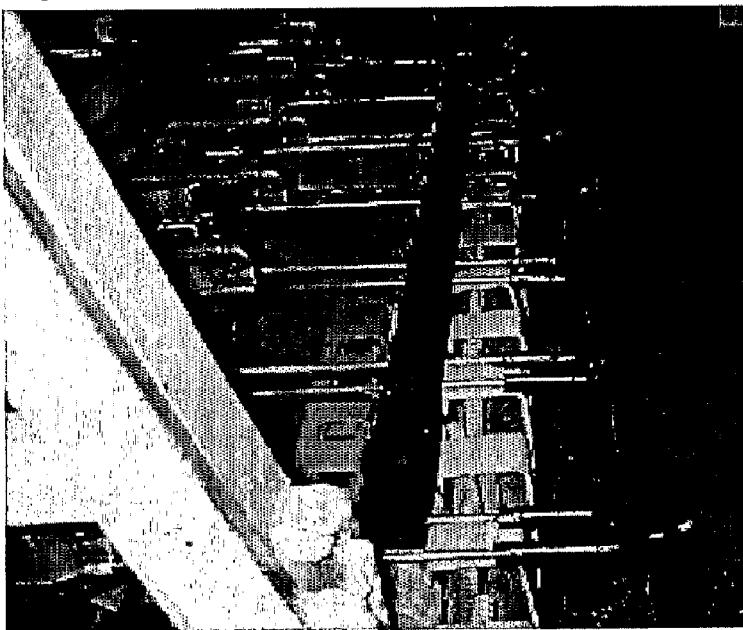
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: FIREARMS WITH SHOULDER STOCK AND ASSEMBLING METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭: 견착 사격식 총기 및 그 조립방법

Fig. 4



(57) Abstract: The present invention changes the length of a gun stock according to a shooter's height and adjusts the distance between the butt of a gun stock and the front sight on the barrel. Recoil caused by firing is not directly absorbed by a shooter's shoulder and is indirectly dispersed then absorbed by the entire shoulder. Therefore, a shooter can take a stable and comfortable shooting stance braced by his shoulder.

(57) 요약서: 본 발명은 사수의 신장별로 개머리판의 전장 길이를 달리하여 개머리판의 견착부와 총열의 가늠자 사이의 거리를 조정하고, 사격시 발생하는 반동력이 사수의 어깨에 직접 흡수되지 아니하고 간접적으로 분산된 상태로 어깨 전체에 흡수되어 가장 편안하고 안정된 견착 자세로 사격할 수 있게 한 견착 사격식 총기 및 그 조립방법에 관한 것이다.

명세서

견착 사격식 총기 및 그 조립방법

기술분야

- [1] 본 발명은 사수의 신장별로 개머리판의 전장 길이를 달리하여 개머리판의 견착부와 총열의 가늠자 사이의 거리를 조정하고, 사격시 발생하는 반동력이 사수의 어깨에 직접 흡수되지 아니하고 간접적으로 분산된 상태로 어깨 전체에 흡수되어 가장 편안하고 안정된 견착 자세로 사격할 수 있게 한 견착 사격식 총기 및 그 조립방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 군대 또는 경찰 등에서의 보급품을 예로 보면 피복, 군화, 장갑, 내의, 방탄모 등은 신체 규격에 따라 생산 보급하며 사회에서도 변화하는 신체 크기와 체형에 맞도록 모든 물건과 시설의 규격이 변화한다. 그럼에도 불구하고 총기는 동일 규격으로 제작되어 지급되며, 신장의 크기와 관계없이 전 병력이 사격하고 동일 평가하는 불합리성이 있다. 따라서 신체 규격이 일괄 지급된 총기의 규격과 적합한 병력의 사격 합격률은 높으나, 단신 및 장신의 장병은 사격 합격률이 낮다. 이를 지금까지 개인의 사격 능력으로 판단하여 저 평가되는 불이익이 있어왔다. 따라서 총기 자체도 동일 품이 아닌 규격별 보급으로 이러한 문제점을 해소해야 한다.
- [3] 일부 특수 임무 시에는 레일식 조절형 총기를 보급하나 이는 저격수 및 특수임무 수행자에게만 필요하며 이 총기는 총기의 무게 증가, 총기의 단가가 고가라는 점, 자연적 조건(먼지, 모래, 물, 기후 등)에 노출되었을 때, 수 많은 기능 고장 발생의 원인이 될 수 있으며 만약 국방 예산이 확보되어 전군에 고가의 레일식 조절형 총기를 보급한다 하더라도 매년 일정량의 생산 보급과 연차별 보급이 예상된다.
- [4] 생산 보급된 총기(대한민국의 경우 K-1A, K-2)는 일괄적인 교체가 불가능하며 만약 레일식 조절형 총기가 보급된다 하더라도 교체된 장비는 일부 군인에게 보급될 것이다. 교체 장비가 일부 군인에게 보급되더라도 신장별 규격은 필수적으로 일부 군인에게 적용, 전투력 상승에도 기여할 수 있다.
- [5] 하여 이미 지급되어 사용 중인 총기로 저비용 고 성능을 올릴 수 있는 방법을 생각하던 바, 가늠쇠와 가늠자의 거리의 증가와 명중률이 정비례한다는 사실에 총기 자체의 변형은 불가하며 어깨받침쇠(레일식 개머리판)와 고정식 개머리판 등을 조정 보급하면 소기의 성과를 얻을 수 있다는 결론과, 미국 육군에서 개발한 레일 어댑터 시스템의 효과를 맞춤형 개머리판 개선으로 얻을 수 있으며, 레일 어댑터 시스템의 문제점인 기능 고장과 총기 중량의 증가, 설치 제거의 문제가 해결될 것으로 예상된다. 이와 더불어 군대와 민간이 사용하는 모든 견착 사격식 총기에 적용 가능하다고 판단되었다.

- [6] 신장에 비례한 눈과 견착점의 차이, 5cm 단위의 신장규격에 따른 명중률의 변화 합격률의 차이 등을 조사한 결과 신장에 따른 명중률, 합격률의 현저한 차이를 확인, 맞춤형 개머리판, 어깨받침쇠의 조절 보급의 필요성이 절실히 대두되었다.
- [7] 가. 개선의 배경과 동기
- [8] 1)배경
- [9] 가) 보급된 소총은 총의 전장, 어깨받침쇠 및 개머리판의 크기가 동일하다.
- [10] 나) 80년대 초 개발 보급된 총기는 현재까지 대다수의 군인이 신장 차이와 상관없이 동일 규격의 총기를 사용하고 있다.
- [11] 다) 특수 목적이나 저격용으로 레일식 거리 조절형 장비가 있으나 총기의 중량 및 제작 총기 단가의 고가로 대다수 군인에게 지급할 경우에는 막대한 예산 소요가 예상된다. 이에 따라 신장별 견착 거리에 따른 저가의 장비로 차등화 된 총기의 필요성이 요구된다.(6. 기타 맞춤형 및 레일식 조절형 개머리판 비교 분석 참조)
- [12] 라) 레일식 개머리판은 단가가 고가에 비해 자연적 조건(모래, 먼지, 물, 기후 등)에 적합하지 않고 수많은 조건적 변화에 따라 많은 기능 고장의 원인이 될 수 있어 정비 소요의 과다 발생 및 전투력 손실이 예상된다.
- [13] 2)동기
- [14] 가) 모든 사격시 신장의 크기와 관계없이 동일 규격의 총기로 사격술을 연마하고 있다.
- [15] 나) 단신의 사수는 목을 길게 뽑는 형태, 장신은 목을 움츠린 자세로 사격하는데 비해 현 총기와 신체 조건이 적합한 사수는 안정되고 편안한 자세로 사격 명중률 상승과 총기 적응 속도가 빠르며 반대로 장신 또는 단신의 사수는 총기 적응 시간이 오래 소요됨에서 착안 맞춤형 개머리판이 요구된다고 판단된다.
- [16] 다) 이에 총기 제작 시 신체 규격에 맞는 개머리판 및 어깨 받침쇠를 제작 보급하여 개개인의 사격 능력을 극대화함은 물론 명중률 향상, 자신감 고취시켜 전투력 향상에 기여하고 사격 성적 저조로 인한 군인의 소외감, 자신감 저하, 성적 등에 대한 고민을 해소 안전사고의 예방은 물론 저실탄 고합격률을 유도하여 전투력 발전에 기여할 수 있다.
- [17] 나. 개선의 기본 방향
- [18] 1) 사수가 가장 편안하고 안정된 견착 자세로 사격해야 하며 명중률 및 사격 합격률 향상에 도움이 되어야 한다.
- [19] 2) 개개인에게 가장 편안하고 안정된 자세에 적합한 총기가 보급되어 사격에 대한 자신감과 총기에 대한 신뢰감을 가질 수 있어야 한다.
- [20] 3) 총기의 중량이 사용처가 지향하는 장비 경량화에 위배됨을 배제한다.
- [21] 4) 총기의 보급 단가가 현 총기와 동일한 수준을 유지해야 한다.
- [22] 5) 장비의 변형에 많은 예산이 소요되지 않도록 한다.

- [23] 6) 국내외에 사용되는 모든 견착 사격식 총기에 적용이 가능해야 한다.
- [24] 이에 따라 총기 자체의 변형 없이 수리 부속인 개머리판 및 어깨받침쇠를 여러 개의 규격별로 고정 생산 조절된 부속을 결합하여 신장규격에 따른 적절한 총기 지급한다.
- [25] 7) 신장 규격 분포에 따른 차등화 된 생산 요구
- [26] -수리 부속 보급도 이에 따른 비율로 보급 (표2, 표3, 표4, 표5 참조)
- [27] 8) 총기 제작 시 신장 규격에 따른 필요량을 최초 보급하고 차후 규격별, 연차별 입대 병력에 따른 생산량 조절하여 보급
- [28] -연차별 입대 군인의 표준 신장이 연차별 계속 상승함
- [29] -2000년 이전 170~174cm 2008년 현재 175~179cm(표9 대한민국 입영 장병 신장별 현황참조)
- [30] 9) 위와 같이 생산 보급된 총기에 의해 모든 군인이 안정된 자세에서 사격, 사격 능률 향상, 총기에 대한 신뢰감, 전투력 증강, 예산 절감은 물론 자신감 고취와 사고예방 효과 증대 등 사격과 관련된 모든 문제가 해소될 것으로 예상.
- [31] 2. 현 실태 및 문제점
- [32] 가. 현 실태
- [33] 1) 동일 규격의 장비 사용에 따른 개개인 평가에 대한 불합리성 내재(표4 신장별 사격 합격률, 표5 눈과 견착점에 따른 사격 합격률 참조)
- [34] 2) 동일 규격 장비 사용에 따른 개개인의 불편 지수가 무시된 상태에서 사격 실시, 동일 평가의 문제점.
- [35] 나. 문제점
- [36] 1) 동일 규격 총기의 문제점 발견
- [37] 가) 가늠쇠와 가늠자 및 눈과의 거리(교범상 5cm)는 모든 사수가 동일하다.
- [38] 나) 눈과 견착점의 거리 차이 발견
- [39] ○ 신장의 크기에 따라 눈과 견착점의 차이는 상승 정비례한다.
- [40] ○ 눈과 견착점의 차이는 10mm 단위별 평균치가 60% 이상 동일하다.
- [41] ※ 표1 신장 비례에 따른 눈과 견착점 거리 분석 결과 참조
- [42] 2) 동일 장비의 보급, 사용으로 전 장병 신장 차에 의한 신장과 장비의 적합, 비적합 양분화
- [43] 가) 적합자 : 신장과 장비의 적합한 상태인 안정된 조건에서 사격
- [44] 나) 비적합자 : 신장과 장비의 비 적합한 상태인 불안정된 조건에서 사격
- [45] 3) 사격 명중률 저하시 100% 개인의 사격 능력으로 판정되는 불합리성
- [46] 4) 불합격자는 사격 성적 저하, 자책감 증압요소, 심리적 불안감 등으로 안전사고 발생 요인 항시 내재
- [47] [표]
- [48] 표 1

기존 사격시 눈의 위치

구분	조각	가늠대	사수의 눈의 위치		사수의 자세
			중심점	점근점	
185 ~ 189					목은 밑에 움츠린 자세
180 ~ 184					목은 움츠린 자세
175 ~ 179					목은 움츠린 자세
170 ~ 174					전위하고 인정된 자세
165 ~ 169					목은 약간 편 상태
160 ~ 164					목은 편 상태
160 미만					목은 없이 편 상태

- [49] 한편, 종래의 기술에 따른 견착 사격식 총기 중 하나인 대한민국 군에서 사용되는 K1A 소총을 설명한다.
- [50] K1A 소총은 한국군 체형에 적합하게 설계된 K2소총을 모체로 개발된 것으로서, 그 차이는 K2소총의 경우 개머리판이 절첩식으로 되어 있는데 반해, K1A소총은 개머리판을 레일식으로 밀고 당겨 길이를 조절할 수 있도록 되어 있고, 특수부대용으로 짧게 설계됐으며 특전사, 경찰특공대등 특수부대의 주력화기로 사용되고 있다.
- [51] 이를 첨부된 도면을 참조로 하여 좀더 구체적으로 설명하면, 상기 K1A소총은 도 1에 도시된 바와 같이 총구(1A)를 갖는 총기본체(1)의 후방측에 길이 조절이 가능한 개머리판, 즉 어깨받침쇠(2)가 구비되어 있고, 상기 어깨받침쇠(2)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 수평방향으로 서로 평행한 한 쌍의 가이드레일(21)(21A) 단부측에 연이어 타원형의 링 형태로 형성된 지지부(22)가 수직의 하부측 방향으로 일체로 형성되어 있다.
- [52] 또한, 상기 지지부(22)의 외부를 인서트 사출에 의해 고무 재질의 받침부(23)가

감싸며, 어깨에 접촉되는 상기 받침부(23)의 견착면(231)에 요철부(232)가 형성되고, 견착면(231)의 상단부는 가이드레일(21)(21A)의 상부측으로 돌출되어 보강돌부(233)를 형성하도록 구성되어 있다.

- [53] 그리고, 상기 가이드레일(21)(21A)에는 폐쇄홈(211)과 1단 개방홈(212) 및 2단 개방홈(213)이 형성되어 총기본체(1)에 대한 철선부(21)(21A)의 전장 길이, 즉 견착부와 총구의 가늠자 사이의 거리를, 어깨받침쇠를 레일식으로 밀고 당기는 것에 의해 단계별로 조절할 수 있도록 하여 견착자세의 안정성 및 사격의 정확성을 기할 수 있도록 되어 있다.

- [54] 한편, 사격을 하다 보면 발사직 후 총이 위로 들리는 현상을 볼 수 있는데, 이러한 현상은 우력(a force couple)이 원인이 되고, 우력은 사격할 때 총을 후퇴시키는 힘, 즉 반동력이 개머리판을 통하여 어깨로 흡수될 때, 반동력이 전달되는 축과 개머리판을 지지하는 어깨접촉점과의 수직거리가 차이나는 경우 발생하는 회전모멘트를 말한다.

- [55] 종래의 K1A소총의 경우에도 지지부(22)를 포함하는 받침부(23)가 반동력이 전달되는 가이드레일(21)(21A)에 대하여 하부측으로 편중되어 있어 우력에 의한 총의 들림 현상, 즉 앙등현상이 발생되는데, 이때 받침부(23)의 상단부에 형성된 보강돌부(233)가 우력에 저항하나, 보강돌부(233)의 재질이 고무로 되어 있고, 반동력이 직접 받침부(23)에 전달됨에 따라 여전히 우력에 의한 총의 앙등현상이 크게 발생하는 문제점이 있었다.

- [56] 또한, 받침부(23)의 견착면(231)에 요철부(232)가 형성되어 있다 하더라도 우력에 대한 마찰저항이 작아 사격시 우력에 의해 어깨받침쇠가 어깨로부터 미끄러져 이탈되는 것을 방지할 수 없는 문제점이 있었다.

[57]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [58] 본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 신장과 눈과 견착점 길이에 가장 적합한 맞춤형 총기를 지급하여 사수가 편안하고 안정된 자세로 사격훈련에 참여하여 신뢰감을 가질 수 있고 총기의 개선으로 사격시 저비용 고효율의 사격 능력 향상에 기여하는 견착 사격식 총기 및 그 조립방법을 제공함에 그 목적이 있다.

- [59] 또한, 본 발명은 사격할 때 발생하는 반동력이 가이드레일 및 지지부를 통하여 직접 어깨에 흡수되지 않고 간접적으로 분산된 상태로 어깨의 전체에 흡수될 수 있도록 하고, 이렇게 어깨에 간접적으로 흡수된 반동력에 의한 우력에 대하여는 보다 강하게 저항할 수 있도록 하는 목적이 있다.

- [60] 또한, 본 발명은 사격할 때 발생하는 우력에 의하여 어깨받침쇠가 어깨로부터 미끄러져 이탈되는 것을 보다 효과적으로 방지할 수 있도록 하는 목적이 있다.

기술적 해결방법

- [61] 전술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 견착 사격식 총기는, 총열과, 견착부와, 상기 견착부를 상기 총열에 결합하는 결합부로 구성되는 견착 사격식 총기에 있어서, 상기 견착부의 전장을 조절하여 상기 견착부와 상기 총열의 가늠자 사이의 거리를 조정하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [62] 또한, 상기 결합부는 힌지, 상기 견착부는 상기 힌지에 고정되는 고정식 개머리판이며, 상기 고정식 개머리판의 전장 범위를 203mm 내지 264mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [63] 또한, 상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고, 상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고, 상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 276mm 내지 297mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [64] 또한, 상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고, 상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고, 상기 폐쇄홈과 상기 레일의 후미 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 317mm 내지 337mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [65] 또한, 상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고, 상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고, 상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이 및 상기 2단 개방홈과 선미 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 307mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [66] 또한, 상기 가이드레일은 수평방향으로 서로 평행한 한 쌍이고, 상기 가이드레일에 연이어 지지부가 수직의 하부측 방향으로 형성되며, 상기 지지부의 후면에, 하부는 지지부에 일치하고 상부는 지지부의 상부측으로 돌출되어 우력방지턱을 형성한 보강부재가 일체로 구비되고, 상기 보강부재의 우력방지턱과 지지부의 사이에 갭이 형성된 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [67] 또한, 상기 가이드레일과 보강부재 사이의 갭을 형성하는 가이드레일의 절곡각도는 30~35°인 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [68] 또한, 상기 보강부재는 지지부에 대응되는 타원형의 링체로 형성되고, 상기 링체는 지지부와 함께 어깨선을 따라 형성된 원호형의 만곡부와, 링체 내부 공간의 삽입홈부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.

- [69] 또한, 상기 만곡부는 직경이 $35\sim 40\pi$ 로 형성된 원을 따라 형성된 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기를 제시한다.
- [70] 또한, 상기 지지부 및 보강부재는 코팅막을 더 포함하고, 상기 지지부와 보강부재의 우력방지턱 전면부는 상기 코팅막에 의해 폐쇄되도록 구성한 것을 특징으로 한 K1A소총의 어깨받침쇠를 제시한다.
- [71] 한편, 동일 전장의 총열과 전장이 다른 2종류 이상의 견착부를 제조하는 단계와, 상기 총열과 상기 견착부를 결합하여 상기 견착부의 후면과 상기 총열의 가늠자 사이의 거리가 2종류 이상이 되도록 조립하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기의 조립방법을 제시한다.

[72]

도면의 간단한 설명

- [73] 도 1은 종래의 기술에 따른 견착 사격식 총기를 나타낸 정면도.
- [74] 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 견착 사격식 총기를 나타낸 것으로서, 도 2는 사시도이고, 도 3은 단면도.
- [75] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다양한 전장길이를 갖는 레일식 개머리판이 부착된 K-1A 총기 사진.
- [76] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다양한 전장길이를 갖는 고정식 개머리판이 부착된 K-2 총기 사진.
- [77] 도 6 및 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 어깨받침쇠 구조를 나타낸 것으로서, 도 6은 사시도이고, 도 7은 배면 사시도이며, 도 8은 단면도.
- [78] 도 9는 본 발명본 발명의 바람직한 실시예에 따른 보강부재의 만곡부 성형상태를 나타낸 예시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [79] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [80] 다만, 이하 설명은 대한민국의 군대에서 사용되는 견착 사격식 총기와 대한민국 군대에 입대한 군인의 신체 조건을 기준으로 설명한다. 물론 본 발명은 다양한 총기에 적용될 수 있으며, 군인의 신체 조건은 각 국가별로 달라 질 수 있는 것이다.
- [81] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 견착 사격식 총기는 크게 고정식 개머리판을 갖는 K-2소총과 레일식 개머리판을 갖는 K-1A(K-7)소총으로 구분된다.
- [82] 견착 사격식 총기는 총열과, 견착부와, 상기 견착부를 상기 총열에 결합하는 결합부로 구성되어 있다.
- [83] 견착부는 고정식 개머리판(예컨대 K-2소총)과 레일식 개머리판(예컨대 K-1A)으로 구성되어 있다.
- [84] 고정식 개머리판인 경우에는 도 2,3 및 아래의 그림들에 도시한 바와 같이 결합부는 힌지로 구성되어 있다. 즉, 힌지는 총열과 견착부에 형성된

힌지브라켓을 연결 고정한다.

[85] 레일식 개머리판인 경우에는 도 1 및 아래의 그림들에 도시한 바와 같이 결합부는 총열을 따라 가이드되는 레일과 어깨받침쇠로 구성되고, 견착부는 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무로 구성하여 있다. 레일과 어깨받침쇠를 통틀어 어깨받침쇠라고도 한다.

[86] 이와 같은 개머리판의 경우에는 견착부의 전장을 조절하여 견착부와 상기 총열의 가늠자 사이의 거리를 조정하여 신체 사이즈와 체형에 맞는 총기 보급이 가능하다.

[87] 이러한 총기는 자체 변형 없이 수리 부속인 개머리판을 여러 개의 규격으로 분리 생산, 변형된 개머리판을 개개인의 신장, 눈과 견착점의 차이에 따라 개개인에게 선정 보급한다.

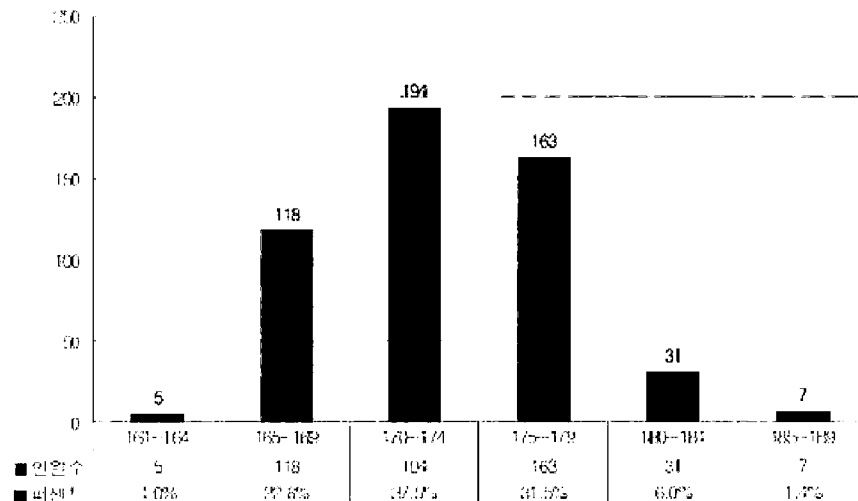
[88] 신체 규격에 따른 적정 개머리판 및 어깨받침쇠 요구 호수(표6 참조)

[89]

구분	-3	-2	-1	기본	+1	+2	+3	대상인원
신장별	160 미 만	160~164	165~169	170~174	175~179	180~184	185~189	518명
눈과 견착점 거리	22c m	23cm	24cm	25cm	26cm	27cm	28cm	348명
신장별 눈과 견착점	4%	4.9%	24.5%	31%	21%	12%	3.4%	348명
신장별 합격률	·	25%	30.3%	42.6%	35.4%	29.7%	25%	360명
눈과 견착점에 따른 합격률	·	18.8%	27.3%	43.6%	46.9%	41.7%	25%	253명

[90] 표 2

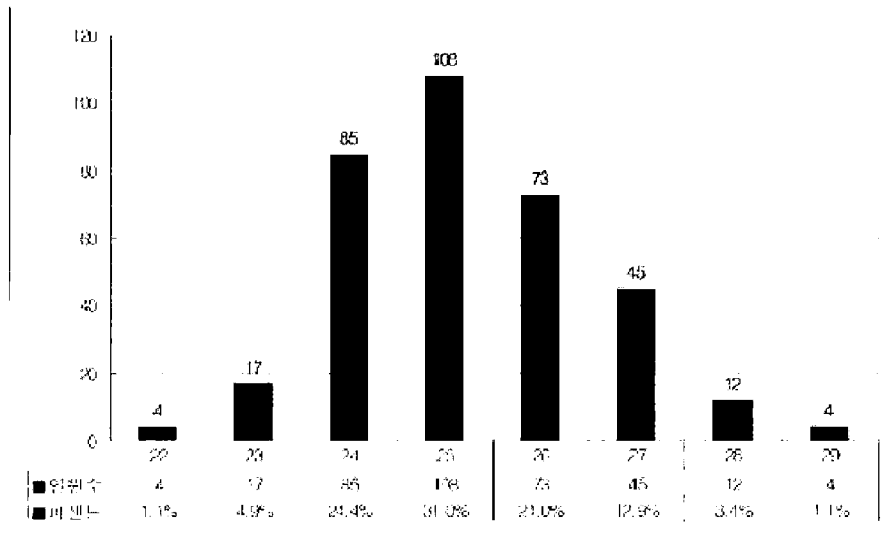
신장별 인원 분포도(총원 518)



[91] 위 표2에 의하면 신장의 표준 분포점은 170cm ~ 174cm 이다.

[92] 표 3

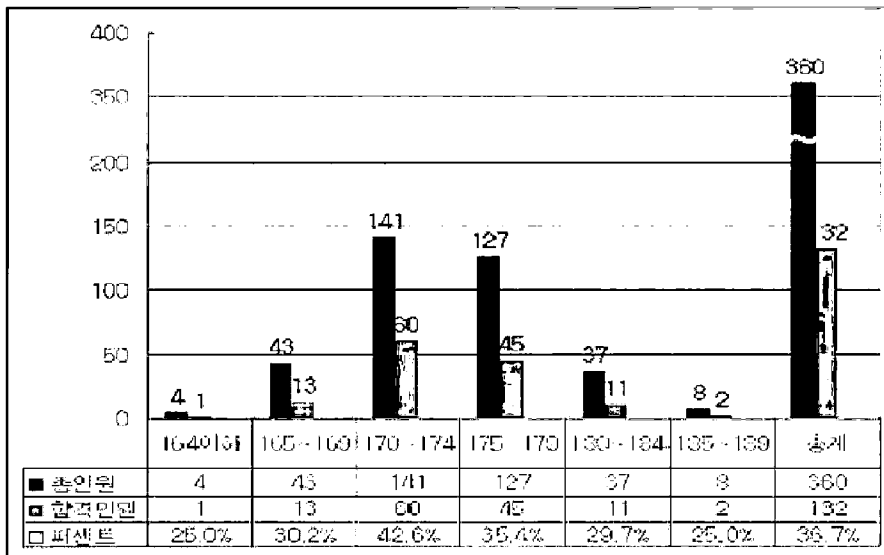
신장별 눈과 견착점의 거리 분포도(총원 348)



[93] 눈과 견착점의 표준 분포점은 25cm ~ 25.9cm 이다.

[94] 표 4

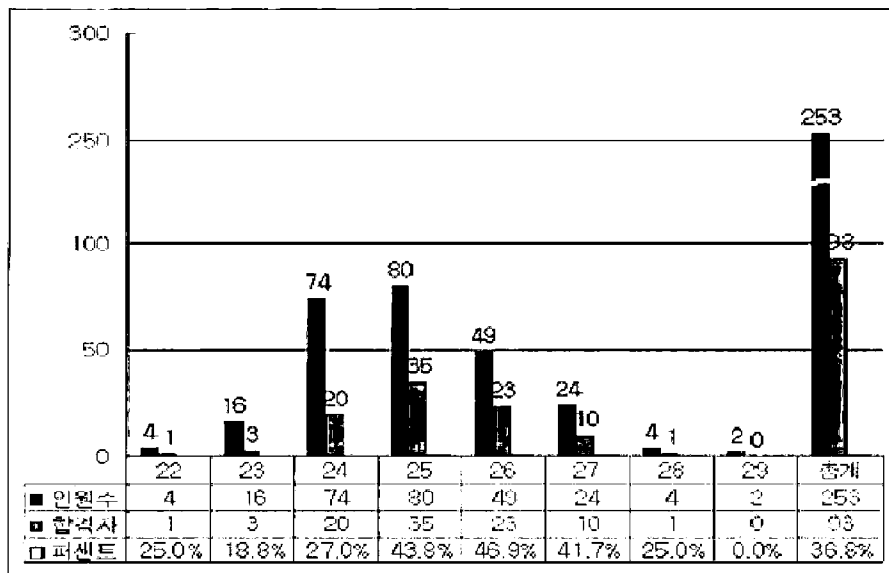
신장별 사격 합격률 분포도



[95] 위 표4에 의하면 사격 합격률은 170cm ~ 174cm 를 기점으로 양측 합격률이 하향한다.

[96] 표 5

눈과 견착점 거리별 사격 합격률 분포도



[97] 위 표5에 의하면 합격률은 25cm ~ 25.9cm 가 가장 높으며 양측으로 합격률이 하향한다.

[98] 표 6

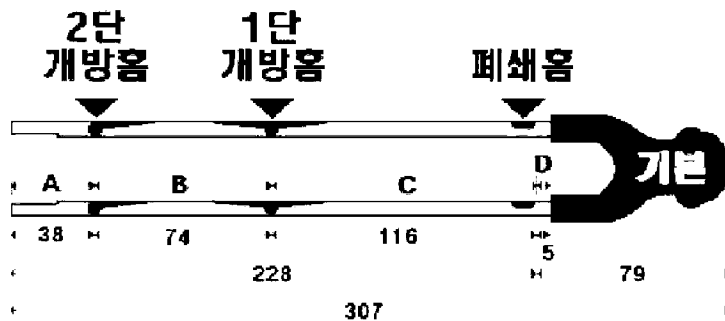
개머리판 호수 지명도(총원 518명)

-3	1(20)					() = 백분율
-2	3(60)	15(20)	2(1)			
-1	1(20)	49(68)	41(20)	4(2)		
기본형			104(52)	36(20)	2(1)	
+1		6(8)	51(20)	128(70)	12(23)	1(1)
+2			2(1)	13(7)	27(52)	2(22)
+3				1(1)	11(21)	5(55)
+4						1(1)
키	164 이하	165 ~ 169	170 ~ 174	175 ~ 179	180 ~ 184	185 ~ 189 이상
눈과 전착점	23	24	25	26	27	28 29

[99] 본 발명의 개머리판 제작 세부 내용은 다음과 같다.

[100] 1) K-1A, K-7 어깨받침쇠(레일식 개머리판) 제작 요령

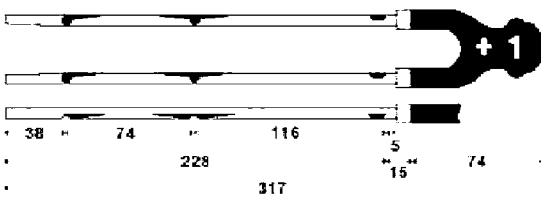
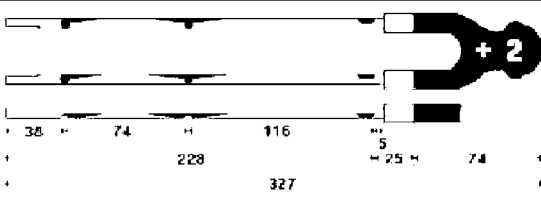
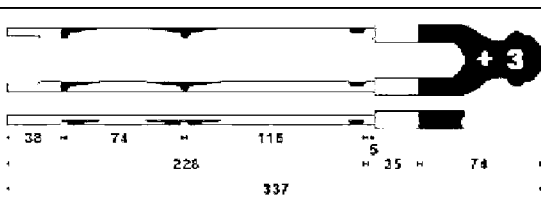
[101]



[102]

구분 규격	1안(mm)					2안(mm)					비고
	A	B	C	D	전장	A	B	C	D	전장	
-3형	38	74	86 (101)	5	227 (292)	68 (53)	74	86 (101)	5	307	어깨받침 쇠의 완충 고무는 항상 폐쇄홀과 5~10mm 유지
-2형			96 (106)		287 (297)	58 (48)		96 (106)			
-1형			106 (111)		297 (302)	48 (43)		106 (111)			
기본형			116		307	38					
+1형			15 (10)	317 (312)	116			15 (10)	317 (302)		
+2형			25 (15)	327 (317)				25 (15)	327 (307)		
+3형			35 (20)	337 (322)				35 (20)	337 (322)		

- [103] ●위 표의 기재된 치수는 10mm(5mm)차이로 적용 계산하였음.
- [104] ●10mm 단위는 신체 사이즈 통계에 따라 제작시 조정이 가능함.
- [105] ●위 그림은 어깨받침쇠의 평균적인 규격이며 보급중인 대다수는 치수의 차이가 있다.
- [106] ●K-1A, K-7 상호 호환이 가능하다.
- [107] ●규격별 호수는 어깨받침쇠 상단에 표시한다.
- [108] 위 표를 분설하면 다음과 같다.
- [109] ●어깨받침쇠의 무게 : 300g
- [110] K-1A, K-7 (1안)
- [111]

구분	제작 도면	비고
+1형		페쇄홈과 후미 10mm 증가 어깨받침고무 10mm 증가 무게 : 310g
+2형		페쇄홈과 후미 20mm 증가 어깨받침고무 20mm 증가 무게 : 320g
+3형		페쇄홈과 후미 30mm 증가 어깨받침고무 30mm 증가 무게 : 330g
완충(어깨받침) 고무의 위치는 상시 페쇄홈 5mm 후방에 위치 적색 부분 완충 고무 연장 1, 2안 동시 적용 어깨받침쇠의 부께 10mm 확대시 10g씩 증가한다. (10mm 확장시 증가되는 쇠의 부께 8g, 증 가되는 고무의 무게 2g)		

[112] K-1A, K-7 (1안)

[113]

구분	제작 도면	비고
+1형		폐쇄홈과 후미 10mm 증가 어깨받침고무 10mm 증가 무게 : 310g
+2형		폐쇄홈과 후미 20mm 증가 어깨받침고무 20mm 증가 무게 : 320g
+3형		폐쇄홈과 후미 30mm 증가 어깨받침고무 30mm 증가 무게 : 330g
완충(어깨받침) 고무의 위치는 상시 폐쇄홈 5mm 후방에 위치 적색 부분 완충 고무 연장 1, 2안 동시 적용 어깨받침쇠의 무게 10mm 확대시 10g씩 증가한다. (10mm 확장시 증가되는 쇠의 무게 8g, 증 가되는 고무의 무게 2g)		

[114] K-1A, K-7 (2안)

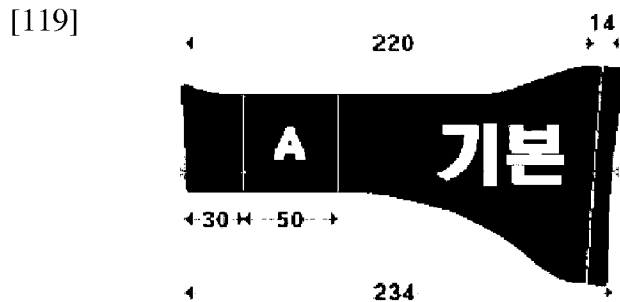
[115]

구분	제작 도면	비고
-3형		1,2단 개방홈 후미 도 30mm 이동 무게 : 320g
-2형		1,2단 개방홈 후미 도 20mm 이동 무게 : 300g
-1형		1,2단 개방홈 후미 도 10mm 이동 무게 : 300g
1, 2단 개방홈이 후미로 단계별 10mm 단위로 이동 가능하다. 폐쇄홈과 1단 개방홈 사이 줄어드는 치수만큼 2단 개방홈 전방부 인정이 필요하다. 어깨받침쇠의 무게는 변함이 없다		

[116] 이상과 같이 레일식 개머리판의 제1안의 경우에는 상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이(C)의 길이 변화(-3형, -2형, -1형)에 따라 상기 레일식 개머리판의 전장 범위는 277mm 내지 297mm 이고, 상기 폐쇄홈과 상기 레일의 후미 사이(D)의 길이 변화(+1형, +2형, +3형)에 따라 상기 레일식 개머리판의 전장 범위는 317mm 내지 337mm 으로 제작하는 것이 바람직하다.

[117] 레일식 개머리판의 제2안의 경우에는 상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이(C) 및 상기 2단 개방홈과 선미 사이(A)의 길이 변화(-3형, -2형, -1형)에 따라 상기 레일식 개머리판의 전장 범위는 307mm 으로 제작하는 것이 바람직하다.

[118] 2) K-2 개머리판 제작 요령



[120]

구분	A의 길이 변화(mm)	개머리판 전장(mm)	비고
-3형	30 축소 (15)	204 (219)	규격별 축소, 확대 단위 조절 가능
-2형	20 축소 (10)	214 (224)	
-1형	10 축소 (5)	224 (229)	
기본형	변동 없음	234	
+1형	10 확대 (5)	244 (239)	
+2형	20 확대 (10)	254 (244)	
+3형	30 확대 (25)	264 (249)	

[121] 고정식 개머리판은 총열에 결합되는 전면부와, 견착되는 후면부와, 상기 전면부와 후면부를 연결하는 연결부(A)로 구성되어 있다. 연결부(A) 구간은 전면부 구간과 후면부 구간에 비해 폭의 길이에 변화가 없기 때문에 축소, 확대가 가능하며, 따라서 A 부분 이외에 수정은 구조적 조정이 필요하다.

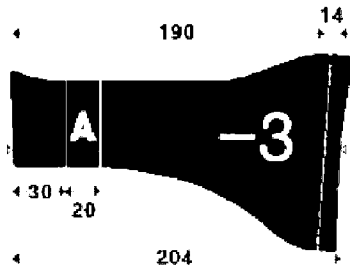
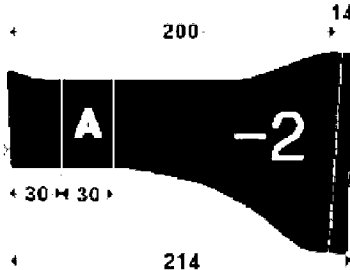
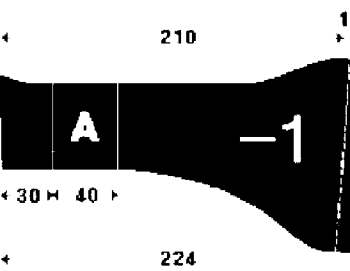
개머리판 총 무게: 438g(개머리판 무게: 350g, 개머리판 받침: 78g, 볼트: 12g)

[122] 위 표를 분설하면 다음과 같다.

[123]

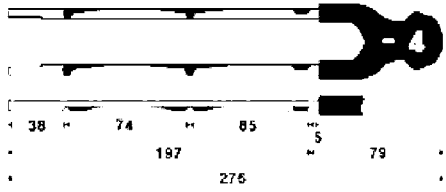
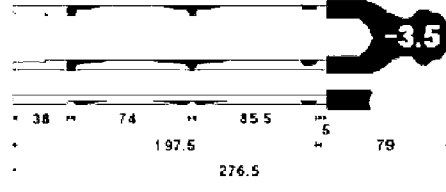
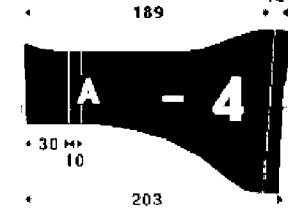
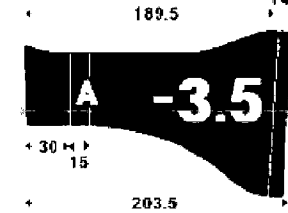
구분	제작 도면	비고
-3형		A 부분 30mm 축소 무게 : 408g
-2형		A 부분 20mm 축소 무게:418g
-1형		A 부분 10mm 축소 무게:428g
축소 규격은 5mm ~ 15mm 까지 조절 가능함 규격별 호수는 개머리관 측면에 표시한다. 개머리관의 무게는 개머리관, 개머리관 받침, 볼트의 중합 무게이며 10mm 축소시 10g씩 감소한다.		

[124]

구분	제작 도면	비고
+1형		A 부분 10mm 확장 무게:448g
+2형		A 부분 20mm 확장 무게:458g
+3형		A 부분 30mm 확장 무게:468g
연장 규격은 5mm ~ 15mm 까지 조절 가능함 개머리판의 무게는 개머리판 반침, 볼트의 종합 무게이며 10mm 확장시 10g씩 증가한다.		

[125] 여군용 K-1A, K-2

[126]

구분		제작도면	비고
K-1A	-4		폐쇄홈과 1단 개방홈 사이 40mm 축소 무게: 268g
	-3.5		폐쇄홈과 1단 개방홈 사이 35mm 축소 무게: 272g
K-2	-4		A 부분 40mm 축소 무게: 398g
	-3.5		A 부분 35mm 축소 무게: 403g
여군 선택 기준에 의한 신장 차에 따라 규격 조절 판단 가능함. 축소 규격은 5mm ~ 15mm 까지 조절 가능함 어깨받침쇠의 무게 5mm 축소시 4g씩 감소한다. 개머리판의 무게는 개머리판, 개머리판 받침, 볼트의 종합 무게이며 5mm 축소시 5g씩 감소한다.			

[127] 3) M-16A1 개머리판 제작 요령

[128]

240

기본

단위 : mm

비고

규격별
축소, 확대
단위조절
가능

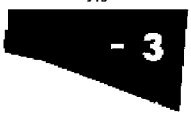
구분	개머리판 전장	무게	비고
-3형	210(225)	276g	규격별 축소, 확대 단위조절 가능
-2형	220(230)	283g	
-1형	230(235)	296g	
기본형	240	306g	
+1형	250(245)	316g	
+2형	260(250)	326g	
+3형	270(255)	336g	

신체 부분을 10mm 단위로 조정이 필요함

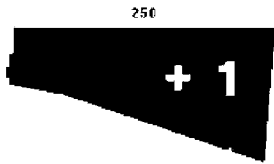
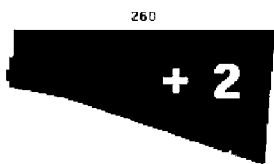
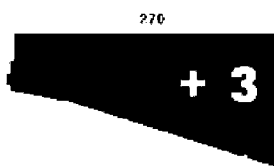
개머리판 무게: 306g

총몸 연결쇠 및 완충기 조절 필요함

[129]

구분	제작 도면	비고
-3형		총의전장 960mm 무게 276g
-2형		총의전장 970mm 무게 286g
-1형		총의전장 980mm 무게 296g
축소 규격은 5mm~15mm 까지 조절 가능함 규격별 호수는 개머리판 측면에 표시한다.		

[130]

구분	제 사 도면	비 고
+1형		총의전장 1000mm 무게 316g
+2형		총의전장 1010mm 무게 326g
+3형		총의전장 1020mm 무게 336g
원장 규격은 5mm~15mm 까지 조절 가능함 격별 호수는 개머리판 측면에 표시한다.		

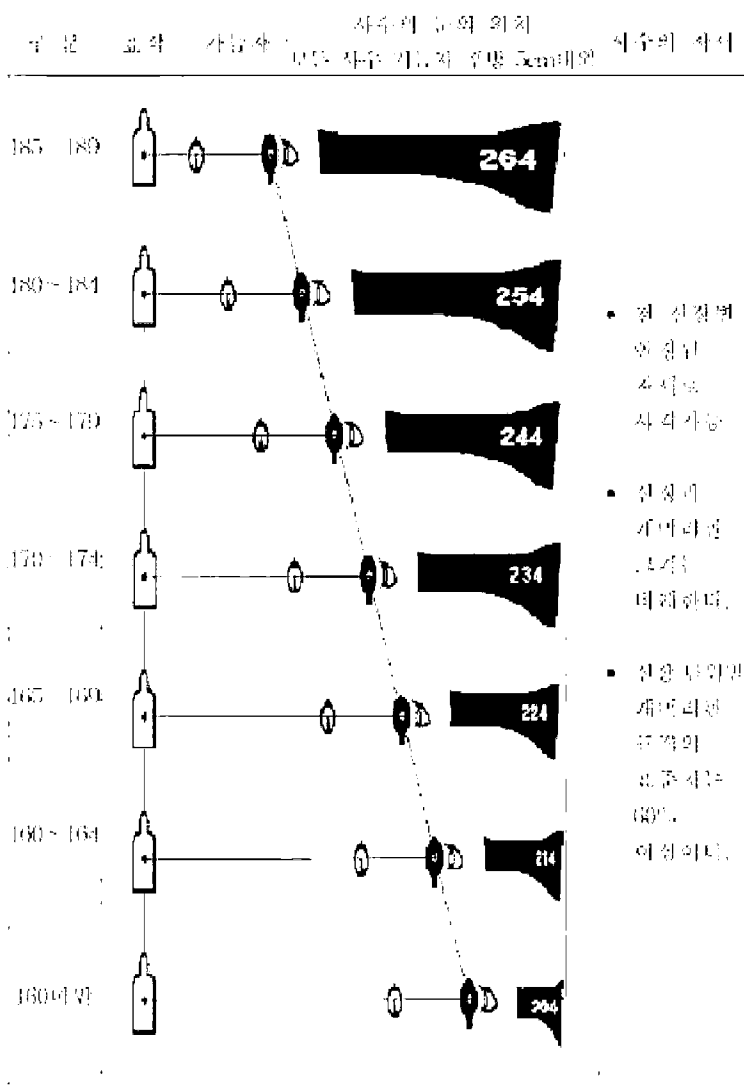
[131] 이와 같은 개머리판을 개선 전후를 비교하면 다음과 같다.

[132]

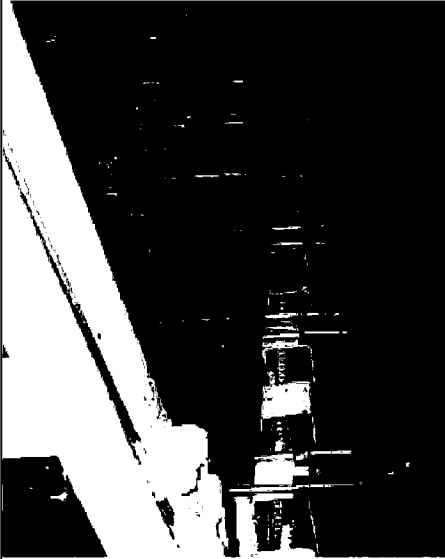
구분	개선전	개선후
총기의 보급	동일 총기 지급(동일한 총기의 지급으로 전 장비이 사격, 동일 평가에 대한 불합리성)	· 맞춤형 총기 지급 ↳ 신장/ 눈과 견착점의 거리에 맞는 총기의 지급으로 사격시 동일 평가에 대한 합리성
사격능력 (명중/합격률)	· 차등화된 합격률(신장/눈과 견착점 거리) · 신장별 사격 결과 상이 · 표4, 표5 신장별 / 눈과 견착점 거리별 사격 합격률 분포도 참조	· 신장별 동일 합격률 예상 · 신장별 예상 합격률 : 50.8% 35.4% → 50.8% (15.4% 상승) · 눈과 견착점 차이에 따른 예상 합격률 : 51.8% 36.4% ⇒ 51.8%(15.5% 상승)
총에 대한 적응 속도	· 총기에 대한 적응 속도의 개인차가 심함 (자신의 사격 능력으로만 판단, 심한 불안감, 좌절감) · 표3 눈과 견착점 분포도 참조	· 전 장비이 적응 속도가 동일시되어 총기에 대한 신뢰감 상승 및 전 장비 신장별 고른 사격 수준 유지
실탄 사용량	· 소수인원만 1차 합격 · 합격을 위한 수동적인 P.R.I 강화 · 불합격자의 합격수준을 위한 2차, 3차 사격 실시 (실탄 소요 증가)	· 평준화된 합격 수준 (1차 합격자 상승) · 자발적이고 능동적인 P.R.I 실시 · 2차, 3차 사격 저조자 소수인원 · 사격 실탄 소모량 감소
심리적인 요인	· 사격 후유증 유발 ↳ 자신의 능력 비하 ↳ 개인 자책감 ↳ 심리적인 불안/ 압박감 → 안전사고의 원인 내제	· 사격 후유증 만감 ↳ 사격 능력에 대한 자신감 ↳ 심리적인 안정감 ⇒ 안전사고 예방 효과 증대
예산절감	· 실탄 사용은 항상 비슷하나 사격 합격률은 거의 동일	· 합격률 상승 %를 예산절감으로 적용(총병력수×개인 연건 사용량×합격률 상승%×단가) · 예상 질감액 연간 85억원 예상

[133] 표 7

개선 후 사격시 눈의 위치



[134]

구분	어깨받침쇠 및 개머리판의 길이 변화
K-1A	
K-2	

[135] 위 그림에 나타나 있듯이, 동일 전장의 총열과 전장이 다른 2종류 이상의 개머리판을 제조한 후, 상기 총열과 상기 개머리판을 결합하여 상기 개머리판의 견착부와 상기 총열의 가늠자 사이의 거리가 2종류 이상이 되도록 조립한 맞춤형 총기를 신장별로 사수에게 보급함으로써, 본원의 목적을 달성할 수 있다.

[136]

[137] 표 8

규격 산정에 따른 총기의 길이 변화

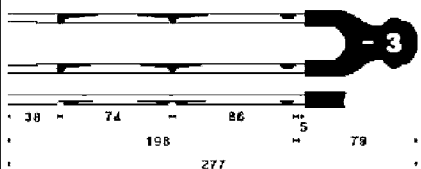
구 분		K-1A 어깨받침쇠						K-2 개머리관	
		선장 변화	2단홈 위치	1단홈 위치	폐쇄홈	처음 ~폐쇄홈	폐쇄홈 ~고무거리	선장변화	승각A부분 (50mm)
5mm	-45	262	38	74	71	183	5	189	5
	-40	267	38	74	76	188	5	194	10
	-35	272	38	74	81	193	5	199	15
	-30	277	38	74	86	198	5	204	20
	-25	282	38	74	91	203	5	209	25
	-20	287	38	74	96	208	5	214	30
	15	292	38	74	101	213	5	219	35
	-10	297	38	74	106	218	5	224	40
	-5	302	38	74	111	223	5	229	45
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	5	312	38	74	116	228	10	239	55
	10	317	38	74	116	228	15	244	60
	15	322	38	74	116	228	20	249	65
	20	327	38	74	116	228	25	254	70
6mm	-24	283	38	74	92	204	5	210	26
	-18	289	38	74	98	210	5	216	32
	12	295	38	74	104	216	5	222	38
	-6	301	38	74	110	222	5	228	44
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	6	313	38	74	116	228	11	240	56
	12	319	38	74	116	228	17	246	62
	18	325	38	74	116	228	23	252	68
	24	331	38	74	116	228	29	258	74
7mm	-28	279	38	74	88	200	5	206	22
	-21	286	38	74	95	207	5	213	29
	-14	293	38	74	102	214	5	220	36
	-7	300	38	74	109	221	5	227	43
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	7	314	38	74	116	228	12	241	57
	14	321	38	74	116	228	19	248	64
	21	328	38	74	116	228	26	255	71
8mm	28	335	38	74	116	228	33	262	78
	-32	275	38	74	84	196	5	202	18
	-24	283	38	74	92	204	5	210	26
	-16	291	38	74	100	212	5	218	34
	-8	299	38	74	108	220	5	226	42
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	8	315	38	74	116	228	13	242	58
	16	323	38	74	116	228	21	250	66
	24	331	38	74	116	228	29	258	74
9mm	32	339	38	74	116	228	37	266	82
	-36	271	38	74	80	192	5	198	14
	-27	280	38	74	89	201	5	207	23
	-18	289	38	74	98	210	5	216	32
	-9	298	38	74	107	219	5	225	41
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	9	316	38	74	116	228	14	243	59
	18	325	38	74	116	228	23	252	68
	27	334	38	74	116	228	32	261	77
10mm	36	343	38	74	116	228	41	270	86
	-40	267	38	74	76	188	5	194	10
	-30	277	38	74	86	198	5	204	20
	-20	287	38	74	96	208	5	214	30
	-10	297	38	74	106	218	5	224	40
	0	307	38	74	116	228	5	234	50
	10	317	38	74	116	228	15	244	60
	20	327	38	74	116	228	25	254	70
	30	337	38	74	116	228	35	264	80
	40	347	38	74	116	228	45	274	90

[138] 폐쇄홈에서 받침고무 거리는 항상 5mm 로 하며 연장된 수치만큼 받침고무 길이가 연장된다.

[139] 이하에서는 기본형과 개선형의 눈의 위치에 대한 비교 도표이다.

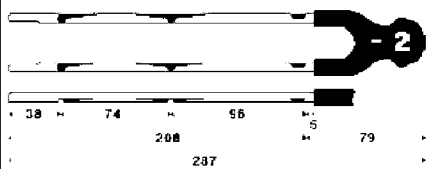
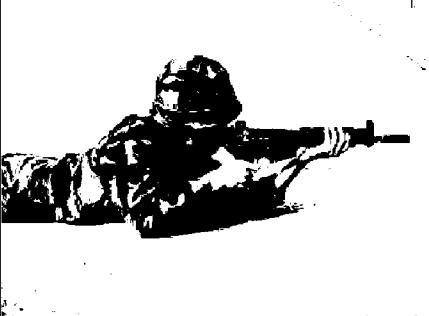
[140] K-1A(-3형)

[141]

구분	-3형	비고
도면		어깨받침최 축소 30mm 총의 전장 830/615
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 멀다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
이군용은 10mm 단위 -3형에서부터 5mm 단위로 3단계 조정 요구(272, 267, 262cm) 이군용 도면 참조 신장 160cm이하 눈과 전착점의 거리 23cm 미만		

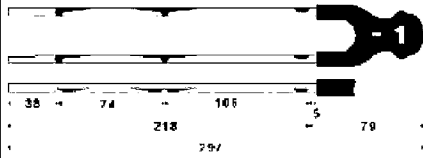
[142] K-1A(-2형)

[143]

구분	-2형	비고
도면		어깨받침쇠 축소 20mm 총의 전장 830/645
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 멀다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 160cm~164cm, 눈과 견착점의 거리 23cm~23.9cm 사이 호수 지명도는 -3형 20%, -2형 60%, -1형 20%		

[144] K-1A(-1형)

[145]

구분	-1형	비고
도면		어깨받침최 축소 10mm 총의 전장 830/645
기본형 눈의 위치		가늠자와 눈과의 거리가 먼 다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 165cm~169cm, 눈과 건착전의 거리 24cm~24.9cm 사이 호수 지명도는 -2형 20%, -1형 68%, 기본형 8%		

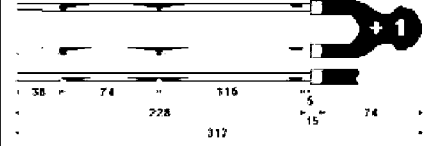
[146] K-1A(기본형)

[147]

구분	기본형	비고
도면		현행 총의 전장 830/645
기본형 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 170cm~174cm, 눈과 전착점의 거리 25cm~25.9cm 사이 호수 지명도는 -1형 20%, 기본형 52%, +1형 25%		

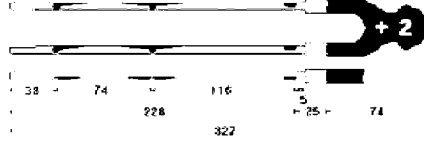
[148] K-1A(+1형)

[149]

구분	+1형	비고
도면		어깨받침최 확대 10mm 총의 전장 840/665
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 175cm~179cm, 눈과 전작점의 거리 26cm~26.9cm 사이 호수 지명도는 기본형 20%, +1형 70%, +2형 7%		

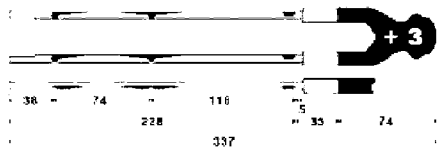
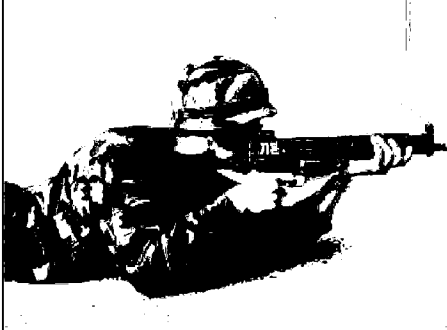
[150] K-1A(+2형)

[151]

구분	-1형	비고
도면	 Technical drawing of a rifle. Dimensions shown: 38, 74, 116, 228, 327, 25, 74. A label '+2' indicates magnification.	어깨받침쇠 확대 20mm 총의 진장 850/665
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 180cm~184cm, 눈과 견착점의 거리 27cm~27.9cm 사이 호수 지명도는 +1형 23%, +2형 52%, +3형 21%		

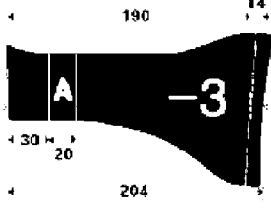
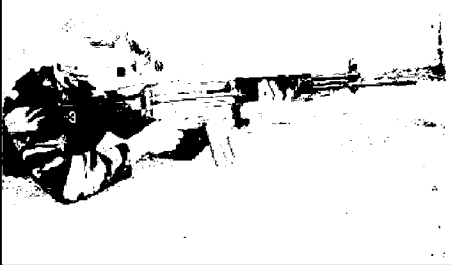
[152] K-1A(+3형)

[153]

구분	+3형	비고
도면		어깨받침쇠 확대 30mm 총의 진장 860/675
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 185cm~189cm, 눈과 견착점의 거리 28cm~28.9cm 사이 호수 지명도는 +1형 11%, +2형 22%, +4형 11%		

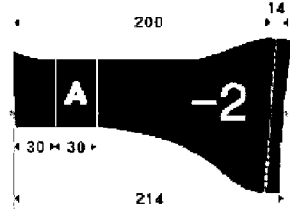
[154] K-2(-3형, 여군용)

[155]

구분	-3형	비고
도면		개머리관 축소 30, 35, 40, 45 총의 진장 925/730 930/730 935/730 940/730
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 멀다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 160cm 이하 눈과 견착점의 거리 22cm 미만		

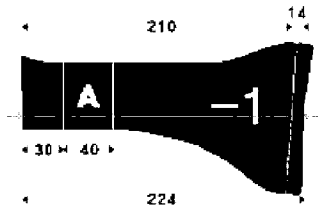
[156] K-2(-2형)

[157]

구분	-2형	비고
도면		개머리관 축소 20mm 총의 전장 950/730
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 멀다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
전장 160cm~164cm, 눈과 전착점의 거리 23cm~23.9cm 사이 호수 지명도는 -3형 20%, -2형 60%, -1형 20%		

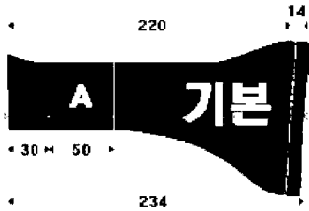
[158] K-2(-1형)

[159]

구분	-1형	비고
도면		개머리판 축소 10mm 총의 진장 960/730
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 멀다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 165cm~169cm, 눈과 전착점의 거리 24cm~24.9cm 사이 호수 지명도는 -2형 20%, -1형 68%, 기본형 8%		

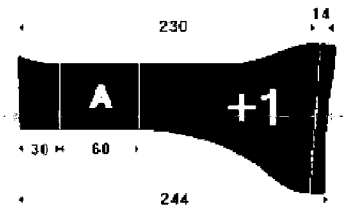
[160] K-2(기본형)

[161]

구분	기본형	비고
도면		현행 총의 신장 970/730
기본형 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
		
신장 170cm~174cm, 눈과 건착점의 거리 25cm~25.9cm 사이 호수 지명도는 -1형 20%, 기본형 52%, +1형 25%		

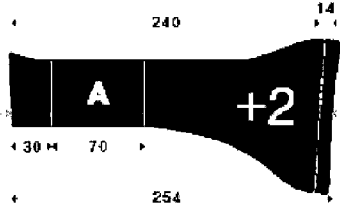
[162] K-2(+1형)

[163]

구분	+1형	비고
도면		개머리관 확대 10mm 총의전장 980/730
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 175cm~179cm, 눈과 전작전의 거리 26cm~26.9cm 사이 호수 지명도는 기본형 20%, +1형 70%, +2형 7%		

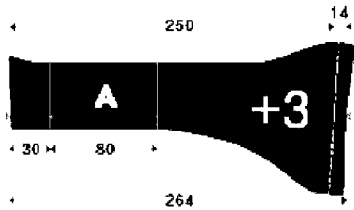
[164] K-2(+2형)

[165]

구분	+2형	비고
도면		개머리관 확대 20mm 총의전장 990/730
기본형 눈의 위치		가늌자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 180cm~184cm, 눈과 전착점의 거리 27cm~27.9cm 사이 호수 지명도는 +1형 23%, +2형 52%, +3형 21%		

[166] K-2(+3형)

[167]

구분	+3형	비고
도면		개머리판 확대 30mm 총의전장 1000/730
기본형 눈의 위치		가늠자와 눈과의 거리가 가깝다
개선후 눈의 위치		정상적인 눈의 위치
신장 185cm~189cm, 눈과 견착점의 거리 28cm~28.9cm 사이 호수 지명도는 +1형 11%, +2형 22%, +3형 55%, +4형 11%		

- [168] 이상과 같은 개선 효과로 인해 개선 전 문제점을 보완하면서 전투력을 증강하고 비용 시간을 절약한다.
- [169] <개선 전 문제점 보완 정도>
- [170] 1) 맞춤형 총기 사격식 총기에 적용이 가능하다.의 보급으로 개개인 사격 능력 향상 및 평가의 합리성 부여.
- [171] 2) 총기와 신체적 적합성 확보로 전 장병의 안정적 사격 여건 확보.
- [172] 3) 신장별, 눈과 견착점의 거리에 따른 완벽히 조화된 장비의 보급으로 동일 조건에서 전 장병의 사격 및 평가 실시.
- [173] 4) 비적합성, 적합성으로 양분화 된 신체조건 해소로 단일화.
- [174] 5) 명중률 및 합격률 향상으로 전투력 발전에 기여.
- [175] 6) 불합격자의 심리적 자책감, 중압감에서 자유로움 확보.
- [176] 7) 저비용, 고능률의 사격 문화 형성 예상.
- [177] 8) 저실탄 고능률의 결과로 국방예산 절감에 기여.
- [178] 9) 1차 합격자 증가 예상, 실탄 소모량 감소.
- [179] 10) 국내외에 사용되는 모든 견착 사격식 총기에 적용이 가능하다.

[180] <전투력 증가 정도>

[181] 1) 전 장병의 사격 합격률 향상으로 전투력 증가예상

[182] 2) 총기에 대한 적응속도 향상으로 타 분야 전투력 훈련시간 확보

[183] 3) 1차 합격자 상승 및 명중률 15%대 상승예상(표9, 표13 예상 합격률 상승 추이 참조)

[184] <비용, 시간 절약 정도>

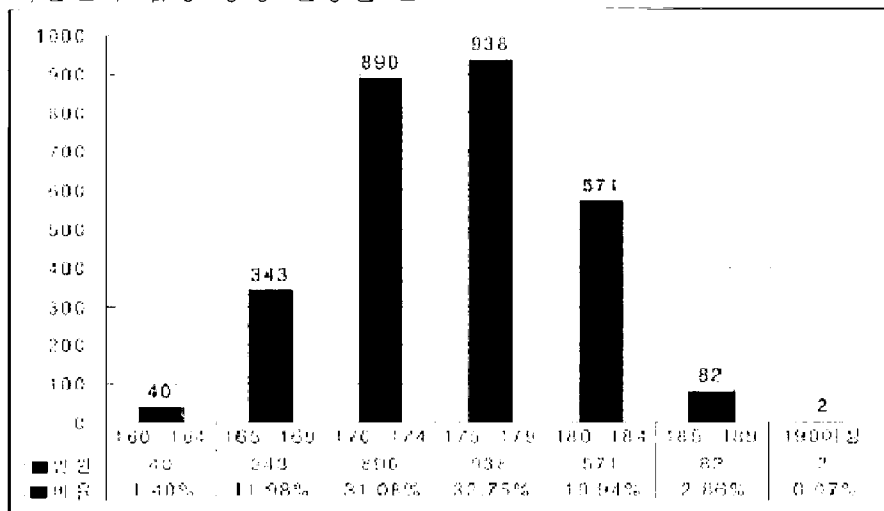
[185] 1) 총기의 변형 없이 고정식 개머리판, 어깨받침쇠(레일식 개머리판) 개선으로 고단가의 레일식 조절형 총기와 동일한 성능의 기능을 발휘하여 저 예산 고능률의 효과 발생.(기타 맞춤형 및 레일식 조절형 개머리판 참조)

[186] 2) 실탄 소모량은 연간 인가량을 소모하는 방식이므로 예산 절감으로 환산할 수는 없으나 합격률 상승분을 개인 연간 소모량과 단가 및 총 인원수로 환산하는 방법으로 측정하였다.

[187] 3) 개머리판/어깨받침쇠 교체로 인해 예상되는 합격률 증가분을 연간 사격 발수로 계산하여 예산 절감액 산정(사격 합격률 향상은 예산절감으로 환산할 수 없는 무형의 전투력 자산의 증강이다).

[188] 표 9

대한민국 입영 장병 신장별 분포도



[189] 표 10

예상 합격률 상승 추이(신장에 따른 변화)

구분			160 ~164	165 ~169	170 ~174	175 ~179	180 ~184	185 ~189	190 이상	계
현 총 기 사 용	측정 인원		40	343	890	938	571	82	2	2864
	합격자	인원수	10	103	378	332	169	20	1	1013
		%	25	30.2	42.6	35.4	29.7	25	50	35.4
개 선 총 기 사 용	좌우 신호도 이동 요구 인원	인원수	16	102	418	281	256	36	.	1109
		%	40	30	47	30	45	44	.	.
	예상 합격자	인원수	6	43	178	84	115	15	.	441
		%	15	12.4	19.9	8.9	20	17.7	.	15.4
	총 합격자	인원수	16	146	556	416	284	35	1	1454
		%	40	42.6	62.5	44.3	49.7	42.7	.	50.8
	예상합격률상승률(%)		15	12.4	19.9	8.9	20	17.7	.	15.4

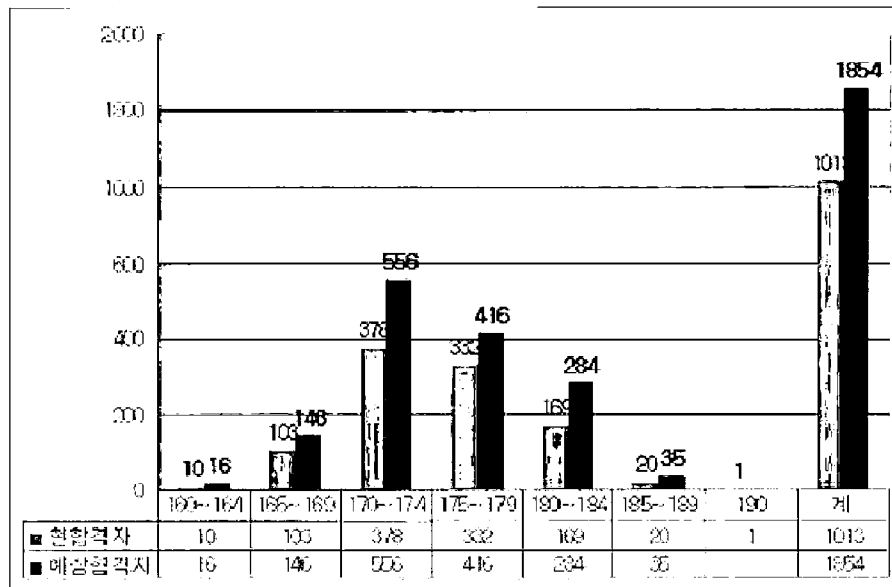
[190] ※합격률은 80% 적용

[191] ※예상 합격자 인원수는 불합격 인원×개선 총기 지급 후 합격자 비율 42.6% 적용

[192] ★위 표는 신장별 훈련병력 2864명에게 신장별 사격 합격률을 적용하여 도출한 자료임.

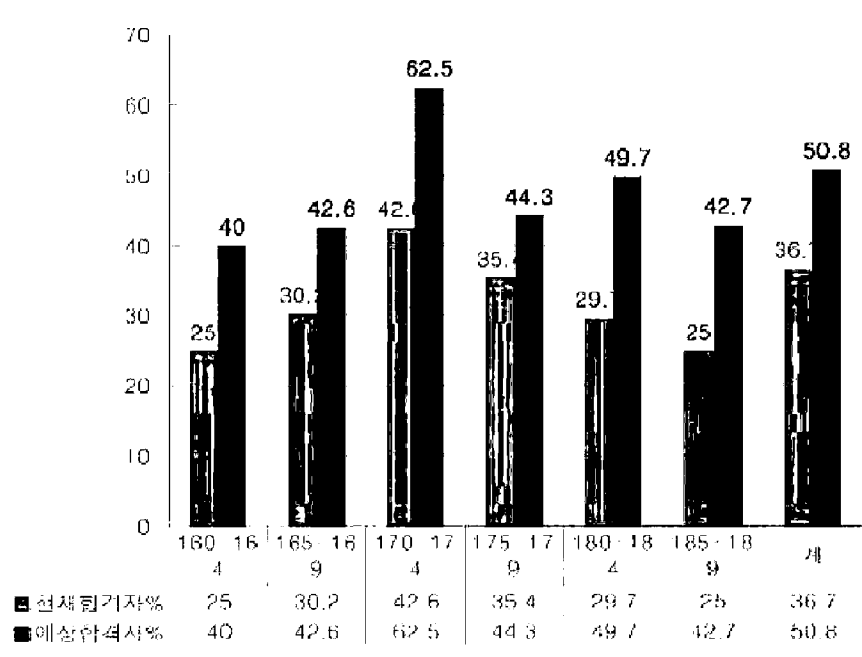
[193] 표 11

예상 합격률 상승 추이



[194] 표 12

예상 합격률 상승 추이



[195] 표 13

예상 합격률 상승 추이(눈과 건착점의 거리에 따른 변화)

구분		23	24	25	26	27	28	29	계
현 충 기 사 용	측정 인원	200	830	916	544	286	8	3	2864
	합격자								
	인원수	37	225	401	255	119	2		1039
개 선 총 기 사 용	%	18.5	27.1	43.8	46.8	41.6	25		36.3
	불합격자								
	인원수	163	605	515	289	167	6		1745
예 상 합 격 자 인 원 수	예상 합격 증가	59	219	87	49	28	2		444
	인원수	96	444	488	304	147	4		1483
	총 합격자 %	55	53.5	53.3	55.9	51.4	50		51.8
예 상 합 격 률 상 승 률	예상합격률상승률(%)	36.5	26.4	9.5	9	9.8	25		15.5

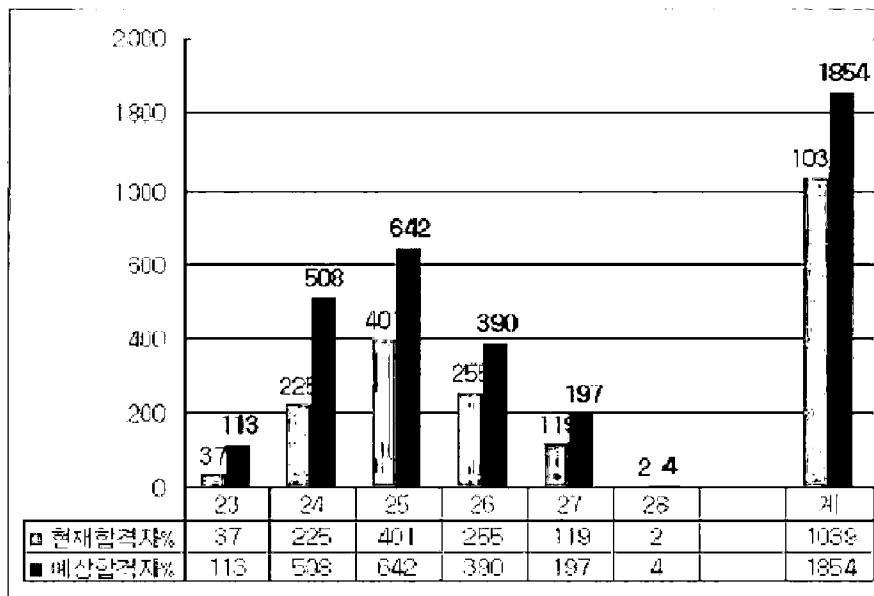
[196] ※합격률은 80% 적용A

[197] · 예상 합격자 인원수는 불합격 인원 × 개선 총기 지급 후 합격자 평균 수치 36.3% 적용

[198] · 총 합격자 수는 기존 합격자 + 예상 합격자 인원

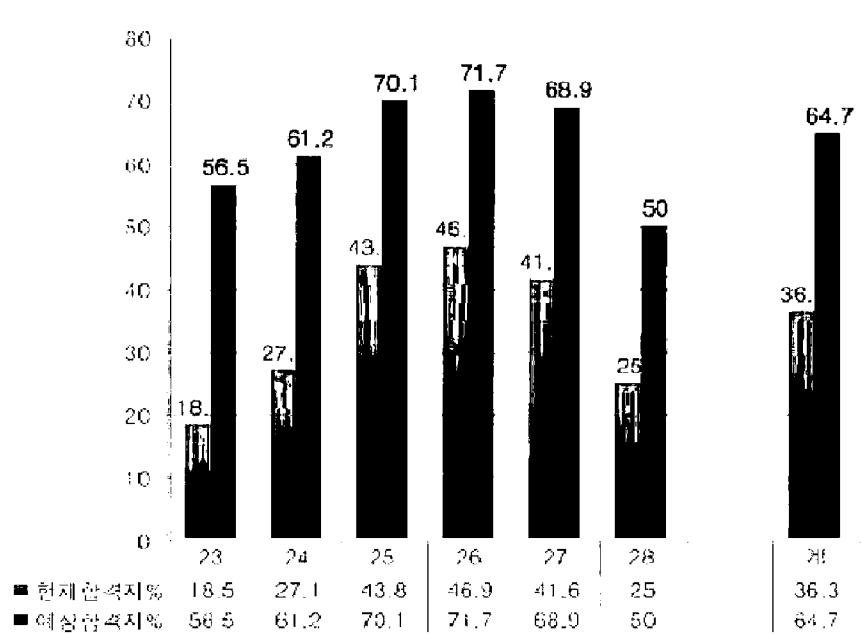
[199] 표 14

예상 합격률 상승 추이



[200] 표 15

예상 합격률 상승 추이



[201] 기타 맞춤형(고정식) 개머리판, 레일식 조절형 개머리판 비교 분석

[202]

구분	맞춤형 개머리판	레일식 조절형 개머리판
장 점	· 총기 개선 예산의 적합성 - 예산 사용 거의 전무 - 저 예산에 고능력 효과 - 사격 합격률 급신장 · 신체 리듬에 따라 개머리판 동류 전환 가능 · 신체의 규격별 적합성 부여 · 장비의 무게 변동 없음 - 군 지향 장비 경량화 · 5~10mm 사이의 모든 규격으로 조절 가능(남어 겸용) ★개방 예상 레일 어댑터 시스템 효과는 그대로 흡수 레일식의 문제점은 완벽 제거(효과 : 눈과 견착점 조절형, 문제점 : 기능고장, 중량 과다)	· 신체와 적합성
단 점	· 단계별 규격에 따른 개인별 적합성 미흡 - 5cm 범위 내 일괄 처리 · 규격별 종류가 많다. - 남군 7~8개종 - 여군 7~10개종 (개머리판에 규격 표시) - 제작 도면 참조)	· 특수임무 수행자 외 필요성 미미 · 교체 시 예산 과다 소요 · 자연적 조건에 불리하다 (모래, 먼지, 물, 기후, 등) - 기능 고장 과다 발생 예상 (정비 시간 과다 소요) · 총기 무게의 증가 (현 총기 + 레일 설치분) - 군 지향 장비 경량화에 위배 · 정해진 규격으로만 조절 가능 ★레일 어댑터 시스템의 기능고장 발생률(한국형 소총 개발 예상형) - M16A1 소총의 3배 이상 (미 육군 2002) - 장비 중량 과다
결론	· 전 장병에게 맞춤형 개머리판 적합으로 판정(저예산 고효율)	· 레일식 일괄 교체 불가(특수임무자에게만 적용)

[203] 한편, 도 6 내지 도 8은 본 발명에 의한 K1A소총의 어깨받침쇠 구조를 나타낸 것으로서, 도 6은 사시도이고, 도 7은 배면 사시도이며, 도 8은 단면도이다.

[204] 이 K1A소총의 어깨받침쇠는 통상에서와 같이 수평방향으로 서로 평행한 한 쌍의 가이드레일(21)(21A) 단부측에 연이어 타원형의 링 형태로 형성된 지지부(22)가 수직의 하부측 방향으로 일체로 형성되고, 상기 가이드레일(21)(21A)에 폐쇄홈(211)과 1단 개방홈(212) 및 2단 개방홈(213)이 형성되어 총기본체(1)에 대한 가이드레일(21)(21A)의 전장길이, 즉 견착부와 총구의 가늠자 사이의 거리를 단계별로 조절할 수 있도록 되어 있다.

[205] 이러한 K1A소총의 어깨받침쇠에 있어, 본 발명은 상기 지지부(22)의 후면에, 하부는 지지부(22)에 일치하고 상부는 지지부(22)의 상부측으로 돌출되어 우력방지턱(31A)을 형성한 보강부재(3)가 용접에 의해 일체로 구비된 것을 특징으로 한다.

[206] 그리고, 가이드레일(21)(21A)을 통하여 전달되는 반동력이 직접 보강부재(3)로 전달되지 않도록 지지부(22)와 보강부재(3)의 우력방지턱(31A)의 사이에 갭(G)이 형성되어 반동력의 전달을 차단하도록 구성된다. 이때, 상기 보강부재(3)는 지지부(22)에 대응되는 타원형의 링체(31)로 형성되고, 우력방지턱(31A)의 형성을 위해 지지부(22)보다 큰 높이로 형성되며, 상기 갭(G)을 형성하는 가이드레일(21)(21A)과 보강부재(3) 사이의 가이드레일(21)(21A) 절곡각도는 30~35°로서, 이 절곡각도에 의해

- 가이드레일(21)(21A)의 접합부위는 보강부재(3)의 중간에 위치하게 된다.
- [207] 이렇게 가이드레일(21)(21A)의 접합부위가 보강부재(3)의 중간에 위치하게 되면, 반동력이 보강부재(3)의 상부 또는 하부로 치우침이 없이 보강부재(3)의 전착점에 위치하게 되어 충기의 흔들림을 방지할 수 있게 된다.
- [208] 또한, 상기 링체(31)는 견착시 어깨선을 따라 긴밀하게 접촉될 수 있도록 원호형의 만곡부(32)를 포함하고, 어깨의 살 부분이 링체(31)의 내부 공간으로 삽입될 수 있도록 그 내부 공간으로 삽입홈부(33)를 형성한다. 이때 상기 만곡부(32)는 도 5에 도시된 바와 같이 직경(D)이 $35\sim 40\pi$ 로 형성된 원을 따라 형성되는 것으로서, 상기 $35\sim 40\pi$ 는 견착시 어깨선에 가장 가깝게 밀착 접촉될 수 있는 원의 형성태이다.
- [209] 그리고, 상기 우력방지턱(31A)에 의한 우력 저항을 증대시키기 위해 상기 링체(31)는 금속재질로 형성되는데, 이때 플라스틱을 사용하는 경우에는 고강도 압착플라스틱 재질이 사용된다.
- [210] 이와함께 상기 지지부(22) 및 보강부재(3)의 외측은 고무로 코팅되어 코팅막(4)을 형성하고, 상기 코팅막(4)은 전.후로 개방된 지지부(22)와 보강부재(3)의 전면부를 폐쇄하도록 구성된다.
- [211] 이와같이 구성된 본 발명은 사격을 위해 충기를 견착하게 되면, 만곡부(32)에 의해서 어깨선을 따라 원호형으로 형성된 어깨받침쇠(2)의 보강부재(3)가 어깨에 접촉하게 되고, 상기 보강부재(3)의 내부 공간으로 형성된 삽입홈부(33)에 어깨의 살 부분이 삽입된다. 이때 어깨접촉부분은 가이드레일(21)(21A)의 상부 우력방지턱(31A)에서 시작되어 지지부(22)의 하단부까지 보강부재(3)의 전체에 걸쳐 이루어진다.
- [212] 이러한 상태에서 사격을 하면, 반동력이 가이드레일(21)(21A)을 거쳐 지지부(22)로 전달되는데, 이때 지지부(22)로 전달된 반동력은 지지부(22)와 보강부재(3)의 우력방지턱(31A) 사이에 형성되어 이들의 사이를 단절시킨 갭(G)에 의해서 직접 보강부재(3)에 전달되지 못하고 지지부(22)의 하부측으로 경로를 이동하여 간접적으로 보강부재(3)에 전달되어 어깨에 흡수된다.
- [213] 이렇게 반동력의 전달 경로가 간접적으로 이루어짐에 따라 반동력에 의해 어깨에 가해지는 충격을 분산시켜 우력을 감소시킬 수 있게 되고, 이 감소된 우력에 대하여 다시 금속 재질로 형성된 보강부재(3)의 우력방지턱(31A)이 크게 저항함으로써 사격시 우력에 의한 충기의 앙등현상을 현저하게 감소시킬 수 있게 되는 것이다.
- [214] 또한, 보강부재(3)의 내부 공간으로 형성된 삽입홈부(33)에 어깨의 살 부분이 삽입되어 있으므로 우력에 대한 마찰저항이 커져 우력에 의한 어깨받침쇠의 이탈을 보다 효과적으로 방지할 수 있게 된다.
- [215] 전술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 변경 또는 변형하여 실시할 수 있음은 해당

기술분야의 당업자라면 자명하다 할 것이다.

[216]

산업상 이용가능성

[217] 이상의 설명으로부터 명백하듯이, 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

[218] 1) 맞춤형 총기의 보급으로 개개인 사격 능력 향상 및 평가의 합리성 부여.

[219] 2) 총기와 신체적 적합성 확보로 전 장병의 안정적 사격 여건 확보.

[220] 3) 신장별, 눈과 견착점의 거리에 따른 완벽히 조화된 장비의 보급으로 동일조건에서 전 장병의 사격 및 평가 실시.

[221] 4) 비적합성, 적합성으로 양분화 된 신체조건 해소로 단일화.

[222] 5) 명중률 및 합격률 향상으로 전투력 발전에 기여.

[223] 6) 불합격자의 심리적 자책감, 중압감에서 자유로움 확보.

[224] 7) 저비용, 고능률의 사격 문화 형성 예상.

[225] 8) 저실탄 고능률의 결과로 국방예산 절감에 기여.

[226] 9) 1차 합격자 증가 예상, 실탄 소모량 감소.

[227] 10) 국내외에 사용되는 모든 견착 사격식 총기에 적용이 가능하다.

[228] 11) 전 장병의 사격 합격률 향상으로 전투력 증가예상

[229] 12) 총기에 대한 적응속도 향상으로 타분야 전투력 훈련시간 확보

[230] 13) 1차 합격자 상승 및 명중률 15%대 상승예상(표9, 표10 예상 합격률 상승 추이 참조)

[231] 14) 사격시 우력에 의한 총기의 양등현상을 현저하게 감소시켜 사격 명중률 향상

[232] 15) 견착시 어깨의 살 부분이 보강부재의 내부 공간으로 형성된 삽입홈부에 삽입되어, 우력에 대한 큰 마찰저항 획득하고, 어깨받침쇠의 이탈을 방지

[233] 본 발명은 국내외 군과 민간이 사용하는 모든 견착 사격식 총기에 적용 가능하고, 대한민국을 포함하여 해외 각 국가에서 신장별로 사용이 가능하고, 총기의 수출시, 국가별, 인종별 선별 수출 가능하고, 그 외 서바이벌 게임 총기, 업총 등 모든 분야에 적용 가능하다.

[234]

[235]

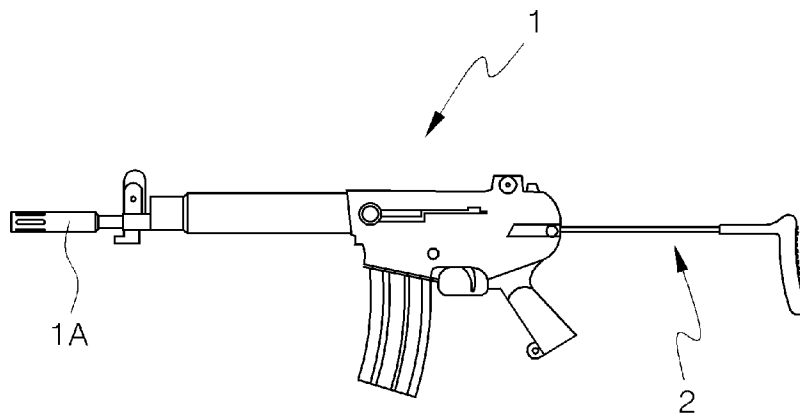
청구범위

- [1] 총열과, 견착부와, 상기 견착부를 상기 총열에 결합하는 결합부로 구성되는 견착 사격식 총기에 있어서,
상기 견착부의 전장을 조절하여 상기 견착부와 상기 총열의 가늠자 사이의 거리를 조정하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [2] 제1항에 있어서,
상기 결합부는 힌지, 상기 견착부는 상기 힌지에 고정되는 고정식 개머리판이며,
상기 고정식 개머리판의 전장 범위를 203mm 내지 264mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [3] 제1항에 있어서,
상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고,
상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고,
상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 276mm 내지 297mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [4] 제1항에 있어서,
상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고,
상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고,
상기 폐쇄홈과 상기 레일의 후미 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 317mm 내지 337mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [5] 제1항에 있어서,
상기 결합부는 어깨받침쇠와 상기 총열에 안내되는 가이드레일로 구성되고, 상기 견착부는 상기 어깨받침쇠에 고정되는 완충고무인 레일식 개머리판이고,
상기 가이드레일에는 폐쇄홈, 1단 개방홈, 2단 개방홈이 형성되고,
상기 폐쇄홈과 상기 1단 개방홈 사이 및 상기 2단 개방홈과 선미 사이의 길이를 변화시켜 상기 레일식 개머리판의 전장 범위를 307mm 로 하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [6] 제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 가이드레일은 수평방향으로 서로 평행한 한 쌍이고, 상기 가이드레일에 연이어 지지부가 수직의 하부측 방향으로 형성되며,

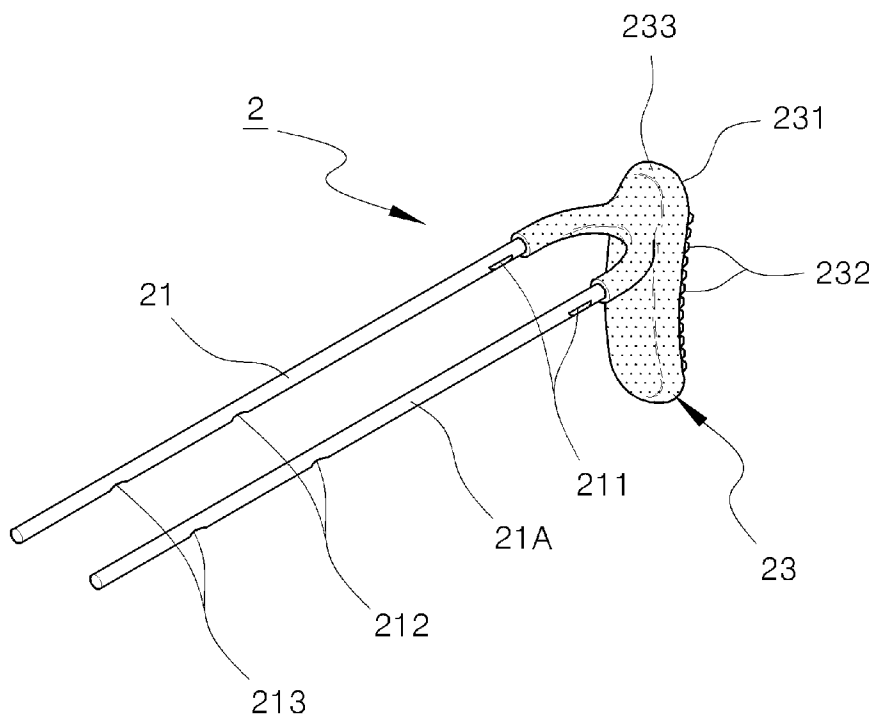
상기 지지부의 후면에, 하부는 지지부에 일치하고 상부는 지지부의 상부측으로 돌출되어 우력방지턱을 형성한 보강부재가 일체로 구비되고, 상기 보강부재의 우력방지턱과 지지부의 사이에 갭(G)이 형성된 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.

- [7] 제6항에 있어서,
상기 가이드레일와 보강부재 사이의 갭(G)을 형성하는 가이드레일의 절곡각도는 $30\sim 35^\circ$ 인 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [8] 제7항에 있어서,
상기 보강부재는 지지부에 대응되는 타원형의 링체로 형성되고, 상기 링체는 지지부와 함께 어깨선을 따라 형성된 원호형의 만곡부와, 링체 내부 공간의 삽입홈부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [9] 제8항에 있어서,
상기 만곡부는 직경(D)이 $35\sim 40\pi$ 로 형성된 원을 따라 형성된 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기.
- [10] 제8항에 있어서,
상기 지지부 및 보강부재는 코팅막을 더 포함하고, 상기 지지부와 보강부재의 우력방지턱 전면부는 상기 코팅막에 의해 폐쇄되도록 구성한 것을 특징으로 한 K1A소총의 어깨받침쇠.
- [11] 동일 전장의 총열과 전장이 다른 2종류 이상의 견착부를 제조하는 단계; 상기 총열과 상기 견착부를 결합하여 상기 견착부의 후면과 상기 총열의 가늠자 사이의 거리가 2종류 이상이 되도록 조립하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 견착 사격식 총기의 조립방법.

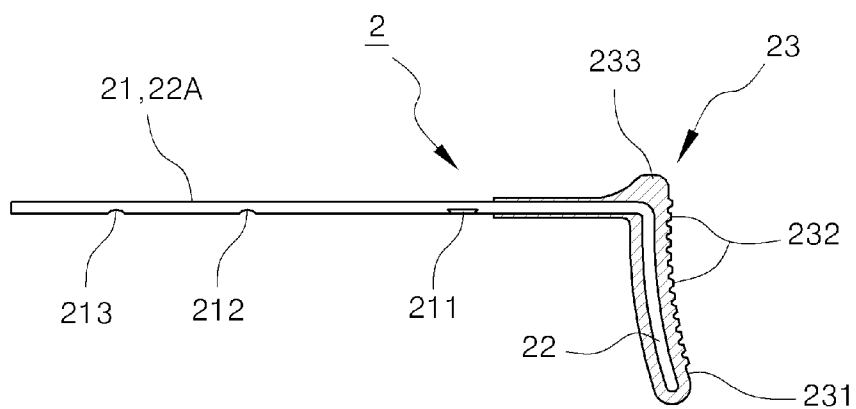
[Fig. 1]



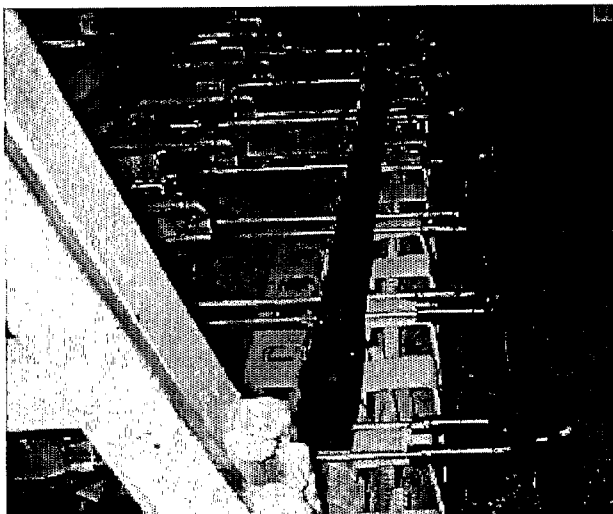
[Fig. 2]



[Fig. 3]



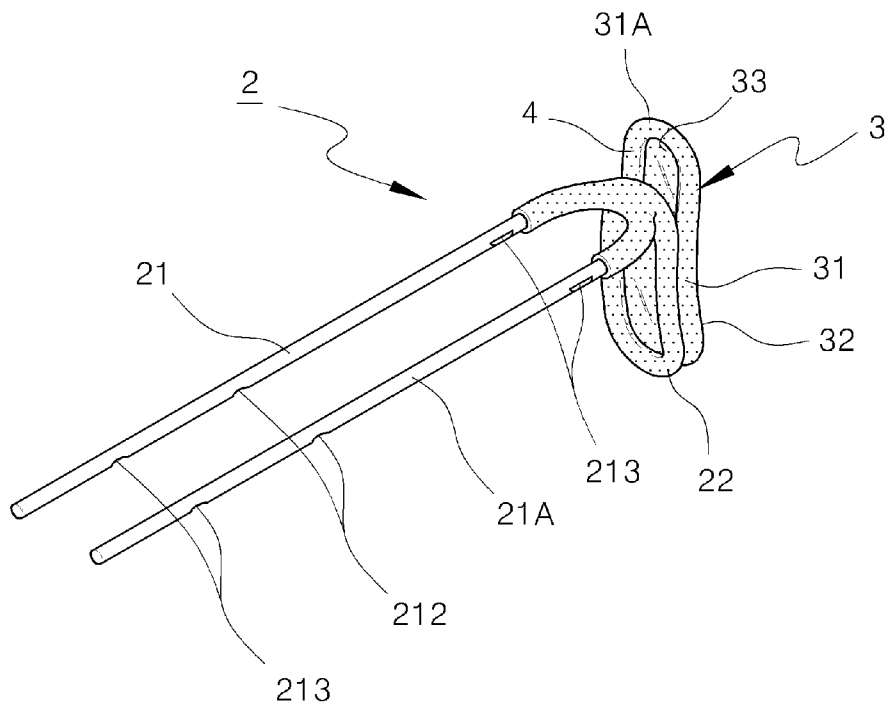
[Fig. 4]



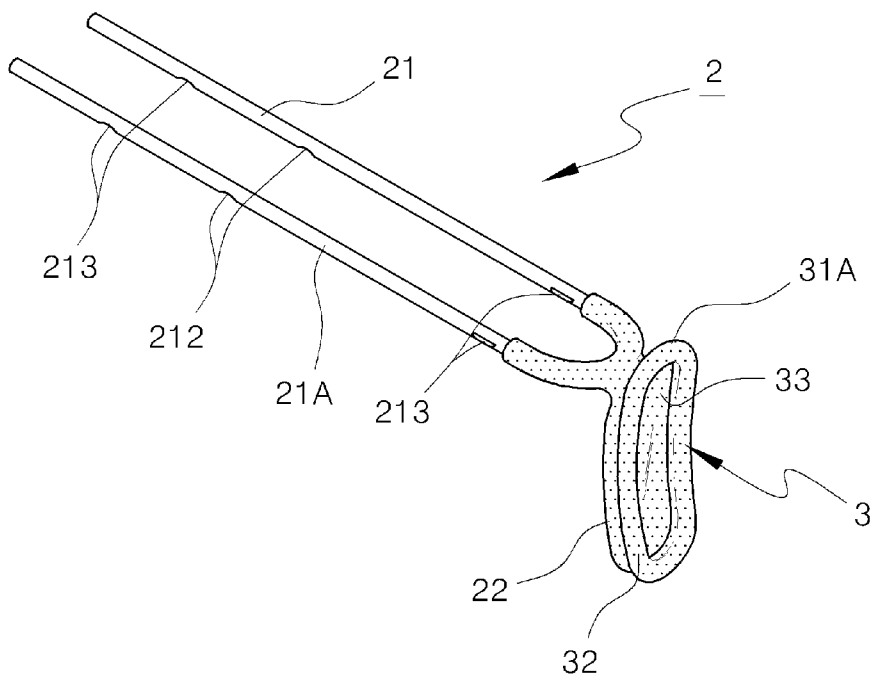
[Fig. 5]



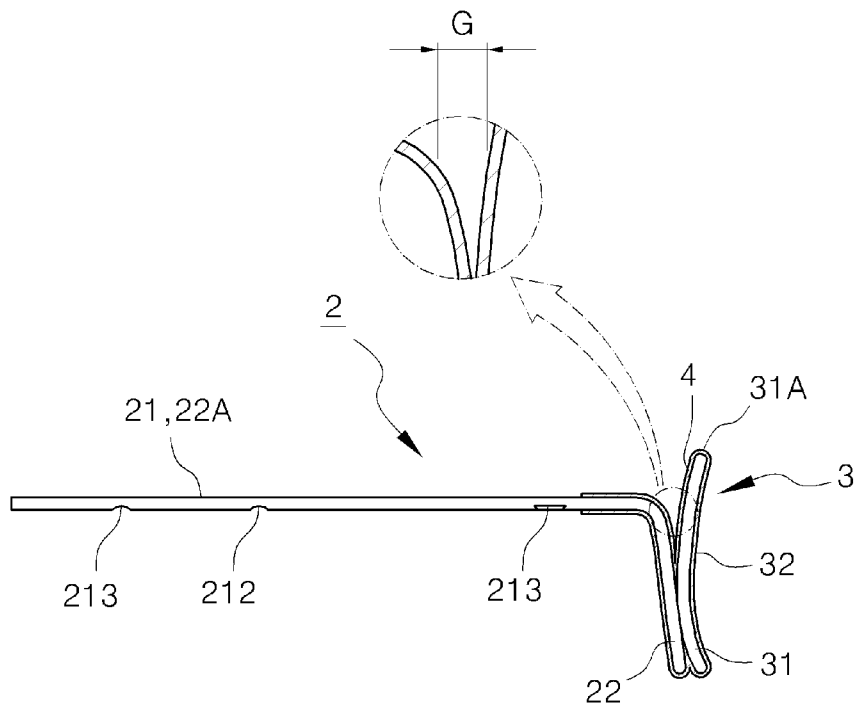
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

