



(12) Patentskrift

(10) SE 534 970 C2

(21) Patentansökningsnummer: 0950881-3
 (45) Patent meddelat: 2012-03-06
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2010-02-18
 (22) Patentansökan inkom: 2008-05-22
 (24) Löpdag: 2008-05-22

(51) Internationell klass:
F41G 1/34 (2006.01)

Fullföljd internationell patentansökan
 med nummer: PCT/US2008/006569

(86) Internationell ingivningsdag: 2008-05-22
 (83) Deposition av mikroorganism: —
 (30) Prioritetsuppgifter: 2007-05-22 US 60/939 483

(73) Patenthavare: Trijicon, Inc., P.O. Box 930059, 48393 Wixom, Michigan US

(72) Uppfinnare: Darin W Schick, Livonia, Michigan US
 Thomas K Maciak, Brighton, Michigan US
 Kian Siong Lim, Commerce, Michigan US
 Newton Quan-Chung Kwan, Bellevue, Washington US
 Timothy H Miller, Ann Arbor, Michigan US
 Jerry Glen S Elpedes, Milford, Michigan US

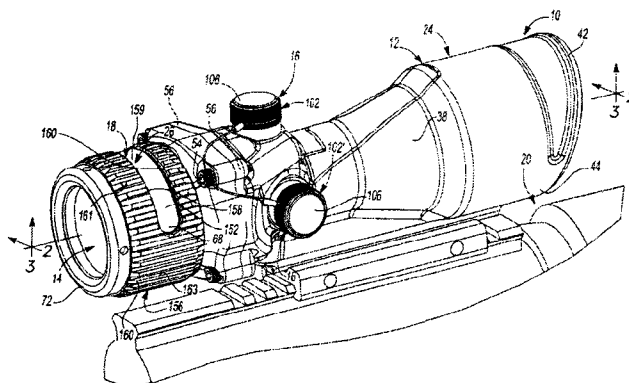
(74) Ombud: AWAPATENT AB, Box 11394, 404 28 GÖTEBORG SE

(54) Benämning: Optiskt sikte

(56) Anförda publikationer: US 20040047586 A1

(47) Sammandrag:

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en fiber som uppbäres av huset och som selektivt tillför ljus till nämnda åtminstone ett optiska element. En hylsa kan uppbäras av huset och kan innefatta en öppning som selektivt exponerar fibern för att variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element och ett täckorgan som sträcker sig över öppningen och som är rörligt med hylsan relativt fibern.



SAMMANDRAG

- Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en fiber som uppbäres av huset och som selektivt tillför ljus till nämnda åtminstone ett optiska element. En
- 5 hylsa kan uppbäras av huset och kan innefatta en öppning som selektivt exponerar fibern för att variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element och ett täckorgan som sträcker sig över öppningen och som är rörligt med hylsan relativt fibern.

OPTISKT SIKTE

Tekniskt område

- 5 Föreliggande uppfinning hänför sig till optiska sikten och i synnerhet till ett optiskt sikte för skjutvapen.

Teknisk bakgrund

- 10 Redogörelsen i detta stycke är endast bakgrundsinformation avseende föreliggande uppfinning och kan inte utgöra känd teknik.

- Optiska sikten används konventionellt med skjutvapen såsom pistoler och/eller gevär för att möjliggöra att en användare ser målet tydligare. Konventionella optiska sikten innefattar en serie av linser som förstorar en bild och tillhandahåller ett hårkors som möjliggör för en användare att rikta ett
15 förstorat mål i linje med en pipa hos skjutvapnet. Korrekt inriktning av det optiska siktet med skjutvapnets pipa möjliggör att användaren kan rikta skjutvapnets pipa och, följaktligen en projektil avfyrad därifrån, mot ett mål genom att korrekt inrätta en förstord bild av målet med hårkorsmönstret hos det optiska siktet.

- 20 Även om konventionella optiska sikten förstorar en bild adekvat och korrekt inrättar den förstordade bilden med en pipa hos ett skjutvapen, tillhandahåller inte konventionella optiska sikten ett belysningssystem som möjliggör anpassning av belysningen av ett hårkorsmönster hos det optiska siktet. Vidare, även om konventionella optiska sikten kan innefatta ett
25 belysningssystem för belysning av ett hårkorsmönster, innefattar inte dylika system typiskt multipla strömkällor och påverkas inte av omgivande förhållanden.

Sammanfattning av uppfinningen

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en fiber som uppbäres av huset och som selektivt tillför ljus till nämnda åtminstone ett optiska element. En hylsa kan uppbäras av huset och kan innefatta en öppning som selektivt exponerar fibern för att variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element och ett täckorgan som sträcker sig över öppningen och som är rörligt med hylsan relativt fibern.

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en fiber som uppbäres av huset, varvid fibern selektivt tillför ljus till nämnda åtminstone ett optiska element och som är lindad runt en fullständig perimeter hos huset. En hylsa kan uppbäras av huset och kan innefatta en öppning som selektivt exponerar fibern för att variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element och ett täckorgan som sträcker sig över öppningen och som är beläget på ett avstånd från fibern för att medge rörelse av täckorganet i förhållande till fibern.

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en belysningsanordning förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element som selektivt tillför nämnda åtminstone ett optiska element ljus. Belysningsanordningen kan innefatta en första fiber förknippad med en första ljuskälla och en andra fiber förknippad med en andra ljuskälla. Ett kopplingsdon kan förena den första fibern och den andra fibern och kan tillföra nämnda åtminstone ett optiska element ljus från åtminstone en av den första ljuskällan och den andra ljuskällan.

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en belysningsanordning förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element. Belysningsanordningen kan innefatta en LED och en tritiumlampa som selektivt tillför nämnda åtminstone ett optiska element ljus. En styranordning kan vara förknippad med belysningsanordningen och kan välja en kombination av

LED:en och tritiumlampan för att belysa nämnda åtminstone ett optiska elementbaserat på omgivande förhållanden.

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en belysningsanordning förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element som selektivt tillför
5 nämnda åtminstone ett optiska element ljus. Belysningsanordningen kan innefatta en första fiber förknippad med en första ljuskälla. Ett kopplingsdon kan samla in ljus från den första fibern och tillföra ljus till nämnda åtminstone ett optiska element. En elektroluminiscent enhet kan vara förknippad med
10 nämnda åtminstone ett optiska element och kan selektivt tillföra nämnda åtminstone ett optiska element ljus.

Ett optiskt sikte tillhandahålls och kan innefatta ett hus, åtminstone ett optiskt element som uppbäres av huset, och en belysningsanordning förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element som selektivt tillför
15 nämnda åtminstone ett optiska element ljus. Belysningsanordningen kan innefatta en första fiber förknippad med en första ljuskälla. En display kan vara förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element.

Ytterligare tillämpningsområden kommer att vara uppenbara ur beskrivningen som är tillhandahållen häri. Det bör förstås att beskrivningen
20 och specifika exempel endast är avsedda för illustrationsändamål och är inte avsedda att begränsa omfånget av föreliggande uppfinning.

Kort beskrivning av ritningarna

De häri beskrivna ritningarna är endast avsedda för
25 illustrationsändamål och är inte avsedda att begränsa omfånget av föreliggande uppfinning på något sätt.

Fig. 1 är en partiell perspektivvy av ett skjutvapen innefattande ett optiskt sikte i enlighet med principerna hos föreliggande lärdomar;

30 Fig. 2 är en tvärsektionsvy av det optiska siktet i Fig. 1 längs med linjen 2-2 i Fig. 1;

Fig. 3 är en tvärsektionsvy av det optiska siktet i Fig. 1 längs med linjen 3-3 i Fig. 1;

Fig. 4A är en sprängvy av ett belysningssystem avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1;

Fig. 4B är en sprängvy av ett belysningssystem avsedd att användas med ett optiskt sikte;

5 Fig. 5A är en tvärsektionsvy av en inställningsenhet hos det optiska siktet i Fig. 1;

Fig. 5B är en partiell tvärsektionsvy av ett justeringsdon hos en inställningsenhet i Fig. 5A;

10 Fig. 6 är en perspektivvy av ett kontrollsystem avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1;

Fig. 7 är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1 innefattande en grupp ljus emitterande dioder (LED) förknippad med en fiber med svart mantel;

15 Fig. 8A är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning innefattande en LED förknippad med en klar fiber och en fluorescerande fiber med en tritiumlampa som är förenad med en fiber med svart mantel;

Fig. 8B är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning innefattande en fluorescerande fiber och en tritiumlampa som är sammanfogad med en fiber med svart mantel;

20 Fig. 9 är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1 innefattande en LED som är kopplad till en klar fiber som är sammanfogad med en fluorescerande fiber med en tritiumlampa och innefattar en klotlins som leder ljus från den klara fibern och den fluorescerande fibern mot en fiber med svart mantel;

25 Fig. 10 är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1 innefattande en LED förknippad med en klar fiber och en fluorescerande fiber med en tritiumlampa som tillför ljus till en fiber med svart mantel via den klara fibern och/eller den fluorescerande fibern;

30 Fig. 11A är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1 innefattande en LED som är kopplad till en klar fiber och en fluorescerande fiber som leder ljus genom den klara

fibern och fluorescerande fibern med en tritiumlampa till en fiber med svart mantel;

Fig. 11B är en sidovy av en fiberpost avsedd att användas med en belysningsanordning i enlighet med principerna hos den föreliggande
5 beskrivningen;

Fig. 11C är en vy framifrån av en fiberpost avsedd att användas med en belysningsanordning i enlighet med principerna hos den föreliggande beskrivningen;

Fig. 11D är en vy bakifrån av en fiberpost avsedd att användas med en
10 belysningsanordning i enlighet med principerna hos den föreliggande beskrivningen;

Fig. 11E är en planvy av en fiberpost avsedd att användas med en belysningsanordning i enlighet med principerna hos den föreliggande beskrivningen;

Fig. 12 är en planvy av en prismenhet innefattande en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 1 innefattande en LED och en optisk anordning innefattande en ljusspridningsyta;

Fig. 13 är en tvärsektionsvy av prismenheten och belysnings-
20 anordningen i Fig. 12;

Fig. 14 är en tvärsektionsvy av en prismenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber förenad till en LED;

Fig. 15 är en tvärsektionsvy av en prismenhet och belysningsanordning
25 avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en plan-konkav lins, en optisk fiber och en LED;

Fig. 16 är en tvärsektionsvy av en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en fresnellins, en ljusspridningsyta, en optisk fiber och en LED;

Fig. 17 är en tvärsektionsvy av ett prisma innefattande en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en laserlinjegeneratorlins, en optisk fiber och en LED;

Fig. 18 är en perspektivvy av laserlinjegeneratorlinsen i Fig. 17;

Fig. 19 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet innefattande en belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en konvex lins, en LED och en optisk fiber;

5 Fig. 20 är en planvy av en prismet enhet innefattande en LED förknippad med ett diffusivt glaselement;

Fig. 21 är en tvärsektionsvy av prismet enheten och belysningsanordningen i Fig. 20 innefattande en LED och en optisk fiber;

10 Fig. 22 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en LED som är monterad ett förutbestämt avstånd från prismet enheten och en optisk fiber fäst vid en LED;

Fig. 23 är en planvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en LED och en glasspegel och sidoljusspridare;

15 Fig. 24 är en tvärsektionsvy av prismet enheten och belysningsanordningen i Fig. 23 med en optisk fiber;

Fig. 25 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, en LED och en reflektor som leder ljus från LED:en mot prismet enheten;

20 Fig. 26 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber och en lins som tar emot ljus från en LED via en fiber;

25 Fig. 27 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, ett rätvinkligt prisma och en LED;

Fig. 28 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, en halvklotlins och en LED;

30 Fig. 29 är en tvärsektionsvy av en prismet enhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, ett rätvinkligt prisma och en LED;

Fig. 30 är en tvärsektionsvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, en halvklotlins och en LED;

5 Fig. 31 är en tvärsektionsvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk fiber, en parabolisk spegel och en LED;

Fig. 32 är en tvärsektionsvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en sidomonterad LED med en vidvinkel för att leda ljus mot prismettenheten;

10 Fig. 33 är en tvärsektionsvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en optisk lins och en LED;

Fig. 34 är en planvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en
15 elektroluminiscent planfilmlampa;

Fig. 35 är en tvärsektionsvy av prismettenheten och belysningsanordningen i Fig. 34 med en optisk fiber;

Fig. 36 är en planvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en
20 elektroluminiscent ledningslampa anordnad runt ett diffusivt glaselement;

Fig. 37 är en tvärsektionsvy av prismettenheten och belysningsanordningen i Fig. 36 med en optisk fiber;

Fig. 38 är en planvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande ett cirkulärt
25 aluminiumgjutstycke, en optisk fiber, ultraviolett lim och en LED;

Fig. 39 är en tvärsektionsvy av en prismettenhet och belysningsanordning avsedd att användas med det optiska siktet i Fig. 3 innefattande ett gjutstycke som har en polerad kärna, en optisk fiber och en LED som leder ljus mot prismettenheten via aluminiumgjutstycket;

30 Fig. 40 föreställer ett hårkorsmönster hos det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en display; och

Fig. 41 föreställer ett hårkorsmönster hos det optiska siktet i Fig. 3 innefattande en display.

Detaljerad beskrivning

Följande beskrivning är endast av exemplifierande natur och inte avsedd att på något sätt begränsa föreliggande uppfinning, tillämpning eller användningsområden. Det bör förstås att i ritningarna överensstämmande hänvisningssiffror pekar på liknande eller motsvarande delar och särdrag.

- 5 Såsom visas i figurerna tillhandahålles ett optiskt sikte 10 som innefattar ett hus 12, en optik 14, ett inställningssystem 16 och ett belysningssystem 18. Huset 12 kan selektivt fästas vid ett skjutvapen 20 och uppbär optiken 14, inställningssystemet 16 och belysningssystemet 18.
- 10 Optiken 14 samverkar med huset 12 för att åstadkomma en förstord bild av ett mål medan inställningssystemet 16 lägesinställer optiken 14 relativt huset 12 för att inrätta optiken 14 rätt relativt skjutvapnet 20. In en utformning förstorar optiken 14 ett mål till en storlek som är väsentligen lika med sex gånger den sedda storleken hos målet (dvs. 6x förstoring).
- 15 Belysningssystemet 18 samverkar med optiken 14 för att belysa hårkorsmönstret 22 (Fig. 40 och 41) för att underlätta inrättning av målet relativt det optiska siktet 10 och skjutvapnet 20.

- Huset 12 innefattar en huvudkropp 24 som är fäst vid ett okular 26. Huvudkroppen 24 innefattar en serie gängade hål 28 avsedda att användas
- 20 för att fästa huset 12 vid skjutvapnet 20 och en inre kavitet 30 som har en longitudinell axel 32. En första ände 34 hos huvudkroppen 24 innefattar en väsentligen cirkulär form och är i förbindelse med den inre kaviteten 30 hos huset 12. En andra ände 36 är belägen huvudsakligen på en motsatt sida av huvudkroppen 24 sedd från den första änden 34 och på liknande sätt
- 25 innefattar ett huvudsakligen cirkulärt tvärsnitt. Ett avsmalnande hålparti 38 är beläget mellan den första änden 34 och den andra änden 36 och innefattar en trappformad yta 40 som definierar en profil hos det avsmalnande hålpartiet 38.

- Den första änden 34 hos huvudkroppen 24 innefattar en ingångspupill
- 30 som har en större diameter än en utgångspupill hos den andra änden 36. Ingångspupillen hos den första änden 34 bestämmer hur mycket ljus som kommer in i det optiska siktet 10 och samverkar med utgångspupillen för att förse det optiska siktet 10 med en önskad förstoring. I en utformning

innefattar ingångspupillen en diameter som är väsentligen sex gånger större än diametern hos utgångspupillen. En sådan utformning förser det optiska siktet 10 med en "6x förstoring". Även om utgångspupillen är beskriven som sex gånger mindre än ingångspupillen, kan utgångspupillen förstoras för att
 5 förenkla inriktningen av användares öga med det optiska siktet 10. Den första änden 34 kan innefatta ett stympat parti 42 som sträcker sig en längre sträcka mot ett mål än ett nedre parti 44 för att förhindra att omgivande ljus orsakar en bländljus på optiken 14.

Huvudkroppen 24 uppbär inställningssystemet 16 och kan innefatta
 10 åtminstone ett hål 46 som kan ta emot ett parti av inställningssystemet 16 däri. Huvudkroppen 24 kan även innefatta en inre bågformig yta 48 som samverkar med inställningssystemet 16 för att ställa in en position hos hårkorsmönstret 22 relativt ett mål.

Huvudkroppen 24 kan innefatta ett låsorgan 50 som samverkar med
 15 okularet 26 för att lägesinställa huvudkroppen 24 relativt okularet 25 och som fäster huvudkroppen vid okularet 26. Låsorganet 50 kan innefatta ett utskott 52 som sträcker sig från huvudkroppen 24 för växelverkan med okularet 26. En ringformig tätning 53 kan vara anordnad mellan huvudkroppen 24 och okularet 26 för att tillhandahålla en tätning mellan mot varandra passande
 20 flänsytor. Exempelvis kan den ringformiga tätningen 53 vara anordnad i låsorganet 50 för att tillhandahålla en sådan tätning. Även om huvudkroppen är beskriven som innefattande ett låsorgan 50 som har ett utskott 52 och en ringformig tätning 53, kan huvudkroppen 24 dessutom och/eller alternativt innefatta vilket som helst låsorgan som fäster huvudkroppen 24 vid okularet
 25 26. Exempelvis kan låsorganet 50 innefatta en serie fästelement 54 (Fig. 1) som är mottagna genom okularet 26 och införda in i huvudkroppen 24 för att lägesinställa okularet 26 i förhållande till huvudkroppen 24 och för att fästa okularet 26 vid huvudkroppen 24. Om fästelementen 54 används för att fästa okularet 26 vid huvudkroppen 24, kan huvudkroppen 24 innefatta en serie
 30 gängade hål 56 som formanpassat emottar fästelementen 54.

Okularet 26 är formanpassat införd i huvudkroppen 24 och kan fästas därtill medelst låsorganet 50 såsom har beskrivits ovan. Som sådan kan

okularet 26 på liknande sätt innefatta gängade hål 58 (visas ej) som formanpassat emottar fästelementen 54.

Okularet 26 innefattar en longitudinell axel 60 som är koaxialt i linje med den longitudinella axeln 32 hos huvudkroppen 24 när okularet 26 är
 5 monterat vid huvudkroppen 24. Okularet 26 innefattar en första ände 62 som är fäst vid huvudkroppen 24 medelst låsorganet 50 och en andra ände belägen på en motsatt sida av okularet 26 i förhållande till den första änden 62. Den första änden 62 kan innefatta en inre bågformig yta 66 som är i linje med den inre bågformiga ytan 48 hos huvudkroppen 24 när okularet är fäst
 10 vid huvudkroppen 24. Den inre bågformiga ytan 66 samverkar med den inre bågformiga ytan 48 hos huvudkroppen 24 för att skapa en sfärisk stödyta som tillåter rörelse av ett parti av optiken 14 relativt huset 12 under inställning av optiken 14. Såsom skall beskrivas vidare nedan tillhandahåller rörelse av ett parti av optiken 14 relativt huset 12 inställning av hårkorsmönstret 22 relativt
 15 huset 12 och således inriktning av det optiska siktet 10 i förhållande till skjutvapnet 20. En hållarring 72 kan vara belägen vid en distal ände hos okularet 26, intill belysningssystemet 18, och kan användas för att hålla fast en inställningsmekanism, såsom till exempel en vridväljare hos belysningssystemet 18. Den första änden 62 kan även innefatta ett urtag 68
 20 som tar emot åtminstone ett parti av belysningssystemet 18.

Såsom visas i synnerhet Fig. 2 och 3 innefattar optiken 14 ett objektivilinssystem 74, ett bilduppsättningssystem 76 och ett okulärt linssystem 78. Objektivilinssystemet 74 är ett teleobjektiv och innefattar en främre grupp 75 med positiv styrka och en bakre grupp 77 med negativ
 25 styrka. Den främre gruppen 75 med positiv styrka är belägen huvudsakligen närmast den första änden 34 hos huvudkroppen 24 och innefattar en plankonvex dubblettlins 80 som innefattar en huvudsakligen dubblettkonvex lins och en huvudsakligen konkavkonvex lins som är fästa ihop med en adhesiv samt en plankonvex enkellins 96. Linserna 80, 96 kan fästas inuti
 30 den första änden 34 hos huvudkroppen 24 medelst en gängad hållarring 82 och/eller adhesiv för att lägesinställa och fästa linserna 80, 96 i förhållande till huvudkroppen 24 hos huset 12.

Den bakre gruppen 77 med negativ grupp är belägen huvudsakligen mellan den främre gruppen 75 med positiv styrka och den andra änden 36 av huvudkroppen 24 och innefattar en plankonkav enkellins 98 och en konvexkonkav dubblettlins 100. I likhet med den främre gruppen 75 med positiv styrka kan enkellinsen 98 och dubblettlinsen 100 hos den bakre gruppen 77 med negativ styrka hållas kvar och lägesinställas med huvudkroppen 24 hos huset 12 medelst en gängad hållare 83 och/eller adhesiv.

Bilduppsättningssystemet 76 är anordnat inuti huset 12 väsentligen mellan objektivlinssystemet 74 och det okulära linssystemet 78. Bilduppsättningssystemet 76 innefattar ett hus 84, ett takprisma 86 och ett spegelprisma 88, vilka samverkar för att forma en Pechan-prismenhet. Bilduppsättningssystemet 76 samverkar med objektivlinssystemet 74 och det okulära linssystemet 78 för att ställa in en bild av ett siktat mål rätt i förhållande till huset 12 och således skjutvapnet 20. Exempelvis när en bild mottages vid den första änden 34 hos huvudkroppen 24, färdas bilden längs med den longitudinella axeln 32 hos huvudkroppen 24 och färdas längs med en strålgång hos Pechan-prismenheten före den ses vid okularet 26. Bilduppsättningssystemet 76 samverkar även med belysningssystemet 18 för att tillhandahålla den övergripande formen och storleken hos hårkorsmönstret 22 som visas vid en okularlins 90. Pechan-prismenheten är företrädesvis av typen som är beskriven i US 4 806 007, beskrivningen av vilken innefattas häri medelst hänvisning.

Bilden från bilduppsättningssystemet 76 tas emot av det okulära linssystemet 78 som är belägen närmast okularet 26. Det okulära linssystemet 78 är beläget huvudsakligen på en motsatt ände av det optiska siktet 10 i förhållande till objektivlinssystemet 74 och innefattar okularlinsen 90, vilken kan vara en bikonvex enkel eller väsentligen dubblettkonvex lins, och en dubblettokulär lins 92. I det följande beskrivs okularlinsen 90 som en dubblettkonvex okularlins 90. Dubblettokulära linsen 92 kan innefatta en huvudsakligen dubblettkonvex lins och en huvudsakligen dubblettkonkav lins som är fästa ihop med en lämplig adhesiv. Den dubblettkonvexa okularlinsen 90 och den dubblettokulära linsen 92 kan hållas i en önskad position i

förhållande till okularet 26 hos huset 12 medelst en gängad hållarring 94. Även om en gängad hållarring 94 är beskriven kan den dubblettkonvexa okularlinsen 90 och dubblettokulära linsen 92 alternativt och/eller dessutom fästas vid okularet 26 hos huset 12 medelst en adhesiv.

- 5 Det optiska siktet 10 tillhandahåller en förstoring av ett mål på ungefär sex gånger (dvs. 6x förstoring) storleken hos det sedda målet (dvs. målet sedd utan användandet av det optiska siktet 10). Ökning av förmågan hos det optiska siktet 10 att förstora en bild av ett mål förbättrar förmågan hos det optiska siktet 10 att förstora avlägsna mål och möjliggör att det optiska siktet
- 10 10 kan förstora mål på större avstånd. I allmänhet kan sådana förbättringar i förstoring uppnås genom införande av ett objektiv som har en längre fokallängd. En ökning av fokallängden hos objektivet ökar dock den totala längden hos huset 12 och således ökas även den totala längden och storleken hos det optiska siktet 10.
- 15 Såsom beskrivits ovan uppnås en 6x förstoring i föreliggande uppfinning genom en ökning av objektivet fokallängd genom användning av multipla linser. Samverkan mellan plankonvex enkellins 96, plankonkav enkel-
lins 98 och dubblettlins 100 med objektivlinssystemet 74, bilduppställnings-
systemet 76 och det okulära linssystemet 78 förser det optiska siktet 10 med
- 20 förmåga att förstora ett mål sex gånger den sedda storleken hos målet. Uttryckligen genom tilläggandet av linserna 96, 98 och 100 till den främre gruppen 75 med positiv styrka respektive den bakre gruppen med negativ styrka 77 möjliggörs att det optiska siktet 10 har en 6x förstoring utan att det krävs ett långt och klumpigt hus.
- 25 Såsom visas i synnerhet Fig. 4 och 5 innefattar inställningssystemet 16 inställningsenheter 102, 102' och förspänningenheter 104, 104'. Inställningsenheterna 102, 102' samverkar med förspänningenheter 104, 104' för att selektivt flytta huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i förhållande till huset 12. Förflyttningen av huset 84 hos
- 30 bilduppställningssystemet 76 i förhållande till huset 12 på liknande sätt förflyttar takprismat 86 och spegelprismat 88 i förhållande till huset 12 och således kan en position hos hårkorsmönstret 22 ställas in i förhållande till huset 12. Dyliga inställningar av hårkorsmönstret 22 relativt huset 12 kan

användas för att leda in hårkorsmönstret 22 i förhållande till skjutvapnet 20 för att ta hänsyn till avdrift och höjd.

Såsom visas i Fig. 2 och 5 innefattar det optiska siktet enligt föreliggande uppfinning en första inställningsenhet 102 och en första
5 förspänningsenhet 104 som samverkar för att rotera huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i förhållande till huset 12 för att ställa in en höjd hos hårkorsmönstret 22. Rotation av huset 84 bringar hårkorsmönstret 22 att röra sig i en riktning huvudsakligen vinkelrätt med axlarna 32, 60 såsom schematiskt representeras med pilen "X" i Fig. 2.

10 Såsom visas i Fig. 3 och 5 innefattar det optiska siktet enligt föreliggande uppfinning en andra inställningsenhet 102' och en andra förspänningsenhet 104' som samverkar för att förflytta huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i förhållande till huset 12. En förflyttning av huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i förhållande till huset 12 på liknande sätt
15 förflyttar hårkorsmönstret 22 i förhållande till huset 12. En sådan förflyttning av hårkorsmönstret 22 relativt huset 12 kan utföras för att ställa in för avdrift för att rätt leda in hårkorsmönstret relativt huset 12, och således det optiska siktet 10 med skjutvapnet 20. En sådan rörelse av hårkorsmönstret 22 är huvudsakligen vinkelrät mot axlarna 32, 60 och mot pilen X, såsom
20 schematiskt representeras med pilen "Y" i Fig. 3.

Eftersom den första inställningsenheten 102 är huvudsakligen identisk med den andra inställningsenheten 102' och den första förspänningsenheten 104 är huvudsakligen identisk med den andra förspänningsenheten 104' utelämnas en detaljerad beskrivning av den andra inställningsenheten 102'
25 och den andra förspänningsenheten 104'.

Såsom visas i Fig. 4 och 5 innefattar den första inställningsenheten 102 ett lock 106, ett justeringsvred 108, en spärrenhet 109, ett ihåligt anslutningsdon 110 och en ingreppstapp 112. Locket 106 är selektivt fästbart vid huset 12 och kan innefatta en serie gängor 114 för formanpassat ingrepp
30 med det ihåliga anslutningsdonet 110. Locket 106 innefattar en inre volym 116 som huvudsakligen tar emot justeringsvredet 108 och ett parti av det ihåliga anslutningsdonet 110. Även om locket 106 är visat och beskrivet med en serie gängor 114 som selektivt fäster locket 106 vid huset 12, kan locket

106 innefatta vilket som helst annat särdrag som tillåter selektivt fastsättning av locket 106 till huset 12, såsom exempelvis ett snäppe och/eller ett mekaniskt fästelement.

5 Justeringsvredet 108 är anordnat huvudsakligen inom den inre volymen 116 hos locket 106 och innefattar en plugg 118 som är roterbart fäst vid det ihåliga anslutningsdonet 110 och ett topplock 120 fäst vid pluggen 118 medelst en serie fästelement 121 och/eller adhesiv. Pluggen 118 innefattar en gängad förlängning 122 som är formanpassat införd i det ihåliga anslutningsdonet 110 så att rotation av pluggen 118 och topplocket 120
10 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110 bringar pluggen 118 topplocket 120 att röra sig mot eller bort från huset 12, beroende på riktningen av rotationen hos pluggen 118 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110.

Spärrenheten 109 kan vara belägen i ett radiellt tvärhål 111 som är format igenom pluggen 118 och kan innefatta en fjäder 113 som överför en
15 förspänningskraft till en spärrtapp 115. Förspänningen som överförs till spärrtappen 115 medelst fjädern 113 pressar spärrtappen 115 utåt ur tvärhålet 111 och i ingrepp med en sidovägg hos det ihåliga anslutningsdonet 110. Ett flertal axiellt sig sträckande spår 117 kan vara perifert belägna på åtskilda intervall runt en inre yta hos det ihåliga anslutningsdonet 110 så att
20 vid frammatning och tillbakadragning av pluggen 118 medelst gängorna, märkbara fysikaliska och/eller hörbara "klick" kan kännas av av operatören, när spärrtappen 115 rör sig in i ett närliggande spår 117 för att förenkla kalibreringen av det optiska siktet 10.

Det ihåliga anslutningsdonet 110 är fäst vid huset 12 och kan innefatta
25 en serie yttre gängor 124 som tas emot inuti ett passande gängat hål 126 hos huset 12. Även om det ihåliga anslutningsdonet 110 är beskrivet och visat som fäst vid huset 12 medelst en gängad förbindning, kan det ihåliga anslutningsdonet 110 även fästas vid huset 12 på vilket som helst lämpligt sätt såsom exempelvis en epoxi och/eller presspassning.

30 Det ihåliga anslutningsdonet 110 innefattar ett mitthål 128 som har en serie gängor 130 som formanpassat emottager den gängade förlängningen 122 hos pluggen 118. Såsom har beskrivits ovan roterar pluggen 118 och den gängade förlängningen 122 relativt det ihåliga anslutningsdonet när en kraft

- påförs justeringsvredet 108, varvid pluggen 118 och den gängade förlängningen 122 rör sig mot eller bort från huset 12 beroende på ingreppet mellan den gängade förlängningen 122 hos pluggen 118 och gängorna 130 hos det ihåliga anslutningsdonet 110. Det ihåliga anslutningsdonet 110 kan
- 5 även innefatta åtminstone ett urtag 132 som är format på dess yttre yta för att ta emot en tätning 134 för att tätta en förbindning mellan det ihåliga anslutningsdonet 110 och huset 12. Ett liknande urtag 136 kan formas i det ihåliga anslutningsdonet 110 nära topplocket 120 hos justeringsvredet 108 och kan likaledes ta emot en tätning 138 för att tätta en förbindning mellan det
- 10 ihåliga anslutningsdonet 110 och topplocket 120 hos justeringsvredet 108. Urtagen 132, 136 kan vara formade i ett stycke med det ihåliga anslutningsdonet 110 och/eller vara maskinbearbetade i en yttre yta hos det ihåliga anslutningsdonet 110. Tätningarna 134, 138 kan vara vilken som helst lämplig tätning såsom exempelvis en O-ring.
- 15 Ingreppstappen 112 är huvudsakligen emottagen inuti den gängade förlängningen 122 hos pluggen 118 och innefattar ett fästparti 140 som är roterbart emottaget inuti den gängade förlängningen 122 hos pluggen 118 och ett ingreppsparti 142 som sträcker sig från en distal ände hos fästpartiet 140. Ingreppstappen 112 är fixerad mot rörelse med pluggen 118.
- 20 Ingreppspartiet 142 sträcker sig från fästpartiet 140 och är i förbindelse med huset 84 hos bilduppställningssystemet 76. Den första förspänningsenheten 104 förspänner huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i ingrepp med ingreppspartiet 142 hos ingreppstappen 112. Första förspänningsenheten 104 innefattar ett förspänningsorgan 144 som är anordnat inuti ett
- 25 hål 146 hos huset 12. Förspänningsorganet 144 kan vara i förbindelse med huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 eller alternativt kan ett lock 148 vara anordnat huvudsakligen mellan förspänningsorganet 144 och huset 84 hos bilduppställningssystemet 76. I båda utformningarna påför förspänningsorganet 144 en kraft på huset 84 hos bilduppställningssystemet 76, som
- 30 pressar huset 84 i ingrepp med ingreppspartiet 142 hos ingreppstappen 112. Förspänningsorganet 144 kan vara vilken som helst lämplig fjäder såsom exempelvis en spiralfjäder eller en linjär fjäder.

Eftersom huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 är förspänt i ingrepp med ingreppspartiet 142 hos ingreppstappen 112 bringar rörelse av ingreppstappen 112 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110 huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 att röra sig relativt huset 12. Lägesinställnings-

5 kullager 150 som huvudsakligen är mellan ingreppspartiet 142 och det nedre partiet hos det ihåliga anslutningsdonet 110 kan dämpa en sådan rörelse av ingreppstappen 112 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110. Kullagrena 150 kan åstadkomma en tätning mellan ingreppspartiet 142 och det ihåliga anslutningsdonet 110 och kan även dämpa rörelsen hos ingreppstappen 112 när

10 ingreppstappen 112 förflyttas mot eller bort från huset 12 för att säkerställa tyst handhavande av inställningssystemet 16.

Med fortsatt hänvisning till Fig. 4 och 5 kommer handhavandet av inställningssystemet att beskrivas i detalj. För att justera höjden hos hårkorsmönstret 22 relativt huset 12, tas locket 106 ur ingrepp med huset 12.

15 I en utformning är locket 106 fäst vid huset 12 medelst gängor. För att ta bort locket 106 ur ingrepp med huset 12 påförs följaktligen en kraft på locket 106 för att rotera locket 106 relativt huset 12. När locket 106 har roterats tillräckligt relativt huset 12 kan locket 106 tas bort från ingrepp med huset 12.

Borttagning av locket 106 från ingrepp med huset 12 blottar topplocket

20 120 hos justeringsvredet 108. Blottning av topplocket 120 möjliggör att en kraft kan påföras pluggen 118 hos justeringsvredet 108 genom topplocket 120. En rotationskraft kan påföras huvudsakligen till topplocket 120 hos justeringspluggen 118 för att rotera pluggen 118 och den gängade förlängningen 122 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110. Rotation av

25 pluggen 118 och den gängade förlängningen 122 relativt det ihåliga anslutningsdonet 110 bringar den gängade förlängningen 122 att röra sig relativt mitthålet 128 hos det ihåliga anslutningsdonet 110.

Såsom har beskrivits ovan kan mitthålet 128 innefatta gängor 130 som ingriper med den gängade förlängningen 122. Följaktligen när pluggen 118,

30 topplocket 120 och den gängade förlängningen 122 har roterats relativt huset bringas pluggen 118, topplocket 120 och den gängade förlängningen 122 att röra sig mot eller bort från det ihåliga anslutningsdonet 110 på grund av ingreppet mellan gängorna 130 hos mitthålet 128 och den gängade

förlängningen 122 beroende på rotationsriktningen hos den gängade förlängningen 122. Ingreppstappen 112 är fäst vid den gängade förlängningen 122 hos justeringsvredet 108 och således rör sig med pluggen 118, topplocket 120 och den gängade förlängningen 122 när pluggen 118,
 5 topplocket 120 och den gängade förlängningen 122 rör sig relativt det ihåliga anslutningsdonet 110.

När kraften som påförts locket 120 bringar den gängade förlängningen 122 att röra sig mot det ihåliga anslutningsdonet 110, ingreppstappen 112 påför en kraft i en "Z"-riktning (Fig. 5B) på huset 84 hos bilduppställnings-
 10 systemet 76. Påförandet av en kraft i Z-riktningen till huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 bringar huset 84 att röra sig mot förspänningen som är överförd till huset 84 medelst den första förspänningseenheten 104. En sådan rörelse av huset 84 orsakar en samtidig rörelse av hårkorsmönstret 22 i Z-riktningen relativt huset 12 och således justerar höjden hos hårkorsmönstret
 15 22 relativt huset 12.

När en kraft påförs topplocket 120 i en motsatt riktning rör sig den gängade förlängningen 122 och ingreppstappen 112 bort från det ihåliga anslutningsdonet 110 i Z-riktningen. Huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 rör sig likaledes i en riktning som är motsatt till Z-riktningen på grund av
 20 den kraft som är överförd till huset 84 medelst förspänningsorganet 144 hos den första förspänningseenheten 104. Såsom noterats ovan gäller att oberoende av rörelsen av den gängade förlängningen 122 och ingreppstappen 112 i en riktning som är huvudsakligen motsatt till Z-riktningen upprätthålles huset 84 hos bilduppställningssystemet 76 i
 25 förbindelse med ingreppspartiet 142 hos den gängade förlängningen 122 på grund av den kraft som överförs till huset hos bilduppställningssystemet 76 medelst förspänningsorganet 144 hos den första förspänningseenheten 104.

När höjden hos hårkorsmönstret 22 är inställd i förhållande till huset 12, kan locket 106 placeras över justeringsvredet 108 och det ihåliga
 30 anslutningsdonet 110 och återfästas vid huset 12. Fastsättning av locket 106 till huset 12 förhindrar ytterligare manipulation av justeringsvredet 108 och hjälper således i förhindrandet av ytterligare justering av höjden hos hårkorsmönstret 22 tills locket 106 återigen avlägsnas från huset 12. Med

andra ord förhindrar locket 106 att oavsiktliga krafter påförs till topplocket 120 som orsakar att pluggen 118 och den gängade förlängningen 122 roterar relativt det ihåliga anslutningsdonet 110 när höjdjustering inte är önskad. Ett liknande tillvägagångssätt kan utföras på den andra inställningsenheten 102' och den andra förspänningseenheten 104' för att justera avdrift genom att röra
5 hårkorsmönstret relativt huset 12 i en huvudsakligen vinkelrät riktning i förhållande till Z-riktningen.

Såsom visas i Fig. 1-4B innefattar belysningssystemet 18 en fluorescerande fiber 152 som är fäst vid okularet 26 hos huset 12. Den
10 fluorescerande fibern 152 visas vara lindad runt en yttre yta hos okularet 26 och är huvudsakligen mottagen inuti ett urtag 68 hos okularet 26. Den fluorescerande fibern 152 kan infånga omgivande ljus, belysa omgivande ljus med en förutbestämd färg (exempelvis röd eller gul) och leda omgivande ljus längs med längden hos den fluorescerande fibern 152. Den fluorescerande
15 fibern 152 är företrädesvis av typen beskriven i US 4 806 007 och US 6 807 742, beskrivningen av vilka är innefattade häri med hänvisning.

Den fluorescerande fibern 152 kan axiellt omgiva okularet 26 hos huset 12 så att fibern 152 omger en fullständig perimeter hos okularet 26 (dvs. är lindad 360 grader runt en yttre yta hos okularet 26). Den fluorescerande
20 fibern 152 kan innefatta en ände som är anordnad inuti okularet 26 som är ledad huvudsakligen mot bilduppställningssystemet 76 för att belysa hårkorsmönstret 22. Exempelvis kan den fluorescerande fibern 152 innefatta en ände 154 (Fig. 3) som sträcker sig från urtaget 68 hos okularet 26 som är fäst vid spegelprismat 88 för att belysa hårkorsmönstret 22. I drift tar den
25 fluorescerande fibern 152 emot omgivande ljus och leder det omgivande ljuset längs med en längd hos den fluorescerande fibern 152 och väsentligen mot änden 154. Efter att ha nått änden 154 hos den fluorescerande fibern 152 tillförs ljuset till spegelprismat 88 för att belysa hårkorsmönstret 22. Hårkorsmönstret 22 kan vara etsat på en sida av spegelprismat 88 så att ljus
30 från den fluorescerande fibern 152 belyser endast den etsade delen av spegelprismat 88, såsom är beskrivet i US 4 806 007. Med andra ord transmitteras ljus från den fluorescerande fibern 152 endast genom spegelprismat 88 vid ett parti av spegelprismat 88 som är etsat och således

syns enbart det transmitterade partiet vid okularlinsen 90. Hårkorsmönstret 22 är således definierat genom den övergripande formen och storleken hos det etsade partiet av spegelprismat 88. Eftersom den fluorescerande fibern 152 samlar in och leder omgivande ljus längs med en längd hos den

5 fluorescerande fibern 152 mot änden 154, kan den fluorescerande fibern 152 anses vara en ledning som fångar omgivande ljus och leder det omgivande ljuset längs med en längd hos det fluorescerande ljuset 152.

Lindning av den fluorescerande fibern 152 fullständigt runt den yttre ytan hos okularet 26 ökar den totala ytan av exponerad fiber 152, vilket

10 maximerar mängden ljus som kan tas emot av fibern 152. Vidare minskar lindning av den fluorescerande fibern 152 fullständigt runt den yttre ytan hos okularet 26 den totala längden hos det optiska siktet 10 eftersom bredden av den lindade fibern 152 reduceras medan en tillräcklig area av exponerad fiber 152 för att samla in ljus ändå behålls.

15 Även om lindning av den fluorescerande fibern 152 fullständigt runt den yttre ytan hos okularet 26 ökar den totala ytan av exponerad fiber 152, kan en del av den lindade fibern 152 innefatta en beläggning 141 (Fig. 4A) för att begränsa ljus från att samlas in medelst fibern 152. Exempelvis kan en beläggning, såsom en svart mask appliceras till ett parti av den lindade fibern

20 152 på ett nedre parti hos det optiska siktet 10. Beläggningen hindrar ljus från att samlas in medelst fibern 152 där masken är applicerad för att begränsa ljusinsamling till en region som är huvudsakligen mellan beläggningens ändar.

Belysning av hårkorsmönstret 22 möjliggör användning av det optiska

25 siktet 10 i olika slags omgivande förhållanden. Belysning av hårkorsmönstret 22 kan justeras beroende på sådana omgivande förhållanden. Exempelvis i mörka förhållanden kan hårkorsmönstret 22 belysas för att möjliggöra användandet av det optiska siktet 10 nattetid och/eller under mörka förhållanden såsom till exempel i en byggnad. I andra förhållanden kan

30 hårkorsmönstret 22 belysas för att möjliggöra att hårkorsmönstret träder fram på en ljus plats såsom när det optiska siktet 10 används i solljus och/eller bland andra upplysta anordningar (dvs. exempelvis trafik- eller bromsljus i ett militärt stridsområde).

Belysning av hårkorsmönstret 22 föreskrivs vanligtvis av förhållanden i vilket det optiska siktet 10 används. Exempelvis när det optiska siktet 10 används på natten kan hårkorsmönstret 22 belysas endast tillräckligt så att användaren kan se hårkorsmönstret 22 men inte i en sådan utsträckning att

5 hårkorsmönstret är synligt vid den första änden 34 hos huset 12. Däremot när det optiska siktet 10 används i soliga förhållanden eller bland andra ljus, såsom exempelvis trafikljus i ett militärt stridsområde, kan hårkorsmönstret 22 belysas i en större utsträckning för att möjliggöra att hårkorsmönstret 22 träder fram från ljusa lampor och för att möjliggöra att användaren ser

10 hårkorsmönstret 22 tydligt.

Justering av mängden ljus som tillförs till hårkorsmönstret 22 kan innefattas i belysningssystemet 18 genom en vridväljare eller hylsa 156. Även om vridväljaren/hylsan 156 kommer i det följande beskrivas och visas i ritningarna som roterbar i förhållande till huset 12, skulle vridväljaren/hylsan

15 156 alternativt kunna vara glidbar eller på annat sätt rörlig i förhållande till huset 12 för att selektivt exponera den fluorescerande fibern 152.

Vridväljaren 156 kan innefatta en kropp 160 som har en öppning 158 som är formad därigenom och som selektivt släpper in omgivande ljus genom vridväljaren 156. Kroppen 160 kan vara formad från ett stelt material såsom

20 exempelvis metall och kan vara roterbart uppbyggt relativt huset 12 medelst okularet 26. Öppningen 158 kan innefatta ett täckorgan 159 som är fäst vid vridväljaren 156 och som roterar med vridväljaren 156. Täckorganet 159 kan vara formad av transparent eller translucent material såsom till exempel klar plast. Även om täckorganet 159 är beskrivet som format av klart plast-

25 material, kan täckorganet 159 även vara format av vilket material som helst som medger att ljus passerar därigenom och samlas medelst den fluorescerande fibern 152.

Att låta täckorganet 159 rotera med vridväljaren 156 tätar urtaget 68 och förhindrar inträngning av damm och annat skräp in i urtaget 68.

30 Förhindrandet av damm och annat skräp från att tränga in i urtaget 68 likaledes förhindrar dylika föroreningar från att påträffa den fluorescerande fibern 152, vilket förebygger skada på fibern 152 och bibehåller en yttre yta hos fibern 152 ren. Vidare genom att fästa täckorganet 159 vid vridväljaren

156 roterar täckorganet 159 med vridväljaren 156 och är belägen på ett avstånd från fibern 152. På så sätt skadar inte damm och/eller skräp beläget mellan täckorganet 159 och fibern 152 en yttre yta hos fibern 152 när vridväljaren 156 rörs relativt fibern 152. Eftersom täckorganet 159 vidare

5 roterar med vridväljaren 156 är det inte möjligt att damm och/eller annat skräp samlas mellan en yttre yta hos täckorganet 159 och vridväljaren 156, därigenom förebyggs skada på den yttre ytan hos täckorganet 159 som orsakas av rörelse av vridväljaren 156 relativt täckorganet 159.

Ett par O-ringstättningar 161 kan vara anordnade mellan kroppen 160

10 och en yttre yta hos okularet 26 för att förhindra inträngning av damm och annat skräp mellan täckorganet 159 och urtaget 68 och för att göra mellanrum mellan kroppen 160 och fibern 152. O-ringstättningarna 161 kan förse urtaget 68 med en lufttät tätning som förhindrar inträngning av fluid såsom exempelvis luft, kvävgas, och/eller vatten eller annat skräp såsom

15 damm eller smuts in i urtaget 68. Exempelvis enligt en utföringsform åstadkommer O-ringstättningen 161 en hermetisk tätning mellan kroppen 160 och okularet 26. O-ringstättningarna kan vara formade av en elast såsom exempelvis gummi.

En elast 169, såsom exempelvis gummi, kan vanligtvis vara anordnad

20 runt en yttre yta hos kroppen 160. Elasten 169 kan innefatta en serie av utskott 163 som underlättar gripning och vridning av kroppen 160 och följaktligen vridväljaren 156. Elasten 169 kan vara placerad så att elasten 169 fullständigt omger täckorganet 159 och vidare tätar en gränsyta mellan kroppen 160 och täckorganet 159 för att förhindra att fluid och/eller annat

25 skräp tränger in i urtaget 68 och stör driften hos den fluorescerande fibern 152.

Såsom visas i Fig. 4B tillhandahålles ett annat belysningssystem för användning med optiska siktet 10. Med tanke på den påtagliga likheten i konstruktion och funktion hos komponenterna som är förknippade med

30 belysningssystemet 18 med avseende på belysningssystemet 18a, används i det följande och i ritningarna lika hänvisningsbeteckningar för att identifiera lika komponenter medan lika hänvisningsbeteckningar som innehåller

bokstavs förlängningar används för att identifiera de komponenter som har modifierats.

5 Belysningssystemet 18a kan innefatta en kropp 160a som roterbart uppbärs av okularet 26 hos huset 12. Kroppen 160a kan innefatta en öppning som är formad därigenom och en elast 169a som är formad över en yttre yta hos kroppen 160a. Ett täckorgan 159 kan vara emottaget huvudsakligen inuti kroppen 160a och kan vara format av ett transparent eller translucet material såsom exempelvis klar plast. Även om täckorganet 159a är beskrivet som format av klart plastmaterial, kan täckorganet 159a även vara format av vilket material som helst som medger att ljus passerar därigenom och samlas medelst den fluorescerande fibern 152.

15 Ett par O-ringstättningar 161 kan vara anordnade huvudsakligen mellan okularet 26 och kroppen 160a för att förhindra inträngning av fluid såsom exempelvis luft, kvävgas, och/eller vatten eller annat skräp såsom damm eller smuts in i urtaget 68. O-ringstättningarna 161 kan vara placerade mellan en inre yta hos täckorganet 159a och en yttre yta hos okularet 26, eller alternativt kan vara placerade mellan en inre yta hos kroppen 160a och en yttre yta hos okularet 26. I båda konfigurationerna åstadkommer O-ringstättningarna 161 en lufttät tätning mellan täckorganet 159a och urtaget 68 för att förhindra inträngning av fluid och/eller skräp in i urtaget 68. Vidare placerar O-ringstättningarna 161 täckorganet 159a på ett avstånd från fibern 152 för att förhindra kontakt mellan täckorganet 159a och fibern 152.

25 I båda konfigurationerna ovan kan bredden hos öppningen 158 vara ekvivalent med eller något mindre än bredden hos beläggningen 141 som är applicerad på den fluorescerande fibern 152 för att medge vridväljaren 156 att väsentligen hindra eller begränsa att ljus samlas in av den fluorescerande fibern 152. Exempelvis om vridväljaren 156 roteras så att täckorganet 159 motarbetar beläggningen 141, kan beläggningen 141 sträcka sig över fibern 152 ett tillräckligt avstånd så att den exponerade fibern 152 under 30 täckorganet 159 är fullständigt belagd och därför inte kan samla in ljus. Ovannämnda särdraget medger en användare att väsentligen fullständigt förhindra ljusinsamling medelst den fluorescerande fibern 152 genom att placera täckorganet 159 över den belagda fibern 152.

Såsom visas i Fig. 1 är vridväljaren 156 roterbart fäst vid okularet 26 så att kroppen 160 hos vridväljaren 156 selektivt täcker urtaget 68 hos okularet 26. Rotation av vridväljaren 156 relativt okularet 26 orsakar liknande rotation av öppningen 158 relativt okularet 26. När vridväljaren 156 är belägen så att
 5 kroppen 160 huvudsakligen täcker urtaget 68 täcker kroppen 160 hos vridväljaren 156 den fluorescerande fibern 152 som är belägen huvudsakligen inuti urtaget 68. I denna position begränsas omgivande ljus att komma in i urtaget 68 och begränsas således att fångas in av den fluorescerande fibern 152. I denna position tillförs endast en begränsad mängd ljus till hårkors-
 10 mönstret 22. Den begränsade mängden ljus som tillförs hårkorsmönstret 22 begränsar intensiteten hos belysningen av hårkorsmönstret 22.

För att återigen tillåta omgivande ljus in i urtaget 68, kan vridväljaren 156 roteras relativt okularet 26 tills öppningen 158 exponerar urtaget 68 och den fluorescerande fibern 152. I denna position medger öppningen 158
 15 omgivande ljus att färdas genom vridväljaren 156 och in i den fluorescerande fibern 152. Genom att medge omgivande ljus in i urtaget 68 och följaktligen in i den fluorescerande fibern 152 medger vridväljaren 156 att den fluorescerande fibern 152 levererar omgivande ljus till hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22. Såsom noterats ovan kräver olika förhållanden
 20 att olika mängder omgivande ljus tillförs hårkorsmönstret 22. Vridväljaren 156 och öppningen 158 samverkar för att medge en oändlig justering av omgivande ljus som tillförs till hårkorsmönstret via den fluorescerande fibern 152. Eftersom öppningen 158 kan lägesinställas i praktiskt taget i vilken position som helst relativt urtaget 68 och den fluorescerande fibern 152, kan
 25 en användare rotera den roterande skivan även mycket litet för att justera mängden omgivande ljus som transmittas genom öppningen 158 och in i fluorescerande fibern 152 och kan på motsvarande sätt rotera vridväljaren 156 för att ta hänsyn till växlande omgivande ljusförhållanden (det vill säga till exempel övergång från dagtid till skymning) för att upprätthålla en konstant
 30 belysning av hårkorsmönstret 22. Justering av belysningen av hårkorsmönstret 22 är paraktiskt taget gränslös.

Såsom har observerats ovan kan det optiska siktet 10 användas i mörka förhållanden såsom på natten och/eller i en mörk byggnad. Under

sådana förhållanden, när belysning av hårkorsmönstret 22 krävs, är omgivande ljus inte enkelt åtkomligt och den fluorescerande fibern 152 kan inte belysa hårkorsmönstret 22 tillräckligt ens när vridväljaren 156 är positionerad så att öppningen 158 fullständigt exponerar den fluorescerande fibern 152. Under sådana förhållanden kan det vara nödvändigt att komplettera det ljus som transmitteras via den fluorescerande fibern 152 till hårkorsmönstret 22.

Belysningssystemet 18 kan även innefatta en ljusemitterande diod 162 (LED), en electroluminiscent film eller ledning, och/eller en tritiumlampa 164 för att ytterligare komplettera det ljus som tillförs till hårkorsmönstret 22 via den fluorescerande fibern 152 (Fig. 6-11). LED:en 162 och tritiumlampan 164 är företrädesvis av den typ som är beskriven i US 4 806 007 och US 6 807 742, beskrivningen av vilka är innefattade häri medelst hänvisning. LED:en 162, den electroluminiscenta filmen eller ledning och/eller tritiumlampan 164 kan styras medelst en styrmodul 165 och kan innefatta en strömkälla såsom ett batteri 167.

Såsom visas speciellt i Fig. 7-11 är olika slags belysningsanordningar avsedda för användning i samverkan med belysningssystemet 18. De olika slags belysningsanordningar kan användas i samverkan med den fluorescerande fibern 152 för att tillföra en tillräcklig mängd ljus till hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22 när otillräckligt omgivande ljus tillförs till hårkorsmönstret 22 via den fluorescerande fibern 152.

Såsom visas i Fig. 7 tillhandahålles en belysningsanordning 200 som innefattar en LED 202 och en fiber med svart mantel 204. LED:en 202 är fäst vid en ände av fibern med svart mantel 204 med ett lämpligt fästelement och/eller en epoxi. Fibern med svart mantel 204 innefattar en ljuskanal 206 som emottager ljus från LED:en 202 och leder ljuset längs med en längd hos fibern med svart mantel 204. Eftersom fibern med svart mantel 204 innefattar mörklagda väggar 208, läcker ljuset från LED:en 202 inte ut från ljuskanalen 206 hos fibern med svart mantel 204 och kan således överföras längs en längd hos fibern med svart mantel 204 inom ljuskanalen 206 utan att förlora signifikanta mängder ljus.

Belysningsanordningen 200 kan användas i samverkan med den fluorescerande fibern 152 för att belysa hårkorsmönstret 22. Exempelvis när det optiska siktet 10 används i mörka förhållanden så att ljus från den fluorescerande fibern 152 är otillräckligt för att ordentligt belysa

- 5 hårkorsmönstret 22, kan LED:en 202 hos belysningsanordningen 200 tändas för att tillhandahålla ljus till hårkorsmönstret 22 via ljuskanalen 206 hos fibern med svart mantel 204. Ljus från belysningsanordningen 200 kan kombineras med ljus från den fluorescerande fibern 152 för att belysa hårkorsmönstret 22.

- Såsom visas i Fig. 8a tillhandahålles en belysningsanordning som
- 10 innefattar en LED 212, en klar fiber 214 som kan ha en diameter på approximativt halva diametern hos fibern med svart mantel 216 och fluorescerande fiber 152 som kan ha en diameter som är approximativt halva diametern hos fibern med svart mantel 216. LED:en 212 är fäst vid den klara fibern 214 medelst ett lämpligt fästelement och/eller en epoxi. Den klara
- 15 fibern 214 och den fluorescerande fibern 152 kan vara förenade med UV-lim och sedan införda i ett kopplingsdon 218. Kopplingsdonet 218 kan vara ett polykarbonatplastkopplingsdon innefattande en inre diameter som emottager den klara fibern 214 och den fluorescerande fibern 152. Fibern med svart mantel 216 kan vara förbunden med ändarna hos både den klara fibern 214
- 20 och den fluorescerande fibern 152 medelst ett lämpligt fästelement och/eller en epoxi. Kopplingsdonet 218 används för att ordentligt positionera den klara fibern 214 och den fluorescerande fibern 152 relativt fibern med svart mantel 216.

- Fibern med svart mantel 216 innefattar en ljuskanal 220 som sträcker
- 25 sig längs med en längd hos fibern med svart mantel 216 och mörklagda väggar 222.

- I drift transmittas ljus från LED:en 212 längs med en längd hos den klara fibern 214 och kan emottas inom ljuskanalen 220 hos fibern med svart mantel 216. Fibern med svart mantel 216 kan sedan leda ljuset från LED:en
- 30 212 till hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22. Emellertid om det finns tillräckligt omgivande ljus för att medge den fluorescerande fibern 152 att belysa hårkorsmönstret 22, kommer den fluorescerande fibern 152 att leda ljuset genom ljuskanalen 220 hos fibern med svart mantel 216 så att

hårkorsmönstret 22 belyses medelst ljus från den fluorescerande fibern 152. En tritiumlampa 164 kan vara fäst vid den fluorescerande fibern 152 och kan användas i samverkan med LED:en 212 och/eller den fluorescerande fibern 152, eller alternativt kan användas oberoende av LED:en 212 och den

5 fluorescerande fibern 152 för att belysa ljuskanalen 220.

Fibern med svart mantel 216 ställer in utmatningen från de kopplade fibrerna (det vill säga den fluorescerande fibern 152 och den klara fibern 214) till att antingen belysa hårkorsmönstret 22 medelst ljus från LED:en 212 och den klara fibern 214 eller medelst ljus från den fluorescerande fibern 152.

10 Såsom har beskrivits ovan belyser fibern med svart mantel 216 hårkorsmönstret 22 medelst antingen ljus från den klara fibern 214 eller den fluorescerande fibern 152 beroende på vilken ljuskälla som innefattar en större ljusstyrka. Genom att koppla den klara fibern 214 och den fluorescerande fibern 152 på tidigare beskrivet sätt eliminerar framåtbelysning

15 av den fluorescerande fibern 152. Uttryckligen förhindrar denna kopplingsteknik oönskat ljus från den klara fibern 214 (när den belyses medelst LED:en 212) från att absorberas av den fluorescerande fibern 152 och följaktligen elimineras framåtbelysning av den fluorescerande fibern 152. Sådan framåtbelysning är till exempel oönskad under taktisk manöver

20 eftersom det kan reflektera ljus och identifiera en användares läge.

Såsom visas i Fig. 8B tillhandahålles en belysningsanordning som innefattar en fiber med svart mantel 217, ett kopplingsdon 218 och en fluorescerande fiber 152. Den fluorescerande fibern 152 kan ha en diameter som är ungefär lika med diametern hos fibern med svart mantel 217 och kan

25 selektivt tillföra ljus till fibern med svart mantel 217. Kopplingsdonet 218 kan vara ett polykarbonatplastkopplingsdon innefattande en innerdiameter som emottar den fluorescerande fibern 152. Fibern med svart mantel 217 kan vara förbunden med en ände av både den fluorescerande fibern 152 med ett lämpligt fästelement och/eller en epoxi. Kopplingsdonet 218 kan användas för

30 att ordentligt positionera den fluorescerande fibern 152 relativt fibern med svart mantel 217.

Fibern med svart mantel 217 innefattar en ljuskanal 221 som sträcker sig längs med en längd hos fibern med svart mantel 217 och mörklägda väggar 223.

5 I drift kan ljus från den fluorescerande fibern 152 emottagas inom ljuskanalen 221 hos fibern med svart mantel 217. Fibern med svart mantel 217 kan sedan leda ljuset från fibern 152 till hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22. En tritiumlampa 164 kan vara fäst vid den fluorescerande fibern 152 och kan användas i samverkan med den fluorescerande fibern 152.

10 Fibern med svart mantel 217 kan ställa in utmatningen från den kopplade fluorescerande fibern 152 och tritiumlampan 164 om var och en av ljuskällorna tillhandahåller ljus till fibern med svart mantel 217. Fibern med svart mantel 217 belyser hårkorsmönstret 22 medelst ljus tillhandahållen av fibern 152 och/eller tritiumlampan 164.

15 Såsom visas i Fig. 9 tillhandahålles en belysningsanordning 224 som innefattar en LED 226, en klar fiber 228, en klotlins 230 och en fiber med svart mantel 232. LED:en är fäst vid den klara fibern 228 medelst ett lämpligt fästelement och/eller en epoxi så att ljus från LED:en 226 emottages av och leds längs med en längd hos den klara fibern 228. Den klara fibern 228 är
20 kopplad till den fluorescerande fibern 152 medelst ett kopplingsdon 234 så att den klara fibern är anordnad intill den fluorescerande fibern 152. Både den klara fibern 214 och den fluorescerande fibern 152 kan ha en diameter som är halva den hos fibern med svart mantel 232. Diametern hos klotlinsen 230 kan vara den samma som den hos fibern med svart mantel 232. Såsom är
25 beskrivet ovan med avseende på belysningsanordningen 210 kan kopplingsdonet på liknande sätt vara ett maskinbearbetat polykarbonatplastkopplingsdon.

Klotlinsen 230 kan vara förbunden med både den klara fibern 228 och den fluorescerande fibern 152. Utmatningen från fibrerna 152, 228 ställs in
30 medelst klotlinsen för att medge ljus från den klara fibern 228 och LED:en eller uteslutande från den fluorescerande fibern 152 att passera genom klotlinsen 230 baserat på vilken ljuskälla (det vill säga omgivande mot LED 226) som är större. Exempelvis om omgivande ljusförhållanden är låga så att

LED:en 226 är större än omgivande ljus insamlat medelst den fluorescerande fibern 152, kommer klotlinsen 230 att leda ljus från LED:en 226 och den klara fibern 228 genom klotlinsen 230 snarare än leda ljus från den fluorescerande fibern 152. Klotlinsen 230 ställer in ljus från den klara fibern 228 och den

5 fluorescerande fibern 152 beroende på den inre reflektionen hos sådant ljus inom den runda klotlinsen 230.

Klotlinsen 230 kan vara en klar klotlins med en brytningsindex som är väsentligen större än 1,9. Klotlinsen kan ha en anti-reflekterande (AR) beläggning som kan passa ihop med ett område våglängder som är genere-

10 rade av LED:en 226 och den fluorescerande fibern 152. Denna anti-reflekterande beläggning kan eliminera framåtbelysning hos den fluorescerande fibern 152. Förutom att vara fäst vid den klara fibern 228 och den fluorescerande fibern 152, kan klotlinsen 230 även vara fäst vid kopplingsdonet 234 och till fibern med svart mantel 232. En tritiumlampa 164 kan vara

15 fäst vid den fluorescerande fibern 152 och kan användas i samverkan med LED:en 226 och/eller den fluorescerande fibern 152 eller alternativt kan användas oberoende av LED:en 226 och den fluorescerande fibern 152 för att belysa ljuskanalen 238.

Beroende på intensiteten hos ljuset som erhålls från den klara fibern

20 228 och den fluorescerande fibern 152 leder klotlinsen 230 ljus genom klotlinsen 230 och in i fibern med svart mantel 232. Fibern med svart mantel 232 innefattar mörklagda väggar 236 och en ljuskanal 238 som samverkar för att leda ljus antingen från LED:en 226 eller den fluorescerande fibern 152 mot hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22.

Såsom visas i Fig. 10 tillhandahålls en belysningsanordning 240 som innefattar en LED 242, en fiber 244 fäst vid LED:en 242 medelst ett fästelement och/eller en epoxi, en fiber med svart mantel 246 och ett kopplingsdon 248. Kopplingsdonet 248 skarvar fibern 244, fibern med svart mantel 246 och den fluorescerande fibern 152. Diameter hos den

25 fluorescerande fibern 152 kan vara identisk med diametern hos fibern med svart mantel 246.

30

LED:en 242 tillför ljus till fibern 244, som leds med fibern 244 huvudsakligen mot en skarv mellan den fluorescerande fibern 152 och fibern

med svart mantel 246 inuti kopplingsdonet 248. Den fluorescerande fibern 152 innefattar en ände som har en lutande yta 250 som emottager ljus från LED:en 242 via fibern 244 och leder ljuset mot fibern med svartmantel 246. Fibern med svart mantel 246 innefattar en ljuskanal 252 och mörklagda
 5 väggar 254. Ljus som är mottaget från den lutande ytan 250 hos den fluorescerande fibern 152 leds genom ljuskanalen 252 hos fibern med svart mantel 246 och innesluts inom ljuskanalen 252 medelst de mörklagda väggarna 254 hos fibern med svart mantel 246.

Den lutande ytan 250 reflekterar ljus från LED:en 242 via fibern 244 till
 10 fibern med svart mantel 246 eller leder ljus från den fluorescerande fibern 152 mot fibern med svart mantel 246. Således transmitteras ljus från LED:en genom ljuskanalen 252 hos fibern med svart mantel 246 om ljus från LED:en 242 är större än ljus från den fluorescerande fibern 152. Emellertid om det finns tillräckligt med omgivande ljus för att medge den fluorescerande fibern
 15 152 att belysa hårkorsmönstret 22 kommer den fluorescerande fibern 152 att leda ljus genom ljuskanalen 252 hos fibern med svart mantel 246. Ljuset innesluts huvudsakligen inom fibern med svart mantel 246 beroende på de mörklagda väggarna 254 hos fibern med svart mantel 246 och leds mot hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22. En tritiumlampa 164
 20 kan vara fäst vid den fluorescerande fibern 152 och kan användas i samverkan med LED:en 242 och/eller den fluorescerande fibern 152 eller alternativt kan användas oberoende av LED:en 242 och den fluorescerande fibern 152 för att belysa ljuskanalen 252.

Såsom visas speciellt i Fig. 11A tillhandahålls en belysningsanordning
 25 256 som innefattar en LED 258, en klar fiber 260, en fiber med svart mantel 262 innefattande en ljuskanal 263 och ett kopplingsdon 264. LED:en 258 är fäst vid den klara fibern 260 medelst ett fästelement och/eller en epoxi och tillhandahåller den klara fibern 260 ljus. Den klara fibern 260 är skarvad med den fluorescerande fibern 152 medelst kopplingsdonet 264. Utmatningen från
 30 den klara fibern 260 och den fluorescerande fibern 152 leds till fibern med svart mantel 262 för att belysa hårkorsmönstret 22.

Kopplingsdonet 264 innefattar mot varandra två förskjutna hål som kan vara maskinbearbetade eller formgjutna. Dessa mot varandra förskjutna hål

anordnar de tre fibrerna (den klara fibern 260, fluorescerande fibern 152 och fibern med svartmantel 262) på ett sådant sätt att ungefär 50 % av ljuset som transmitteras genom ljuskanalen 263 kommer från den klara fibern 260 och resten kommer från den fluorescerande fibern 152. Den fluorescerande fibern 152 innefattar en större diameter än den klara fibern 260, som medger att den fluorescerande fibern 152 kan absorbera mer omgivande ljus och ljusare belysa hårkorsmönstret 22. Med undantag av diametrarna hos den klara fibern 260, kopplingsdonet 264 och den fluorescerande fibern 152 är belysningsanordningen 256 lik belysningsanordningen 210 (Fig. 8). Således utelämnas en detaljerad beskrivning av funktionen hos belysningsanordningen 256.

Såsom har beskrivits ovan kan olika belysningsanordningar 200, 210, 211, 224, 240, 256 användas för att förse hårkorsmönstret 22 med tillräcklig mängd ljus för att belysa hårkorsmönstret 22 oberoende av omgivande förhållanden. I var och en av föregående belysningsanordningar 200, 210, 211, 224, 240, 256 leds ljus från LED:en 202, 212, 226, 242, 258 eller från den fluorescerande fibern 152 till hårkorsmönstret 22 för att belysa hårkorsmönstret 22. I var och en av anordningarna 200, 210, 211, 224, 240, 256 transmitteras ljus från ljuskällan till hårkorsmönstret 22 via ljuskanalen 206, 220, 221, 238, 252, 263. Även om fibrerna 204, 216, 217, 232, 246, 262 är beskrivna som fibrer med svart mantel kan fibrerna 204, 216, 217, 232, 246, 262 vara vilken som helst lämplig fiber som på ett lämpligt sätt transmittar ljus från ljuskällan till hårkorsmönstret 22. Fibrerna 204, 216, 217, 232, 246, 262 hos respektive belysningsanordningar 200 eller 210, 211, 224, 240, 256 är belägna relativt hårkorsmönstret 22 så att ljus från ljuskällan leds från ljuskanalen 206, 220, 221, 238, 252 och 263 huvudsakligen mot centrum hos hårkorsmönstret 22. Medan ljus från belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 240, 256 är i allmänhet tillräckligt för att belysa en centrumrikt punkt 274 (Fig. 20, 23, 34, 36, och 40) hos hårkorsmönstret 22, en sekundär ljuskälla kan vara positionerad nära hårkorsmönstret 22 för att ytterligare förstärka och belysa hela hårkorsmönstret 22 eller åtminstone en del av hårkorsmönstret 22.

Såsom visas i Fig. 11B-11E kan den fluorescerande fibern 152 och de olika belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 240, 256 vara kopplade till en fiberpost 275 för att belysa en centrumriktpunkt 274 om centrumriktpunkten 274 inte är etsad i prisma 88. Exempelvis kan fiberposten 275 vara en långsträckt fiber som har en specificerad form i en distal ände 277. I en utformning innefattar den distala änden 277 hos fiberposten 275 en lutande yta 279 (det vill säga en "D"-form – Fig. 11C och 11E) så att ljus emottaget från en bestämd belysningsanordning 200, 210, 211, 224, 240, 256 belyser den lutande ytan 279 för att skapa en centrumriktpunkt 274. I en annan utformning kan den lutande ytan 279 innefatta ett par lutande ytor. I båda utformningarna kan fiberposten 275 vara av den typ som är beskriven i US 5 924 234, beskrivningen av vilken är innefattad häri medelst hänvisning.

Om den fluorescerande fibern 152 är förbunden med fiberposten 275, kan fibern 152 vara fäst vid en motsatt ände av fiberposten 275 från den distala belysta änden 277. Om en av belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 240, 256 är fäst vid fiberposten 275 kan fibern 204, 216, 217, 232, 246, 262 hos respektive belysningsanordning vara på liknande sätt fäst vid en motsatt ände av fiberposten 275 från den distala belysta änden 277.

Såsom visas speciellt i Fig. 12-39 tillhandahålles en serie belysningsanordningar innefattande ett elektroluminiscent element (det vill säga LED, elektroluminiscent film, etc.) för användning i samverkan med utmatningen från fibrerna 204, 216, 217, 232, 246, 262 hos belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 256 för att belysa hårkorsmönstret 22. Även om belysningsanordningarna i Fig. 12-39 kan användas i samverkan med någon av fibrerna 204, 216, 217, 232, 246, 262 hos belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 256, kommer belysningsanordningarna i Fig. 12-39 beskrivas i det följande och visas i ritningarna som förknippade med fibern 204 hos belysningsanordningen 200 för bekvämlighets skull.

Såsom visas i Fig. 12 och 13 tillhandahålles en belysningsanordning 266 som innefattar en LED 268 och en optisk enhet 270. LED:en 268 är fäst vid en eller båda av optiska enheten 270 och spegelprisma 88 och tillför den optiska enheten 270 ljus. Den optiska enheten 270 kan vara en optisk

plastenhet och kan innefatta en ruggad yta 267 som sprider ut ljus från LED:en 268 jämnt mot spegelprismat 88.

Samverkan mellan LED:en 268 och den optiska enheten 270 tillför spegelprismat tillräckligt ljus och över en tillräcklig area av spegelprismat 88 för att fullständigt belysa hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjer 272 (Fig. 20, 23, 34, 36 och 40) såväl som centrumriktpunkten 274 (Fig. 20, 23, 34, 36, 40). Såsom visas i Fig. 13 är fibern 204 från belysningsanordningen 200 centrerad huvudsakligen över hela centrumriktpunkten 274 hos spegelprismat 88. Således leds ljus från fibern 204 väsentligen mot centrumriktpunkten 274 och belyser inte tillräckligt hela hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjer 272. Eftersom den optiska enheten 270 innefattar en form som huvudsakligen täcker hela hårkorsmönstret 22, sprids ljus från LED:en 268 genom hela den optiska enheten 270 och belyser tillräckligt hela hårkorsmönstret 22 innefattande både stadiolinjer 272 och centrumriktpunkten 274 hos hårkorsmönstret 22.

Såsom visas i Fig. 14 tillhandahålles en belysningsanordning 276 som innefattar en LED 278, en optisk enhet 280 och en fiber 282. LED:en 278 kan vara fäst vid en av den optiska enheten 280 och spegelprismat 88 och tillför den optiska enheten 280 ljus. Den optiska enheten 280 kan innefatta en ruggad yta 279 som sprider ut ljus från LED:en 268 jämnt mot spegelprismat 88 för att fullständigt belysa hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjer 272 såväl som centrumriktpunkten 274. Fibern 282 kan vara fäst vid LED:en 278 så att läckljus från LED:en 278 infångas med fibern 282 och leds huvudsakligen mot spegelprismat 88 och hårkorsmönstret 22. En utgång hos fibern 282 kan vara belägen huvudsakligen ovanför centrumriktpunkten 274 för att ytterligare belysa centrumriktpunkten 274 och kan kombineras med ljus från fibern 204 hos belysningsanordningen 200.

Såsom visas i Fig. 15 tillhandahålles en belysningsanordning 284 som innefattar en LED 286 och en optisk enhet 288. LED:en 286 är belägen på avstånd från den optiska enheten 288 så att ljus från LED:en 286 leds mot och emottages av den optiska enheten 288. Den optiska enheten 288 är fäst vid spegelprismat 88 och kan innefatta en plankonkav lins som ökar den fokala fördelningen av ljus som emitteras från LED:en 286 tvärsöver hela hår-

korsmönstret 22. Såsom har beskrivits ovan med avseende på belysningsanordningarna 266, 276, medger belysning av hela hårkorsmönstret 22 belysning av stadiolinjer 272 och centrumriktpunkten 274. Centrumriktpunkten 274 kan ytterligare belysas medelst fibern 204 hos belysningsanordningen 200.

5 Även om den optiska enheten 288 är beskriven som en plankonkav lins kan den optiska enheten 288 alternativt innefatta en huvudsakligen plan lins som har en ljusspridningsruggad yta 290 (Fig. 16). Den ruggade ytan 290 emottager ljus från LED:en 286 och sprider ljuset tvärsöver hela hårkorsmönstret 22 för att fullständigt belysa stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten 274. Såsom belysningsanordningen 284 i Fig. 15, kan den optiska enheten 288, innefattande den ruggade ytan 290, användas i samverkan med fibern 304 hos belysningsanordningen 200.

Såsom visas i Fig. 17 och 18 tillhandahålles en belysningsanordning 292 som innefattar en LED 294 och en lins 296. LED:en 294 kan vara fäst vid linsen 296 så att ljus från LED:en 294 emottages av linsen 296. Linsen 296 kan vara fäst vid spegelprismat 88 och innefattar ett par vinklade ytor 298 som leder ljus från LED:en genom linsen 296 och huvudsakligen mot hårkorsmönstret 22 som är format på spegelprismat 88.

Belysningsanordningen 292 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 så att fibern 204 eller 223 hos belysningsanordningen 200 är emottagen huvudsakligen genom linsen 296 för att direkt belysa centrumriktpunkten 274. Ljus från LED:en 294 kan användas i samverkan med fibern 204 hos belysningsanordningen 200 för att fullständigt belysa hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten 274.

25 Såsom visas i Fig. 19 tillhandahålles en belysningsanordning 306 som innefattar en LED 308 och en optisk enhet 310. LED:en 308 är belägen på avstånd från den optiska enheten 310 och tillför den optiska enheten 310 ljus. Den optiska enheten 310 är fäst vid spegelprismat 88 och kan vara en konvex lins som ökar den fokala fördelningen av ljus som emitteras från LED:en 308 tvärsöver hela hårkorsmönstret 22. Såsom har beskrivits ovan med avseende på belysningsanordningen 266, medger belysning av hela hårkorsmönstret 22 belysning av stadiolinjer 272 och centrumriktpunkten 274 hos

hårkorsmönstret 22. Centrumriktpunkten 274 kan ytterligare belysas medelst fibern 204 hos belysningsanordningen 200.

Såsom visas i Fig. 20 och 21 tillhandahålles en belysningsanordning 312 som innefattar en LED 314 och en optisk enhet 316. LED:en 314 kan
5 vara fäst vid en av den optiska enheten 316 och/eller spegelprismat 88. LED:en 314 tillför den optiska enheten 316 ljus för att belysa hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten 274.

Den optiska enheten 316 kan vara ett diffusivt glaselement som sprider ljus som emitterats från LED:en 314 tvärsöver hela hårkorsmönstret 22.
10 Utvändiga ytor hos den optiska enheten 316 kan vara målade med en reflekterande beläggning för att hjälpa med inre reflektivitet. Belysningsanordningen 312 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 22 tillhandahålles en belysningsanordning 318 som innefattar en LED 320 som är belägen på ett förutbestämt avstånd från spegelprismat 88 för att medge att ljus från LED:en 320 fullständigt belyser hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjer 272 och centrumriktpunkten 274. Belysningsanordningen 318 kan användas i samverkan med belysnings-
20 anordningen 200 så att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 är ledad mot centrumriktpunkten 274 för att ytterligare belysa centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 23 och 24 är en belysningsanordning 322 som innefattar en LED 324 och en optisk enhet 326. LED:en 324 kan vara fäst vid den optiska enheten 326 och/eller spegelprismat 88 och tillför den optiska
25 enheten 326 ljus för att belysa hårkorsmönstret 22. Den optiska enheten kan vara ett diffusivt glaselement med en spegelförsedd övre yta 327 som sprider ljus som emitterats från LED:en 324 jämnt mot hårkorsmönstret 22. Utvändiga ytor hos den optiska enheten 326 kan vara målade med en reflekterande beläggning för att hjälpa med inre reflektivitet hos den optiska enheten 326.
30 Belysningsanordningen 322 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 25 tillhandahålles en belysningsanordning 328 som innefattar en LED 330 och en reflektor 332. LED:en 330 är belägen på avstånd från reflektorn 332 och tillför reflektorn 332 ljus för att belysa hårkorsmönstret 22. Reflektorn 332 kan innefatta en konkv form för att leda
5 ljus som emottagits från LED:en 330 huvudsakligen mot spegelprismat 88 för att belysa hårkorsmönstret 22. Belysningsanordningen 328 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 26 tillhandahålles en belysningsanordning 334 som
10 innefattar en LED 336, en fiber 338 och en optisk enhet 340. LED:en 336 är fäst vid fibern 338, som leder ljus från LED:en 336 huvudsakligen mot den optiska enheten 340. Den optiska enheten 340 emottager ljus från LED:en 336 via fibern 338 och leder ljuset huvudsakligen mot hårkorsmönstret 22 för att belysa stadiolinjer 272 och centrumriktpunkten 274. Den optiska enheten
15 340 kan vara formad av glas eller plast och kan innefatta vilken som helst form, såväl som en uppruggad yta 324 för att fördela ljuset från LED:en jämnt tvärsöver hela hårkorsmönstret 22. Belysningsanordningen 334 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser
20 centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 27 tillhandahålles en belysningsanordning 342 som innefattar en LED 344 och ett rätvinkligt prisma 346. LED:en 344 kan vara fäst vid det rätvinkliga prisma 346 medan det rätvinkliga prisma 346 kan vara fäst vid spegelprismat 88. LED:en 344 tillför ljus till det rätvinkliga
25 prisma 346 för att medge att det rätvinkliga prisma 346 leder ljuset tvärsöver en fullständig area av hårkorsmönstret 22. Fyra sidor hos det rätvinkliga prisma 346 kan innefatta en spegelbeläggning för att förbättra inre reflektivitet hos det rätvinkliga prisma 346 för att säkerställa att det mesta ljuset som emottagits av det rätvinkliga prisma 346 från LED:en 344 leds mot
30 hårkorsmönstret 22.

Det rätvinkliga prisma 346 kan innefatta en mask för att medge att ljus från LED:en 344 går in i det rätvinkliga prisma 346. Ljus från det rätvinkliga prisma 346 emottages av spegelprisma 88 för att medge fullständig

belysning av hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten 274. Belysningsanordningen 342 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

- 5 Såsom visas i Fig. 28 tillhandahålles en belysningsanordning 348 som innefattar en LED 350 och en optisk enhet 352. LED:en 350 kan vara fäst vid halvklotlinsen 352 och/eller spegelprismat 88 och tillför halvklotlinsen 352 ljus för att användas av den optiska enheten 352 för belysning av hårkors-
- 10 mönstret 22. Den optiska enheten 352 kan vara en halvklotlins som sprider ljus som emitterats från LED:en 350 likformigt och kan innefatta utvändiga ytor som är målade med en reflekterande beläggning för att hjälpa med inre reflektivitet hos halvklotlinsen 352. Halvklotlinsen 352 innefattar en tillräcklig storlek för att medge att ljus emottagen från LED:en 350 fullständigt belyser hårkorsmönstret 22 innefattande stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten
- 15 274. Belysningsanordningen 348 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

- Såsom visas i Fig. 29 tillhandahålles en belysningsanordning 354 som innefattar en LED 356 och ett rätvinkligt prisma 358. LED:en 356 kan vara
- 20 fäst vid det rätvinkliga prismat 358 och tillför ljus till det rätvinkliga prismat 358 för att användas av det rätvinkliga prismat 358 för att belysa hårkorsmönstret 22. Det rätvinkliga prismat 358 kan vara fäst vid spegelprismat 88. Fyra sidor hos det rätvinkliga prismat 358 kan innefatta en spegelbeläggning för att förbättra den inre reflektiviteten hos det rätvinkliga prismat 358 för att
- 25 säkerställa att ljuset från LED:en 356 leds mot hårkorsmönstret 22. En sida av det rätvinkliga prismat 358 som är i kontakt med LED:en 356 kan innefatta en mask för att medge att ljus från LED:en 356 går in i det rätvinkliga prismat 358. Belysningsanordningen 354 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.
- 30

 Såsom visas i Fig. 30 tillhandahålles en belysningsanordning 360 som innefattar en LED 362 och halvklotlins 364. LED:en 362 kan vara fäst vid halvklotlinsen 364 och tillför halvklotlinsen 364 ljus för att belysa hårkors-

mönstret 22. Halvklotlinsen 364 kan vara fäst vid spegelprismat 88 för att leda ljus från LED:en 362 mot hårkorsmönstret 22. Den optiska enheten 364 kan vara en halva av en klotlins som sprider ljus som från LED:en 362 jämt mot hårkorsmönstret 22. Utvändiga ytor hos halvklotlinsen kan vara målade med

5 en reflekterande beläggning för att hjälpa med inre reflektivitet. Belysningsanordningen 360 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 31 tillhandahålles en belysningsanordning 366 som

10 innefattar en LED 368 och en optisk enhet 370. LED:en 368 kan vara sidomonterad på spegelprismat 88 med ljus ledat bort från spegelprismat 88 huvudsakligen mot den optiska enheten 370. Den optiska enheten 370 kan vara en parabolisk spegel, en sfärisk spegel eller en konkavsfärisk spegel som fördelar jämnt och expanderar ljusstrålgången för att belysa

15 hårkorsmönstret 22 jämnt. Belysningsanordningen 366 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 32 tillhandahålles en belysningsanordning 372 som innefattar en ytmonterad LED 374 innefattande en vidvinkel som kan

20 monteras på spegelprismat 88. Användning av LED:en 374 som har en vidvinkel medger att LED:en fullständigt belyser hårkorsmönstret 22. Belysningsanordningen 372 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

25 Såsom visas i Fig. 33 tillhandahålles en belysningsanordning 376 som innefattar en LED 378 som är monterad på en klar lins 380. Linsen 380 kan vara monterad på spegelprismat 88 och kan leda ljus från LED:en 378 huvudsakligen mot spegelprismat 88. Att leda ljus mot spegelprismat 88 medger LED:en 378 och linsen 380 att fullständigt belysa hårkorsmönstret 22

30 innefattande stadiolinjerna 272 och centrumriktpunkten 274. Belysningsanordningen 376 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 34 och 35 tillhandahålles en belysningsanordning 382 som innefattar en optisk enhet 384 som är monterad på spegelprismat 88. Den optiska enheten 384 kan vara en cirkulär stansad lampa av electroluminiscent planfilm limmad till en sida av spegelprismat 88. Den optiska enheten 384 fördelar ljus jämnt med en färgvariation tvärsöver hårkorsmönstret 22. Belysningsanordningen 382 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 36 och 37 tillhandahålles en belysningsanordning 386 som innefattar en elektroluminiscent ledningslampa 388 och en optisk enhet 390. Den optiska enheten kan vara ett diffusivt glaselement som är fäst vid spegelprismat 88 och kan emotta ljus från den elektroluminiscenta ledningslampan 388 för att leda ljus från den elektroluminiscenta ledningslampan 388 mot hårkorsmönstret 22. Det diffusiva glaselementet kan innefatta en spegelförsedd övre yta 389 som sprider ljus som emitterats från den elektroluminiscenta ledningslampan 388 jämnt och kan innefatta utvändiga ytor som är målade med en reflekterande beläggning för att hjälpa med inre reflektivitet hos den optiska enheten 390. Belysningsanordningen 386 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysningsanordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274.

Såsom visas i Fig. 38 och 39 tillhandahålles en belysningsanordning 392 som innefattar ett formgjutet cirkulärt aluminiumblock 394 som är monterad på spegelprismat 88. Det maskinbearbetade/formgjutna blocket 394 har ett urtag 395, som antingen är polerad eller målade med en reflekterande beläggning. En LED 398 är införd i ett hål som är borrarat i en sida av det maskinbearbetade/formgjutna blocket 394. Ljus från LED:en 398 är leds mot urtaget 395 hos det maskinbearbetade/formgjutna blocket 394 genom en kanal 397 och reflekteras av en polerad eller målade yta 399 hos det maskinbearbetade/formgjutna blocket 394 och leds huvudsakligen mot hårkorsmönstret 22 för att belysa stadiolinjerna 272. Belysningsanordningen 392 kan vidare innefatta ett ultraviolett lim 401 som är anordnat inom urtaget

395 för att bistå med att sprida ljus som emitterats från LED:en 398 och fibern 204 huvudsakligen mot hårkorsmönstret 22.

Belysningsanordningen 392 kan användas i samverkan med belysningsanordningen 200 för att medge att fibern 204 hos belysnings-
5 anordningen 200 ytterligare belyser centrumriktpunkten 274. Om belysningsanordningen 392 används i samverkan med belysningsanordningen 200, en ände hos mantelfibern 204 kan vara avskalad för att visa en klar fiber 396. Den klara fibern 396 kan sträcka sig genom det cirkulära aluminiumgjutstycket 394 för att leda ljus från fibern 204 hos belysningsanordningen 200
10 mot centrumriktpunkten 274. Den klara fibern 396 kan vara målad med en opak beläggning eller en reflekterande beläggning för att förhindra ljus från den klara fibern 396 att diffundera in i det ultravioletta limmet 401.

Såsom visas i Fig. 6 tillhandahålles ett styrsystem 172 för användning tillsammans belysningssystemet 18 och innefattar en roterande brytare, hylsa
15 eller en fingerskiva 174, en strömkälla såsom ett batteri 167 och en fotosensor och/eller en fotodiod 178. Styrsystemet 172 kan vara i förbindelse med den roterande enheten 174, vilken kan innefatta ett flertal positioner som medger att en användare kan styra funktionen hos belysningssystemet 18 genom att rotera den roterande enheten 174 relativt huset 12. Exempelvis
20 kan den roterande enheten 174 förflyttas till en position så att belysningssystemet 18 tillför ljus till hårkorsmönstret 22 uteslutande medelst den fluorescerande fibern 152 (det vill säga den roterande enheten 174 är i en "av"-position). Alternativt kan den roterande enheten 174 vara positionerad så att ljus tillförs till hårkorsmönstret 22 via den fluorescerande fibern 152 i
25 samverkan med LED:en 162 genom att använda någon av utformningarna visade i Fig. 7-39. Fotosensorn och/eller fotodioden 178 kan användas för att automatiskt justera en mängd ljus som tillförs till hårkorsmönstret baserat på omgivande förhållanden i vilka det optiska siktet 10 används, och kan dessutom vara tilldelad en position på den roterande enheten 174. Den
30 roterande enheten 174 kan vara positionerad i någon av positionerna för att medge en användare att välja mellan användning av LED:en 162, tritium-lampan 164, fotosensorn och/eller fotodioden 178, och av-positionen, vilken

begränsar ljus som tillförs till hårkorsmönstret 22 till endast det som tillförs av den fluorescerande fibern 152.

Batteriet 167 kan vara i förbindelse med LED:en 162 och/eller fotosensorn och/eller fotodioden 178. Batteriet 167 kan tillföra LED:en 162 och fotosensorn och/eller fotodioden 178 ström. Om batteriet 167 är uttömt, kan tritiumlampan 164 användas i samverkan med den fluorescerande fibern 152 för att belysa hårkorsen 22. Om batteriet 167 är svagt, kan styrsystemet 172 blinka ett förutbestämt antal pulser vid en initial start av styrsystemet 172 för att underrätta en användare om det svaga batteriförhållandet.

Styrsystemet 172 kan även innefatta en bandbrytare 180 som är en på/av-brytare som medger en användare att styra belysningssystemet 18. Bandbrytaren 180 kan vara i förbindelse med styrsystemet 172 så att när bandbrytaren 180 är i en "på"-position, tillför styrsystemet 172 hårkorsmönstret 22 en mängd ljus i enlighet med positionen hos den roterande enheten 174. Exempelvis om den roterande enheten 174 är i en position varigenom LED:en 162 tillför ljus till hårkorsmönstret 22 i samverkan med den fluorescerande fibern 152, medför vridning av bandbrytaren 180 till en på-position att hårkorsmönstret 22 belyses medelst LED:en 162 och den fluorescerande fibern 152. Nedtryckning av bandbrytaren 180 in i en av-position slår av styrsystemet 172 och begränsar ljuset som tillförs till hårkorsmönstret 22 till endast det som tillförs medelst den fluorescerande fibern 152 och tritiumlampan 164.

Den roterande enheten 174 kan innefatta en pulsbreddmodulerad krets och/eller ett resistivt system förknippad med olika inställningar av den roterande enheten 174. Exempelvis när den roterande enheten 174 är positionerad att använda pulsbreddmodulerad (PWM) styrning, tillförs en PWM-signal till LED:en 162 för att styra mängden ljus som tillförs av LED:en 162 mellan 0 % och 100 % av en total belysning av LED:en 162, beroende på signalen som tillförs av styrsystemet 172 till LED:en 162. Exempelvis kan den roterande enheten 174 innefatta fem olika PWM-inställningar, varigenom varje inställning ökar PWM-signalen som tillförs till LED:en 162 med 20 %. När den roterande enheten 174 roteras mellan olika positioner, ökas

intensiteten hos LED:en 162 och belysningen av hårkorsmönstret 22 ökas på liknande sätt.

Förutom att använda PWM-styrning kan den roterande enheten 174 innefatta en resistiv, halleffekt, reed-brytare eller ett magnetiskt brytarsystem, varigenom när den roterande enheten 174 roteras relativt huset 12, moduleras belysningen av LED:en 162 direkt och ökas/minskas. Styrning av belysningen av LED:en 162 på så sätt medger för oändlig styrning av LED:en 162 och således medger att hårkorsmönstret 22 belyses praktiskt taget på vilken nivå av belysning som helst.

I Fig. 40 och 41 visas hårkorset 22 i samverkan med en display 182. Displayen 182 kan vara i förbindelse med styrsystemet 172 och kan emottaga instruktioner från styrsystemet 172. Displayen 182 kan användas i samverkan med någon av de föregående belysningsanordningarna 200, 210, 211, 224, 256 och/eller någon av belysningsanordningarna visade i Fig. 12-39. Styrsystemet 172 kan förse displayen 182 data, såsom till exempel koordinater, räckvidd, textmeddelanden och/eller målidentifieringsinformation, så att användaren kan se informationen i närheten av hårkorset 22. Om displayen 182 tillhandahåller information som hänför sig till räckvidd, det optiska siktet 10 kan även innefatta en räckviddssökare (visas ej) som tillhandahåller dylik information. Displayen 182 kan innefatta en LED, ett sjusegmentteckenfönster, eller en display med flytande kristaller (LCD) eller någon annan digital okulär enhet för användning vid sändning av en bild till användaren av det optiska siktet 10.

Displayen 182 kan vara formad genom avlägsning av en beläggning från en yta hos prismet 88. Exempelvis kan aluminium avlägsnas från en yta hos prismet för att medge att ljus passerar genom prismet 88 där materialet är borttaget – ett exponerat område. Det exponerade området kan vara belagt med en dikroisk beläggning för att medge att mesta omgivande ljus passerar därigenom medan en förutbestämd färg hindras från att passera igenom. Exempelvis om informationen visas på prismet 88 i rött, medger den dikroiska beläggningen att färger som har våglängder skilda från rött kan passera genom prismet 88 för att medge en användare att se genom det optiska siktet även i ett exponerat område. Om data visas i rött, och rött tillåts inte att

passera genom den dikroiska beläggningen, kan data visas och ses på i det exponerade området.

Yttre ingångar eller portar kan innefattas i huset 12 hos det optiska siktet 10. Exempelvis kan ingångar eller portar vara USB, firewire, Ethernet, trådlös, infraröd, rapid files, eller någon bruklig anslutning för att medge en sekundär eller tertiär utrustningsdel att kommunicera och visa varierande information på displayen 182. Sådan sekundär utrustningsdel kan vara en laserräckviddssökare, anordning för mörkerseende, värmeavbildningssystem, GPS, digital kompass, trådlöst satellitupplänk, militärenhets-kommunikationslänk, och vän/fiende-signal eller reservkraftaggregat.

Ett par elektriska kontaktdon 183 av elast kan även vara tillhandahållna för att förse ström från batteriet 167 och kommunikation från styrmodulen 165 till den roterande enheten 174, och kan medge kommunikation av belysningsinställningssignaler från den roterande enheten 174 till styrmodulen 165, vilken styr LED:en 162. Utformningen ovan medger en säker elektrisk anslutning mellan okularet 64 och kroppen 42 utan behovet att leda ledningar mellan täta mekaniska avlösningsspunkter hos det optiska siktet 10, okularet 64 och kroppen 42.

20

25

30

PATENTKRAV

- 5 1. Optiskt sikte (10) innefattande:
ett hus (12);
åtminstone ett optiskt element (88; 275) som uppbärs av nämnda hus
(12);
en fiber (152) som uppbärs av nämnda hus (12) och som selektivt tillför
ljus till nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275); och
10 en hylsa (156; 156a) som uppbärs av nämnda hus (12) och som
innefattar en öppning (158) som selektivt exponerar nämnda fiber (152) för att
variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element
(88) och ett täckorgan (159; 159a) som sträcker sig tvärsöver nämnda
öppning (158) och som är rörligt med nämnda hylsa (156; 156a) relativt
15 nämnda fiber (152).
2. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda täckorgan (159; 159a) är
beläget på avstånd från nämnda fiber (152).
- 20 3. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda täckorgan (159; 159a) är
format av ett transparent material eller ett translucent material för att
möjliggöra att ljus kan passera därigenom.
- 25 4. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda fiber (152) är lindad kring
nämnda hus (12).
5. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda fiber (152) är lindad kring
en fullständig omkrets hos nämnda hus (12).
- 30 6. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda hylsa (156; 156a)
innefattar en kropp som kan placeras över nämnda fiber (152) för att förhindra
ljus från att nå nämnda fiber (152).

7. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda fiber (152) innefattar ett första parti innefattande en beläggning (141) som förhindrar att ljus samlas in vid nämnda första parti och ett andra parti som är exponerat för att medge nämnda fiber (152) att samla in ljus vid nämnda andra parti.

5

8. Optiskt sikte enligt krav 7, varvid nämnda hylsa (156; 156a) är roterbar relativt nämnda hus (12) för att selektivt placera nämnda öppning (158) över nämnda första parti för att förhindra nämnda fiber (152) att samla in ljus och för att selektivt placera nämnda öppning (158) över nämnda andra parti för att förhindra nämnda fiber (152) att samla in ljus.

10

9. Optiskt sikte enligt krav 7, varvid nämnda hylsa (156; 156a) är roterbar relativt nämnda hus (12) för att selektivt placera nämnda öppning (158) över åtminstone ett av nämnda första parti och nämnda andra parti för att justera en mängd ljus som samlas in av nämnda fiber (152).

15

10. Optiskt sikte enligt krav 1, varvid nämnda åtminstone ett optiska element är ett prisma (88).

20

11. Optiskt sikte enligt krav 10, varvid nämnda prisma (88) innefattar mönster (22) som är format på dess yta och selektivt belyst av nämnda fiber (152).

25

12. Optiskt sikte enligt krav 1, vidare innefattande en tätning (161) förknippad med nämnda täckorgan (159; 159a) för att förhindra inträngning av skräp mellan nämnda täckorgan (159; 159a) och nämnda hylsa (156; 156a).

13. Optiskt sikte enligt krav 12, varvid nämnda tätning (161) är en hermetisk tätning.

30

14. Optiskt sikte enligt krav 1, vidare innefattande en serie av utskott (163) som är formade på nämnda hylsa (156; 156a) för att underlätta rörelse av nämnda hylsa (156; 156a) relativt nämnda hus (12).

15. Optiskt sikte innefattande:

ett hus (12);

5 åtminstone ett optiskt element (88; 275) som uppbärs av nämnda hus (12);

en fiber (152) som uppbärs av nämnda hus (12) och som selektivt tillför ljus till

nämnda åtminstone ena optiska element (88; 275), varvid nämnda fiber (152) är lindad kring en fullständig perimeter hos nämnda hus (12); och

10 en hylsa (156; 156a) som uppbärs av nämnda hus (12) och som innefattar en öppning (158) som selektivt exponerar nämnda fiber (152) för att variera en mängd ljus som tillförs till nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) och ett täckorgan (159; 159a) som sträcker sig över nämnda öppning (158) och belägen på ett avstånd från nämnda fiber (152) för att
15 tillåta rörelse av nämnda täckorgan (159; 159a) relativt nämnda fiber (152).

16. Optiskt sikte enligt krav 15, varvid nämnda täckorgan (159; 159a) är format av ett transparent material eller ett translucent material för att medge att ljus kan passera därigenom.

20

17. Optiskt sikte enligt krav 15, varvid nämnda hylsa (156; 156a) innefattar en kropp som kan placeras över nämnda fiber för att förhindra ljus från att nå nämnda fiber (152).

25 18. Optiskt sikte enligt krav 15, varvid nämnda fiber (152) innefattar ett första parti innefattande en beläggning (141) som förhindrar att ljus samlas in vid nämnda första parti och ett andra parti som är exponerad för att medge nämnda fiber (152) att samla in ljus vid nämnda andra parti.

30 19. Optiskt sikte enligt krav 18, varvid nämnda hylsa (156; 156a) är roterbar relativt nämnda hus (12) för att selektivt placera nämnda öppning (158) över nämnda första parti för att förhindra nämnda fiber (152) att samla

in ljus och för att selektivt placera nämnda öppning (158) över nämnda andra parti för att förhindra nämnda fiber (152) att samla in ljus.

20. Optiskt sikte enligt krav 18, varvid nämnda hylsa (156; 156a) är
5 roterbar relativt nämnda hus (12) för att selektivt placera nämnda öppning (158) över åtminstone ett av nämnda första parti och nämnda andra parti för att justera en mängd ljus som samlas in av nämnda fiber (152).

21. Optiskt sikte enligt krav 15, varvid nämnda åtminstone ett optiska
10 element är ett prisma (88).

22. Optiskt sikte enligt krav 21, varvid nämnda prisma (88) innefattar
mönster (22) som är format på dess yta och selektivt belyst av nämnda fiber (152).

15

23. Optiskt sikte enligt krav 15, vidare innefattande en tätning (161)
förknippad med nämnda täckorgan (159; 159a) för att förhindra inträngning av
skräp mellan nämnda täckorgan (159; 159a) och nämnda hylsa (156; 156a).

20 24. Optiskt sikte enligt krav 23, varvid nämnda tätning (161) är en
hermetisk tätning.

25. Optiskt sikte enligt krav 15, vidare innefattande en serie av utskott
(163) som är formade på nämnda hylsa (156; 156a) för att underlätta nämnda
25 hylsas (156; 156a) rörelse relativt nämnda hus (12).

26. Optiskt sikte innefattande:
ett hus (12);
30 åtminstone ett optiskt element (88; 275) som uppbärs av nämnda hus (12);

en belysningsanordning (200, 210, 211, 224, 240, 256) förknippad med
nämnda åtminstone ett optiska element (88) och som innefattar en LED (202,

212, 226, 242, 258), en tritiumlampa (164), och en optisk fiber (152) som selektivt tillför ljus till nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275); och en styranordning (172) förknippad med nämnda belysningsanordning (200, 210, 211, 224, 240, 256) som innefattar en fotosensor (178) och som är funktionssatt att belysa nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) med en förutbestämd mängd ljus från åtminstone en av nämnda LED (202, 212, 226, 242, 258), nämnda tritiumlampa (164), och nämnda optiska fiber (152) baserat på omgivande förhållanden.

10

27. Optiskt sikte enligt krav 26, varvid nämnda fiber (152) är en fluorescerande fiber.

28. Optiskt sikte enligt krav 26, varvid nämnda fiber (152) är lindad kring en fullständig perimeter hos nämnda hus (12).

29. Optiskt sikte enligt krav 26, vidare innefattande ett kopplingsdon (218, 234, 248, 264) som är funktionssatt att förena ljus från nämnda LED (202, 212, 226, 242, 258), nämnda tritiumlampa (164), och nämnda fiber (152) och tillföra nämnda förenade ljus till nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275).

30. Optiskt sikte enligt krav 29, vidare innefattande en fiber (204, 216, 217, 232, 246, 262) med svart mantel som är fäst vid nämnda kopplingsdon (218, 234, 248, 264) och som är funktionssatt att transmitta nämnda förenade ljus till nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275).

31. Optiskt sikte enligt krav 27, vidare innefattande ett användargränssnitt som möjliggör manuell inställning av åtminstone en av nämnda LED (202, 212, 226, 242, 258), nämnda tritiumlampa (164), och nämnda fluorescerande fiber (152) för att ställa in en mängd ljus som tillförs nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275).

32. Optiskt sikte enligt krav 26, varvid nämnda åtminstone ett optiska element är ett prisma (88).

33. Optiskt sikte enligt krav 26, vidare innefattande ett
5 användargränssnitt som möjliggör manuell inställning av åtminstone en av nämnda LED (202, 212, 226, 242, 258) och nämnda tritiumlampa (164) för att ställa in en mängd ljus som tillförs nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275).

10 34. Optiskt sikte enligt krav 26, varvid nämnda åtminstone ett optiska element är en fiberpost (275).

35. Optiskt sikte innefattande:

ett hus (12);

15 åtminstone ett optiskt element (88; 275) som uppbärs av nämnda hus (12);

en belysningsanordning (200, 210, 211, 224, 240, 256) förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) och som selektivt tillför nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) ljus, nämnda belysnings-
20 anordning (200, 210, 211, 224, 240, 256) innefattande en första fiber förknippad (152) med en första ljuskälla (164);

ett kopplingsdon (218, 234, 248, 264) som samlar in ljus från nämnda första fiber (152) och som tillför nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) ljus från nämnda första ljuskälla (164); och

25 en elektroluminiscent anordning (268, 278, 286, 294, 308, 314, 320, 324, 330, 336, 344, 350, 356, 362, 368, 374, 378, 384, 388, 398) förknippad med nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) och som selektivt tillför nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275) ljus separat från nämnda kopplingsdon (218, 234, 248, 264).

30

36. Optiskt sikte enligt krav 35, varvid nämnda elektroluminiscenta anordning är en LED (202, 212, 226, 242, 258), en elektroluminiscent tunn film (384), eller en elektroluminiscent ledning (388).

37. Optiskt sikte enligt krav 35, varvid nämnda fiber (152) är en fluorescerande fiber.

5 38. Optiskt sikte enligt krav 37, vidare innefattande en tritiumlampa (164) fäst vid nämnda första fiber (152).

39. Optiskt sikte enligt krav 37, vidare innefattande en andra fiber (204, 216, 217, 232, 246, 262) som tar emot ljus från nämnda första fiber (152).
10

40. Optiskt sikte enligt krav 39, varvid nämnda andra fiber (204, 216, 217, 232, 246, 262) är en fiber med svart mantel.

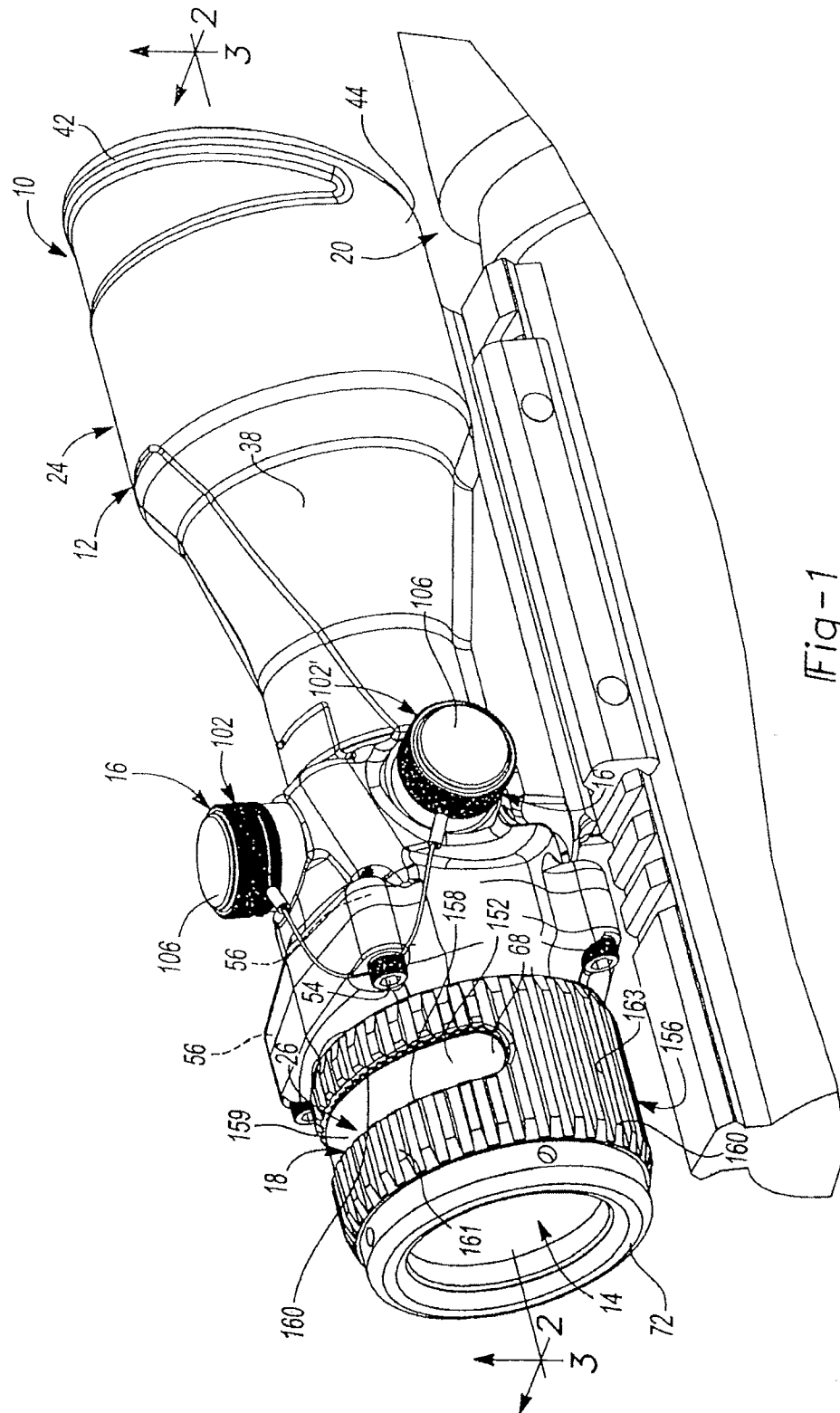
41. Optiskt sikte enligt krav 39, varvid nämnda andra fiber (204, 216, 217, 232, 246, 262) är fäst vid en ände hos nämnda första fiber (152).
15

42. Optiskt sikte enligt krav 35, varvid nämnda åtminstone ett optiska element är ett prisma (88).

20 43. Optiskt sikte enligt krav 35, vidare innefattande en display (182) som är formad i nämnda åtminstone ett optiska element (88; 275).

44. Optiskt sikte enligt krav 35, varvid nämnda första fiber (152) är lindad kring en fullständig perimeter hos nämnda hus (12).
25

1/20



2/20

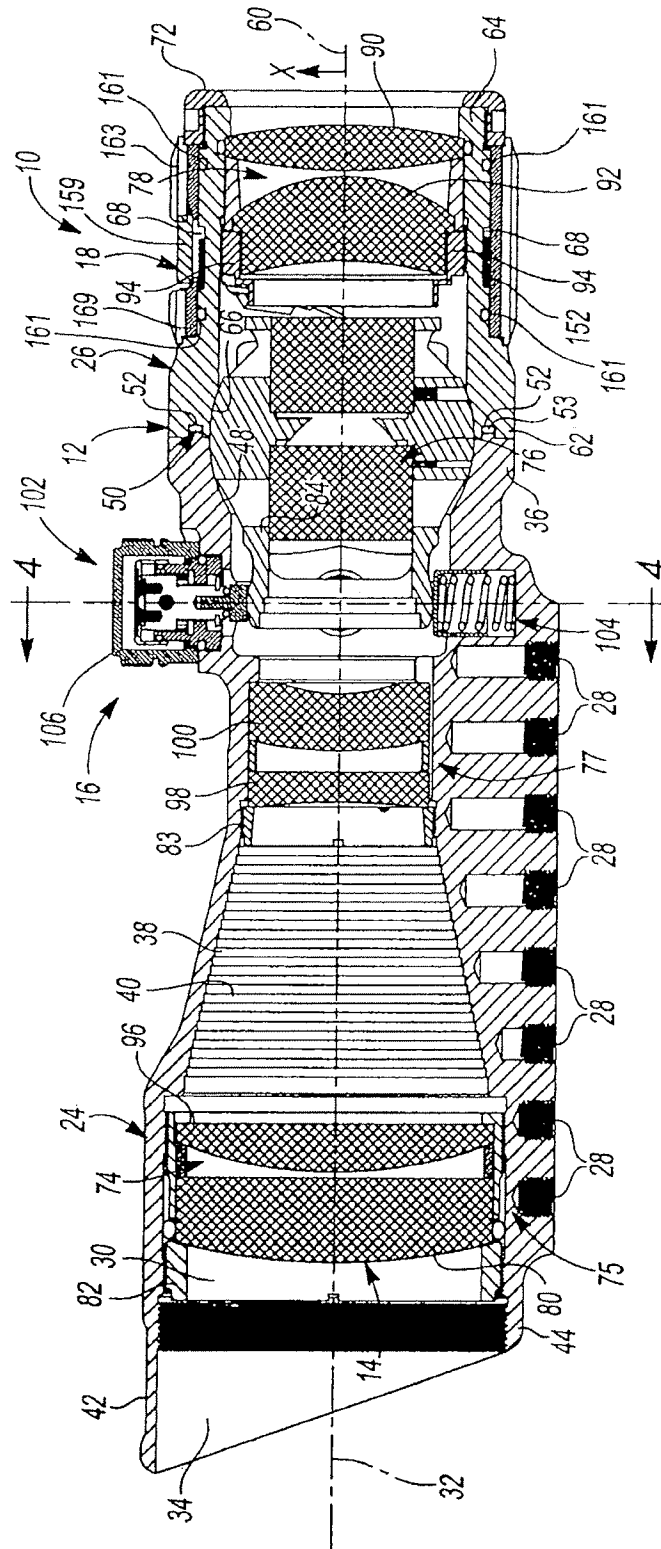


Fig-2

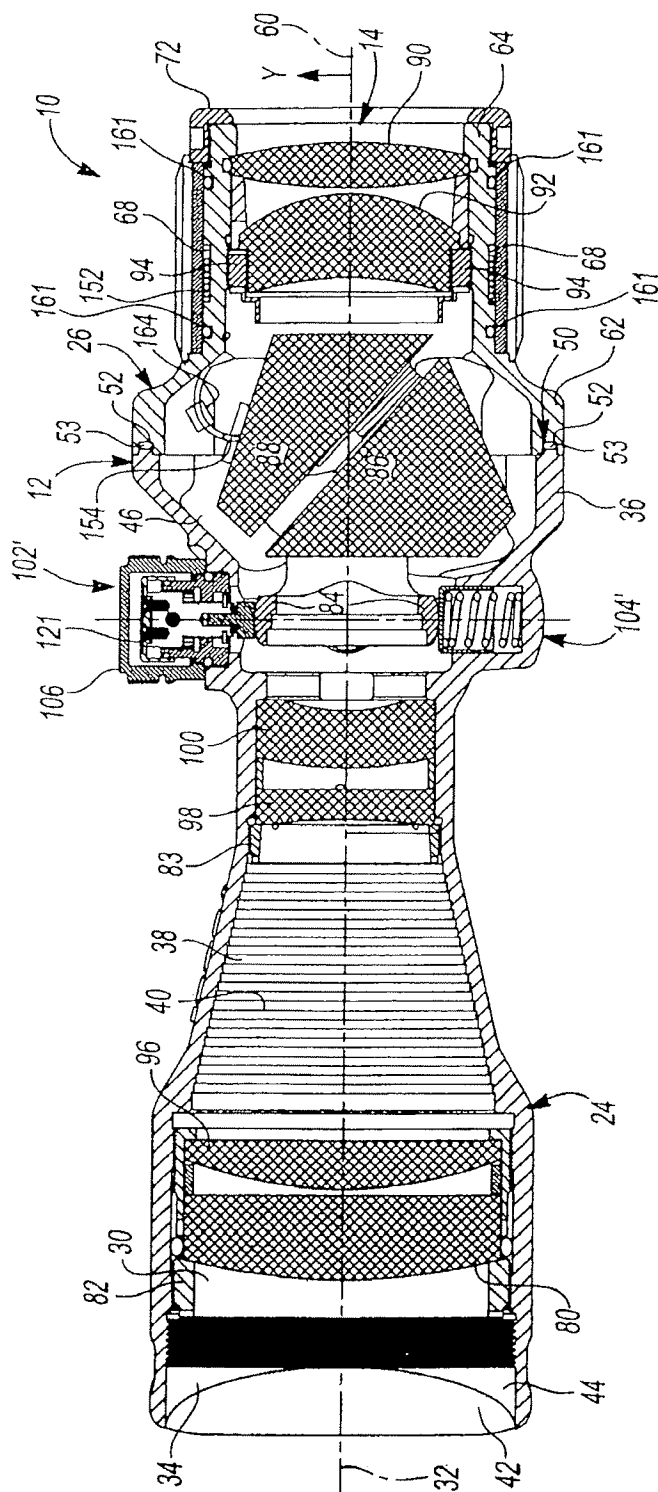


Fig-3

4/20

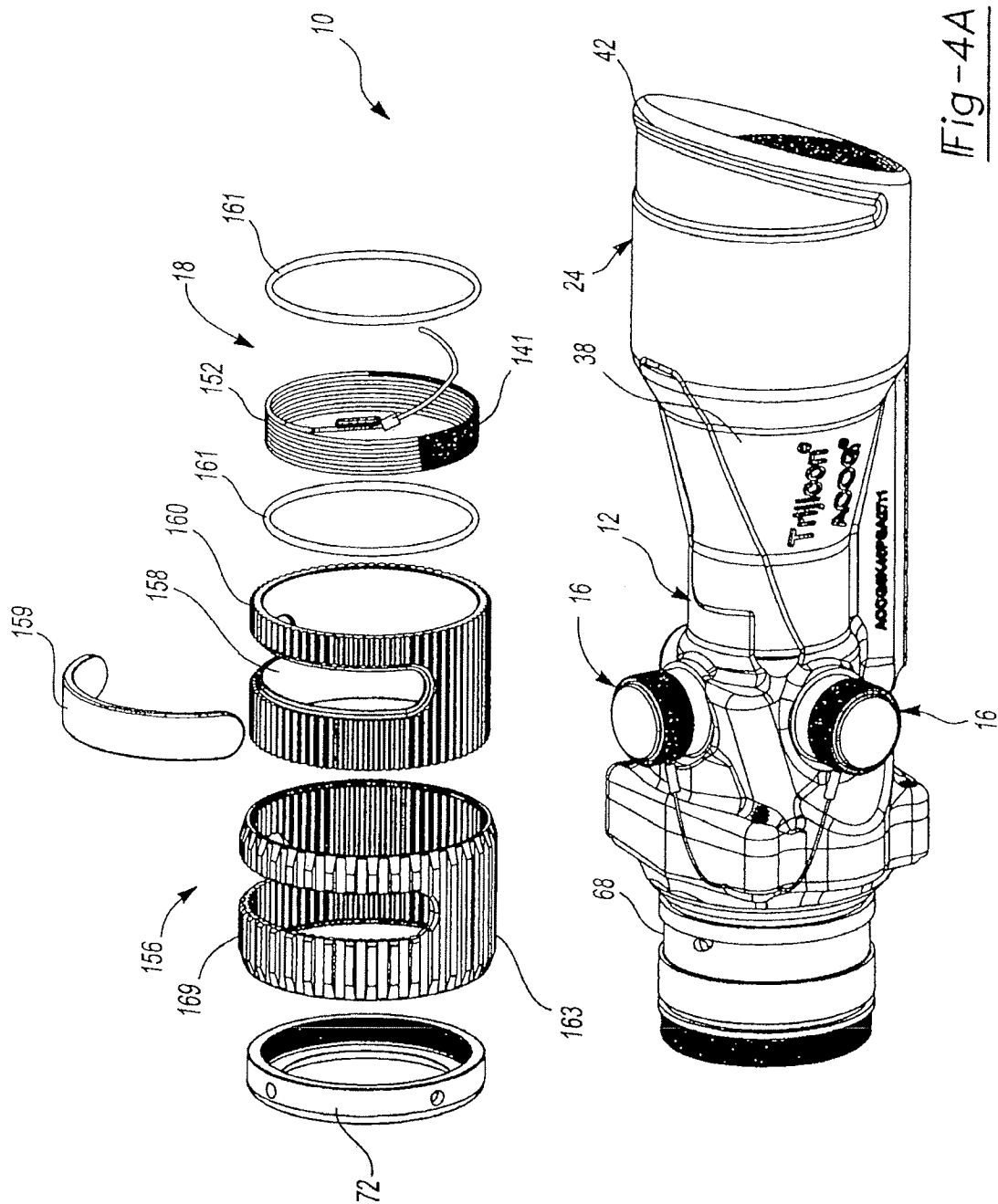


Fig-4A

5/20

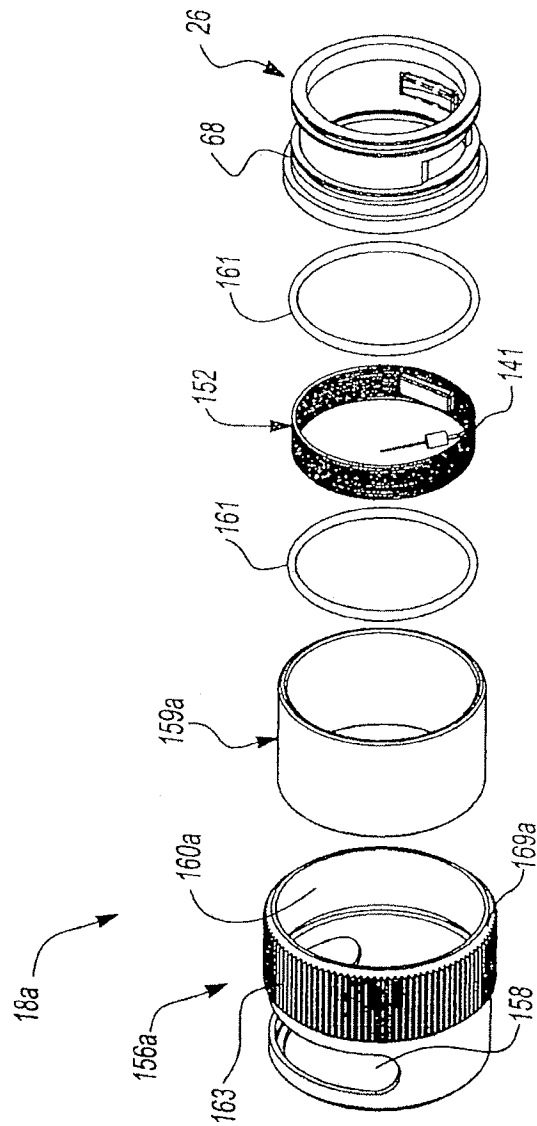


Fig-4B

6/20

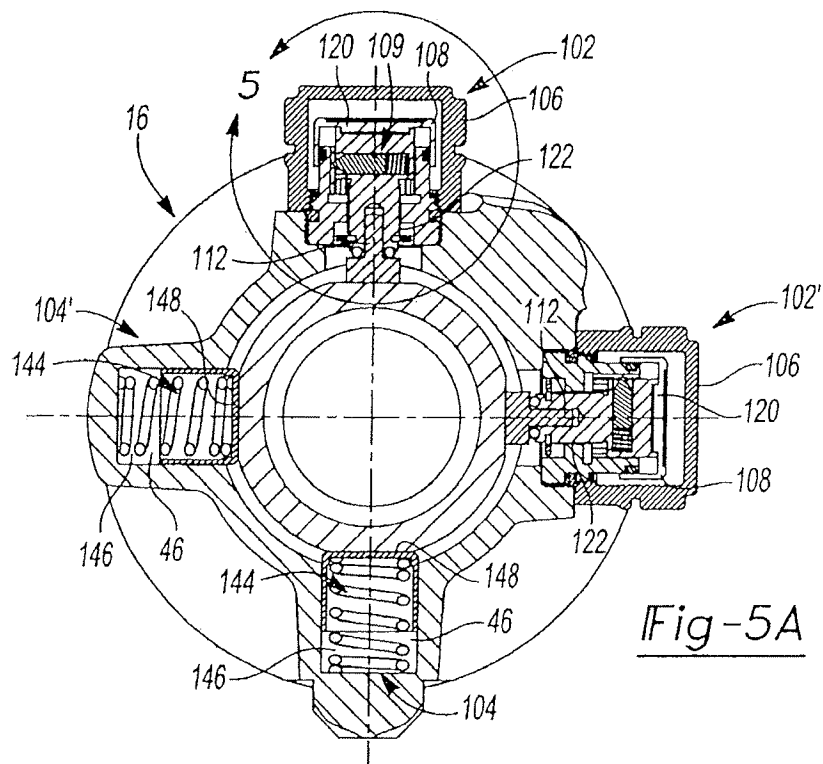


Fig-5A

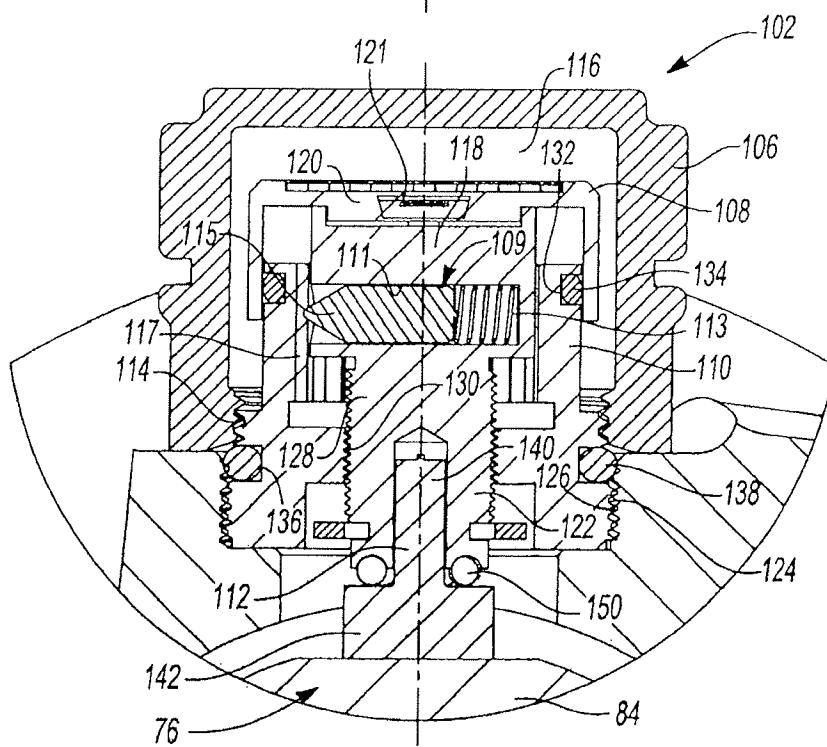
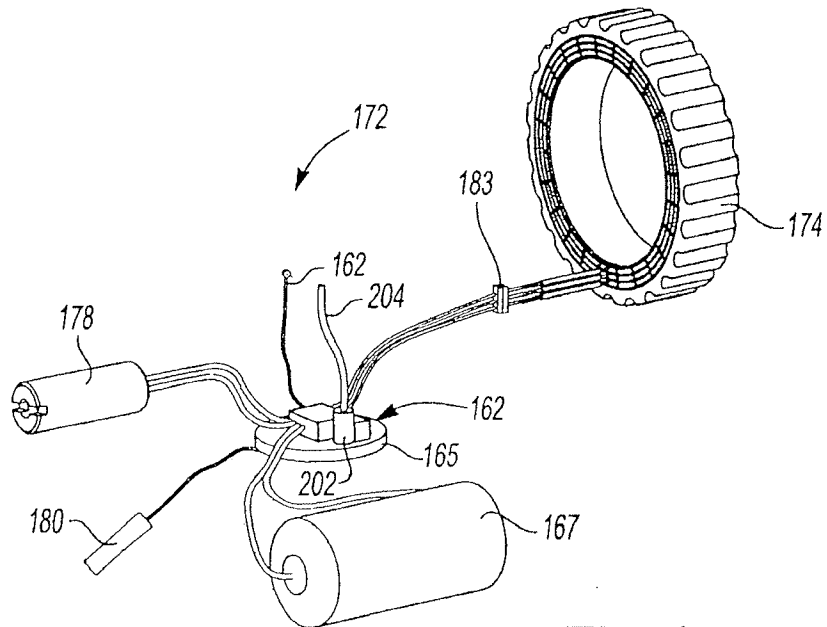
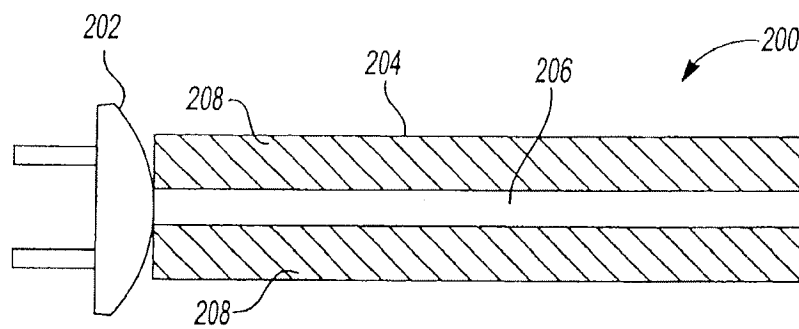
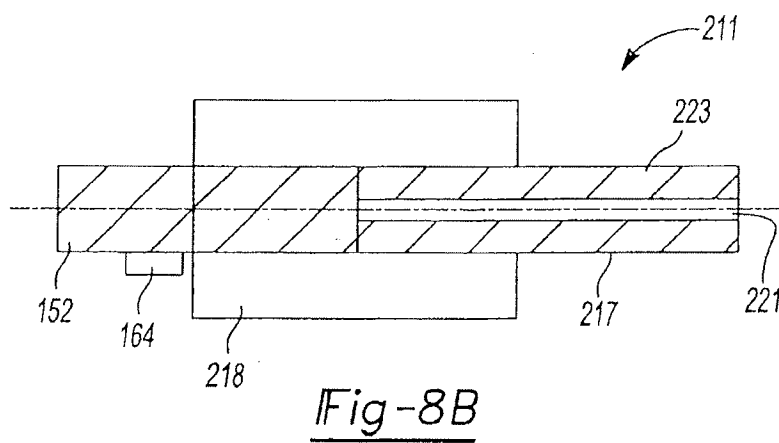
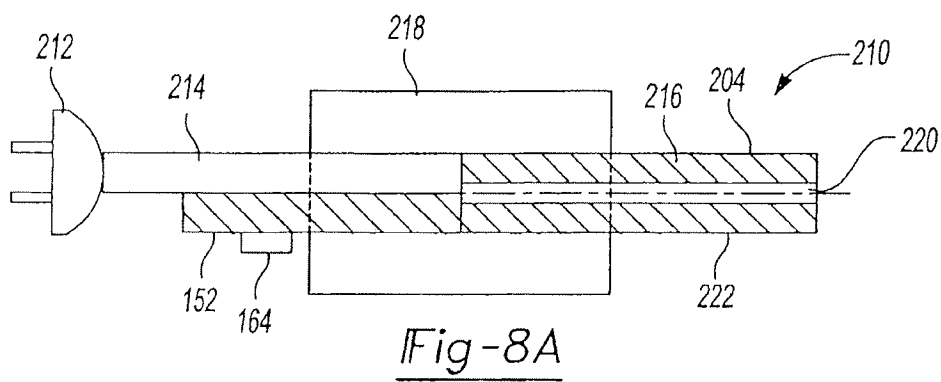


Fig-5B

7/20

Fig-6Fig-7

8/20



9/20

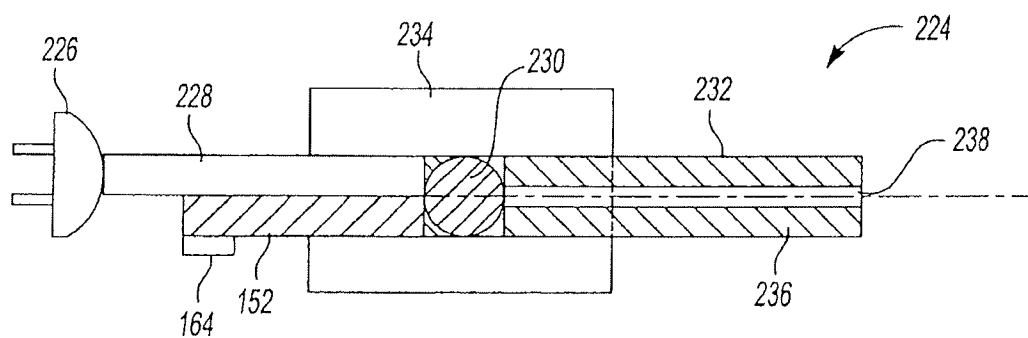


Fig-9

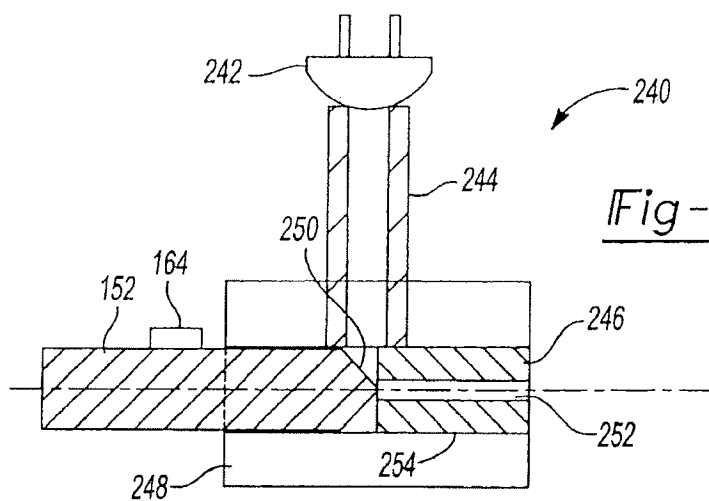
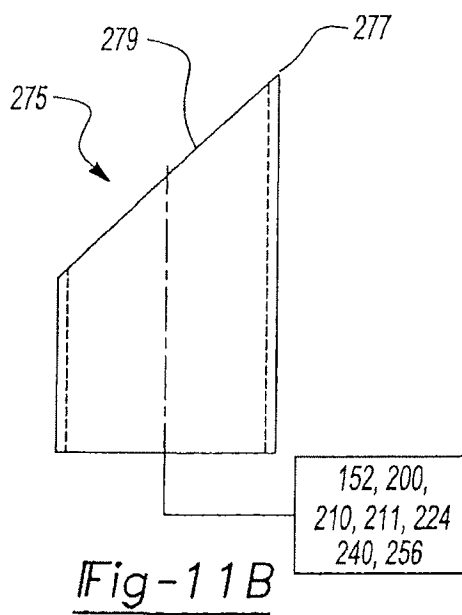
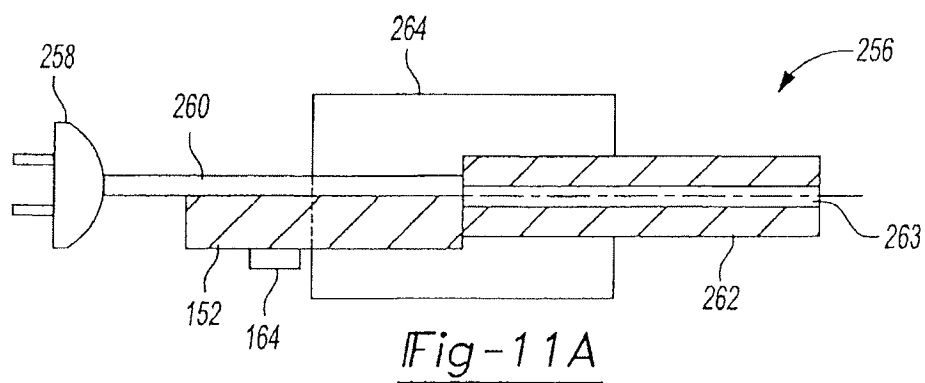
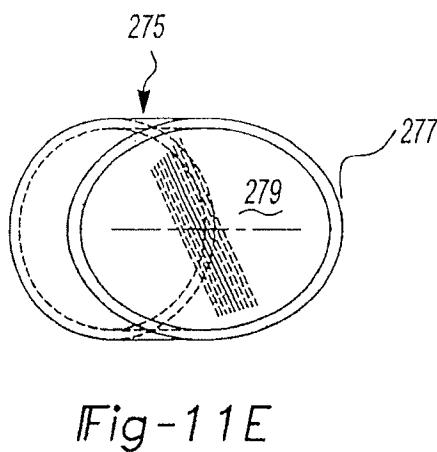
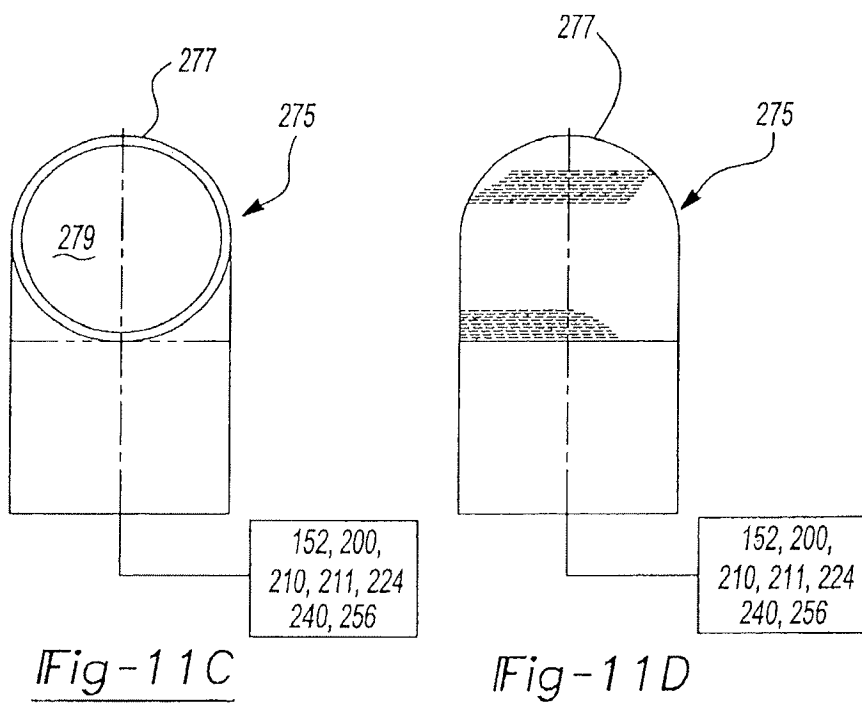


Fig-10

10/20



11/20



12/20

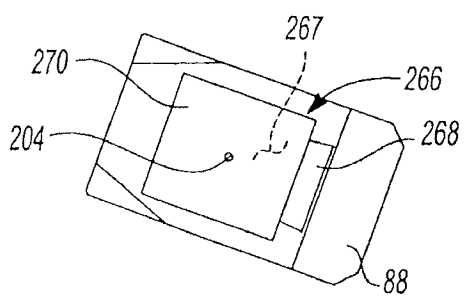


Fig-12

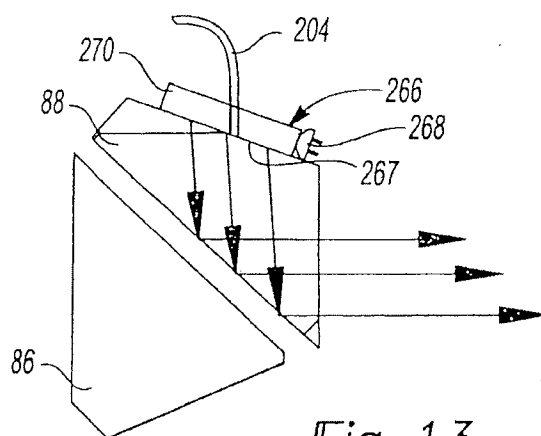


Fig-13

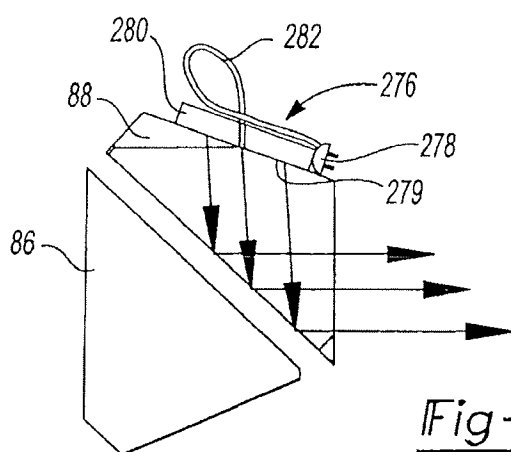
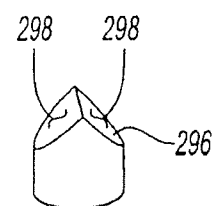
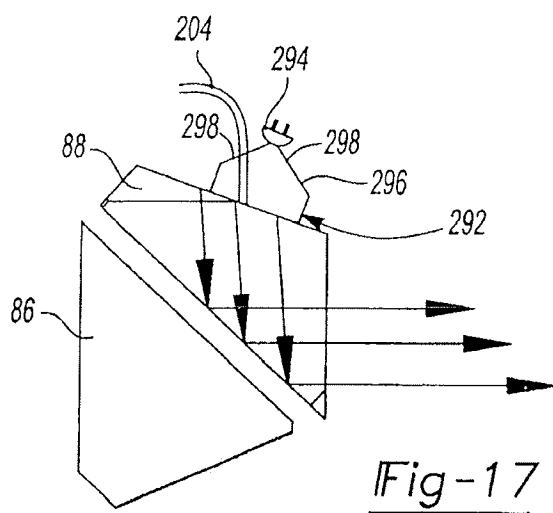
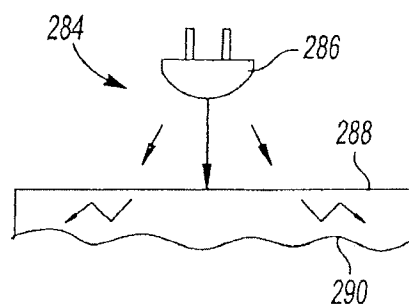
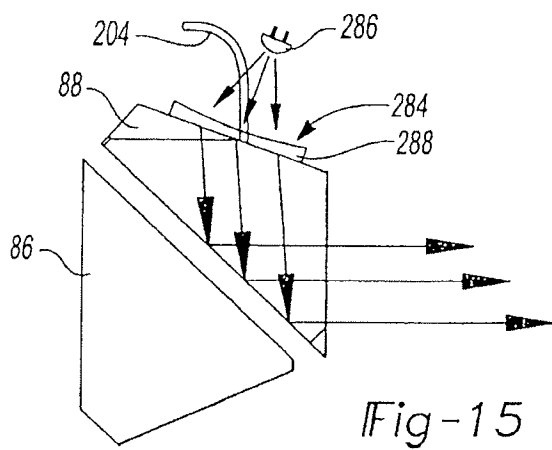
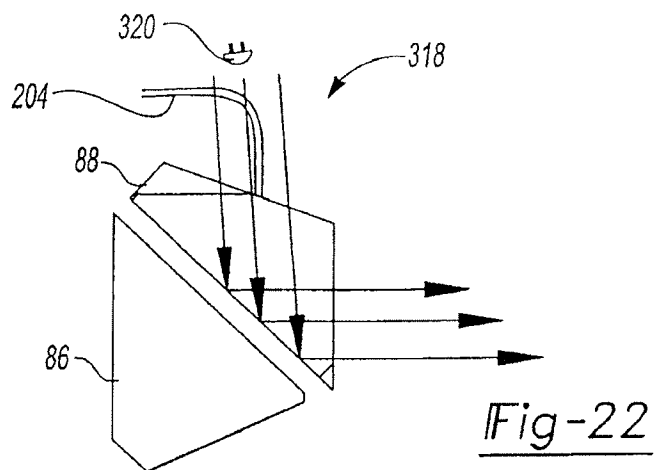
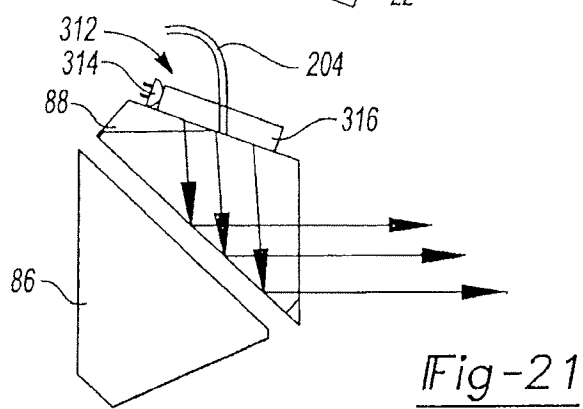
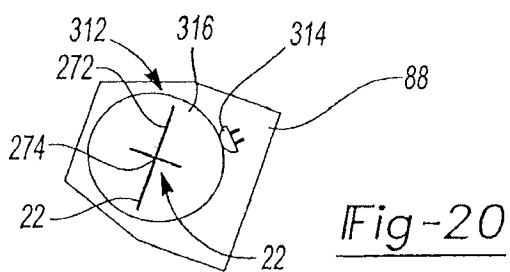
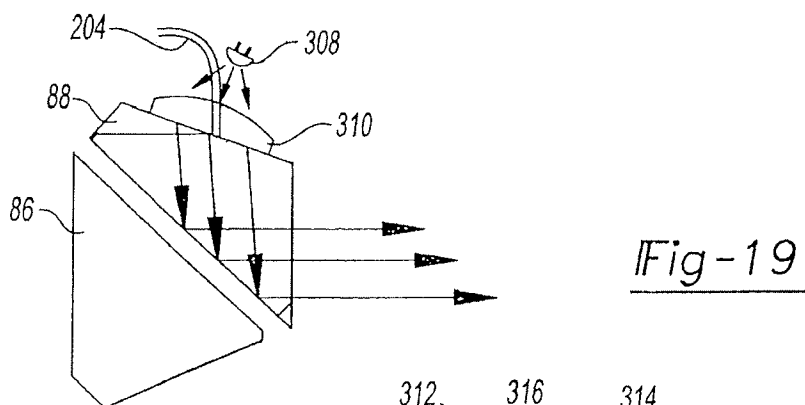


Fig-14

13/20



14/20



15/20

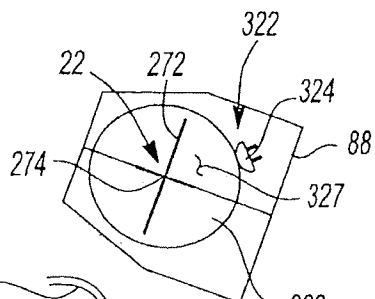


Fig-23

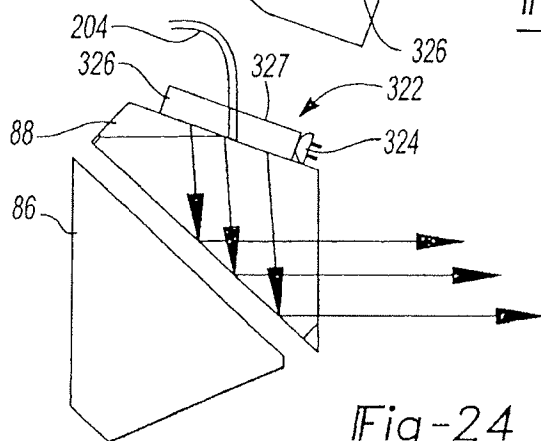


Fig-24

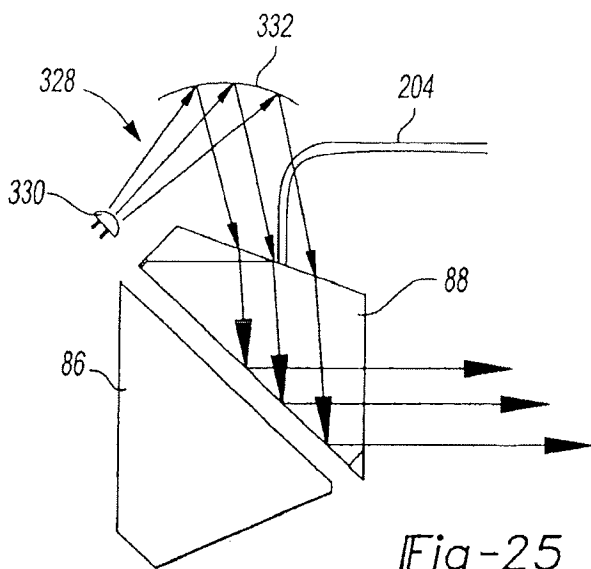
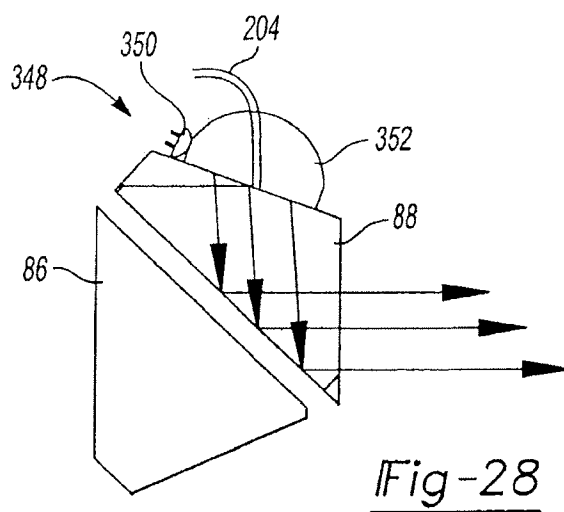
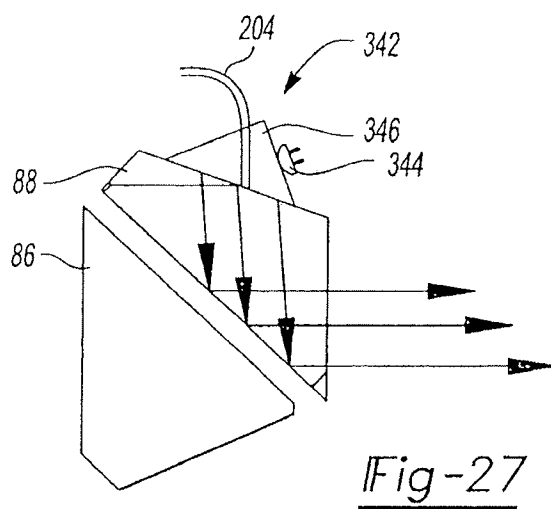
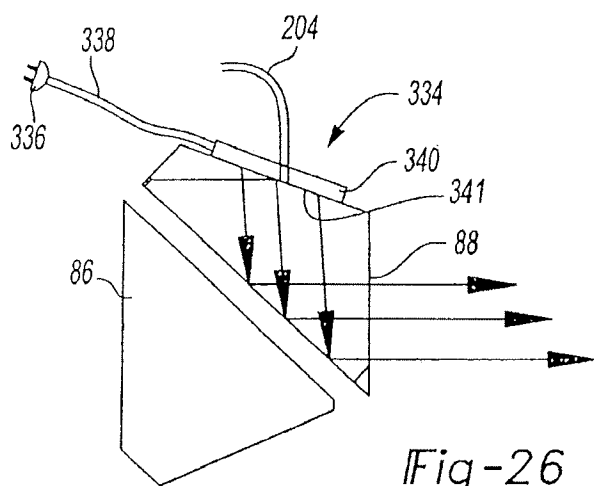
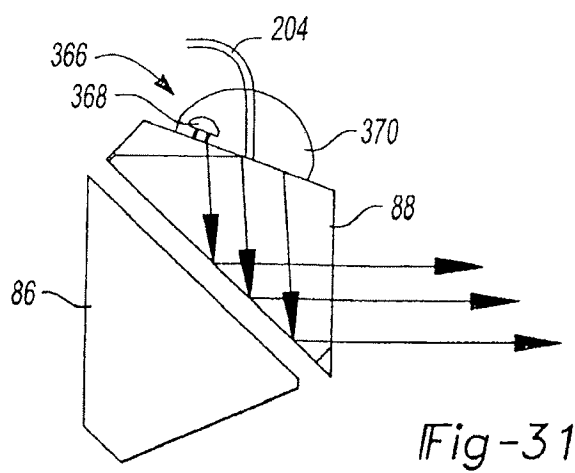
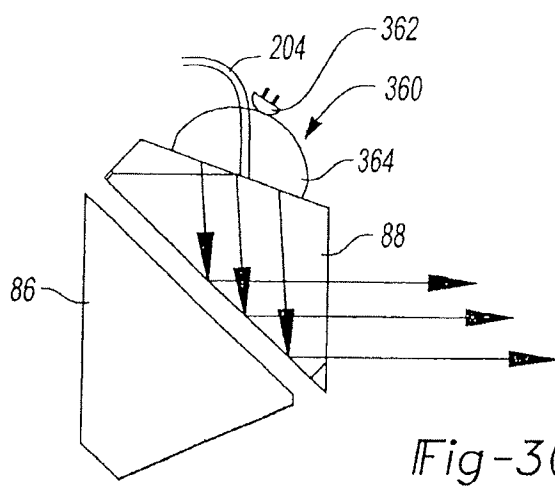
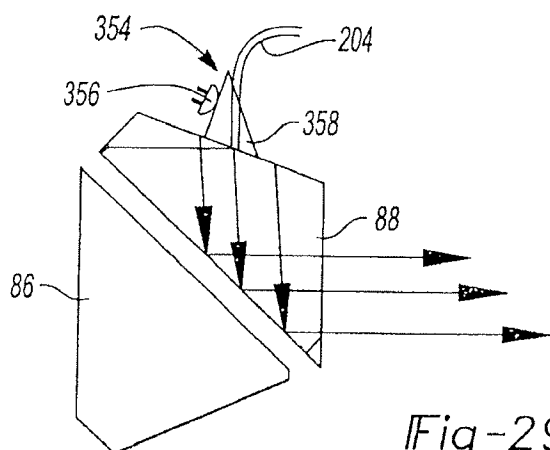


Fig-25

16/20



17/20



18/20

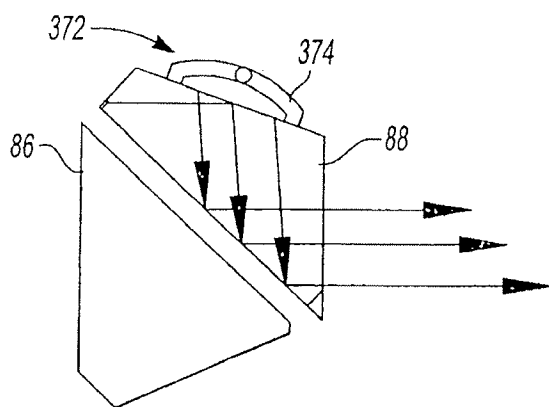


Fig-32

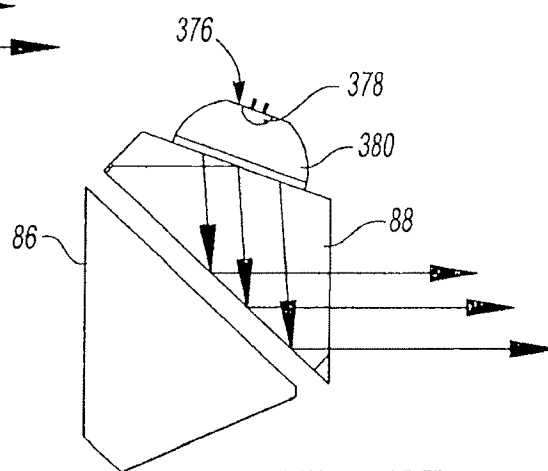


Fig-33

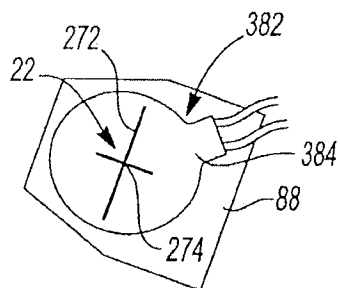


Fig-34

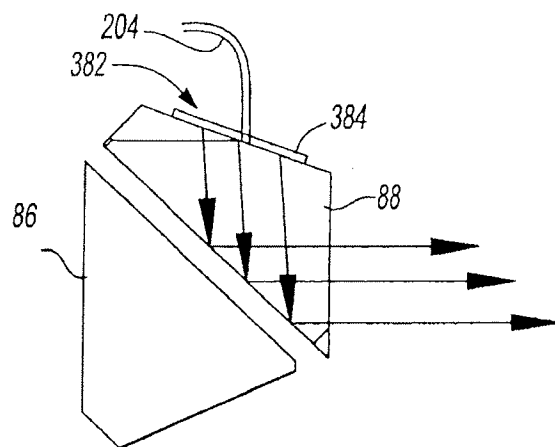


Fig-35

19/20

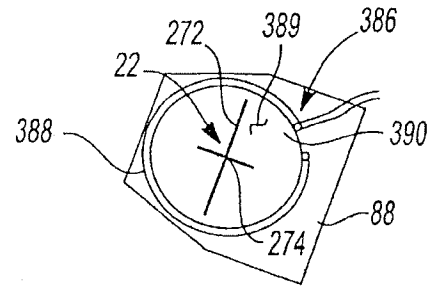


Fig-36

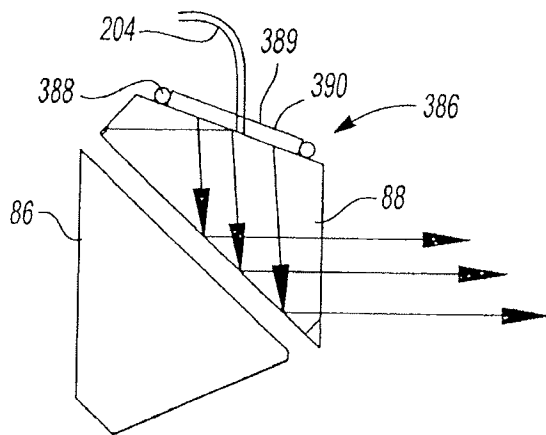


Fig-37

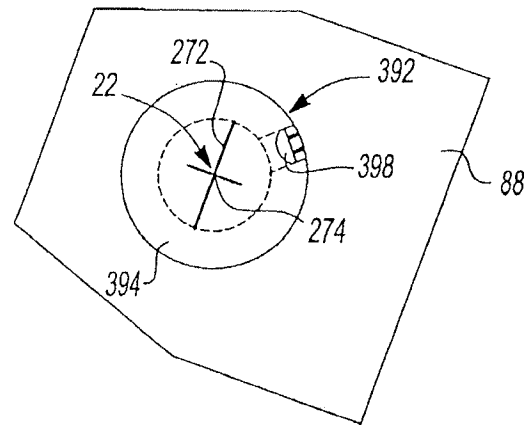


Fig-38

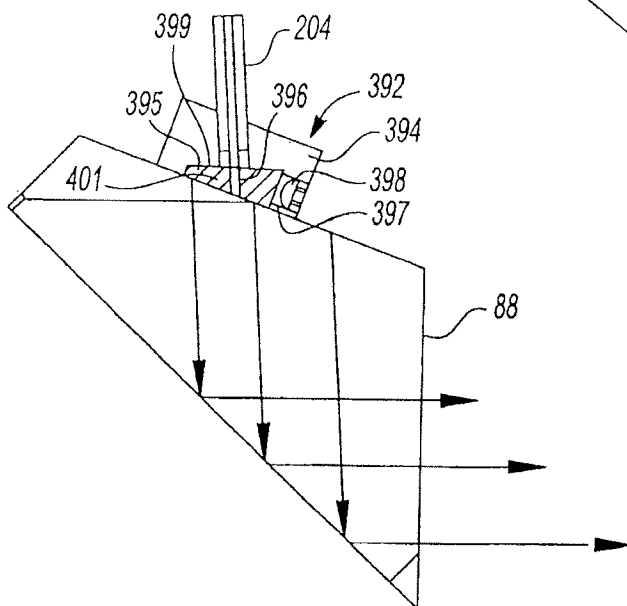


Fig-39

20/20

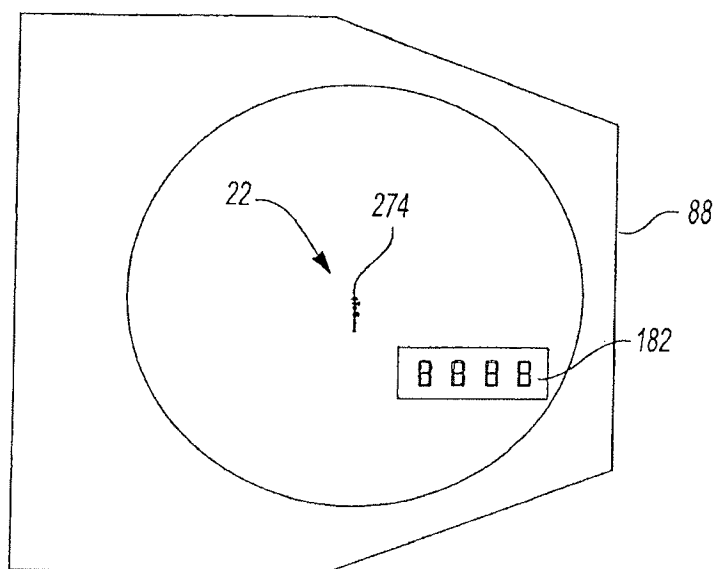


Fig-40

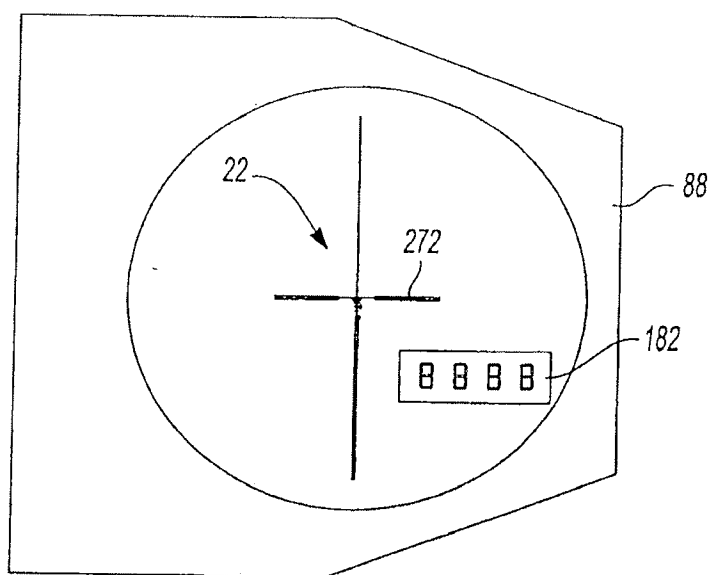


Fig-41