

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032486
Data Deposito	23/12/2021
Data Pubblicazione	23/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	33	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	33	04

Titolo

SISTEMA PER L'ALLENAMENTO

TITOLARE: FABBRICA D'ARMI PIETRO BERETTA S.P.A.

DESCRIZIONE

[0001] La presente invenzione riguarda un sistema per
5 l'allenamento all'utilizzo di un'arma da fuoco. Inoltre,
la presente invenzione riguarda un metodo di allenamento
eseguito mediante detto sistema per l'allenamento.

[0002] In particolare, ma non in maniera limitante, la
presente invenzione si colloca nel settore della difesa.

10 [0003] È di acclarata importanza essere il più
allenati possibile nell'utilizzo di un'arma da fuoco.
Infatti, l'utilizzo di un'arma da fuoco contestualizza
una situazione di potenziale pericolo sia per chi la
utilizza, sia per chi è in prossimità dell'utilizzatore.
15 Ad un maggior allenamento corrisponde un potenziale
pericolo più limitato e contenuto. Solo la pratica e la
costanza di allenamento conferisce all'utilizzatore
dell'arma da fuoco l'esperienza per sfruttarla
efficacemente ed utilizzarla in sicurezza.

20 [0004] È, quindi, noto nello stato dell'arte trovare
soluzioni per allenare, o addestrare, le persone e/o le
forze dell'ordine e/o i militari all'utilizzo delle armi
da fuoco.

[0005] Più l'allenamento, o l'addestramento, avviene
25 in condizioni simili alle condizioni reali maggiore è la

preparazione e il beneficio tratto dall'utilizzatore e da chi lo circonda, limitando per quanto possibile una potenziale situazione di pericolo.

[0006] Nello stato dell'arte è nota una prima
5 tipologia di sistemi per l'allenamento nei quali sono utilizzabili armi vere in una apposita area o parco di allenamento.

[0007] Tale prima tipologia di sistemi per l'allenamento permette un'esperienza fisicamente molto
10 simile a quella reale, ma necessita di un'ampia area o parco di allenamento, e soprattutto l'utilizzo di armi vere contestualizza situazioni di pericolo che non permettono quindi l'allenamento in gruppi.

[0008] Per eseguire allenamenti di gruppo sono
15 utilizzate armi da fuoco vere, ma caricate a salve. Chiaramente rimane invariata la problematica relativa alla necessità di avere un'ampia area o parco di allenamento.

[0009] Nello stato dell'arte è anche nota una seconda
20 tipologia di sistemi per l'allenamento nella quale viene utilizzata un'arma da fuoco reale, caricata con proiettili leggeri, spesso macchianti. Nuovamente rimane invariata la problematica relativa alla necessità di avere un'ampia area o parco di allenamento, alla quale si
25 aggiunge come l'esperienza specifica dell'utilizzo

dell'arma non sia aderente con quella reale.

[00010] Per ovviare alle suddette problematiche, sono quindi state create soluzioni di sistemi per l'allenamento in cui l'esperienza è eseguita usando armi simulacro, ossia armi non reali. In aggiunta, sono note soluzioni in cui l'area di allenamento, è virtualizzata, ad esempio su schermi.

[00011] Questa tipologia di sistemi per l'allenamento non necessita di un'ampia area o parco di allenamento, ed è infatti eseguibile anche in un ambiente chiuso; in aggiunta, l'utilizzo di armi simulacro contestualizza una maggior sicurezza. Tuttavia, l'esperienza non è fisicamente probante come quella reale: pertanto un'esperienza che manca di dare all'utilizzatore sensazioni fisiche e un senso di stanchezza analogo o comparabile a quello reale manca di raggiungere lo scopo prefissato.

[00012] Inoltre, nello stato della tecnica esistono anche soluzioni miste, nelle quali si coniuga l'esperienza virtuale a quella reale, sfruttando ad esempio visori di realtà aumentata. Anche queste soluzioni però presentano specifiche problematiche ed è stato riscontrato come manchino a loro volta il raggiungimento dello scopo a cui sono destinate, ossia eseguire un efficace allenamento in condizioni quanto più

simili a quelle di una situazione reale.

[00013] Risulta pertanto fortemente sentita l'esigenza di mettere a disposizione e/o orientamento e/o configurazione un sistema per l'allenamento che risolva
5 le suddette problematiche integrando gli aspetti vantaggiosi di ciascuna delle note soluzioni, ma soprattutto risultando sicuro e contestualizzando una situazione di allenamento con condizioni le più reali possibili causando nell'utilizzatore uno stress fisico
10 sostanzialmente analogo a quello che subirebbe durante un'azione reale.

[00014] Obiettivo della presente invenzione è quello di fornire un sistema per l'allenamento che risolve suddetta esigenza.

15 **[00015]** Tale obiettivo è raggiunto mediante il sistema per l'allenamento rivendicato in rivendicazione 1. Analogamente, tale obiettivo è raggiunto dal metodo di allenamento mediante detto sistema per l'allenamento secondo la rivendicazione 16. Le rivendicazioni da queste
20 dipendenti mostrano varianti di realizzazione preferite comportanti ulteriori aspetti vantaggiosi.

[00016] Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti di realizzazione, dati
25 a titolo indicativo non limitativo, con riferimento alle

annesse figure nelle quali:

[00017] - le figure 1a e 1b mostrano due schematizzazioni relative a sistemi per l'allenamento secondo la presente invenzione;

5 **[00018]** - le figure 2a, 2b e 2c rappresentano rispettivamente un dispositivo indossabile, in accordo con una forma preferita di realizzazione, compreso nel sistema per l'allenamento secondo la presente invenzione;

[00019] - le figure 3a, 3b e 3c rappresentano
10 rispettivamente un dispositivo indossabile, in accordo con una ulteriore forma preferita di realizzazione, compreso nel sistema per l'allenamento secondo la presente invenzione;

[00020] - le figure 4a e 4b mostrano un dispositivo
15 indossabile, in accordo con una ancora ulteriore forma preferita di realizzazione, compreso nel sistema per l'allenamento secondo la presente invenzione;

[00021] - le figure 5a e 5b mostrano un dispositivo indossabile, in accordo con una ancora ulteriore forma
20 preferita di realizzazione, compreso nel sistema per l'allenamento secondo la presente invenzione;

[00022] - le figure 6a e 6b illustrano due schematizzazioni di due armi simulacro comprese nel sistema per l'allenamento secondo la presente invenzione.

25 **[00023]** Con riferimento alle figure in allegato, con il

numero 1 è indicato un sistema per l'allenamento 1
all'utilizzo di un'arma da fuoco in accordo con la
presente invenzione.

[00024] Il sistema per l'allenamento 1 oggetto della
5 presente invenzione comprende un'arma simulacro 2. Con
arma simulacro si intende un'arma che non è adatta ad
eseguire una reale azione di sparo, proiettando un
proiettile, ma che simula le caratteristiche di un'arma
reale.

10 **[00025]** Ad esempio l'arma simulacro 2 ha forma,
dimensioni, misure, peso analoghi, sostanzialmente
identici, a quelli di una determinata arma reale.

[00026] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, l'arma simulacro 2 è una replica di una
15 predefinita arma reale.

[00027] In accordo con una ulteriore forma preferita di
realizzazione, l'arma simulacro 2 è un prodotto
assemblabile o al quale sono assemblabili determinati
pezzi o componenti in maniera tale da assemblare l'arma
20 con caratteristiche desiderate, ad esempio forma e peso
analoghi a quelli di un'arma reale.

[00028] Preferibilmente, l'arma simulacro 2 è una
pistola o un fucile o una mitraglietta etc.

[00029] In accordo con una forma preferita di
25 realizzazione, l'arma simulacro 2 comprende un corpo arma

29 comprendente una pluralità di porzioni corpo montabili per costituire il corpo arma. Dette porzioni sono ad esempio adatte a simulare il peso e/o il bilanciamento dei pesi dell'arma, o più in generale la forma e/o le
5 dimensioni.

[00030] Preferibilmente, l'arma simulacro 2 è configurabile in una pistola o un fucile o una mitraglietta in funzione delle modalità di montaggio del corpo arma 29.

10 **[00031]** L'arma simulacro 2 comprende, inoltre, un gruppo grilletto 21 azionabile dall'utente per eseguire, simulata, l'azione di sparo.

[00032] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il gruppo grilletto 21 comprende mezzi di
15 rilevazione sparo 210 adatti a rilevare l'azionamento del gruppo grilletto 21.

[00033] Secondo una forma preferita di realizzazione, il gruppo grilletto 21 è azionabile dall'utente comprendendo un organo grilletto 211 e un organo di
20 azionamento 212, preferibilmente un cane o un percussore. Preferibilmente, l'azionamento dell'organo grilletto 211 comporta un azionamento dell'organo di azionamento 212 e detti i mezzi di rilevazione sparo 210 rilevano l'azionamento dell'organo di azionamento 212.

25 **[00034]** L'arma simulacro 2 comprende, inoltre, un

gruppo rilevazione presa 25 adatto a rilevare le modalità di presa dell'arma simulacro 2 da parte dell'utilizzatore.

[00035] In accordo con una forma preferita di
5 realizzazione, il gruppo rilevazione presa 25 comprende elementi di rilevazione presa 250 adatti a rilevare la posizione e/o orientamento e/o configurazione del contatto utilizzatore-arma.

[00036] Secondo una forma preferita di realizzazione,
10 gli elementi di rilevazione presa 250 sono posizionati sull'impugnatura e sono adatti a rilevare la presenza di una singola mano, individuando una presa destrorsa o mancina, o di entrambe le mani sull'impugnatura, in maniera tale da distinguere una presa singola mano da una
15 presa a due mani da parte dell'utilizzatore; oppure, gli elementi di rilevazione presa 250 sono posizionati sull'impugnatura e sono adatti a rilevare la presenza di una mano sull'impugnatura, individuando una presa destrorsa o mancina sull'impugnatura, e sono posizionati
20 sul corpo arma per rilevare la presenza della seconda mano in presa.

[00037] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'arma simulacro 2 comprende mezzi di rilevazione spaziale arma 23 mediante i quali è rilevabile la
25 posizione e/o orientamento e/o configurazione nello

spazio dell'arma simulacro 2, ad esempio un suo movimento, o una posizione e/o orientamento e/o configurazione inclinata, dell'arma rispetto ad un piano di terra.

5 **[00038]** In accordo con la presente invenzione, il sistema per l'allenamento 1 comprende un dispositivo indossabile 3 comprendente almeno un elemento attuatore 30 adatto a produrre un'azione vibratoria sull'utilizzatore.

10 **[00039]** Secondo la presente invenzione, l'azione vibratoria riprodotta dall'elemento attuatore 30 è di natura impulsiva, presentando un tempo di salita inferiore ad 1 ms e una latenza rispetto all'azionamento del gruppo grilletto 21, inferiore a 20ms.

15 **[00040]** In accordo con la presente invenzione, quindi, l'azione vibratoria che è riprodotta sul corpo dell'utilizzatore è analoga all'azione vibratoria che è riprodotta dalla forza d'urto prodotta da un'arma azionata in sparo.

20 **[00041]** L'almeno un elemento attuatore 30 riproduce, quindi, un'onda d'urto sull'utilizzatore del sistema per l'allenamento 1 tale da produrre in lui le sensazioni fisiche dovute ad uno sparo.

25 **[00042]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, il dispositivo indossabile 3 comprende un

corpetto 350 indossabile sul torso dall'utilizzatore
comprendente almeno un elemento attuatore 30 adatto ad
eseguire un'azione vibratoria sul torso
dell'utilizzatore.

5 **[00043]** In accordo con una forma preferita di
realizzazione, l'elemento attuatore 30 ha potenza di
circa 100W RMS e banda passante compresa tra 10 Hz e 150
Hz.

[00044] Secondo una forma preferita di realizzazione,
10 il corpetto 350 indossabile sul torso comprende almeno un
elemento attuatore 30 anteriore e almeno un elemento
attuatore 30 posteriore.

[00045] Preferibilmente, l'elemento attuatore 30
anteriore e l'elemento attuatore 30 posteriore sono
15 adatti a produrre un'azione vibratoria l'uno verso
l'altro.

[00046] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, l'elemento attuatore 30 anteriore e
l'elemento attuatore 30 posteriore eseguono differenti
20 azioni vibratorie.

[00047] In particolare con differenti azioni vibratorie
si intendono azioni vibratorie di differente magnitudo
e/o azioni vibratorie eseguite in differenti momenti
temporali.

25 **[00048]** Ad esempio, nell'eventualità di uno sparo

sparato dall'arma simulacro 2, l'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 anteriore è maggiore dell'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 posteriore.

5 **[00049]** Di seguito saranno altresì descritte situazioni in cui l'azione vibratoria maggiore sarà quella prodotta dall'elemento attuatore 30 posteriore.

[00050] Ad esempio, l'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 anteriore ha una latenza
10 differente rispetto all'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 posteriore.

[00051] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpetto 350 indossabile sul torso comprende una pluralità di elementi attuatori 30
15 anteriori, ad esempio tre o quattro.

[00052] Secondo una forma preferita di realizzazione, il corpetto 350 indossabile sul torso comprende una pluralità di elementi attuatori 30 posteriori, ad esempio tre o quattro.

20 **[00053]** Preferibilmente, alcuni elementi attuatori 30 sono posizionati sul lato destro, altri elementi attuatori 30 sono posizionati sul lato sinistro.

[00054] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'azione vibratoria prodotta dagli elementi sul lato
25 destro è diversa dall'azione vibratoria prodotta dagli

elementi sul lato sinistro.

[00055] Secondo una forma preferita di realizzazione, il dispositivo indossabile 3 comprende un corpo testa 360 indossabile sul capo dall'utilizzatore comprendente due
5 elementi attuatori 30 rispettivamente posizionati prossimali alle orecchie per produrre, ciascuno, una vibrazione l'uno verso l'altro nel rispettivo padiglione uditivo.

[00056] In accordo con una forma preferita di
10 realizzazione, il corpo testa 360 è una cuffia.

[00057] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpo testa 360 è un casco.

[00058] Preferibilmente, quindi, l'azione vibratoria prodotta dagli elementi attuatori 30 presenti sul corpo
15 testa 360 è tale da eseguire un'azione sui timpani dell'utilizzatore analoga all'azione di sparo. In particolare, la vibrazione prodotta dagli elementi attuatori 30 genera un'azione sui timpani analoga all'azione di sparo percepita da un'utilizzatore che
20 esegue uno sparo reale. Nello specifico, l'azione sui timpani prodotta dagli elementi attuatore 30 tiene in considerazione anche il fatto che l'utilizzatore solitamente indossa delle protezioni acustiche e che quindi riceve un'onda d'urto a cui si aggiunge un'azione
25 di compressione e vibrazione delle cuffie dovuta a detta

onda d'urto.

[00059] Gli elementi attuatori 30 sono quindi adatti a dare la sensazione di sparo funzione dell'arma e funzione della tipologia di protezione acustica.

5 **[00060]** Secondo questa forma preferita di realizzazione, ciascun elemento attuatore 30 ha potenza di circa 10W RMS e banda passante compresa tra 150 Hz e 15000 Hz.

[00061] Secondo una forma preferita di realizzazione,
10 l'azione vibratoria prodotta dagli elementi sul lato destro, quindi, sull'orecchio destro è diversa dall'azione vibratoria prodotta dagli elementi sul lato sinistro, quindi, sull'orecchio sinistro.

[00062] In particolare con differenti azioni vibratorie
15 si intendono azioni vibratorie di differente magnitudo e/o azioni vibratorie eseguite in differenti momenti temporali.

[00063] Ad esempio, nell'eventualità di uno sparo sparato dall'arma simulacro 2 impugnata con la mano
20 destra, l'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 destro, i.e. sull'orecchio destro, è maggiore dell'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 sinistro, i.e. sull'orecchio sinistro.

[00064] Ad esempio, l'azione vibratoria prodotta
25 dall'elemento attuatore 30 destro, i.e. sull'orecchio

destro, ha una latenza differente (inferiore) rispetto all'azione vibratoria prodotta dall'elemento attuatore 30 sinistro, i.e. sull'orecchio sinistro.

[00065] In accordo con una forma preferita di
5 realizzazione, il sistema per l'allenamento 1 comprende
inoltre, mezzi rilevazione stato corpo 4 comprendenti
dispositivi per la rilevazione della posizione e/o
orientamento e/o configurazione spaziale
dell'utilizzatore 40, ad esempio una sua posizione e/o
10 orientamento e/o configurazione eretta o una sua
posizione e/o orientamento e/o configurazione distesa.

[00066] Preferibilmente, detti dispositivi per la
rilevazione stato corpo 4 sono a loro volta indossabili
dall'utente in maniera tale da essere direttamente
15 influenzati dal posizionamento dell'utente.

[00067] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, il sistema per l'allenamento 1 comprende
una regione di allenamento 8 nella quale l'utilizzatore
esegue detto allenamento.

20 **[00068]** Secondo una forma preferita di realizzazione,
detta regione di allenamento 8 ha dimensioni contenute e
limitate, ad esempio essendo in una stanza o in un
ambiente chiuso. In accordo con una forma preferita di
realizzazione, il sistema per l'allenamento 1 comprende
25 uno schermo 89 visualizzatore proiettante una realtà

virtuale d'allenamento. Preferibilmente, detto schermo 89 è al perimetro della regione di allenamento 8 su di un monitor, o su più di un monitor. Preferibilmente, detto schermo 89 è indossato dall'utilizzatore stesso ad esempio un casco o un visore.

[00069] In accordo con una forma preferita di realizzazione, detta regione di allenamento 8 ha dimensioni importanti, ad esempio essendo un ambiente aperto. In accordo con una forma preferita di realizzazione, il sistema per l'allenamento 1 comprende un visore per la realtà aumentata indossato dall'utilizzatore stesso.

[00070] In accordo con una forma preferita di realizzazione, i movimenti e gli azionamenti dell'arma simulacro 2 sono visibili su detti schermi ed influenzano le situazioni virtualizzate in essi proiettate, mostrando ad esempio un bersaglio colpito o un bersaglio mancato.

[00071] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la regione d'allenamento comprende, inoltre, assiemi di rilevazione utente 6 atti a rilevare l'utilizzatore che abita e vive la regione di allenamento 8 ed a rilevarne il suo stato.

[00072] Ad esempio, tali assiemi rilevazione utente 6 sono adatti a rilevare la posizione e/o orientamento e/o configurazione e l'orientamento dell'utente e dell'arma.

[00073] Ad esempio tali assiemi rilevazione utente 6 sono adatti a comprendere anche mezzi di rilevazione sparo 610 e quindi sono adatti a rilevare la pressione dell'utilizzatore sul grilletto 21.

5 **[00074]** Secondo una forma preferita di realizzazione, la regione di allenamento 8 comprende una pluralità di sensori spaziali 80 adatti ad individuare e rilevare la posizione e/o orientamento e/o configurazione dell'utilizzatore all'interno della regione di
10 allenamento 8.

[00075] In accordo con la presente invenzione il sistema di allenamento 1 comprende anche una unità di controllo e comando 9.

[00076] L'unità di controllo e comando 9 è
15 operativamente connessa con l'arma simulacro 2 e con l'almeno un elemento attuatore 30 in maniera tale da comandare questo in azionamento alla rilevazione dell'evento colpo sparato da parte dei mezzi di rilevazione sparo 210, 610.

20 **[00077]** Vale a dire che, l'utilizzatore nell'esecuzione di una sessione di allenamento nel sistema di allenamento 1 utilizzando l'arma simulacro 2 ed indossando il dispositivo indossabile 3, è oggetto di vibrazioni al corrispondere di una determinata azione di sparo. Al
25 corrispondere di molteplici situazioni di sparo porterà

ad una maggiore stimolazione del corpo con molteplici stimoli vibratori, comportando quindi un maggiore stress fisico.

[00078] In ulteriori altre parole, il sistema di
5 allenamento 1 simula efficacemente l'azione di stress
dell'utilizzatore simulando l'effetto dello sparo e il
rinculo di un'arma vera.

[00079] In accordo con una forma preferita di
realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 comanda
10 l'intensità, la durata, la tempistica e la tipologia del
segnale vibratorio emesso dal dispositivo indossabile 3.

[00080] In altre parole, l'unità di controllo e comando
9 attiva l'elemento attuatore 30 o gli elementi attuatore
30 in funzione della rilevata modalità di presa.

15 **[00081]** Preferibilmente, l'unità di controllo e comando
9 attiva gli elementi attuatori 30 in funzione del fatto
che la presa sia destrorsa o mancina, ad una mano o a più
mani.

[00082] Secondo una forma preferita di realizzazione,
20 l'unità di controllo e comando 9 attiva gli elementi
attuatori 30 in funzione di quanto rilevato dai mezzi di
rilevazione spaziale arma 23.

[00083] Secondo una forma preferita di realizzazione,
l'unità di controllo e comando 9 attiva gli elementi
25 attuatori 30 in funzione della tipologia di arma

simulacro 2.

[00084] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 attiva gli elementi attuatori 30 in funzione della tipologia e del numero di porzioni corpo 29, e quindi in funzione della tipologia di arma reale simulata dall'arma simulacro 2.

[00085] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 attiva gli elementi attuatori 30 in funzione di quanto rilevato dai mezzi di rilevazione stato corpo 4.

[00086] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 attiva gli elementi attuatori 30 in funzione di quanto rilevato dalla pluralità di sensori spaziali 80.

[00087] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 è operativamente connessa con la realtà virtuale d'allenamento ed in funzione di questa è adatta a variare l'azione gli elementi attuatori 30.

[00088] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 è configurabile in una pluralità di modalità operative di sparo, in cui a ciascuna modalità operativa corrisponde una predefinita intensità, durata, tempistica e tipologia del segnale vibratorio.

[00089] Secondo una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 comprende una memoria 99 nella quale sono memorizzate una pluralità di dati, in cui a ciascuna modalità operativa di sparo corrispondono
5 specifici dati, e quindi una specifica azione vibratoria.

[00090] Preferibilmente, dette modalità operative corrispondono ciascuna ad una differente tipologia di arma simulata dall'arma simulacro 2, ad esempio una pistola o una mitraglietta o un fucile.

10 **[00091]** Preferibilmente, dette modalità operative corrispondono ciascuna ad una differente tipologia di calibro simulata dall'arma simulacro 2.

[00092] Inoltre, in accordo con una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 è
15 configurabile in una modalità operativa di sparo singolo o in una modalità operativa di sparo raffica.

[00093] Preferibilmente, alla rilevazione dell'evento colpo sparato da parte dei mezzi di rilevazione sparo 210 corrisponde un singolo sparo, e quindi un singolo
20 azionamento del dispositivo indossabile 3, o uno sparo a raffica, e quindi un molteplice azionamento del dispositivo indossabile 3.

[00094] Preferibilmente, l'unità di controllo e comando 9 è operativamente connessa a detti sensori spaziali 80
25 in maniera tale da comandare l'azionamento dell'almeno un

elemento attuatore 30 in funzione di quanto rilevato dai sensori spaziali.

[00095] Vale a dire che in funzione della sessione di allenamento simulata sugli schermi 89, in funzione degli avvenimenti virtualizzati sugli schermi, e in funzione della rilevazione della posizione e/o orientamento e/o configurazione nella regione di allenamento 8 dell'utilizzatore mediante i sensori spaziali 80, l'unità di controllo e comando 9 comanda l'azionamento dell'elemento attuatore 30 anche in situazioni differenti da quella di colpo sparato dall'arma simulacro 2.

[00096] In ulteriori altre parole, l'unità di controllo e comando 9 comanda una vibrazione anche per simulare spari eseguiti da altri soggetti presenti, fisicamente o in remoto, nella sessione di allenamento, o per simulare esplosioni, o per simulare la presenza di echi, riverberi, la presenza di mezzi, come un elicottero o un carro armato.

[00097] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'unità di controllo e comando 9 è adatta a raccogliere in tempo reale tutte le rilevazioni eseguite ed è adatta a modificare l'azione dell'almeno un elemento attuatore durante la sessione di allenamento stessa.

[00098] Secondo una forma preferita di realizzazione,

mediante suddetta raccolta in tempo reale, l'unità di controllo e comando 9 è adatta a tarare nel corso del tempo l'azione degli elementi attuatore, ottenendo una quanto più reale simulazione dell'azione dell'onda d'urto.

[00099] E' oggetto della presente invenzione anche un metodo di allenamento all'utilizzo di un'arma da fuoco, mediante un sistema per l'allenamento 1 dalle caratteristiche sopra descritte.

[000100] Secondo la presente invenzione, il metodo di allenamento comprende le fasi di:

- rilevare l'evento di colpo sparato mediante i mezzi di rilevazione sparo 210, 610;
- azionare l'elemento attuatore 30 per produrre un segnale vibratorio.

[000101] Ciascuna caratteristica, configurazione, azione eseguita nel sistema per l'allenamento 1, e dai componenti che lo compongono, in accordo con quanto sopra descritto è anche corrispondente ad una distinta fase del metodo di allenamento eseguibile mediante il sistema per l'allenamento 1.

[000102] Innovativamente, il sistema per l'allenamento adempie ampiamente allo scopo della presente invenzione superando le problematiche tipiche dell'arte nota.

[000103] Vantaggiosamente, infatti, il sistema per

l'allenamento è una soluzione estremamente versatile, che simula una situazione molto simile a quella reale andando ad eseguire un efficace allenamento per gli utilizzatori.

[000104] Vantaggiosamente, pur utilizzando un'arma simulacro, l'utilizzatore ha un feedback sensitivo al
5 corrispondere di un evento di sparo.

[000105] Vantaggiosamente, pur utilizzando un'arma simulacro, l'utilizzatore è oggetto di forze d'urto analoghe a quelle reali.

10 **[000106]** Vantaggiosamente, pur utilizzando un'arma simulacro, durante una sessione di allenamento ed a valle della stessa, l'utilizzatore è oggetto di uno stato di affaticamento.

[000107] Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è
15 eseguita sul torso in maniera tale da simulare l'azione di un'onda d'urto sugli organi interni dell'utilizzatore.

[000108] Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è eseguita sui timpani in maniera tale da simulare l'azione di un'onda d'urto sul padiglione uditivo
20 dell'utilizzatore. Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è eseguita in maniera tale da simulare anche la presenza di dispositivi protettivi, ad esempio cuffie e/o tappi, indossati da un utilizzatore in una sessione di allenamento con un'arma reale, indossando detti
25 dispositivi protettivi.

[000109] Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è tale da riprodurre lo schiacciamento dei dispositivi indossabili sul corpo dell'utilizzatore al corrispondere di un'onda d'urto.

5 **[000110]** Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è riproducibile per simulare oltre alla specifica azione di sparo, anche altri avvenimenti dell'allenamento.

[000111] Vantaggiosamente, l'azione vibratoria è variabile in funzione anche di ulteriori condizioni,
10 quali ad esempio la posizione e/o orientamento e/o configurazione spaziale dell'arma simulacro, ad esempio la sua inclinazione, e/o la posizione e/o orientamento e/o configurazione spaziale dello stesso utilizzatore, ad esempio una sua posizione e/o orientamento e/o
15 configurazione eretta rispetto ad una posizione e/o orientamento e/o configurazione distesa.

[000112] Vantaggiosamente, il sistema per l'allenamento è calibrabile in funzione delle caratteristiche dell'utilizzatore.

20 **[000113]** Vantaggiosamente, il sistema per l'allenamento è calibrabile in funzione delle caratteristiche dell'arma simulacro.

[000114] Vantaggiosamente, il sistema per l'allenamento varia l'azione vibratoria al variare delle condizioni
25 ambientali rilevate e/o desiderate: ad esempio, durante

una sessione di allenamento, l'azione vibratoria tiene presente di echi e riverberi. Vantaggiosamente, la produzione dell'azione vibratoria simulata è tarabile andando a registrare eventuali onde d'urto in ambienti
5 reali per poi immagazzinare tali informazioni sull'unità di controllo e comando.

[000115] Vantaggiosamente, l'arma simulacro è assemblabile in funzione delle necessità. Vantaggiosamente l'arma simulacro è quindi estremamente
10 versatile ed utilizzabile in una pluralità di situazioni differenti.

[000116] Vantaggiosamente, la regione di allenamento può avere dimensioni contenute ed essere eseguita anche in luoghi chiusi.

15 **[000117]** Vantaggiosamente, l'allenamento è virtualizzabile.

[000118] Vantaggiosamente, l'allenamento è eseguibile in gruppi, presentando persone reali nella medesima regione di allenamento o presentando in una realtà virtuale
20 persone utilizzanti, in remoto, differenti sistemi per l'allenamento.

[000119] E' chiaro che un tecnico del settore, al fine di soddisfare esigenze contingenti, potrebbe apportare modifiche del sistema per l'allenamento sopra descritto,
25 tutti contenuti nell'ambito di tutela come definito dalle

rivendicazioni seguenti.

TITOLARE: FABBRICA D'ARMI PIETRO BERETTA S.P.A.

RIVENDICAZIONI

1. Un sistema per l'allenamento (1) all'utilizzo di
5 un'arma da fuoco comprendente:
- i) un'arma simulacro (2) comprendente un gruppo
grilletto (21) azionabile dall'utente per eseguire
l'azione di sparo;
 - ii) un dispositivo indossabile (3) comprendente almeno
10 un elemento attuatore (30) adatto a produrre un'azione
vibratoria sull'utilizzatore;
 - iii) mezzi di rilevazione sparo (210, 610) adatti a
rilevare l'azionamento del gruppo grilletto (21);
 - iv) una unità di controllo e comando (9) operativamente
15 connessa con l'arma simulacro (2) e con l'almeno un
elemento attuatore (30) in maniera tale da comandare
quest'ultimo in azionamento alla rilevazione dell'evento
colpo sparato da parte dei mezzi di rilevazione sparo
(210, 610);
- 20 in cui l'azione vibratoria riprodotta dall'almeno un
elemento attuatore (30) è di natura impulsiva,
presentando un tempo di salita inferiore ad 1 ms e una
latenza rispetto all'azionamento del gruppo grilletto
21, inferiore a 20ms.
- 25 2. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con la

rivendicazione 1, in cui il dispositivo indossabile (3) comprende un corpetto (350) indossabile sul torso dall'utilizzatore comprendente almeno un elemento attuatore (30) adatto ad eseguire un'azione vibratoria sul torso dell'utilizzatore, in cui l'elemento attuatore (30) ha potenza di circa 100W RMS e banda passante compresa tra 10 Hz e 150 Hz.

3. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con la rivendicazione 2, in cui il corpetto (350) indossabile sul torso comprende almeno un elemento attuatore (30) anteriore e almeno un elemento attuatore (30) posteriore, in cui l'elemento attuatore (30) anteriore e l'elemento attuatore (30) posteriore sono adatti a produrre un'azione vibratoria l'uno verso l'altro.

4. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni 2 o 3, in cui il corpetto (350) indossabile sul torso comprende una pluralità di elementi attuatori (30) anteriori, ad esempio tre o quattro.

5. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni 2 o 3, in cui il corpetto (350) indossabile sul torso comprende una pluralità di elementi attuatori (30) posteriori, ad esempio tre o quattro.

6. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una

qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il dispositivo indossabile (3) comprende un corpo testa (360) indossabile sul capo dall'utilizzatore, ad esempio una cuffia o un casco, comprendente due elementi
5 attuatori (30) rispettivamente posizionati prossimali alle orecchie per produrre una vibrazione l'uno verso l'altro nel rispettivo padiglione uditivo, in cui ciascun elemento attuttore (30) ha potenza di circa 10W RMS e banda passante compresa tra 150 Hz e 15000 Hz.

10 **7.** Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una regione di allenamento (8) comprendente una pluralità di sensori spaziali (80) adatti ad individuare e rilevare la posizione e/o orientamento e/o
15 configurazione dell'utilizzatore all'interno della regione di allenamento (8), in cui l'unità di controllo e comando (9) è operativamente connessa a detti sensori spaziali in maniera tale da comandare l'azionamento dell'almeno un elemento attuttore (30) in funzione di
20 quanto rilevato dai sensori spaziali.

8. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con la rivendicazione 7, in cui la regione di allenamento (8) comprende uno schermo visualizzatore (89) proiettante una realtà virtuale d'allenamento, in cui l'unità di
25 controllo e comando (9) è operativamente connessa con lo

schermo visualizzatore (89), in cui l'utilizzo e l'azionamento dell'arma simulacro (2) è proiettato a sua volta nella realtà virtuale d'allenamento.

5 **9.** Sistema per l'allenamento (1) in accordo con la rivendicazione 7 e con la rivendicazione 8, in cui l'unità di controllo e comando (9) è operativamente connessa con lo schermo visualizzatore (89), in cui l'azionamento dell'almeno un elemento attuatore (30) e l'intensità e la tipologia del segnale vibratorio è
10 funzione della rilevazione della pluralità di sensori spaziali (80) e della realtà virtuale di allenamento.

10. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il gruppo grilletto (21) azionabile dall'utente comprende
15 un organo grilletto (211) e un organo di azionamento (212), preferibilmente un cane o un percussore, in cui l'azionamento dell'organo grilletto (211) comporta un azionamento dell'organo di azionamento (212), in cui l'arma simulacro (2) comprende i mezzi di rilevazione
20 sparo (210) che sono operativamente connessi con l'organo di azionamento (212) per rilevarne l'azionamento.

11. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'arma
25 simulacro (2) comprende un corpo arma (29) comprendente

una pluralità di porzioni corpo montabili per costituire il corpo arma, in cui l'unità di controllo e comando (9) comanda l'azionamento dell'almeno un elemento attuatore (30) l'unità di controllo e comando (9) comanda
5 l'intensità, la durata, la tempistica e la tipologia del segnale vibratorio emesso dagli elementi attuatori (30) in funzione della tipologia di pluralità di porzioni corpo.

12. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una
10 qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'arma simulacro (2) comprende mezzi di rilevazione spaziale arma (23) mediante i quali è rilevabile la posizione e/o orientamento e/o configurazione nello spazio dell'arma simulacro (2), ad esempio un suo movimento, o una
15 posizione e/o orientamento e/o configurazione inclinata, dell'arma rispetto ad un piano di terra, in cui l'unità di controllo e comando (9) comanda l'azionamento dei mezzi elettrostimolatori (3) e l'intensità, la durata, la tempistica e la tipologia del segnale elettrico emesso
20 dai mezzi elettrostimolatori (3) in funzione di quanto rilevato dai mezzi di rilevazione spaziale arma (23).

13. Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'unità di controllo e comando (9) è configurabile in
25 una pluralità di modalità operative di sparo, in cui a

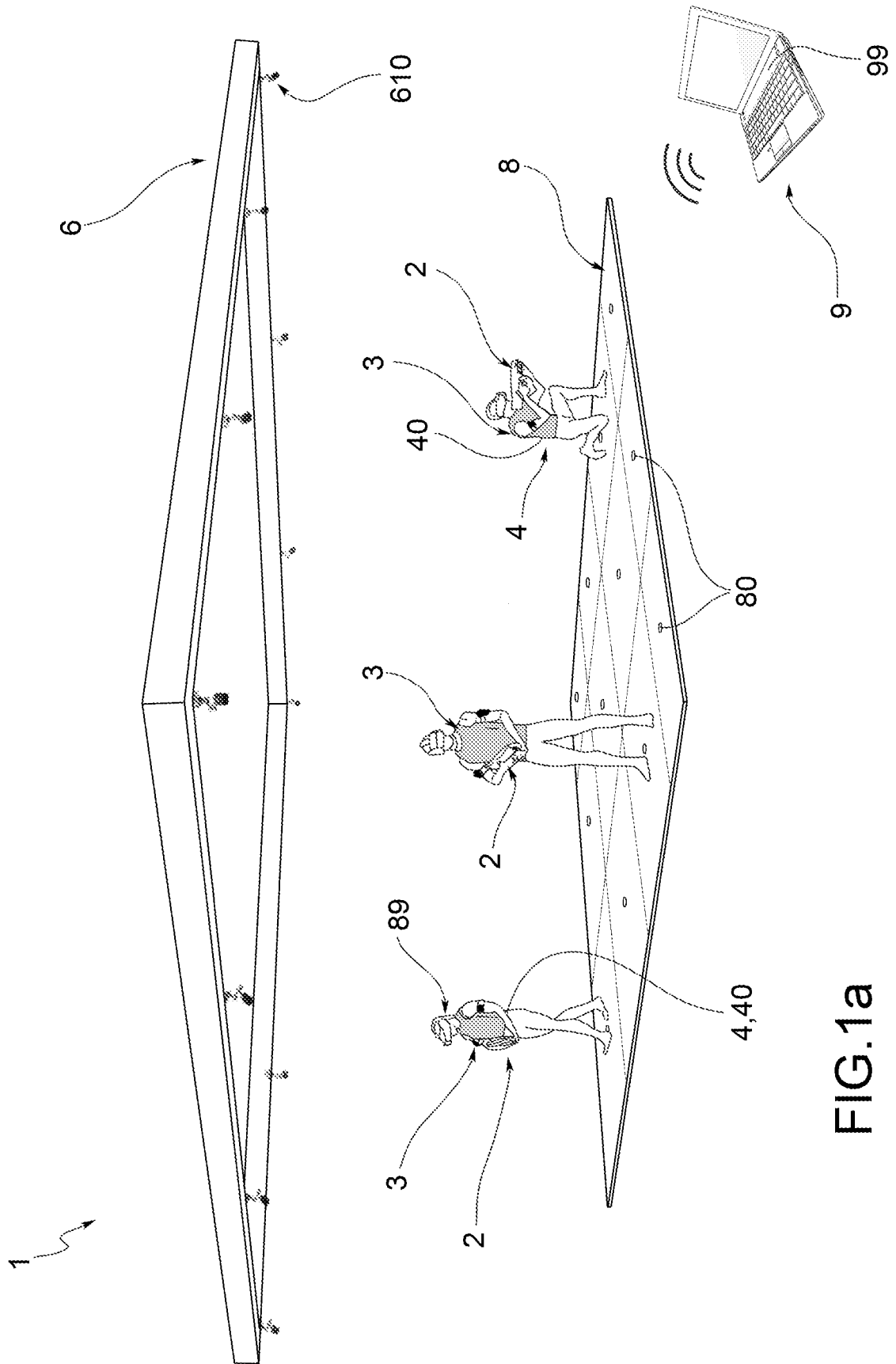
ciascuna modalità operativa corrisponde una predefinita intensità, durata, tempistica e tipologia dell'azione vibratoria, ad esempio in funzione del calibro dell'arma da simulare.

5 **14.** Sistema per l'allenamento (1) in accordo con la rivendicazione 13, in cui l'unità di controllo e comando (9) è configurabile in una modalità operativa di sparo singolo o in una modalità operativa di sparo raffica, in cui, rispettivamente, alla rilevazione dell'evento colpo
10 sparato da parte dei mezzi di rilevazione sparo (210, 610) corrisponde un singolo sparo, e quindi un singolo azionamento dell'almeno un elemento attuatore (30), o uno sparo a raffica, e quindi un molteplice azionamento dell'almeno un elemento attuatore (30).

15 **15.** Sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni 13 o 14, in cui l'unità di controllo e comando (9) comprende una memoria (99) nella quale sono memorizzate una pluralità di dati, in cui a ciascuna modalità operativa di sparo corrispondono
20 specifici dati, e quindi una specifica azione vibratoria.

16. Metodo di allenamento all'utilizzo di un'arma, mediante un sistema per l'allenamento (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il
25 metodo comprende le fasi di:

- rilevare l'evento di colpo sparato mediante i mezzi di rilevazione sparo (210, 610);
- azionare l'elemento attuatore (30) e produrre un segnale vibratorio.



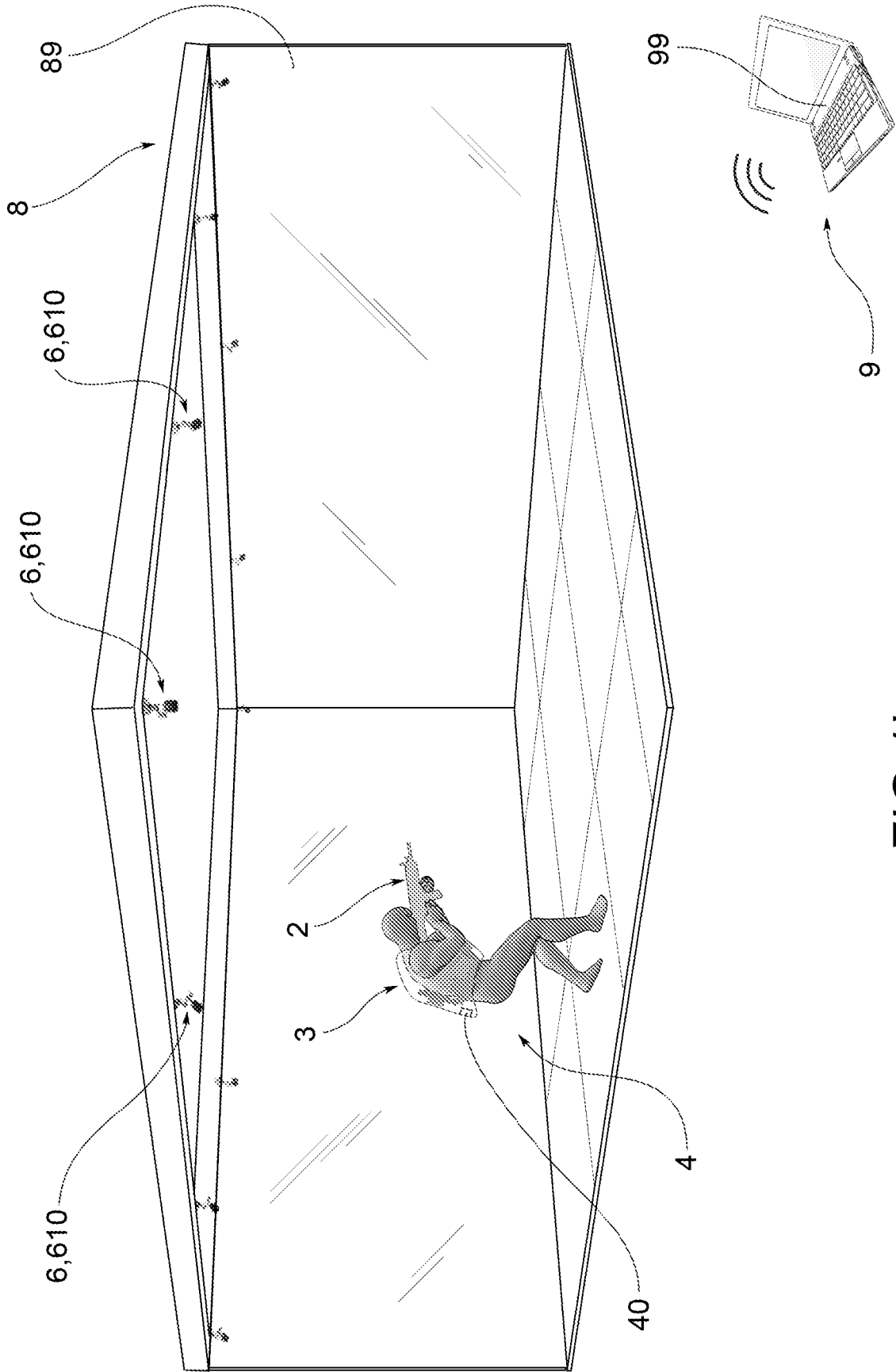


FIG. 1b

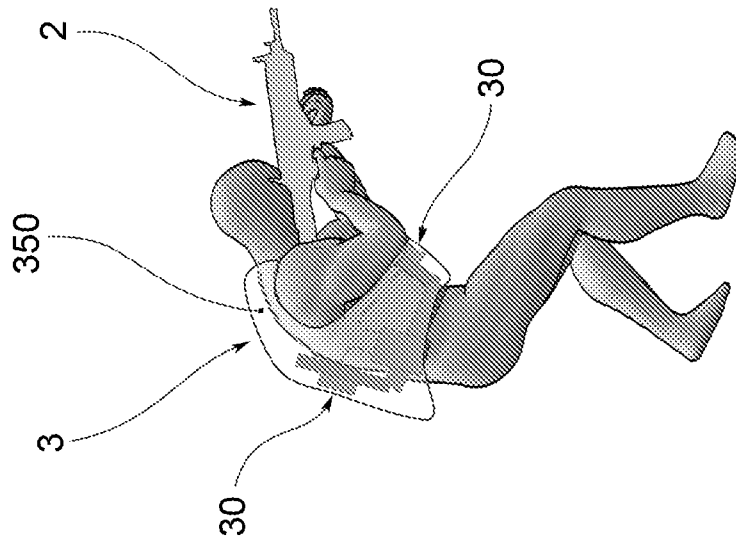


FIG. 2a

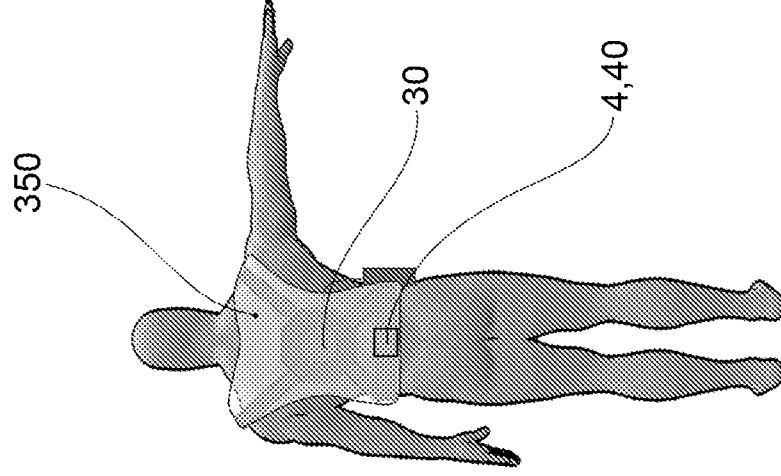


FIG. 2b

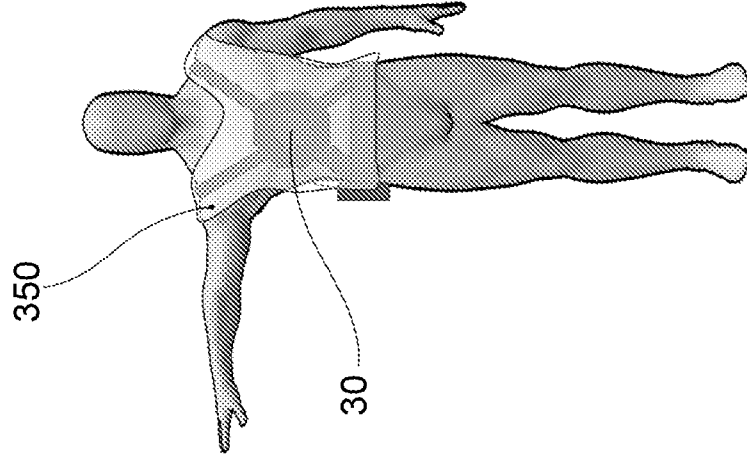


FIG. 2c

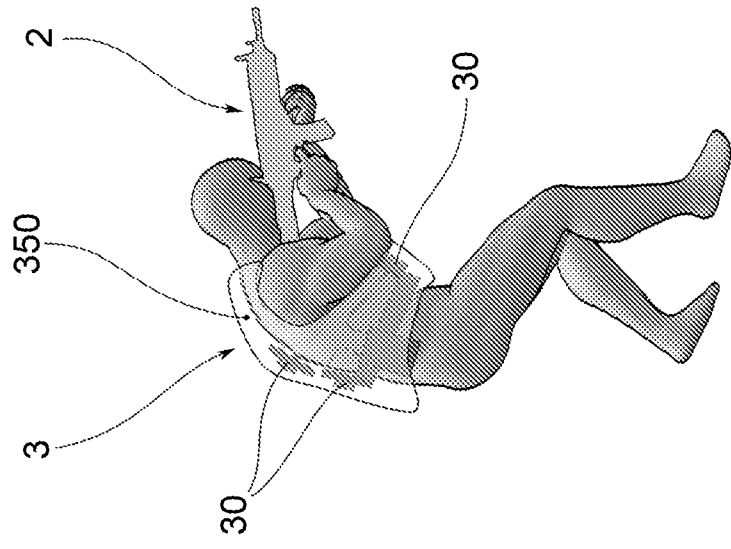


FIG. 3a

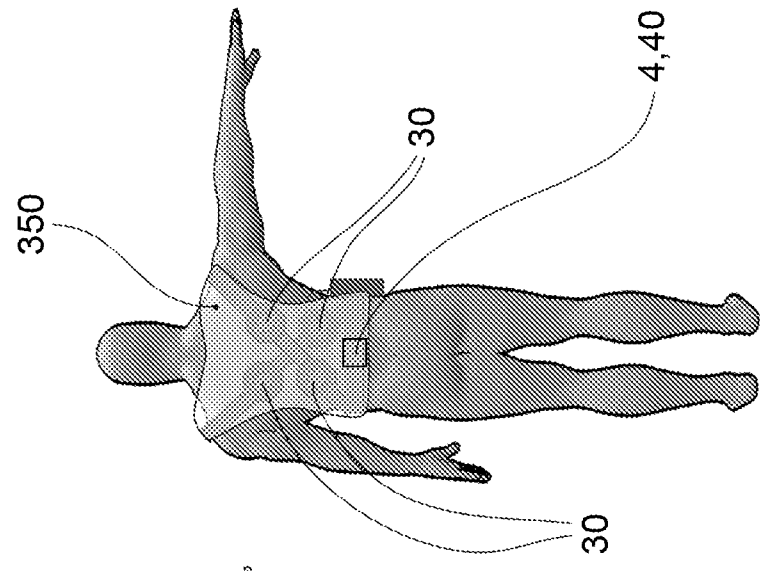


FIG. 3b

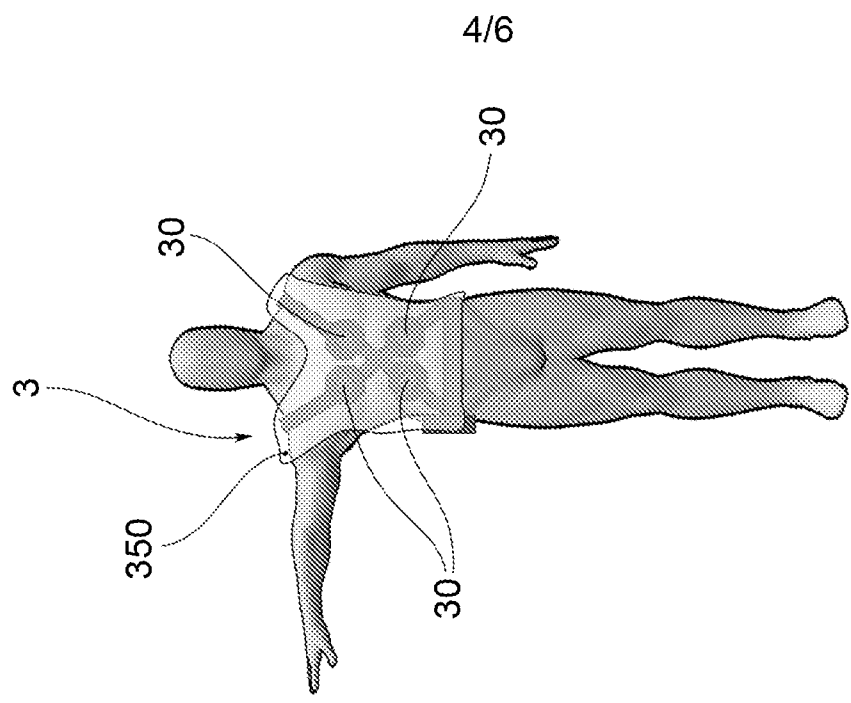


FIG. 3c

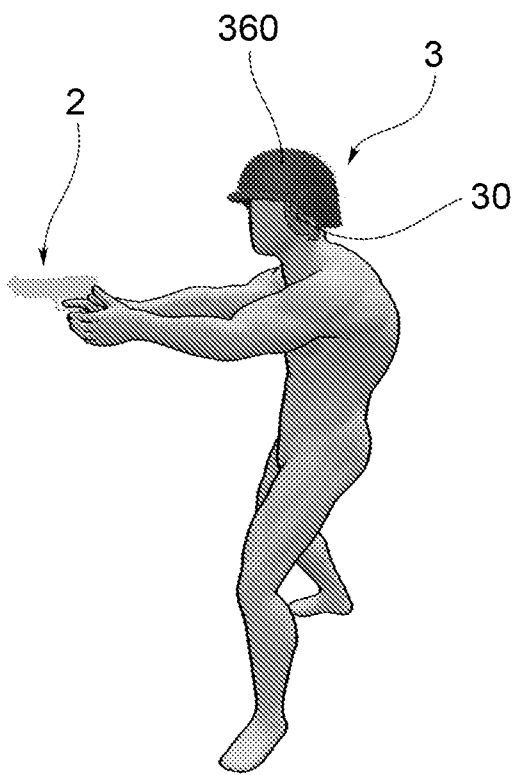


FIG. 4a

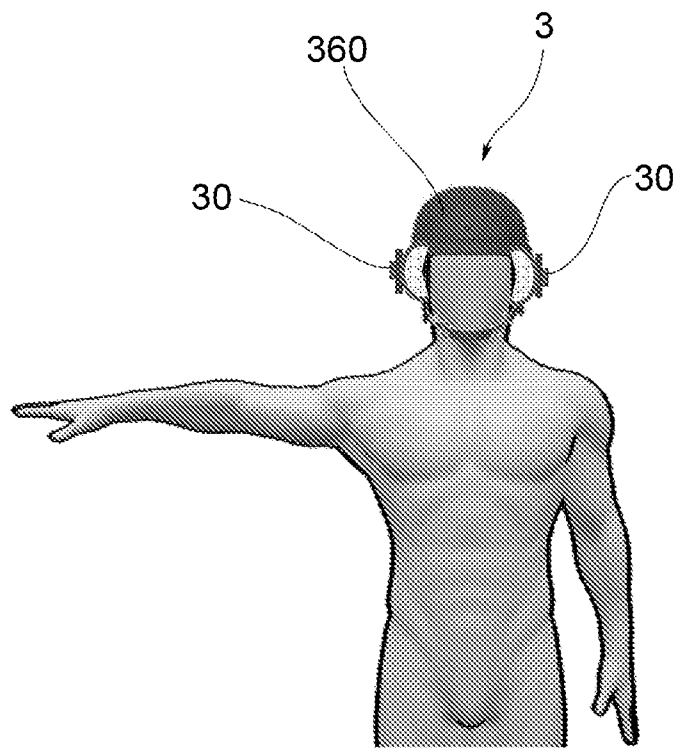


FIG. 4b

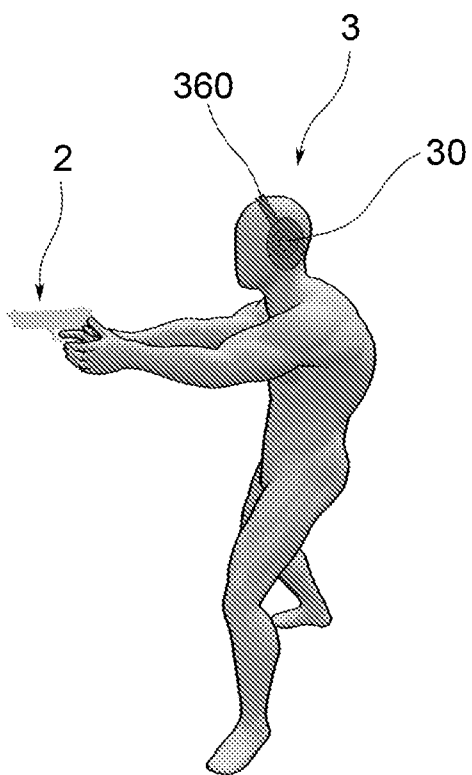


FIG. 5a

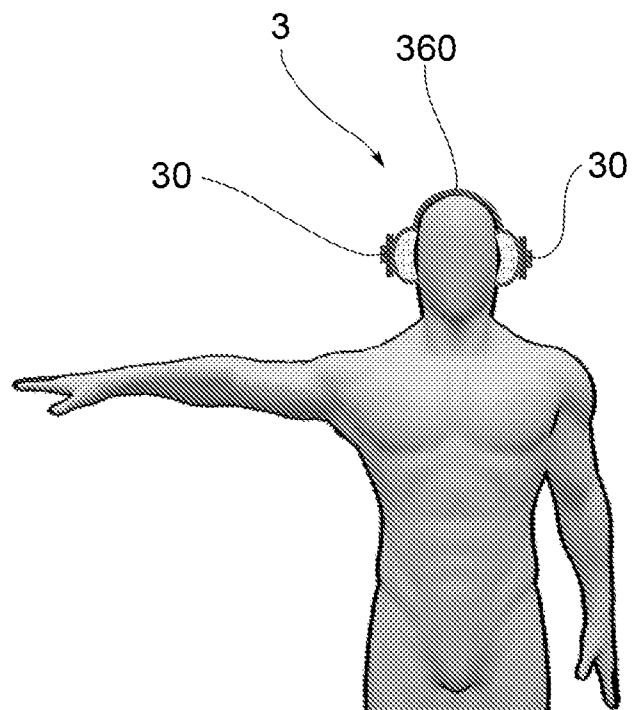


FIG. 5b

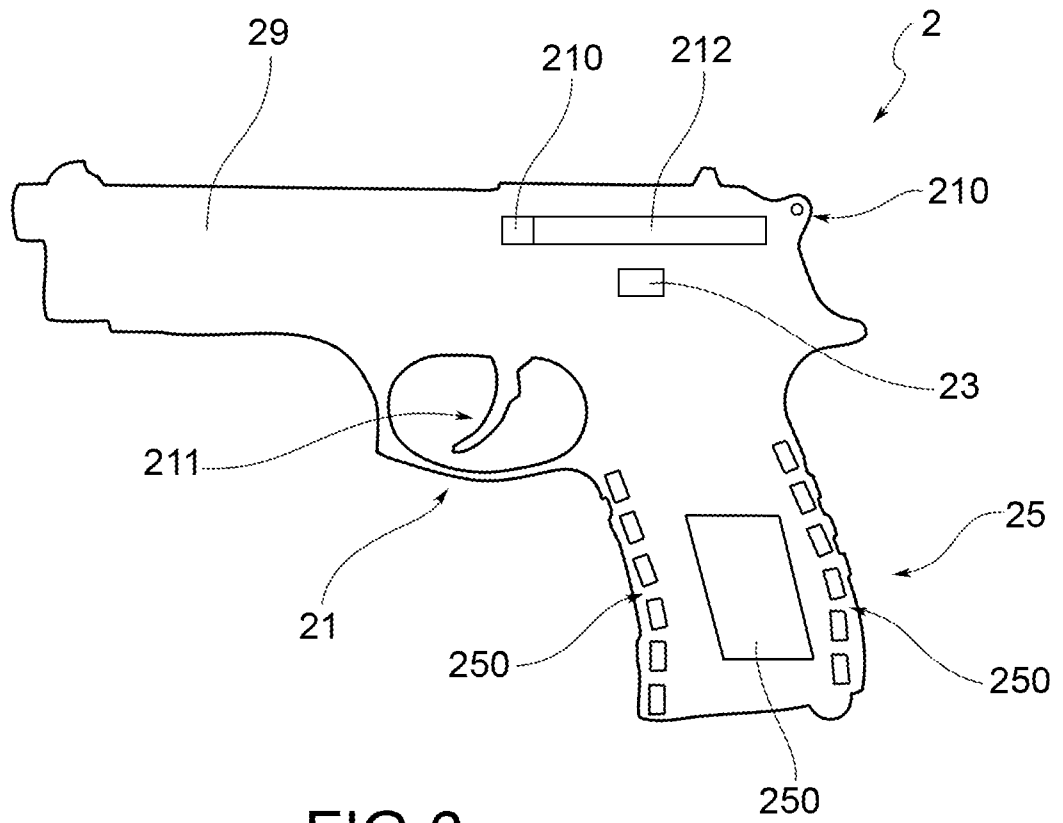


FIG. 6a

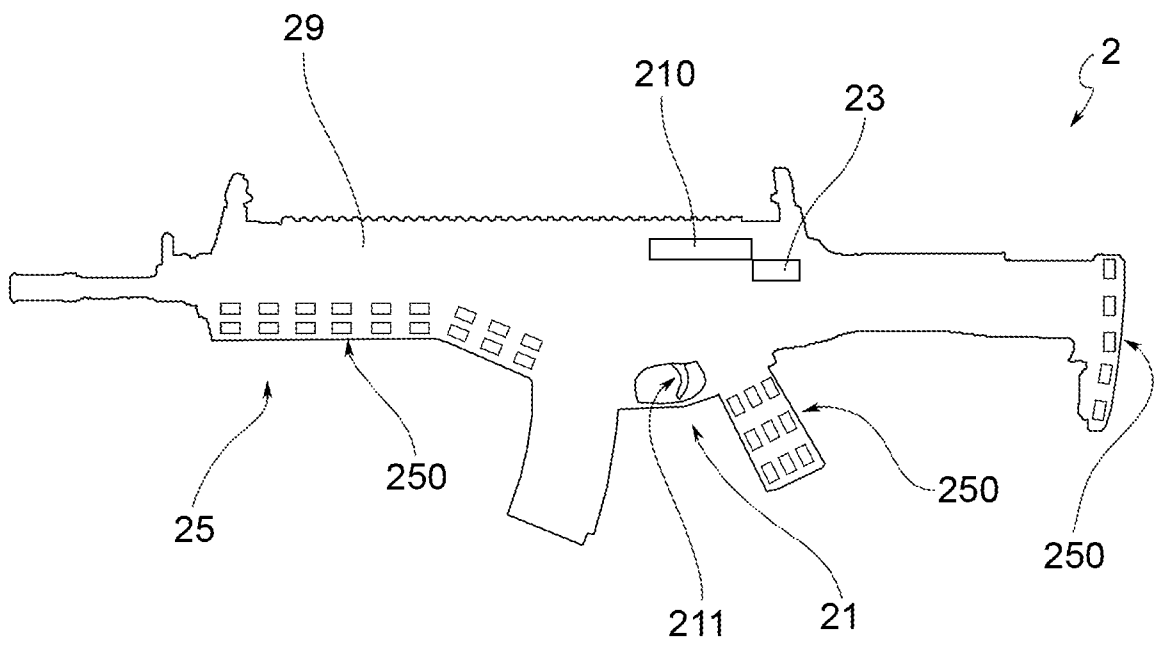


FIG. 6b