



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000048242
Data Deposito	03/09/2015
Data Pubblicazione	03/03/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	17	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	17	56

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	17	74

Titolo

DISPOSITIVO DI SICUREZZA ELETTROMECCANICO PER ARMI.
--

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“DISPOSITIVO DI SICUREZZA ELETTROMECCANICO PER ARMI”

a nome: 1) MULAS Luca;

2) FRATTINI Marco

a: 1) Cureglia (Svizzera); 2) Saltrio (VA)

Inventori: MULAS Luca; FRATTINI Marco

Campo dell'invenzione

La presente invenzione concerne il campo dei dispositivi di sicurezza per armi, ed in dettaglio concerne un dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico.

La presente invenzione concerne altresì un metodo di messa in sicura di armi.

Tecnica Nota

L'uso di armi da fuoco è stato sempre associato ad incidenti. Tali incidenti derivano principalmente o da colpi accidentali o da mancata attivazione della sicura, specialmente allorquando la cartuccia si trova nella camera di scoppio ed il percussore è caricato.

Specialmente nella caccia, sia utilizzando fucili ad anima liscia, sia fucili a canna rigata, è noto che spesso l'arma viene posta in sicura con la cartuccia nella camera di scoppio, in modo tale che il cacciatore sia pronto a sparare allorquando appare la preda.

La figura 1 illustra una vista in sezione di un fucile ad anima liscia a canne 12 sovrapposte di tipo noto.

In tale fucile, un telaio metallico 10 regge un gruppo di scatto che comprende ad esempio una coppia di grilletti 16, 15, selettivamente azionanti un percussore per ogni canna, i quali muovono degli elementi di scatto 11 rotanti attorno ad un asse di rotazione, che durante la loro rotazione possono causare la liberazione di un rispettivo cane 17 associato, preventivamente ruotato e trattenuto in posizione da

una molla di lancio 18.

Di fronte al telaio 10 è presente una coppia di canne 12, al di sotto delle quali si estende tipicamente un'astina 13. Tra il telaio 10 e la coppia di canne 12 è presente una foratura passante che ospita un percussore, normalmente trattenuto in posizione arretrata da una molla, che è concepito per essere colpito dal cane e impattare al centro della cartuccia o della munizione laddove è presente l'innesco.

La molla di lancio 18, allorché il cane 17 è liberato dal trattenimento dell'elemento di scatto 11, sospinge il detto cane 17 contro il percussore, imprimendo una forza sufficiente a causare la rottura e detonazione di un innesco della cartuccia (non raffigurata); la polvere da sparo viene bruciata sviluppando una pressione trattenuta tra il fondello e le pareti della canna, e tale pressione causa l'immediata accelerazione dei pallini o della palla, che così fuoriescono dalla canna lungo una traiettoria guidata.

Nel fucile di figura 1, una sicura 19 manuale scorrevole, si muove tra una prima posizione che lascia libero l'elemento di scatto di ruotare solidalmente con il grilletto (posizione di fuoco), potendo dunque far sì che il cane 17 venga liberato, e una seconda posizione di sicurezza nella quale una sua porzione terminale si pone in sostanziale contrasto con l'elemento di scatto 11, con la conseguente incapacità di innalzamento di quest'ultimo e di liberazione del cane 17.

Proprio poiché la leva di azionamento della sicura 19 è posizionata superiormente sul telaio, e nel caso del fucile di figura 1 giusto dietro una leva di svincolo 21, tecnicamente nota con il nome di chiave di apertura, per l'apertura delle canne, e benché tale leva sia trattenuta da molle a lamina 19m che impediscono la libera movimentazione della stessa, vi è il concreto rischio che tale sicura possa essere liberata inavvertitamente.

La medesima situazione di pericolo può avvenire parimenti nel settore militare, laddove la presenza di una munizione in canna, è necessaria per poter rapida-

mente fronteggiare un'aggressione.

Dunque, tanto nel settore civile quanto nel settore militare, la presenza di una munizione in canna, in tutte quelle armi – non solo a canna lunga ma anche corta – nelle quali il gruppo otturatore/percussore è lanciato, rappresenta un rischio notevole.

Tuttavia sono noti incidenti di caccia dovuti a cadute in cui o la sicura si è disinnescata o non era stata inserita. Le conseguenze sono spesso mortali. Altrettanto vale nel caso dell'ambiente militare, in cui il rischio di autoferimento da caduta per mancanza di introduzione della sicura non è scongiurabile.

Altrettanto, la munizione o cartuccia in canna rischia di essere dimenticata anche allorché l'arma viene riposta al termine del suo utilizzo. Il richiedente ha verificato che questo comporta che dopo lungo tempo l'arma venga maneggiata come se non vi fosse alcuna munizione in canna, e spesso il grilletto viene premuto inavvertitamente. Le conseguenze di tali azioni sono facilmente immaginabili. In campo aperto, la palla o i pallini sparati possono viaggiare anche per distanze significativamente maggiori di un chilometro mantenendo sostanzialmente inalterato il loro potere lesivo. In ambiente chiuso, eventuali rimbalzi della palla possono ferire se non uccidere persone.

I richiedenti si sono resi conto che la necessità di fare fuoco con un'arma in modo sicuro, specialmente se lunga, avviene esclusivamente solo quando essa è imbracciata, e cioè allorquando il calcio della stessa è appoggiato solo contro la spalla.

I richiedenti si sono resi conto che è proprio e solo in tale condizione che il cacciatore o il militare vorrebbero che l'arma fosse pronta a disposizione.

Lo scopo della presente invenzione è dunque quello di descrivere un dispositivo di sicurezza per armi elettromeccanico il quale consenta di permettere di migliorare la sicurezza contro spari inavvertiti allorché l'arma non è correttamente imbracciata.

Segnatamente, lo scopo della presente invenzione è dunque quello di descrivere un sistema che consenta non solo di bloccare i grilletti, ma nell'eventualità anche altre componenti del sistema di scatto dell'arma, al fine di risolvere gli inconvenienti sopra descritti.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di descrivere un metodo di movimentazione di una sicura di un'arma, e segnatamente di un fucile, il quale consenta di risolvere gli inconvenienti sopra descritti.

Sommario dell'invenzione

Secondo la presente invenzione, vien realizzato un dispositivo di sicurezza elettromeccanico per armi, il detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

- mezzi attuatori elettromeccanici atti a comandare una movimentazione o rotazione di elementi di contrasto con elementi di scatto o un grilletto o cani di un fucile,
- in cui i detti elementi di contrasto possiedono una prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani per via diretta o indiretta; e una seconda posizione atta a permettere la movimentazione dei detti cani per via diretta o indiretta; ed in cui in detta prima posizione di contrasto i detti elementi di contrasto meccanicamente interferiscono con detti elementi di scatto o con detto grilletto o con detti cani; e
- caratterizzato inoltre dal fatto di comprendere una prima antenna elettricamente connessa con un circuito di controllo di detti mezzi attuatori elettromeccanici, ed in cui la detta prima antenna è alloggiata nel calcio dell'arma ed è configurata per ricevere segnali di comunicazione a breve distanza trasmessi da una seconda antenna in sua prossimità e per ritrasmettere i detti segnali di comunicazione a breve distanza verso il detto circuito di controllo, in cui detti segnali realizzano un segnale di sblocco della sicura;
- il detto circuito di controllo comprendendo un'unità di elaborazione dati

comprendente mezzi di attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici all'atto di una corretta ricezione dei detti segnali di comunicazione, in cui la detta attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici porta i detti elementi di contrasto in detta seconda posizione.

In dettaglio, i detti mezzi attuatori elettromeccanici comprendono un motore elettrico o un elettromagnete azionato da detto circuito di controllo.

In dettaglio, i detti elementi di contrasto sono trattenuti in detta prima posizione allorché i detti segnali di comunicazione non sono ricevuti dalla detta prima antenna.

In dettaglio, i detti elementi di contrasto comprendono un albero assialmente mobile tra detta prima e detta seconda posizione.

Vantaggiosamente, i detti elementi di contrasto comprendono una camma di bloccaggio avente una porzione circolare ed una porzione spianata, in cui in detta prima posizione detta porzione circolare è in sostanziale contrasto con detti elementi di scatto o con detto grilletto o con detti cani ed in cui in detta seconda posizione la detta porzione spianata si affaccia su detti elementi di scatto o su detto grilletto o su detti cani permettendone la movimentazione.

Vantaggiosamente, la detta camma di bloccaggio è imperniata rigidamente su di un albero rotante facente parte dei detti elementi di contrasto ed è comandata in rotazione da un motore elettrico.

Secondo la presente invenzione viene inoltre realizzato un metodo di comando di una sicurezza per armi e segnatamente per fucili, il detto metodo comprendendo:

- un passo di indossamento di un dispositivo radiotrasmittente comprendente almeno uno stadio RF (a radiofrequenza) elettricamente connesso con un'antenna trasmittente un segnale di sblocco della sicura del detto fucile;
- un passo di trasmissione – da parte della detta antenna trasmittente – del detto segnale di sblocco;
- un passo di imbracciamento del detto fucile cosicché il suo calcio sia

posizionato in sostanziale prossimità della spalla del tiratore ed in sostanziale prossimità della detta antenna trasmittente;

- un passo di ricezione del detto segnale di sblocco della detta sicura del detto fucile;

- un passo di attivazione di mezzi attuatori elettromeccanici atti a comandare una movimentazione o rotazione di elementi di contrasto con elementi di scatto o un grilletto o cani di un fucile,

in cui

il detto passo di attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici subordinatamente alla ricezione del detto segnale di sblocco da parte della detta prima antenna nel calcio del detto fucile causa una movimentazione dei detti elementi di contrasto tra una prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani per via diretta o indiretta, e una seconda posizione atta a permettere la movimentazione dei detti cani per via diretta o indiretta; ed in cui in detta prima posizione di contrasto i detti elementi di contrasto meccanicamente interferiscono con detti elementi di scatto o con detto grilletto o con detti cani.

Vantaggiosamente, è presente una codifica del detto segnale di sblocco con un codice univoco precedentemente memorizzato dentro un circuito di controllo dei detti mezzi attuatori elettromeccanici.

Vantaggiosamente, il detto metodo comprende un passo di rotazione di un albero facente parte dei detti elementi di contrasto tra detta prima e detta seconda posizione.

Vantaggiosamente, il detto metodo comprende un passo di movimentazione lineare di un albero facente parte dei detti elementi di contrasto tra detta prima e detta seconda posizione.

Vantaggiosamente, il detto metodo comprende un passo di installazione del detto circuito di controllo entro il calcio o entro un'impugnatura del detto fucile dal

fatto di integrare il detto circuito di controllo in un materiale plastico assorbente vibrazioni e idraulicamente sigillante.

Vantaggiosamente, il detto passo di ricezione da parte della detta antenna ricevente è un passo di ricezione a breve distanza entro una distanza di 10cm dalla detta antenna trasmittente.

Infine, nel detto metodo vi è il fatto di comprendere un elemento elastico vincolato almeno per una sua prima estremità di elementi di contrasto; il detto elemento elastico possedendo una prima configurazione di riposo ed una seconda configurazione d'esercizio di una forza di richiamo di detti elementi di contrasto; la detta prima configurazione di riposo essendo presente allorché i detti elementi di contrasto sono in detta prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani per via diretta o indiretta.

Preferibilmente ma non limitatamente, i detti elementi elastici comprendono una molla avente almeno una prima estremità vincolata a detti elementi di contrasto.

Ai sensi della presente invenzione per "breve distanza" si intende una trasmissione per una distanza preferibilmente ma non limitatamente compresa nell'intervallo [0-20]cm. Distanze maggiori non permetterebbero di ottenere l'effetto tecnico che la presente invenzione si prefigge di risolvere, giacché rischierebbero di permettere la disattivazione della sicura anche con il fucile solamente a spallarm o comunque trattenuto sulla spalla dalla cinghia di sostegno.

Descrizione delle figure

L'invenzione verrà ora descritta facendo riferimento alle figure annesse nelle quali:

- la figura 1 illustra una vista in sezione parziale laterale di un fucile di tipo noto
- la figura 2 illustra una vista in sezione laterale parziale di un fucile di tipo noto, comprendente però un dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico secondo la presente invenzione, in una sua prima forma di

realizzazione;

- la figura 3 illustra una vista in sezione laterale parziale di un fucile di tipo noto, comprendente però un dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico secondo la presente invenzione, in una sua seconda forma di realizzazione;
- la figura 4 illustra una vista in sezione lungo le linee III-III di figura 3, del dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico secondo la presente invenzione, nella sua seconda forma di realizzazione;
- la figura 5 illustra una vista in sezione laterale parziale di una porzione di fucile semiautomatico impiegante il dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico nella sua prima forma di realizzazione;
- la figura 6 illustra una vista in sezione laterale parziale di una porzione di fucile semiautomatico impiegante il dispositivo di sicurezza per armi di tipo elettromeccanico nella sua seconda forma di realizzazione;
- la figura 7 illustra una vista in sezione parziale di un calcio di un fucile in cui è visibile una porzione del detto dispositivo di sicurezza elettromeccanico, in cui detta porzione è comune tanto alla prima quanto alla seconda forma di realizzazione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento alla figura 2, viene mostrato un dispositivo di sicurezza per armi. Tale dispositivo di sicurezza è un dispositivo di tipo elettromeccanico.

La figura 2 illustra una vista in sezione di un fucile ad anima liscia a canne 102 sovrapposte di tipo noto.

In tale fucile, un telaio metallico 10 regge un gruppo di scatto che comprende ad esempio una coppia di grilletti 106, 105, selettivamente azionanti un percussore per ogni canna, i quali muovono degli elementi di scatto 111 rotanti attorno ad un asse di rotazione, che durante la loro rotazione possono causare la liberazione di un rispettivo cane 107 associato, preventivamente ruotato e trattenuto in

posizione da una molla di lancio 108.

Di fronte al telaio 100 è presente una coppia di canne 102, al di sotto delle quali si estende tipicamente un'astina 103. Tra il telaio 100 e la coppia di canne 102 è presente una foratura passante che ospita un percussore, normalmente trattenuto in posizione arretrata da una molla, che è concepito per essere colpito dal cane e impattare al centro della cartuccia o della munizione laddove è presente l'innesco.

La molla di lancio 108, allorché il cane 107 è liberato dal trattenimento dell'elemento di scatto 111, sospinge il detto cane 107 contro il percussore, imprimendo una forza sufficiente a causare la rottura e detonazione di un innesco della cartuccia 102c; la polvere da sparo viene bruciata sviluppando una pressione trattenuta tra il fondello e le pareti della canna, e tale pressione causa l'immediata accelerazione dei pallini o della palla, che così fuoriescono dalla canna lungo una traiettoria guidata.

Nel fucile di figura 2, una sicura 109 manuale scorrevole, si muove tra una prima posizione che lascia libero l'elemento di scatto di ruotare solidalmente con il grilletto (posizione di fuoco), potendo dunque far sì che il cane 107 venga liberato, e una seconda posizione di sicurezza nella quale una sua porzione terminale si pone in sostanziale contrasto con l'elemento di scatto 111, con la conseguente incapacità di innalzamento di quest'ultimo e di liberazione del cane 107.

Nella figura 2 il dispositivo di sicurezza – in detta sua prima forma di realizzazione – comprende un motore elettrico 209 provvisto di un asse ruotante 209 in corrispondenza di un'estremità del quale è calettata una camma di blocco 211. Tale camma di blocco è concepita per entrare in contrasto meccanico con l'elemento di scatto 111 almeno in una sua prima configurazione di rotazione.

Il motore elettrico 209 è vantaggiosamente posizionato entro il calcio 300 del fucile. Questo vantaggiosamente consente di bloccarlo in un recesso all'uopo

concepito, in modo tale che la sua posizione possa rimanere inalterata anche a seguito dei forti rinculi che gli spari possono provocare.

Come illustrato in figura 4, infatti la camma di blocco 211 presenta una superficie laterale generalmente circolare ma fornita di una parte o porzione 211s smussata in modo da essere resa planare.

Al di sotto di detta camma di blocco 211 si estendono un primo ed un secondo elemento di scatto 111d, 111s rispettivamente destro e sinistro; questo poiché il fucile esemplificativamente là raffigurato è di tipo a doppio grilletto 105, 106.

Ogni elemento di scatto presenta una parete superiore sagomata ad arco di circonferenza, in cui l'arcuatura del detto arco di circonferenza giace su di un piano parallelo al piano sul quale giace la detta camma di sicurezza 211.

Lateralmente, la detta camma di sicurezza 211 presenta una porzione a recesso circolare convesso, definente un arco di circonferenza a diametro minore rispetto all'arco individuato dalla porzione a massima estensione laterale. In detta porzione con recesso, alle estremità, sono presenti due pareti di battuta 277, 278 che servono per fare entrare in contatto un pin di bloccaggio 280 e causare l'arresto della rotazione della camma di sicurezza 211.

La configurazione illustrata in figura 4 è una configurazione di sicura liberata, in cui l'arma è dunque pronta a fare fuoco.

In tale configurazione, la parete planare si affaccia sulla superficie superiore degli elementi di scatto 111s, 111d lasciando loro un gioco sufficiente a permettere di liberare i cani 107.

Allorché attraverso il motore elettrico 209 la camma di sicurezza 211 viene fatta ruotare attorno all'asse individuato dall'albero 212, (freccia B), al di sopra degli elementi di scatto 111s, 111d viene ad essere presente la porzione semicircolare, che entra in sostanziale contrasto meccanico con i medesimi, rendendone dunque impossibile la movimentazione. Dunque i cani 107 restano bloccati o in posizione di battuta o in posizione carica.

Una seconda forma di realizzazione della presente invenzione è invece illustrata in figura 3. La detta seconda forma di realizzazione differisce dalla prima per il fatto che il dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione comprende un albero 200 vincolato ad una sicura 109 già installata sul fucile. L'albero presenta dunque una prima estremità vincolata alla detta sicura 109, che è assialmente scorrevole, ed una seconda estremità che rientra in un elettromagnete 201. Tale elettromagnete provvede a causare una forza di movimentazione assiale dell'albero 200 e quindi a causare una diretta e conseguente movimentazione della sicura 109.

Preferibilmente l'elettromagnete è alloggiato oltre una parete posteriore del telaio 100, e giace pertanto entro il calcio 300 del fucile. Questo vantaggiosamente consente di bloccarlo in un recesso all'uopo concepito, in modo tale che la sua posizione possa rimanere inalterata anche a seguito dei forti rinculi che gli spari possono provocare.

In una prima configurazione di funzionamento alternativa, l'elettromagnete 201 richiama l'albero 200 verso di sé. Alternativamente, l'elettromagnete 201 può sospingere verso l'esterno l'albero 200, allontanandolo.

Allorché l'elettromagnete 201 è diseccitato, l'albero viene ritratto verso quest'ultimo e la sicura 109 entra in contrasto con gli elementi di scatto 111 e ne causa l'impossibilità di movimentazione. Di conseguenza, il fucile non può sparare.

La molla 109m provvede poi a trattenere la sicura 109 nella posizione individuata dalla forza esercitata dall'elettromagnete 201.

Quando l'elettromagnete viene eccitato in polarizzazione opposta o, alternativamente, eccitato, la sicura 109 ritorna in posizione libera, lasciando dunque gli elementi di scatto 111 liberi di muoversi e conseguentemente il fucile di sparare.

Dunque, nella seconda forma di realizzazione del dispositivo di sicurezza oggetto

della presente invenzione, è l'accoppiamento tra la molla 109m di ritenuta della sicura e l'azione dell'elettromagnete 201 a creare una movimentazione bistabile della sicura stessa, che vantaggiosamente può continuare ad essere azionata manualmente dall'operatore come se il dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione non fosse esistente. Questo permette dunque di non causare delle grandi modifiche strutturali al fucile sul quale il dispositivo viene installato. Le figure 5 e 6 riguardano l'applicazione del dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione su di un fucile semiautomatico.

In una variante della prima forma di realizzazione qui descritta, sulla camma è vincolata una prima estremità di una molla che possiede una seconda estremità fissata ad un punto fisso o comunque non rotante solidalmente con l'albero 200. Tale molla, o equivalente mezzo elastico, resta in condizione di riposo allorché il motore ruota la camma in posizione di sicura inserita, e resta in una condizione di trazione allorché il motore ruota la camma in posizione di sicura disinserita. In tale ultimo caso la molla esercita una forza di richiamo nella posizione precedente.

Nella seconda forma di realizzazione precedentemente descritta, invece, tale molla, o equivalente mezzo elastico, resta in condizione di riposo quando l'elettromagnete 201 è diseccitato ed è in condizione di trazione o compressione allorché l'elettromagnete 201 è eccitato. Di conseguenza, la molla esercita una forza di richiamo dell'albero verso una posizione di sicura inserita, ed agisce dunque quale mezzo meccanico di richiamo automatico della sicura in una posizione inserita. Allorché anche l'elettromagnete o il motore elettrico lasciassero rispettivamente l'albero 200 o la camma liberi di muoversi assialmente poiché privo di freno o alimentazione, la sicurezza contro spari accidentali sarebbe garantita.

In questo caso, le dette figure concernono un fucile semiautomatico di tipo simile ad un AR15 o AR10, e devono pertanto essere intese a puro titolo esempli-

ficativo e non limitativo di una possibile applicazione del dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione anche al caso di armi con canna singola e sistema di recupero di gas.

Nel fucile illustrato in figura 5 ed in figura 6 il cane 107 va ad impattare su di un percussore contenuto in un gruppo otturatore 500 che ospita in una sua porzione frontale un percussore 501.

Il fucile illustrato nelle figure 5 e 6 si caratterizza per il fatto che il gruppo otturatore e percussore 501 viene movimentato da un sistema a recupero di gas a funzionamento semiautomatico o automatico. Il fucile illustrato nelle figure 5 e 6 possiede sia un calcio 300 – di tipo fisso o collassabile/retrattile – sia un'impugnatura 301 a forma vagamente di calcio di pistola, giacente sotto al calcio 300 e dietro il grilletto 105.

Come illustrato in figura 5, in una prima variante, il dispositivo di sicurezza comprende dunque un elettromagnete 201, posizionato al di sopra dell'impugnatura 301 e sostanzialmente di fronte al calcio 300. L'elettromagnete 201 ospita al suo interno un albero 200, assialmente scorrevole, che nell'estremità opposta rispetto a quella prossimale all'elettromagnete va a bloccarsi entro un recesso 290 presente nell'elemento di scatto 111 che agisce quale disconnettore per il cane 107.

Segnatamente, nel fucile illustrato nelle figure 5 e 6, infatti, l'elemento di scatto 111 presenta superiormente un dente uncinato che si impegna su di un angolo di impegno del cane 107. L'elemento di scatto 111 è sostanzialmente solidale con il grilletto 105. Di conseguenza, quando il grilletto 105 viene tirato dal dito del tiratore, l'elemento di scatto 111 ruota solidalmente con grilletto 105 e, innalzandosi, fa sì che la porzione di dente uncinato impegnata sull'angolo di impegno del cane 107 si liberi, e lasci ruotare il cane 107 nel senso della freccia A, in modo tale che la sua porzione posteriore colpisca il percussore. Nel fucile illustrato nelle figure 5 e 6, per colpire il percussore, il cane 107 entra in una

foratura centrale del gruppo otturatore, e viene poi riarmato allorché tale gruppo viene sospinto all'indietro dai gas recuperati dalla porzione frontale della canna a seguito dello sparo del proiettile.

Una ulteriore variante del dispositivo oggetto della presente invenzione è descritta in figura 6. Tale figura illustra un fucile a recupero di gas a funzionamento semiautomatico o automatico come quello di figura 5, alla cui descrizione nei paragrafi precedenti dunque si rimanda.

Nella variante di figura 6, il dispositivo di sicurezza oggetto della presente invenzione comprende un motore elettrico 209 posizionato sostanzialmente frontalmente rispetto al calcio 300 del fucile ed al di sopra dell'impugnatura 301 del medesimo.

Tale motore elettrico 209 attua la rotazione d'un albero 212 che termina su di una camma di sicurezza 211 identica a quella rappresentata in figura 4. Anche in questo caso, dunque, lateralmente, la detta camma di sicurezza 211 presenta una porzione a recesso circolare convesso, definente un arco di circonferenza a diametro minore rispetto all'arco individuato dalla porzione a massima estensione laterale. In detta porzione con recesso, alle estremità, sono presenti due pareti di battuta 277, 278 che servono per fare entrare in contatto un pin di bloccaggio 280 e causare l'arresto della rotazione della camma di sicurezza 211.

Nella variante di figura 6, il pin di bloccaggio 280 può essere vantaggiosamente saldato o in ogni caso fissato direttamente al dente uncinato dell'elemento di scatto 111. Questo consente ad esempio sulla produzione in grandi numeri di riuscire a produrre l'elemento di scatto 111 con il detto pin di bloccaggio 280 in un unico pezzo ad esempio per fusione o stampaggio, con il conseguente contenimento di costi.

Tutte le forme di realizzazione della presente invenzione sono come già anticipato dotate di funzionamento elettromeccanico.

Tanto l'elettromagnete quanto il motore elettrico, infatti, sono azionati da un

circuito di controllo 202, 203, 204 che è alloggiato preferibilmente nel calcio del fucile e, laddove quest'ultimo ne disponga, nell'impugnatura 301.

Vantaggiosamente, l'alloggiamento del circuito di controllo 202, 203, 204 entro il calcio o l'impugnatura del fucile consentono di ridurre lo shock meccanico al quale le componenti elettroniche ivi presenti sono sottoposte e parimenti ridurre l'esposizione al calore che si produce durante lo sparo nelle componenti meccaniche e nei loro immediati intorno.

In una forma di realizzazione preferita e non limitativa, il circuito di controllo 202, 203, 204 è alloggiato all'interno di un involucro siliconico morbido o comunque vi è ivi annegato. L'utilizzo di un involucro siliconico – o equivalente materiale – consente vantaggiosamente di poter ridurre lo shock meccanico al quale il circuito è sottoposto, rendendo il circuito stesso di fatto “sospeso” entro il calcio, e parimenti di poter annullare l'effetto negativo dell'umidità o dell'acqua che durante la stagione di caccia – segnatamente invernale – o comunque durante l'utilizzo dell'arma durante la stagione umida potrebbe provocare sulla circuiteria elettronica.

Il circuito di controllo comprende un involucro 202, un elettroattuatore 203 atto a comandare direttamente l'elettromagnete o il motore elettrico, ed un'unità di elaborazione dati 204 elettricamente connessa con una prima antenna 205.

La prima antenna 205 è preferibilmente un'antenna di tipo patch, con profilo sostanzialmente planare, ed è installata in prossimità della porzione terminale posteriore del calcio del fucile, essendo orientata in modo tale da avere il piano sostanzialmente parallelo al corpo del tiratore.

La prima antenna 205, come illustrato in figura 7, presenta un diagramma di radiazione 205r di tipo direttivo, orientato verso la porzione terminale posteriore del calcio del fucile, in modo tale da avere il massimo guadagno in una direzione assialmente rivolta verso una seconda antenna 400, anch'essa di tipo patch e con profilo sostanzialmente planare, che in uso è integrata in un indumento indossato

dal tiratore. Preferibilmente, la detta seconda antenna è anche essa direttiva con un lobo di radiazione orientato in uso verso il calcio del fucile.

Preferibilmente, inoltre, la detta seconda antenna 400 è integrata in una porzione di spalla del detto indumento. Questo vantaggiosamente permette di utilizzare una tecnologia di comunicazione a breve distanza per causare la trasmissione di un segnale radio di attivazione $a(t)$ della liberazione della sicura dell'arma.

In dettaglio, la seconda antenna 400 è elettricamente connessa con uno stadio RF 401 trasmettente, concepito e configurato per trasmettere il detto segnale radio di attivazione $a(t)$.

Lo stadio RF 401 è convenientemente di tipo semiattivo. Dunque, tutta la componente di alimentazione a batteria resta entro il fucile. L'antenna ed il relativo circuito RF indossato dal tiratore possono essere convenientemente resi molto leggeri e piccoli, e questo permette una più flessibile installazione – anche amovibile – su di un capo di abbigliamento atto ad essere utilizzato per il tiro o per la caccia.

In una forma di realizzazione preferita del dispositivo oggetto della presente invenzione, dunque, il sistema è concepito per operare in modo tale che la seconda antenna agisca come sistema semiattivo, cioè concepito per ritrasmettere il segnale solamente allorquando interrogato. Utilizzando ad esempio e non limitatamente la tecnologia NFC, è possibile creare ricezione del detto segnale $a(t)$ di liberazione della sicura dell'arma quando la prima e la seconda antenna 205, 400 si trovano a breve distanza, e preferibilmente al di sotto di 10 centimetri l'una dall'altra e ancora più preferibilmente al di sotto di 4 cm.

Tale distanza ai sensi della presente invenzione deve essere dunque interpretata come “breve distanza”. Configurando in combinazione potenza di trasmissione della seconda antenna 400 con il guadagno reciproco delle due antenne 400, 205 e l'attenuazione apportata dalla porzione di calcio 300 del fucile ed eventualmente dall'indumento nel quale la seconda antenna 400 è installata, è dunque

vantaggiosamente possibile far sì che il segnale radio di attivazione $a(t)$ della liberazione della sicura dell'arma venga ricevuto solamente allorché il fucile è imbracciato, impedendo la corretta ricezione del segnale radio di attivazione allorché il fucile non lo è.

Sostanzialmente, i richiedenti si sono resi conto che l'imbracciamento del fucile, laddove il calcio viene saldamente appoggiato contro la spalla, è la condizione in cui la distanza tra la prima e la seconda antenna 205, 400 è minore in assoluto, e rappresenta per inciso quell'unica condizione in cui il tiratore vorrebbe effettivamente far partire il colpo.

Il segnale radio di attivazione $a(t)$ rappresenta dunque un segnale che, allorché propriamente ricevuto, l'unità di elaborazione dati 204 interpreta come segnale di autorizzazione all'attivazione dell'attuatore 203 per causare alternativamente l'alimentazione dell'elettromagnete 208 o la rotazione del motore elettrico 209.

Nel caso in cui il dispositivo oggetto della presente invenzione sia provvisto del motore elettrico 209, in condizioni di riposo — ossia laddove il segnale radio di attivazione $a(t)$ non è ricevuto dalla prima antenna 205 — la camma di blocco 211 presenta la porzione circolare a contatto con l'elemento di scatto 111s, 111d, 111. In questo modo la sicurezza è mantenuta, ed il colpo non può essere sparato.

Nel caso in cui il segnale radio di attivazione $a(t)$ venga ricevuto dalla prima antenna 205, invece, l'unità di elaborazione dati 204 causa l'attivazione dell'attuatore per causare l'alimentazione del motore elettrico 209 così da permettere la rotazione della camma di blocco 211 in modo tale che la sua porzione planare 211s sia affacciata sull'elemento di scatto 111s, 111d, 111 e possa conseguentemente lasciare libero quest'ultimo di muoversi per causare l'abbattimento del cane 107 contro i percussori per fare partire il colpo.

Nel caso in cui il dispositivo oggetto della presente invenzione sia provvisto dell'elettromagnete 201, in condizioni di riposo — ossia laddove il segnale radio di attivazione $a(t)$ non è ricevuto dalla prima antenna 205 — l'albero 200 resta in

impegno sulla sicura manuale 109 o sull'elemento di scatto 111, impedendo che la trazione del grilletto 105, 106 possa causare un abbattimento del cane 107 contro il percussore. In questo modo la sicurezza è mantenuta, ed il colpo non può essere sparato.

Nel caso in cui il segnale radio di attivazione $a(t)$ venga ricevuto dalla prima antenna 205, invece, l'unità di elaborazione dati 204 causa l'attivazione dell'attuatore per causare l'alimentazione dell'elettromagnete 201 così da permettere movimentazione assiale dell'albero 200 in modo tale che questo non sia più in contrasto meccanico con la sicura manuale 109, o con l'elemento di scatto 111, e possa conseguentemente lasciare libero quest'ultimo di muoversi per causare l'abbattimento del cane 107 contro i percussori per fare partire il colpo.

Preferibilmente ma non limitatamente, l'unità di elaborazione dati 204 è configurata per effettuare un controllo di potenza di soglia sul segnale radio $a(t)$. Dunque solamente allorquando detto segnale radio di attivazione $a(t)$ supera una predeterminata potenza di soglia, l'unità di elaborazione dati 204 provvederà per causare un'attivazione del detto motore elettrico o dell'elettromagnete.

Ancora preferibilmente ma non limitatamente, il detto segnale radio $a(t)$ può essere un segnale radio codificato con codifica univoca. Questo fa sì che ad ogni arma sia associato un particolare codice, memorizzato preventivamente all'interno dell'unità di elaborazione dati 204. Lo stesso codice è memorizzato all'interno dello stadio RF 401. Questo vantaggiosamente permette di realizzare un accoppiamento unico tra tiratore ed arma, in modo tale che solo l'effettivo proprietario del fucile possa, allorquando imbracciato e dunque allorquando il detto segnale radio di attivazione $a(t)$ supera la detta potenza di soglia, trasmettere attraverso la seconda antenna 400 verso il proprio fucile un segnale corretto, interpretato e decodificato dall'unità di elaborazione dati 204, che solo allorché verifica una identità (matching) tra il codice di segnale radio di

attivazione a(t) ed il codice preventivamente memorizzato, autorizzi gli attuatori a movimentare assialmente l'albero 200 o a ruotare la camma di blocco 211. Questo è particolarmente utile in tutte quelle applicazioni ove è necessario o comunque consigliabile che l'arma o fucile siano effettivamente individuali e non prestati o comunque utilizzati da terzi.

I vantaggi del sistema oggetto della presente invenzione sono chiari alla luce della descrizione che precede. Segnatamente, il dispositivo fin qui descritto consente di realizzare una sicurezza contro spari accidentali molto più efficace rispetto ai sistemi finora noti, in quanto lo sparo può praticamente avvenire solamente allorché l'arma è imbracciata.

Inoltre, il sistema oggetto della presente invenzione è in grado non solo di bloccare i grilletti, ma anche altre componenti del sistema di scatto che possono inavvertitamente muoversi. Dunque, anche a livello meccanico, il sistema oggetto della presente invenzione fornisce una sicurezza aggiuntiva rispetto alle tradizionali sicure.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione può essere vantaggiosamente applicato a qualunque tipologia di fucile, sia bolt-action che a recupero di gas con funzionamento semiautomatico o automatico, tanto con canna rigata quanto ad anima liscia, garantendo per tutti il medesimo funzionamento ed efficacia.

È infine chiaro che all'oggetto della presente invenzione possono essere applicate aggiunte, modifiche o varianti ovvie per un tecnico del ramo senza per questo fuoriuscire dall'ambito di tutela fornito dalle rivendicazioni annesse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sicurezza elettromeccanico per armi, il detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:
 - mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209) atti a comandare una movimentazione o rotazione di elementi (200, 211) di contrasto con elementi di scatto (111, 111s, 111d) o un grilletto (105; 106) o cani (107) di un fucile (100),
 - in cui i detti elementi (200, 211) di contrasto possiedono una prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani (107) per via diretta o indiretta; e una seconda posizione atta a permettere la movimentazione dei detti cani (107) per via diretta o indiretta; ed in cui in detta prima posizione di contrasto i detti elementi di contrasto (200, 211) meccanicamente interferiscono con detti elementi di scatto (111, 111s, 111d) o con detto grilletto (105, 106) o con detti cani (107); e
 - caratterizzato inoltre dal fatto di comprendere una prima antenna (205) elettricamente connessa con un circuito di controllo (202, 203, 204) di detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209), ed in cui la detta prima antenna (205) è alloggiata nel calcio dell'arma ed è configurata per ricevere segnali (a(t)) di comunicazione a breve distanza trasmessi da una seconda antenna (400) in sua prossimità e per ritrasmettere i detti segnali (a(t)) di comunicazione a breve distanza verso il detto circuito di controllo (202, 203, 204), in cui detti segnali (a(t)) realizzano un segnale di sblocco della sicura;
 - il detto circuito di controllo (202, 203, 204) comprendendo un'unità di elaborazione dati (204) comprendente mezzi di attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209) all'atto di una corretta ricezione dei detti segnali (a(t)) di comunicazione, in cui la detta attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209) porta i detti elementi di contrasto (200, 211) in detta seconda posizione.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209) comprendono un motore elettrico o un elettromagnete azionato da detto circuito di controllo (202, 203, 204).
3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti elementi di contrasto (200, 211) sono trattenuti in detta prima posizione allorché i detti segnali $a(t)$ di comunicazione non sono ricevuti dalla detta prima antenna (205).
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti elementi di contrasto (200, 211) comprendono un albero assialmente mobile tra detta prima e detta seconda posizione.
5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti elementi di contrasto (200, 211) comprendono una camma di bloccaggio (211) avente una porzione circolare ed una porzione (211s) spianata, in cui in detta prima posizione detta porzione circolare è in sostanziale contrasto con detti elementi di scatto (111, 111s, 111d) o con detto grilletto (105, 106) o con detti cani (107) ed in cui in detta seconda posizione la detta porzione spianata si affaccia su detti elementi di scatto (111, 111s, 111d) o su detto grilletto (105, 106) o su detti cani (107) permettendone la movimentazione.
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui la detta camma di bloccaggio (211) è imperniata rigidamente su di un albero (200) rotante facente parte dei detti elementi di contrasto (200, 211) ed è comandata in rotazione da un motore elettrico (208).
7. Metodo di comando di una sicurezza per armi e segnatamente per fucili, il detto metodo comprendendo:
 - un passo di indossamento di un dispositivo radiotrasmittente comprendente almeno uno stadio RF (401) elettricamente connesso con un'antenna trasmittente (400) un segnale di sblocco $a(t)$ della sicura del detto fucile;

- un passo di trasmissione – da parte della detta antenna trasmittente (400) – del detto segnale di sblocco (a(t));
- un passo di imbracciamento del detto fucile cosicché il suo calcio (300) sia posizionato in sostanziale prossimità della spalla del tiratore ed in sostanziale prossimità della detta antenna trasmittente (400);
- un passo di ricezione del detto segnale di sblocco (a(t)) della detta sicura del detto fucile;
- un passo di attivazione di mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209) atti a comandare una movimentazione o rotazione di elementi (200, 211) di contrasto con elementi di scatto (111, 111s, 111d) o un grilletto (105; 106) o cani (107) di un fucile (100),
in cui

il detto passo di attivazione dei detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209), subordinatamente alla ricezione del detto segnale di sblocco (a(t)) da parte della detta prima antenna (205) nel calcio del detto fucile (300) causa una movimentazione dei detti elementi (200, 211) di contrasto tra una prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani (107) per via diretta o indiretta, e una seconda posizione atta a permettere la movimentazione dei detti cani (107) per via diretta o indiretta; ed in cui in detta prima posizione di contrasto i detti elementi di contrasto (200, 211) meccanicamente interferiscono con detti elementi di scatto (111, 111s, 111d) o con detto grilletto (105, 106) o con detti cani (107).

8. Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere una codifica del detto segnale di sblocco (a(t)) con un codice univoco precedentemente memorizzato dentro un circuito di controllo (202, 203, 204) dei detti mezzi attuatori elettromeccanici (201, 209).
9. Metodo secondo la rivendicazione 7 o la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere un passo di rotazione di un albero (200) facente parte

dei detti elementi di contrasto (200, 211) tra detta prima e detta seconda posizione.

10. Metodo secondo la rivendicazione 7 o la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere un passo di movimentazione lineare di un albero (200) facente parte dei detti elementi di contrasto (200, 211) tra detta prima e detta seconda posizione.
11. Metodo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni 7-10, caratterizzato dal fatto di comprendere un passo di installazione del detto circuito di controllo (202, 203, 204) entro il calcio (300) o entro un'impugnatura (301) del detto fucile dal fatto di integrare il detto circuito di controllo in un materiale plastico assorbente vibrazioni e idraulicamente sigillante.
12. Metodo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni 7-11, caratterizzato dal fatto che il detto passo di ricezione da parte della detta antenna ricevente (205) è un passo di ricezione a breve distanza entro una distanza di 10 cm dalla detta antenna trasmittente (400).
13. Metodo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni 7-12, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento elastico vincolato almeno per una sua prima estremità di elementi (200, 211) di contrasto; il detto elemento elastico possedendo una prima configurazione di riposo ed una seconda configurazione d'esercizio di una forza di richiamo di detti elementi (200, 211) di contrasto; la detta prima configurazione di riposo essendo presente allorché i detti elementi (200, 211) di contrasto sono in detta prima posizione di contrasto atta ad impedire la movimentazione dei detti cani (107) per via diretta o indiretta.

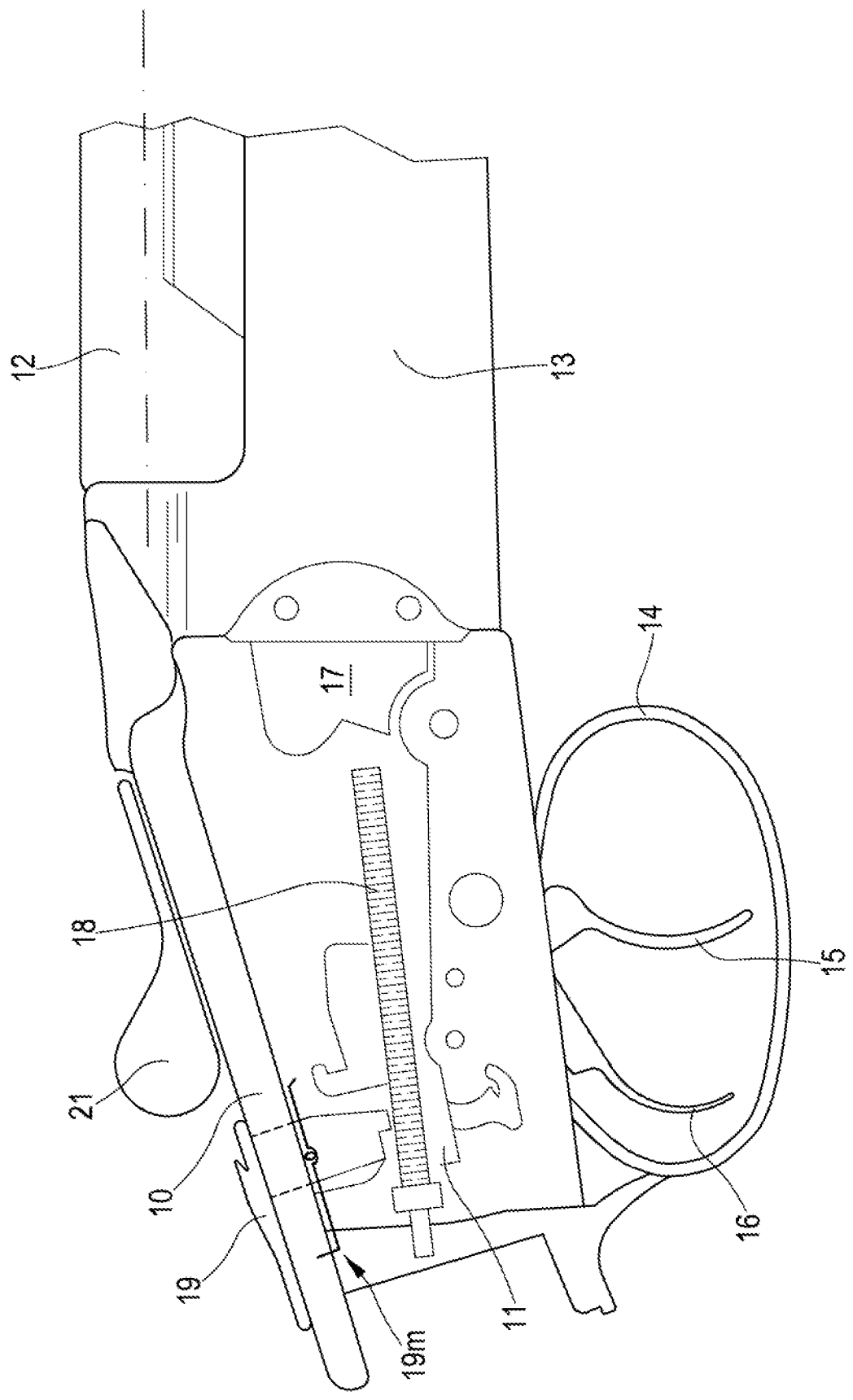
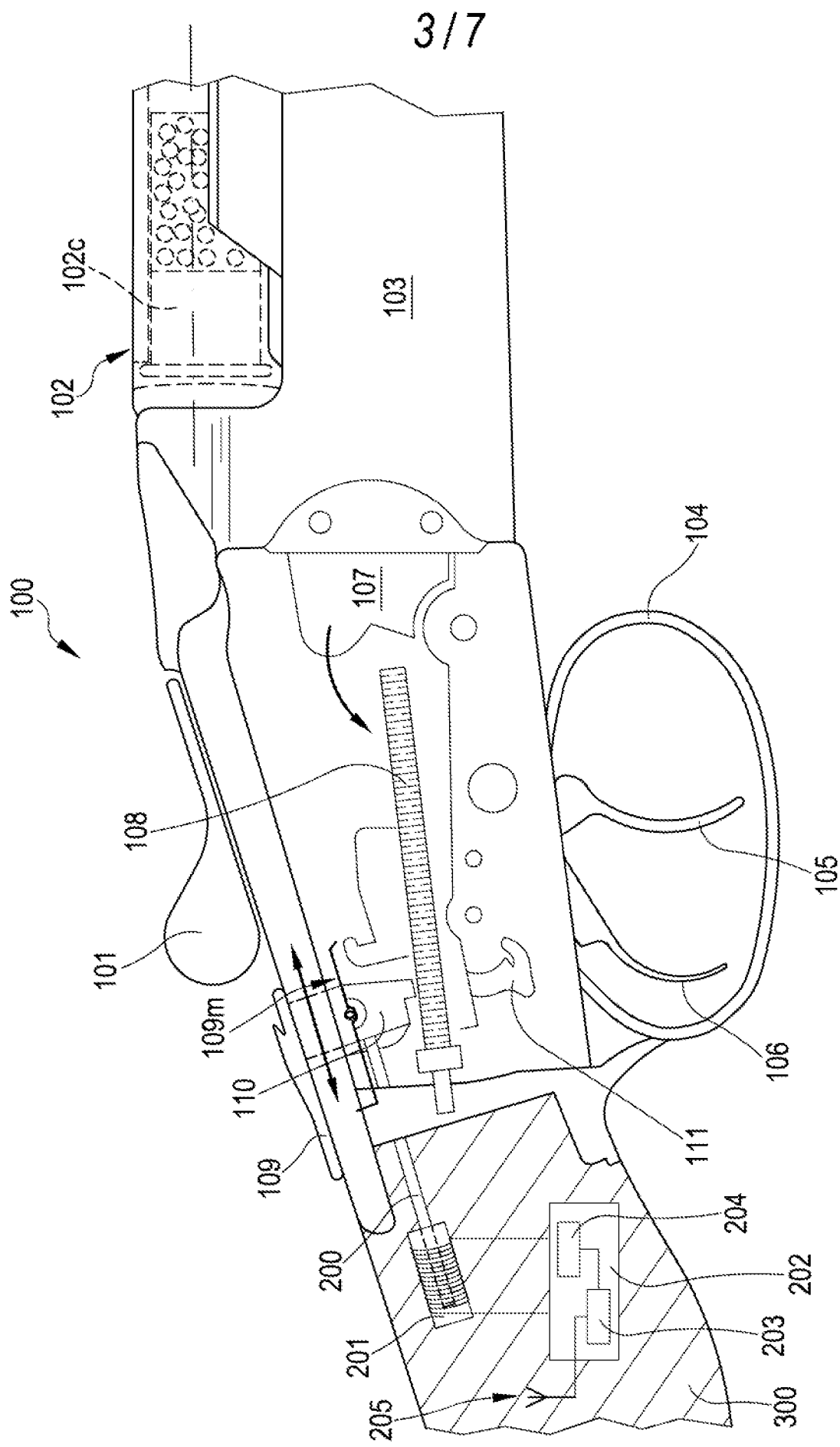


FIG.1



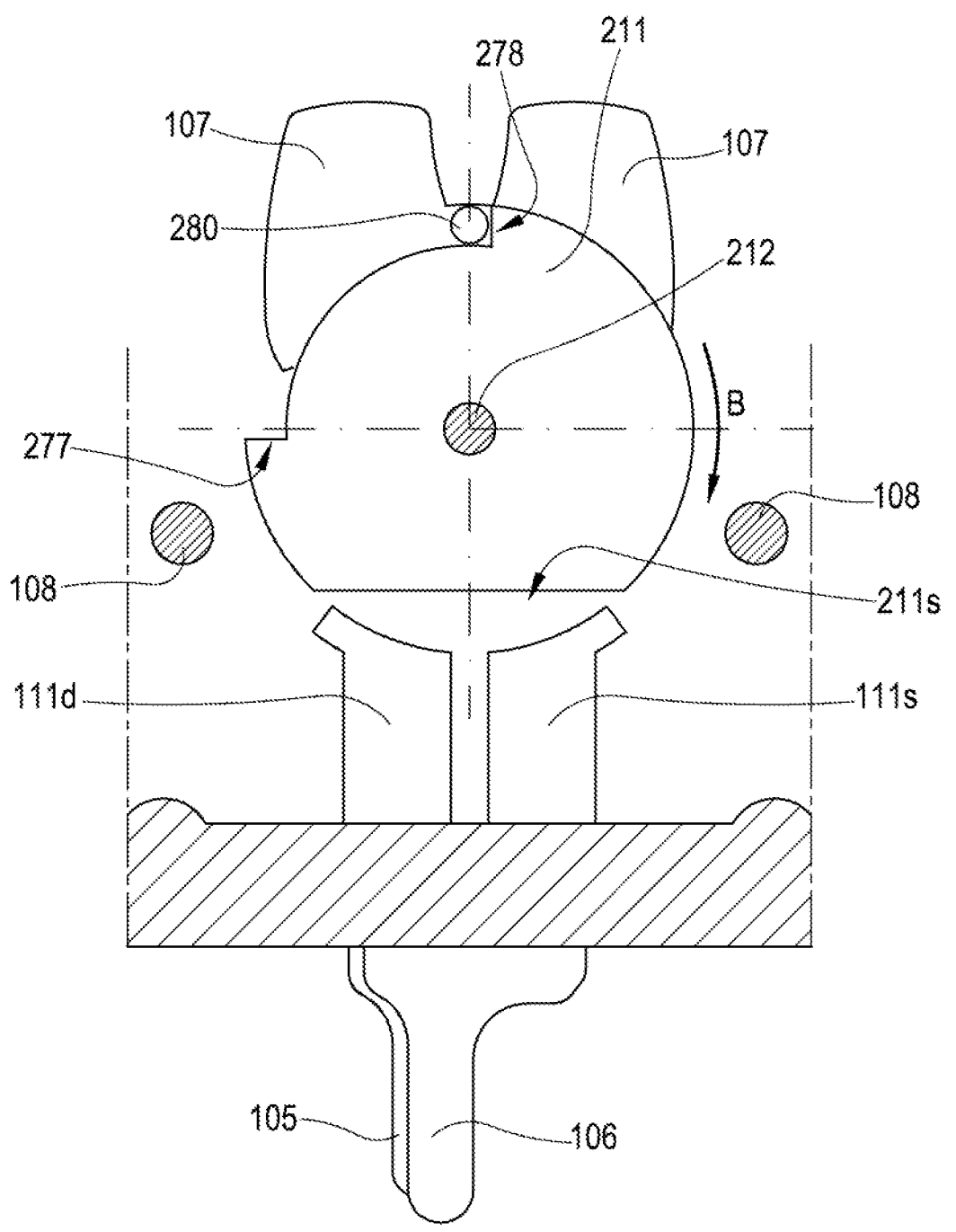


FIG.4

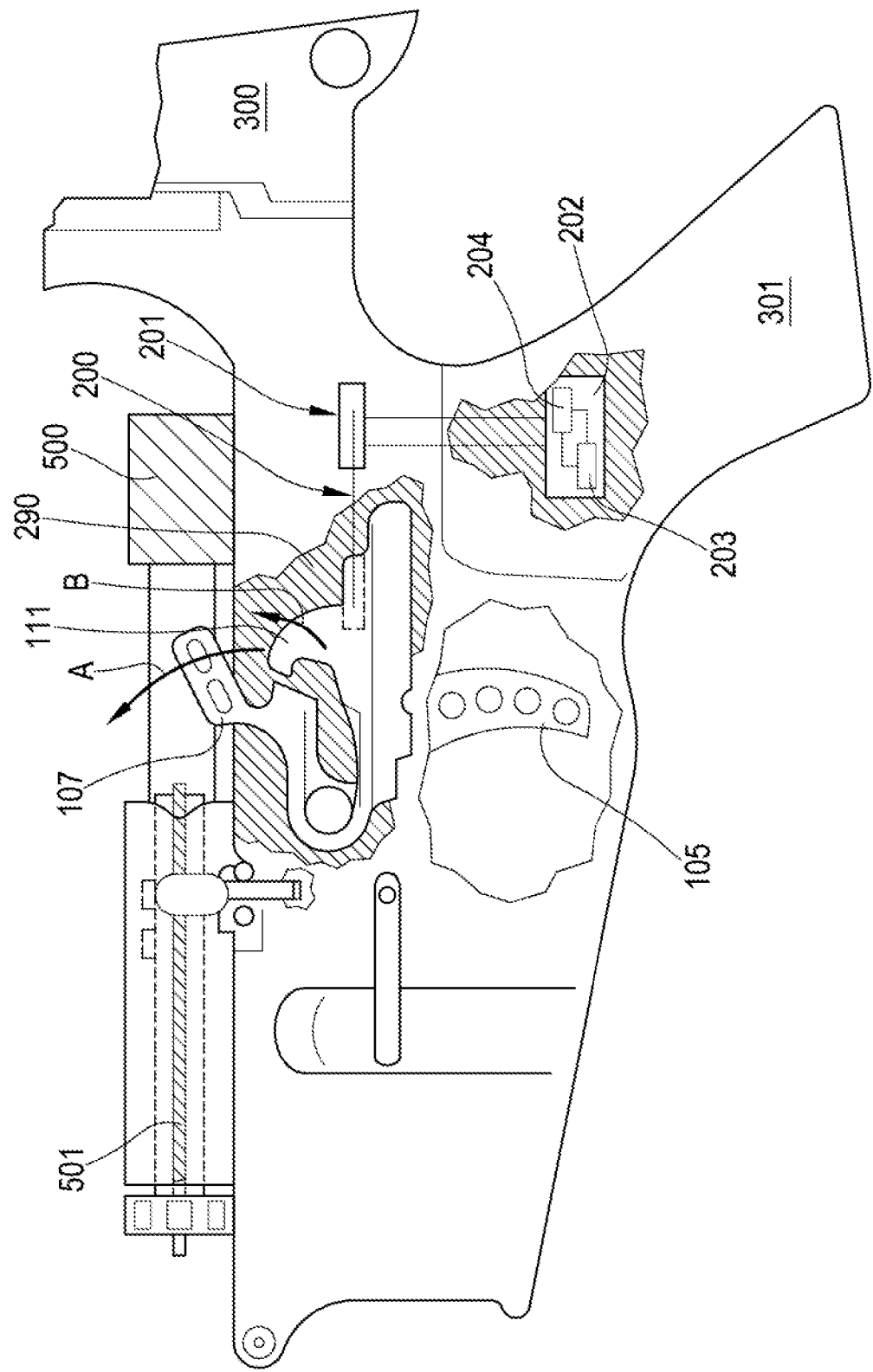
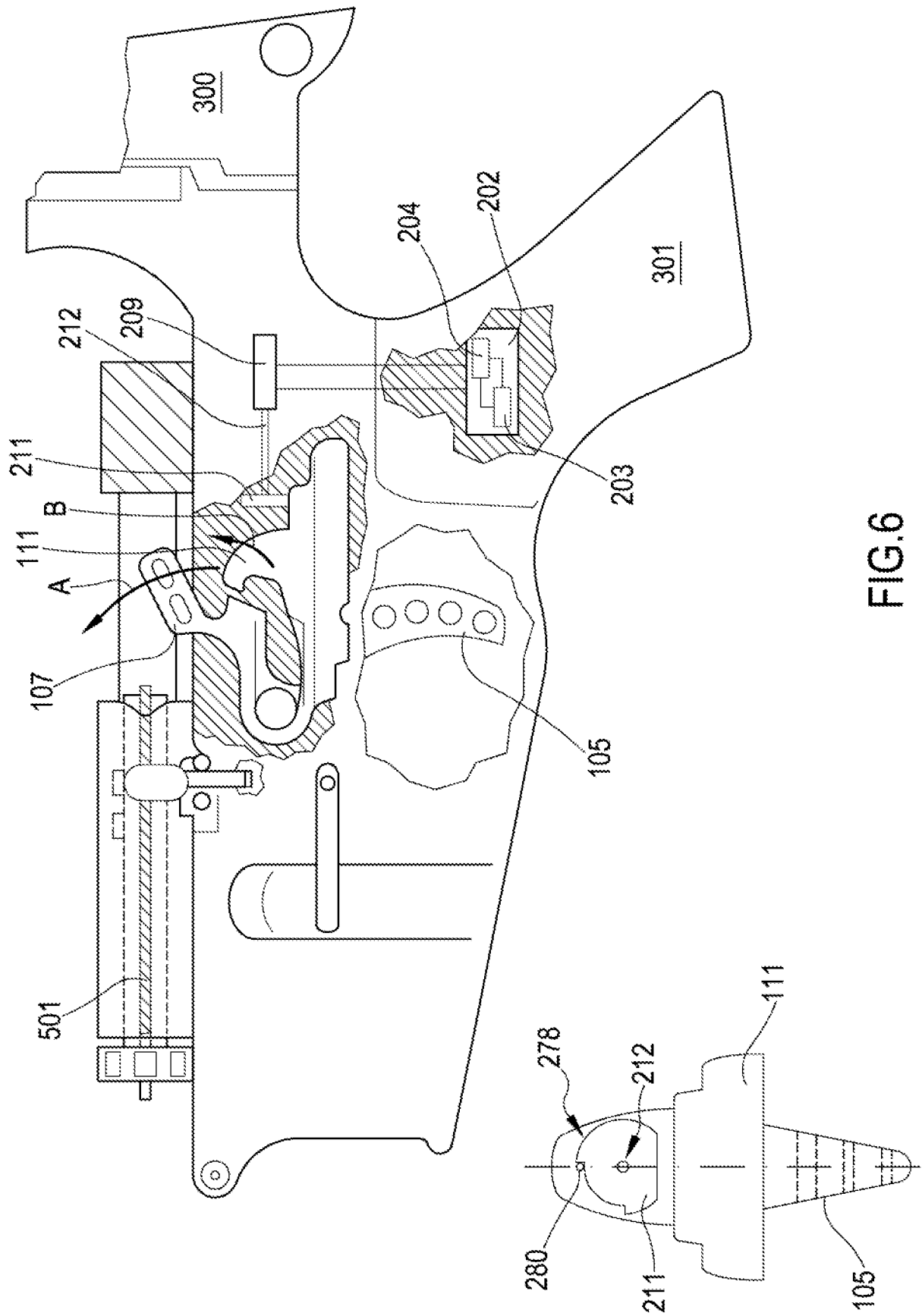


FIG.5



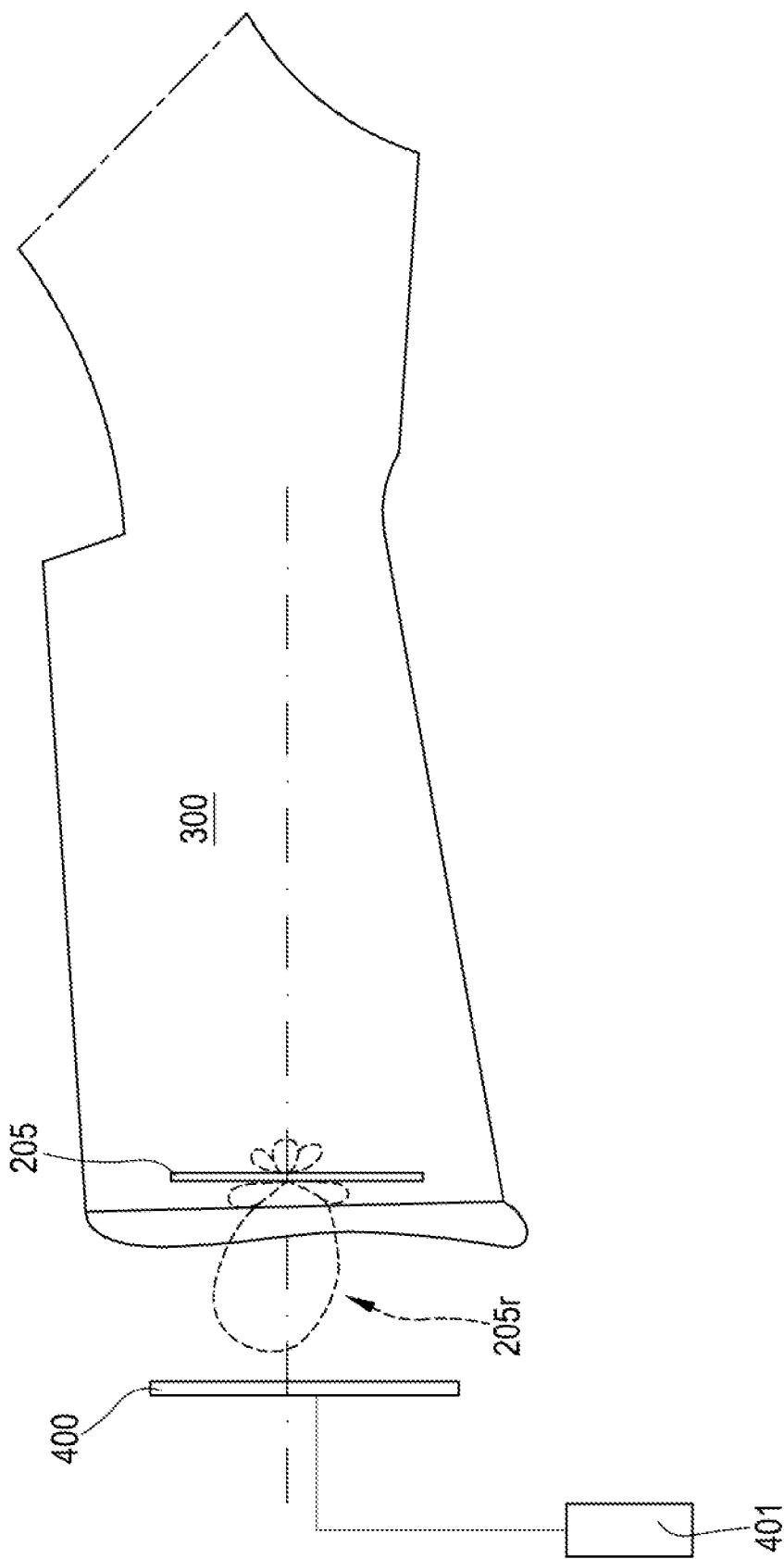


FIG. 7