

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000020003
Data Deposito	27/07/2021
Data Pubblicazione	27/01/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	C	7	11

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	A	11	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	C	23	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	C	23	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	C	23	12

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	41	C	23	06

Titolo

CORPO CARABINA SMONTABILE

TITOLARE: VALERIO POLETTI

DESCRIZIONE

[0001] La presente invenzione riguarda un corpo
5 carabina smontabile. Anche i metodi di smontaggio e
montaggio del corpo carabina sono oggetto della presente
invenzione.

[0002] È noto che una carabina è costituita
principalmente da un calcio, una carcassa e una canna,
10 che verranno meglio descritti nel prosieguo della
presente descrizione.

[0003] Il contesto nel quale si colloca la presente
invenzione è il settore della caccia, in particolare, in
luoghi impervi ed estremi, quali ad esempio le montagne.

15 **[0004]** Tipicamente i cacciatori durante gli
spostamenti sono soliti trasportare l'arma da fuoco a
tracolla, ossia con l'arma posta trasversalmente dietro
la schiena, mentre la cinghia che la sostiene attraversa
il petto. Tuttavia, tale utilizzo può risultare
20 ingombrante e fastidioso durante gli spostamenti in cui
è necessario avere le mani completamente libere e avere
un buon equilibrio dei carichi, ad esempio in sentieri di
montagna particolarmente impervi oppure in sella ad un
cavallo.

[0005] Pertanto, è fortemente sentita l'esigenza di ideare soluzioni di carabine che possano essere smontate in maniera tale da poter essere facilmente trasportare e successivamente montate in loco.

5 **[0006]** Nello stato della tecnica sono note soluzioni di carabine smontabili.

[0007] In particolare, sono note soluzioni nelle quali la carabina è completamente smontabile in tutte le sue parti. Tali soluzioni necessitano, tuttavia, che
10 l'utilizzatore abbia una certa abilità per poterle correttamente montare e tali operazioni di montaggio richiedono un tempo non indifferente. Inoltre, in tali soluzioni i componenti più fragili e delicati, quali ad esempio il gruppo mira comprendente l'ottica, sono
15 maggiormente sollecitati durante il trasporto e possono quindi guastarsi. Infine, durante il montaggio il gruppo mira deve essere montato con estrema precisione per evitare che si creino errori di focalizzazione che possono essere di disturbo durante l'attività di caccia.

20 **[0008]** Inoltre, sono note soluzioni che presentano porzioni, come ad esempio il calcio, che possono essere piegate in modo da diminuire lo spazio occupato in lunghezza dalla carabina, in favore delle dimensioni trasversali. Tuttavia, queste soluzioni risultano
25 comunque ingombranti e difficili da trasportare.

[0009] Scopo della presente invenzione è quello di fornire un corpo carabina smontabile che risolva i problemi delle soluzioni dell'arte nota, ed in particolare, che possa essere smontato e rimontato in
5 maniera semplice e rapida.

[00010] Tale scopo è raggiunto da un corpo carabina smontabile realizzato secondo la rivendicazione 1. Le rivendicazioni dipendenti descrivono ulteriori vantaggiose forme di realizzazione dell'invenzione.

10 **[00011]** Le caratteristiche e i vantaggi del corpo carabina secondo la presente invenzione saranno evidenti dalla descrizione di seguito riportata, data a titolo esemplificativo e non limitativo, in accordo con le figure delle tavole allegate, in cui:

15 - la figura 1 illustra una vista frontale di un corpo carabina oggetto della presente invenzione in una prima forma di realizzazione, in una configurazione di bloccaggio;

- la figura 2 rappresenta una vista in
20 prospettiva del corpo carabina, in una configurazione intermedia;

- la figura 3 raffigura una vista in prospettiva del corpo carabina, in una configurazione di disimpegno;

- la figura 4 illustra una vista in prospettiva
25 di una prima porzione del corpo carabina;

- la figura 5 è una vista in prospettiva di una seconda porzione del corpo carabina;

- le figure 6 e 7 mostrano una vista in prospettiva a parti separate rispettivamente di due
5 componente del corpo carabina;

- la figura 8 è una vista frontale in sezione dei due componenti di cui alle figure 6 e 7 reciprocamente impegnati.

[00012] Con riferimento alle tavole suddette, con il
10 numero 1 si è contraddistinto, nella sua totalità, il corpo carabina smontabile oggetto della presente invenzione.

[00013] Secondo la presente invenzione, il corpo carabina 1 si estende lungo un asse longitudinale X-X e
15 comprende una carcassa 2. La carcassa 2 comprende un vano adatto a contenere un dispositivo di sparo e una porzione calcio anteriore 20. In particolare, il dispositivo di sparo comprende, ad esempio, un sistema per lo sparo e l'espulsione di una cartuccia, una sicura
20 e un gruppo ottica. Inoltre, la carcassa 2 è adatta a sostenere un'asta per sorreggere una canna.

[00014] Il corpo carabina 1 comprende una porzione calcio posteriore 3 separabile dalla carcassa 2, ed in particolare dalla porzione calcio anteriore 20. La
25 porzione calcio posteriore 3 comprende una superficie di

appoggia 30 adatta ad andare in appoggio ad una spalla di un utilizzatore durante le azioni di caccia.

[00015] Vale a dire che, la porzione calcio anteriore 20 e la porzione calcio posteriore 3 insieme definiscono il calcio del corpo carabina 1.

[00016] Secondo l'invenzione, il corpo carabina 1 comprende, inoltre, un assieme aggancio 4, adatto ad accoppiare stabilmente la porzione calcio posteriore 3 alla porzione calcio anteriore 20, che comprende un aggancio femmina 5 e un aggancio maschio 6.

[00017] Tale aggancio femmina 5 è solidale ad una fra la porzione calcio anteriore 20 e la porzione calcio posteriore 3. L'aggancio maschio 6 è, invece, solidale all'altra fra la porzione calcio anteriore 20 e la porzione calcio posteriore 3.

[00018] Seconda la forma di realizzazione rappresentata, l'aggancio femmina 5 è solidale alla porzione calcio anteriore 20, mentre l'aggancio maschio 6 è solidale alla porzione calcio posteriore 3. Nel prosieguo della presente descrizione sarà descritta la sola variante di realizzazione rappresentata, tuttavia le caratteristiche descritte di seguito sono applicabili anche alla variante in cui l'aggancio femmina 5 è solidale alla porzione calcio posteriore 3 e l'aggancio maschio 6 è solidale alla porzione calcio anteriore 20.

[00019] In accordo con la presente invenzione, il corpo carabina 1 è configurabile in una configurazione di disimpegno in cui l'aggancio maschio 6 è smontato dall'aggancio femmina 5 in modo tale che la porzione calcio posteriore 3 è completamente disimpegnata dalla porzione calcio anteriore 20. Inoltre, il corpo carabina 1 è configurabile in una configurazione di bloccaggio, in cui l'aggancio maschio 6 impegna l'aggancio femmina 5 tramite una movimentazione di rotazione attorno all'asse longitudinale X-X e una movimentazione di traslazione lungo l'asse longitudinale X-X in modo tale che detta porzione calcio posteriore 3 sia solidale alla porzione calcio anteriore 20.

[00020] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'aggancio femmina 5 è almeno in parte alloggiato nella porzione calcio anteriore 20 e l'aggancio maschio 6 è almeno in parte sporgente assialmente rispetto alla porzione calcio posteriore 3.

[00021] Secondo una forma di realizzazione, l'aggancio maschio 6 comprende una spina 61 adatta ad essere accoppiata con l'aggancio femmina 5 nella configurazione di bloccaggio.

[00022] In accordo con una forma preferita di realizzazione, l'aggancio maschio 6 comprende un corpo maschio 65 cavo comprendente una parete laterale maschio

650 in cui sono ricavati fori 60. La spina 61 impegna in attraversamento la parete laterale maschio 650 e fuoriesce da questa attraverso i fori 60. Preferibilmente, la spina 61 ha forma cilindrica.

5 **[00023]** In accordo con una forma di realizzazione, il corpo maschio 65 è in carbonio oppure polimero oppure legno.

[00024] In accordo con una forma di realizzazione, la spina 61 si estende radialmente rispetto al corpo maschio
10 65 e fuoriesce radialmente da detta parete laterale maschio 650 attraverso i fori 60.

[00025] Secondo una forma di realizzazione, l'aggancio maschio 6 comprende una piastra maschio 31 fissata alla porzione calcio posteriore 3, ad esempio incollata o
15 fissata meccanicamente. Il corpo maschio 65 è fissato ed è sporgente assialmente rispetto a detta piastra maschio 31. In particolare, il corpo maschio 65 sporgendo da detta piastra 65 si estende lungo l'asse longitudinale X-X.

20 **[00026]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, la piastra maschio 31 è in lega di alluminio, preferibilmente in ergal.

[00027] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la piastra maschio 31 comprende una
25 superficie esterna 31' e una superficie interna 31''. La

superficie interna 31'' è posta direttamente in appoggio alla porzione calcio anteriore 20. Inoltre, il corpo maschio 65 si estende dalla piastra maschio 31 a partire da detta superficie esterna 31'.

5 **[00028]** Secondo una forma di realizzazione, il corpo maschio 65 comprende un'estremità maschio 65' adatta ad essere impegnata alla piastra maschio 31, preferibilmente alla superficie esterna 31'.

10 **[00029]** Secondo una forma preferita di realizzazione, i fori 60 sono asole 60' che si estendono assialmente lungo il corpo maschio 65. Preferibilmente, ciascuna asola 60' ha forma oblunga.

15 **[00030]** In accordo con una forma preferita di realizzazione, la spina 61 scorre assialmente lungo le asole 60'. In altre parole, tali asole 60' permettono alla spina 61 di traslare assialmente lungo il corpo maschio 65.

20 **[00031]** In accordo con una forma di realizzazione, l'aggancio maschio 6 comprende una molla 62 disposta assialmente nel corpo maschio 65 e fissata alla spina 61 in modo tale che detta spina 61 possa scorrere assialmente lungo le asole 60' e sia mantenuta accoppiata al corpo maschio 65.

25 **[00032]** In accordo con una forma di realizzazione, l'aggancio maschio 6 comprende inoltre un grano 63 adatto

a fissare la molla 62 al corpo maschio 65 e un fermo 64 adatto a fissare la molla 62 alla spina 61.

[00033] Vale a dire che, la molla 62 è inserita nel corpo maschio 65 ed è delimitata superiormente da un
5 grano 63 e inferiormente da un fermo 64, per renderla solidale rispettivamente con il corpo maschio 65 e la spina 61.

[00034] Secondo una forma di realizzazione, l'aggancio femmina 5 comprende una rampa di invito 50 e una coppia
10 di guide 51 con cui si accoppia l'aggancio maschio 6 nella configurazione di bloccaggio. Detta rampa di invito 50 connette tra loro dette guide 51.

[00035] L'aggancio femmina 5 comprende inoltre un corpo femmina 55 cavo che comprende una parete laterale
15 femmina 550 in cui sono ricavate passanti tale rampa di invito 50 e tale coppia di guide 51. In particolare, la rampa di invito 50 ha un andamento circonferenziale su detta parete laterale 550. La coppia di guide 51 si estende assialmente da un'estremità 55' del corpo
20 femmina 55.

[00036] In accordo con una forma di realizzazione, il corpo femmina 55 è in carbonio oppure polimero oppure legno.

[00037] Secondo una forma di realizzazione, la rampa di invito 50 è di tipo elicoidale attorno alla parete laterale femmina 550.

[00038] In accordo con una forma di realizzazione, l'aggancio femmina 5 comprende una piastra femmina 21 fissata alla porzione calcio anteriore 20, ad esempio incollata o fissata meccanicamente. Il corpo femmina 55 è alloggiato nella porzione calcio anteriore 20 ed è delimitato esternamente dalla piastra femmina 21. In particolare, il corpo femmina 55 si estende a partire dalla piastra femmina 21 lungo l'asse longitudinale X-X nella porzione calcio anteriore 20.

[00039] In accordo con una forma preferita di realizzazione, la piastra femmina 21 è in lega di alluminio, preferibilmente in ergal.

[00040] In una forma preferita di realizzazione, la piastra femmina 21 comprende una superficie anteriore 21' e una superficie posteriore 21''. La superficie anteriore 21' è impegnata direttamente in appoggio alla porzione calcio anteriore 20 e il corpo femmina 55 si estende longitudinalmente a partire da detta superficie anteriore 21'.

[00041] In accordo con una forma di realizzazione, l'estremità femmina 55' è adatta ad essere impegnata

alla piastra femmina 21, ed in particolare alla superficie anteriore 21'.

[00042] Secondo una forma di realizzazione, la rampa di invito 50 è elicoidale verso l'estremità opposta del corpo femmina 55 rispetto a detta estremità femmina 55'.

[00043] In accordo con una forma preferita di realizzazione, nella configurazione di bloccaggio, il corpo maschio 65 è inserito nel corpo femmina 55 e la spina 61 impegna la rampa di invito 50.

10 **[00044]** In particolare, la molla 62 si oppone al moto longitudinale della spina 61 lungo la rampa di invito 50, in modo tale da garantire una certa stabilità all'impegno tra l'aggancio femmina 5 e l'aggancio maschio 6.

15 **[00045]** In accordo con una forma di realizzazione, tra la configurazione di disimpegno e la configurazione di impegno, la spina 61 scorre in detta coppia di guide 51 e in detta rampa di invito 50, traslando assialmente lungo le asole 60'. In particolare, tra la configurazione
20 di disimpegno e la configurazione di bloccaggio, la spina 61 impegna in scorrimento le guide 51 tramite la movimentazione di traslazione lungo l'asse longitudinale X-X e impegna in scorrimento la rampa di invito 50 tramite la movimentazione di rotazione attorno all'asse
25 longitudinale X-X.

[00046] Secondo una forma di realizzazione, la rampa di invito 50 comprende un gradino 500 adatto ad ospitare la spina 61 per mantenerla in una posizione stabile nella configurazione di bloccaggio. Tale gradino 500 è posto
5 nella zona termina della rampa di invito 50, ossia nella zona contrapposta alle guide 51.

[00047] In accordo con una forma preferita di realizzazione, il corpo femmina 55 e il corpo maschio 65 sono cilindri cavi.

10 **[00048]** Secondo una forma preferita di realizzazione, le guide 51 della coppia di guide 51 sono disposta diametralmente opposte sul corpo femmina 55.

[00049] È, come detto, oggetto della presente invenzione anche il metodo di smontaggio del corpo
15 carabina 1.

[00050] In particolare, tale metodo di smontaggio, comprende le fasi di:

- a) prevedere il corpo carabina 1 in una configurazione di bloccaggio;
- 20 b) mantenere la carcassa 2 in una posizione fissa;
- c) ruotare la porzione calcio posteriore 3 attorno all'asse longitudinale X-X;
- d) movimentare assialmente la porzione calcio posteriore 3 lungo l'asse longitudinale X-X in allontanamento
25 rispetto alla porzione calcio anteriore 20, in modo tale

che il corpo carabina 1 sia in una configurazione di disimpegno.

[00051] È, come detto, oggetto della presente invenzione anche il metodo di montaggio del corpo carabina 1.

[00052] In particolare, tale metodo di montaggio, comprende le fasi di:

- a) prevedere il corpo carabina 1 in una configurazione di disimpegno;
- 10 b) mantenere la carcassa 2 in una posizione fissa;
- c) movimentare assialmente la porzione calcio posteriore 3 lungo l'asse longitudinale X-X in avvicinamento rispetto alla porzione calcio anteriore 20, in modo tale che l'aggancio maschio 6 impegni l'aggancio femmina 5;
- 15 d) ruotare la porzione calcio posteriore 3 attorno all'asse longitudinale X-X in modo tale che il corpo carabina 1 sia in una configurazione di bloccaggio.

[00053] Innovativamente, il corpo carabina oggetto della presente invenzione adempie pienamente allo scopo preposto superando gli inconvenienti di cui si è detto
20 con riferimento all'arte nota.

[00054] Vantaggiosamente, il corpo carabina è facilmente e rapidamente smontabile e montabile, in maniera tale da agevolarne il trasporto.

[00055] Vantaggiosamente, anche nella configurazione di disimpegno, i delicati componenti, come il gruppo mira comprendente l'ottica, rimangono all'interno della carcassa evitando che si guastino.

5 **[00056]** Vantaggiosamente, il gruppo mira, anche nella configurazione di disimpegno, rimane nella sua sede e non viene smontato, evitando quindi le delicate operazioni di montaggio dello stesso.

[00057] Vantaggiosamente, la porzione calcio
10 posteriore può essere trasportata separatamente dalla carcassa agevolando ampiamente le operazioni di trasporto dell'intera carabina.

[00058] Alle forme di realizzazione del corpo carabina, un tecnico del ramo, al fine di soddisfare
15 esigenze specifiche, potrebbe apportare varianti o sostituzioni di elementi con altri funzionalmente equivalenti. Anche tali varianti sono contenute nell'ambito di tutela come definito dalle seguenti rivendicazioni. Inoltre, ciascuna variante descritta
20 come appartenente ad una possibile forma di realizzazione è realizzabile indipendentemente dalle altre varianti descritte.

TITOLARE: VALERIO POLETTI

RIVENDICAZIONI

1. Un corpo carabina (1) smontabile che si estende lungo
5 un asse longitudinale (X-X), comprendente:

- una carcassa (2) comprendente un vano per
contenere un dispositivo di sparo e una porzione calcio
anteriore (20);

- una porzione calcio posteriore (3) essendo
10 separabile dalla carcassa (2) e comprende una superficie
di appoggio (30) adatta ad andare in appoggio ad una
spalla di un utilizzatore;

- un assieme aggancio (4) adatto ad accoppiare
stabilmente la porzione calcio posteriore (3) alla
15 porzione calcio anteriore (20) della carcassa (2) e
comprendente un aggancio femmina (5) e un aggancio
maschio (6);

in cui l'aggancio femmina (5) è solidale ad una fra la
porzione calcio anteriore (20) e la porzione calcio
20 posteriore (3), e l'aggancio maschio (6) è solidale
all'altra fra la porzione calcio anteriore (20) e la
porzione calcio posteriore (3);

in cui il corpo carabina (1) è configurabile in una
configurazione di disimpegno in cui l'aggancio maschio
25 (6) è smontato dall'aggancio femmina (5) in modo tale

che detta porzione calcio posteriore (3) è completamente disimpegnata dalla porzione calcio anteriore (20), e in una configurazione di bloccaggio, in cui l'aggancio maschio (6) impegna l'aggancio femmina (5) tramite una
5 movimentazione di rotazione attorno all'asse longitudinale (X-X) e una movimentazione di traslazione lungo l'asse longitudinale (X-X) in modo tale che detta porzione calcio posteriore (3) sia solidale alla porzione calcio anteriore (20).

10 **2.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 1, in cui l'aggancio femmina (5) è almeno in parte alloggiato nella porzione calcio anteriore (20) e in cui l'aggancio maschio (6) è almeno in parte sporgente assialmente rispetto alla porzione calcio posteriore
15 (3).

3. Corpo carabina (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'aggancio maschio (6) comprende una spina (61) adatta ad essere accoppiata con l'aggancio femmina (5) nella configurazione di
20 bloccaggio.

4. Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 3, in cui l'aggancio maschio (6) comprende un corpo maschio (65) cavo comprendente una parete laterale maschio (650) comprendente fori (60), e in cui detta
25 spina (61) impegna in attraversamento la parete

laterale maschio (650) e fuoriesce attraverso i fori (60).

5 **5.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 4, in cui l'aggancio maschio (6) comprende una piastra maschio (31) fissata alla porzione calcio posteriore (3) e in cui il corpo maschio (65) è fissato ed è sporgente assialmente rispetto a detta piastra maschio (31).

10 **6.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 4, in cui i fori (60) sono asole (60') che si estendono assialmente, in cui l'aggancio maschio (6) comprende una molla (62) disposta assialmente nel corpo maschio (65) e fissata alla spina (61) in modo tale che detta spina (61) possa scorrere assialmente lungo le asole (60').

15 **7.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 6, in cui l'aggancio maschio (6) comprende, inoltre, un grano (63) adatto a fissare la molla (62) al corpo maschio (65), e un fermo (64) adatto a fissare la molla (62) alla spina (61).

20 **8.** Corpo carabina (1) in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui l'aggancio femmina (5) comprende una rampa di invito (50) e una coppia di guide (51) con cui si accoppia l'aggancio maschio (6) nella configurazione di bloccaggio, in cui detta rampa di invito (50) connette tra loro dette guide (51).

25 **9.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione

- 8, in cui l'aggancio femmina (5) comprende un corpo femmina (55) cavo, in cui il corpo femmina (55) comprende una parete laterale femmina (550) in cui sono ricavate, passanti, detta rampa di invito (50) e detta coppia di guide (51), in cui detta rampa di invito (50) ha un andamento circonferenziale su detta parete laterale femmina (550), in cui detta coppia di guide (51) si estende assialmente da un'estremità femmina (55') del corpo femmina (55).
- 10 **10.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 9, in cui l'aggancio femmina (5) comprende una piastra femmina (21) fissata alla porzione calcio anteriore (20), in cui il corpo femmina (55) è alloggiato in detta porzione calcio anteriore (20) ed è delimitato esternamente dalla piastra femmina (21).
- 11.** Corpo carabina (1) in accordo con le rivendicazioni 4 e 9, in cui, nella configurazione di bloccaggio, il corpo maschio (65) è inserito nel corpo femmina (55) e la spina (61) impegna la rampa di invito (50).
- 20 **12.** Corpo carabina (1) in accordo con le rivendicazioni 6 e 8, in cui, tra la configurazione di disimpegno e la configurazione di bloccaggio, la spina (61) scorre in detta coppia di guide (51) e in detta rampa di invito (50), traslando assialmente lungo le asole (60').
- 25 **13.** Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione

9, in cui la rampa di invito (50) è di tipo elicoidale attorno alla parete laterale femmina (550).

14. Corpo carabina (1) in accordo con la rivendicazione 9, in cui la rampa di invito (50) comprende un gradino (500) adatto ad ospitare la spina (61) per mantenerla in una posizione stabile nella configurazione di bloccaggio.

15. Metodo di smontaggio di un corpo carabina (1), comprendente le fasi di:

10 a) prevedere un corpo carabina (1) in una configurazione di bloccaggio in accordo con una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 14;

b) mantenere la carcassa (2) in una posizione fissa;

c) ruotare la porzione calcio posteriore (3) attorno
15 all'asse longitudinale (X-X);

d) movimentare assialmente la porzione calcio posteriore (3) lungo l'asse longitudinale (X-X) in allontanamento rispetto alla porzione calcio anteriore (20), in modo tale che il corpo carabina (1) sia in una configurazione
20 di disimpegno.

16. Metodo di montaggio di un corpo carabina (1), comprendente le fasi di:

a) prevedere un corpo carabina (1) in una configurazione di disimpegno in accordo con una qualsiasi delle
25 rivendicazioni da 1 a 14;

- b) mantenere la carcassa (2) in una posizione fissa;
- c) movimentare assialmente la porzione calcio posteriore (3) lungo l'asse longitudinale (X-X) in avvicinamento rispetto alla porzione calcio anteriore (20), in modo
5 tale che l'aggancio maschio (6) impegni l'aggancio femmina (5);
- d) ruotare la porzione calcio posteriore (3) attorno all'asse longitudinale (X-X) in modo tale che il corpo carabina (1) sia in una configurazione di bloccaggio.

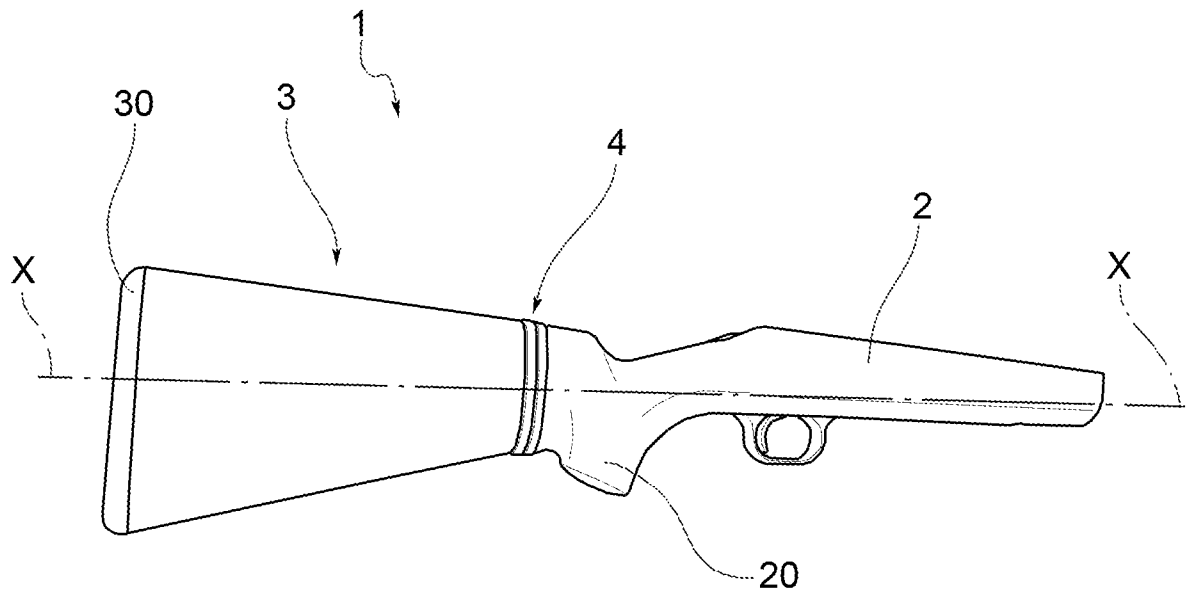


FIG.1

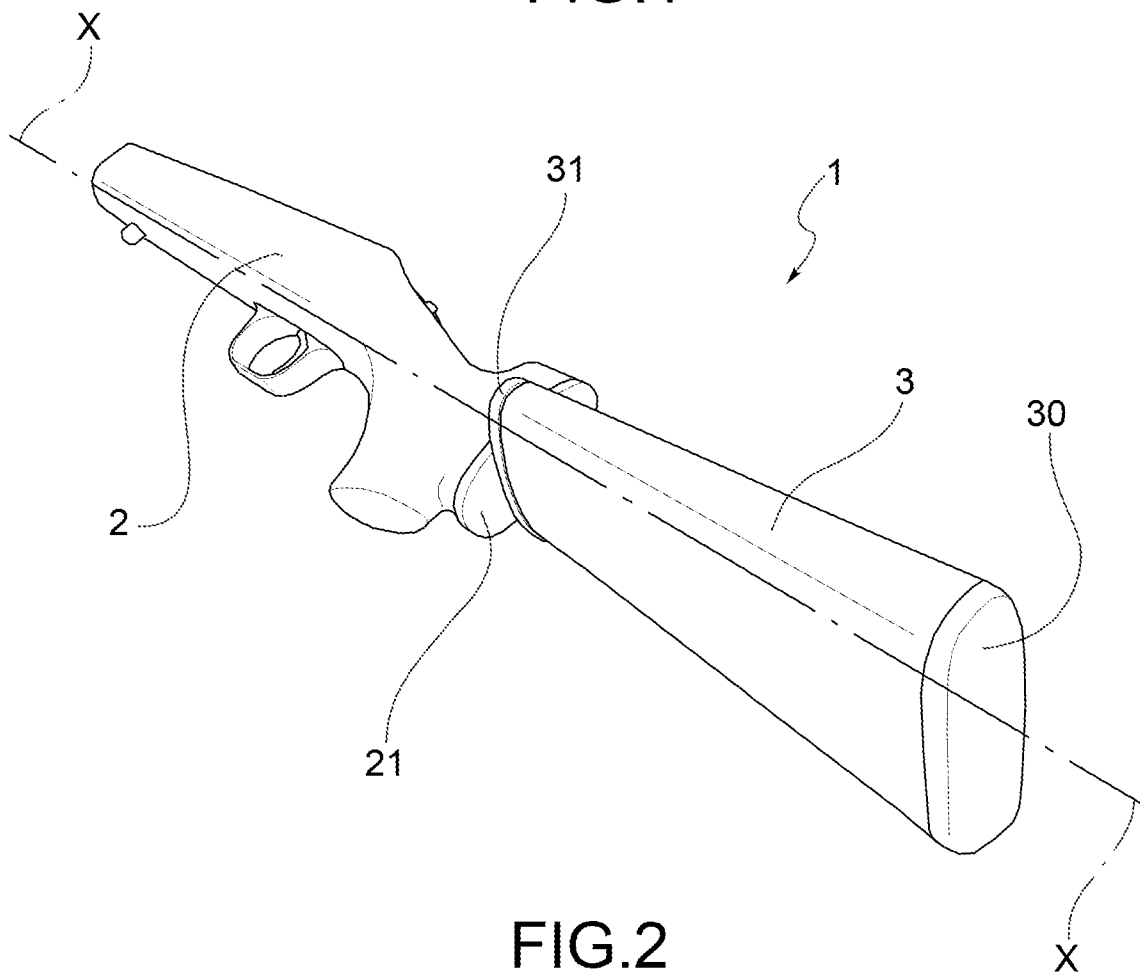


FIG.2

2/5

FIG.3

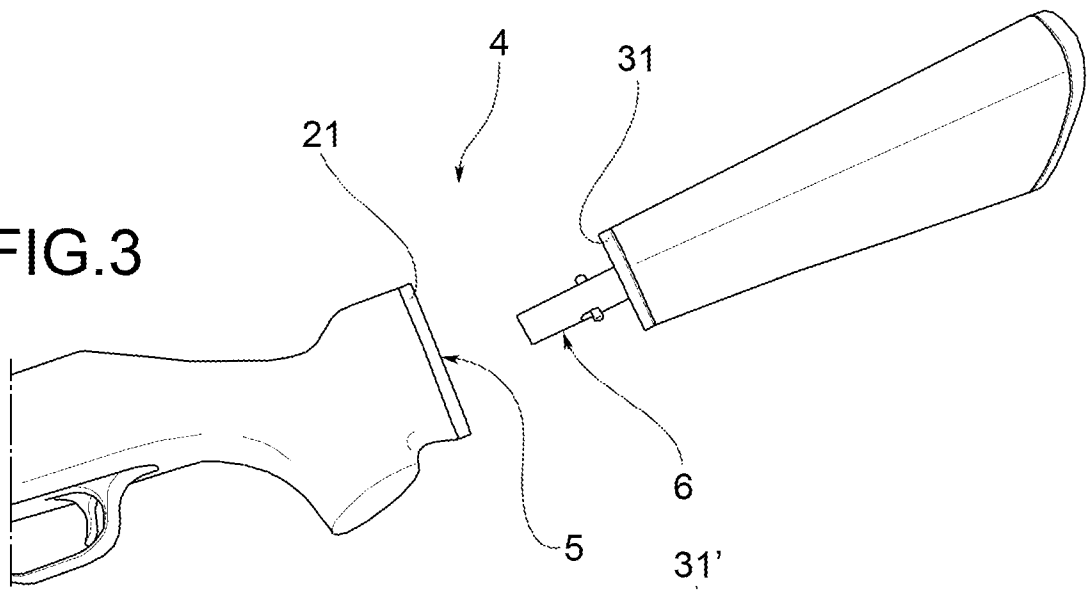


FIG.4

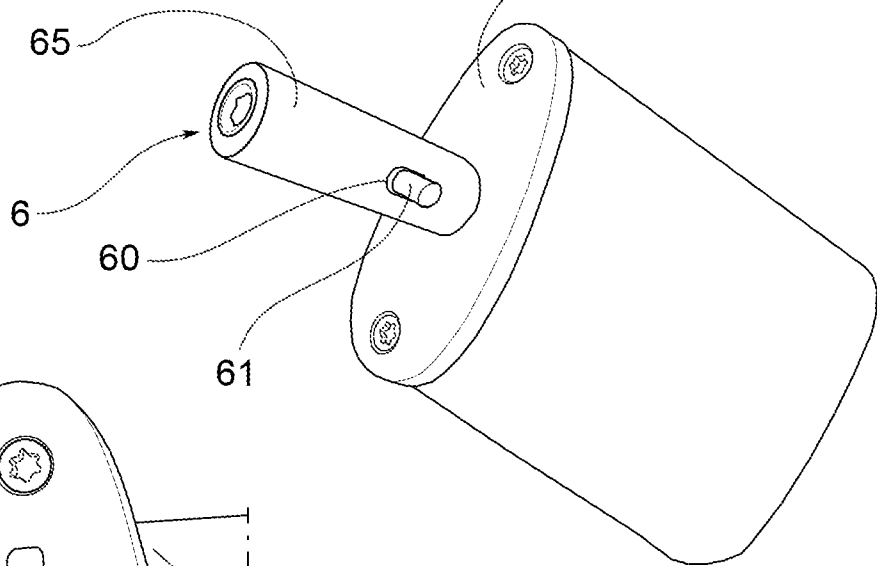
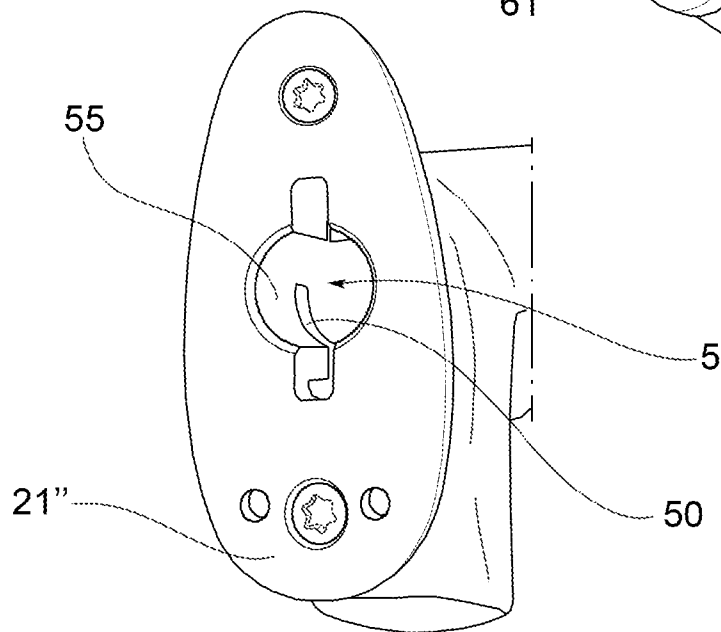


FIG.5



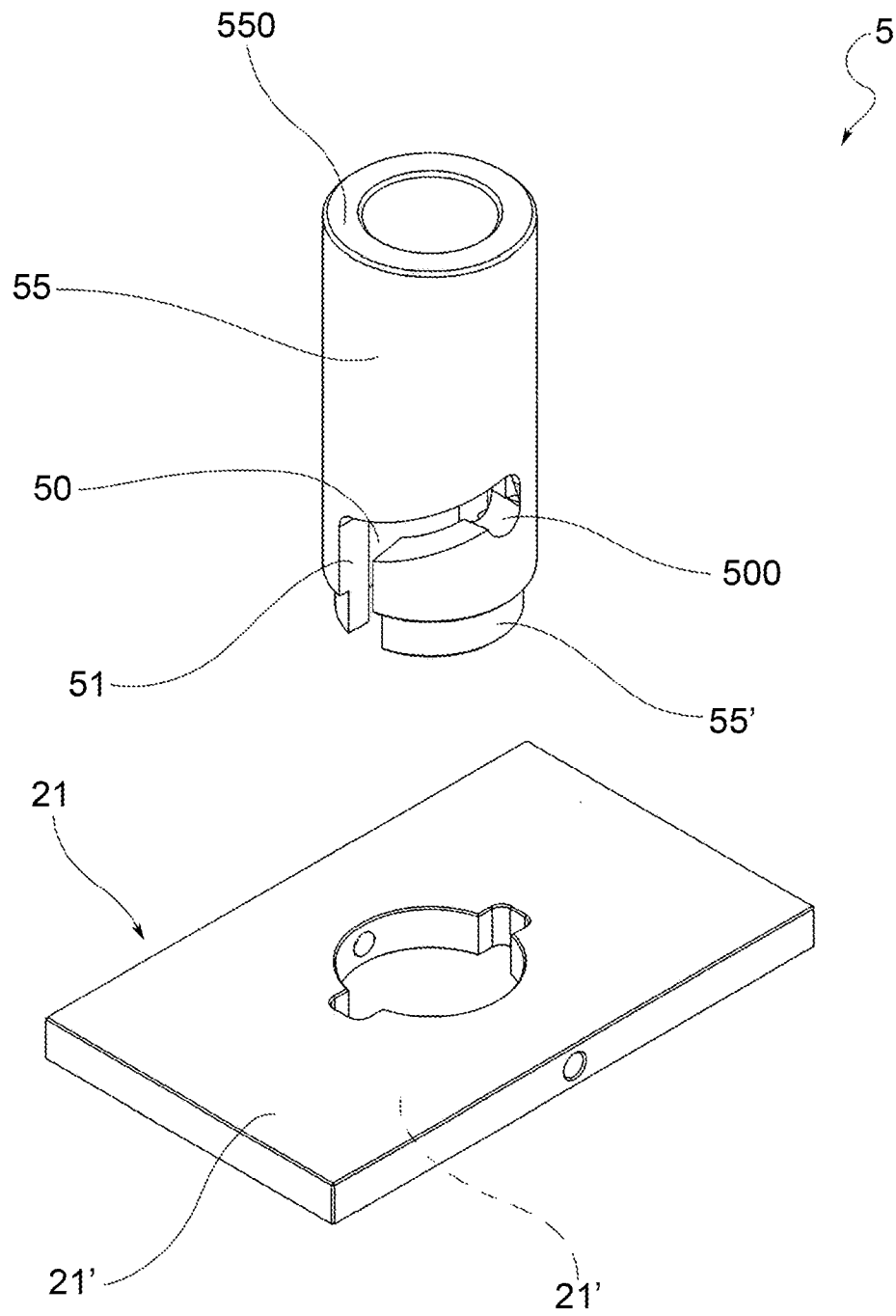


FIG. 6

4/5

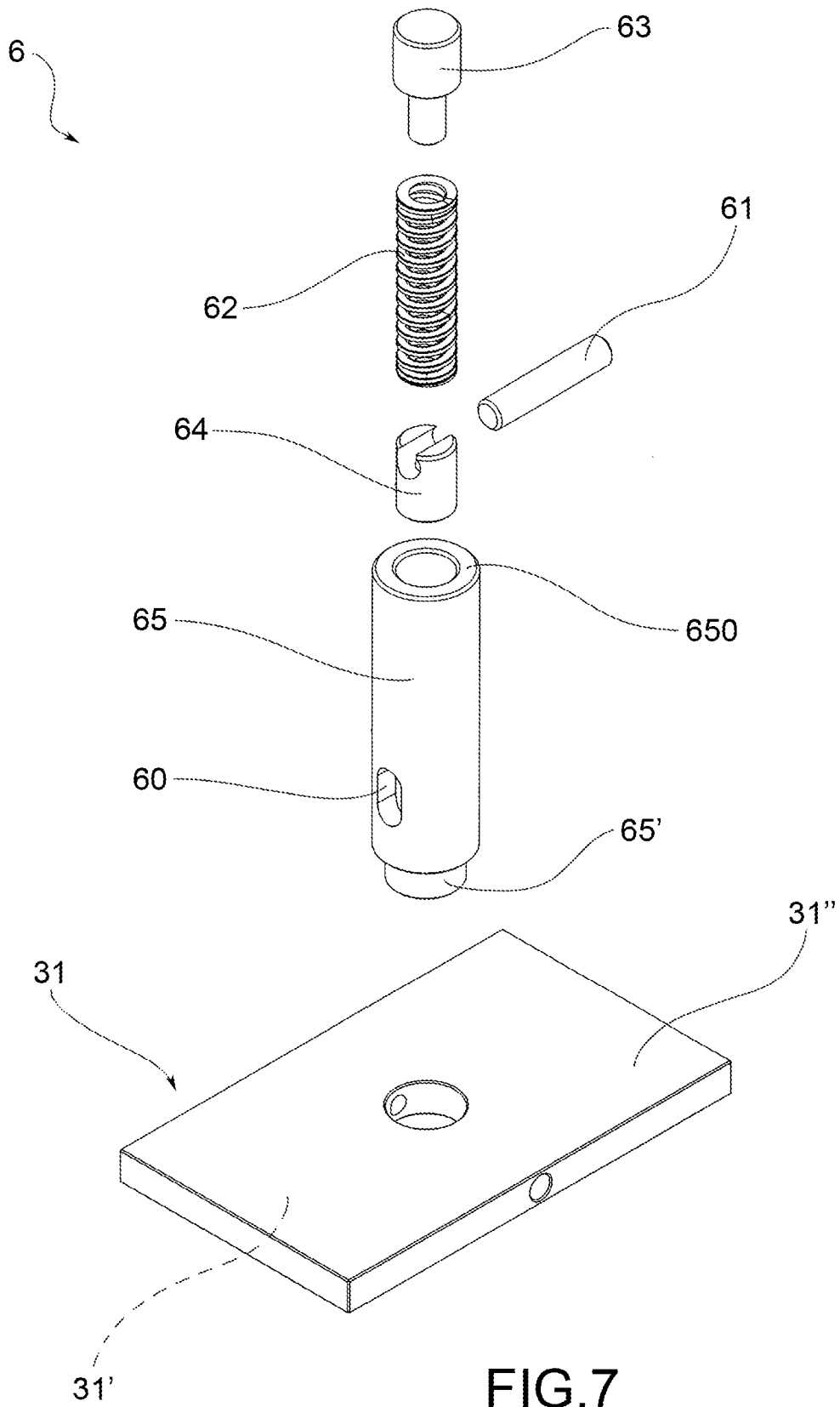


FIG.7

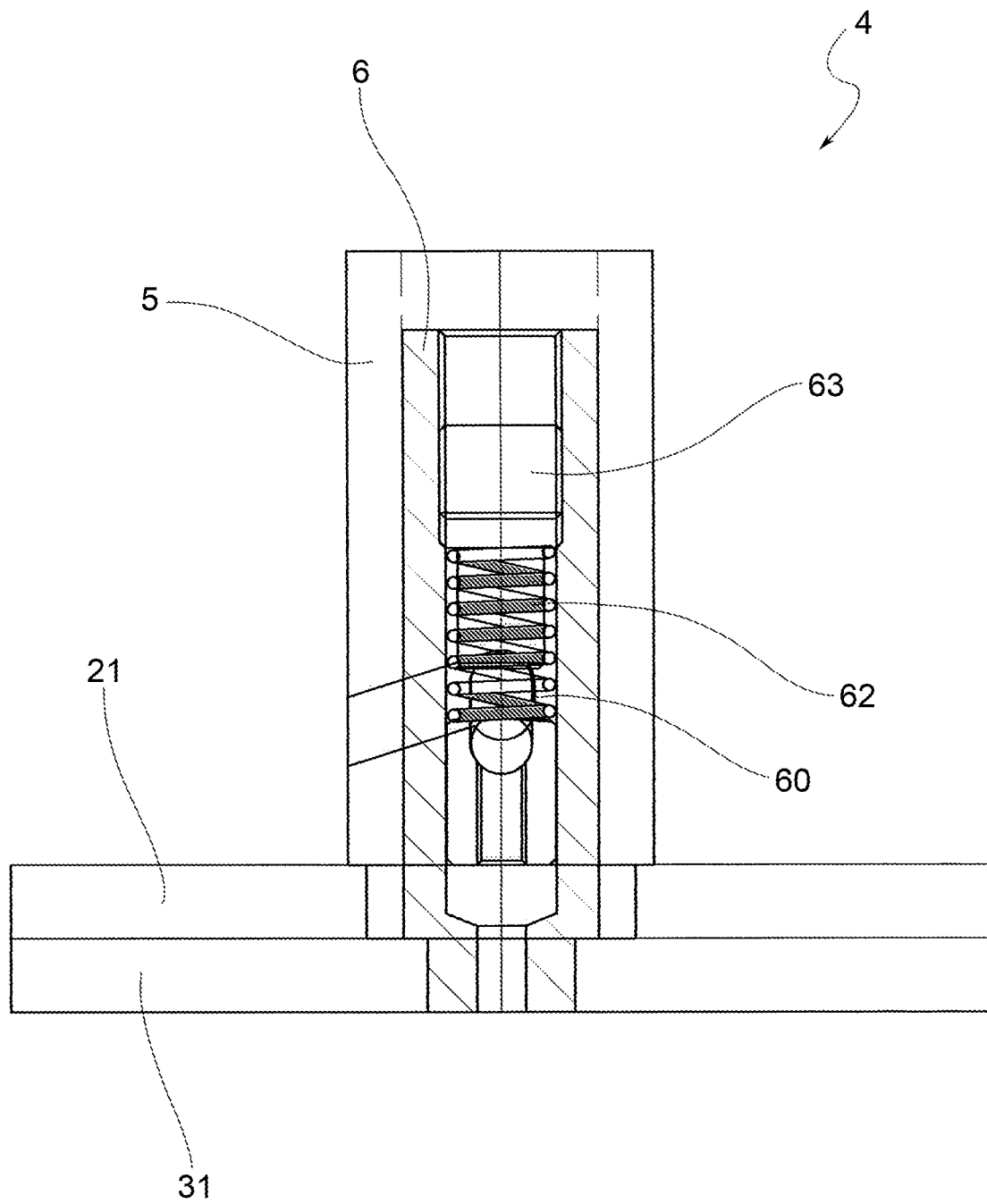


FIG.8