



(12) PATENT

(19) NO

(11) 337460

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

**F41A 33/00 (2006.01)**

**F41A 33/02 (2006.01)**

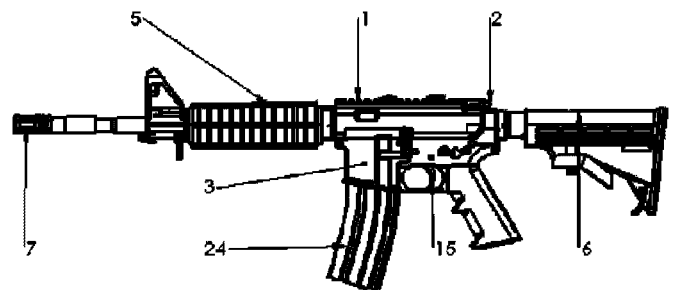
**F41A 33/06 (2006.01)**

## Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20140615	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2014.05.14	(85)	Videreføringssdag
(24)	Løpedag	2014.05.14	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2015.11.16		
(45)	Meddelt	2016.04.18		
(73)	Innehaver	Eblanks AS, Johan Sverdrupsgt. 4, 3717 SKIEN, Norge		
(72)	Oppfinner	Ole Jakob Eriksrød, Christen Lunds veg 2, 3721 SKIEN, Norge		
(74)	Fullmektig	Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge		

(54)	Benevnelse	<b>Elektronisk simuleringsanordning for våpen</b>
(56)	Anførte publikasjoner	NO 330280 B1 WO 2009025891 A2 DE 3631262 A1 US 5244431 A US 2011318715 A1 US 3220732 A US 2008127538 A1
(57)	Sammendrag	

Det beskrives en anordning for simulering av et våpens mekaniske funksjoner ved bruk av elektroniske og mekaniske løsninger.



## INNLEDNING

Oppfinnelsen inngår i en anordning for elektronisk simulering av skarp ammunisjon ved avfiring av et våpen.

## 5 BAKGRUNN

Løsammunisjon brukes i betydelige mengder globalt. Løsammunisjon er en engangs forbruksvare som kan ligge igjen i naturen etter bruk. Ettersom den er laget av plast og metall vil nedbrytningsprosessen være meget lang og vil derfor skade miljøet. Det er også betydelig mengder miljøfarlig avfall som dannes ved bruk av kruttladningen.

Løsammunisjon har begrensninger hvor det kan benyttes da krutt slam vil sette merker og forurene miljøet der denne blir brukt. Eksempel på dette er ved trening innendørs i bygg, fly eller en annen sivil installasjon der trening er nødvendig. Ved bruk av løsammunisjon er det en sikkerhetsrisiko ved bruk da partikler skytes ut av løpet og varme kan medføre skader og personer eller gjenstander i nærheten av våpenet. Ved bruk av løsammunisjon kan det forekomme hørselstap da lydnivå er meget høyt.

Løsammunisjon medfører slitasje av våpenet. Avleiring i løpet medfører et ekstra behov for rengjøring av våpenet. Løsammunisjon har en tendens til å kile seg fast i sluttstykker og ødelegger ofte øvingsdriller og annen øving. Innkjøpskostnaden på løsammunisjon er høy.

## 25 SAMMENFATNING AV OPPFINNELSEN

Oppfinnelsen tilveiebringer en løsning på problemene angitt over. Oppfinnelsen angår en anordning for simulering av et våpens mekaniske funksjoner. Oppfinnelsen tilveiebringer i et første aspekt en anordning for simulering av et våpens mekaniske funksjoner, omfattende en sluttstykk simulator som simulerer den mekaniske bevegelsen til våpenets sluttstykke.

Anordningen kan videre omfattende en munningsflammesimulator som simulerer våpenets munningsflamme gjennom våpenløpet. En avtrekkerdetektor kan

detektere bevegelse på våpenhane ved avfyrt skudd. Anordningen kan videre være utstyrt med en ladegrepsimulator som simulerer funksjon av en ladearm på et våpen. Anordningen kan videre omfatte en elektronisk lyd giver. En kontaktenhet fører elektroniske forbindelser mellom enhetens elektroniske komponenter og ned  
5 til et magasin omfattende batterier, elektronikk og den elektroniske lyd giver.

Oppfinnelsen tilveiebringer i et annet aspekt en anordning for simulering av et våpens mekaniske funksjoner, omfattende en munningsflammesimulator som simulerer våpenets munningsflamme gjennom våpenløpet.

10 Oppfinnelsen kan produseres av komponenter som ikke inneholder miljøfiendtlige stoffer. Da skuddet simuleres ved hjelp av elektronikk og mekanikk, vil den ikke produsere noen form for avgass ved bruk. De den kan resettes og lades om vil den kunne brukes mange ganger. Oppfinnelsen kan resirkuleres som normalt  
15 elektrisk produkt ved endt levetid.

Den elektroniske løsammunisjon har ingen avfallsstoffer som setter merker eller forurener miljøet, dette gjør trening i installasjoner som man tidligere ikke hadde noen løsninger for mer virkelignsnært. Oppfinnelsen har heller ingen avfallsstoffer som eksponerer i høy fart eller produserer varme og er derfor ikke til fare for  
20 personer eller gjenstander. Oppfinnelsen kan ha justerbart lydnivå, slik at fare for hørselstap reduseres. Oppfinnelsen setter ikke merker i våpenet og vil heller ikke kunne kile seg fast, og vil slik være mer pålitelig i bruk. Den elektroniske løsammunisjon kan brukes mange ganger, dette gjør produktet også til en langt rimeligere løsning i innkjøp.

25 For å simulere skarp ammunisjon er det i tillegg til skuddlyd viktig å simulere de mekaniske funksjoner i våpenet for å gi en reell simulering av våpenbehandling.

#### KORT BESKRIVELSE AV TEGNINGENE

30 Eksempler på utførelsesformer av oppfinnelsen vil nå bli beskrevet med referanse til tegningene, der:

Figur 1 viser et våpen i normal tilstand;

Figur 2 viser en elektronisk simuleringsanordning i henhold til en utførelsesform av den foreliggende oppfinnelse;

Figur 3 viser ladearm, avtrekker og sluttstykke for våpenet fra Figur 1;  
 Figur 4 viser en fremre enhet og en bakre enhet for den elektroniske simulerings-  
 anordning fra Figur 2; og  
 Figur 5 viser en utførelsesform av simuleringsanordningen i henhold til den  
 5 foreliggende oppfinnelse.

#### DETALJERT BESKRIVELSE

Figur 1 viser et våpen av type AR15 i normal tilstand.

- 1: Øvre våpendel
- 10 2: Ladearm
- 3: Nedre våpendel
- 4: Magasin
- 5: AR15
- 6: Kolbe
- 15 7: Flammedemper
- 15: Avtrekker

Figur 2 viser en elektronisk simuleringsanordning i henhold til en utførelsesform av  
 den foreliggende oppfinnelse.

- 20 4: Elektronisk løssammisjon magasin Inneholder styre- elektronikk til systemet,  
 batterier, display og lyd giver
- 8: Munningsflammesimulator: Inneholder en lys-giver som sender en lysstråle  
 gjennom våpenets 5 løp for å indikere at skudd har blitt avfyrt.
- 9: Kretskort Elektronisk kretskort for å føre spenningspuls til fremre 13 - og bakre
- 25 11 elektromagnet inneholder også ladearm detektor 21.
- 10: Ladegrepsimulator: Simulerer våpenets 5 ladearm 2 ved å trekkes tilbake vor å  
 simulere første ladegrep.
- 11: Bakre elektromagnet: Trekker sluttstykk simulator 16 tilbake i kolben 6 for å  
 simulere bevegelsen til sluttstykke 23.
- 30 12: Kontakt enhet: Sammenkobler magasin 4 elektronisk med fremre 13 - og  
 bakre 11 elektromagnet, munningsflammesimulator 8 og ladearm detektor 21.  
 Samt inneholder våpenhane detektor 20.
- 13: Fremre elektromagnet Trekker sluttstykk simulator 16 tilbake i fremre posisjon  
 for å simulere bevegelsen til sluttstykke 23.

- 14: Våpenhane: Utløses av avtrekker 15,aktiverer våpenhanedetektor 20
- 15: Avtrekker: Trykkes inn for å avfyre skudd utløser våpenhane 14
- 16: Sluttstykk simulator: Simulerer våpenets 5 sluttstykke 23 ved bevegelse, forårsaket av spenningspuls gitt til fremre 13 og bakre 11 elektromagnet, trykker ned våpenhanen 14.
- 17: Elektroniske kontakter: Elektroniske fjærpinner for elektronisk forbindelse.
- 18: Elektroniske kontakter: Elektroniske fjærpinner for elektronisk forbindelse.
- 19: Sluttstykkfjær: Skyver sluttstykke 23 frem til fremre posisjon etter avfyrt skudd.
- 20: Våpenhanedetektor: Mikrobryter som aktiveres når ladegrepsimulator 10 er helt trukket tilbake. Aktiverer magasin 4 for simulering av ladegrep.
- 21: Ladearmdetektor: Mikrobryter som aktiveres når våpenhane 14 blir utløst av avtrekker 15. Aktiverer magasin 4 for simulering av avfyrt skudd.
- 22: Munningsflammespreder: Sprer lysstråle ifra munningsflammesimulator 8 for bedre å vise munningsflamme ved avfyrt skudd.

Figur 3 viser ladearm, avtrekker og sluttstykke for våpenet fra Figur 1.

- 2: Ladearm: Trekkes tilbake for å føre sluttstykke 23 bak i kolben 6 for å føre første skudd opp i kammeret på våpenet 5.
- 15: Avtrekker: Trykkes inn for å avfyre skudd utløser våpenhane 14.
- 23: Sluttstykke: Detonerer krutt i patron ved bevegelse fra våpenhane 14, skyver ned våpenhane til posisjon klar til neste skudd.
- 24: Magasin: Beholder for skarpe skudd.

Figur 4 viser en fremre enhet og en bakre enhet for den elektroniske simuleringsanordning fra Figur 2.

- 25: Fremre enhet Inneholder: Munningsflammesimulator 8, kretskort 9, ladegrepsimulator 10, fremre elektromagnet 13, ladearm detektor 21 og sluttstykk simulator 16.
- 26: Bakre enhet: Inneholder bakre elektromagnet 11 med tilkoblinger.

Figur 5 viser en utførelsesform av simuleringsanordningen i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

8: Munningsflammesimulator: Inneholder en lysgiver som sender en lysstråle gjennom våpenets 5 løp for å indikere at skudd har blitt avfyrt.

9: Kretskort: Elektronisk kretskort for å føre spenningspuls til fremre 13 - og bakre 11 elektromagnet inneholder også ladearm detektor 21.

5 21: Ladearm detektor: Mikrobryter som aktiveres når våpenhane 14 blir utløst av avtrekker 15. Aktiverer magasin 4 for simulering av avfyrt skudd.

11: Bakre elektromagnet: Trekker sluttstykk simulator 16 tilbake i kolben 6 for å simulere bevegelsen til sluttstykke 23.

12: Kontaktenhet: Sammenkobler magasin 4 elektronisk med fremre 13 - og bakre 11 elektromagnet, munningsflammesimulator 8 og ladearm detektor 21. Samt 10 inneholder våpenhane detektor 20.

13: Fremre elektromagnet: Trekker sluttstykk simulator 16 tilbake i fremre posisjon for å simulere bevegelsen til sluttstykke 23

17: Elektroniske kontakter: Elektroniske fjærpinner for elektronisk forbindelse

15 18: Elektroniske kontakter: Elektroniske fjærpinner for elektronisk forbindelse

20: Våpenhandedetektor: Mikrobryter som aktiveres når ladegrepsimulator 10 er helt trukket tilbake. Aktiverer magasin 4 for simulering av ladegrep.

Oppfinnelsen er en enhet som har til hensikt å bli montert inne i et ekte våpen 5 for 20 å simulere våpenets mekaniske funksjoner ved bruk av elektroniske og mekaniske løsninger. Anordning for simulering av et våpens 5 mekaniske funksjoner, omfatter en sluttstykk simulator 16 som simulerer den mekaniske bevegelsen til våpenets 5 sluttstykke 23. En munningsflammesimulator 8/22 simulerer våpenets 5 munningsflamme gjennom våpenløpet 7. En avtrekkerdetektor 20 detekterer 25 bevegelse på våpenhane 14 ved avfyrt skudd.

En ladegrepsimulator 10 som simulerer funksjon av en ladearm 2 på ett våpen 5.

En elektronisk lyd giver. En kontakt enhet 12 for å føre elektroniske forbindelser mellom enhetens elektroniske komponenter og ned til ett magasin 4 innholdene batterier, elektronikk og den elektroniske lyd giver.

30

I den videre forklaring er oppfinnelsen vist på våpentype AR15, men oppfinnelsen er ment til å kunne tilpasses alle typer våpen.

Før man kan bruke enheten monteres enheten i våpenet **5**, i dette tilfelle en AR15. Dette gjøres ved at man knekker våpenet **5**, tar ut våpenets **5** sluttstykke **23**, Ladearm **2** og sluttstykkefjæren **19**.

5 Fremre enhet **25** monteres i sluttstykke **23** kammeret, bakre enhet monteres i kolben **6** der sluttstykkefjæren **19** sto. Kontaktenhet **12** monteres mellom øvre våpendel **1** og nedre våpendel **3**. Våpenet vippes tilbake og er klart til bruk.

#### Ladegrep simulering:

10 Ved igangsetting av skyting utføres ett ladegrep, dette gjøres ved å trekke ladearmen **2** og sluttstykke **23** bakover inn i kolben **6** slik at første skudd kan komme opp fra magasinet **24** og blir skjøvet opp i kammeret på våpenet når sluttstykke **23** går frem i fremre posisjon i det man slipper ladearmen **2**. Våpenet er nå klart til å bli avfyrt.

15 For å simulere dette er det laget en Ladegrepsimulator **10** som trekkes tilbake på samme måte som den opprinnelige ladearmen **2**. Når Ladegrepsimulatoren **10** er fullt tilbaketrukket, vil den aktivere ladearm detektoren **21** som er plassert på kretskortet **9** montert under Ladegrepsimulatoren **10**. Denne har forbindelse ned til magasinet **4** gjennom kontakt enheten **12**. For å simulere at våpenet er aktivert og klart til avfiring igangsettes simulering av sluttstykke **23**. Simulering av

20 sluttstykke **23** skjer ved at det sendes en spenningspuls fra magasinet **4** opp til bakre elektromagnet **11**, gjennom kontaktenhet **12**, slik at Sluttstykkesimulatoren **16** blir dratt bakover inn i kolben **6**. Sluttstykkesimulatoren **16** blir så dratt tilbake til fremre posisjon av at det sendes en spenningspuls, gjennom kontaktenhet **12**, til fremre elektromagnet **13**. Våpenet er nå klart til å bli avfyrt.

25

#### Simulering av avfyrt skudd:

Avfiring av skudd skjer ved å trykke inn avtrekkeren **15**, denne frigjør våpenhanen **14**. Våpenhanen **14** slår opp i sluttstykke **23** som detonerer kruttladningen i patronen og skudd avfyres og en flamme ifra eksplosjonen vises i flamme-

30 demperen. Energien i eksplosjonen skyver sluttstykke **23** tilbake i kolben **6** og presser sammen sluttstykkefjæren **19**. Våpenhanen **14** blir av sluttstykke **23** trykket ned til posisjon som før avfyrt skudd. Ny patron kommer opp ifra magasinet **24** og blir skyvet inn i kammeret da sluttstykkefjæren **19** trykker sluttstykke **23** frem i fremre posisjon. Våpenet er på ny klart til å bli avfyrt.

Simulering av avfyrt skudd skjer ved at avtrekkeren **15** blir trykket inn, denne frigjør våpenhanen **14** på lik måte som ved avfiring av vanlig ammunisjon. Bevegelsen til hanen aktiverer den elektroniske våpenhane detektoren **20** som gjennom kontaktenheten **12** aktiverer elektronikken i magasinet **4** til å aktivere skudd avfyrt. Elektronikken i magasinet **4** spiller av en lydfil samtidig som den sender en spenningspuls gjennom kontaktenhet til Munningsflammesimulatoren **8**. Munningsflammesimulatoren **8** inneholder en lyskilde som sender en lysstråle gjennom geværløpet til munningsflammesprederen **22** som er montert på flammedemperen **7** for å simulere munningsflammen. På samme tid sender også elektronikken i magasinet **4** en spenningspuls til bakre elektromagnet **11** gjennom kontaktenhet **12**, slik at Sluttstykkessimulatoren **16** blir dratt bakover inn i kolben **6**. Sluttstykkessimulatoren er designet slik at den, lik sluttstykke **23**, trykker ned våpenhanen **14** til posisjon som før avfyrt skudd. Elektronikken i magasinet **4** sender så, gjennom kontaktenhet **12**, en spenningspuls til fremre elektromagnet **13**. Sluttstykkessimulatoren **16** dras frem tilbake til fremre posisjon og våpenet er på ny klart til å bli avfyrt på ny.

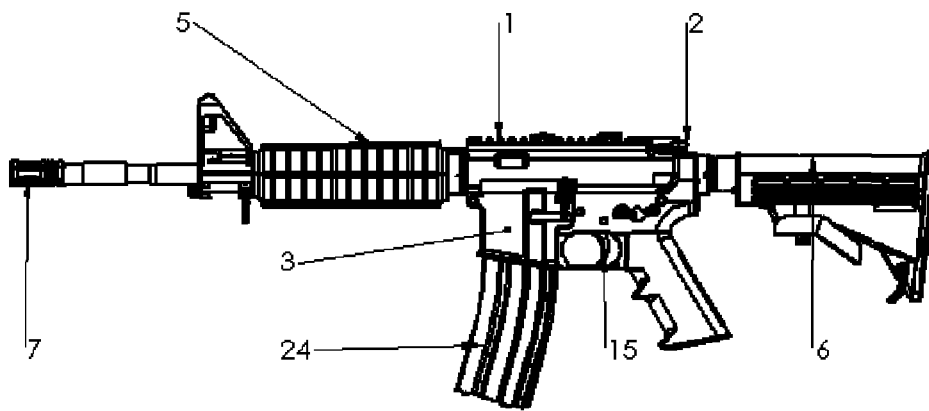
Oppfinnelsen kan sammen med magasinet **4** anvendes til simulering av skarpe skudd der man ikke kan bruke løsammunisjon da formålet er å erstatte skuddet eller eksplosjonen med elektronikk og mekanikk istedenfor krutt. Oppfinnelsen vil være en erstatning eller supplement til der det i dag brukes løsammunisjon.

Det skal bemerkes at utførelsesformene beskrevet over kun er eksempler på utførelsesformer, og at en fagperson på området vil kunne utforme en rekke andre modifikasjoner og varianter av oppfinnelsen innenfor rammen av oppfinnelsen slik den er definert i de vedføyde patentkrav.

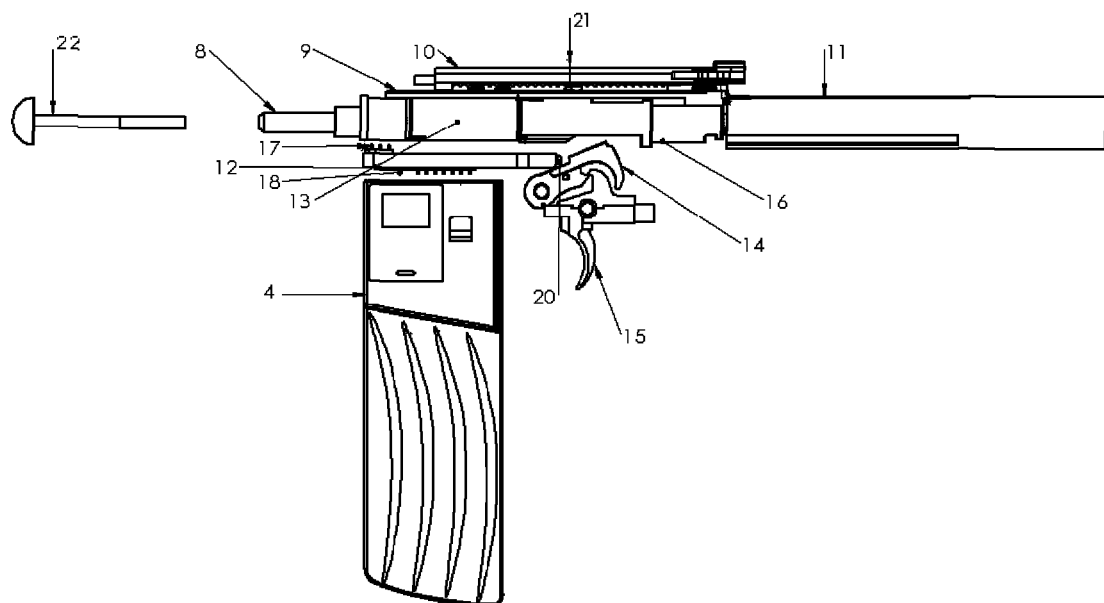
## PATENTKRAV

1. Anordning for simulering av et ekte våpens (5) mekaniske funksjoner, der anordningen er tilpasset til å bli anordnet på det ekte våpenet (5), og der  
5 anordningen omfatter en sluttstykk simulator (16) for simulering av den mekaniske bevegelsen til det ekte våpenets sluttstykke (23).
  
2. Anordning ifølge krav 1, videre omfattende en munningsflammesimulator (8/22) som simulerer det ekte våpenets (5) munningsflamme gjennom våpenløpet  
10 (7).
  
3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, videre omfattende en avtrekkerdetektor (20) som detekterer bevegelse på våpenhanen (14) til det ekte våpenet (5) ved avfyrt skudd.  
15
  
4. Anordning ifølge ett av kravene 1-3, videre omfattende en ladegrepsimulator (10) som simulerer funksjon av en ladearm (2) på det ekte våpenet (5).
  
- 20 5. Anordning ifølge ett av kravene 1-4, videre omfattende en elektronisk lyd giver.
  
6. Anordning ifølge ett av kravene 1-5, videre omfattende en kontaktenhet (12) for å føre elektroniske forbindelser mellom enhetens elektroniske komponenter og ned til et magasin (4) omfattende batterier, elektronikk og den elektroniske  
25 lyd giver.
  
7. Anordning for simulering av et ekte våpens (5) mekaniske funksjoner, der anordningen er tilpasset til å bli anordnet på det ekte våpenet (5), og der  
30 anordningen omfatter en munningsflammesimulator (8/22) for simulering av det ekte våpenets (5) munningsflamme gjennom våpenløpet (7).

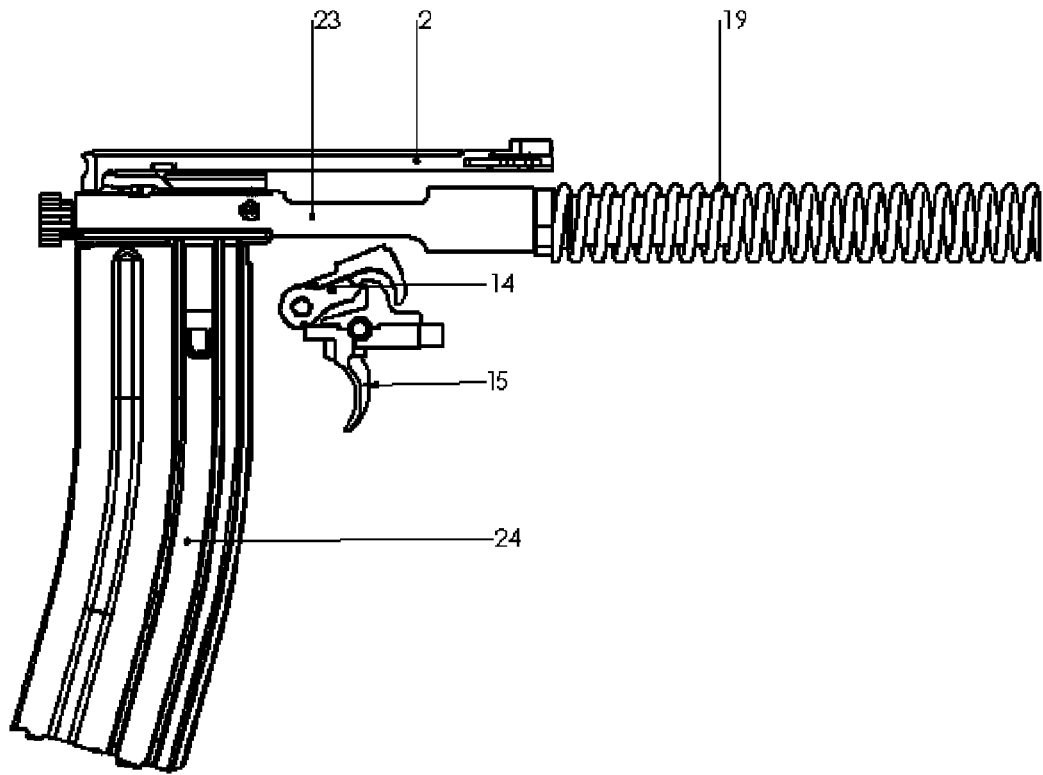
1/3



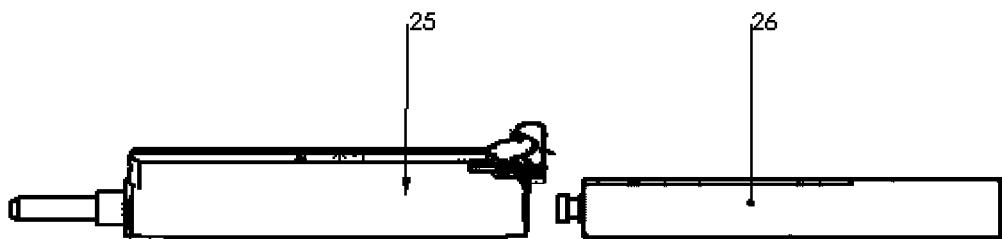
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

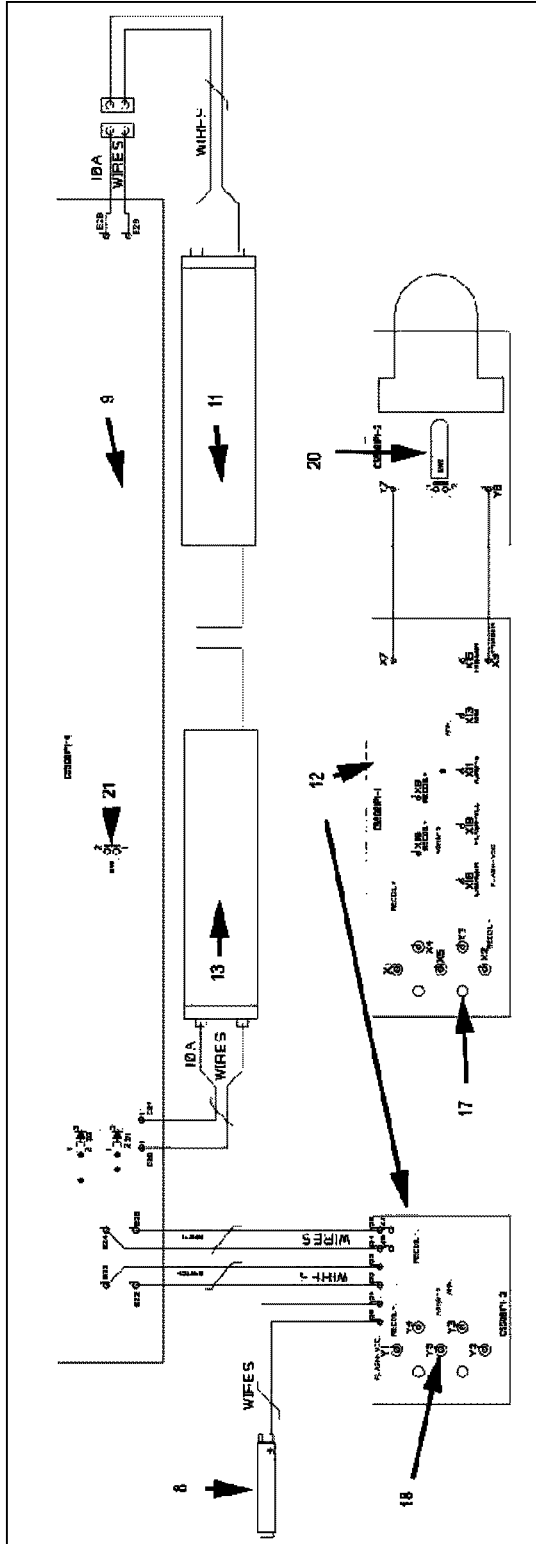


Figure 5