

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145530 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(21) Ansøgning nr. 679/71

(51) Int.Cl.³ B 23 K 3/00

(22) Indleveringsdag 15. feb. 1971

(24) Løbedag 15. feb. 1971

(41) Alm. tilgængelig 7. dec. 1971

(44) Fremlagt 6. dec. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 16. feb. 1970, 11583, US

(71) Ansøger WILLIAM SAMUEL FORTUNE, Panorama City, US.

(72) Opfinder Samme.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Loddemiddelsuger.

UN 145530 B

0

Opfindelsen angår en loddemiddelsuger af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Loddemiddelsugere af denne art kendes blandt andet fra US-patentskrift nr. 3.393.854. I de således kendte lodde- middelsugere vender den ende af udløserarmen, der er indrettet til at påvirkes manuelt med henblik på at igangsætte sugningen, bort fra sugedysen, hvilket medfører, at når man - som normalt - holder sugeren med den ene hånd med en finger i beredsskab til at påvirke udløserarmen, vil man holde om sugeren på et sted, 10 der ligger forholdsvis langt fra sugedysen. Dette er uhensigts- mæssigt med henblik på en god styring af sugedysen, da denne skal kunne holdes med ret god præcision i nærheden af det lodde- sted, hvorfra der skal fjernes loddemiddel.

Loddemiddelsugeren ifølge opfindelsen er ejendommelig ved den i krav 1's kendetegnende del angivne udformning. Herved 15 opnås, at udløserarmen vender i den modsatte retning af, hvad der er tilfældet ved de tidligere kendte sugere, og det bliver således muligt at anbringe den del af udløserarmen, som betje- nes manuelt, så tæt op ad sugedysen som man ønsker. Herved op- 20 nås en væsentligt forbedret mulighed for præcis styring af su- gedysen.

Dersom loddemiddelsugeren er af den art, der er angiv- vet i krav 2's indledning, kan de i krav 1's kendetegnende del angivne træk ved at suppleres med de i krav 2's kendetegnende 25 del angivne træk, udnyttes til at opnå en mulighed til at ud- drive sugedysen af cylinderen ved hjælp af udløserarmen, som i dette tilfælde bevæges i den modsatte retning af den normale udløseretning. Det skal i denne sammenhæng erindres, at suge- dyser i sugere af denne art kan være ret små og svære at gribe med fingrene eller værktøj, hvorfor denne mulighed til at drive 30 dem ud ved tryk indefra vil være særdeles nyttig.

Ved den i krav 3 angivne udformning opnås, at stemplet kan fjernes i bagudgående retning, f.eks. med henblik på ved- ligehold, smøring eller udskiftning.

35 Ved den i krav 4 angivne udformning opnås, at det ikke er nødvendigt at forlænge stemplet yderligere i bagudgående

0 retning med en spændestang til spænding af sugefjederen, idet
spændingen kan udføres ved hjælp af fingergrebet, som rager ud
gennem slidsen i cylinderen, og ved den i krav 5 angivne ud-
formning opnås yderligere, at stemplet ikke forhindres af
5 fingergrebet 1, at blive taget ud i bagudgående retning.

Ved den i krav 6 angivne udformning med en drejelig
stop-bøsning opnås, at loddemiddelsugeren til enhver tid kan
indstilles således, at kun de funktioner, som man ønsker at
udføre, kan udføres, mens der er spærret for de øvrige funktio-
10 ner. Dette kan hensigtsmæssigt opnås ved den i krav 7 og/eller
8 angivne udformning.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere
under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 i perspektiv viser en udførelsesform for
en loddemiddelsuger ifølge opfindelsen i uspændt tilstand,
15 fig. 2 et længdesnit gennem den i fig. 1 viste
loddemiddelsuger,

fig. 3 et længdesnit af den i fig. 1 viste lodde-
middelsuger i en stilling med udskudt mundstykke,

fig. 4 delvis i snit loddemiddelsugeren i en
20 stilling med udløst stempel,

fig. 5 i perspektiv loddemiddelsugerens bageste
dækkeelementdel,

fig. 6 et væsentligt tværsnit, der viser visse
operationsmæssige sider af loddemiddelsugeren, og
25

fig. 7, 8 og 9 udførelsesformer for loddemiddel-
sugeren ifølge opfindelsen med vigtige alternative kon-
struktive træk.

I fig. 1 omfatter loddemiddelsugeren 10 en i ho-
vedsagen cirkulærcylindrisk cylinder 12, en forreste spids
30 14 og et stempel 16, der begge hovedsageligt bæres udtage-
ligt i cylinderen, en udløserarm 18, der er vippe-
ret uden på cylinderen ved indgreb af et par bæretappe
20, og et stop 22, der er drejeligt lejret på cylinderen
ved indgreb med en til højre i tegningen vist, perifer
35 holderrille 24, der er udformet i nærheden af cylinderens
bageste ende.

0

I fig. 2 ses cylinderen 12 at bestå af et i ét stykke støbt formstoflegeme, der har en konstant indre diameter i den største del af en længde fra sin åbne bageste ende 26 til et fjederholdende bryst 28 i nærheden af dets forreste ende, idet brystet 28 er dannet af overgangen fra den største del 29 med større diameter til en mundstykkeholdende del 30 med formindsket diameter. Cylinderen 12's yderligere vigtige konstruktive træk omfatter: Holderillen 24 og en radialt indad tilspidset, endehætteoptagende del 32, der strækker sig fra holderillen 24 bagud til enden 26 af cylinderen, en stempelspændingsadgangsslids 34, der strækker sig fra en forreste ende 36 til og igennem den yderste bageste ende 26 af cylinderen 12, en udløserarmmodtagende slids 38, og et fingergrebformet stykke 40 med reduceret diameter udformet stødende op til den forreste ende 42 af cylinderen 12. Udløserarmen 18 er også i denne udførelsesform en i et stykke støbt formstofdel og omfatter en stempelindgribende armdel 44, i hvilken der er udformet en skulder 46, der ligger an imod en stophætte, og som strækker sig i hovedsagen bagud og indad fra slidsen 48, jfr. fig. 3, der danner et vippeleje i indgreb med en bæretap 20. Udløserarmen 18's kropdel 60 strækker sig fremad og i hovedsagen parallelt med cylinderen 12 således, at den forreste spidsdel er aksialt anbragt stødende op til denne og således, at den i samvirke med en ydre formet del 40 med reduceret ydre diameter af cylinderen 12 kan betjenes med en fingerspids. Symmetrisk anbragt på hver side af kropdelen 50 findes et par skørtdele 54, der afstiver den letvægtsstøbte arm, og som er bueformede for ved deres bageste, over cylinderen skrævende ende at indeholde bæreslidsen 48 til holdende indgreb med cylinderen 12's bæretappe 20.

35

En lille udløserfjeder 56 er holdt sammentrykket omkring en indadrettet bæretap 58, der er støbt sammen med den nedre overflade af udløserarmen 18's kropdel 50. Fjederen 56 tjener for det første til at holde en stil-

0

ling for stempelindgrebsarmen 44, hvorved spænding af stemplet tillades, og når det først er spændt, holdes stemplet i sin forreste, spændte stilling, og for det andet at tillade et sugelagfrembringende tilbageløb af stemplet, når den forreste spidsdel 52 på udløserarmen 18 trykkes indad af operatørens fingerspids imod cylinderen 12's formede del 40. Ved denne udløseoperation sker der en lille sammentrykning af udløserfjederen 56 mellem den nederste side af udløserarmen 18's kropdel 50 og cylinderen 12.

10

Den forreste spids 14 kan på lignende måde være fremstillet ved formstofstøbning med en central boring 60, der strækker sig aksialt gennem dens fremadragende mundingsdel 62 med lille diameter. Spidsen omfatter en bageste og forreste cylindrisk overflade 64, 66, som er aksialt adskilte ved hjælp af en midterdel 68 med reduceret diameter, til indgreb med cylinderen. Et forreste holdebryst er dannet, hvor overfladen 66 forbin- der en forreste del 70 med en større diameter, som passer til og afslutter cylinderen 12's formede del 40.

15

20

I fig. 3 ses det klart, at når spidsen presses et kort stykke fremad under frigørelse af overfladen 66, der griber ind i cylinderen, tillader delen 68 med formindsket diameter operatøren at fjerne spidsen resten af vejen ved at svinge den sideværts, medens han/hun trækker det fremad med sine fingerspidser.

25

For at fuldende beskrivelsen af fig. 2 ses stemplet 16, der også er formstofstøbt ud i ét stykke, at omfatte en cylindrisk kropdel 72, der har en stempelringholdende rille 74, der er udformet med en tilspidset bagud konvergerende overflade, hvorved en O-ring 76, der holdes fanget, i hovedsagen er fri under stemplets bevægelse fremad eller tilspænding, men i tæt, glidende, forseglende forhold til cylinderen 12, når det bevæger sig tilbage under tilbageløbssugeslaget. Udformet foran

30

35

0

på stempelkropdelen 72 findes en del 78 med reduceret tværsnit, om hvilken den bageste endedel af hovedfjederen 80, der holdes aksialt sammentrykket mellem stemplet 16's kropdel 72 med større diameter og det fjederholdende bryst 28 ved cylinderen 12's forreste ende, i det ringformede mellemrum mellem delen 78 og den indre cylindriske overflade af cylinderen 12's del 29. I praksis er delen 78 med reduceret diameter i hovedsagen støbt med korsformet tværsnit, idet det tilbageløbsrekyl, som cylinderen er genstand for under sugeslaget, derved reduceres betydeligt. En mundstykkeboringsrensestang 82 strækker sig fremad fra midten af delen 78 med reduceret tværsnit og renser automatisk mundstykkeboringen for fremmedlegemer ved hvert af stemplet 16's tilspændings-

5
10
15

En spændestangdel 84 fra stemplet 16 strækker sig bagud fra dettes kropdel 72 og er afsluttet med et endeelement 86, der omfatter en fingerbetjent spændefane 88, der rager ud til siden. Også stangen 84's radialt udragende midterdel kan støbes i en skeletagtig korsform til opnåelse af stivhed med mindst mulig masse.

20

I fig. 3 er loddemiddelsugeren 10 vist i spidsfjernelsesstilling. Ved at svinge udløserarmen 18 bort fra cylinderen 12 berører armen 44's lejeende 90 enden 86 af stemplet 16 og presser det fremad som vist. Den forreste ende af stemplets del 78 med formindsket tværsnit ligger atter an imod den bageste flade af spidsen 14 og forskyder denne tilstrækkeligt fremad, hvorved dens forreste, cylinderindgribende overflade 66 fjernes fra cylinderen 12. Den kan derefter gribes udvendigt ved hjælp af operatørens fingerspidser og yderligere fjernes med henblik på erstatning med et nyt eller anderledes formet mundstykke, eller rensning eller smøring af det indre af cylinderen.

25
30

Ved den netop beskrevne vægtarmsbevægelse af udløserarmen 18 ses skørtdelene 54's slidser 48's sving-

35

0

bare indgreb med cylinderen 12's bæretappe 20 og er angivet ved bevægelsespilen 92. Det bemærkes, at når udløserarmen 18 således løftes bort fra cylinderen 12, fastholdes udløserfjederen 56, fig. 2, på tappen 58 og føres dermed bort fra sin normale berøring med cylinderens ydre overflade. I den viste udførelsesform er den lille fjeder aldrig udsat for træk, og i nogle udførelsesformer er den et enkelt bladelement, der er støbt ud i et med udløserarmens krop.

10

I fig. 4 er der vist en opbygning af elementerne, hvor stemplet 16 er vist trukket aksialt tilbage fra sit ophold i cylinderen 12 ved at føre stemplets endeelement 86's spændefane 88 bagud langs tilspændingsadgangsslidsen 34 og ud over cylinderens bageste ende 26. En sådan fjernelse udføres, når man ønsker det, for at efterse hovedfjederen 80, ved rensning af cylinderen, eller udskiftning eller rensning af O-ringen 76.

15

I fig. 5 er stoppet 22, der styrer udløserarmen 18's virkemåde og fjernelsen eller samlingen af stemplet 16, vist adskilt fra den resterende del af værktøjet. Stoppet har en form, som det var skåret ud af et i hovedsagen tyndvægget, hult cylinderlegeme 93 med en slids 34' fjernet i sin fulde længde og en anden større del fjernet til dannelse af et holde- eller stempelstopbryst 94. Desuden er der dannet en fremadragende udløserarmstopfane 96. Dannet langs den bageste omkreds findes en indadrettet holdekravedel 24', der er af en sådan art, at den drejeligt fastholdende griber ind i den ringformede rille 24 i cylinderen 12. På lignende måde er der i den bageste del af stoppet 22 udformet et frem-spring 100 til indgreb med en spærhage 100', der er udformet på cylinderen 12.

20

25

30

Stoppet 22 kan fremstilles af metal, men har i praksis været støbt af formstof. Ved samling af loddemiddelsugeren 10 kan stoppet 22 påføres på vilkårligt tidspunkt ved at skubbe det bagfra og presse holdekraven 24' over den tilspidsede endedel 32 af cylinderen, indtil den smækker ind i holderillen 24. Stoppet kan derefter

35

0

drejes til en stilling, der tillader indføring af stemplet 16 gennem slidsen 34'. Når først stemplet er bragt på plads, kan stoppet 22 drejes til sådan en stilling, at det bageste af slidsen 34 i cylinderen er blokeret

5 at stempelstopbrystet 94.

Der henvises nu til fig. 6. Under normal betjening af loddemiddelsugerer er spærhageparret 100, 100' i indgreb og holder derved stoppet 22 i den i fig. 1 og 2 viste drejestilling. Når man ønsker at presse stemplet 16 fremad med udløserarmen 18 for at skyde spidsen 14 frem, drejes stoppet 22 i overensstemmelse med den bevægelse, der fjerner indgrebet mellem spærhageparret 100, 100', og indtil udløserarmstopfanen 96 er anbragt imod stoppet 102 på siden af cylinderen 12 i fig. 3. Denne

10 stilling får stempelstopbrystet 94 til at forblive som et stop tværs over stempeladgangsslidsen 34. Når man ønsker at åbne slidsen 34, fig. 4, drejes stoppet 22 i modsat retning ifølge bevægelsespielen 103, indtil udløserarmstopfanen 96 er i berøring med stoppet 104,

15 der er udformet på den modsatte side af cylinderen 12.

I normal arbejdsstilling er spærhageparret 100, 100' i indgreb, stemplet er spændt, og mundstykkeboringen er rensed ved at spændefanen 88 er presset helt frem forbi udløserarmdelen 44, der ved enden 86's bevægelse fremad presses udad imod udløserfjederen 56's kraft,

25 indtil enden 86 er forbi udløserarmen 44, hvorefter udløserfjederen 56 får armen 44 til at vende tilbage indad bagved enden 86 og holde stemplet 16 fremme imod den sammentrykkede hovedfjeder i en spændt stilling. Mundstykkespiden kan derpå anbringes stødende op til det

30 materiale, f.eks. smeltet loddemateriale, der skal fjernes, og udløserarmen 18's spids 52 presses indad for at bevirke stempeltilbageløbet og det ønskede sugelag. For at danne stødpude for stemplets tilbageløb, er

35 der anbragt en støddæmpende gummistødpude 106 mellem de dele af spændefanen 88 og stempelstopbrystet 94, der ellers ville berøre hinanden.

0

I fig. 7 og 8 ses det, at gummistødpuden om ønsket kan have form af en O-ring 106, der holdes sammen-trykket i den perifere holderille 24. I denne sidste udformning er hele stoppet 22 ifølge de tidligere figurer udeladt fra samlingen. Det skal også bemærkes, at O-ringen 106 ved en sådan indretning tjener til at tilføje en ønsket grad af perifer understøtning af cylinderen 12's ellers delte endede.

I fig. 7 og 8 er der også vist en udskæring ved 108 i stemplet 16's kropdel. Udskæringen skaber radial frigang for udløserarmen 18's støttende spidsendedel 90. Når loddemiddelsugerens lagres i udstrakte tidsperioder, og når udløserfjederen 56' har form som et blad, der er støbt ud i ét med udløserarmens krop, udelukker frigangen enhver uelastisk deformation af bladfjederen som følge af langtidsvirkningen af bøjningsspænding på det plastiske materiale.

I en anden foretrukken udførelsesform, der er vist i fig. 7 og 8, er der ved den forreste ende af cylinderen 12 støbt ud i ét med denne tilvejebragt fingergrebkaner 110, 112 til hjælp for operatøren ved sammentrykning af hovedfjederen 80 med den bageste, bevægelige spændefane 88.

I fig. 8 er også vist en lille, flad udløserarmhviledel 114, der er dannet på den ellers hældende bageste endedel af stemplet 16. Dette giver et afgrænset hvileområde for udløserarmen 18's spids 90, når værktøjet er i spændt tilstand, og driver udløserarmen til en aktiv stilling, så den forreste ende 52 af den er i det mindste rimeligt nær ved cylinderkroppen og derfor helt bekvem og parat til brug. Den hældende del giver også en større aksial forskydning af stemplet fremad ved hjælp af udløserarmen, når man ønsker at skyde den forreste spids 14 ud af cylinderen 12.

I fig. 9 er svingtappe 116, der understøtter udløserarmen, vist i indgreb med dennes skørtdel 54. Tappene 116 er i den foreliggende udførelsesform støbt ud

0

i ét med cylinderen 12, og ved samling anbringes skørt-
delen 54 med passende i denne tilvejebragte tapoptagende
boringer 118 på cylinderen 12 ved elastisk at sprede
skørtdelen ud over enderne af tappene 116. Et yderligere
5 træk, der skal bemærkes ved denne udførelsesform er,
at der kan tilføjes små fremspring 120 til den bageste
del af spændefanen 88, der berører O-ringen 106, for
effektivt at blødgøre O-ringens stempelstoppevirkning.

0

P a t e n t k r a v .

1. Loddemiddelsuger af den art, der omfatter

- a) en cylinder (12) med et heri i hovedsagen lufttæt glidende, lejret stempel (16),
- 5 b) en på cylinderens (12) forreste ende anbragt sugedyse (60,62), hvis dysekanal (60) forbinder cylinderens (12) indre med omgivelserne,
- c) en sugefjeder (80), der søger at bevæge stemplet (16) bort fra cylinderens (12) forreste ende,
- 10 d) en holdepal (90), som i en første stilling tilbageholder stemplet (16) i en nær ved cylinderens (12) forreste ende beliggende første stilling imod sugefjederens (80) kraft, og som i en anden stilling ikke tilbageholder stemplet (16) og derved tillader dette under sugefjederens (80) påvirkning at be-
- 15 væge sig bagud til en anden stilling, (fig. 2),
- e) en palfjeder (56), der søger at holde holdepalen (90) i den nævnte første stilling, samt
- f) en udløserarm (18), der er udformet som en på cylinderens (12) yderside og om en tværgående akse (20) lejret to-armet vægtstang, hvis første arm med sin ende samvirker direkte
- 20 med holdepalen (90), og hvis anden arm er indrettet til at påvirkes manuelt stort set radialt ind imod cylinderen (12),
- k e n d e t e g n e t ved,
- g) at udløserarmens (18) første vægtstangsarm er beliggende på
- 25 den side af den tværgående akse (20), der vender bort fra cylinderens (12) forreste ende, og
- h) at stemplet (16) er udformet med en bagudgående forlængelse (84), hvis bageste del (86) er indrettet til at samvirke med holdepalen (90) i dennes nævnte første stilling.

- 30 2. Loddemiddelsuger ifølge krav 1 og af den art, hvor sugedysen (60,62) er indsat forfra og holdes med friktion i cylinderens (12) forreste ende, k e n d e t e g n e t ved, at den bageste del (86) af stemplets (16) bagudgående forlængelse (84) er udformet med en bagudvendende flade, der ligger stort set på
- 35 tværs af cylinderens (12) længdeakse og er indrettet til at påvirkes af holdepalen (90) under en bevægelse af udløserarmens

0

(18) anden arm bort fra cylinderen (12) til fremadgående bevægelse af stemplet (16) fra den nævnte første stilling til en tredje stilling, (fig. 3), under hvilken fremadgående bevægelse stemplet skubber sugedysen (60,62) i det mindste delvis ud af cylinderens (12) forreste ende.

5

3. Loddemiddelsuger ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved,

a) at sugefjederen er en trykfjeder (80), der er indspændt mellem en bagudvendende skulder (28) i cylinderen (12) og en fremadvendende flade på stemplet (16), og

10

b) at cylinderen (12) fortsætter med det samme eller større indvendige tværsnit bag det sted, hvor stemplet (16) befinder sig i sin nævnte anden stilling.

4. Loddemiddelsuger ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved,

15

a) at der i den ene side af cylinderen (12) er udformet en langsgående slids (34), der strækker sig bagud i hovedsagen fra det sted, hvor stemplet (16) befinder sig i sin nævnte anden stilling, og

b) at der på eller nær ved den bageste del (86) af stemplets (16) bagudrettede forlængelse (84) er udformet et fingergreb (88), der rager sideværts ud af cylinderen (12) gennem slidsen (34).

20

5. Loddemiddelsuger ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at slidsen (34) strækker sig helt ud til cylinderens (12) bageste ende og er åben bagtil.

25

6. Loddemiddelsuger ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at der uden på cylinderens (12) bageste ende er drejeligt, men aksialt uforskydeligt lejret en stop-bøsning (22), der er udformet med anslags- og/eller stoporganer (94,96) til selektiv begrænsning af udløserarmens (18) og/eller fingergrebets (88) bevægelser.

30

7. Loddemiddelsuger ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at stop-bøsningen (22) er udformet med

a) en i begge ender åben langsgående slids (34') af mindst den samme bredde, som den i cylinderen (12) udformede slids (34),

35

- 0 b) en fremadvendende anslagsflade (94), der er indrettet til
at begrænse fingergrebets (88) bagudgående bevægelse fra
en stilling, der svarer til stemplets (16) nævnte anden
stilling, og
- 5 c) en fremadragende næse (96), der er indrettet til at samvirke
med en på udløserarmens (18) første vægtstangsarm udformet,
indadvendende anslagsflade (46) til begrænsning af bevægel-
sen af udløserarmens (18) nævnte anden vægtstangsarm ind-
imod cylinderen (12).
- 10 8. Loddemiddelsuger ifølge krav 7, k e n d e t e g-
n e t ved, at stopbøsningen (22) er indrettet til at drejes
mellem tre, fortrinsvis arreterede stillinger, nemlig
- 15 a) en første stilling (fuldt optrukket i fig. 6), hvori den
fremadvendende anslagsflade (94) henholdsvis den fremadra-
gende næse (96) udøver de i krav 7, afsnit b henholdsvis c
omhandlede begrænsningsfunktioner,
- 20 b) en anden stilling (drejet som vist ved 101 i fig. 6), hvori
kun den fremadragende næse (96) er bevæget ud af den
stilling, hvor den udøver den i krav 7, afsnit c omhandlede
begrænsningsfunktion, samt
- 25 c) en tredje stilling (drejet som vist ved 103 i fig. 6), hvori
den i krav 7, afsnit a nævnte langsgående slids (34') er
beliggende ud for den i cylinderen (12) udformede langsgående
slids (34).
- 25 Fremdragne publikationer:
DK ansøgning nr. 1350/69 og 1351/69
US patent nr. 3393854.

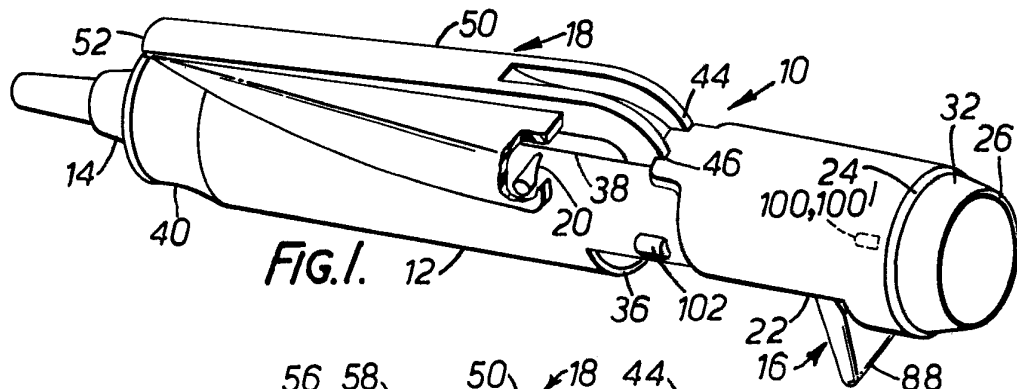


FIG. 1.

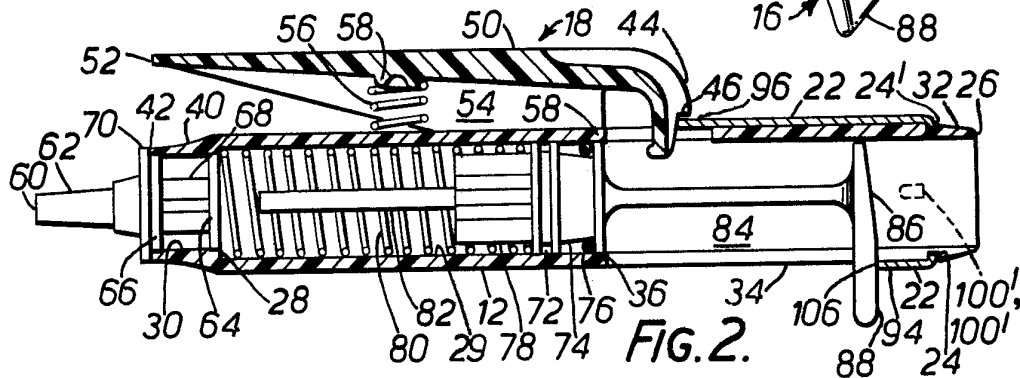


FIG. 2.

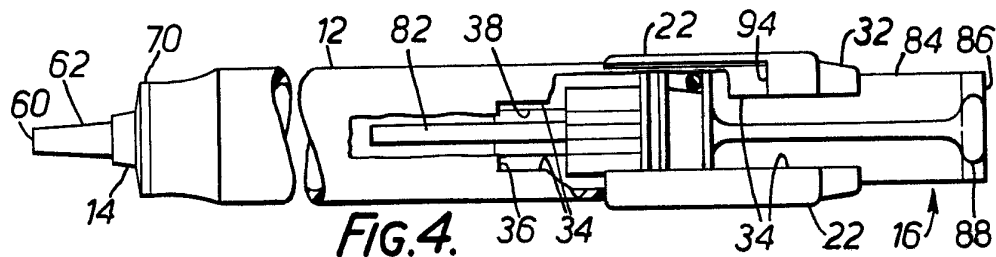


FIG. 4.

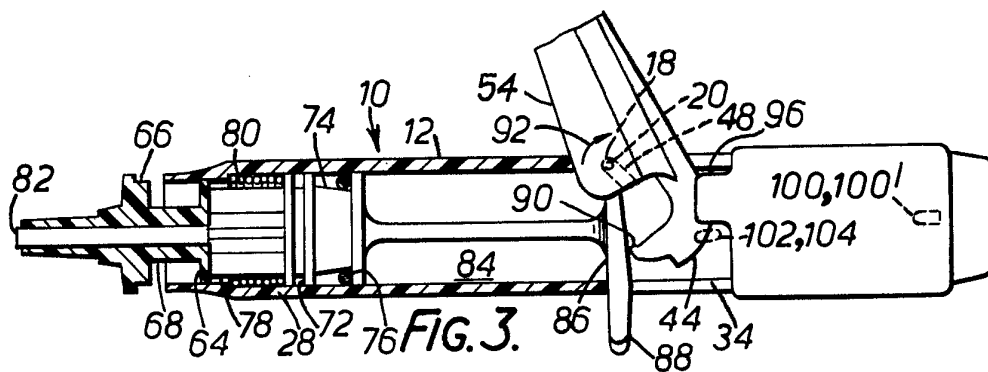


FIG. 3.

