(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **160141 B**

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **0576/86**

(22) Indleveringsdag: **06 feb 1986**

(41) Alm. tilgængelig: **09 aug 1986**

(44) Fremlagt: **04 feb 1991**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **08 feb 1985 SE 8500576**

(51) Int.Cl.[5] **B 65 B 35/14**
B 65 G 27/34

(71) Ansøger: ***APOTEKSBOLAGET AB; S-105 14 Stockholm, SE**

(72) Opfinder: **Nils *Sarv; SE**

(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang & Boutard A/S**

(54) Indretning til portionsfyldning af medicinbægre med faste lægemidler

(56) Fremdragne publikationer

———

(57) Sammendrag:

576-86

Indretningen til portionsfyldning af medicinbægre med faste lægemidler, såsom tabletter omfatter et styreaggregat og et fyldeaggregat, som blandt andet består af et antal påfyldningsstationer (32), hvori lægemidlerne tilføres indretningen. Fra hver af disse påfyldningsstationer (32) udgår der en aflang transportrende (6), som fortrinsvis ved vibration transporterer lægemidlerne fremad mod en ifyldningsindretning (12). Transportrenderne (6) drives individuelt, uafhængigt af hinanden. En fotocelle (13) afgiver en impuls til styreaggregatet, hver gang transportøren (6) afleverer en tablet til ifyldningsindretningen (12). Styreaggregatet afbryder fyldeprocessen i transportrenden (6), når det ønskede antal tabletter er tilført. Ifyldningsindretningen (12) fylder tabletterne ned i medicinbægrene, som er placeret på et positioneringsorgan, som fortrinsvis består af et motordrevet koordinatbord (14). Styreaggregatet sender igangsætningssignaler til koordinatbordets (14) motorer (15), når styreaggregatet har afbrudt transporten i samtlige transportrender (6), hvorved medicinbægrene føres frem til en ny position, i hvilken styreaggregatet atter sætter transporten i transportrenderne (6) i gang.

DK 160141 B

fortsættes

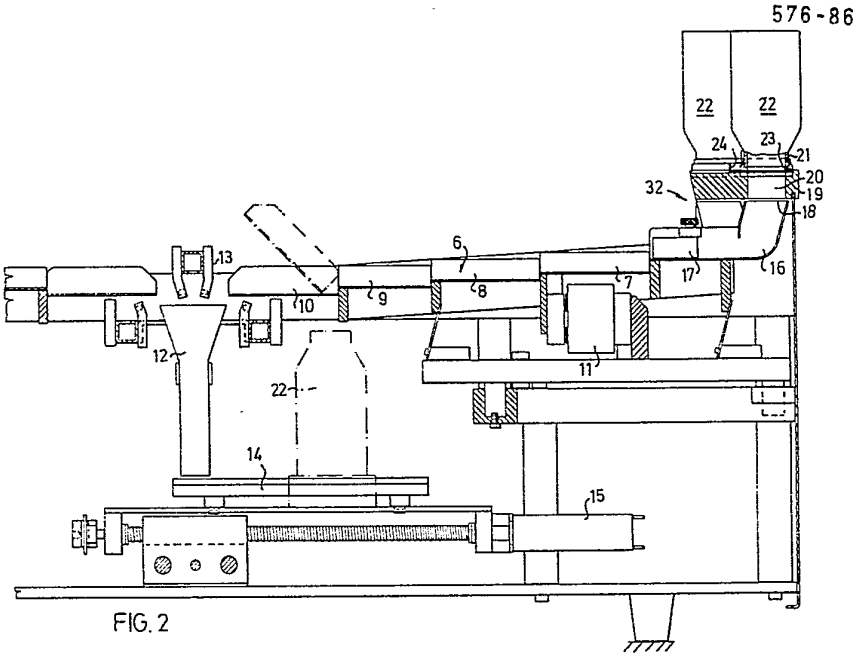


FIG. 2

Opfindelsen angår en indretning til portionsfyldning af medicinbægre med faste lægemidler, såsom piller, tabletter og kapsler, og som omfatter et styreaggregat og et af dette styret fyldeaggregat, som omfatter et antal påfyldningsstationer, en ifyldningsindretning, fra hvilken lægemidlerne fyldes i medicinbægrene, transportorganer, der tjener til at transportere lægemidlerne fra påfyldningsstationerne til ifyldningsindretningen, samt et positioneringsorgan, som bringer medicinbægrene i positionen i forhold til ifyldningsindretningen.

På plejeinstitutioner, som f.eks. hospitaler eller sygehjem, fordeles patienternes medicin som oftest manuelt i medicinbægrene af plejepersonalet. Samtidigt udskriver personalet sædvanligvis en etiket, som indeholder patientens navn og andre oplysninger, og som sættes fast på bægeret. Dette arbejde kan enten finde sted hver gang, der udleveres medicin, eller en gang om dagen eller om ugen, i hvilket tilfælde flere medicinbægre til hver patient fyldes samtidigt. Arbejdet kræver stor omhu, især hvis der skal fordeles flere forskellige slags medicin, således at der ikke begås fejltagelser ved doseringen. Arbejdet er desuden tidskrævende og lægger beslag på ressourcer, som ellers skulle have været brugt til det direkte plejearbejde. Der er derfor, især ved hjemmepleje, et stort behov for en indretning, hvormed medicin i tabletform maskinelt kan portionfyldes i medicinbægre.

Fra US-patentskriftet 3 885 702 kendes en fyldeindretning af denne art. I denne indretning er der langs omkredsen på et roterbart revolverhoved anbragt beholdninger af forskellige tabletter. Et medicinbæger, som skal fyldes med tabletter, kapsler eller lignende medicin, placeres ved en fyldestation. Fyldningen styres

af et styreaggregat, som afgiver start- og stopsignalerne til revolverhovedets drivmotorer, samtidigt med at det modtager signaler fra forskellige følere i afhængighed af revolverhovedets position og det antal tabletter af en bestemt slags, som er fyldt i. Efter at et medicinbæger er placeret ved ifyldningsstationen, aktiveres et styreprogram i styreaggregatet, som herved afgiver signaler, som får revolverhovedet til at dreje sig, således at en ønsket beholdning af medicin havner foran bægeret. Ved hjælp af en vibrationsmagnet, som aktiveres af styreaggregatet, vibreres en tablet fra medicinbeholdningen ned i bægeret. En fotocelleindretning afgiver et signal til styreaggregatet for hver tablet, der fyldes i. Når det korrekte antal tabletter er fyldt i, afbryder styreaggregatet vibrationsfyldningen og afgiver signal til revolverhovedet om at indexere frem til næste ønskede postion, og så fremdeles. Når hele programmet er ført igennem, udskriver en skriver en etiket, som indeholder information om patient og medicin, og som sættes fast på medicinbægeret.

Ulempen ved denne indretning er, at den er forholdsvis langsom, eftersom det kun er muligt at forsyne et bæger ad gangen med medicin, og da det er nødvendigt at indexere og positionere revolverhovedet til ny position for hver ny tablettype, hvilket er tidskrævende. Maskinen kan heller ikke anvendes til at fylde ugebakker med medicinbægre, og den lægger beslag på forholdsvis meget pesonale til overvågning og udskiftning af bægre, samt til at efterfylde medicin i de forskellige beholdninger. Maskinens konstruktion er endvidere temmelig kompliceret, og den indeholder et antal bevægelige konstruktionsdetaljer, som samvirker med hinanden, hvilket øger sandsynligheden for, at der kan opstå fejl, og hvilket endvidere medfører, at maskinen bliver meget

besværlig at rengøre. Det er yderligere en ulempe, at de vibrerende transportører er ganske korte. Dette øger risikoen for, at tabletter kommer til at ligge oven på eller ved siden af hinanden, således at to tabletter samtidigt føres forbi fotocellen, medens der blot bliver afgivet en styreimpuls til styreaggregatet. Risikoen for fejldosering bliver derfor meget stor med denne maskine.

Med henblik på at afhjælpe de ovenfor anførte mangler ved en indretning af den indledningsvis nævnte art er indretningen ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at påfyldningsstationerne er stationære, og at transportorganerne omfatter en transportør, som udgår fra hver af påfyldningsstationerne, og som strækker sig hen til ifyldningsindretningen, hvorved hver af transportørerne er individuelt drevet og arbejder uafhængigt af de øvrige transportører.

Opfindelsen forklares nedenfor, idet der beskrives to eksempler på udførelsesformer under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser skematisk og i perspektiv en første udførelsesform for en portionsfyldningsindretning ifølge opfindelsen, som omfatter et fyldeaggregat, et styreaggregat og skrivere,

fig. 2 et længdesnit gennem en del af fyldeaggregatet i den i fig. 1 viste portionsfyldningsindretning,

fig. 3 et delsnit gennem en anden udførelsesform for fyldeaggregatet i en portionsfyldningsindretning ifølge opfindelsen,

fig. 4 et tværsnit gennem en af transportørerne i fyldeaggregatet,

fig. 5 i perspektiv en ugebakke med medicinbægre til anvendelse i portionsfyldningsindretningen,

fig. 6 set fra siden et afsnit af en tredje udførelsesform for opfindelsen,

fig. 7 et snit gennem et brudstykke af en variant af en udførelsesform ifølge opfindelsen, og

fig. 8 set fra oven den i fig. 7 viste variant af en udførelsesform.

Fyldeaggregatet 1 omfatter en ramme, som bærer de konstruktionselementer, som indgår i aggregatet, og som er omsluttet af en beklædning 4. I denne er der indrettet en åbning 5, hvorigennem de bægre 25, som skal fyldes med medicin, føres ind. På begge sider af en ifyldningsindretning 12 i fyldeaggregatet 1's øverste del er der anbragt et antal stationære vibrationsrender 6. Hver af disse render 6 udgår fra en påfyldningsstation 32, hvormed der tilføres tabletter til en rende.

Renderne 6 er aflange og udformede i sektioner 7, 8, 9, 10, 16. Disse er beliggende som trappetrin anbragt efter hinanden. Renderne 6 har, som vist i fig. 4, et vinkelformet tværsnit, der har en temmelig stor topvinkel, idet hældningen af rendens halvparter mod midterlinien dog stadig er så stor, at tabletterne, når de transporteres i længderetningen, søger ind mod rendens 6's midterlinie. Transportrenderne sættes hver for sig i vibration af en elektromagnet 11, som arbejder med vekselstrøm. Når en rende 6 bliver sat i vibration med en frekvens og/eller amplitude, som svarer til de fysiske egenskaber d.v.s. størrelse, vægt og form, som de tabletter, der befinder sig i renden 6, har, vil disse tabletter blive transporteret fremad i renden

og søge ind mod dennes midterlinie på grund af rendehalvdelenes sidehældning. Som følge af, at renderne 6 er trappetrinsformede, vil tabletter, som er havnet oven på hinanden, blive adskilt, når tabletterne falder fra en sektion til den efterfølgende sektion. En tablet vil for enden af renden 6 falde ud over rendekanten og ned i en ifyldningsindretning, hvorfra tabletterne fyldes videre ned i medicinbægrene.

Ifyldningsindretningen omfatter mindst én tragt 12, som udmunder oven over det medincinbæger, som ønskes fyldt. Når der falder en tablet fra en rende 6 ned i tragten 2, brydes en lysstråle, som belyser en fotocelle 13, som herved afgiver en styreimpuls til styreaggregatet 2, der ved det korrekte antal afgivne impulser afbryder strømtilførselen til vibrationsmagneten 11 i den respektive rende 6, således at der ikke føres flere tabletter frem i denne rende. Ved den viste udførelsesform bliver hver tragt 12 fyldt af fire vibrationsrender 6, men hver rende kan naturligvis i stedet have sin egen ifyldningsindretning, eller samtlige transportører 6 kan være tilsluttet en enkelt ifyldningsindretning, som da fylder tabletter blot i et enkelt bæger.

Hver af renderne 6 udgår fra en påfyldningsstation 32, hvormed tabletterne føres til et endeafsnit 16 i en rende 6. Påfyldningsstationen 32 omfatter en oven over renden 6 anbragt holder 19, som er forsynet med et gennemgående hul 20, som udmunder oven over et indløb 18 til endesektionen 16. I holderen 19 er der indrettet en cirkulær forsænkning 21, hvori en beholder 22, som indeholder lægemidler, kan anbringes med sin åbning vendende nedad. Hullet 20 forløber naturligvis fra bunden af forsænkningen 21. Med henblik på at forhindre at indholdet i beholderen 22 løber ud, når den skal anbringes med åbningen nedad i holderen 19, forsynes

beholderen 22 med et specielt låg 23. Dette låg 23 har en slæde 24, som kan trækkes ud, når beholderen 22 er blevet rigtigt anbragt, således at der bliver lukket op for beholderåbningen, hvorved indholdet i beholderen i en bunke falder ned i rendeafsnittet 16 gennem hullet 20. Holderdelene 19 kan i hver af siderne være udformet i ét enkelt stykke.

Ved den i fig. 2 viste udførelsesform er et påfyldningsrør udformet ud i ét med endesektionen 16. Dette påfyldningsrør er tilsluttet hullet 20's nederste udmunding. For at forhindre, at tabletter ukontrolleret strømmer ud fra endesektionen 16 til den efterfølgende rendesektion 7, er endesektionen 16 forsynet med et drejeligt spjæld 17, hvormed endesektionen 16's udløbsåbning kan reguleres.

Ved den i fig. 3 viste udførelsesform er holderen 19 forsynet med et indsatsrør 26, som strækker sig ned i endesektionen 16. Røret 26 kan tages ud og er fortrinsvis fremstillet af plast, hvilket medfører, at den i fig. 3 viste indretning er betydelig lettere at rengøre end det i fig. 2 viste fyldeaggregat. Herunder tages røret 26 ud af holderen og rengøres, hvorefter det er let at komme til at rengøre samtlige dele af endesektionen 16. Fig. 3 viser ligeledes et arrangement, hvormed mængden af tabletter, der føres fra endestationen 16 til den efterfølgende sektion 7, kan reguleres meget nøjagtigt ved at indstille endestationen 16's hældning. Den ene ende af endesektionen 16 er lejret drejelig omkring en tap 27. Den anden ende af sektionen 16 er udformet med et skråt forløbende afsnit, som i længderetningen påvirkes af en bevægelig knast 31. Denne knast 31 er fastgjort på en skrue 29, som kan drejes i en med rammen fast forbundet møtrik 30. Sektionen 16 holdes af en fjeder 28 ind mod knasten 31. Når skru-

en 29 drejes, forskydes såvel denne som knasten 31 i renden 6's længderetning, og dette medfører, enten at endesektionens endeparti løftes, eller at det sænkes som følge af tyngdekraftens eller fjederen 28's påvirkning. Herved kan længdehældningen af endesektionen 16 indstilles med stor nøjagtighed, således at man opnår en velkontrolleret tilførsel af tabletter til den efterfølgende rendesektion 7. Rendesektionen 16 kan lige som ved den i fig. 2 viste udførelsesform være forsynet med et drejeligt spjæld 17 til regulering af endesektionen 16's udløbsåbning.

Et motordrevet koordinatbord 14 er anbragt under ifyldningsindretningen 12 i fyldeaggregatet 1's underste del. Dette koordinatbord 14 er forsynet med styre- og anslagsorganer, som tjener til at placere medicinbægrene i korrekt position, når det bliver ført ind i fyldeaggregatet 1. Koordinatbordet 14's motorer 15, hvis strømtilførsel reguleres af styreaggregatet 2, kan være af en hvilken som helst af en fagmand kendt type, f.eks. jævnstrømsmotorer eller trinmotorer. Koordinatbordet 14's position registreres ved hjælp af følere, som f.eks. registrerer det antal omdrejninger, som motorakslerne har roteret, og som sender hertil svarende signaler til styreaggregatet 2.

Når en ugebakke 25 med medicinbægre skal fyldes, anbringes den hensigtsmæssigt i en stiv kassette, da éngangsbakkerne sædvanligvis er tynde og uden egen stivhed, så de let kommer ud af form og er svære at anbringe i ret position på koordinatbordet 14.

Som vist med stiplet streg i fig. 2 kan transportrenden 6's sidste sektion 10 slås op, således at en med stiplet streg vist medicinbeholder 22 kan placeres under den næstsidste sektion 9's kant, hvorved de tablet-

ter, som befinder sig i endesektionen 16, kan hældes tilbage i medicinbeholderen 22.

Styreaggregatet 2 består eksempelvis af en mindre datamat, som i afhængighed af det indkodede program, som indeholder oplysninger om patienten og til denne ordineret medicin, samt signaler, som er modtaget fra fyldeaggregatet 1, afgiver reguleringssignaler, som styrer strømtilførselen til vibrationsmagneterne 11 og koordinatbordet 14's motorer 15. Når ugebakken er fyldt, forsegles den med et perforeret låg, hvis perforeringer passer sammen med perforeringerne i ugebakken, således at hvert medicinbæger bliver lukket med hvert sit låg.

Skriveren 3, som er forbundet med styreaggregatet 2, forsyner hvert enkelt af lågene med oplysninger om patienten, f.eks. dennes navn og personnummer, samt hvornår medicinen skal indtages, f.eks. morgen, middag, aften, eller nat. Endvidere kan der påføres informationer om hvilken slags medicin, bægeret indeholder.

Når indretningen skal bruges, placeres der medicinbeholdere i fyldeaggregatet 1's holder 19, hvorved der falder tabletter, piller, kapsler eller lignende medicin ned i endesektionen 16. En kassette, som indeholder en ugebakke, skydes gennem åbningen 5 ind på koordinatbordet 14, som befinder sig i sin udgangspostion. Styreprogrammet, som bestemmer hver enkelt patients medicindosering, og som er lagret på en diskette, magnetbånd eller lignende lagerenhed, kodes ind i styreaggregatet 2, hvilket bevirker at de respektive transportrender 6 begynder at arbejde og tilføre tabletter til de medicinbægre, som befinder sig under ifyldningsindretningen 12. Når et bæger er blevet fyldt med det korrekte antal tabletter af en ordineret medicin, afbryder styreaggregatet 2 for tilførselen af denne medicin.

Derefter aktiverer styreaggregatet 2 koordinatbordet 14's motorer 15, som forskyder koordinatbordet frem til en ny position, hvor styreaggregatet aktiverer de transportrender 6, som skal bruges i denne position. Denne proces fortsættes, indtil koordinatbordet 14 har været i samtlige af sine positioner, hvorefter koordinatbordet forskydes til sin udgangsposition, hvor kassetten med den fyldte bakke med bægre 25 kan tages ud. Skriveren 3 er samtidig af styreaggregatet 2 blevet beordret til at udskrive et etiketteark, som klæbes fast på ugebakken 25 og lukker denne.

Fig. 6 viser en detalje af en tredje udførelsesform, som i hovedsagen adskiller sig fra de ovenfor beskrevne indretninger ved, at renderne sammen med de tilhørende påfyldningsindretninger kan tages individuelt ud af indretningen i form af kassetter. I dette tilfælde forefindes der hensigtsmæssigt en rendekassette til hver medicintype, som skal distribueres ved hjælp af portionsfyldningsindretningen, hvorved de kassetter, som ikke bliver brugt til medicinfyldningen, bliver opbevaret uden for maskinen. Det er derfor ikke nødvendigt at tømme kassetterne hver gang, de bliver brugt, idet de kan opbevares med sin restbeholdning af medicin. Dette er i sammenligning med fast monterede render en stor fordel, eftersom man undgår at tømme og rengøre en rende for at fjerne belægninger af medicinrester, i de tilfælde, hvor der skiftes medicintype. Selv om de tidligere beskrevne faste render er udformet således, at de er lette at gøre rene, lægger tømningen og rengøringsarbejdet alligevel beslag på maskintid. Hvis det er nødvendigt at tømme og/eller rengøre en løsbart anbragt rendekassette, kan dette arbejde foregå uden for indretningen, uden at denne derfor behøver at stå stille. Tilsvarende kan kassetterne fyldes med medicin uden for maskinen, hvilket medfører, at der yderligere

spares maskintid.

Ved den i fig. 6 viste udførelsesform er således hver af renderne 34 i form af en kassette løsbart fastgjort i portionsfyldningsindretningen. Kassetten 34 er i sin arbejdsposition fastgjort til en rendeholder 33, som drives af en motor 11, således at den opnår en oscillerende bevægelse. To låseplader 35, 36, som vender ind imod renden 34, er fastgjort til rendeholderen 33. Hver af disse låseplader 35, 36 har to anslagsflader 37, 38; 39, 40, en første flade 38; 40 som er parallel med holderens bevægelsesretning og en skråt forløbende anden flade 37; 39. Anslagsfladerne 37, 38 danner spidse vinkler i forhold til de respektive anslagsflader 39, 40. Kassetten 34, som består af en aflang rendedel 45 og en påfyldningsdel 48, er på rendedelen 47 forsynet med to modsvarende låseplader 41, 44, som vender mod rendeholderen 33 og har samme indbyrdes afstand som rendeholderens låseplader 35, 36. På hver af rendedelen 47's låseplader 41, 44 er der udformet anslagsflader 42, 43; 45, 46 som modsvarer holderlåsepladernes anslagsflader 37, 38; 39, 40, d.v.s. at de har en første anslagsflade 43; 46, som er parallel med rendeholderens bevægelsesretning, og en anden anslagsflade 42; 45, som danner en spids vinkel med den første anslagsflade. Et møtriksorgan 49 er fast forbundet med rendeholderen. Gevindåbningens akse er i det væsentlige parallel med bevægelsesretningen for rendeholderen 33. En låseskrue 50 kan drejes i dette møtrikorgan 49, hvorved låseskruen 50 forskydes aksialt, således at dens frie ende kan bringes i eller ud af berøring med renden 34's påfyldningsende 48. Kassetten 34 fastgøres i holderen 33, idet den placeres med de horisontale anslagsflader 43, 46 liggende an mod holderdelen 33's modsvarende anslagsflader 38, 40. Kassetten 34 forskydes derefter (til venstre i fig. 6), således at dens på skrå forløbende

modsvarende tildannede anslagsflader 42, 45 bliver bragt i berøring med holderlåsepladernes skråt forløbende anslagsflader 37, 39. Låseskruen 50 drejes dernæst, således at dens frie ende bliver bragt i berøring med renden 34's ene ende, og således at de skråt forløbende anslagsflader 37, 42, respektive 39, 45 holdes sammentrykkede mod hinanden. Herved er renden fastgjort til holderen.

Renden 34 er udformet på omtrent samme måde som ved de første udførelsesformer for indretningen, d.v.s. med en trappetrinsformet transportrende 47 som strækker sig fra en påfyldningsstation til en ifyldningsstation. Påfyldningsstationen 48 har imidlertid ikke nogen holder til medicinbeholdere, men består i stedet af en temmelig rummelig påfyldningstragt. Denne tragt 48 er forsynet med en reguleringsklap, som kan glide langs dens ene væg, og hvormed tilførelsesåbningen 52 til rendedelen 47 kan reguleres. Reguleringsklappen 51 kan fastlåses i en ønsket position ved hjælp af en låseskrue, som er fastskruet i tragten 48's ene væg.

Påfyldningsstationerne kan i stedet for være fast forbundne med de respektive render ofte med fordel være løsbart fastgjort til en rende. I dette tilfælde er der ved begyndelsen af hver rende udformet en optagerindretning, som tjener til at positionere og fastholde påfyldningsstationen. Optagerindretningen kan da enten være en separat enhed, der er adskilt fra renden, eller den kan være udformet ud i ét med den respektive rende. Renderne kan efter ønske være fastgjort til indretningens stativ, eller de kan som ved den i fig. 6 viste udførelsesform være løsbart fastgjort til stativet.

Fig. 7 viser en udførelsesform, hvor påfyldningsstationen er løsbart fastgjort. I dette tilfælde består den

af en beholder 68, som omfatter tre hoveddele, en svøbdel 54, en bunddel 55 og en positioneringsdel 56. Beholderen 68 sættes ned i en optagerindretning 57, som er indrettet ved rendens begyndelse, og som i dette tilfælde er tildannet ud i ét med renden og med et urundt tværsnit. Den ydre kontur af beholderen 68's positioneringsdel 56 passer sammen med den indvendige kontur af optagerindretningen 57, idet den naturligvis er lidt mindre, således at der bliver plads i optagerindretningen 57 til positioneringsdelen 56. Positioneringsdelen 56 er forsynet med en åbning 58, som vender ind mod renden, når beholderen 68 er placeret i korrekt position. Det midterste stykke af positioneringsdelen 56 dannes af en trappetrinsformet forsænkning, hvis første afsnit 59 har en diameter, som er noget større end svøbdelen 54's yderdiameter, og hvis andet afsnit 60 har en diameter, som er noget større end diameteren af en tap 61, som forløber opefter fra bunddelen 55. Svøbdelen 54 er fast forbundet med bunddelen 55 og er drejeligt anbragt i positioneringsdelen 56. I positioneringsdelen er der indrettet et spor, hvori en kugle 62 af en fjeder 63 trykkes radialt ind mod et sæde, således at kuglen 62 rager ud uden for det andet afsnit 60's ringformede afgrænsningsflade. Bunddelen 55's tap 61 er forsynet med fordybninger 64 eller spor 65, som er indrettet til at kunne samvirke med kuglen 62, således at bunddelen 65 og hermed svøbdelen 54 kan snaplåses fast i forskellige vinkelpositioner. Den nederste del af svøbdelen 54 har to udløbsåbninger 65, 66, som er af forskellig størrelse, og som kan bringes i position ud for positioneringsdelen 56's åbning 58, når svøbdelen 54 drejes. Fordybningerne 64 eller sporet i tappen 61 er således indrettet, at kuglen 62 snaplåser ind i et af dem, når en af påfyldningsåbningerne er i korrekt fyldeposition, eller når åbningen 58 er helt lukket af et svøbafsnit mellem påfyldningsåbningerne 65,

66. Beholderen 68 er på hensigtsmæssig måde forsynet med et låg 67.

I de perioder, hvor beholderen 68 ikke er i drift, opbevares den fyldt med tabletter, som altså ikke behøver at blive tømt ud, når en fyldning er tilendebragt. Når beholderen skal bruges, bliver den anbragt i optagerindretningen 57, således at den ikke kan dreje sig. Derefter drejes svøbdelen 54, således at den rigtige fyldeåbning 65, 66 bliver bragt i position ud for positioneringsdelen 56's åbning 58, hvorefter fyldning kan finde sted.

Ved de viste udførelseseksempler er transportørerne 6, 47 lige og forløber parallelt ved siden af hinanden. De kan naturligvis også være indrettet på andre måder, således kan de f.eks. have en krum form og i visse afsnit være beliggende oven over hinanden. Hver af transportørerne 6, 47 drives i sin fulde længde med blot en frekvens og/eller amplitude, men med henblik på at opnå en bedre adskillelse mellem tabletterne og/eller en bedre fyldning, kan der også tænkes udformninger hvor hver enkelt af transportørerne 6 er opdelt i sektioner, der drives hver for sig, således at en bestemt sektion eller flere bestemte sektioner drives separat af en anden vibrationsmagnet med en anden frekvens og/eller amplitude end de tilstødende sektioner. Ved den viste udførelsesform er antallet af transportører seksten, men dette antal kan naturligvis afpasses helt efter behov.

Indretningen er godt nok i hovedsagen beregnet til at udmåle forskellige slags lægemidler i medicinbægre, men det er naturligvis indlysende, at den tilsvarende kan benyttes til at udmåle et hvilket som helst lægemiddel i emballager, der indeholder en bestemt dose.

De viste udførelsesformer for indretningen er blevet beskrevet i forbindelse med fyldning af ugebakker af 4 x 7-typen men indretningen kan naturligvis lige så godt anvendes til at fylde andre emballagetyper. Emballagen kan således f.eks. bestå af medicinbægre, der hænger sammen i en enkelt række.

P a t e n t k r a v:

1. Indretning til portionsfyldning af medicinbægre (25) med faste lægemidler, såsom piller, tabletter og kapsler, og som omfatter et styreaggregat (2) og et af dette styret fyldeaggregat (1), som omfatter et antal påfyldningsstationer (32, 48), en ifyldningsindretning (12), fra hvilken lægemidlerne fyldes i medicinbægrene (25), transportorganer, der tjener til at transportere lægemidlerne fra påfyldningsstationerne (32, 48) til ifyldningsindretningen (12), samt et positioneringsorgan (14), som bringer medicinbægrene i position i forhold til ifyldningsindretningen (12), k e n d e t e g n e t ved, at påfyldningsstationerne (32, 48) er stationære, og at transportorganerne omfatter en transportør (6, 47), som udgår fra hver af påfyldningsstationerne (32, 48), og som strækker sig hen til ifyldningsindretningen (12), hvorved hver af transportørerne (6, 47) er individuelt drevet og arbejder uafhængigt af de øvrige transportører.

2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver af transportørerne er løsbart forbundet med indretningen.

3. Indretning ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at transportørerne (6, 47) er udformede i sektioner (7, 8, 9, 10, 16).

4. Indretning ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at sektionerne (7, 8, 9, 10, 16) er anbragt under hinanden i transportørernes (6, 47) længderetning med trinvise overgange mellem på hinanden følgende sektioner.

5. Indretning ifølge et eller flere af kravene 3-4, k e n d e t e g n e t ved, at den nærmest ifyldningsindretningen (12) beliggende sektion (10) er således indrettet, at den kan slås op.

6. Indretning ifølge et eller flere af kravene 3 til 5, k e n d e t e g n e t ved, at den nærmest påfyldningsstationen (32) beliggende endesektion (16) er drejeligt lejret omkring en omdrejningsaksel (27), og at den omfatter en reguleringsindretning, hvormed endesektionens hældning i længderetningen kan indstilles.

7. Indretning ifølge et eller flere af kravene 3 til 6, k e n d e t e g n e t ved, at i hvert fald en af transportørernes (6, 47) sektioner er forsynet med et drivorgan, som er uafhængigt af drivorganerne for transportørens (6, 47) øvrige sektioner.

8. Indretning ifølge et eller flere af kravene 1 til 7, k e n d e t e g n e t ved, at hver af påfyldningsstationerne (68) er således indrettet, at den kan fastgøres ved den tilhørende transportør.

9. Indretning ifølge et eller flere af kravene 1 til 8, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem hver af transportørerne (6, 47) og ifyldningsindretningen (12) er anbragt en føler (13), som afgiver en impuls til styreaggregatet (2) for hver gang, der falder en tablet.

10. Indretning ifølge et eller flere af kravene 1 til 9, k e n d e t e g n e t ved, at positioneringsorganerne består af et motordrevet koordinatbord (14), hvorhos strømtilførselen til dettes motorer (15) styres af styreaggregatet (2).

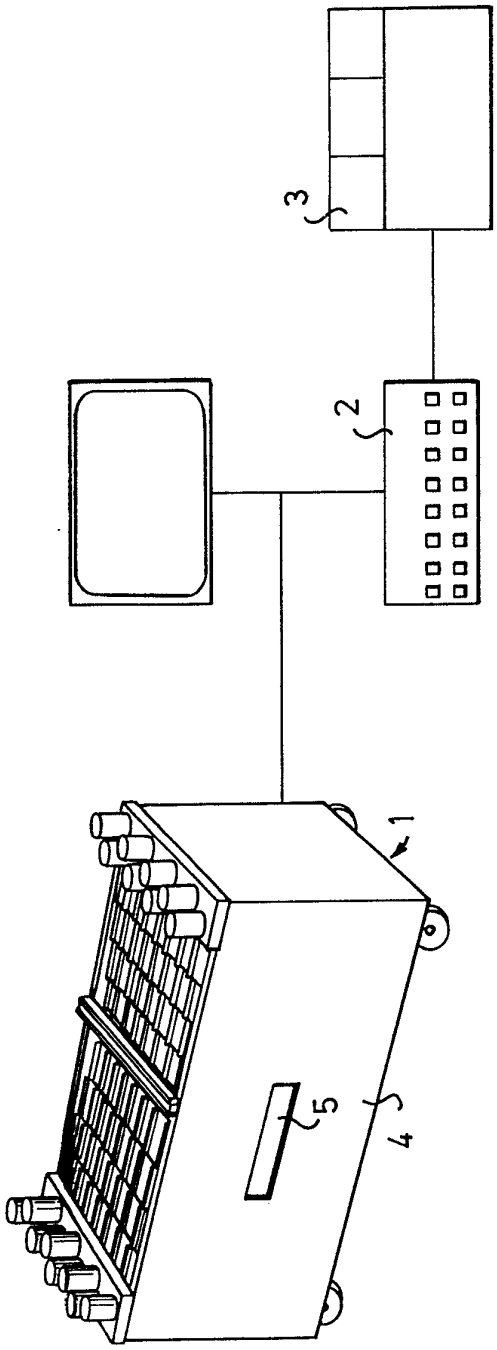


FIG.1

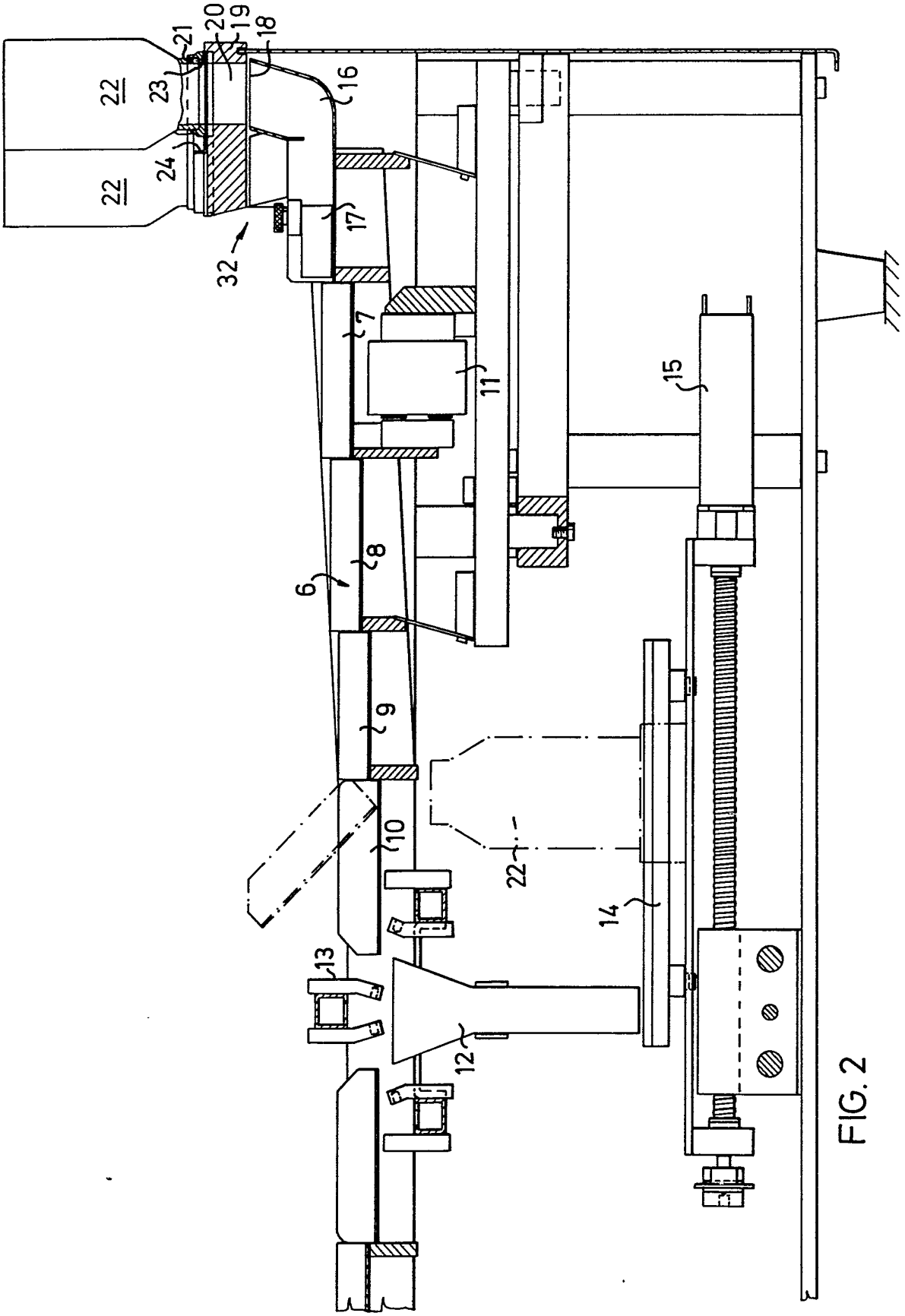


FIG. 2

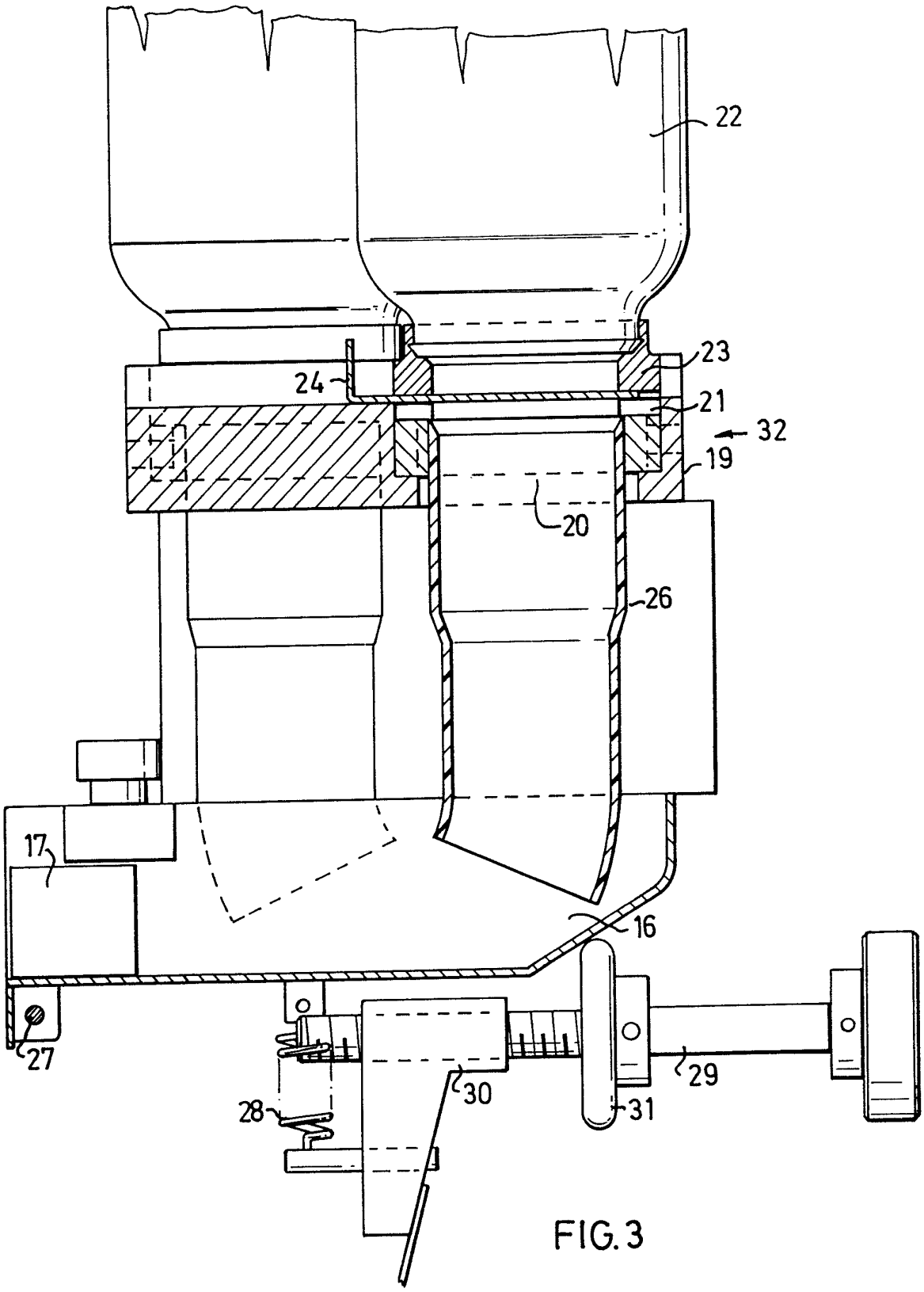


FIG. 3



FIG. 4

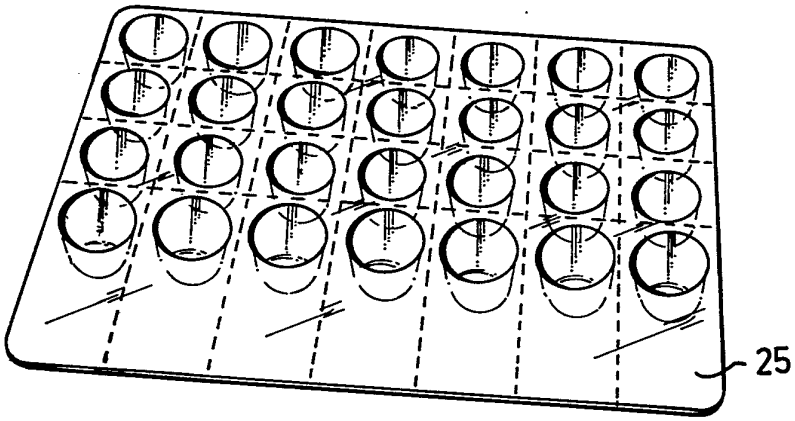


FIG. 5

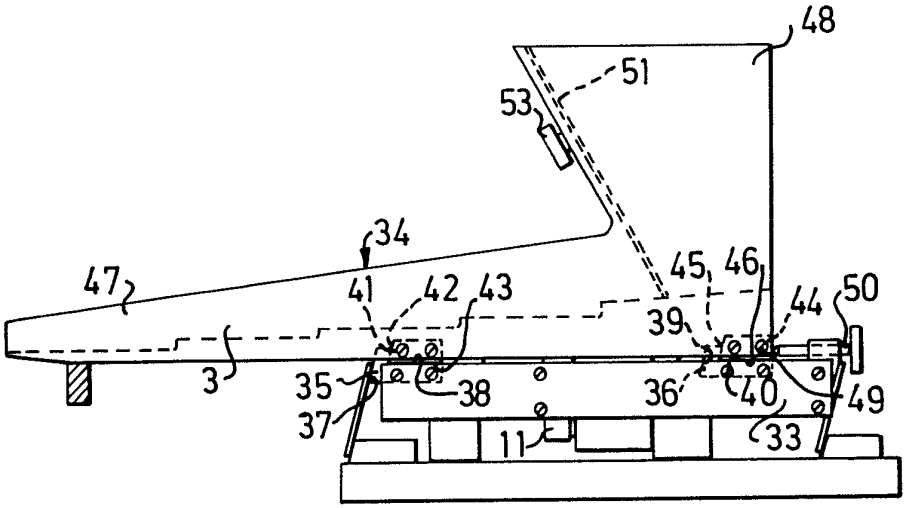


FIG.6

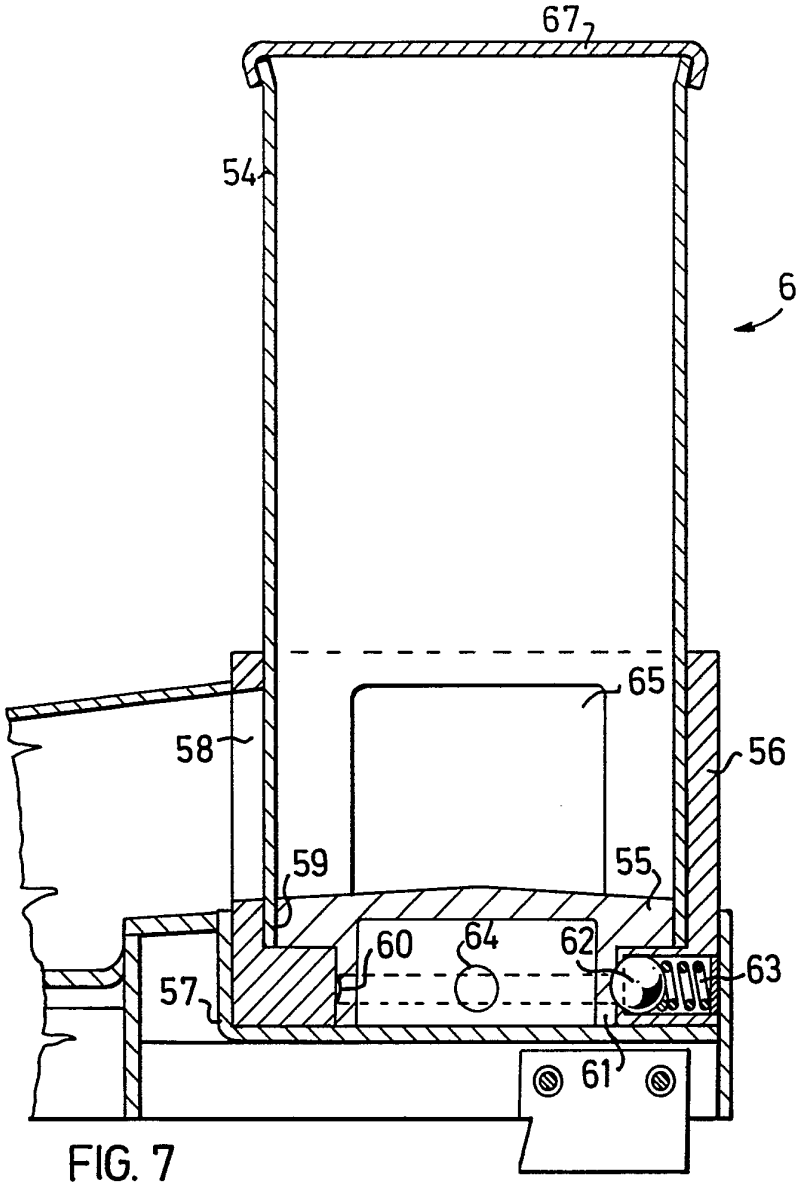


FIG. 7

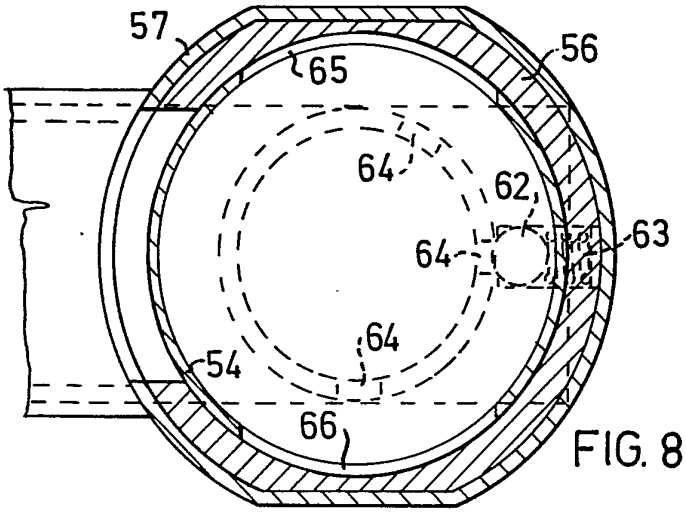


FIG. 8