



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3065/83

(51) Int.Cl.⁵ A 61 J 7/00

(22) Indleveringsdag: 01 jul 1983

(41) Alm. tilgængelig: 03 jan 1984

(44) Fremlagt: 01 jul 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 02 jul 1982 US 394579

(71) Ansøger: BART JOSEPH *ZOLTAN; 152 De Wolf Road; Old Tappan; New Jersey 07675, US

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Indretning ved medicinbeholder til tidsoverholdelse af medicinindtagelse

(56) Frøndragne publikationer

WO off. g. skrift nr. 80/00755

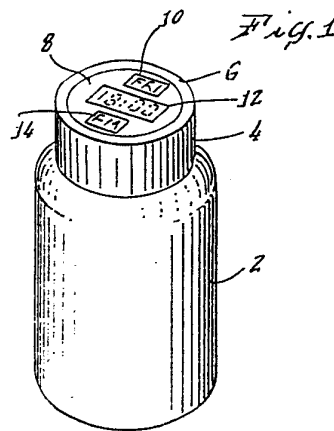
(57) Sammendrag:

3065-83

3065-83

Hjælpeindretningen (6) til lettelse af en brugers hurtige konstatering af tidspunktet for hans seneste medicinindtagelse indbefatter et urværk (8) inkorporeret i en typisk medikamentbeholder (2), som ikke behøver at være kompliceret eller have komligerede mekaniske dele eller kostbart elektronisk udstyr. Urværkets fremvisere (10,12 og 14) angiver klokkeslættet og ugedagen for den sidste gang, brugeren åbnede beholderen, og vedbliver at vise dette, selv efter beholderens lukning, for at tjene som en påmindelse. Indretningen kan også være forsynet med indstillelige alarmer til synligt eller hørligt at gøre brugeren opmærksom på tiden for næste dosis' indtagelse.

Hjælpeindretningen kan let fremstilles som et separat element 110 eller som en del af låget (2) til en beholder, så at den kan tilpasses til brug på standardbeholdere uden at være udformet i ét stykke eller være en del af en medicinbeholder som sådan, men derimod kan anvendes som en genbrugs-genstand til nye medicinglas.



Den foreliggende opfindelse angår en indretning til tilvejebringelse af information vedrørende medicinudtagning fra en beholder, som angivet i indledningen til patentkrav 1.

Vigtigheden af overholdelsen af en lægeordination er veldokumenteret. Det er ofte nødvendigt at tage farmaceutiske præparater i en bestemt rækkefølge til sikring af deres virkning, og at glemme tidspunkterne for indtagelsen, f.eks. ved at tage dem for sjældent eller for ofte, kan resultere i en alvorlig, modsat virkning. Undersøgelser har imidlertid vist, at ca. 20% af lægernes foreskrevne medicindoser utilsigtet eller ved forglemmelse ikke bliver taget af patienten. Problemet er særlig fremtrædende blandt dem, der er de største forbrugere af medicin og andre medikamenter, nemlig de ældre, de handicappede og de kronisk syge. Disse patienter skal tit indtage forskellige slags medikamenter til bestemte tider og i en bestemt rækkefølge. Patienterne har imidlertid ofte svært ved at huske tidspunktet for den sidst indtagne dosis, eller om de i det hele taget har indtaget deres dosis.

Man har tidligere forsøgt at finde løsninger til sikring af patientens efterlevelse af en medikamentel lægeordination. Ved nogle af løsningerne har man benyttet udleveringsbeholdere, hvor hvert enkelt rum indeholder en enkelt dosis, og hvor rummene ved hjælp af egnede mærkninger kan identificeres med hensyn til en bestemt dato, et bestemt klokkeslæt og/eller en bestemt talværdi. Eksempler på sådanne beholdere er vist i US-patentskrift nr. 4.038.937, nr. 4.158.411 og 4.295.567.

Ved andre løsninger af problemet har man gjort brug af kalendere og ure, som kan indstilles, og som leveres sammen med individuelle rum for en enkelt medicindosis, og hvor rummene ved hjælp af egnet mærkning kan identificeres med hensyn til en bestemt dato, et bestemt klokkeslæt og/eller en bestemt talrækkefølge. Således viser US-patentskrift nr. 3.911.856 en udleverings- og klokkeslæt-hukommelse,

hvor de individuelle rum fyldes med tabletter og mærkes til bestemte klokkeslæt på dagen. På det foreskrevne tidspunkt skruer brugeren låget af beholderen til blotlæggelse af det ønskede rum med sit medikamentindhold. En
5 datovælger samt et ur, som kan indstilles på det næste klokkeslæt for indtagelse af medikamentet, er indeholdt i udleveringsindretningen.

Ved endnu andre løsninger gøres der brug af elektroniske kredsløb. I US-patentskrift nr. 4.034.757 omtales
10 en farmaceutisk beholder med en monitor som hjælp til patientens efterlevelse af en lægeordination. Beholderen har to rum, et til medicin og det andet til optegnelseskredsløbet. Sidstnævnte aktiveres ved fjernelse af beholderens låg og ved at vende op og ned på beholderen, hvilket
15 resulterer i, at data oplagres i en adresserbar hukommelse. Hukommelsen udlæses derefter af en kliniker ved, at han tager en del af beholderen væk for at få adgang til et flerbenstik til forbindelse med en eksternt urs gangværk. Patentskriftet angiver, at indretningen indbefatter
20 forholdsvis bekostelige kredsløbselementer.

US-patentskrift nr. 4.223.801 viser et automatisk, periodisk medicinudleverende system, som indbefatter en flere rum indeholdende beholder, hvor hvert rum er farvekodet svarende til de som prikker synlige farver
25 på et urs forside til angivelse af, når medikamentet i rummet skal indtages. En anden udførelsesform har et med beholderen i ét stykke udformet tidsstyringsorgan, som giver et signal, når medicinen skal indtages, samt omskifttere, som skal aktiveres af brugeren til fjernelse af signalet
30 og åbning af rummet for at få adgang til medikamentet. Ved endnu en udførelsesform gøres der brug af et hjælpersignal, som via UHF radio udsendes af leverandøren af beholderen og modtages på krystal i apparatet i overensstemmelse med den foreskrevne ordination til den bestemte bruger af ap-
35 paratet.

Selv om der har været foretaget mange forskellige forsøg til løsning af problemerne, har de alle deres specielle ulemper. Udleveringsbeholderne med identificerbare rum angiver kun, hvornår medicinen er taget, men ikke
5 om den blev indtaget på det rigtige tidspunkt. Desuden er disse indretninger, og navnlig dem, der indeholder tidsangivere og andre mekanismer, voluminøse og ubekvemme. De i US-patentskrift nr. 4.223.801 viste indretninger er i mekanisk og elektronisk henseende indviklede og uprak-
10 tiske og antagelig vanskelige at håndtere for ældre og handicappede. Den i US-patentskrift nr. 4.034.757 viste beholder er kun beregnet til en efterfølgende overvågning og tjener ikke til at minde en patient om sin medicinindtagelse. Der er således stadig behov for en effektiv indretning
15 til sikring af en patients efterlevelse af en foreskreven lægeordination. En sådan indretning skal være ukompliceret og let at betjene, desuden økonomisk at fremstille for at opnå større salg og øget anvendelse for at opnå det tilstræbte formål, dvs. at gøre lægeordinationerne mere effektive
20 navnlig for de ældre og kronisk syge.

Ved den foreliggende opfindelse afhjælpes de kendte indretningers ulemper, idet der er tilvejebragt en hjælpeindretning til brug ved en patients overholdelse af en medikamentel ordination, som gør det muligt for patienterne
25 på nem måde at se, hvornår de har taget deres forrige medicindosis. Dette opnås ifølge opfindelsen ved det i patentkrav 1's kendetegnende del angivne. Herved bliver der ikke brug for en kompliceret udformning af beholderen, eller for komplicerede mekaniske dele eller et kostbart elektronisk kredsløb, f.eks. som omhandlet i WO ansøgning 80/00755. Urværket
30 viser det klokkeslæt og den dato, på hvilke patienten sidst åbnede beholderen, og urværket vedbliver at vise de to oplysninger, selv efter beholderens lukning, og tjener således som hukommelse. Urværket kan også udformes med indstillelige
35 alarmer for synligt eller hørligt at varsko patienten om indtagelse af den næste medicindosis.

Ved opfindelsen er tilvejebragt en hjælpeindretning til brug ved efterlevelsen af en foreskrevet lægeordination, som er let at håndtere og forholdsvis ukompliceret at fremstille og som oplyser patienten om den sidste gang medicinen
5 blev indtaget.

Indretningen kan let fremstilles som et separat emne eller som en del af en beholders låg, så at den kan benyttes til standardbeholdere og ikke være del af en beholder som sådan, men som en genbrugsgenstand til nye
10 beholdere. Dette reducerer indretningens omkostninger og kan eventuelt resultere i en bedre accept af hjælpeindretningen.

Nogle udførelsesformer for indretningen ifølge opfindelsen vil i det følgende blive nærmere beskrevet
15 under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser en perspektivisk afbildning af en beholder til farmaceutiske præparater med et skruelåg ifølge opfindelsen,

fig. 2 set fra siden og delvis i snit en detalje
20 af den nævnte beholder med hjælpemidlet taget fra hinanden.

fig. 3 et skematisk blokdiagram af det til udførelsesformerne i fig. 1 og 2 hørende elektroniske kredsløb,

fig. 4 set fra oven, en af hjælpeindretningens
25 fremvisere til patientinformation,

fig. 5 set fra oven, en anden udførelse af patientinformationen til indretningen ifølge opfindelsen,

fig. 6 en perspektivisk afbildning af en pilleæske med en dermed integralt udformet indretning ifølge opfindelsen,
30 sen,

0

fig. 7 en perspektivisk afbildning af en hjælpeindretning til brug på et hvilket som helst medicinglas ifølge endnu en udførelsesform for opfindelsen,

5 fig. 8 en del af den til indretningen i fig. 7 hørende aktiverende føler, og

fig. 9 set fra siden og delvis i snit et skruelåg ifølge opfindelsen anbragt på et medicinglas og færdigt til brug.

10 Fig. 1 viser et medicinglas 2 med et låg 4, der indeholder en hjælpeindretning 6 ifølge opfindelsen, som er vist mere detaljeret i fig. 2. Fig. 2 viser et urværk 8 med displays eller fremviserorganer 10, 12 og 14, der henholdsvis angiver ugedagen, klokkeslættet og a.m. eller p.m.

15 Låget 4 er opdelt i to kamre 16 og 18 ved omkredsvæggen 20 og en skillevæg 22. Det øverste kammer 16 indeholder urværket 8 fastholdt ved et egnet klæbemiddel eller ved indstøbning, hvilket er almindeligt for elektroniske komponenter, og på en sådan måde, at de 20 tre tidvisere 10, 12 og 14 er synlige på toppen af låget 4. Det nederste kammer 18 indeholder en elektrisk kontakt 24, som har et eftergiveligt eller fjedrende organ 26 og en tryknap 28. Fjederorganet 26 kan bestå af elektrisk ledende materiale, eller det kan, som vist 25 i fig. 2, bære et ledende element 30. Urværket 8 har to elektriske kontakter 32 og 34, der, når urværket 8 er anbragt i kammeret 16, rager frem gennem åbninger 36 og 38 i skillevæggen 22. Urværket 8's kontakt 32 slutter derefter en elektrisk forbindelse med kontaktknappen 28, 30 medens kontakten 34 rager frem gennem åbningen 38 og kun slutter kontakt med det ledende element 30, når organet 26 er bøjet opefter. Alternativt kan åbningerne 36 og 38 være erstattet af elektrisk ledende materiale, som rager op og ind i kammeret 16 og ned i kammeret 18 35 for kontakt med urværket 8 og med elementerne 28 og 10 på samme måde som de fremspringende kontakter 32 og 34.

0

Kammeret 18 bærer skruegænger 40 til indskrunding i tilsvarende skruegænger 44 på medicinglassets hals. Sådanne medicinglas kan være standardiseret, så at låget 4 kan udformes tilsvarende standardiseret. Når låget

5 skrues på glassets hals 42, vil det eftergivelige organ 26 komme i berøring med halsen 42's øverste rand 46 og fjedre op, så at kontakterne 30 og 34 laver indbyrdes kontakt. Omvendt, når låget skrues af, brydes kontakten. Organet 26 kan være i form af en cirkulær, sammenfoldelig

10 foring inde i låget, så at kammeret 16 og skillevæggen 22 er fuldstændigt adskilt fra glasset 2 og dets indhold. Når låget 4 skrues af glasset 2, og kontakten er brudt, afbrydes tillige den ledende forbindelsesvej mellem urværket 8's kontakter 32 og 34, og denne afbrydelse benyttes til

15 afføling af "låg af"-positionen, hvorimod den ved påskruet låg dannede ledende vej benyttes til afføling af "låg på"-positionen, så at kontakterne, det ledende organ og det eftergivelige organ til sammen udgør føleren.

Fig. 3 viser skematisk et blokdiagram for urværket 8's kredsløb. De individuelle elektroniske komponenter er kendte og gængse og findes i i handelen værende elektroniske genstande såsom digitalure og klokker. Kredsløbet 50 indbefatter en krystalstyret oscillator 52, et neddelingskredsløb 54 og et klokkredsløb 56 til

25 omsætning af de meddelte impulser til klokkeslæt, ugedag samt a.m. eller p.m.. Der findes endvidere et egnet organ 58 til indstilling af den øjeblikkelige tid. Ved et af de foretrukne udførelsesformer indbefatter kredsløbet desuden en alarm, som i det foreliggende tilfælde er en

30 hørbar alarm 60, såsom en brummer eller en klokke, samt alarmindstillere 62, 64 og 66. Et sammenligningskredsløb 68 sammenligner signalet fra klokken 56 med indstillerne 62, 64 og 66's fastsatte indstilling, og hvis de to er identiske, aktiverer sammenligningskredsløbet 56 brum-
35 meren eller klokken 60.

0

"Låg på"-føleren 70 aktiveres, når låget 4 er fastskruet på medicinglasset 2 og et kontinuerligt kredsløb eksisterer mellem urværket 8's kontakter 32 og 34. Føleren 70 sender, når låget er påsat, et signal til en "stands fremgang"-fremviser 72 som videre-
5 sender signalet til at holde fremviseren 74 tilbage fra at skifte tidsangivelsen. Når låget derfor er påskruet, bliver urværket 8's klokke 56 ved at gå frem, men fremviseren 74 holdes fast på det tidspunkt, da låget var
10 afskruet og kredsløbet mellem kontakterne 32 og 34 afbrudt svarende til øjeblikket før lågets fastskrining. Dette øjeblik er vist i tidviserne 10, 12 og 14, når patienten ser klokkeslættet for medicinglasset 2's sidste åbning for udtagelse af en dosis medicin. Alternativt kan fremviseren angive den tid, der er forløbet, siden
15 låget var skruet af og således, hvornår sidste dosis blev indtaget. Kredsløbet indbefatter ligeledes en tæller 76 samt organer til visning af tallet, hvilket vil blive omtalt mere detaljeret i forbindelse med den i fig. 5
20 viste udførelsesform.

Fig. 5 viser en udførelsesform, ved hvilken ugedagen er synlig i fremviseren 80, medens fremviseren 82 viser det antal gange, som låget den pågældende dag har været skruet af. Når den i fremviseren 80 viste
25 dag ved midnat skifter til næste dag, går det i fremviseren 82 viste tal tilbage til nul. Tallet kommer fra en tæller 76, fig. 3, og ses i den af et tælleorgan 78 aktiverede fremviser 82. Tallet fremkommer ved denne udførelsesform fra et signal frembragt af "låg på"-føleren 70, fig. 1. Om
30 ønsket kan de gange, beholderen er blevet åbnet, vises alene uden angivelse af dag eller dato.

Fig. 4 viser en udførelsesform, ved hvilken kun ugens dage angives i en enkelt fremviser 84. Her aktiverer føleren 70 for "låg på", fig. 3, fremviseren "afbryd frem-
35 føring"- 72, så at den sidste dag, da låget 4 blev taget af medicinglasset 2, bliver vist. Det vil forstås, at denne type

0

glas egner sig specielt til medikamenter, der kun skal indtages én gang daglig, hvorimod de ovenfor omtalte glas er beregnet til medicin, som skal indtages flere gange daglig enten til bestemte tider eller i et bestemt antal.

5

Endnu en udførelsesform for en indretning ifølge opfindelsen er vist i fig. 6, hvor der ses en beholder i form af en pilleæske 90 med en underdel 92 og en overdel 94 som er holdt sammen ved hjælp af et hængsel 96. Overdelen 94 indeholder urværket 8 og de på æskens overside synlige tidvisere 12, 14 og 16. Æsken 90 holdes lukket ved en lås 98, hvor kontakter 100 og 102 sørger for den elektriske kontakt. Når æsken lukkes op, afbrydes forbindelsen mellem kontakterne 100 og 102. Når æsken er lukket, giver kontakterne et "låg på"-signal til føleren 70, fig. 3. Fremviserne 12, 14 og 16 oppe på æsken 90 kan passende ændres, så at også de kommer til at svare til de i fig. 4 viste fremvisere.

10

15

20

Fig. 7 viser en udførelsesform, som kan benyttes til eksisterende medicinglas. Indretningen 110 er i alle henseender identisk med det i fig. 2 viste emne og indbefatter det i fig. 3 viste kredsløb med den undtagelse, at der i stedet for kontakterne 32 og 34 i en tynd rørforlængelse 112 er anbragt to kontakter 114 og 116.

25

30

Fig. 8 viser mere detaljeret de nævnte kontakter 114 og 116. Rørforlængelsen 112 er fremstillet af et fleksibelt materiale med en elasticitetshukommelse, så at den kan trykkes sammen, hvorved der opstår elektrisk forbindelse mellem kontakterne 114 og 116, hvorefter kontakterne ved trykkets ophør atter skilles fra hinanden, så at forbindelsen ophører. På denne måde opstår der et signal som ved den i fig. 2 viste udførelse.

35

Fig. 9 viser en udførelsesform for et skruelåg, som kan benyttes til eksisterende medicinglas 118 med en standardbeholder 120 og et låg 122. Det bøjelige forlængelsesrør 112 er anbragt under låget 122, så at det ved

0

lågets påskruning på beholderhalsen 124 bliver presset sammen, hvorved kontakterne 114 og 116 giver et signal til "låg på"-føleren 70, fig. 3. Låget 110 er i fig. 9 vist anbragt oven på lågdelen 122, men det kunne lige så vel hænge ned fra siden eller være anbragt et mere fjernt sted. Låget 110 er således egnet til brug med en allerede eksisterende beholder med låg uden nogen som helst ændringer.

5

Der er således tilvejebragt en forholdsvis ukompliceret hjælpeindretning, der kan fremstilles på økonomisk måde og er let at bruge af de personer, der har størst behov for den.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v .

1. Indretning til tilvejebringelse af information vedrørende medicinudtagning fra en beholder (2) til lettelse af en patients overholdelse af de foreskrevne tidspunkter
5 for medicinindtagelsen, hvilken beholder har et urværk (8) og tilhørende tidvisere (10,12,14), et føleorgan (24,28,70) til afføling af, hvornår medicinbeholderen har været åbnet eller lukket og afgivende et signal til urværket (8), hvori der er anbragt et signalorgan (50) til modtagelse af signalet
10 og til påvirkning af tidviserne til angivelse af tidspunktet for signalet og med midler (72) til opretholdelse af tidsangivelsen, indtil et nyt signal fra føleren er modtaget, k e n d e t e g n e t ved, at medicinbeholderen (2) har et låg (4), som i dets øvre del (16) indeholder urværket
15 (8) og de fra oversiden synlige tidvisere (10,12,14) , og at føleorganet (24,26,28,70) har to elektriske kontakter (24,28) samt et eftergiveligt led (26), hvoraf i det mindste en del bevæges ved fastgørelse af låget (4) til beholderen (6) til frembringelse af en elektrisk forbindelse mellem
20 kontakterne (24,28).

2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at urværket (8) har en alarmindretning (60) til at rette patientens opmærksomhed på, hvornår medikamentet atter skal indtages.

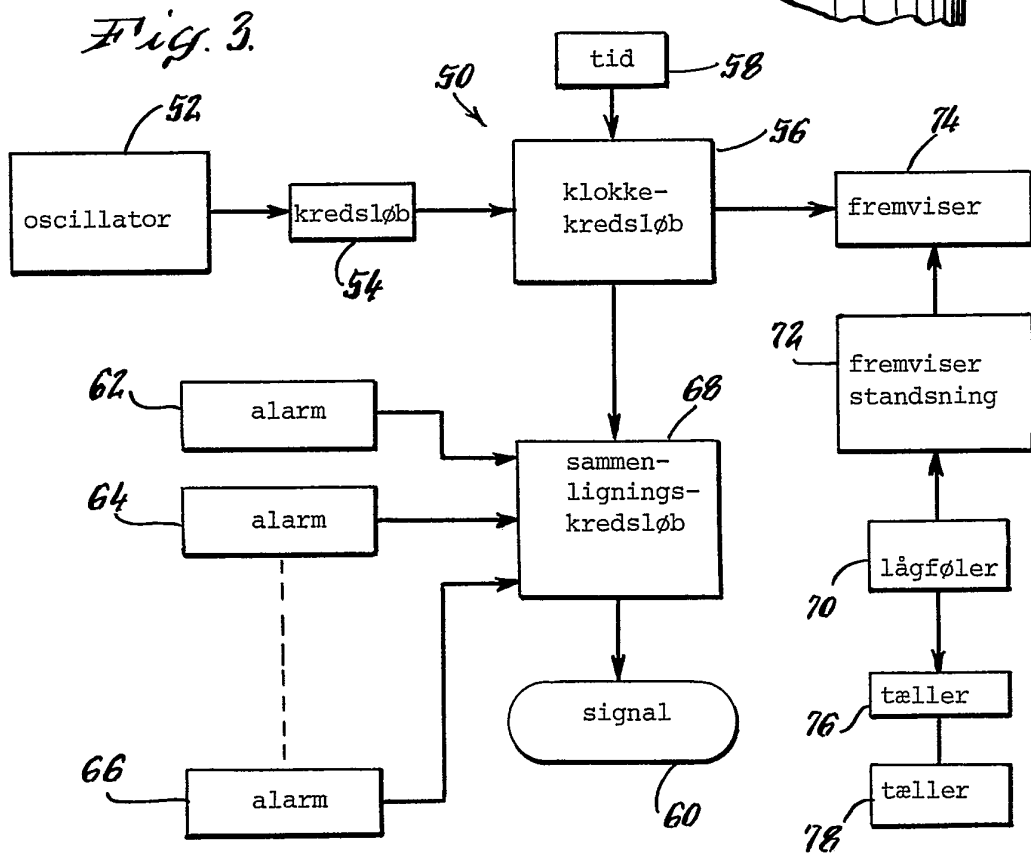
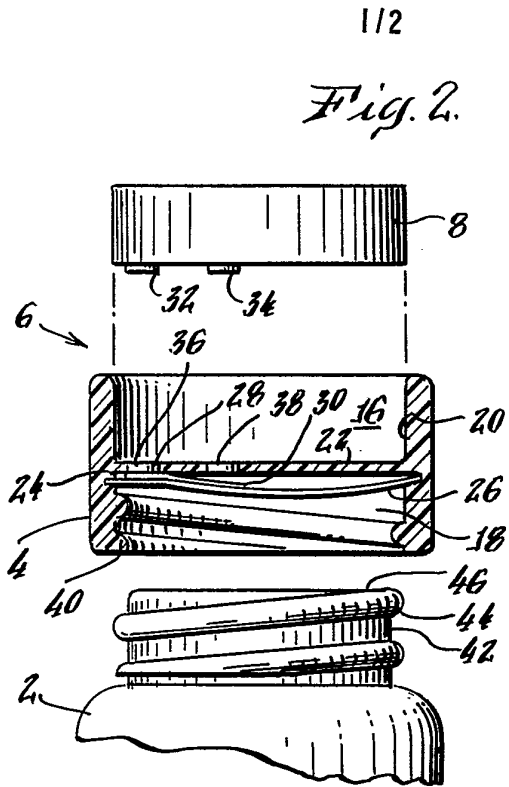
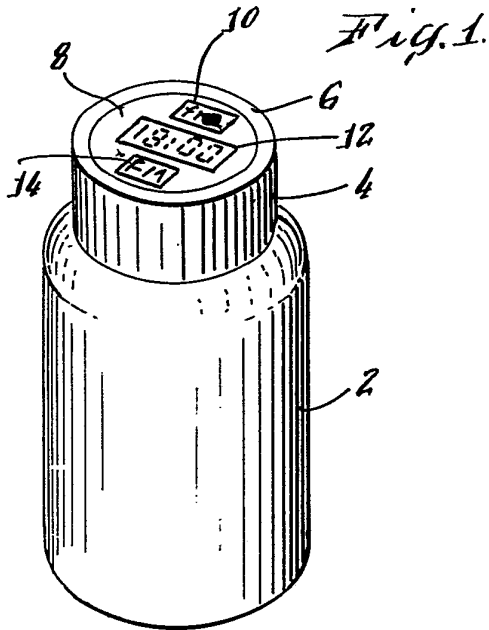
25 3. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at signalorganet (50) indbefatter en tæller (76) til registrering af antallet af signaler modtaget fra føleren (70) i en given tidsperiode og til tilvejebringelse af et output af det samlede resultat som svar herpå, hvorhos tidviserne har et organ (78) til visning af et tal som svar på
30 nævnte output.

4. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at urværket (8) har et organ (68) til bestemmelse af den tid, der er forløbet siden følerens (70) sidste signal,
35 samt til angivelse af tiden i tidviserne.

5. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at urværket (8) er udstyret med organer til indstilling af det næste klokkeslæt for medicinindtagelsen og til visning heraf.

5 6. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den tid, som tidviserne angiver, er valgt fra tidsgruppen minutter, timer, dage, datoer, uger og måneder samt disse gruppers kombinationer.

10 7. Indretning ifølge krav 1, 3, 4 og 5, k e n d e - t e g n e t ved, at tidviserne (10, 12, 14) viser det korrekte klokkeslæt, hvorhos der findes organer til angivelse af klokkeslættet for beholderens seneste åbning og lukning, signalets nummer eller den tid, der er forløbet, udelukkende ved patientens aktivering af indretningens organer.



212

Fig. 4.

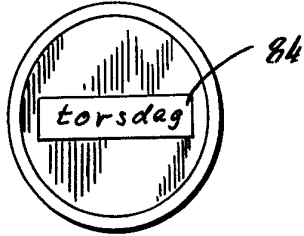


Fig. 5.

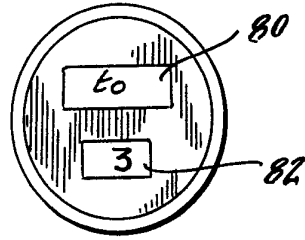


Fig. 6.

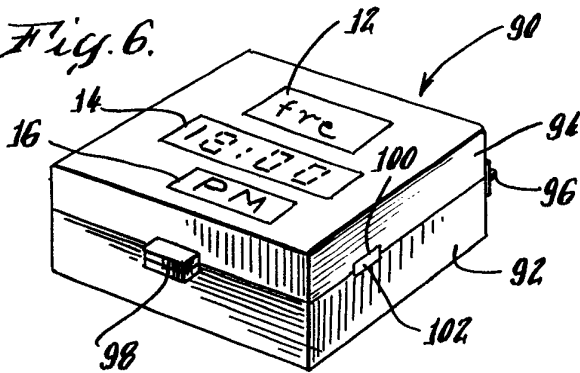


Fig. 7.

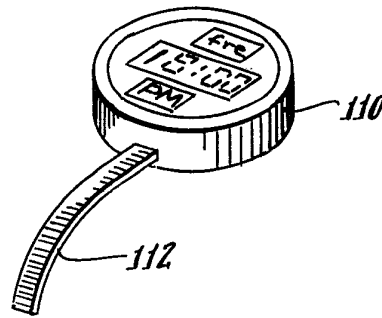


Fig. 9.

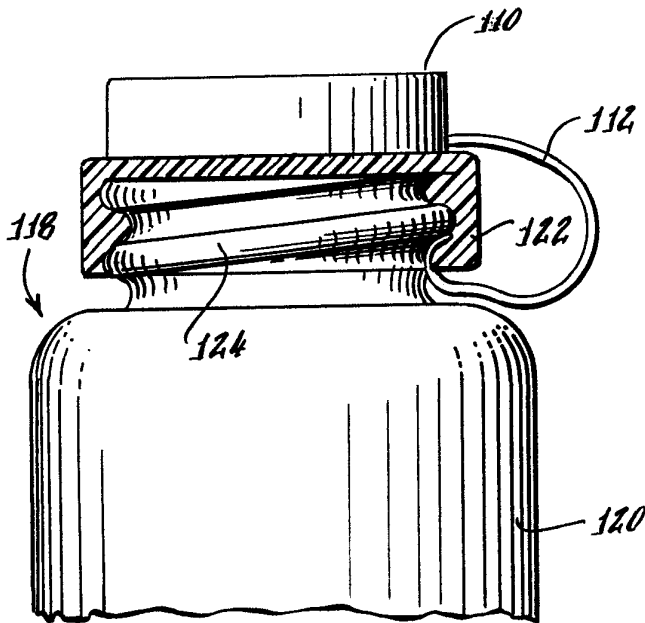


Fig. 8.

