

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 85115447.6

⑤① Int. Cl.⁴: **A 61 J 7/00, G 04 G 15/00**

㉑ Anmeldetag: 05.12.85

㉓ Priorität: 09.02.85 DE 8503564 U

⑦① Anmelder: **Simon, Udo, Ziegelsteinstrasse 212, D-8500 Nürnberg 10 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.08.86
Patentblatt 86/34

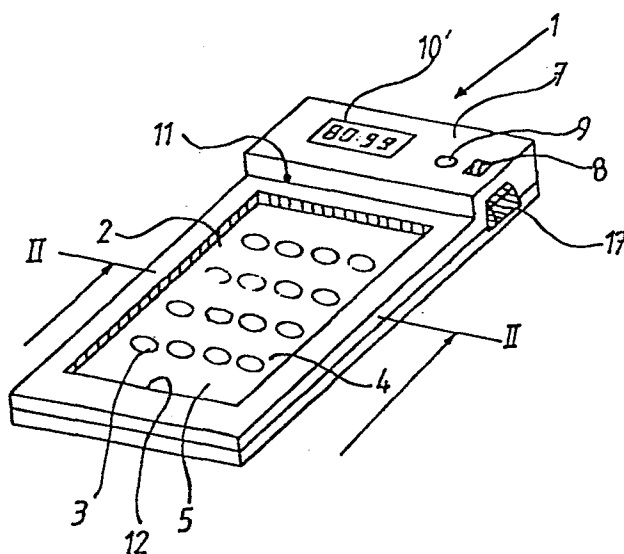
⑦② Erfinder: **Simon, Udo, Ziegelsteinstrasse 212, D-8500 Nürnberg 10 (DE)**

㉔ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Hafner, Dieter, Dr.rer.nat., Dipl.-Phys., Ostendstrasse 132, D-8500 Nürnberg 30 (DE)**

⑤④ **Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich veranlassten Einnahme von Arzneimitteln.**

⑤⑦ Eine Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich veranlassten Einnahme von Arzneimitteln, die aus einem Arzneimittelbehälter (2) in Form eines Drageebehälters (Blisterpackung) besteht und einen nach setzbaren Zeitintervallen aktivierbaren Signalgeber (7) in Form einer elektrischen Uhr mit Signaltongeber (8) und/oder einer optischen Signalanzeige (9) aufweist, der mit einem elektrisch aktivierbaren Starteingang versehen ist, dem bei erstmaliger Entnahme einer Arzneimitteldosis ein elektrischer Startimpuls zugeführt wird, wozu auf das Entnehmen der Dragees (3) ansprechende Sensoren (15) vorgesehen sind, soll erfindungsgemäß so ausgestaltet werden, daß handelsübliche Arzneimittelbehälter ohne Veränderung in der Vorrichtung verwendet werden können. Dazu weist die Vorrichtung einen den Randbereich des Arzneimittelbehälters (2) zumindest teilweise umfassenden Halterahmen (13) auf, der aufgrund seiner wenigstens unten zumindest teilweise offenen Ausbildung ein Ausdrücken der Dragees (3) aus dem in den Halterahmen (13) eingelegten Arzneimittelbehälter ermöglicht, den Signalgeber (7) (Uhr) trägt sowie die Sensoren 15 in einer der Anordnung der Dragees (3) im Arzneimittelbehälter entsprechenden Anordnung am Rahmen (13) selbst oder an einem in diesen einlegbaren oder an diesem befestigbaren Sensorträger (16) angeordnet sind.



Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich
veranlaßten Einnahme von Arzneimitteln

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich veranlaßten Einnahme von Arzneimitteln mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus P 33 35 301.8 bekannt und weist i. w. einen an einer Blisterpackung angebrachten Signalgeer auf, der an eine zeitlich richtige und exakte Einnahme der in der Blisterpackung aufbewahrten Dragees o. dgl. erinnern soll. Die Uhr der bekannten Vorrichtung ist mit einem Setzeingang ausgestattet, der immer dann betätigt wird, wenn ein Dragee durch die durchdrückbare Folie des Blisters hindurchgedrückt wird. Dies geschieht dadurch, daß über den durchdrückbaren Bereich der Folie eine Leiterbahn gelegt ist, die beim Durchreißen des Bereiches durchtrennt wird, wodurch ein Impuls an die Uhr abgegeben wird. Nähere, die Schaltung der Uhr und die Ausbildung der Leiterbahnen betreffende Einzelheiten finden sich in der besagten Druckschrift, alle Einzelheiten können mit Vorteil auch bei der vorliegenden Erfindung Verwendung finden.

Die bekannte Vorrichtung ist insofern nachteilig, als die Blisterpackung selbst mit aufgedampften oder aufgedruckten Leitungen versehen werden muß, was die Herstellung/Verpackung des Arzneimittels selbst geringfügig verteuert, weiterhin eine sehr kostenintensive Umstellung der in der Arzneimittelindustrie verwendeten Verpackungsmaschinen erfordert und insbesondere insofern eine unnötige Kostenmehrbelastung darstellt, als nicht alle mit einem Leitungsbahnaufdruck versehenen Blisterpackungen tatsächlich auch mit einer dadurch gesteuerten Uhr verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich veranlaßten Einnahme von Arzneimitteln derart auszubilden, daß eine Steuerung des Einnahme-Signalgebers (Uhr) abhängig von der tatsächlichen Entnahme der Dragees aus der Blisterpackung erfolgen kann, ohne daß die Blisterpackung selbst in irgendeiner Weise verändert werden muß. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Als Kern der Erfindung wird es angesehen, im Gegensatz zum gattungsbildenden Stand der Technik den Signalgeber sowie die mit diesem zusammenwirkenden Sensoren nicht mehr unmittelbar an der Arzneimittelpackung zu befestigen, sondern einen irgendwie gearteten Halterahmen vorzusehen, der den Signalgeber sowie die Sensoren trägt, wobei noch offengelassen ist, auf welche Weise die Sensoren ausgebildet sein sollen. Wenn im Anspruch 1 von Halterahmen gesprochen wird, so ist damit gemeint, daß der Rahmen zur Halterung der Sensoren und

der Uhr an der Arzneimittelpackung dient. Ein weiteres wesentliches Merkmal ist außerdem, daß der Halterahmen so ausgebildet ist, daß die Dragees oder Tabletten aus dem 5 Drageebehälter entnommen werden können, auch wenn dieser im Rahmen befestigt ist. Dazu ist der Rahmen zumindest auf seiner Unterseite teilweise offen ausgebildet, so daß die Dragees ausgedrückt werden können. Die Oberseite kann entweder auch offen ausgebildet werden, 10 wodurch die Dragees durch unmittelbaren Fingerdruck auf die Ausmoldungen der ersten Folie ausgedrückt werden, oder es ist eine irgendwie geartete Abdeckplatte mit flexiblen Elementen vorgesehen, über die mittelbar ein Druck auf die Ausmoldungen zum Audrücken der Dragees 15 ausgeübt werden kann.

Die Erfindung macht es möglich, fertig konfektionierte Drageebehälter in völlig unveränderter Weise mit einer Uhr zu versehen, die durch die Entnahme von Dosen aus der Packung exakt gesteuert wird. Weiterhin ist beim 20 Anspruch 1 noch offengelassen, ob die Sensoren am Rahmen unmittelbar angeordnet sein sollen oder auf einem gesonderten Sensorträger befestigt sind, der in den Rahmen einlegbar oder an diesem zu befestigen ist.

Bekanntlicherweise existieren Drageebehälter in Form 25 von Blisterpackungen in einer großen Vielzahl unterschiedlicher Abmessungen und mit einer unterschiedlichen Anzahl und räumlichen Anordnung von darin enthaltenen Dragees. Somit kann es vorteilhaft sein, den Signalgeber, mithin die herstellungs- und kostenintensiven Teile am Rahmen lösbar anzubringen (Anspruch 2) 30 und für die unterschiedlichen Blisterpackungen unterschiedliche Rahmengrößen mit unterschiedlichen Sensor-

anordnungen vorzusehen. Hierbei erscheint von Bedeutung, daß ein Halterahmen im Gegensatz zu der relativ aufwendigen elektronischen Uhr einen Billigartikel darstellt, der u. U. ohne übermäßige Kostenaufwendung durch die Apotheke mit den jeweiligen dazu passenden Arzneimittelpackungen abgegeben werden kann, sofern der Apothekenkunde bereits über den zum Rahmen passenden Signalgeber verfügt.

Durch eine Stützplatte gemäß Anspruch 4 und 5 wird zum einen das Durchdrücken der Dragees durch die Folie erleichtert, ohne daß zu befürchten ist, daß die gesamte i. d. R. biegsame Blisterpackung aus dem Rahmen herausgedrückt wird, zum anderen ist es gemäß Anspruch 6 möglich, die Sensoren an der Stützplatte zu befestigen, wobei die Stützplatte dann gleichermaßen einen Sensorträger darstellt. Falls die Stützplatte als vom Rahmen lösbare, gesonderte Platte ausgebildet ist, kann für unterschiedliche Blisterpackungen ein einheitlicher Rahmen verwendet werden, die Stützplatte stellt dann gleichsam einen Anpassungsadapter für unterschiedliche Blisterpackungen dar. Um eine problemlose elektrische Kontaktierung zwischen Rahmen, Uhr und insbesondere Stützplatte in diesem Falle zu gewährleisten, ist die Stützplatte mit Anlagekontakten versehen, die mit zu den Sensoren führenden Leitungen verbunden sind und in Betriebsstellung entsprechend angeordnete Gegenkontakte des Rahmens oder der Uhr beaufschlagen.

Eine sehr einfache Art der Anbringung der Blisterpackung in Rahmen oder Stützplatte wird durch Anspruch 8 gelehrt. Weiterhin kann es vorteilhaft sein, die

Stützplatte mit Schneidekanten zu versehen, die ein allzu weites Einreißen der durchdrückbaren zweiten oder weiteren Folie verhindern (Anspruch 9).

Bislang wurde offengelassen, ob die Blisterpackung
5 und/oder die Stützplatte in den Rahmen eingeschoben oder eingelegt wird. Mit Vorteil besteht der Rahmen aus einem Unterteil und einem Oberteil, wobei das Oberteil in Gebrauchsstellung durch eine Schnapp-Rast-Verbindung am Unterteil gehalten ist und den Arzneimittelbehälter
10 randseitig überdeckt. Dadurch wird der Arzneimittelbehälter gestützt und fest im Rahmen gehalten, die gesamte Vorrichtung ist leicht handhabbar, insbesondere wenn Ober- und Unterteil mittels einer scharnierartigen Verbindung aneinander befestigt sind. Das Scharnier
15 kann beispielsweise als Kunststoff-Filmscharnier ausgebildet sein.

Ansprüche 12 - 15 befassen sich mit unterschiedlichen Arten der am Rahmen befestigten oder damit zusammenwirkenden Sensoren. Beispielsweise ist es möglich, die
20 Sensoren als mechanische Kleinschalter gemäß Anspruch 13 auszubilden, die an oder im Inneren der Druckplatte angeordnet sind. Weiterhin ist es möglich, unter Ausnutzung der metallischen und damit leitfähigen Eigenschaften der üblichen durchtrennbaren Blisterfolien im
25 Bereich der Durchdrücköffnung einen Festkontakt, beispielsweise einen Ringkontakt vorzusehen, der von einem durchreißenden und damit aus der Ebene des Blisters herunterhängenden Abschnitt der metallischen Blisterfolie beaufschlagt wird, wodurch ein Kontakt geschlos-
30 sen werden kann.

Weiterhin ist es möglich, die Sensoren als durchtrennbare Leiterbahnabschnitte vorzusehen, die auf einer unter den Arzneimittelbehälter einlegbaren partiell durchreißbaren gesonderten Folie angeordnet sind. Bezüglich der Anordnung, Ausbildung und Beschaltung solcher Leiterbahnen wird auf die gattungsbildende Druckschrift P 33 35 308.1 verwiesen, alle dort die Leiterbahnen, Schaltungsmaßnahmen u. dgl. betreffenden Merkmale können mit Vorteil auch bei der vorliegenden Erfindung angewendet werden.

Ansprüche 17 - 19 befassen sich mit Maßnahmen, wie die gesonderte Folie mit der nötigen exakten räumlichen Zuordnung im Rahmen bzw. an der Blisterpackung angeordnet werden kann.

15 Eine weitere, sehr komfortable Ausbildung der Sensoren ist in Anspruch 20 beschrieben. Die Sensoren sind in diesem Falle elektrische Tastschalter, die über, d. h. auf der mit Ausmoldungen versehenen Seite der Blisterpackung angeordnet sind und mit Auswurfelementen die Ausmoldungen des Blisters in Auswurfrichtung beaufschlagen. Die Tastschalter haben insofern eine Doppelfunktion, als sie zum einen als Druckelemente das Durchdrücken der Dragees durch die durchtrennbare zweite Folie verursachen und zum anderen als elektrische Schmittmittel dienen. Es ist möglich, die Sensoren in Form der Tastschalter gemäß Anspruch 20 in oder an einer gesonderten Halteplatte anzuordnen und damit auf Blistergröße und Drageeanordnung im Blister abzustimmen, genauso gut können die Tastschalter auch in einer einstückig mit dem Rahmen ausgebildeten Halteplatte vorgesehen sein.

Gemäß Anspruch 21 und 22 sollen die Sensoren an oder im Bereich der Unterseite der Stützplatte angeordnet sein bzw. von einem Rahmenboden getragen werden. Es kann vorteilhaft sein, aus optischen oder funktionstechnischen Gründen den Rahmen auf seiner Unterseite zu schließen und so der gesamten Vorrichtung eine i. w. geschlossene, dosenartige Form zu geben. Zur Entnahme einer Arzneimitteldosis wird der Deckel des dosenartigen Behälters geöffnet, wodurch die eingeschweißten Dragees zum Durchdrücken durch die Folie freigelegt werden. Die Unterseite des Drageeblisters liegt dabei auf einer Stützplatte auf, unter der die Sensoren so angeordnet sind, daß sie dann ansprechen, wenn ein Dragee durch die ihr zugeordnete Öffnung der Stützplatte oder wie auch immer gearteten Stützvorrichtung (es ist auch eine Mehrzahl von Stützvorsprüngen denkbar, die vom Rahmenboden nach oben gegen die Unterseite des Blisters vorstehen und diesen tragen) gedrückt wird. Hierbei ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Sensoren denkbar, die auf unterschiedlichen physikalisch-technischen Wirkungsweisen beruhen können. Zweckmäßigerweise sind die Sensoren als Drucksensoren ausgebildet und können gemäß Anspruch 23 in eine flexible und kompressible Schicht eingebettet sein. Werden als Sensoren Tastschalter verwendet (vgl. Anspruch 20), so kann es zweckmäßig sein, diese mit einer flexiblen Schicht zu überdecken, um zu vermeiden, daß die Dragees beim Durchdrücken durch kantige Vorsprünge der Tastschalteranordnung verletzt werden. Bedeutungsvoll ist, daß immer nur der dem jeweiligen Dragee zugeordnete Tastschalter oder Sensor ansprechen darf, wenn das entsprechende Dragee durchgedrückt wird. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß an die flexible Schicht Druckübertragungsvorsprünge angeformt

sind, die in Richtung des jeweiligen Dragees vorstehen und beim Durchdrücken des Dragees entweder in Richtung des Sensors verschoben oder seitlich verkippt werden, wodurch der Sensor ebenfalls anspricht.

- 5 Ferner kann es zweckmäßig sein, das die Sensoren unterhalb der Dragees tragende Teil, nämlich den Sensorträger mit mindestens einer Drageeauswurföffnung zu versehen, um sicherzustellen, daß das Dragee nicht innerhalb, d. h. zwischen Blister/Stützplatte und Sensorträger eingeklemmt und ggf. beschädigt wird.
- 10

Bei allen Sensoren, die beim Durchdrücken sich schließende Kontakte beinhalten, ist es möglich, die zu den Sensoren führenden Leitungen netzartig unter den Schaltern verlaufen zu lassen und so jeder Schalterzeile und jeder Schalterspalte - eine matrixartige Anordnung der Sensoren vorausgesetzt - eine Zeilen-/Spaltenleitung zuzuordnen, wobei bei Betätigung des entsprechenden Sensors, beispielsweise eines Tastschalters beide ihm zugeordnete Leitungen beaufschlagt werden.

15

20 So ist es beispielsweise möglich, bei einer nxm-Matrixanordnung mit lediglich n+m-Leitungen auszukommen, wodurch die Leitungsführung erheblich vereinfacht wird (z. B. genügen bei dreißig Sensoren - angeordnet in sechs Zeilen und fünf Spalten - elf zu der Uhr führende Leitungen, um das Ansprechen eines jeden einzelnen Sensors lokalisieren zu können). Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn in einer Packung Dragees unterschiedlicher Wirkungsdauer vorgesehen sind und ein automatisches Setzen der Zeitintervalle der Uhr

25

30 abhängig von der Wirkungsdauer eines entnommenen Dragees vollzogen werden soll.

Es kann auch vorteilhaft sein, die Einstellvorrichtung für die Uhr als weitere Tastschalter auszubilden, die in ähnlicher Weise wie die vorstehend bezeichneten Tastschalter ebenfalls auf einer Platte des Rahmens 5 angeordnet sind. Um ein Verstellen des Signalgebers (der Uhr) durch unbeabsichtigtes Betätigen der Einstell-Tastschalter zu vermeiden, ist es vorteilhaft, die Funktion dieser Tastschalter abschaltbar zu gestalten.

10 Um beispielsweise einem behandelnden Arzt die Möglichkeit zu geben, die Regelmäßigkeit eines vorgeschriebenen Einnahmezyklusses zu überprüfen und nachzuvollziehen, soll der Signalgeber ferner mit einem Speicher zur abfragbaren Abspeicherung der Entnahmezeitpunkte 15 der Arzneimittel aus der Packung versehen sein, wobei die Entnahmezeitpunkte auf einem Display der Uhr oder einer gesonderten, an einen Ausgang der Uhr anschließbaren Ausgabeeinheit darstellbar sind.

Ferner weist die Uhr vorteilhafterweise Anzeigemittel 20 auf, die eine verabsäumte Einnahme eines Dragees anzeigen, was durch intermittierendes Blinken oder intermittierende akustische Signale vorgenommen werden kann (Erinnerung an die Einnahme beispielsweise alle 10 Minuten), um die in der Uhr vorgesehene Spannungsquelle 25 zu schonen.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in den Figuren der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung in einer ersten Ausführungsform,

30

- Fig. 2 einen Schnitt gemäß II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Detailschnitt durch eine mit Durchdrück-
ausnehmungen versehene Stützplatte,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer weiteren
5 Ausführungsform der Vorrichtung,
- Fig. 5 einen als gesonderte durchdrückbare Folie
ausgebildeten Sensorträger,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer weiteren
Ausführungsform einer Stützplatte,
- 10 Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines mit Tast-
schaltern bestückten Sensorträgers,
- Fig. 8 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungs-
form der Vorrichtung unter Verwendung des
Sensorträgers gemäß Fig. 7,
- 15 Fig. 9 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungs-
form der Vorrichtung, bei der die Sensoren
unterhalb des Blisters angeordnet sind,
- Fig. 10 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungs-
form der Vorrichtung ähnlich der in Fig. 9
20 dargestellten.

Die Vorrichtung 1 zur Aufbewahrung und zeitlich veran-
laßten Einnahme von Arzneimitteln besteht i. w. aus
einem Arzneimittelbehälter 2 in Form eines geblisterten
Drageebehälters, bei welchem die Dragees 3 zwischen
25 einer mit Aufnahmetaschen 4 bildenden Ausmoldungen

versehenen ersten Folie 5 und einer durchdrückbaren zweiten oder weiteren Folie 6 eingeschweißt sind. Weiterhin ist ein nach setzbaren Zeitintervallen aktivierbarer Signalgeber 7 vorgesehen, der als elektrische Uhr 5 mit Signaltongeber 8 und einer optischen Signalanzeige 9 und einem Display 10 ausgebildet ist sowie einen elektrisch aktivierbaren Starteingang 11 aufweist, dem bei erstmaliger Entnahme eines Dragees 3 aus dem Arzneimittelbehälter 2 ein elektrischer Startimpuls zugeführt wird, wozu auf das Entnehmen der Dragees 3 ansprechende Sensoren vorgesehen sind.

Der Signalgeber 7 ist an einem den Randbereich 12 des Arzneimittelbehälters 2 zumindest teilweise umfassenden Halterahmen 13 angeordnet, der aufgrund seiner wenigstens unten zumindest teilweise offenen Ausbildung ein Ausdrücken der Dragees 3 aus dem in den Halterahmen eingelegten Drageebehälter ermöglicht, einen Teil der vom Signalgeber zu den Sensoren führenden Leitungen 14 trägt und an dem die Sensoren 15 entweder unmittelbar 20 oder über einen am Halterahmen 13 befestigbaren Sensorträger 16 angeordnet sind.

Der Signalgeber 7 ist am Halterahmen 13 mittels einer Schnapp-Rast-Verbindung 17 lösbar befestigt, Eingangs-/Ausgangskontakte des Signalgebers 7 beaufschlagen am 25 Halterahmen angeordnete Gegenkontakte, die mit den im Halterahmen 13 vorgesehenen Leitungen 14 verbunden sind.

Der Halterahmen 13 ist an seiner Unterseite 18 mit einem einspringenden Rand 19 versehen, der die Unterseite 20 des Arzneimittelbehälters 2 teilweise überdeckt.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwischen dem einspringenden Rand 19 und der Unterseite 20 eine mit Durchdrückausnehmungen 21 versehene Stützplatte 22 angeordnet, die bei dem in Fig. 2 gezeigten 5 Ausführungsbeispiel gleichzeitig den Sensorträger 16 bildet. Es liegt ebenso im Rahmen der Erfindung, das Rahmenunterteil 13" einstückig mit der Stützplatte auszubilden.

Die Sensoren 15 sind im Bereich der Durchdrückausnehmungen 21 an der Stützplatte befestigt, die Stützplatte 22, die zu den Sensoren 15 führende Leitungen 14 aufweist, ist mit den Leitungen 14 elektrisch verbundenen Anlagekontakten 23 versehen, die in Betriebsstellung entsprechend angeordnete Gegenkontakte 24 des Halterahmens 13 beaufschlagen. 10 15

Bei dem in Fig. 4 und 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Stützplatte 22 an sich gegenüberliegenden Längsseiten 25 mit nach innen offenen U-förmigen Nuten 26 zur Aufnahme der Seitenkanten des Arzneimittelbehälters 2 versehen. 20

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die Stützplatte 22 die Durchdrückausnehmungen 21 umgebende Schneidekanten 27 aufweist.

Der Halterahmen 13 besteht aus einem Rahmenoberteil 13' und einem Rahmenunterteil 13", wobei das Oberteil 13' in Gebrauchsstellung durch eine weitere Schnapp-Rast-Verbindung 28 am Unterteil 13" gehalten ist und den Arzneimittelbehälter 2 randseitig überdeckt. Oberteil 13' und Unterteil 13" sind mittels einer scharnierartigen Verbindung 29 aneinander befestigt. 25 30

Unterschiedliche Sensorausbildungen sind möglich. Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Sensoren 15, die in der Stützplatte 22 befestigt sind, einen in den Durchdrückweg der Dragees 3 hineinstehenden Fühler 30 auf, der als Druckstift, Schwenkzunge o. dgl. ausgebildet sein kann und mit einem elektrischen Kontakt zusammenwirkt. Weiterhin ist es möglich, den Fühler 30 als in der Durchdrückausnehmung angeordneten Festkontakt auszubilden, der durch einen 10 einen Gegenkontakt bildenden, in die Durchdrückausnehmung hineinstehenden Folienabschnitt der beim Durchdrücken einreißenden bzw. durchreißenden zweiten metallischen Folie 6 beaufschlagt wird.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel 15 sind die Sensoren 15 als durchtrennbare Leiterbahnabschnitte 31 ausgebildet, die auf einer unter den Arzneimittelbehälter 2 einlegbaren, partiell durchreißbaren gesonderten Folie 32 angeordnet sind, was durch Aufdampfen, Aufdrucken, Aufkleben u. dgl. geschehen 20 kann. Die gesonderte Folie 32 ist zwischen dem Arzneimittelbehälter 2 und der Stützplatte 22 unter Klemmsitz gehalten, es ist auch möglich, die gesonderte Folie 32 mit mindestens einer Haltejustierausnehmung 33 zu versehen, die mit einem Halte-Justiervorsprung 34 des 25 Rahmens 13 oder der Stützplatte 22 zusammenwirkt. Ferner ist es möglich, die gesonderte Folie 32 als auf die durchdrückbare zweite oder weitere Folie des Arzneimittelbehälters und/oder die Stützplatte 22 aufklebbare, selbstklebende Folie auszubilden.

30 Im folgenden wird auf die Fig. 7 und 8 Bezug genommen. Bei der dort dargestellten Ausführungsform sind die Sensoren als elektrische Tastschalter 40 ausgebildet,

die über, d. h. auf der mit die Aufnahmetaschen bildenden Ausmoldungen versehenen Seite der Blisterpackung angeordnet sind und mit Auswurfelementen (Stößel 41) die Aufnahmetaschen 4 des Arzneimittelbehälters 2 in 5 Auswurfrichtung (Pfeil 42) beaufschlagen. Die Tastschalter 40 sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel in einer gesonderten Halteplatte 43 angeordnet. Es ist allerdings auch möglich, die Tastschalter auf einem plattenartigen Träger zu befestigen, der einstückig mit 10 dem Rahmenoberteil 13' ausgebildet ist.

Wie insbesondere Fig. 7 zeigt, sind die Sensoren, nämlich die Tastschalter 40 matrixartig über einer entsprechenden Anordnung von Dragees angeordnet. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Leitungen 14 netzartig 15 unter den Schaltern verlaufen zu lassen, insofern, als jeder Schalterzeile 44 a, b, c, d je eine Zeilenleitung 14 a - d und jeder Schalterspalte 45 a, 45 b, 45 c je eine Spaltenleitung 14 a', 14 b', 14 c' zugeordnet sind und bei Betätigung eines Sensors, im vorliegenden Falle 20 eines Tastschalters 40 beide ihm zugeordnete Leitungen (z. B. 14 c, 14 b') beaufschlagt werden.

Weiterhin sind auf der Halteplatte 43 mit einer Einstellvorrichtung (beispielsweise Setzvorrichtung) des Signalgebers 7 Eingabeelemente als weitere Tastschalter 25 46, 47 ausgebildet, deren Funktion über eine nicht näher dargestellte Schaltvorrichtung abschaltbar ist.

Bei der in Fig. 9 gezeigten Vorrichtung (dort sind die Teile, die mit der Ausführungsform gemäß Fig. 8 übereinstimmen, mit gleichen Bezugszeichen versehen) sind 30 die Sensoren 50 im Bereich der Unterseite 51 der Stützplatte 22 angeordnet. Die Sensoren sind als Tastschal-

ter ausgebildet, werden jedoch nicht durch die Bedienungsperson unmittelbar betätigt, sondern durch die durchgedrückten Dragees 3. Dies ist durch die Richtungspfeile 52, 53 in Fig. 9 verdeutlicht. Um sicherzustellen, daß die Dragees unmittelbar nach dem Durchdrücken aus der Vorrichtung herausfallen, sind im Sensorträger 54 Drageeauswurföffnungen 55 vorgesehen.

Bei der in Fig. 10 gezeigten Ausführungsform der Erfindung sind die Sensoren als in eine flexible und kompressible Schicht 56 eingebettete Drucksensoren 57 ausgebildet, wobei die Schicht auf der dem Blister zugewandten Seite 58 eines an sich bekannten i. w. geschlossenen Rahmenbodens 59 angeordnet ist. An die flexible Schicht 56 sind Druckübertragungsvorsprünge 60 angeordnet, die beim Durchdrücken der Dragees entweder in Pfeilrichtung 61 oder in Durchdrückrichtung 62 verschoben oder verkippt werden und damit ein Signal auslösen, das vom Sensor 57 auf ein der Anordnung der Dragees entsprechendes matrixartiges Netz von Zeilenleitungen 63 und Spaltenleitungen 64 gegeben wird, die in die flexible und kompressible Schicht 56 eingebettet sind. Bei dem in Fig. 10 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Drageeauswurföffnung nicht dargestellt und befindet sich an einer Seitenfläche des Rahmens.

Ferner weist der Signalgeber 7 (die Uhr) einen Speicher 48 zur abfragbaren Abspeicherung der Entnahmezeitpunkte der Arzneimittel aus der Packung auf, wobei die Entnahmezeitpunkte auf dem Display 10 der Uhr oder einer gesonderten, an einen nicht weiter dargestellten Ausgang der Uhr anschließbaren Ausgabeeinheit darstellbar sind. Weiterhin sind in der Uhr Schaltmittel vorgesehen, die bei einer nicht zeitgerechten Einnahme bzw.

0191168

~~29~~-
16

Entnahme eines Dragees aus der Packung eine gesonderte
Anzeigevorrichtung ansteuern oder auf dem Display 10
ein bestimmtes Symbol anzeigen, um die verabsäumte
Einnahme kenntlich zu machen.

Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung
- 2 Arzneimittelbehälter
- 3 Dragee
- 4 Aufnahmetasche
- 5 erste Folie
- 6 weitere Folie
- 7 Signalgeber
- 8 Signaltongeber
- 9 optische Signalanzeige
- 10 Display
- 11 Starteingang
- 12 Randbereich
- 13 Halterahmen
- 14 Leitung
- 15 Sensor
- 16 Sensorträger
- 17 Schnapp-Rast-Verbindung
- 18 Unterseite von 13
- 19 Rand
- 20 Unterseite von 2
- 21 Durchdrückausnehmung
- 22 Stützplatte
- 23 Anlagekontakt
- 24 Gegenkontakt
- 25 Längsseite
- 26 Nut
- 27 Schneidekante
- 28 Schnapp-Rast-Verbindung
- 29 Verbindung
- 30 Fühler
- 31 Leiterbahnabschnitt
- 32 gesonderte Folie
- 33 Ausnehmung
- 34 Vorsprung
- 35

36	
37	
38	
39	
40	Tastschalter
41	Stößel
42	Auswurfeinrichtung
43	Halteplatte
44	Schalterzeile
45	Schalterspalte
46	Tastschalter
47	Tastschalter
48	Speicher
49	
50	Sensoren
51	Unterseite
52	Richtungspfeil
53	Richtungspfeil
54	Sensorträger
55	Drageeauswurföffnungen
56	flexible Schicht
57	Drucksensoren
58	Seite
59	Rahmeboden
60	Druckübertragungsvorsprünge
61	Pfeilrichtung
62	Durchdrückrichtung
63	Zeilenleitungen
64	Spaltenleitungen

Udo Simon
Ziegelsteinstraße 212
8500 Nürnberg 10

Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich
veranlaßten Einnahme von Arzneimitteln

Priorität: 09. Februar 1985, Deutschland, G 85 03 564.5

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Aufbewahrung und zeitlich ver-
anlaßten Einnahme von Arzneimitteln, bestehend
aus
 - einem Arzneimittelbehälter (2) in Form eines
5 Drageebehälters (Blisterpackung),
 - bei welchem die Dragees (3) zwischen
einer mit Aufnahmetaschen (4) bildenden
Ausmoldungen versehenen ersten Folie (5)
und einer durchdrückbaren zweiten oder
10 weiteren Folie (6) eingegossen, einge-
schweißt oder eingeklebt sind,
 - einem nach setzbaren Zeitintervallen akti-
vierten Signalgeber (7), der

- als elektrische Uhr mit Signaltongeber (8) und/oder mit einer optischen Signalanzeige (9) ausgebildet ist sowie
- 5 -- mit einem elektrisch aktivierbaren Starteingang versehen ist, dem bei erstmaliger Entnahme einer Arzneimitteldosis ein elektrischer Startimpuls zugeführt wird, wozu auf das Entnehmen der Dragees (3) ansprechende Sensoren (15) vorge-
- 10 sehen sind,

gekennzeichnet durch:

- einen den Randbereich (12) des Arzneimittelbehälters (2) zumindest teilweise umfassenden Halterahmen (13), der
 - 15 -- aufgrund seiner wenigstens unten zumindest teilweise offenen Ausbildung ein Ausdrücken der Dragees (3) aus dem in den Halterahmen (13) eingelegten Arzneimittelbehälter (2) ermöglicht,
 - 20 -- den Signalgeber (7) (Uhr) sowie einen Teil der von diesem zu den Sensoren (15) führenden Leitungen (14) trägt sowie
- die Sensoren (15) in einer der Anordnung der Dragees (3) im Arzneimittelbehälter entsprechenden Anordnung am Halterahmen (13) selbst oder an einem in diesen einlegbaren oder an diesem befestigbaren Sensorträger (16) angeordnet sind.
- 25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß der Signalgeber (7) am Halterahmen (13) mittels einer Schnapp-Rast-Verbindung lösbar befestigt ist und am Signalgeber (7) angeordnete Eingang-/Ausgangskontakte am Halterahmen (13) angeordnete Gegenkontakte beaufschlagen, die mit den im Halterahmen (13) vorgesehenen Leitungen (14) verbunden sind.

10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß der Halterahmen (13) an seiner Unterseite (18) mit einem einspringenden Rand (19) versehen ist, der die durch die durchdrückbare weitere Folie (6) gebildete Unterseite des Arzneimittelbehälters (2) teilweise überdeckt.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß zwischen dem einspringenden Rand (19) und der Unterseite des Arzneimittelbehälters (2) eine mit Durchdrückausnehmungen (21) versehene Stützplatte (22) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß das Rahmenunterteil (13") einstückig mit
einer mit Durchdrückausnehmungen (21) ver-
sehenen Stützplatte (22) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß die Sensoren (15) im Bereich der Durch-
drückausnehmungen (21) an der Stützplatte (22)
befestigt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß die mit zu den Sensoren (15) führenden
Leitungen (14) versehene Stützplatte (22) mit
den Leitungen verbundene Anlagekontakte (23)
aufweist, die in Betriebsstellung entsprechend
angeordnete Gegenkontakte (24) des Halterahmens
beaufschlagen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß der Halterahmen (13) und/oder die Stützplatte (22) an sich gegenüberliegenden Längsseiten (25) mit nach innen offenen U-förmigen Nuten (26) zur Aufnahme der Seitenkanten des Arzneimittelbehälters (2) versehen sind.

- 10 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stützplatte (22) mit die Durchdrückausnehmungen (21) umgebenden Schneidekanten (27) versehen ist.

- 15 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 20 daß der Halterahmen aus einem Unterteil (13") und einem Oberteil (13') besteht, wobei das Oberteil (13') in Gebrauchsstellung durch eine weitere Schnapp-Rast-Verbindung (28) am Unterteil (13") gehalten ist und den Arzneimittelbehälter (2) randseitig überdeckt.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß das Oberteil (13') mit einer scharnierartigen Verbindung (29) am Unterteil (13'') befestigt ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 10 daß die am Halterahmen (13) oder an/in der Stützplatte (22) angeordneten Sensoren (15) einen in den Durchdrückweg der Dragees (3) hineinstehenden Fühler (30) aufweisen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

- 15 dadurch gekennzeichnet,

daß der Fühler (30) als Druckstift, Schwenkzunge o. dgl. ausgebildet ist und einen elektrischen Kontakt beaufschlagt.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß der Sensor (15) als in der Durchdrückaus-
 nehmung (21) angeordneter Festkontakt ausge-
 bildet ist, der durch einen einen Gegenkontakt
 bildenden, in die Durchdrückausnehmung hinein-
 stehenden Folienabschnitt der beim Durchdrücken
10 durchreißenden weiteren metallischen Folie (6)
 beaufschlagt wird.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 15 daß die Sensoren als durchtrennbare Leiterbahn-
 abschnitte (31) auf einer unter den Arzneimit-
 telbehälter (2) einlegbaren partiell durchreiß-
 baren gesonderten Folie (32) angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- 20 dadurch gekennzeichnet,

 daß die Leiterbahnabschnitte (31) auf die ge-
 sonderte Folie aufgedampft, aufgedruckt, aufge-
 klebt sind.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß die gesonderte Folie (32) zwischen dem Arzneimittelbehälter (2) und der Stützplatte (22) unter Klemmsitz gehalten ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 10 daß die gesonderte Folie (32) mit mindestens einer Halte-Justierausnehmung (33) versehen ist, die mit einem Halte-Justiervorsprung (34) des Halterahmens (13) oder der Stützplatte (22) zusammenwirkt.

- 15 19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 20 daß die gesonderte Folie (32) als auf die durchdrückbare zweite oder weitere Folie des Arzneimittelbehälters (2) und/oder die Stützplatte (22) aufklebbare, selbstklebende Folie ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß die Sensoren als elektrische Tastschalter
 (40) ausgebildet sind, die über (d. h. auf der
 mit Ausmoldungen versehenen Seite der Blister-
 packung) angeordnet sind und mit Auswurfelemen-
 ten (Stößeln 41) die Aufnahmetaschen (4) des
10 Arzneimittelbehälters (2) in Auswurfrichtung
 (Pfeil 42) beaufschlagen.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß die Sensoren (50, 57) an oder im Bereich
 der Unterseite (51) der Stützplatte (22) ange-
 ordnet sind.

22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Sensoren (50, 57) auf der dem Blister
 zugewandten Seite (58) eines ansich bekannten,
 i. w. geschlossenen Rahmenbodens (59) angeord-
 net sind.

23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 daß die Sensoren in eine flexible und kompressible Schicht (56) eingebettete Drucksensoren (57) sind.

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 10 daß die Sensoren (50, 57) von einer flexiblen Schicht (56) überdeckt sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24,

dadurch gekennzeichnet,

- 15 daß an die flexible Schicht (56) Druckübertragungsvorsprünge angeformt sind.

26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- 20 daß die Sensoren (50, 57) auf einem gesonderten Sensorträger (54) unter der Stützplatte (22) angeordnet sind.

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 21 oder 22,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß die Sensoren (Drucksensoren) durch ein matrixartiges Netz von Zeilen- (63) und Spaltenleitungen (64) miteinander verbunden sind.

28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß der gesonderte Sensorträger (54) mit mindestens einer Drageeauswurföffnung (55) versehen ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 20,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß die Sensoren (Tastschalter 40) in einer gesonderten Halteplatte (43) angeordnet sind.

30. Vorrichtung nach Anspruch 20,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß bei einer i. w. matrixartigen Anordnung der Sensoren (Tastschalter 40) die Leitungen (14) netzartig unter den Schaltern verlaufen, derart, daß jeder Schalterzeile (44) und jeder Schalterspalte (45) eine Zeilen-/Spaltenleitung

zugeordnet ist und bei Betätigung eines Sensors (Tastschalters 40) beide ihm zugeordnete Leitungen (14, 14') beaufschlagt werden.

- 5 31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß die mit einer Einstellvorrichtung (Setzvorrichtung) des Signalgebers (7) verbundenen Eingabeelemente als weitere Tastschalter (46, 47) ausgebildet sind.

32. Vorrichtung nach Anspruch 31,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Funktion der weiteren Tastschalter (46, 47) abschaltbar ist.

- 15 33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

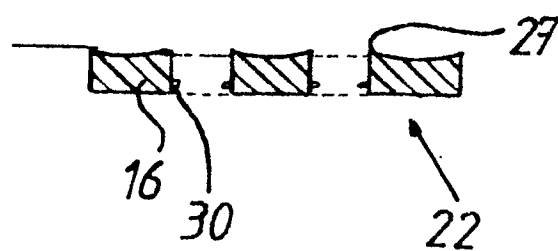
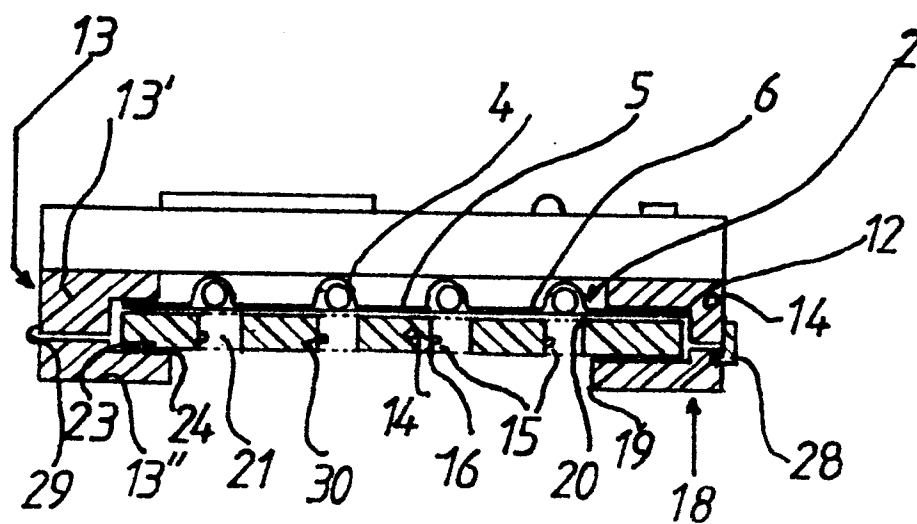
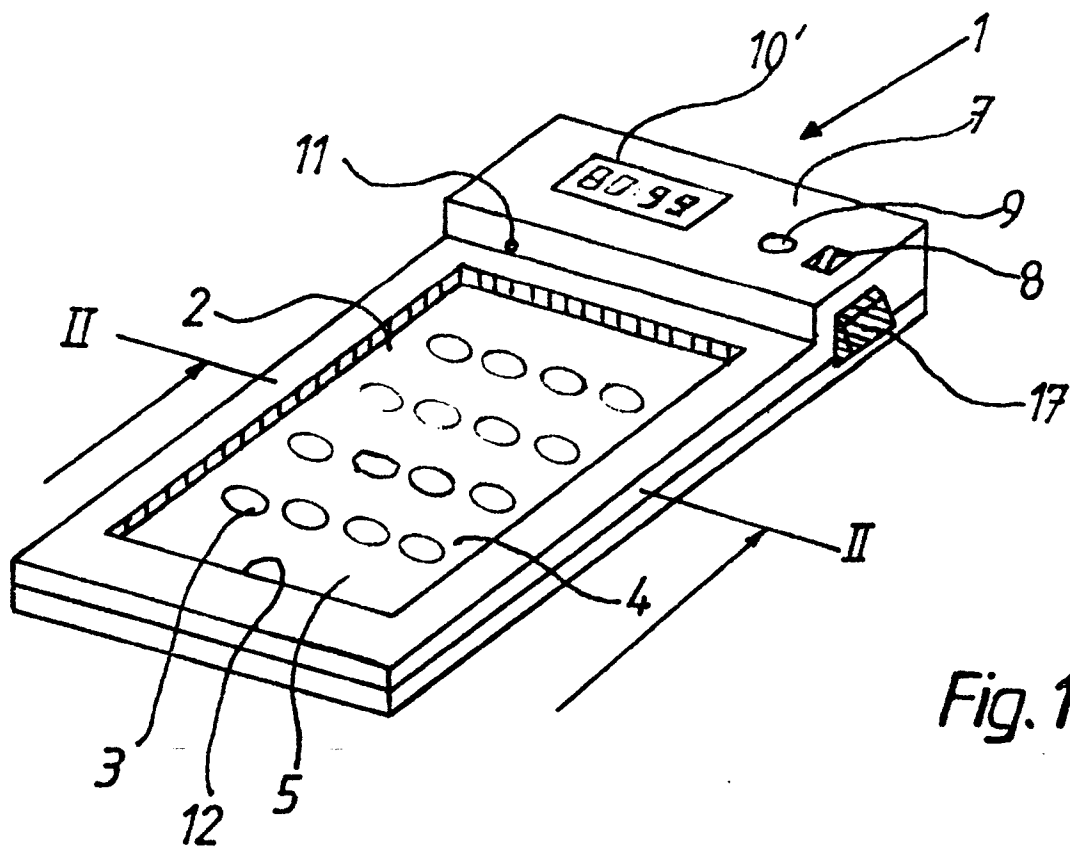
20 daß der Signalgeber (7) (Uhr) mit einem Speicher zur abfragbaren Abspeicherung der Entnahmezeitpunkte der Arzneimittel aus dem Arzneimittelbehälter (2) versehen ist, wobei die Entnahmezeitpunkte auf einem Display (10) der Uhr oder einer gesonderten, an einen Ausgang der Uhr anschließbaren Ausgabeeinheit darstellbar sind.

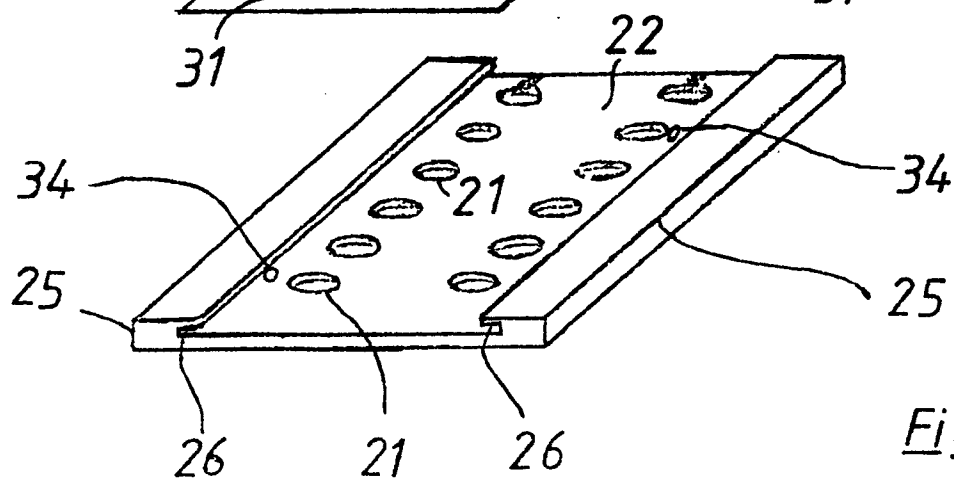
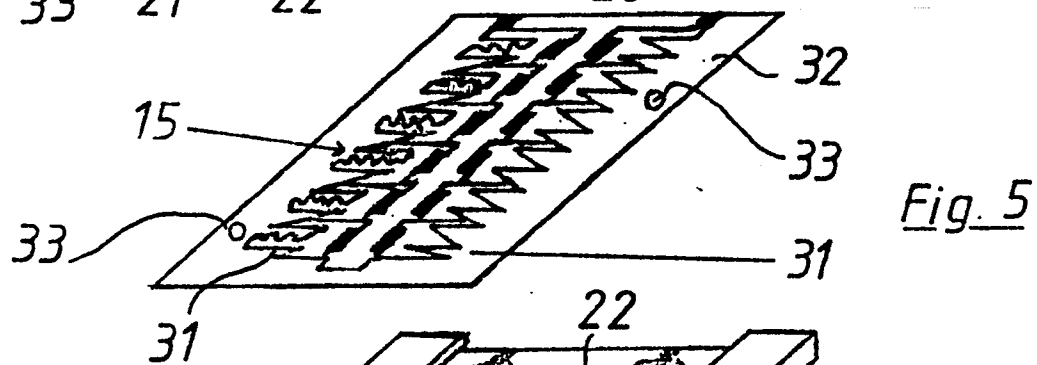
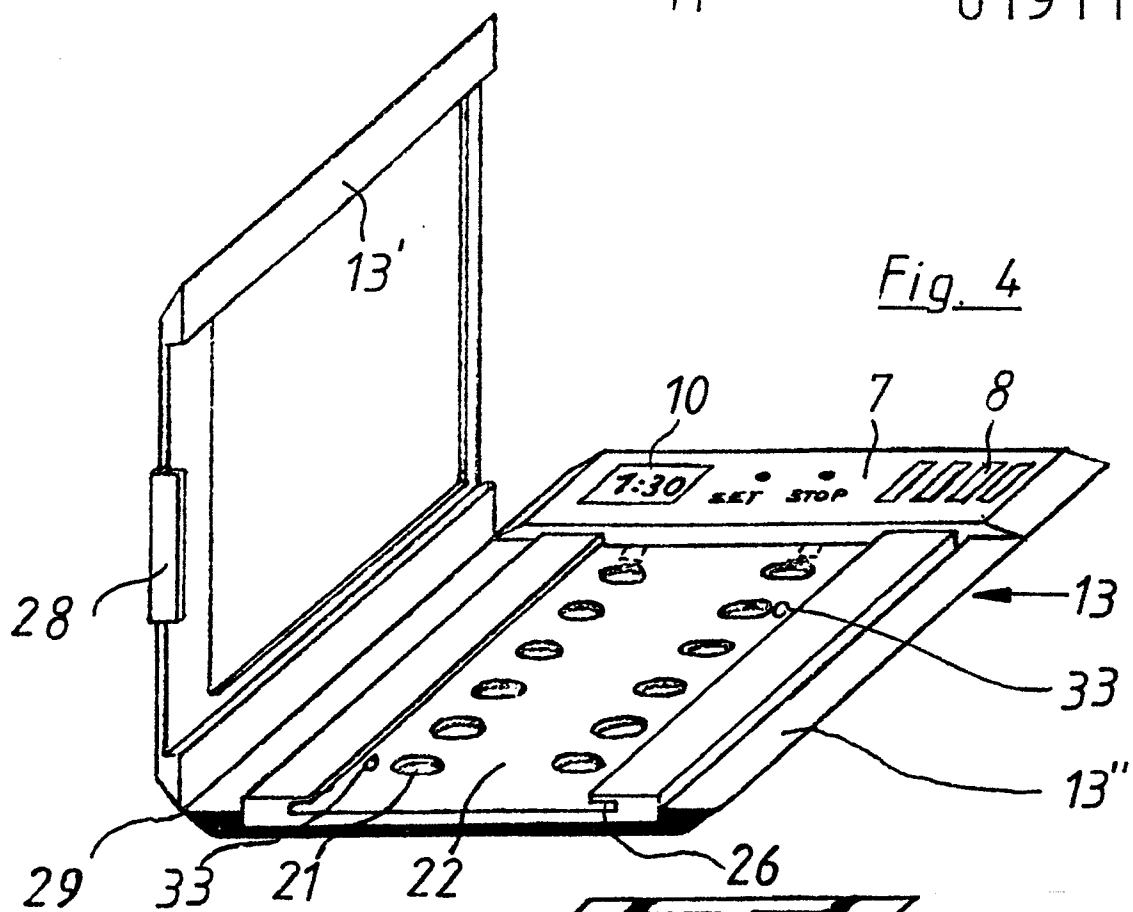
25

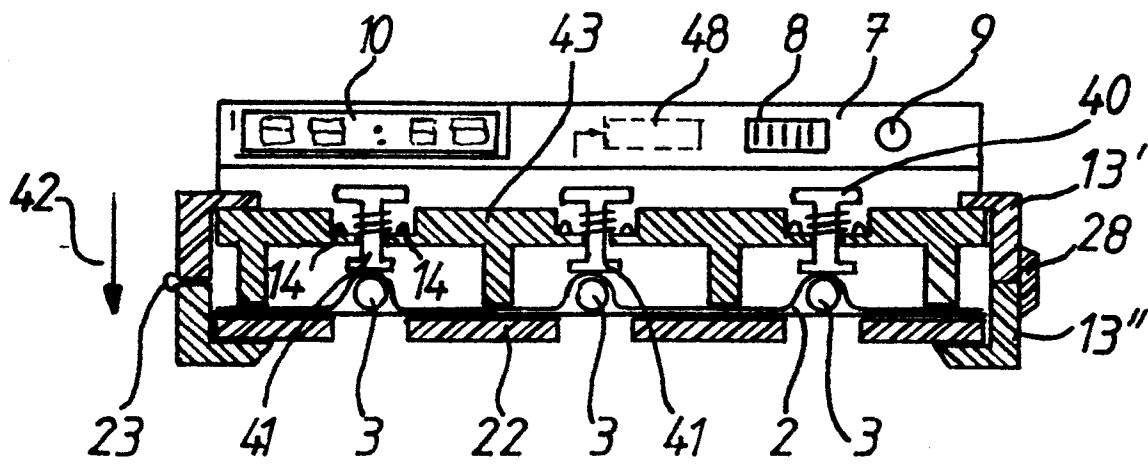
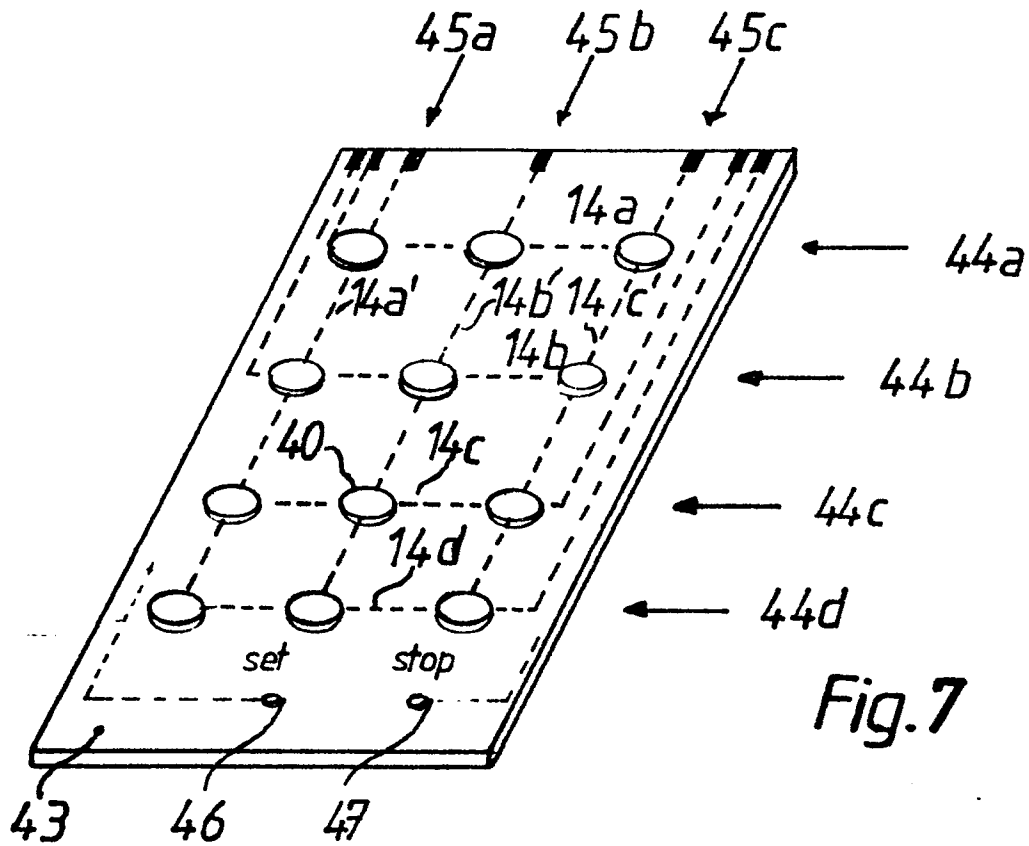
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß die Uhr eine verabsäumte Einnahme eine
Dragees (3) auf einer gesonderten Anzeigevor-
richtung oder mittels eines gesonderte
Displaysymbols anzeigt.







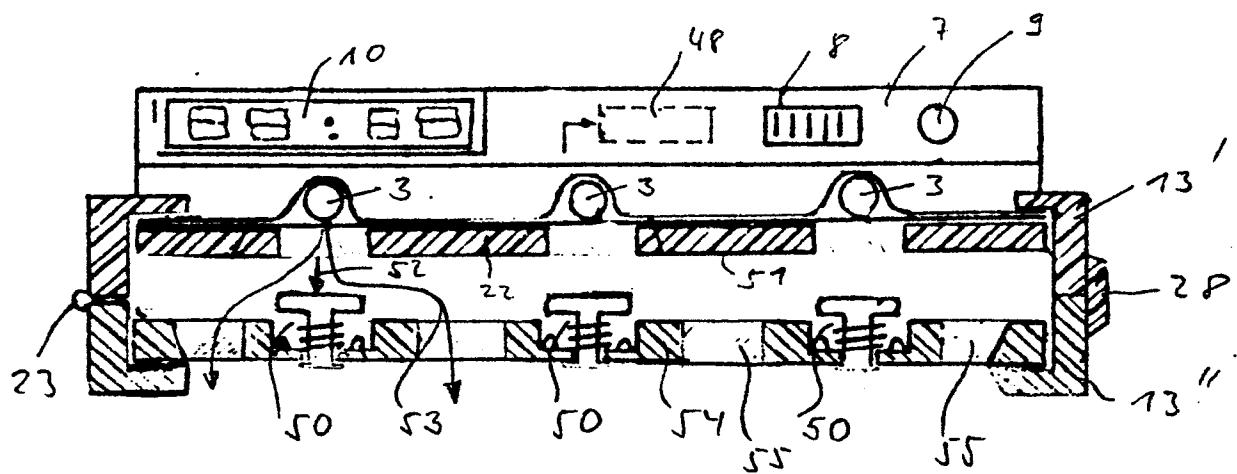


FIG. 9

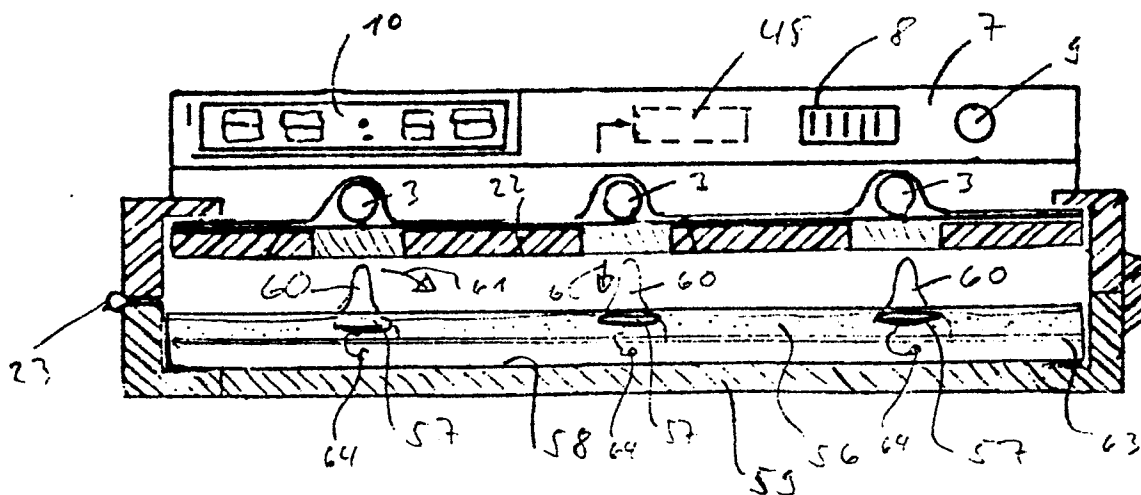


FIG. 10