

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 437 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int Cl.⁶: **G03C 3/00**, G03D 13/06

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/01818

(21) Anmeldenummer: **95942021.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/20428 (04.07.1996 Gazette 1996/30)

(22) Anmeldetag: **19.12.1995**

(54) VORRICHTUNG ZUR ENTWICKLUNG EINES ZAHNRÖNTGENFILMS

DEVICE FOR DEVELOPING A DENTAL X-RAY FILM

DISPOSITIF POUR DEVELOPPER UN FILM DE PHOTOGRAPHIE DENTAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(72) Erfinder: **Welp, Ulrich**
61231 Bad Nauheim (DE)

(30) Priorität: **23.12.1994 DE 4446247**

(74) Vertreter: **Schlagwein, Udo, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Frankfurter Strasse 34
61231 Bad Nauheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 363 092 CH-A- 351 495
DE-B- 1 226 881 FR-A- 2 604 265

(73) Patentinhaber: **Welp, Ulrich**
61231 Bad Nauheim (DE)

EP 0 799 437 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwicklung eines Zahnröntgenfilms, welcher in einer zwei Abdeckflächen aufweisenden Lichtschutzhülle verpackt ist, bei der an den Abdeckflächen an einer der Verpackung gemeinsamen Kante jeweils eine Aufreißblasche angeformt ist und die Abdeckflächen an ihren beiden parallel zu der Kante mit der jeweiligen Aufreißblasche verlaufenden Kanten leicht auseinandereißbar miteinander verbunden sind, wobei die Vorrichtung einen Entwicklungsbehälter mit einem Entwicklungsrahmen unterhalb eines Eingabeschlitzes aufweist, in welchem der Zahnröntgenfilm einzusetzen ist.

Die gebräuchlichen Zahnröntgenfilme sind bislang gemeinsam mit einer Bleifolie, einem Trennkarton und einem umgebenden Schwarzpapier in einer taschenartigen Verpackung aus Kunststoff licht- und mundspeicheldicht untergebracht. Der Trennkarton ist zwischen der Bleifolie und dem Zahnröntgenfilm angeordnet, um den Zahnröntgenfilm vor Berührung mit der Bleifolie zu schützen. Anderenfalls würde diese Flecken auf dem Zahnröntgenfilm erzeugen. Das Schwarzpapier schützt vor Lichteinfall.

Wenn der belichtete Zahnröntgenfilm entwickelt werden soll, muss man ihn zunächst in einem abgedunkelten Raum der Verpackung entnehmen. Das Entnehmen der für Erwachsene nur 30 x 40 mm und für Kinder sogar nur 22 x 30 mm großen Zahnröntgenfilme im Dunklen aus der Verpackung bereitet Schwierigkeiten; denn die Verpackungen sind aufwendig und unterschiedlich gestaltet und nicht leicht zu öffnen, weil sie den Film vor Lichteinfall und vor Mundfeuchtigkeit schützen müssen. Weiterhin muss beim Auspacken darauf geachtet werden, dass man zum Entwickeln den Zahnröntgenfilm von der lose in der Verpackung sitzenden Bleifolie, dem Trennkarton und Schwarzpapier befreit. Ein automatisches Auspacken der Zahnröntgenfilme ist bei den bekannten Verpackungen wegen ihrer aufwendigen und komplizierten unterschiedlichen Gestaltung nicht möglich.

Die bekannten Verpackungen haben jedoch nicht nur den Nachteil, dass man sie nur umständlich handhaben kann. Sie sind auch aus Gründen des Umweltschutzes und der Schonung von Ressourcen nicht optimal. Weil in jeder Verpackung eine Bleifolie vorhanden ist, fällt mit jedem Auspacken eines Zahnröntgenfilms eine solche Bleifolie als Abfall an. Aus Kostengründen bildet man deshalb die Bleifolie relativ dünnwandig aus, was jedoch den Nachteil hat, dass sie nur 20 - 40% der Röntgenstrahlen absorbiert und deshalb nur einen unvollkommenen Schutz vor Röntgenstrahlung bietet. Die äußere Verpackung besteht üblicherweise aus Polyethylen und darf deshalb genau wie die Bleifolie nicht zusammen mit Trennkarton und Schwarzpapier entsorgt werden. Meist wird jedoch aus Bequemlichkeit die gesamte Verpackung mit der Bleifolie und dem Polyethylen in den Papierkorb geworfen.

Nach dem Auspacken des Zahnröntgenfilms bereitet sein Einsetzen in den Entwicklungsrahmen der Entwicklungsvorrichtung zusätzliche Schwierigkeiten, weil diese Arbeit ebenfalls im Dunklen erfolgen muss. Meist wird der Zahnröntgenfilm an einer Ecke am Entwicklungsrahmen festgeklammert. Dabei kommt es leicht vor, dass in den Bildbereich hineingeklammert wird, so dass ein Teil des Bildinhaltes verlorengeht. Das anschließende Entwickeln und Fixieren des Zahnröntgenfilms erfolgt mit den bekannten Vorrichtungen häufig hinsichtlich Bewegung und Temperatur der Bäder nicht optimal. Dadurch entstehen oftmals Röntgenbilder von ungenügender Qualität.

Während die Entwicklung von Zahnröntgenfilmen in vielen zahnärztlichen Praxen in kleinen, verdunkelten und zuweilen schlecht belüfteten Räumen mit umständlich zu handhabenden Entwicklungsgeräten erfolgt, sind in der Mikrofilmtechnik einfach zu handhabende, kleinvolumige Entwicklungsvorrichtungen bekannt, welche mit Fixierentwickler arbeiten können. Als Beispiel für den Stand der Technik sei auf die DE-B-11 46 353 verwiesen. Diese Schrift zeigt eine Entwicklungsbox, auf welche lichtdicht eine Kassette mit dem zu entwickelnden Film gesetzt wird. Dieser Film rutscht nach dem Öffnen der Kassette in einen Filmrahmen und gelangt dann in den Behälter. Eine solche Entwicklungsvorrichtung ist jedoch für Zahnröntgenfilme nicht geeignet, weil diese beim Röntgen in einer möglichst flachen und natürlich kostengünstigen Verpackung untergebracht sein müssen, während die Filme bei der vorgenannten Entwicklungsvorrichtung aus einer Kamera jeweils in die Kassette laufen. Die Kassette ist also keine Verpackung, sondern ein immer wieder zu verwendendes Bauteil.

Die CH-A-351 495 beschreibt eine Verpackung für einen Zahnröntgenfilm, welcher in einer Lichtschutzhülle untergebracht ist, die ihrerseits in einer leicht zu öffnenden Außenhülle angeordnet ist.

Aufreißblaschen sind bei Klarsichthüllen für Zahnröntgenfilme in der EP-A-0 363 092 beschrieben.

Eine Vorrichtung zum Entwickeln von Blattfilmen für die Strahlenschutzmessung ist in der DE-B-12 26 881 beschrieben. Bei der in dieser Schrift erläuterten Vorrichtung hat ein Entwicklungsbehälter ein satteldachförmiges Oberteil, auf dessen First der Eingabeschlitz verläuft.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Vorrichtung zur Entwicklung eines zunächst in der eingangs genannten Verpackung enthaltenen Zahnröntgenfilms zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Entwicklungsvorrichtung oberhalb des in den Entwicklungsbehälter hineinführenden Eingabeschlitzes und fluchtend mit diesem in einem Schleusenkörper einen Einführschacht für die Verpackung mit dem Zahnröntgenfilm hat, welcher zu einer Einführseite hin offen ist, die quer zur Ebene der Einführrichtung des Zahnröntgenfilms in den Entwicklungsbehälter und

rechtwinklig zur Oberseite des Entwicklungsbehälters liegt, und in welchen von entgegengesetzten Seiten her jeweils ein Schlitz zum Aufnehmen jeweils einer Aufreißlasche der Verpackung mündet, wobei diese beiden Schlitze zugleich zu der Einführseite hin offen sind.

Bei einer solchen Vorrichtung kann man die Lichtschutzhülle bei Tageslicht von der Einführseite her so in den Einführschacht einschieben, dass die Aufreißlaschen in entgegengesetzte Richtungen aus den Schlitzen ragen. Dann braucht man nur noch an den beiden Aufreißlaschen zu ziehen, wodurch die Lichtschutzhülle aufgerissen wird und der Zahnrontgenfilm durch den Eingabeschlitz in den Entwicklungsrahmen fällt.

Durch diese erfindungsgemäße Vorrichtung wird das Einrichten einer Dunkelkammer oder eines verdunkelten Raumes unnötig. Auch entfällt der Zeitverlust, der bisher durch den Transport des verpackten Zahnrontgenfilms zur Dunkelkammer und durch das dortige umständliche Auspacken des Zahnfilms, seine komplizierte Handhabung beim Entwickeln sowie durch den Transport des entwickelten Zahnfilms auftrat.

Der Schleusenkörper ist beim Aufreißen der Lichtschutzhülle zuverlässig lichtdicht, ohne dass es hierzu einer aufwendigen Gestaltung des Schleusenkörpers bedarf, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Schleusenkörper an der Einführseite eine im geschlossenen Zustand den Einführschacht und die beiden Schlitze lichtdicht abdeckende Klappe aufweist.

Die Lichtschutzhülle kann beim Aufreißen nach oben hin aus dem Einführschacht herausragen. Dann benötigt man für den Schleusenkörper eine geringere Höhe als es der Länge des Zahnrontgenfilms entspricht. Eine besonders sichere Lichtdichtigkeit ergibt sich jedoch, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Einführschacht an der der Oberseite des Schleusenkörpers der dem Entwicklungsbehälter abgewandten Seite geschlossen ist.

Eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung zur Entwicklung eines zunächst in der vorgenannten Verpackung verpackten Zahnrontgenfilms, welche einen Entwicklungsbehälter mit einem Entwicklungsrahmen unterhalb eines Einführschlitzes aufweist, in welchem der Zahnrontgenfilm einzusetzen ist, besteht darin, dass die Entwicklungsvorrichtung zu beiden Seiten des Eingabeschlitzes zwei parallel zueinander angeordnete, antreibbare Walzen hat, welche zum Verbinden mit den Aufreißlaschen der Verpackung ausgebildet sind.

Auch eine solche Vorrichtung macht es nicht mehr erforderlich, den Zahnrontgenfilm im Dunklen auszuwickeln und in den Entwicklungsbehälter zu geben, vielmehr kann die Vorrichtung genau wie die zuerst genannte bei Licht in den üblichen Praxisräumen benutzt werden.

Besonders einfach ist die Vorrichtung gestaltet, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung eine der Walzen durch ein Handrad antreibbar ist und beide Walzen jeweils ein Zahnrad oder Reibrad auf-

weisen, welche miteinander in Eingriff stehen.

Der Röntgenfilm kann zusammen mit dem Entwicklungsrahmen nach seiner Entwicklung in ein Wasserbad und eine Warmluftkammer gestellt werden, so dass er besonders bequem zu handhaben ist, wenn gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung der Entwicklungsrahmen mittels einer Rastverbindung leicht lösbar unterhalb des Eingabeschlitzes angeordnet ist.

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind eine Verpackung und zwei Entwicklungsvorrichtungen nach der Erfindung in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. In ihr zeigen die

- 15 Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch eine vollständige Verpackung,
- Fig. 2 eine Ansicht einer Lichtschutzhülle der Verpackung,
- 20 Fig. 3 eine Seitenansicht der Hülle während ihres Aufreißens,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Deckels eines Entwicklungsbehälters nach der Erfindung,
- 25 Fig. 5 eine Seitenansicht des Deckels mit einem Entwicklungsrahmen,
- 30 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines Deckels des Entwicklungsbehälters.

35 Die in Figur 1 gezeigte Verpackung hat eine äußere Röntgensutzhülle 1, die vorzugsweise aus Polypropylen besteht und wasserfest sein muss. Fest mit einer inneren Wandfläche der Röntgensutzhülle 1 verbunden ist eine Bleifolie 2, welche dick genug sein soll, um beim Röntgen für den Patienten einen wirksamen Strahlenschutz zu bilden. Im Inneren der Röntgensutzhülle 1 befindet sich ein Zahnrontgenfilm 3, der von einer Lichtschutzhülle 4 umgeben ist. Die Röntgensutzhülle 1 ist beispielsweise an einer Seite so ausgebildet, dass man sie ohne Zerstörung öffnen und wieder verschließen kann, um ihr den Zahnrontgenfilm 3 mit der

40 Lichtschutzhülle 4 entnehmen zu können.

Die Figur 2 zeigt die Lichtschutzhülle 4 von ihrer Breitseite. Deshalb sieht man eine Abdeckfläche 5, hinter der der Zahnrontgenfilm 3 angeordnet ist. In Figur 2 gesehen hinter dem Zahnrontgenfilm 3 befindet sich eine weitere Abdeckfläche 6, die in Figur 3 zu sehen ist. An der Abdeckfläche 5 ist eine Aufreißlasche 7 angeformt. Wie Figur 3 erkennen lässt, weist die Abdeckfläche 6 eine entsprechende Aufreißlasche 8 auf. Zieht man die Aufreißlaschen 7, 8, wie das in Figur 3 zu sehen ist, auseinander, dann reißt man die Abdeckflächen 5, 6 auseinander, so dass der Zahnrontgenfilm 3 von der

Lichtschutzhülle 4 freikommt und nach unten hin aus ihr herausfällt.

Die Figur 4 zeigt perspektivisch einen Deckel 9 einer Entwicklungsvorrichtung, welcher auf einen teilweise dargestellten Entwicklungsbehälter 10 von oben her aufgesetzt ist und auf dem ein Schleusenkörper 11 angeordnet ist. Dieser Schleusenkörper 11 hat einen Einführschacht 12, welcher mit einem Eingabeschlitz 13 im Deckel 9 fluchtet. Der Einführschacht 12 ist nach oben hin, aber auch zu einer Einführseite 14 des Schleusenkörpers 11 hin offen. Diese Einführseite 14 ist rechtwinklig zur Ebene des Deckels 9 ausgerichtet und befindet sich an einer Schmalseite des Eingabeschlitzes 13.

In den Einführschacht 12 führt von entgegengesetzten Seiten jeweils ein Schlitz 15, 16. Beide Schlitze 15, 16 sind zugleich zur Einführseite 14 hin offen. Eine in Figur 4 offen dargestellte Klappe 17 vermag um eine Scharnierachse 18 verschwenkt zu werden, so dass sie im geschlossenen Zustand gegen die Einführseite 14 lichtdicht anliegt.

Zum Entwickeln eines Zahnröntgenfilms 3 schiebt man bei Licht die Lichtschutzhülle 4 mit dem Zahnröntgenfilm 3 von der Einführseite 14 her so in den Einführschacht 12, dass seine beiden Aufreiβlaschen 7, 8 in die Schlitze 15, 16 zu liegen kommen und aus ihnen in Figur 2 gesehen nach rechts und links herausragen. Dann schließt man die Klappe 17. Anschließend zieht man an den beiden Aufreiβlaschen 7, 8, wodurch die Lichtschutzhülle 4 aufgerissen wird und der Zahnröntgenfilm 3 nach unten durch den Eingabeschlitz 13 in den Entwicklungsbehälter 10 zu fallen vermag.

Die Figur 5 zeigt, dass an der Unterseite des Deckels 9 ein Entwicklungsrahmen 19 durch eine zwei Federelemente 20, 21 aufweisende Rastverbindung gehalten ist. Dieser Entwicklungsrahmen 19 ist so bemessen, dass ein über den Schleusenkörper 11 eingebrachter Zahnröntgenfilm 3 bis gegen das untere Ende des Entwicklungsrahmens 19 rutscht.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 6 befindet sich der Eingabeschlitz 13 im Deckel 9 zwischen zwei jeweils in einer Deckelmulde 22, 23 angeordneten Walzen 24, 25. Die Walze 24 kann mittels eines Handrades 26 gedreht werden. Zahnräder 27, 28 übertragen diese Drehbewegung auf die andere Walze 25.

Wenn man in dem Entwicklungsbehälter 10 einen Zahnröntgenfilm 3 entwickeln will, dann setzt man die Lichtschutzhülle 4 mit dem Zahnröntgenfilm 3 auf den Eingabeschlitz 13 und befestigt die Aufreiβlaschen 7, 8 an den Walzen 24, 25. Dann dreht man am Handrad 26, wodurch die Aufreiβlaschen 7, 8 zunehmend auf den Walzen 24, 25 aufgewickelt werden und die Lichtschutzhülle 4 aufgerissen wird, so dass der Zahnröntgenfilm 3 in das Innere des Entwicklungsbehälters 10 fällt. Dabei wird er in vertikale Nuten eines Entwicklungsrahmens aufgenommen, der dem Entwicklungsrahmen 19 nach Figur 5 entspricht.

Bezugszeichenliste

	1	Röntgenschutzhülle
	2	Bleifolie
5	3	Zahnröntgenfilm
	4	Lichtschutzhülle
	5	Abdeckfläche
	6	Abdeckfläche
10	7	Aufreiβlasche
	8	Aufreiβlasche
	9	Deckel
	10	Entwicklungsbehälter
15	11	Schleusenkörper
	12	Einführschacht
	13	Eingabeschlitz
	14	Einführseite
	15	Schlitz
20	16	Schlitz
	17	Klappe
	18	Scharnierachse
	19	Entwicklungsrahmen
25	20	Federelement
	21	Federelement
	22	Deckelmulde
	23	Deckelmulde
30	24	Walze
	25	Walze
	26	Handrad
	27	Zahnrad
35	28	Zahnrad

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwicklung eines Zahnröntgenfilms (3), welcher in einer zwei Abdeckflächen (5, 6) aufweisenden Lichtschutzhülle (4) verpackt ist, bei der an den Abdeckflächen (5, 6) an einer der Verpackung gemeinsamen Kante jeweils eine Aufreiβlasche (7, 8) angeformt ist und die Abdeckflächen (5, 6) an ihren beiden parallel zu der Kante mit der jeweiligen Aufreiβlasche (7, 8) verlaufenden Kanten leicht auseinanderreißbar miteinander verbunden sind, wobei die Vorrichtung einen Entwicklungsbehälter (10) mit einem Entwicklungsrahmen (19) unterhalb eines Eingabeschlitzes (13) aufweist, in welchem der Zahnröntgenfilm (3) einzusetzen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entwicklungsvorrichtung oberhalb des in den Entwicklungsbehälter (10) hineinführenden Eingabeschlitzes (13) und fluchtend mit diesem in einem Schleusenkörper (11) einen Einführschacht (12) für die Verpackung mit dem Zahnröntgenfilm (3) hat, wel-

cher zu einer Einführseite (14) hin offen ist, die quer zur Ebene der Einführrichtung des Zahnröntgenfilms (3) in den Entwicklungsbehälter (10) und rechtwinklig zur Oberseite des Entwicklungsbehälters (10) liegt, und in welchen von entgegengesetzten Seiten her jeweils ein Schlitz (15, 16) zum Aufnehmen jeweils einer Aufreißblasche (7, 8) der Verpackung mündet, wobei diese beiden Schlitze (15, 16) zugleich zu der Einführseite (14) hin offen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schleusenkörper (11) an der Einführseite (14) eine im geschlossenen Zustand den Einführschacht (12) und die beiden Schlitze (15, 16) lichtdicht abdeckende Klappe (17) aufweist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einführschacht (12) an der der Oberseite des Entwicklungsbehälters (10) abgewandten Seite des Schleusenkörpers (11) geschlossen ist.

4. Vorrichtung zur Entwicklung eines Zahnröntgenfilms (3), welcher in einer zwei Abdeckflächen (5, 6) aufweisenden Lichtschutzhülle (4) verpackt ist, bei der an den Abdeckflächen (5, 6) an einer der Verpackung gemeinsamen Kante jeweils eine Aufreißblasche (7, 8) angeformt ist und die Abdeckflächen (5, 6) an ihren beiden parallel zu der Kante mit der jeweiligen Aufreißblasche (5, 6) verlaufenden Kanten leicht auseinanderreißbar miteinander verbunden sind, wobei die Vorrichtung einen Entwicklungsbehälter (10) mit einem Entwicklungsrahmen (19) unterhalb eines Eingabeschlitzes (13) aufweist, in welchem der Zahnröntgenfilm (3) einzusetzen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie zu beiden Seiten des Eingabeschlitzes (13) zwei parallel zueinander angeordnete, antreibbare Walzen (24, 25) hat, welche zum Verbinden mit den Aufreißblaschen (7, 8) der Verpackung ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine der Walzen (24) durch ein Handrad (26) antreibbar ist und beide Walzen (24, 25) jeweils ein Zahnrad (27, 28) oder Reibrad aufweisen, welche miteinander in Eingriff stehen.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Entwicklungsrahmen (19) mittels einer Rastverbindung (Federelemente 20, 21) leicht lösbar unterhalb des Eingabeschlitzes (13) angeordnet ist.

Claims

1. Device for developing a dental X-ray film (3) pack-

aged in a light-protection wrapper (4) which comprises two covering faces (5, 6), in which a respective tear-open tab (7, 8) is formed on the covering faces (5, 6) on an edge common to the packaging and the covering faces (5, 6) are connected to one another at their two edges extending parallel to the edge with the respective tear-open tab (7, 8) so that they can easily be torn apart, wherein the device comprises a development container (10) with a development frame (19) beneath an input slot (13) in which the dental X-ray film (3) is to be inserted, characterized in that the development device has, above the inlet slot (13) leading into the development container (10) and aligned therewith in a sluice member (11), an entry duct (12) for the packaging with the dental X-ray film (3) which is open toward an entry side (14), is located transversely to the plane of the entry direction of the dental X-ray film (3) into the development container (10) and at right angles to the upper side of the development container (10) and into which there opens from opposite sides a respective slot (15, 16) for receiving a respective tear-open tab (7, 8) of the packaging, these two slots (15, 16) at the same time being open to the entry side (14).

2. Device according to claim 1, characterized in that, on the entry side (14), the sluice member (11) has a flap (17) which covers the entry duct (12) and the two slots (15, 16) in a light-proof manner in the closed state.

3. Device according to claims 1 or 2, characterized in that the entry duct (12) is closed on the side of the sluice member (11) remote from the upper side of the development container (10).

4. Device for developing a dental X-ray film (3) packaged in a light-protection wrapper (4) which comprises two covering faces (5, 6), in which a respective tear-open tab (7, 8) is formed on the covering faces (5, 6) on an edge common to the packaging and the covering faces (5, 6) are connected to one another at their two edges extending parallel to the edge with the respective tear-open tab (7, 8) so that they can easily be torn apart, wherein the device comprises a development container (10) with a development frame (19) beneath an input slot (13) in which the dental X-ray film (3) is to be inserted, characterized in that it has, on both sides of the inlet slot (13), two drivable rollers (24, 25) which are arranged parallel to one another and are designed for connection to the tear-open tabs (7, 8) of the packaging.

5. Device according to claim 4, characterized in that one of the rollers (24) can be driven by a hand wheel (26) and the two rollers (24, 25) each comprise a

gear-wheel (27, 28) or friction wheel which engage with one another.

6. Device according to claims 4 or 5, characterized in that the development frame (19) is arranged readily releasably beneath the inlet slot (13) by means of a catch connection (spring elements 20, 21).

Revendications

1. Disposition pour le développement d'un film radiographique dentaire (3) emballé dans une gaine (4), étanche à la lumière et présentant deux faces de recouvrement (5,6), qui comportent chacune, formée sur une arrête commune avec l'emballage, une languette de déchirement (7, 8) tandis que lesdites faces de recouvrement (5,6) sont reliées mutuellement de manière facilement séparable par déchirement sur leurs arrêtes s'étendant parallèlement à celle munie de la languette (7,8) respectivement, le dispositif étant pourvu d'un récipient (10) comportant un cadre de développement (19) placé sous une fente d'introduction (13) dans lequel devra être inséré le film radiographique dentaire, caractérisé en ce que le dispositif de développement possède un puits d'introduction (12) pour l'emballage contenant le film (3) qui est situé au-dessus de la fente (13) conduisant dans le récipient (10) et aligné sur celle-ci à l'intérieur d'un sas (11), ledit puits (12) étant ouvert en direction d'une face d'introduction (14) qui se situe transversalement au plan de la direction d'introduction du film (3) dans le récipient (10) est perpendiculairement supérieure à la face dudit réservoir (10), et dans lequel puits (12) débouchent, venant de côtés opposés respectivement, des fentes (15, 16) chacune destinée à recevoir respectivement une languette de déchirement (7,8) de l'emballage, ces deux fentes (15, 16) étant en même temps ouvertes en direction de la face (14) d'introduction.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisée en ce que le sas (11) présente sur la face (14) d'introduction un clapet (17) qui à l'état fermé recouvre de manière opaque à la lumière le puits (12) et les deux fentes (15, 16).
3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le puits d'introduction (12) est fermé sur le côté du sas (11) opposé à la face supérieure du récipient de développement (10).
4. Dispositif pour le développement d'un film radiographique dentaire (3) conforme au préambule de la revendication 1, caractérisé en ce que ce dispositif présente des deux côtés de la fente d'introduction (13) deux rouleaux (24,25) entraînaibles, disposés

parallèlement l'un à l'autre, la conformation de ces rouleaux étant prévue pour assurer la liaison avec la languette de déchirement (7,8) de l'emballage.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que l'un des rouleaux (24) est entraînable par un volant (26) et que les deux rouleaux (24,25) présentent chacun une roue dentée (27,28) ou une roue à friction, ces roues étant mutuellement en prise.
6. Dispositif selon les revendications 4 ou 5 caractérisé en ce que le cadre de développement (19) est disposé sous la fente d'introduction (13), de manière facilement amovible au moyen d'une liaison à encliquetage (éléments à ressort (20,21)).

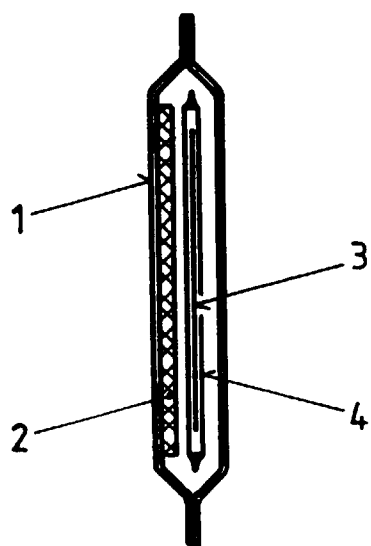


Fig. 1

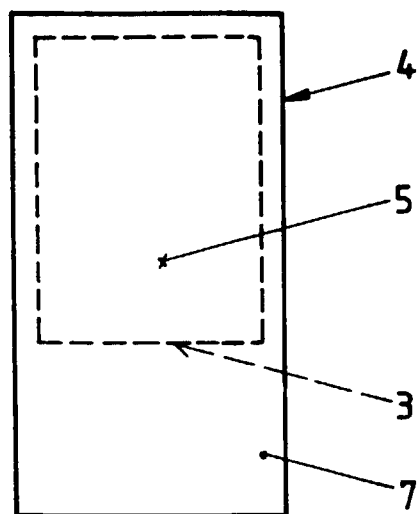


Fig. 2

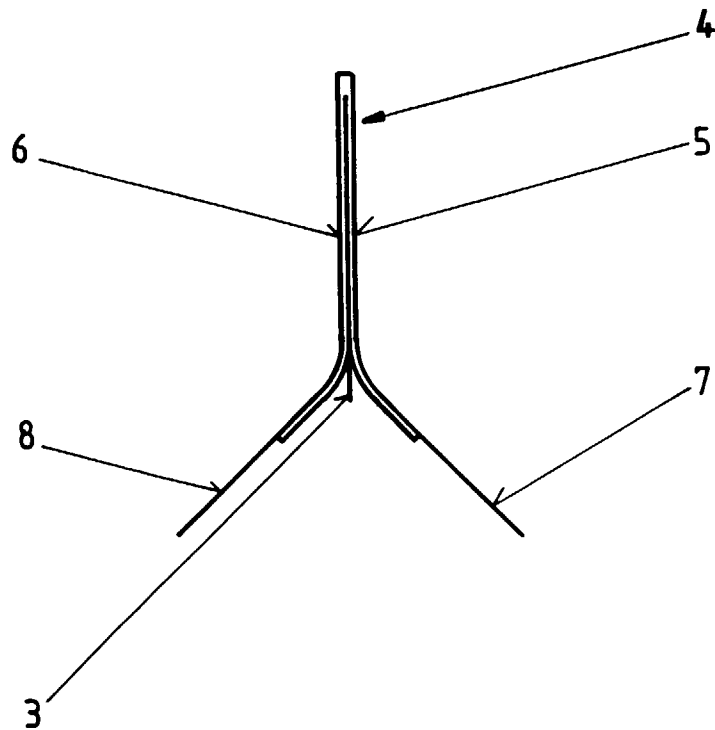
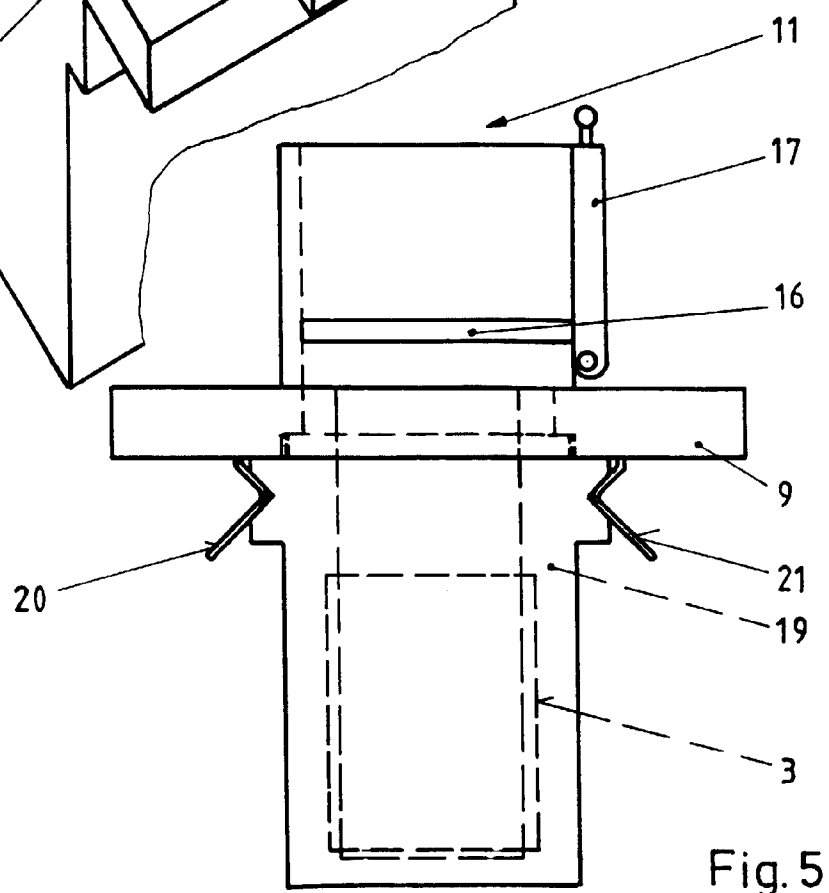
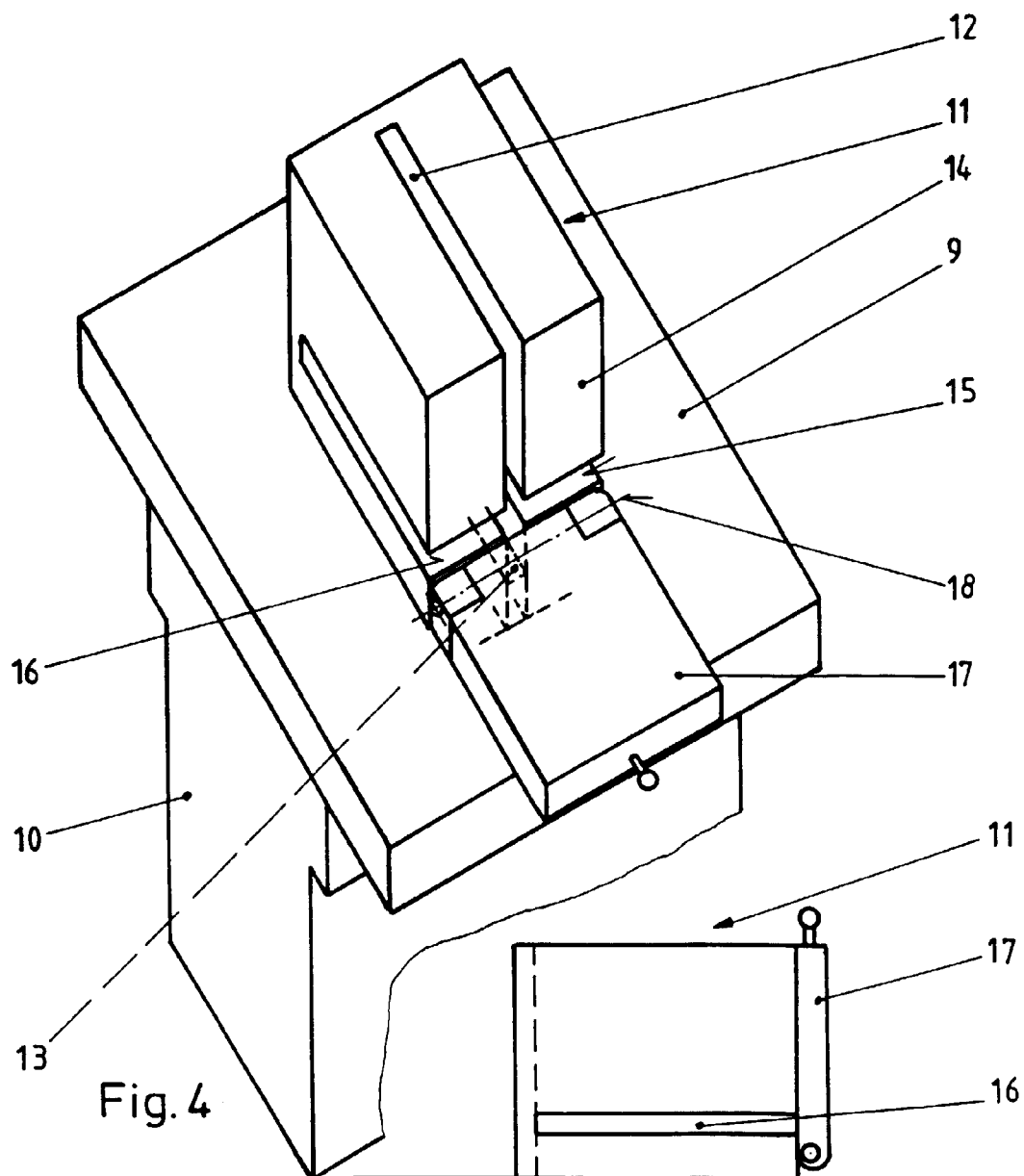


Fig. 3



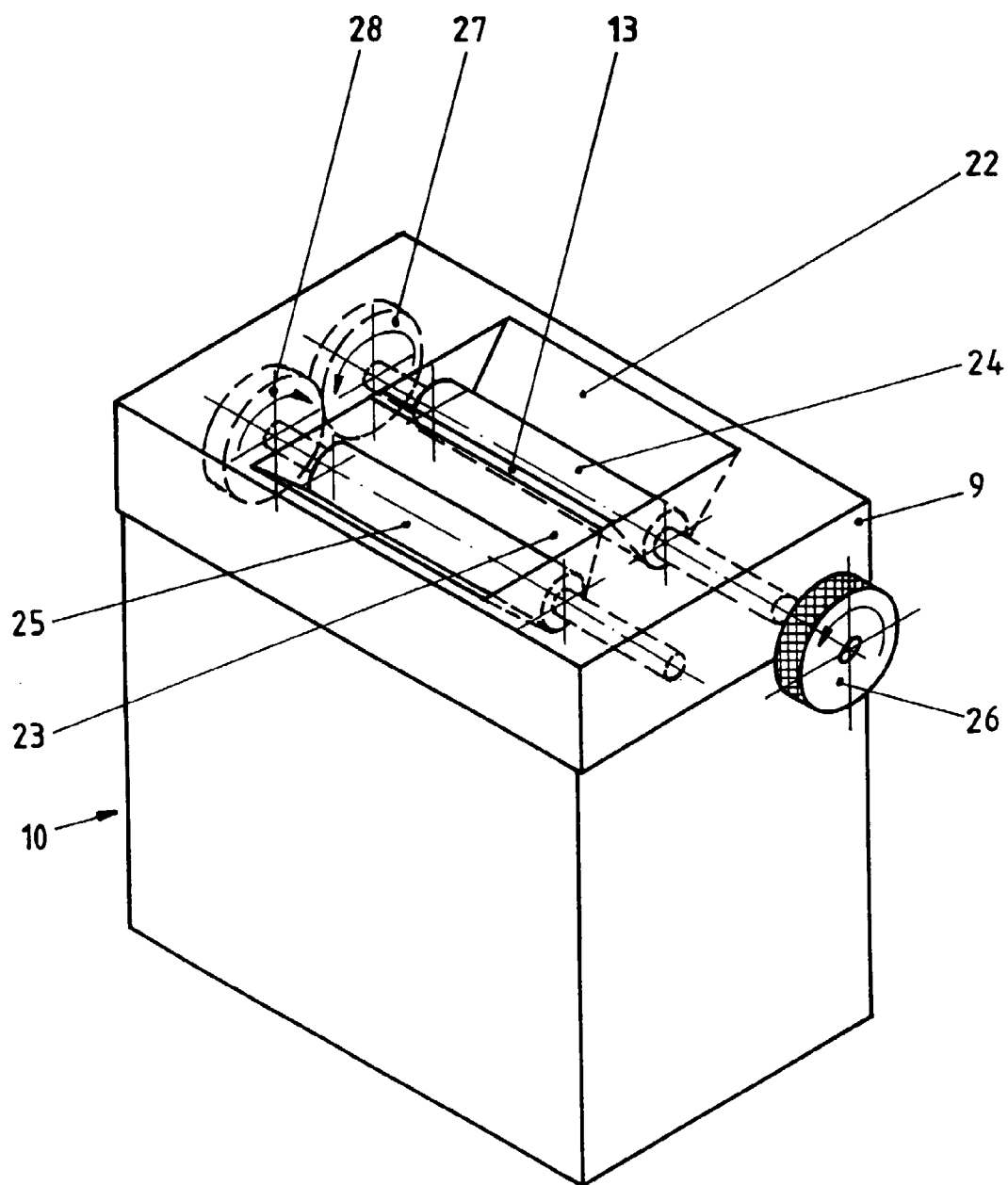


Fig. 6