

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
18. Oktober 2012 (18.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/139811 A1**

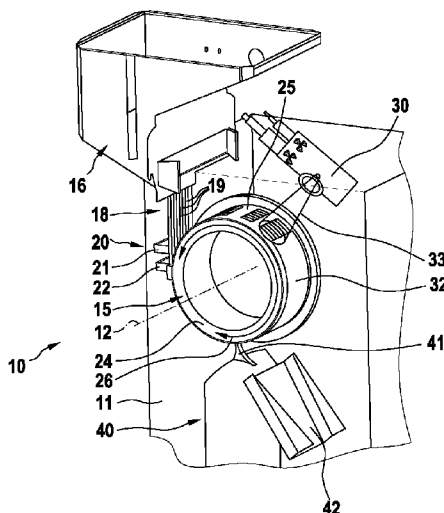
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B65B 31/02* (2006.01) *B65B 1/48* (2006.01)  
*B65B 9/067* (2012.01) *G01N 23/10* (2006.01)  
*A61J 3/07* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053556
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
1. März 2012 (01.03.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 007 277.2  
13. April 2011 (13.04.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHLIPF, Jens** [DE/DE]; Kleinbottwarer Hof 12, 71691 Freiberg A. N. (DE). **RUNFT, Werner** [DE/DE]; Ginsterweg 1, 71364 Winnenden (DE). **MAGA, Iulian** [DE/DE]; Oststrasse 87, 71638 Ludwigsburg (DE). **VOGT, Martin** [DE/DE]; Konrad-Haussmann-Weg 10, 73614 Schorndorf (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CHECKING PHARMACEUTICAL PRODUCTS, IN PARTICULAR HARD GELATIN CAPSULES

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR KONTROLLE VON PHARMAZEUTISCHEN PRODUKTEN, INSBESONDERE VON HARTGELATINEKAPSELN

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a device (10; 10a; 10b; 10c; 50) for checking pharmaceutical products (1), in particular hard gelatin capsules, by means of at least one radiation source (30; 60) preferably embodied as an X-ray source, and a conveying device which conveys the products (1) in a clocked manner in a radiation area (31) of the radiation source (30; 60). The radiation emitted by the radiation source (30; 60) penetrating the products (1) preferably perpendicular to the longitudinal axes thereof (2), and the radiation is captured on the side of the products (1) opposite the radiation source (30) by means of at least one sensor element (35) which is coupled to an evaluation device (36). The invention is characterised in that the conveyor device is embodied as a conveyor wheel (15; 15a; 51) which can rotate in a stepped manner about an axis (12; 52), and the products (1) are arranged, whilst being conveyed in the radiation area (31), in receiving areas (28; 37; 56) of the conveyor wheel (15; 5a; 51).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10; 10a; 10b; 10c; 50) zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten (1), insbesondere von Hartgelatinekapiteln, mittels wenigstens einer vorzugsweise als Röntgenstrahlungsquelle ausgebildeten Strahlungsquelle (30; 60), mit einer Fördereinrichtung, mittels der die Produkte (1) taktweise in einen Strahlungsbereich (31) der Strahlungsquelle (30; 60) gefördert werden, wobei die Strahlungsquelle (30; 60) die Produkte (1) vorzugsweise senkrecht zu deren Längsachse (2)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

---

durchstrahlt, und wobei die Strahlung auf der der Strahlungsquelle (30; 60) gegenüberliegenden Seite der Produkte (1) mittels wenigstens eines mit einer Auswerteeinrichtung (36) gekoppelten Sensorelements (35) erfasst wird. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Fördereinrichtung als ein schrittweise in einer Achse (12; 52) drehbares Förderrad (15; 15a; 51) ausgebildet ist, und dass die Produkte (1) während ihrer Förderung in den Strahlungsbereich (31) in Aufnahmen (28; 37; 56) des Förderrads (15; 5a; 51) angeordnet sind.

## Beschreibung

5 Vorrichtung zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten, insbesondere von Hartgelatinekapseln

## Stand der Technik

10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten, insbesondere von Hartgelatinekapseln, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15 Eine derartige Vorrichtung ist aus der nachveröffentlichten DE 10 2010 038 544 A1 der Anmelderin bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung ist bei einer Ausführungsform ein in einer vertikalen Drehachse angeordnetes, schrittweise gedrehtes Förderrad vorgesehen, an dessen Umfang Aufnahmesegmente mit Aufnahmebohrungen zur Aufnahme jeweils einer Hartgelatinekapsel austauschbar befestigt sind. Zum Überprüfen der Hartgelatinekapseln im Bereich einer Röntgenstrahlungsquelle werden die Hartgelatinekapseln aus den Aufnahmebohrungen der Aufnahmesegmente mittels Aufnahmestößel in den Bereich einer oberhalb der Aufnahmesegmente angeordneten Sensoreinrichtung überschoben. Zur Führung der Hartgelatinekapseln im Bereich der Sensoreinrichtung dient dabei ein schachtförmiges Förderelement. Bevor die Hartgelatinekapseln in die Aufnahmebohrungen der Aufnahmesegmente eingeschoben werden, sind diese in einem Massenspeicher, z.B. in Form eines Vorratsbehälters, angeordnet. Es sind somit zwei Überführvorgänge für die Hartgelatinekapseln erforderlich, bevor diese von der Röntgenstrahlungsquelle durchstrahlt werden: Zunächst erfolgt das Überschieben bzw. Einsortieren der Hartgelatinekapseln aus dem Massenspeicher in die Aufnahmebohrungen der Aufnahmesegmente, und anschließend findet das Ausschieben der Hartgelatinekapseln aus den Aufnahmebohrungen der Aufnahmesegmente in den Bereich der Sensoreinrichtung statt. Ein derartiges Handling der Hartgelatinekapseln ist relativ aufwändig und birgt die Gefahr von Beschädigungen an den Hartgelatinekapseln.

20

25

30

## Offenbarung der Erfindung

Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein vereinfachtes Handling der Produkte zu ermöglichen, die insbesondere einen produktschonenderen Transport bis in den Bereich der Sensoreinrichtung ermöglicht. Darüber hinaus soll die Leistung gegenüber dem Stand der Technik erhöht werden.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten, insbesondere von Hartgelatinekapseln, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Fördereinrichtung als ein schrittweise in einer Achse drehbares Förderrad ausgebildet ist, und dass die Produkte während ihrer Förderung in den Strahlungsbereich in Aufnahmen des Förderrads angeordnet sind. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Vorrichtung ist es somit nicht mehr erforderlich, die Produkte zum Durchstrahlen aus den Aufnahmen des Förderrads herauszunehmen, sondern sie werden vielmehr während ihres Transports in Stillstandphasen der Vorrichtung durchleuchtet bzw. durchstrahlt. Dadurch wird nicht nur der Handlingsaufwand der Vorrichtung gegenüber dem Stand der Technik reduziert, sondern es ergibt sich dadurch zusätzlich auch die Möglichkeit einer erhöhten Leistung, da nur noch ein einziger Fördervorgang, das Bestücken der Aufnahmen des Förderrads mit den Produkten, berücksichtigt werden muss.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten sind in den Unteransprüchen aufgeführt. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

Eine erste konstruktive Ausbildung der Vorrichtung sieht vor, dass das Förderrad einen ortsfest angeordneten, eine Auflagefläche für die Produkte ausbildenden Innenring aufweist, der von einem Außenring radial umgeben ist, dass in dem Außenring die Aufnahmen, vorzugsweise in Form von Durchbrüchen, ausgebildet sind, und dass der Außenring drehbeweglich angeordnet ist.

Um beim Drehen des Förderrads um seine horizontal angeordnete Drehachse ein Herausfallen der Produkte aus den Aufnahmen zu verhindern, ist es dabei in

einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Außenring zumindest bereichsweise von einer Schutzabdeckung zumindest im Bereich der Aufnahmen umgeben ist.

5 Um eine gezielte Führung der Produkte während ihrer Förderung in dem Förder-  
rad zu erzielen und damit auch die Gefahr von Beschädigungen herabzusetzen,  
ist in einer weiteren konstruktiven Ausgestaltung vorgesehen, dass der Innenring  
Führungsrillen für die Produkte aufweist.

10 In einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorge-  
sehen, dass die Aufnahmen in Drehrichtung eine Erstreckung aufweisen, die  
größer ist als die Erstreckung der Produkte in Förderrichtung, dass der als Strah-  
lun-  
15 lingskegel ausgebildete Strahlungsbereich der Strahlungsquelle in einem Be-  
reich des Förderrads angeordnet ist, in dem durch die Reibkraft zwischen den  
Produkten und der Aufnahme-  
15 fläche des Innenrings die Produkte an einer selbst-  
ständigen Bewegung in Förderrichtung gehindert sind, und dass der Außenring in  
und entgegen der Förderrichtung drehbar ist. Durch diese Ausgestaltung wird die  
Möglichkeit geschaffen, die Produkte zum Durchstrahlen von den Aufnahmen  
freizustellen, indem der Außenring, nachdem die Produkte sich im Strahlungske-  
20 gel befinden, um eine geringe Wegstrecke zurückbewegt wird. Dadurch sind ins-  
besondere Störeinflüsse für die Strahlungsquelle durch den Außenring minimiert.

In einer grundsätzlich anderen konstruktiven Ausgestaltung der Vorrichtung ist es  
vorgesehen, dass das Förderrad in einer vertikalen Drehachse gelagert ist, und  
25 dass in dem Förderrad senkrecht angeordnete Aufnahmebohrungen für die Pro-  
dukte ausgebildet sind. Eine derartige Anordnung entspricht im Wesentlichen der  
in der DE 10 2010 038 544 A1 dargestellten Ausbildung des Förderrads mit dem  
Unterschied, dass bei der Erfindung die Produkte innerhalb des Förderrads  
durchleuchtet bzw. durchstrahlt werden.

30 Um das Förderrad für verschiedene Produktformate verwenden zu können, ist es  
bevorzugt vorgesehen, dass die Aufnahmebohrungen in am Förderrad aus-  
tauschbar befestigten Formatteilen angeordnet sind. Zur Leistungserhöhung  
kann es dabei vorgesehen sein, dass ein Formatteil jeweils mehrere Aufnahme-  
35 bohrungen aufweist.

Um die Produkte innerhalb des Förderrads durchleuchten bzw. durchstrahlen zu können, ist es wichtig, dass das Formatteil (zur Aufnahme der Produkte) aus einem für die Strahlung der Strahlungsquelle durchlässigen Material besteht. Ein derartiges Material bildet beispielsweise Kunststoff aus, wobei Formateile aus Kunststoff darüber hinaus auch noch relativ einfach und preiswert in der Herstellung sind.

Eine weitere Möglichkeit zur Leistungssteigerung sieht vor, dass in der Aufnahmebohrung mehrere Produkte stehend übereinander angeordnet sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung.

Diese zeigt in

Fig. 1 eine erste erfindungsgemäße Vorrichtung zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten in einer vereinfachten perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 ein Detail der Fig. 1 im Bereich der Röntgenstrahlungsquelle in einem Teilquerschnitt,

Fig. 3 das Detail gemäß der Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 4 eine gegenüber der ersten Vorrichtung modifizierte Vorrichtung im Bereich der Röntgenstrahlungsquelle in perspektivischer Ansicht,

Fig. 5 eine weitere modifizierte Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 6 eine gegenüber der Fig. 1 im Bereich der Zufördereinrichtung für die Produkte in die Aufnahmen des Förderrads modifizierte Vorrichtung in perspektivischer Ansicht und

Fig. 7 eine vereinfachte, teilweise geschnittene Darstellung einer zweiten erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Verwendung eines in einer vertikalen Drehachse gedrehten Förderrads.

Gleiche Bauteile bzw. Bauteile mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

5 In den Fig. 1 bis 3 ist eine erste erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten, insbesondere zur Kontrolle von Hartgelatine-  
kapseln 1 (siehe Fig. 2 und 3), dargestellt. Hierbei wird unter einer Kontrolle der  
Hartgelatinekapseln 1 bzw. der pharmazeutischen Produkte insbesondere eine  
10 Kontrolle auf ein korrektes Füllgewicht, sowie im Falle von Hartgelatinekapseln 1  
eine Kontrolle auf das Vorhandensein von (nicht erwünschten) Fremdpartikeln  
verstanden.

Die Vorrichtung 10 umfasst ein Maschinengestell 11, aus dessen Vorderwand ein  
in einer horizontalen Drehachse 12 mittels eines nicht dargestellten Antriebs,  
15 insbesondere mittels eines Servomotors schrittweise gedrehtes Förderrad 15  
herausragt. Seitlich oberhalb des Förderrads 15 ist ein Massenspeicher 16 für  
die Hartgelatinekapseln 1 in Form eines Trichters angeordnet. Zwischen dem  
Massenspeicher 16 und dem Förderrad 15 befindet sich ein dem Format der  
Hartgelatinekapseln 1 angepasstes Zuführmagazin 18, das mehrere, senkrecht  
20 zur Drehachse 12 ausgerichtete Aufnahmeschächte 19 aufweist. In den Aufnah-  
meschächten 19 sind die in dem Massenspeicher 16 ungeordneten Hartgelatine-  
kapseln 1 in Form von jeweils als Reihe übereinanderstehende Hartgelatinekap-  
seln 1 angeordnet, wobei das Zuführen der Hartgelatinekapseln 1 aus dem Mas-  
senspeicher 16 in die Aufnahmeschächte 19 des Zuführmagazins 18 auf an sich  
25 bekannte Art und Weise, zum Beispiel durch Vibration oder eine intermittierende  
Auf- und Abbewegung, erfolgt.

An dem dem Massenspeicher 16 abgewandten unteren Ende des Zuführmaga-  
zins 18 ist eine Sperreinrichtung 20 angeordnet, die beispielsweise zwei, in den  
30 Bereich der einzelnen Aufnahmeschächte 19 des Zuführmagazins 18 ein- und  
ausfahrbare Sperrstößel 21, 22 oder ähnliches aufweist. Mittels der Sperreinrich-  
tung 20 lassen sich zumindest die jeweils untersten Hartgelatinekapseln 1 aus  
den Aufnahmeschächten 19 heraus in den Bereich des Förderrads 15 fördern  
bzw. ausschleusen.

35

Das Förderrad 15 weist, wie insbesondere aus einer Zusammenschau der Fig. 1 bis 3 erkennbar ist, einen ortsfest angeordneten, eine Auflagefläche für die Hartgelatinekapseln 1 ausbildenden Innenring 24, und einen gegenüber dem ortsfesten Innenring 24 drehbaren, den Innenring 24 radial umfassenden Außenring 25 auf. Der Außenring 25 wird mittels eines nicht dargestellten Antriebs entsprechend des Doppelpfeils 26 in und entgegen des Uhrzeigersinns gedreht. Wie insbesondere anhand der Fig. 2 und 3 erkennbar ist, weist der Innenring 24 an seiner äußeren Umfangsfläche entsprechend der Anzahl der Aufnahmeschächte 19 für jeden Aufnahmeschacht 19 eine in Umfangsrichtung umlaufende Führungsrille 27 auf, die der teilweise formflüssigen Aufnahme der Hartgelatinekapseln 1 dienen, und die beim Transport der Hartgelatinekapseln 1 eine Ausrichtung der Längsachsen 2 der Hartgelatinekapseln 1 mit den Führungsrillen 27 bewirken.

Radial beabstandet zum Innenring 24 ist der Außenring 25 angeordnet. Der Außenring 25 weist eine Vielzahl von Aufnahmen für die Hartgelatinekapseln 1 in Form von länglichen Durchbrüchen 28 auf, die fluchtend zu dem Führungsrillen 27 ausgerichtet sind. Hierbei sind jeweils eine der Anzahl der Führungsrillen 27 bzw. der Aufnahmeschächte 19 entsprechende Zahl an Durchbrüchen 28 zu einer Gruppe 29 von Durchbrüchen 28 zusammengefasst, wobei die zu einer Gruppe 29 gehörenden Durchbrüche 28 in Richtung der Drehachse 12 des Außenrings 25 neben- bzw. hintereinander angeordnet sind, wie dies insbesondere anhand der Fig. 3 erkennbar ist. Weiterhin sind über den Umfang des Außenrings 25 in jeweils bevorzugt gleichmäßigen Winkelabständen eine Vielzahl von Gruppen 29 von Durchbrüchen 28 angeordnet. Die Durchbrüche 28 am Außenring 25 dienen der Mitnahme der in den Führungsrillen 27 angeordneten Hartgelatinekapseln 1, wobei der radiale Abstand zwischen dem Innenring 24, genauer gesagt zwischen den Führungsrillen 27, und dem Außenring 25 geringer ist als die Dicke  $d$  der Hartgelatinekapseln 1. Bevorzugt ist die Länge  $L$  eines Durchbruchs 28 in Förderrichtung bzw. Drehrichtung des Außenrings 25 größer als die Länge  $l$  einer Hartgelatinekapsel 1 bzw. die Gesamtlänge der Hartgelatinekapseln 1, wenn gleichzeitig mehrere Hartgelatinekapseln 1 in einem Durchbruch 28 des Außenrings 25 angeordnet sind. Die Breite  $B$  eines Durchbruchs ist bevorzugt etwas breiter als die Dicke  $d$  bzw. der Durchmesser der Hartgelatinekapseln 1.

Der Außenring 25 ist zumindest in den Bereichen seines Umfangs, an denen die Hartgelatinekapseln 1 aus den Führungsrillen 27 aufgrund der erwähnten Geometrie der Durchbrüche 28 durch die Durchbrüche 28 herausfallen würden von Schutzabdeckungen 32 umgeben, so dass ein Herausfallen der Hartgelatinekapseln 1 in Folge von Schwerkraft durch die Durchbrüche 28 verhindert wird (Fig. 1).

In einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung wäre es auch denkbar, dass die Durchbrüche 28 in Förderrichtung betrachtet eine derartige Breite B aufweisen, dass diese geringer ist als die Dicke d bzw. der Durchmesser der Hartgelatinekapseln 1, so dass alleine dadurch ein Herausfallen aus den Durchbrüchen 28 ebenfalls vermieden werden könnte.

Auf dem Förderweg der Hartgelatinekapseln 1 in dem Förderrad 15 (im Ausführungsbeispiel im Uhrzeigersinn) gelangen die Hartgelatinekapseln 1 in den kegelförmigen Strahlungsbereich 31 einer als Röntgenstrahlungsquelle 30 ausgebildeten Strahlungsquelle. Wie insbesondere anhand der Fig. 2 und 3 erkennbar ist, ist die Ausbildung bzw. Ausrichtung des Strahlungsbereichs 31 derart, dass während einer Stillstandsphase des Förderrads 15 sämtliche Hartgelatinekapseln 1 durchstrahlt werden, die sich in einer Gruppe 29 von Durchbrüchen 28 befinden, die im Bereich des Strahlungsbereichs 31 sind.

Bevorzugt, jedoch nicht einschränkend, ist die Ausrichtung der Röntgenstrahlungsquelle 30 bzw. dessen Strahlungskegels 33 derart, dass die Mittelachse 34 des Strahlungskegels 33 senkrecht zur Längsachse 2 der Hartgelatinekapseln 1 verläuft, d.h., dass die Hartgelatinekapseln 1 in einer Ebene senkrecht zur Längsachse 2 durchstrahlt werden.

Auf der dem Strahlungskegel 33 gegenüberliegenden Seite der Hartgelatinekapseln 1 ist wenigstens ein Sensorelement 35 angeordnet, das als bildaufnehmendes Sensorelement 35 ausgebildet ist, und das mit einer Auswerteeinrichtung 36 verbunden ist. Mittels des Sensorelements 35 wird ein Bild der durchstrahlten Hartgelatinekapseln 1 erzeugt, und dieses Bild wird der Auswerteeinrichtung 36 zugeführt. Mittels eines in der Auswerteeinrichtung 36 befindlichen Algorithmus erkennt die Auswerteeinrichtung 36, ob die durchstrahlten Hartgelatinekapseln 1 eine bestimmte erforderliche Eigenschaft, beispielsweise ein bestimmtes Füllge-

wicht, oder beispielsweise keine Fremdpartikel, aufweisen. Bezüglich der Einzelheiten der Auswertung derartiger von Sensorelementen 35 erzeugter Bilder wird diesbezüglich auf die DE 10 2010 038 544 A1 der Anmelderin verwiesen, die insofern Bestandteil dieser Anmeldung sein soll.

5

Das Sensorelement 35 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel radial innerhalb des Innenrings 24 angeordnet, wozu der Innenring 24 zumindest im Bereich des Strahlungskegels 33 aus einem für die Strahlung der Röntgenstrahlungsquelle 30 durchlässigen Material, beispielsweise aus Kunststoff, besteht.

10

Auf dem weiteren Förderweg des Förderrads 15 schließt sich an die Röntgenstrahlungsquelle 30 eine Ausscheideeinrichtung 40 mit Ausscheideklappen 41 an. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist lediglich eine einzige Ausscheideklappe 41 dargestellt. Die Vorrichtung 10 weist jedoch eine entsprechend der Anzahl der Aufnahmeschächte 19 entsprechende Zahl von Ausscheideklappen 41 auf, die einzeln angesteuert werden können. Mittels der Ausscheideklappen 41 können in den jeweiligen Durchbrüchen 28 transportierte Hartgelatine kapseln 1 insbesondere durch eine entsprechende Stellung der Auswerfklappe 41 ausgeschieden, oder beispielsweise über eine Rutsche 42 einer nicht dargestellten Kontrollwaage zugeführt werden. Bevorzugt ist die Ausscheideeinrichtung 40 in einem bezogen auf das Förderrad 15 unteren Bereich des Förderrads 15 angeordnet, so dass das Ausscheiden von Hartgelatine kapseln 1 aus den Durchbrüchen 28 beispielsweise alleine durch die Schwerkraft erfolgen kann.

15

20

25

Die soweit beschriebene Vorrichtung 10 arbeitet wie folgt: Während einer Stillstandsphase des Förderrads 15 werden aus den Aufnahmeschächten 19 jeweils die gewünschte Anzahl von Hartgelatine kapseln 1 in die in Ausrichtung mit den Ausgängen der Aufnahmeschächte 19 ausgerichteten Durchbrüche 28 eingebracht. Anschließend wird das Förderrad 15 schrittweise in den Bereich des Strahlungskegels 33 der Röntgenstrahlungsquelle 30 gefördert, wo mittels des Sensorelements 35 ein Bild der durchstrahlten Hartgelatine kapseln 1 aufgenommen wird.

30

35

Vorzugsweise wird das Bild erst ermittelt, wenn der Außenring 25 um einen gewissen Wegbetrag, beispielsweise 1mm, entgegen der Förderrichtung Hartgelatine kapseln 1 zurückgedreht wurde. Dadurch wird ein vollständiges Freistellen

der Hartgelatinekapseln 1 von den Durchbrüchen 28 des Außenrings 25 erzielt, so dass der Außenring 25 das Bild nicht beeinflusst.

5 Dieses Bild wird der Auswerteeinrichtung 36 zugeführt und ausgewertet. Sollte sich herausstellen, dass einzelne Hartgelatinekapseln 1 nicht die gewünschten Eigenschaften aufweisen („Schlecht-Kapsel“), so werden diese Hartgelatinekap-  
seln 1 im Bereich der Ausscheideeinrichtung 40 durch eine entsprechende Stellung der Ausscheideklappe 41 aus dem Förderrad 15 ausgeschieden. Demge-  
10 gegenüber werden Hartgelatinekapseln 1, die die gewünschten Eigenschaften („Gut-Kapseln“) aufweisen durch eine entsprechende Stellung der Auswurfklappe 41 nicht aus den Durchbrüchen 28 entfernt bzw. ausgeschieden, sondern einer weiteren Verarbeitung zugeführt.

15 In der Fig. 4 ist eine gegenüber den Fig 1. bis 3 modifizierte Vorrichtung 10a dargestellt. Bei dieser Vorrichtung 10a gibt es im Gegensatz zur Vorrichtung 10 keinen ortsfest angeordneten Innenring 24, vielmehr weist der Außenring 25a in Analogie zu den Durchbrüchen 28 bei dem Außenring 25 Aufnahmen 37 für die Hartgelatinekapseln 1 auf, in denen die Hartgelatinekapseln 1 aufgenommen sind, ohne dass die beim Transport eine Relativbewegung zu einem anderen  
20 Bauelement (wie beim Innenring 24 bei der Vorrichtung 10) ausführen. Weiterhin ist im Bereich der Röntgenstrahlungsquelle 30 bzw. des Strahlungskegels 33 ein für Röntgenstrahlung durchlässige Klemmplatte 38 angeordnet, die die Hartgelatinekapseln 1 gegen den Boden der Aufnahmen 37 drückt. Somit wird beim Rückwärtsdrehen des Außenrings 25a ein Festhalten der Hartgelatinekapseln 1  
25 in den Aufnahmen 37 und somit ein Freistellen in Längsrichtung von den Aufnahmen 37 bewirkt.

Bei der in der Fig. 5 dargestellten Vorrichtung 10b weist das Förderrad 15b aus-  
30 tauschbar angeordnete, als Formateile für die Hartgelatinekapseln 1 ausgebildete Aufnahmeelemente 70 auf. In den Aufnahmeelementen 70 sind in Analogie zu den Aufnahmen 37 der Vorrichtung 10b Aufnahmen für die Hartgelatinekapseln 1 ausgebildet. Ferner weist die Vorrichtung 10b zwei parallel zueinander angeordnete Röntgenstrahlungsquellen 30 für in Drehrichtung parallel zueinander angeordnete Aufnahmeelemente 70 auf.

35

In der Fig. 7 ist eine weitere, gegenüber den Fig. 1 bis 4 modifizierte Vorrichtung 10c dargestellt. Die Vorrichtung 10c weist einen Massenspeicher in Form eines Kapselvorratsbehälters 43 auf, der über ein Zuführrohr 44 mit einer formatunabhängigen Zufördereinrichtung 45 verbunden ist. Die beispielsweise pneumatisch betriebene Zufördereinrichtung 45 entnimmt aus dem Rohr 44, zum Beispiel mittels Vakuum bzw. Unterdruck, Hartgelatine kapseln 1 und fördert diese den Aufnahmen 37 bzw. Durchbrüchen 28 in dem Förderrad 15 zu.

In der Fig. 6 ist eine nochmals modifizierte Vorrichtung 50 dargestellt. Die Vorrichtung 50 weist, im Gegensatz zu den Vorrichtungen 10, 10a, 10b ein Förderrad 51 auf, das in einer vertikal angeordneten Drehachse 52 schrittweise gedreht wird. An einer ringförmigen, vertikal ausgerichteten Außenwand 53 des Förderrads 51 sind in gleichmäßigen Winkelabständen Aufnahmen 54 zur austauschbaren Befestigung von Formateilen 55 ausgebildet.

In den Formateilen 55 sind jeweils mehrere, insbesondere ebenfalls vertikal ausgerichtete, als Aufnahmen für die Hartgelatine kapseln 1 wirkende Durchgangsbohrungen 56 ausgebildet, die jeweils eine Höhe bzw. Länge aufweisen, die es ermöglicht, jeweils mehrere Hartgelatine kapseln 1 übereinander als Reihe stehend in den Durchgangsbohrungen 56 aufzunehmen. Die Formateile 55 bestehen aus einem Material, insbesondere aus Kunststoff, das für die Röntgenstrahlung durchlässig ist. Die Durchgangsbohrungen 56 der Formateile 55 werden mittels schachtförmiger Zuführinnen 57 aus einem nicht dargestellten Massenspeicher mit den Hartgelatine kapseln 1 befüllt, wobei im Bereich der Zuführinnen 57 entsprechend der Vorrichtung 10 jeweils Sperreinrichtungen 20 angeordnet sind.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind am Förderweg des Förderrads 51 außerhalb dessen Außenumfangs mehrere Röntgenstrahlungsquellen 60 angeordnet. Hierbei entspricht die Anzahl der Röntgenstrahlungsquellen 60 bevorzugt der Anzahl der Zuführinnen 57, so dass das Förderrad 51 beispielsweise beim Vorhandensein von drei Zuführinnen 57 jeweils schrittweise um einen Drehwinkelbereich weitergedreht wird, der der Teilung von drei Zuführinnen 57 entspricht.

Um einzelne Hartgelatinekapseln 1, die als „schlecht“ erkannt wurden, aus dem Förderrad 51 bzw. den Durchgangsbohrungen 56 der Formatteile 55 ausscheiden zu können, sind am weiteren Förderweg des Förderrads 51 nach den Röntgenstrahlungsquellen 60 entsprechend des Doppelpfeils 61 auf- und abbewegbare Ausscheidestößel 65 vorgesehen, die in die als Stufenbohrungen ausgebildeten Durchgangsbohrungen 56 der Formatteile 55 einfahren können, um damit die im Bereich der Durchgangsbohrung 56 befindlichen Hartgelatinekapseln 1 auszuscheiden.

Die soweit beschriebenen Vorrichtungen 10, 10a, 10b, 10c und 50 können in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen. Dieser besteht in der Verwendung eines Förderrades 15, 51, in dem die Hartgelatinekapseln 1 bzw. pharmazeutischen Produkte während ihres Durchstrahlens durch die Röntgenstrahlungsquelle 30, 60 gefördert bzw. angeordnet sind. So können insbesondere die Zuführeinrichtungen zum Zuführen der Hartgelatinekapseln 1 in die Förderräder 15, 51 anders ausgebildet sein. Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass die Vorrichtungen 10, 10a, 10b, 10c und 50 mit Kontrollwaagen zur Kalibrierung der Auswerteeinrichtung 36 versehen sind.

## 5 Ansprüche

1. Vorrichtung (10; 10a; 10b; 10c; 50) zur Kontrolle von pharmazeutischen Produkten (1), insbesondere von Hartgelatinekapseln, mittels wenigstens einer vorzugsweise als Röntgenstrahlungsquelle ausgebildeten Strahlungsquelle (30; 60), mit einer Fördereinrichtung, mittels der die Produkte (1) taktweise in einen Strahlungsbereich (31) der Strahlungsquelle (30; 60) gefördert werden, wobei die Strahlungsquelle (30; 60) die Produkte (1) vorzugsweise senkrecht zu deren Längsachse (2) durchstrahlt, und wobei die Strahlung auf der der Strahlungsquelle (30; 60) gegenüberliegenden Seite der Produkte (1) mittels wenigstens eines mit einer Auswerteeinrichtung (36) gekoppelten Sensorelements (35) erfasst wird,

dadurch gekennzeichnet,

20 dass die Fördereinrichtung als ein schrittweise in einer Achse (12; 52) drehbares Förderrad (15; 51) ausgebildet ist, und dass die Produkte (1) während ihrer Förderung in den Strahlungsbereich (31) in Aufnahmen (28; 37; 56) des Förderrads (15; 15b; 51) angeordnet sind.

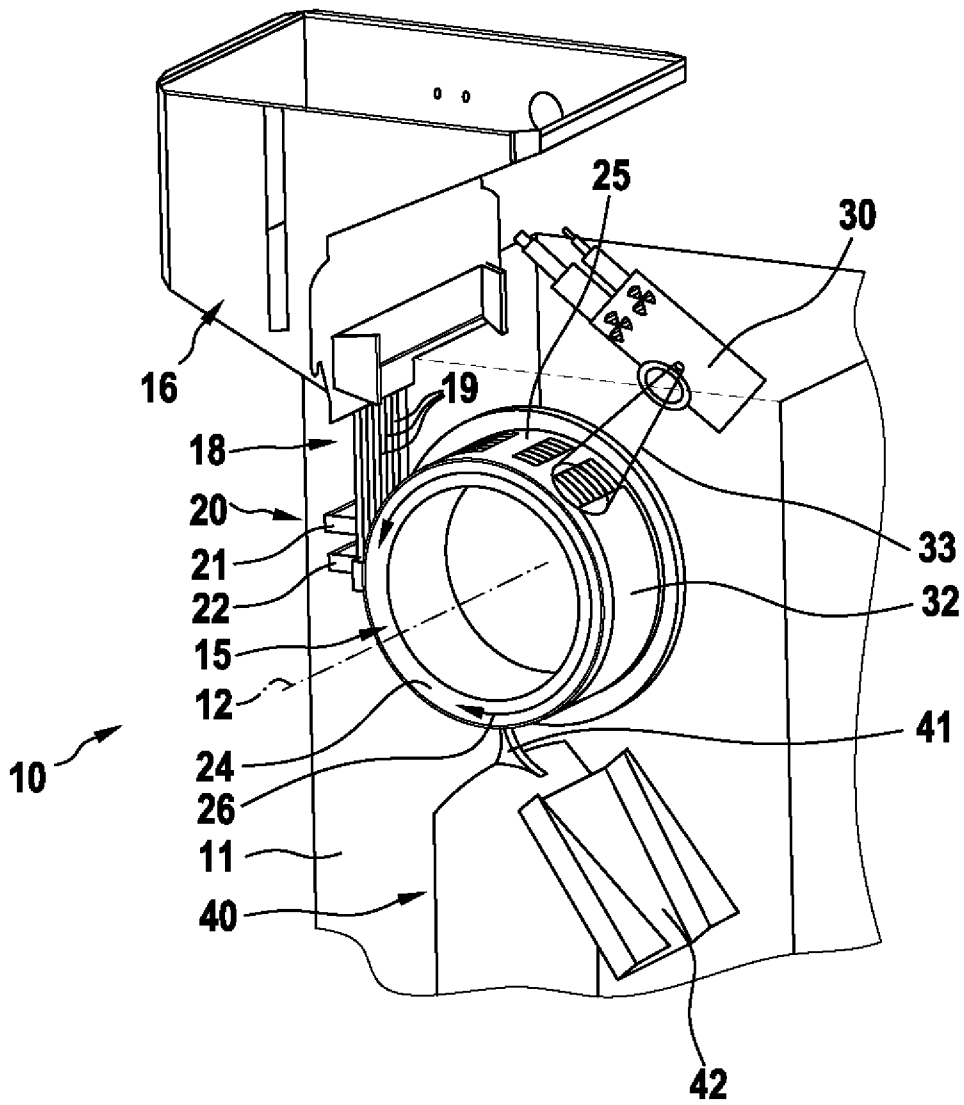
25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Förderrad (15) einen ortsfest angeordneten, eine Auflagefläche für die Produkte ausbildenden Innenring (24) aufweist, der von einem Außenring (25) radial umgeben ist, dass in dem Außenring (25) die Aufnahmen (28),  
30 vorzugsweise in Form von Durchbrüchen, ausgebildet sind, und dass der Außenring (25) drehbeweglich angeordnet ist.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Förderrad (15) einen Außenring (25a) mit den Aufnahmen (37)  
aufweist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Förderrad (15) die in den Aufnahmen (37) angeordneten Produkte  
(1) im Bereich der Strahlungsquelle (30) mittels eines für die Strahlung  
durchlässigen Klemmelements (38) in den Aufnahmen (37) fixiert sind.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass an dem Förderrad (15b) dem Format der Produkte (1) angepasste Auf-  
nahmeelemente (70) für die Produkte (1) austauschbar befestigt sind.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Außenring (25; 25a) zumindest bereichsweise von einer Schutzab-  
deckung (32) zumindest im Bereich der Aufnahmen (28; 37) umgeben ist,  
die ein Herausfallen der Produkte (1) aus den Aufnahmen (28; 37) während  
der Drehbewegung des Außenrings (25; 25a) verhindert.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Sensorelement (35) auf der der Strahlungsquelle (30) abgewand-  
ten Seite des Innenrings (24) angeordnet ist.
- 30 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 6 oder 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Innenring (24) Führungsrillen (27) für die Produkte (1) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 6, 7 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass die Aufnahmen (28) in Drehrichtung des Außenrings (25) eine Erstreckung (L) aufweisen, die größer ist als die Erstreckung der Produkte (1) innerhalb der Aufnahmen (28) in Förderrichtung, dass der als Strahlungskegel (33) ausgebildete Strahlungsbereich (31) der Strahlungsquelle (30) vorzugsweise in einem Bereich des Förderrads (15) angeordnet ist, in dem durch die Reibkraft zwischen den Produkten (1) und der Aufnahme­fläche des Innenrings (24) die Produkte (1) an einer selbstständigen Bewegung in Förderrichtung gehindert sind, und dass der Außenring (25) in und entgegen der Förderrichtung der Produkte (1) drehbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass die Achse (12) des Förderrads (15; 15a) horizontal angeordnet ist, und dass das Förderrad (15; 15a) mit einer Ausscheideeinrichtung (40) zusammenwirkt, die in einem Bereich des Förderrads (15; 15a) angeordnet ist, in dem die Produkte (1) vorzugsweise durch Schwerkraft aus den Aufnahmen (28; 37) herausfallen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass das Zuführen der Produkte (1) aus einem Speicherbehälter (16) zur ungeordneten Aufnahme der Produkte (1) in die Aufnahmen (28; 37) des Förderrads (15; 15a) mittels eines schachtförmigen, formatabhängigen Zuförderelements (18) erfolgt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
dass das Zuführen der Produkte (1) aus einem Speicherbehälter (43) zur ungeordneten Aufnahme der Produkte (1) in die Aufnahmen (28; 37) des Förderrads (15; 15a) mittels einer formatunabhängigen Zufördereinrichtung (45) erfolgt.

- 5 13. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Förderrad (51) in einer vertikal angeordneten Drehachse (52) gela-  
gert ist, und dass die in dem Förderrad (51) angeordnete Aufnahmen als  
senkrecht angeordnete Aufnahmebohrungen (56) für die Produkte (1) aus-  
gebildet sind.
- 10 14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Aufnahmebohrungen (56) in am Förderrad (51) austauschbar be-  
festigten Formatteilen (55) angeordnet sind.
- 15 15. Vorrichtung nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Formatteil (55) jeweils mehrere Aufnahmebohrungen (56) aufweist.
- 20 16. Vorrichtung nach einem der Anspruch 13 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass am Förderweg des Förderrads (51) Ausschubstößel (65) zum Aus-  
schieben von Produkten (1) aus der Aufnahmebohrung (56) vorgesehen  
sind.
- 25 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Formatteil (55) aus einem für die Strahlung der Strahlungsquelle  
(60) durchlässigen Material besteht.
- 30 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass in der Aufnahmebohrung (56) mehrere Produkte (1) stehend überein-  
ander angeordnet sind.

Fig. 1



2/7

Fig. 2

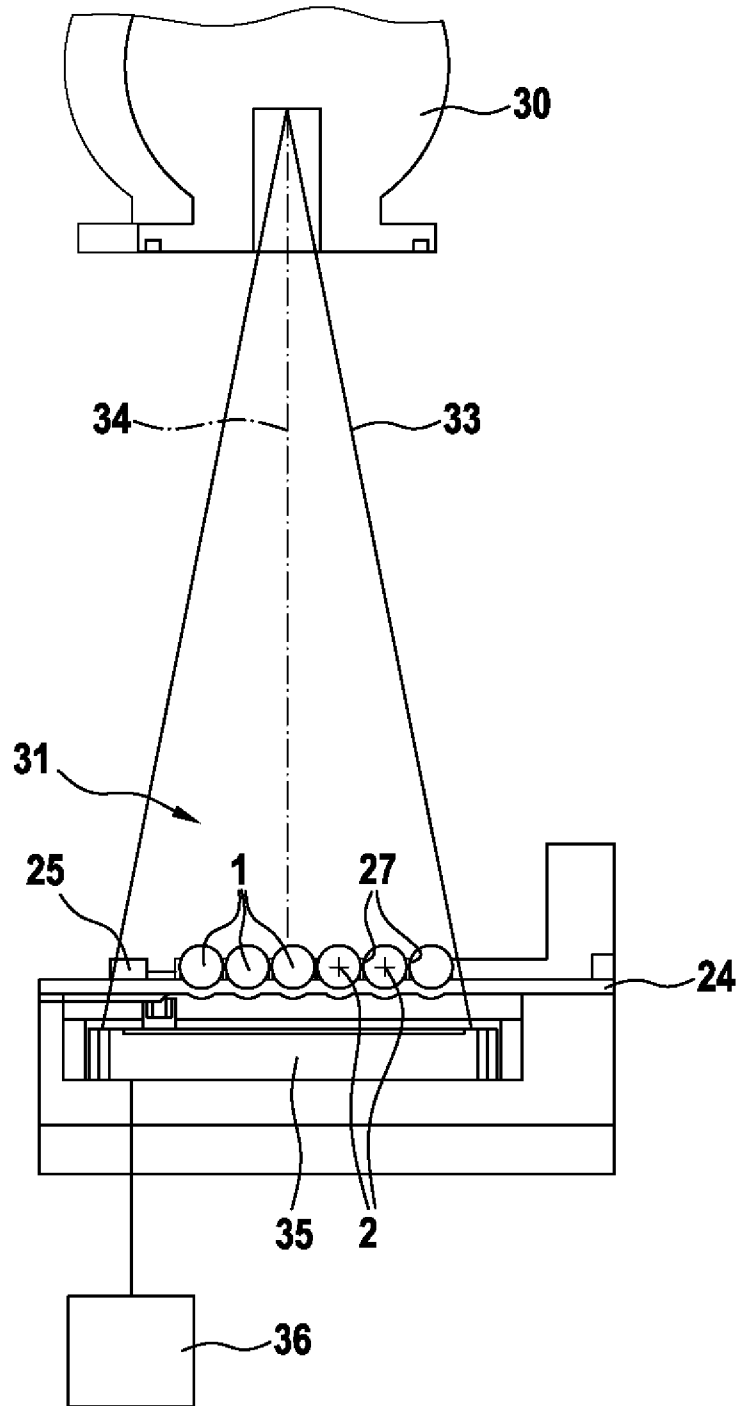


Fig. 3

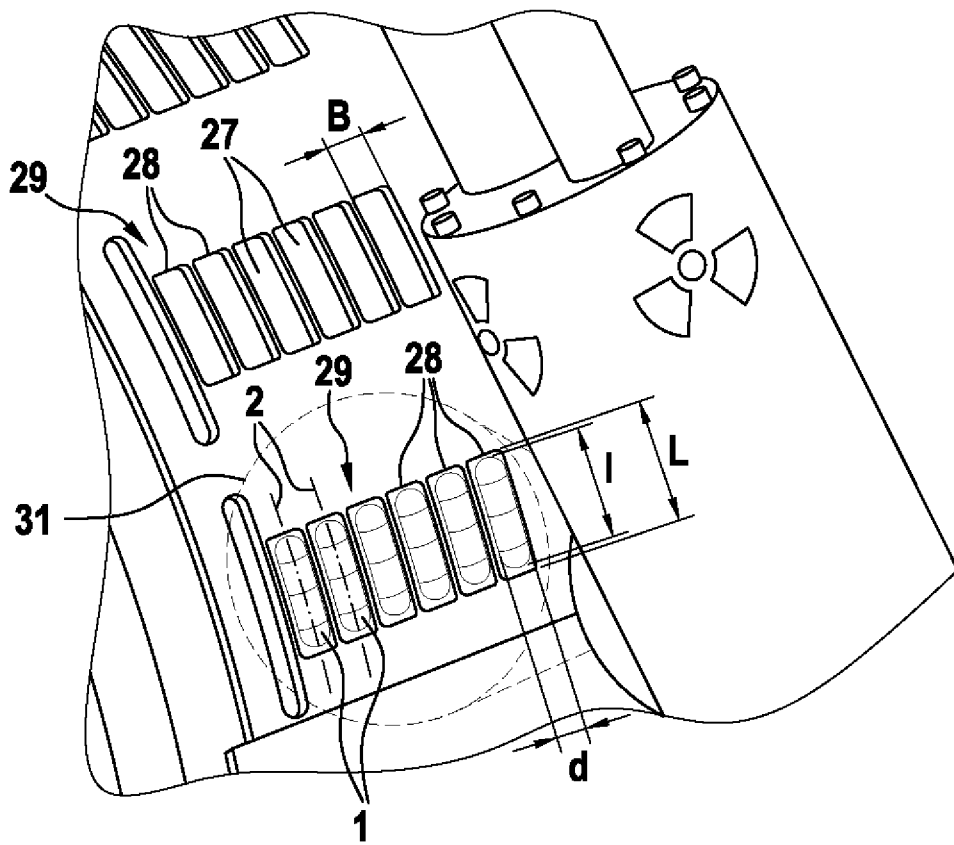


Fig. 4

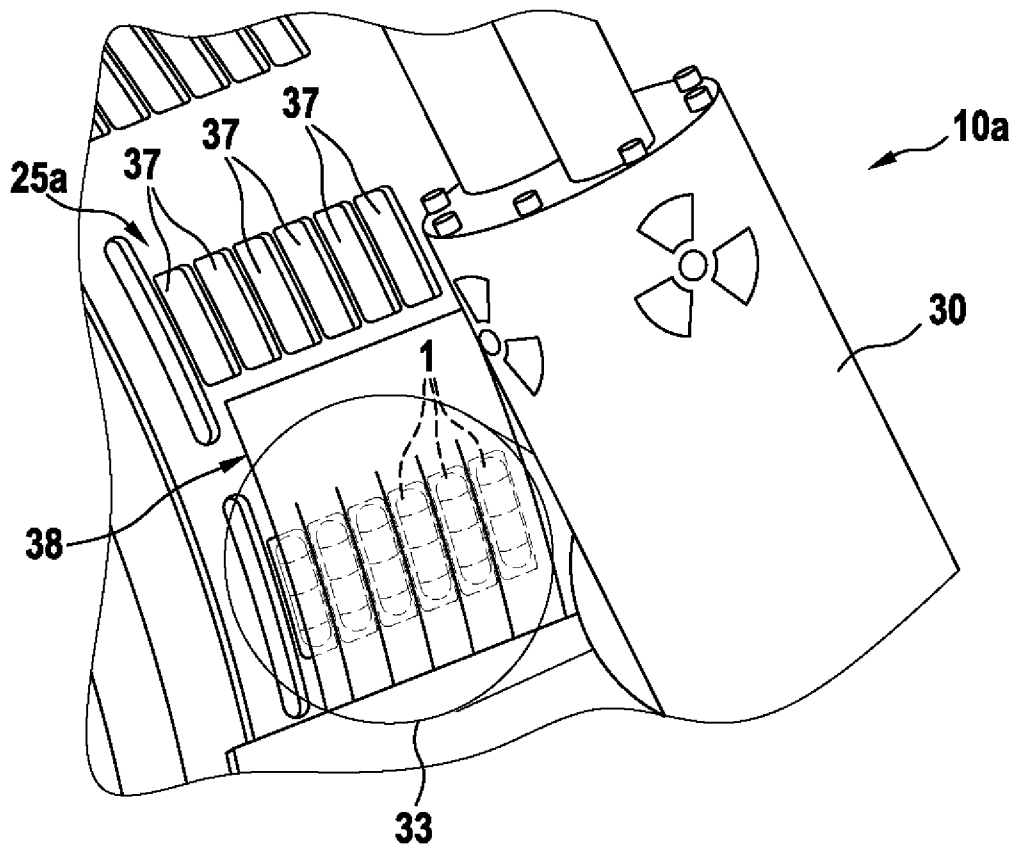


Fig. 5

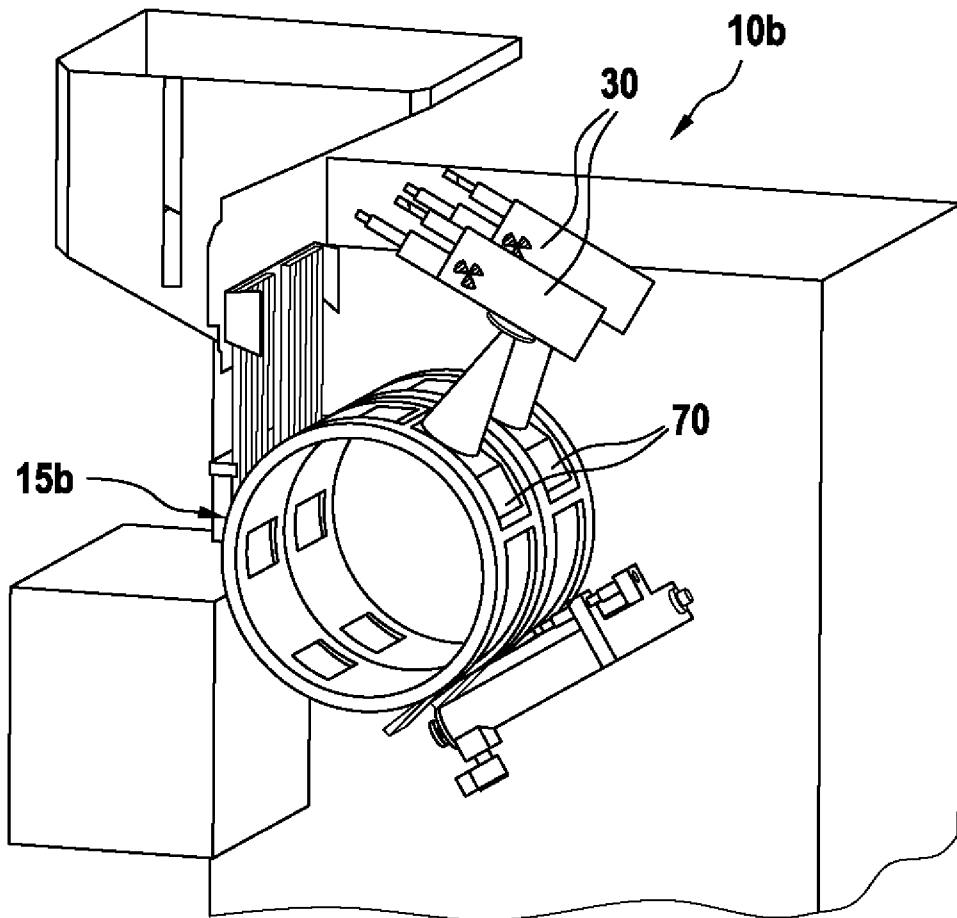


Fig. 6

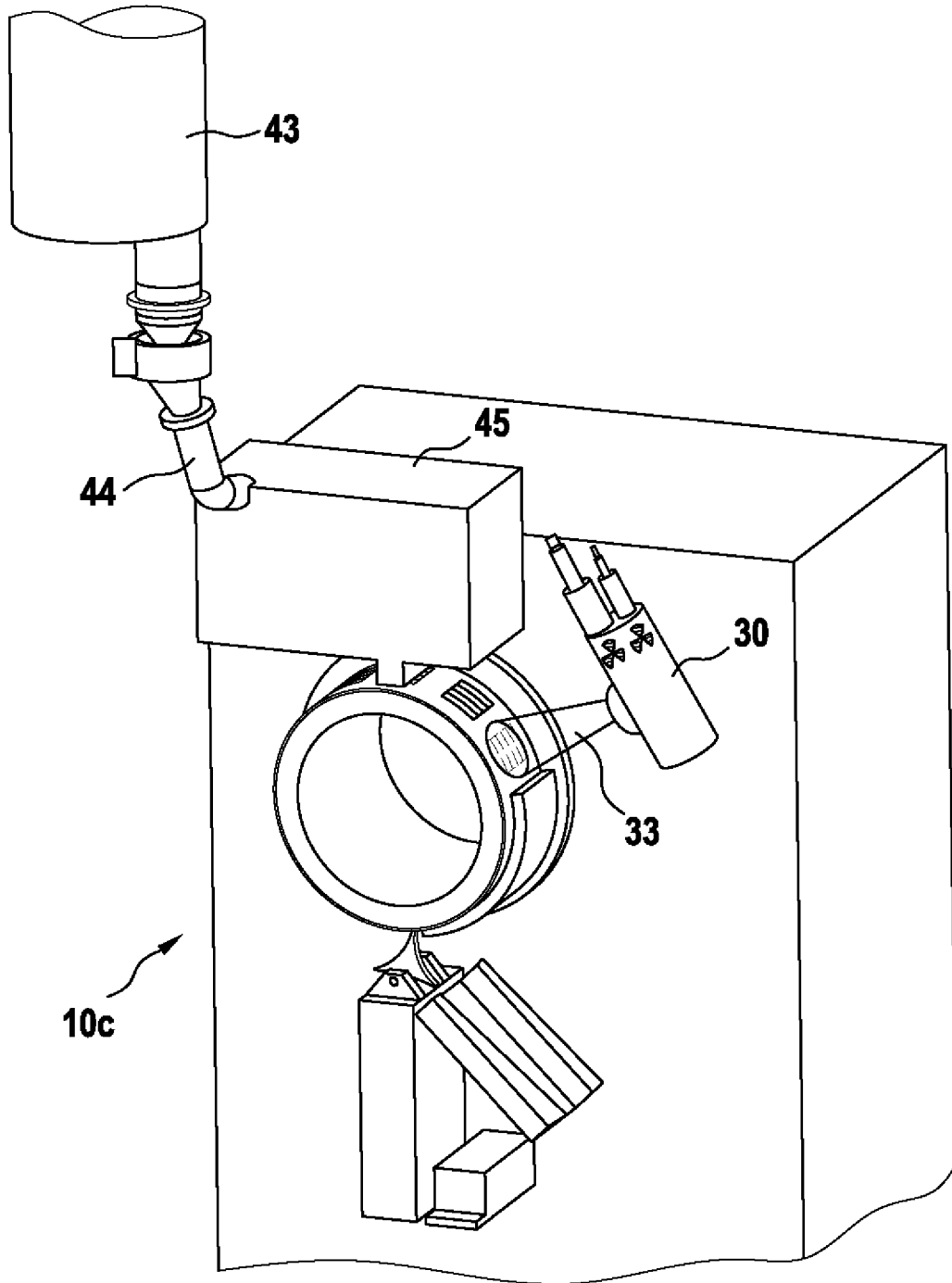
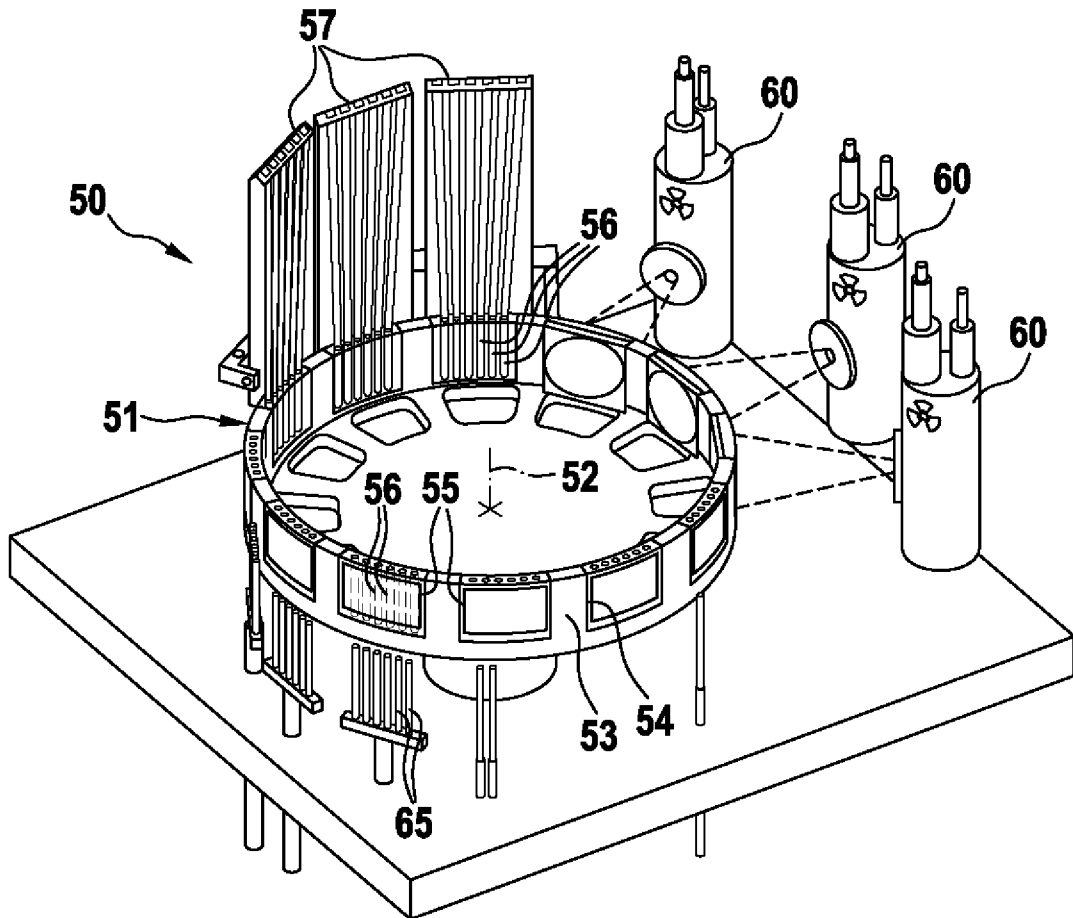


Fig. 7



**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See continuation sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
1-3, 5, 8, 9, 13-16

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/053556

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B65B31/02 B65B9/067 A61J3/07 B65B1/48 G01N23/10  
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B65B A61J G01N B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/106012 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; SCHMIED RALF [DE]; BAUER WALTER [DE]; RUNFT WE) 12 October 2006 (2006-10-12)	1,3,5, 13-16
Y	page 4, line 1 - line 28; figures 1-5 -----	2,8,9
Y	WO 2006/027793 A1 (SCITECH CT [IN]) 16 March 2006 (2006-03-16) paragraph [0027] - paragraph [0029]; figure 4 -----	2,8,9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  1 June 2012	Date of mailing of the international search report  13/08/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Yazici, Baris
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/053556

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006106012	A1	12-10-2006	
		DE 102005016124 A1	12-10-2006
		EP 1868893 A1	26-12-2007
		ES 2343857 T3	11-08-2010
		JP 2008538003 A	02-10-2008
		US 2008134629 A1	12-06-2008
		WO 2006106012 A1	12-10-2006
-----			
WO 2006027793	A1	16-03-2006	NONE
-----			

**EP2012/053556 - ISR**

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

**1. Claims: 1-3, 5, 8, 9, 13-16**

A conveyor wheel for pharmaceutical products, the conveyor wheel having a stationary inner ring and a rotary outer ring, receptacles being formed in the outer ring, and the inner ring forming a support surface for the products.

**2. Claim: 4**

A radiation-permeable clamping element.

**3. Claim: 6**

A protective cover that prevents products from falling out of the receptacles during the rotation of the conveyor wheel.

**4. Claim: 7**

A sensor element arranged on the side of the inner ring of the conveyor wheel facing away from the radiation source.

**5. Claim: 10**

A discharge device for unloading the products from a rotating conveyor wheel.

**6. Claim: 11**

A shaft-shaped, format-dependent feeding element.

**7. Claim: 12**

A format-independent feeding element.

**8. Claims: 17, 18**

A formatting portion for a conveyor wheel with a vertical axis of rotation with product receiving bores; the formatting portion is exchangeably attached; the formatting portion is made of a material that is permeable to the radiation from the radiation source; and the formatting portion can receive multiple stacked products.

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:  
1-3, 5, 8, 9, 13-16

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053556

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B65B31/02 B65B9/067 A61J3/07 B65B1/48 G01N23/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B65B A61J G01N B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2006/106012 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; SCHMIED RALF [DE]; BAUER WALTER [DE]; RUNFT WE) 12. Oktober 2006 (2006-10-12)	1,3,5, 13-16
Y	Seite 4, Zeile 1 - Zeile 28; Abbildungen 1-5	2,8,9
Y	----- WO 2006/027793 A1 (SCITECH CT [IN]) 16. März 2006 (2006-03-16) Absatz [0027] - Absatz [0029]; Abbildung 4 -----	2,8,9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 1. Juni 2012		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 13/08/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Yazici, Baris

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053556

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006106012	A1	12-10-2006	
		DE 102005016124 A1	12-10-2006
		EP 1868893 A1	26-12-2007
		ES 2343857 T3	11-08-2010
		JP 2008538003 A	02-10-2008
		US 2008134629 A1	12-06-2008
		WO 2006106012 A1	12-10-2006
-----			
WO 2006027793	A1	16-03-2006	KEINE
-----			

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-3, 5, 8, 9, 13-16

Ein Förderrad für die pharmazeutische Produkte, das einen ortfesten Innenring und einen drehbeweglichen Außenring aufweist wobei in dem Außenring Aufnahmen ausgebildet sind und der Innenring eine Auflagefläche für die Produkte ausbildet.

---

## 2. Anspruch: 4

Ein strahlungsdurchlässiges Klemmelement.

---

## 3. Anspruch: 6

Eine Schutzabdeckung die eine Herausfallen der Produkte aus den aufnahmen während der Drehbewegung des Förderrads verhindert.

---

## 4. Anspruch: 7

Ein Sensorelement das auf der Strahlungsquelle abgewandeten Seite des Innenring des Förderrads angeordnet ist.

---

## 5. Anspruch: 10

Eine Ausscheideeinrichtung um die Produkte von einem drehenden Förderrad auszuladen.

---

## 6. Anspruch: 11

Ein schachtförmiges formatabhängiges Zuförderelement.

---

## 7. Anspruch: 12

Ein formatunabhängiges Zuförderelement.

---

## 8. Ansprüche: 17, 18

Ein Formatteil für ein Förderrad mit einer vertikal angeordneten Drehachse, das Aufnahmebohrungen für die Produkte aufweist; das austauschbar befestigt ist; das aus einem für die Strahlung der Strahlungsquelle durchlässigen Material besteht und das mehrere Produkte stehend übereinander aufnehmen kann.

**WEITERE ANGABEN**

**PCT/ISA/ 210**

---