



HU000029980T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 029 980**(13) **T2****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**EURÓPAI SZABADALOM**
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA(21) Magyar ügyszám: **E 12 797997**(51) Int. Cl.: **A61M 15/00** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2012. 10. 02.**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

PCT/IT 12/000302**EP 20120797997**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

WO 14054059**EP 2903671 A1** **2014. 04. 10.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2903671 B1 **2016. 07. 27.**(72) Feltaláló(k):
COLOSIO, Mauro, 25050 (IT)(73) Jogosult(ak):
CMS Di Colosio Mauro, 25050 Zone, Brescia (IT)(74) Képviselő:
ARINOVA Szabadalmi és Védjegy Iroda, Budapest

(54)

Inhaláló készülék

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmat az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

(19)



(11)

EP 2 903 671 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent:
27.07.2016 Bulletin 2016/30

(51) Int Cl.:
A61M 15/00 (2006.01)

(21) Application number: **12797997.9**

(86) International application number:
PCT/IT2012/000302

(22) Date of filing: **02.10.2012**

(87) International publication number:
WO 2014/054059 (10.04.2014 Gazette 2014/15)

(54) **INHALER DEVICE**

INHALATOR

DISPOSITIF D'INHALATEUR

(84) Designated Contracting States:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(74) Representative: **Chimini, Francesco**
Jacobacci & Partners S.p.A.
Piazza della Vittoria 11
25122 Brescia (IT)

(43) Date of publication of application:
12.08.2015 Bulletin 2015/33

(56) References cited:
EP-A1- 0 028 162 EP-A1- 0 581 473
WO-A1-82/01470 WO-A1-2012/004512
JP-A- 2006 280 676 US-A- 4 210 140

(73) Proprietor: **CMS Di Colosio Mauro**
25050 Zone, Brescia (IT)

(72) Inventor: **COLOSIO, Mauro**
25050 (IT)

EP 2 903 671 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] The present invention relates to an inhaler device suitable for releasing into the airways of a patient a powdered substance dosed and contained in a capsule having a closed container, also called operculum, formed of two separable parts. For example, said capsule may be any colour, format or size according to pharmaceutical classification from 2 to 3, preferably 3.

[0002] The product contained in the capsule consists in fact of a single chemical unit or several chemical units, of which one or more may be pharmaceutical active substances with recognised pharmaceutical activity or excipients. In particular, the formulation of the substance contained in the capsule consists of both micronised material (active or excipient) and non micronised material (preferably excipient only). Micronised is taken to mean a product with average aerodynamic dimensions of less than 20 micron (preferably 0 to 5 micron); non-micronised is taken to mean a product over 20 micron, preferably 20 to 200 micron.

[0003] Inhaler devices of this type are already known of, comprising a mouthpiece and a body which a seat is made in suitable for receiving a capsule containing the powdered substance to inhale. Means of aperture of the capsule, operable by the user or automatic, required for the purpose of permitting the passage through the capsule or operculum of a flow of air coming from the outside which, mixing with the powdered substance, enables the latter to be extracted from the operculum and redirected towards the mouthpiece of the device and thus towards the user-patient, are associated to said body.

[0004] Usually, said means of aperture envisage the perforation of one or more parts of said capsule. Such devices generally comprise a pair of needles or cylinders or perforating devices which are introduced into the intact capsule at the moment of, or immediately prior to, preparation of the dose to be assimilated. Such perforation devices which cause the perforation of the intact walls of the capsule are a common working mechanism needed to extract the dose from the operculum to the patient. One example of such inhaler devices is described in EP1270034A2.

[0005] One possible drawback of the prior inhaler devices is that the perforation of the capsule causes the formation of fragments of the operculum which may be mixed with the powdered substance and which may therefore be inhaled by the patient.

[0006] Another drawback of such devices is that the formation of small holes in the capsule does not ensure that all the powdered substance is inhaled. Very often a certain undefined quantity of substance remains in the capsule which is not extracted and which is therefore not used or which is used accidentally during subsequent applications.

[0007] In addition, the known inhaler devices are necessarily composed of a large number of parts given the need to provide a device for the perforation of the cap-

sule, for example parts in plastic and parts in metal, such as needles and springs, needed to activate the opening mechanism, which make both the production and the assembly of the device expensive, considerably influencing the final cost of the product.

[0008] Devices with a large number of components have a greater combination of malfunction risk factors and may therefore have an intrinsically greater risk of defectiveness in that they require greater care in the assembly of the single components. E.g. devices according to the preamble of claim 1 are known from US4210140A, EP0028162A1, WO82/01470A1 or WO2012/004512A1.

[0009] The purpose of the present invention is to propose an inhaler device able to overcome the drawbacks complained of above, in particular reducing the production cost, maintaining or improving performance and the consistency of the dose emitted.

[0010] Such purpose is achieved by an inhaler device according to claim 1.

[0011] According to one aspect of the invention, the inhaler device comprises a capsule seat suitable for receiving the capsule, said capsule seat being made in two parts which can be reciprocally distanced. The two capsule seat parts are suitable for retaining the operculum of the capsule, a portion of the capsule in each corresponding part of the capsule seat.

[0012] The device comprises means of separation operable to cause the distancing of said two capsule seat parts.

[0013] Preferably, each of the two capsule seat parts is suitable for blocking the capsule by interference with the walls of the operculum of the capsule.

[0014] In particular, each of the two capsule seat parts is suitable to interfere with the walls of the operculum of the capsule without causing the perforation or abrasion of said walls.

[0015] According to another aspect of the invention, the inhaler device comprises capsule seat blocking means movable from an active position, in which they block the two parts of capsule seat in a capsule insertion position, to an inactive position, in which they permit the distancing of said two capsule seat parts. This way, the capsule is insertable in the respective seat in a rapid and secure manner.

[0016] According to another aspect of the invention, the inhaler device comprises in addition capsule extractor means, operable, after use, to penetrate the two capsule seat parts so as to expel the two separated capsule parts.

[0017] The dependent claims describe preferred or advantageous embodiments of the inhaler device.

[0018] The characteristics and advantages of the inhaler device according to the invention will, in any case, be evident from the description given below of its preferred embodiments, made by way of a non-limiting example with reference to the appended drawings, wherein:

- Figure 1 is an exploded perspective view of the inhaler device according to the invention;

- Figure 2 is an exploded perspective and axially cross-sectioned view of the inhaler device according to the invention;
- Figure 3 is a perspective view of the inhaler device and the mouthpiece, separated from each other;
- Figure 4 is a perspective view and in axial cross-section of the inhaler device and the mouthpiece, separated from each other;
- Figure 5 is a ground view from above of the inhaler device;
- Figures 6-6e are views of the inhaler device in cross-section along the line A-A in figure 5, in the same number of functioning steps of the device;
- Figures 7-7e are views of the inhaler device in cross-section along the line B-B in figure 5, in the same number of functioning steps of the device; and
- Figures 8-8b are perspective views in axial cross-section of the same number of embodiments of the mouthpiece.

[0019] In said drawings, reference numeral 1 globally denotes an inhaler device of at least one powdered substance contained in a capsule 2 of the type having an operculum formed of two parts.

[0020] The inhaler device 1 comprises an inhaler body 10 and a mouthpiece 12 coupling in a detachable manner to the inhaler body 10. A capsule seat 14 suitable for receiving the capsule 2 is made in the inhaler body 10. The mouthpiece 12 has an upper portion 16 defining an exit passage in fluidic communication with said capsule seat 14, and a base 20 coupling to the inhaler body 10.

[0021] The inhaler device 1 extends mainly along a main axis X. In the continuation of the description, reference will be made, for simplicity of exposition, to the inhaler device 1 positioned on a support surface, this also being the position in which the capsule 2 is inserted in the capsule seat 14, as described further below. In such condition, the main axis X may be considered vertical.

[0022] In a preferred embodiment, the capsule seat 14 is in the form of a tray orientated horizontally. In other words, the capsule seat 14 has a horizontal end wall 22, facing downwards, and a lateral rim 24, preferably vertical. The capsule seat 14 is therefore open at the top to receive the capsule 2 from above. In a preferred embodiment, the capsule seat 14 is shaped in a complementary manner to the capsule 2.

[0023] Consequently, the capsule seat 14 is a rectangular shape, with the short sides rounded, in a corresponding manner to the spherical ends of the capsule 2.

[0024] According to one aspect of the invention, the capsule seat 14 is formed of two parts 14' separate from each other and which can be reciprocally distanced, each capsule seat part 14' being suitable to retain a respective capsule part 2'. In other words, the two parts 14' of the capsule seat 14 are movable from an initial position, in which they are alongside each other or in any case facing so as to receive a whole capsule 2, and a final position, in which they are distanced from each other so as to

cause the separation of the two parts 2' of the capsule 2 and thereby permit the mixing of a flow of air coming from outside with the powdered substance contained in the capsule 2.

[0025] As will be described in more detail below, the inhaler device 1 is provided with means of separation 40 operable to cause the distancing of said parts 14' of the capsule seat 14.

[0026] In a preferred embodiment, the two parts 14' of capsule seat 14 are suitable for retaining by calibrated interference the respective parts 2' of capsule 2. In other words, the intact capsule 2 is pressure inserted, that is exerting a slight force, in the capsule seat 14. Calibrated interference is taken to mean, moreover, that the interference between the capsule seat 14 and the walls of the operculum of the capsule 2 is such as not to cause the perforation of said walls.

[0027] For example, from the lateral rim 24 of each of the two parts 14' of capsule seat 14 two gripping teeth 26 extend inwards suitable for incising and/or deforming the walls of the operculum of the capsule 2 without causing the perforation or fragmentation thereof.

[0028] In a preferred embodiment, the two parts 14' of capsule seat 14 are separated along a vertical plane and preferably perpendicular to the longer sides of the capsule seat 14.

[0029] The inhaler body 10 has an end wall 27 from which a pair of elastic arms 28 extends vertically. Each of the two parts 14' of capsule seat 14 is attached to the top of a respective elastic arm 28.

[0030] As will be described in more detail below, the reciprocal distancing of the two parts 14' of capsule 14 is achieved thanks to the flexing of each elastic arm 28 in relation to its lower end attached to the end wall 27 of the inhaler body, that is, thanks to the divarication of the two flexible arms 28.

[0031] To such purpose, the elastic arms 28 have respective divarication surfaces 30 parallel and facing each other, which the separation means 40 described below act on.

[0032] It is to be noted that when divarication has been performed by the separation means 40, the two parts 14' of capsule seat 14 are inclined with the relative ends facing each other upwards. Consequently, during and at the end of the opening step of the capsule 14, all the powdered substance remains in the two capsule parts 14' and does not fall downwards.

[0033] In a preferred embodiment, each elastic arm 28 is formed of two parallel rods 28' the upper ends of which are attached to opposite sides of the lateral rim 24 of a respective part 14' of capsule seat 14. This way, the space below the end wall 22 of the capsule seat 14 is left free. Preferably, seen in transversal cross-section, such parallel rods 28' extend mainly in a direction orthogonal to the distancing direction of the two parts 14' of capsule 14, so that the rods attached to the same longer side of the capsule seat 14 form the divarication surfaces 30 parallel and facing each other.

[0034] In order to cause the divarication of the elastic arms 28, the separation means 40 comprise at least one wedge-shaped element 42 associated to the mouthpiece 12 and suitable for inserting itself between said divarication surfaces 30 when the mouthpiece 12 is fitted to the inhaler body 10.

[0035] According to another aspect of the invention, the inhaler device 1 comprises capsule seat blocking means 50 movable from an active position, in which they block the two parts 14' of capsule seat 14 in a capsule insertion position, to an inactive position, in which they permit the distancing of said two parts 14' of capsule seat 14. Consequently, the insertion of the capsule 2 in the relative capsule seat 14 is facilitated by the fact that the two parts 14' of the capsule seat do not move when the user performs such pressure insertion. Given that the capsule seat 14 is counter shaped in relation to the capsule 2, the absence of movement and therefore of clearance permits a univocal position of the capsule in the relative seat to be defined.

[0036] For example, the capsule 2 may be placed in a horizontal position on the lateral rim 24 and on the gripping teeth 26 of the capsule seat and then simply pressed downwards. The blockage of the two parts 14' of the capsule seat 14 prevents the two parts from opening during such pressure.

[0037] In a preferred embodiment, said capsule seat blocking means 50 comprise a blocking tooth 52 which extends into the inhaler body 10, for example under the capsule seat 14 thanks to the conformation of the elastic arms 28 described above. The blocking tooth 52 ends at the top with support surfaces 54, each suitable for engaging a respective part 14' of the capsule seat 14. The blocking tooth 52 is movable between a lowered position, in which said support surfaces 54 do not interfere with the distancing movement of the two parts 14' of capsule seat 14, and a raised position, wherein said support surfaces 54 press said parts 14' of capsule seat 14 against each other.

[0038] Preferably, each of said support surfaces 54 is formed of an inclined plane with decreasing incline towards the capsule seat 14. In particular, when the blocking tooth 52 translates in a vertical direction upwards, each inclined plane engages a respective end of the capsule seat 14 with a component force directed horizontally towards the opposite end.

[0039] According to one embodiment, the inhaler body 10 has a hollow lower portion 60 which extends under the end wall 27 of the inhaler body 10 and which terminates with a lower rim 62 defining a support base of a support surface.

[0040] The blocking tooth 52 has a lower actuation portion 64 which extends in said lower hollow portion 60 passing through an aperture 27' made in the end wall 27 of the inhaler body 10.

[0041] In a preferred embodiment, when the blocking tooth 52 is in an inactive lowered position, said lower actuation portion 64 projects downwards from said lower

rim 62. When, instead, the blocking tooth 52 is in a raised blocking position of the capsule seat 14, said lower actuation portion 64 is aligned with said lower rim 62.

[0042] Such execution facilitates the use of the inhaler device 1, and in particular the insertion of the capsule 2 in the relative seat 14. In fact, to block the capsule seat 14 in the initial capsule insertion position, it is sufficient to place the inhaler body on a surface, so that the blocking tooth 52 raises itself until its lower actuation portion 64 is aligned with the lower rim 62 of the inhaler body. Consequently, the user needs only to support the inhaler body 10 in a vertical position resting on the surface; the inhaler body 10, thus positioned, offers the stability needed to permit easy and rapid insertion of the capsule 2 in the relative seat 14 and a similarly easy coupling of the mouthpiece 12 to the inhaler body.

[0043] It is understood that other methods of moving the blocking tooth 52 may be envisaged.

[0044] For example, the actuation portion 64 may be flush with the rim 62 when the blocking tooth 52 is in the lowered position, and may be pushed inside the hollow portion 60 to raise the blocking tooth 52.

[0045] According to one embodiment, the blocking tooth is fitted with means of retention 66 suitable for preventing the detachment of said blocking tooth 52 from the inhaler body 10. For example, the upper portion of the blocking tooth extending above the end wall 27 of the inhaler body 10 is provided with flexible retention tabs 66 which when pressed permit the passage of said upper portion of tooth through the aperture 27' in the end wall 27, and when released, engage said end wall 27.

[0046] Advantageously, therefore, thanks to the possibility of being inserted in and extracted from the inhaler body 10 through the aperture 27 the blocking tooth 52 may be made in a single piece, for example from plastic, by moulding.

[0047] According to a further aspect of the invention, the inhaler device 1 further comprises capsule extractor means 80, suitable for penetrating the two parts 14' of capsule seat 14, so as to expel the two parts 2' of separated capsule, after the user has finished inhaling.

[0048] In one embodiment, the blocking tooth 52 has an inner cavity 52' in which said capsule extractor means 80 are housed. In particular, said capsule extractor means comprise a lower pushbutton portion 82, for example in the form of plate, housed with the possibility of axial translation in the lower actuation portion 64 of the blocking tooth. A pair of extractor teeth 84 extends vertically from said lower pushbutton portion 82, penetrating two respective seats made in the upper portion of the blocking tooth 52. The upper ends of said pair of extractor teeth project from said upper portion of the blocking tooth. The extractor teeth are axially movable between an inactive, lowered position, in which they are under the capsule seat 14, and a raised, active position, in which said ends of the extractor teeth penetrate the respective parts 14' of capsule seat through an aperture 86 made in the end wall 22 of each part of capsule seat. To such purpose,

the pushbutton portion 82 of the extractor means 80 is accessible to the user through an aperture 64' made in the lower actuation portion 64 of the blocking tooth 52 to push said pushbutton portion from the inactive, lowered position to the active, raised position.

[0049] In a preferred embodiment, the extractor means 80 are fitted with elastic means 88 acting so as to normally keep said pushbutton portion 82 in a lowered, inactive position. For example, said elastic means 88 comprise a pair of leaf springs, preferably made in one piece with the pushbutton portion 82, which abut against an undercut wall 90 which delimits the lower actuation portion 64 of the blocking tooth 52 along the top.

[0050] According to a preferred embodiment, each extractor tooth 84 ends with an inclined plane 84', with decreasing incline towards the centre of the capsule seat. This way, the raising of the extractor teeth 84 also causes contemporarily the drawing together of the two parts 14' of capsule seat, and therefore the axial alignment of the extractor teeth 84 and the apertures 86 made in the end wall of the capsule seat.

[0051] In a preferred embodiment, the inhaler body 10 and the base 20 of the mouthpiece 12 are configured to axially couple to each other and are fitted with releasable snap blocking means.

[0052] Preferably, the blocking position between the inhaler body and base of the mouthpiece corresponds to the position of maximum distancing of the two parts of capsule seat.

[0053] According to one embodiment, the capsule seat 14 extends into a body chamber 92 delimited by a body side wall 94 which extends vertically from the end wall 27. For example, said body side wall 94 extends in height so as to surround, at least partially, the capsule seat 14. The base 20 of the mouthpiece 12 is formed of a base side wall 96 which inserts with a geometric coupling into said body chamber 92 so as to surround the capsule seat 14.

[0054] In one embodiment, the separation means comprise at least one triangular shaped prominence 42 which extends from the inner side of said base side wall 96. Preferably, a pair of triangular prominences 42 extends from parallel opposite sides of the base side wall, each suitable for provoking the divarication of a pair of elastic arms 28.

[0055] In one embodiment, the snap blocking means comprise a pair of levers 98 hinged to opposite sides of the base side wall 94 and each ending with a blocking claw 100 suitable for snap-engaging a respective blocking tooth 102 made in the base side wall 96.

[0056] Preferably, said levers 98 are made in one piece with the inhaler body, for example by means of a moulding process.

[0057] At least one out of the inhaler body and the mouthpiece is provided with entrance holes 104 to permit the aspiration of a flow of air inside the inhaler device, and in particular into the body chamber 92, for mixing with the powdered substance.

[0058] In the example illustrated, such entrance holes 104 are made in an upper portion of the base side wall 96 of the mouthpiece which, when the base 20 of the mouthpiece 12 is attached to the inhaler body, is not surrounded by the body side wall 94.

[0059] According to one embodiment, in the mouth of the exit passage 18 of the mouthpiece 12 at least one grid 110 is inserted or made having the function of ensuring that the powdered mixture contained in the capsule is correctly re-distributed in the air flow.

[0060] Figure 8 shows an example of a grid 110 made in one piece with the mouthpiece 12, for example by means of a moulding process.

[0061] In the embodiment variation shown in figure 8a, a grid 110' is suitable for being snap-fastened to the mouthpiece. A grid seat 112 made at the mouth of the exit passage 18 of the mouthpiece and blocking teeth 114 may be noted.

[0062] In one embodiment variation shown in figure 8b, the inhaler device is fitted with a double grid 110". A different number and/or structure of the grids makes it possible to vary the resistance of the device to the air flow. The resistance of the device to the air flow is understood as the increase or decrease of differential pressure which the device creates to the passage of the air in the presence/absence of the operculum. Such resistance generated by the device may be measured in Kilo Pascal [KPa] or in any correlated unit of measure. Depending on the different conformation of the grid only, the resistance may vary, for example, taking as reference a specific resistance value of 5 kilo Pascal [Kpa], from 4 kilo Pascal at an air flow of 30 litres/minute [LPM] with a high resistance grid, to 100LPM of air flow, when a low resistance grid is used. With grids of an intermediate conformation therefore all the intermediate flow resistance values will be possible, for example 4 KPa at a 60 LPM flow.

[0063] The value of 4 kilo Pascal [Kpa] of differential pressure is considered the benchmark value corresponding to the difference of pressure generated by a patient during the act of inhaling.

[0064] The functioning of the inhaler device according to the invention will now be described with particular reference to figures 6-6e and 7-7e.

[0065] Initially the inhaler body and the mouthpiece are separate from each other. To facilitate the correct insertion of the capsule in the capsule seat, the blocking tooth is pushed into the raised position, so as to force the two parts of capsule seat against one another (figures 6 and 7). For example, this is achieved by placing the inhaler body on a surface. A capsule may then be inserted in the capsule seat, for example pushing it from above in a horizontal position (figures 6a and 7a).

[0066] The mouthpiece is then axially coupled to the inhaler body, leaving the blocking tooth free to move into a lowered position, and thereby permitting the parts of seat capsule to be reciprocally distanced by the separation means.

[0067] When the coupling of the inhaler body and the mouthpiece is complete, the two parts of capsule seat are completely separate, the capsule is therefore completely open and the user can proceed with the inhalation of the powdered substance (figures 6b and 7b).

[0068] At the end of inhalation, the user removes the mouthpiece from the inhaler body (figures 6c, 7c) and returns the blocking tooth to the raised position, so as to draw together the two parts of capsule seat, each still containing a respective part of capsule (figures 6d and 7d). For example, this is achieved by placing the inhaler body on a surface.

[0069] At this point the user presses the lower push-button portion of the extractor means, causing the raising of the extractor teeth, their penetration in the parts of capsule seat and then the expulsion of the two parts of capsule (6e and 7e).

[0070] It is evident that the inhaler device according to the invention makes it possible to achieve the proposed objectives.

[0071] In particular, the opening of the capsule does not entail the formation of particles deriving from the rupture of its wall, as in the case of perforation or punching, which could mix with the powdered substance to be inhaled. Moreover, the complete separation of the two parts of capsule guarantees that all the powdered substance is effectively released and therefore inhaled.

[0072] Advantageously, the upwardly inclined arrangement, that is towards the exit passage of the mouthpiece, of the two separate capsule parts facilitates the mixing of the powdered substance with the air flow coming from the entrance holes.

[0073] Thanks to the construction expedients described, the inhaler device is particularly reliable and safe. In case of need, the inhalation of the powdered substance may be performed extremely rapidly. For example, the insertion of the capsule in the relative seat is a fast and secure operation, in that the insertion position is univocal and intuitive.

[0074] Preferably, the inhaler device illustrated is composed of plastic material in a limited number of components (the inhaler body, the mouthpiece, the blocking tooth and extractor means), each realisable in a single piece in a plastic material by means of moulding, to the benefit of the production process and reliability of the device.

[0075] A person skilled in the art may make modifications and variations to the embodiments of the inhaler device according to the invention, replacing elements with others functionally equivalent so as to satisfy contingent requirements while remaining within the sphere of protection of the following claims. Each of the characteristics described as belonging to a possible embodiment may be realised independently of the other embodiments described.

Claims

1. Inhaler device (1) of a powdered substance contained in a capsule (2) of the type having an operculum formed of two parts, comprising:
 - a capsule seat (14) suitable for receiving the capsule (2), said capsule seat being made in two parts (14') which can be reciprocally distanced, each capsule seat part (14') being suitable to retain a respective capsule part (2');
 - separation means (40), operable to cause the distancing of said two capsule seat parts (14') and comprising at least one wedge-shaped element (42);
 - an inhaler body (10) wherein the capsule seat (14) is defined;
 - mouthpiece (12), coupling in a detachable manner to the inhaler body (10), having an upper portion (16) defining an exit passage (18) in fluidic communication with said capsule seat (14) and a base (20) coupling to the inhaler body (10), the separation means being made in said mouthpiece base, the inhaler body (10) having an end wall (27) and a pair of elastic arms (28), which extend vertically from said end wall and having respective divarication surfaces (30) parallel and facing each other, each capsule seat part (14') being attached atop of a respective elastic arm (28), said wedge-shaped element (42) being suitable for inserting itself between said surfaces (30) to cause the divarication of the elastic arms (28).
2. Inhaler device according to claim 1, wherein each of the two capsule seat parts (14') is suitable for blocking the capsule (2) by interference with walls of the operculum.
3. Inhaler device according to the previous claim, wherein each of the two capsule seat parts (14') is suitable to interfere with the walls of the operculum of the capsule (2) without causing the perforation, punching of said walls.
4. Inhaler device according to any of the previous claims, comprising capsule seat blocking means (50) movable from an active position, in which they block the two capsule seat parts (14') in a capsule insertion position, to an inactive position, in which they permit the distancing of said two capsule seat parts.
5. Inhaler device according to any of the previous claims, comprising capsule extractor means (80), said capsule extractor means being operable to penetrate the two capsule seat parts (14') so as to expel the two parts (2') of the separated capsule (2) after

a user has finished inhaling.

6. Inhaler device according to the previous claim, wherein the capsule seat (14) is in the form of a tray orientated horizontally when the inhaler body (10) is placed on a horizontal surface.
7. Inhaler device according to any of the previous claims, comprising separator means operable to divaricate said elastic arms (28), so that when the divarication has been performed, the two capsule seat parts (14') are inclined with their ends facing each other upwards.
8. Inhaler device according to any of the claims from 4 to 7, wherein said capsule seat blocking means (50) comprise a blocking tooth (52) which extends into the inhaler body (10) under the capsule seat (14) and which ends atop with support surfaces (54), each suitable for engaging a respective capsule seat part (14'), said blocking tooth (52) being movable between a lowered position, in which said support surfaces (54) do not interfere with the distancing movement of the two capsule seat parts (14'), and a raised position, wherein said support surfaces (54) press said capsule seat parts against each other.
9. Inhaler device according to the previous claim, wherein each of said support surfaces (54) is formed of an inclined plane with decreasing incline towards the capsule seat (14).
10. Inhaler device according to claim 8 or 10, wherein the inhaler body (10) has a hollow lower portion (60) which extends under said end wall (27) and which terminates with a lower rim (62) defining a support base of a support surface, and wherein the blocking tooth (52) has a lower actuation portion (64) which extends in said hollow lower portion (60) passing through an aperture (27') made in the end wall (27), said lower actuation portion (64) projecting downwards from said lower rim (62) when the blocking tooth (52) is in a lowered position and being aligned with said rim when the blocking tooth (52) is in a raised position.
11. Inhaler device according to the previous claim, wherein an upper portion of the blocking tooth (52) extending above the end wall (27) is provided with flexible retention tabs (66) which when pressed permit the passage of said upper portion of the tooth through the aperture (27') in the end wall (27), and which engage said end wall, when in a released position, so as to prevent the detachment of the blocking tooth (52) from the inhaler body (10).
12. Inhaler device according to any of the claims from 5 to 11 when depending from claims 8 and 10, wherein

the blocking tooth (52) has an inner cavity (52') in which said capsule extractor means (80) are housed, and wherein said capsule extractor means (80) comprise a lower pushbutton portion (82), housed with the possibility of axial translation in the lower actuation portion (64) of the blocking tooth (52), a pair of extractor teeth (84) which extend vertically from said lower pushbutton portion (82) the upper ends of which project from the upper portion of the blocking tooth (52), and elastic means (88) acting so as to normally keep said pushbutton portion in a lowered, inactive position, the pushbutton portion (82) being accessible through an aperture of the lower actuation portion (64) of the blocking tooth (52) to push said pushbutton portion (82) into an active, raised position, in which said ends of the extractor teeth (84) penetrate the respective capsule seat parts (14') through an aperture (86) made in an end wall (22) of each capsule seat part.

13. Inhaler device according to the previous claim, wherein each extractor tooth (84) ends with an inclined plane, with decreasing incline towards a centre of the capsule seat.
14. Inhaler device according to any of the previous claims, wherein the inhaler body (10) and the base (20) of the mouthpiece (12) are configured to axially couple to each other and are fitted with releasable, snap-blocking means, the blocking position between the inhaler body (10) and base (20) of the mouthpiece (12) corresponding to the position of maximum distancing of the two capsule seat parts (14').
15. Inhaler device according to the previous claim, wherein the capsule seat (14) extends into a body chamber (92) delimited by a body side wall (94) which extends vertically from the end wall (27), and wherein the base (20) of the mouthpiece (12) is formed of a base side wall (96) which inserts with a geometric coupling into said body chamber (92) so as to surround the capsule seat (14), the separation means (40) comprising at least one triangular shaped prominence which extends from an inner side of said base side wall.
16. Inhaler device according to any of the previous claims, wherein at least one grid (110) is inserted or made in a mouth of the exit passage (18) of the mouthpiece (12) which permits the re-distribution of the substance coming from the capsule (2) after aperture thereof.

55 Patentansprüche

1. Inhalator (1) für eine pulverförmige Substanz, die in einer Kapsel (2) der Art enthalten ist, die einen De-

ckel hat, der aus zwei Teilen ausgebildet ist, die umfasst:

- einen Kapselsitz (14), der geeignet ist, die Kapsel (2) aufzunehmen, wobei der Kapselsitz in zwei Teilen (14') hergestellt ist, die wechselseitig beabstandet sein können, wobei jeder Kapselsitzteil (14') geeignet ist, um einen jeweiligen Kapselteil (2') festzuhalten;
 - Trennmittel (40), die betreibbar sind, um die Beabstandung der zwei Kapselsitzteile (14') zu bewirken, und wenigstens ein keilförmiges Element (42) aufweisen;
 - einen Inhalatorkörper (10), in dem der Kapselsitz (14) definiert ist;
 - ein Mundstück (12), das in einer lösbaren Weise mit dem Inhalatorkörper (10) koppelt, das einen oberen Abschnitt (16), der einen Ausgangsdurchgang (18) in einer Fluidverbindung mit dem Kapselsitz (14) definiert und eine Basis (20) hat, die mit dem Inhalatorkörper (10) koppelt, wobei die Trenneinrichtung in der Mundstückbasis hergestellt ist, wobei der Inhalatorkörper (10) eine Endwand (27) und ein Paar elastischer Arme (28) hat, die sich von der Endwand vertikal erstrecken und jeweilige Gabelungsoberflächen (30) parallel und einander zugewandt haben, wobei jeder Kapselsitzteil (14') oben auf einem jeweiligen elastischen Arm (28) angebracht ist, wobei das keilförmige Element (42) geeignet ist, sich selbst zwischen den Flächen (30) einzusetzen, um die Gabelung der elastischen Arme (28) zu bewirken.
2. Inhalator nach Anspruch 1, wobei jeder der zwei Kapselsitzteile (14') geeignet ist, die Kapsel (2) durch Eingreifen mit Wänden des Deckels zu blockieren.
 3. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei jeder der zwei Kapselsitzteile (14') geeignet ist, mit den Wänden des Deckels der Kapsel (2) einzugreifen, ohne die Perforierung zu bewirken, bei der diese Wände durchlocht werden.
 4. Inhalator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der Kapselsitzblockiermittel (50) umfasst, die von einer aktiven Position, in der sie die zwei Kapselsitzteile (14') in einer Kapseleinsetzposition blockieren, in eine aktive Position, in welcher sie die Beabstandung der zwei Kapselsitzteile zulassen, beweglich sind.
 5. Inhalator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der Kapselextraktionsmittel (80) umfasst, wobei die Kapselextraktionsmittel betriebsfähig sind, um die zwei Kapselsitzteile (14') zu durchdringen, um

die zwei Teile (2') der getrennten Kapsel (2) auszuwerfen, nachdem der Benutzer das Inhalieren beendet hat.

6. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Kapselsitz (14) die Form einer Ablage hat, die horizontal orientiert ist, wenn der Inhalatorkörper (10) auf einer horizontalen Oberfläche angeordnet ist.
7. Inhalator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der Trennmittel umfasst, die betriebsfähig sind, um die elastischen Arme (28) zu gabeln, so dass, wenn die Gabelung durchgeführt wurde, die zwei Kapselsitzteile (14') aufwärts geneigt sind, wobei ihre Enden einander zugewandt sind.
8. Inhalator nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Kapselsitzblockiermittel (50) einen Blockierzahn (52) umfassen, der sich in den Inhalatorkörper (10) unter dem Kapselsitz (14) erstreckt und der oben auf den Halteflächen (54) endet, wobei jeder geeignet ist, um mit einem jeweiligen Kapselsitzteil (14') einzugreifen, wobei der Blockierzahn (52) zwischen einer gesenkten Position, in der die Halteflächen (54) die Beabstandungsbewegung der zwei Kapselsitze (14') nicht beeinflussen, und einer erhöhten Position, in der die Halteflächen (54) die Kapselsitzteile gegeneinander drücken, beweglich ist.
9. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei jede der Halteflächen (54) aus einer geneigten Ebene mit abnehmender Neigung in Richtung des Kapselsitzes (14) ausgebildet ist.
10. Inhalator nach dem Anspruch 8 oder 9, wobei der Inhalatorkörper (10) einen hohlen unteren Abschnitt (60) hat, der sich unter der Endwand (27) erstreckt und der mit einem unteren Rand (62) endet, der eine Haltebasis einer Haltefläche definiert, und wobei der Blockierzahn (52) einen unteren Betätigungsabschnitt (64) hat, der sich in dem hohlen unteren Abschnitt (60) erstreckt, der durch eine Öffnung (27') geht, die in der Endwand (27) hergestellt ist, wobei der untere Betätigungsabschnitt (64) von dem unteren Rand (62) nach unten vorsteht, wenn der Blockierzahn (52) in einer gesenkten Position ist, und mit dem Rand ausgerichtet ist, wenn der Blockierzahn (52) in einer erhöhten Position ist.
11. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei ein oberer Abschnitt des Blockierzahns (52), der sich über der Endwand (27) erstreckt, mit flexiblen Rückhalteansätzen (66) versehen ist, die, wenn sie gedrückt werden, den Durchgang des oberen Abschnitts des Zahns durch die Öffnung (27') in der Endwand (27) zulassen, und die, wenn sie in einer gelösten Position sind, in die Endwand eingreifen,

um das Lösen des Blockierzahns (52) von dem Inhalatorkörper (10) zu verhindern.

12. Inhalator nach einem der Ansprüche 5 bis 11 in Abhängigkeit von den Ansprüchen 8 und 10, wobei der Blockierzahn (52) einen inneren Hohlraum (52') hat, in dem die Kapselextraktionsmittel (80) untergebracht sind, und wobei die Kapselextraktionsmittel (80) umfassen: einen unteren Druckknopfabschnitt (82), der mit der Möglichkeit der axialen Verschiebung in dem unteren Betätigungsabschnitt (64) des Blockierzahns (52) untergebracht ist, ein Paar von Extraktionszähnen (84), die sich von dem unteren Druckknopfabschnitt (82), dessen obere Enden von dem oberen Abschnitt des Blockierzahns (52) vorstehen, vertikal erstrecken, und elastische Mittel (88), die derart wirken, dass sie den Druckknopfabschnitt normalerweise in einer gesenkten inaktiven Position halten, wobei der Druckknopfabschnitt (82) durch eine Öffnung des unteren Betätigungsabschnitts (64) des Blockierzahns (52) zugänglich ist, um den Druckknopfabschnitt (82) in eine aktive erhöhte Position zu drücken, in der die Enden der Extraktionszähne (84) die jeweiligen Kapselsitzteile (14') durch eine Öffnung (86), die in einer Endwand (22) jedes Kapselsitzteils hergestellt ist, durchdringen.
13. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Extraktionszahn (84) mit einer geneigten Ebene endet, wobei die Neigung in Richtung einer Mitte des Kapselsitzes abnimmt.
14. Inhalator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Inhalatorkörper (10) und die Basis (20) des Mundstücks (12) aufgebaut sind, um axial miteinander zu koppeln, und mit lösbaren schnappschließenden Mitteln ausgestattet sind, wobei die Blockierposition zwischen dem Inhalatorkörper (10) und der Basis (20) des Mundstücks (12) der Position der maximalen Beabstandung der zwei Kapselsitzteile (14') entspricht.
15. Inhalator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Kapselsitz (14) sich in eine Körperkammer (92) erstreckt, die von einer Körperseitenwand (94) begrenzt wird, die sich vertikal von der Endwand (27) erstreckt, und wobei die Basis (20) des Mundstücks (12) aus einer Basisseitenwand (96) ausgebildet ist, die sich mit einer geometrischen Kopplung in die Körperkammer (92) einsetzt, um den Kapselsitz (14) zu umgeben, wobei die Trennmittel (40) wenigstens einen dreieckigen Vorsprung umfassen, der sich von einer Innenseite der Basisseitenwand erstreckt.
16. Inhalator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens ein Gitter (110) in eine Mündung des Ausgangsdurchgangs (18) eingesetzt ist

oder darin hergestellt ist, das die Neuverteilung der aus der Kapsel (2) kommenden Substanz nach deren Öffnung zulässt.

Revendications

1. Dispositif d'inhalateur (1) d'une substance en poudre contenue dans une capsule (2) du type ayant un opercule formé de deux parties, comprenant :
- un siège de capsule (14) approprié pour recevoir la capsule (2), ledit siège de capsule étant constitué de deux parties (14') qui peuvent être écartées, chaque partie de siège de capsule (14') étant appropriée pour retenir une partie de capsule respective (2') ;
 - un moyen de séparation (40), servant à provoquer l'écartement desdites deux parties de siège de capsule (14') et comprenant au moins un élément cunéiforme (42) ;
 - un corps d'inhalateur (10) dans lequel le siège de capsule (14) est défini ;
 - un embout (12), se couplant de manière détachable au corps d'inhalateur (10), ayant une portion supérieure (16) définissant un passage de sortie (18) en communication fluïdique avec ledit siège de capsule (14) et une base (20) se couplant au corps d'inhalateur (10), le moyen de séparation étant créé dans ladite base d'embout, le corps d'inhalateur (10) ayant une paroi d'extrémité (27) et une paire de bras élastiques (28), qui s'étendent verticalement depuis ladite paroi d'extrémité et ayant des surfaces de divarication respectives (30) parallèles et se faisant mutuellement face, chaque partie de siège de capsule (14') étant attachée sur un bras élastique respectif (28), ledit élément cunéiforme (42) étant approprié pour s'insérer entre lesdites surfaces (30) pour provoquer la divarication des bras élastiques (28).
2. Dispositif d'inhalateur selon la revendication 1, dans lequel chacune des deux parties de siège de capsule (14') est appropriée pour bloquer la capsule (2) par interférence avec des parois de l'opercule.
3. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel chacune des deux parties de siège de capsule (14') est appropriée pour interférer avec les parois de l'opercule de la capsule (2) sans provoquer la perforation, le perçage desdites parois.
4. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un moyen de blocage de siège de capsule (50) mobile depuis une position active, dans laquelle il bloque les deux parties de siège de capsule (14') dans une position

- d'insertion de capsule, vers une position inactive, dans laquelle il permet l'écartement desdites deux parties de siège de capsule.
5. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un moyen extracteur de capsule (80), ledit moyen extracteur de capsule servant à pénétrer dans les deux parties de siège de capsule (14') de manière à expulser les deux parties (2') de la capsule séparée (2) après qu'un utilisateur a fini l'inhalation.
6. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel le siège de capsule (14) se présente sous la forme d'un plateau orienté à l'horizontale quand le corps d'inhalateur (10) est placé sur une surface horizontale.
7. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un moyen séparateur servant à divariquer lesdits bras élastiques (28), de telle sorte que, lorsque la divarication a été réalisée, les deux parties de siège de capsule (14') sont inclinées avec leurs extrémités se faisant mutuellement face vers le haut.
8. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans lequel ledit moyen de blocage de siège de capsule (50) comprend une dent de blocage (52) qui s'étend dans le corps d'inhalateur (10) sous le siège de capsule (14) et qui prend fin sur des surfaces de support (54), chacune appropriée pour engager une partie de siège de capsule respective (14'), ladite dent de blocage (52) étant mobile entre une position abaissée, dans laquelle lesdites surfaces de support (54) n'interfèrent pas avec le déplacement d'écartement des deux parties de siège de capsule (14'), et une position surélevée, dans laquelle lesdites surfaces de support (54) présentent lesdites parties de siège de capsule l'une contre l'autre.
9. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel chacune desdites surfaces de support (54) est formée d'un plan incliné présentant une inclinaison décroissante vers le siège de capsule (14).
10. Dispositif d'inhalateur selon la revendication 8 ou 9, dans lequel le corps d'inhalateur (10) comporte une portion inférieure creuse (60) qui s'étend sous ladite paroi d'extrémité (27) et qui se termine avec un rebord inférieur (62) définissant une base de support d'une surface de support, et dans lequel la dent de blocage (52) comporte une portion d'actionnement inférieure (64) qui s'étend dans ladite portion inférieure creuse (60) passant à travers une ouverture (27') créée dans la paroi d'extrémité (27), ladite portion d'actionnement inférieure (64) se projetant vers le bas depuis ledit rebord inférieur (62) quand la dent de blocage (52) se trouve dans une position abaissée et étant alignée sur ledit rebord quand la dent de blocage (52) se trouve dans une position surélevée.
11. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel une portion supérieure de la dent de blocage (52) s'étendant au-dessus de la paroi d'extrémité (27) est pourvue de pattes de retenue flexibles (66) qui, quand elles sont pressées, permettent le passage de ladite portion supérieure de la dent à travers l'ouverture (27') dans la paroi d'extrémité (27), et qui engagent ladite paroi d'extrémité, quand elles sont dans une position libérée, de manière à empêcher le détachement de la dent de blocage (52) du corps d'inhalateur (10).
12. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications 5 à 11 quand elles dépendent des revendications 8 et 10, dans lequel la dent de blocage (52) comporte une cavité intérieure (52') dans laquelle le moyen extracteur de capsule (80) est logé, et dans lequel ledit moyen extracteur de capsule (80) comprend une portion de bouton-poussoir inférieure (82), logée avec la possibilité d'une translation axiale dans la portion d'actionnement inférieure (64) de la dent de blocage (52), une paire de dents d'extracteur (84) qui s'étendent verticalement depuis ladite portion de bouton-poussoir inférieure (82) dont les extrémités supérieures se projettent depuis la portion supérieure de la dent de blocage (52), et un moyen élastique (88) agissant de manière à maintenir normalement ladite portion de bouton-poussoir dans une position inactive abaissée, ladite portion de bouton-poussoir (82) étant accessible à travers une ouverture de la portion d'actionnement inférieure (64) de la dent de blocage (52) pour pousser ladite portion de bouton-poussoir (82) dans une position surélevée active, dans laquelle lesdites extrémités des dents d'extracteur (84) pénètrent dans les parties de siège de capsule respectives (14') à travers une ouverture (86) créée dans une paroi d'extrémité (22) de chaque partie de siège de capsule.
13. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel chaque dent d'extracteur (84) prend fin avec un plan incliné, présentant une inclinaison décroissante vers un centre du siège de capsule.
14. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le corps d'inhalateur (10) et la base (20) de l'embout (12) sont configurés pour se coupler axialement l'un à l'autre et sont équipés d'un moyen de blocage par encliquetage libérable, la position de blocage entre le

corps d'inhalateur (10) et la base (20) de l'embout (12) correspondant à la position d'écartement maximum des deux parties de siège de capsule (14').

15. Dispositif d'inhalateur selon la revendication précédente, dans lequel le siège de capsule (14) s'étend dans une chambre de corps (92) délimitée par une paroi latérale de corps (94) qui s'étend verticalement depuis la paroi d'extrémité (27), et dans lequel la base (20) de l'embout (12) est formée d'une paroi latérale de base (96) qui s'insère avec un couplage géométrique dans ladite chambre de corps (92) de manière à entourer le siège de capsule (14), le moyen de séparation (40) comprenant au moins une protubérance de forme triangulaire qui s'étend depuis un côté intérieur de ladite paroi latérale de base.
16. Dispositif d'inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une grille (110) est insérée ou créée dans une embouchure du passage de sortie (18) de l'embout (12) qui permet la redistribution de la substance provenant de la capsule (2) après l'ouverture de celle-ci.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

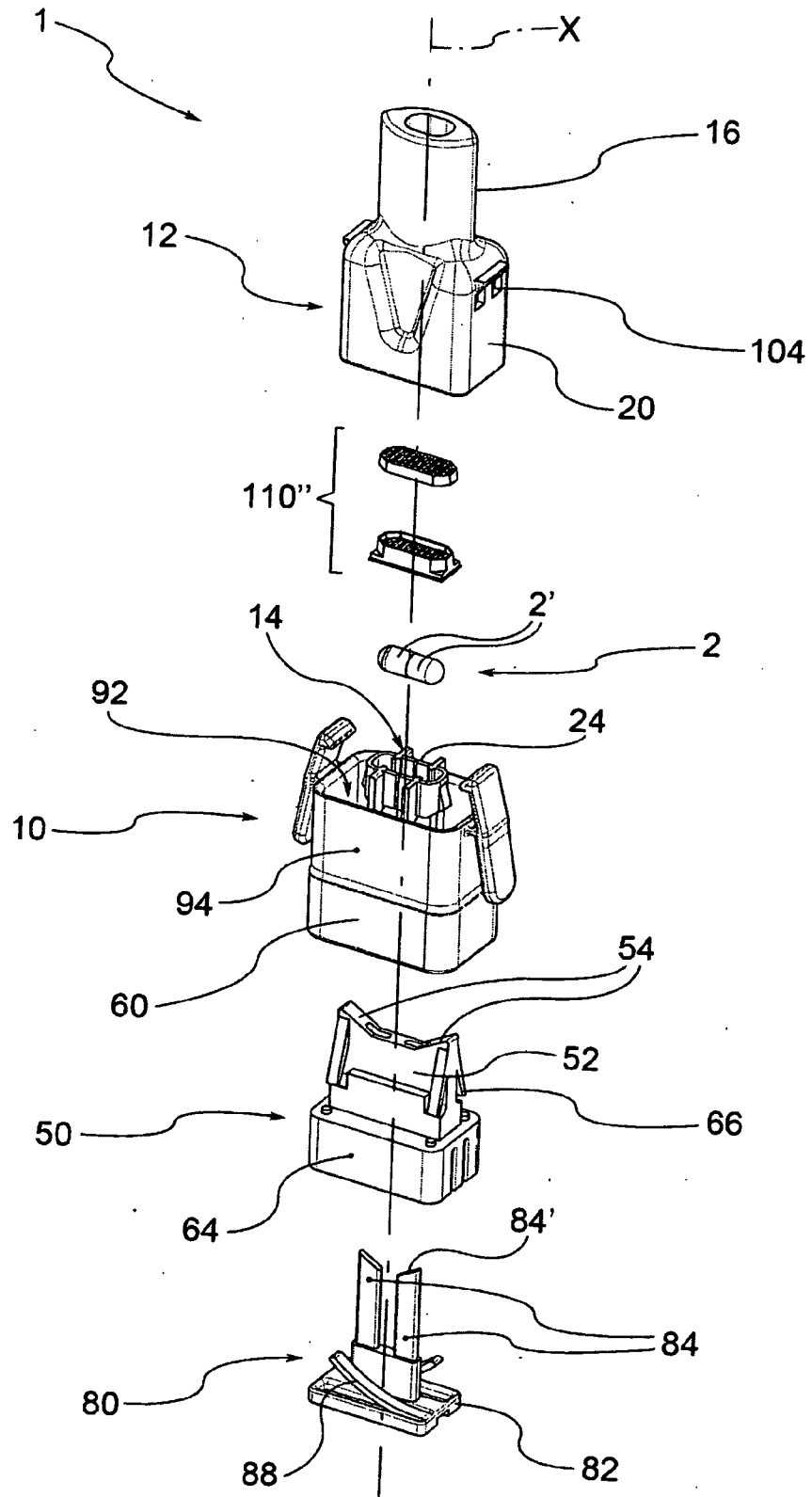


Fig. 1

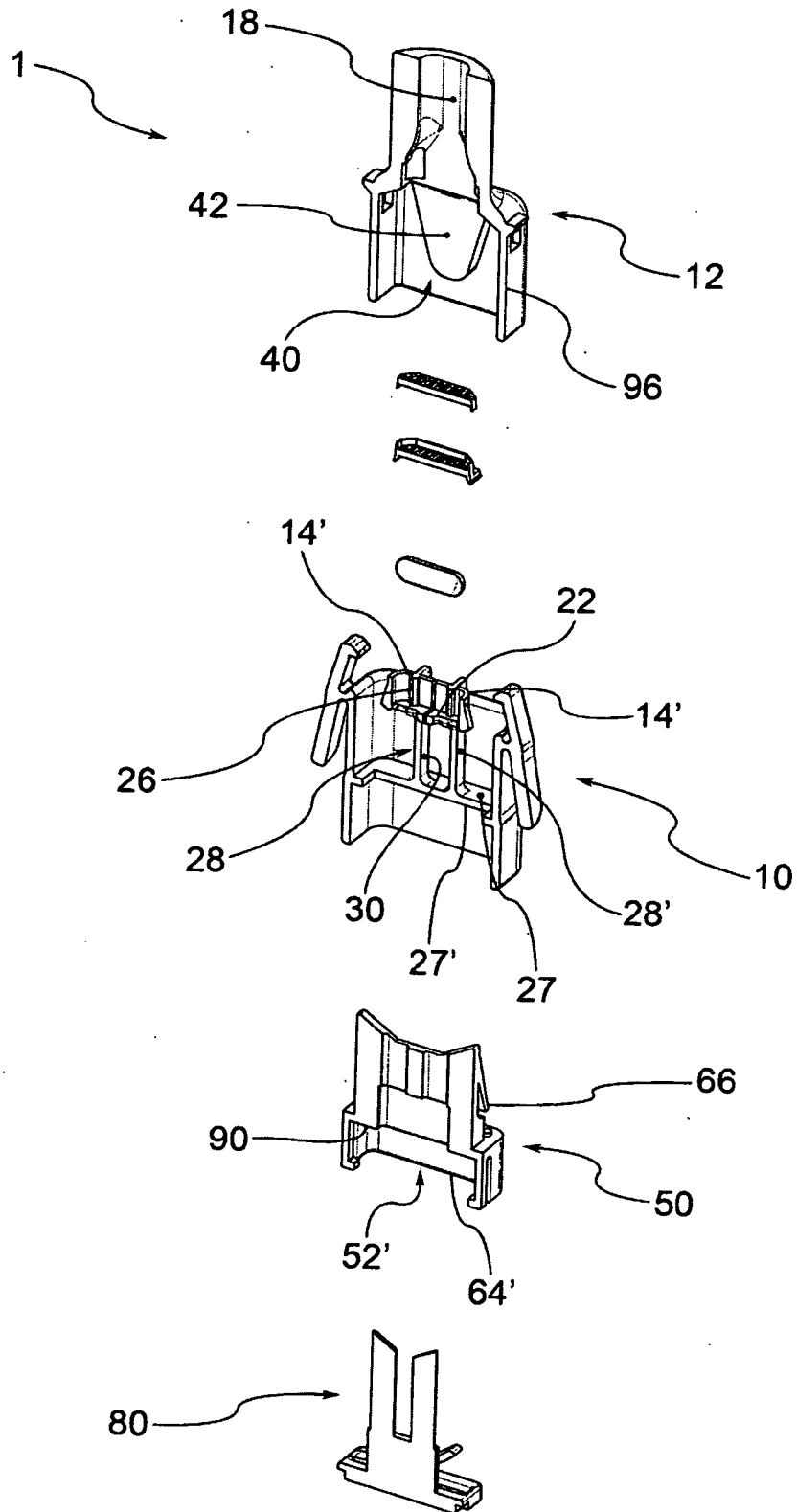
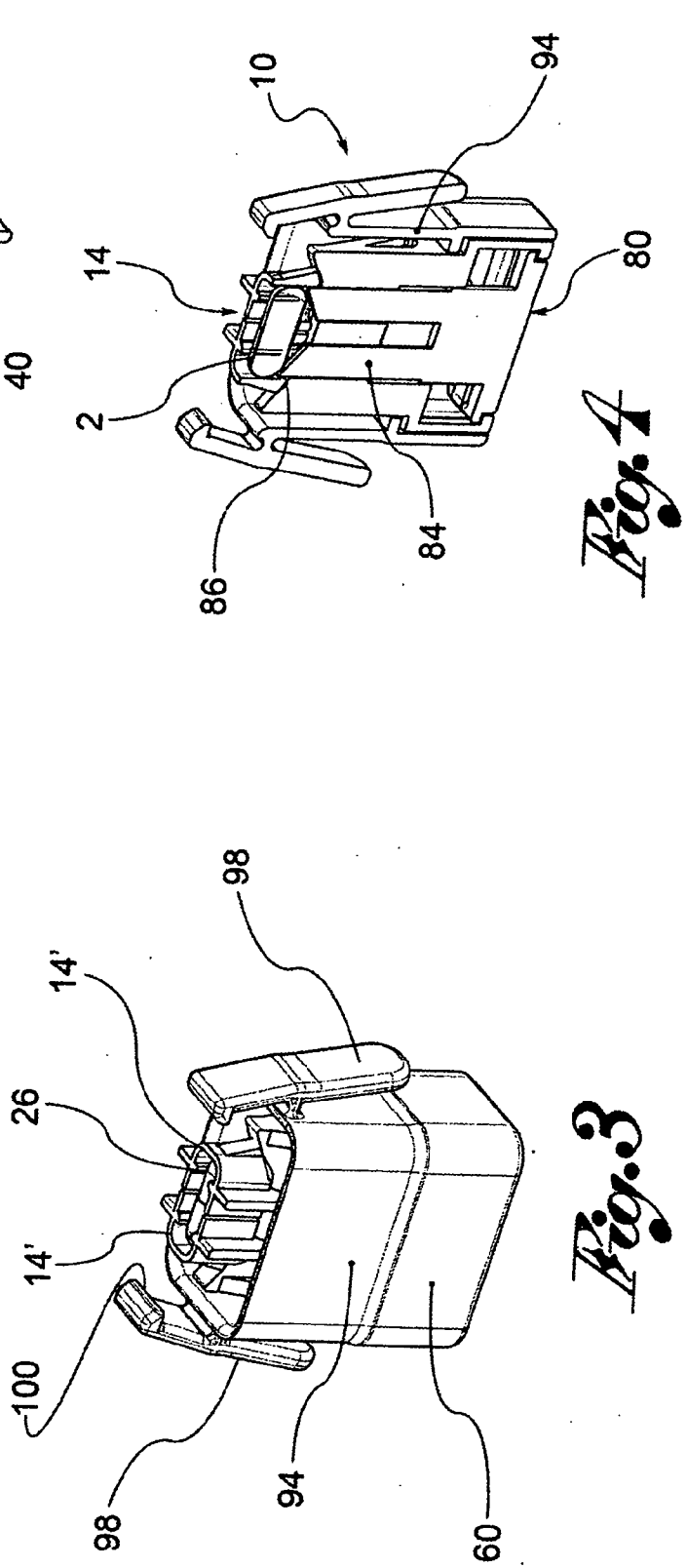
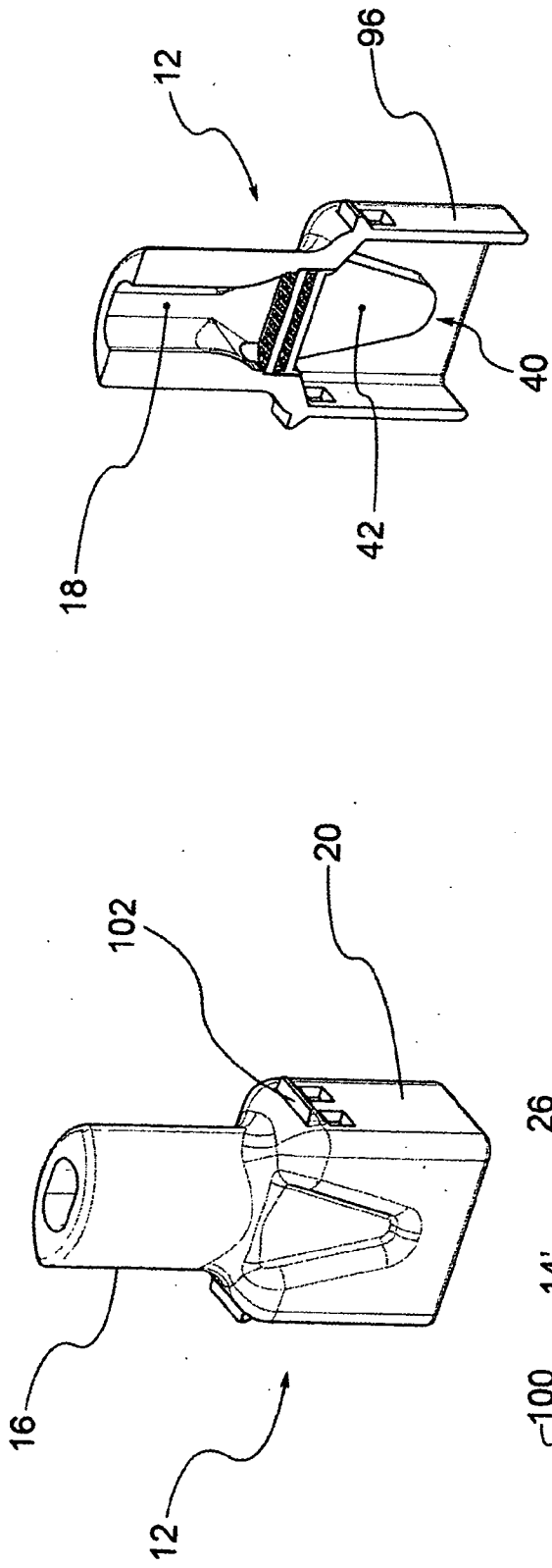
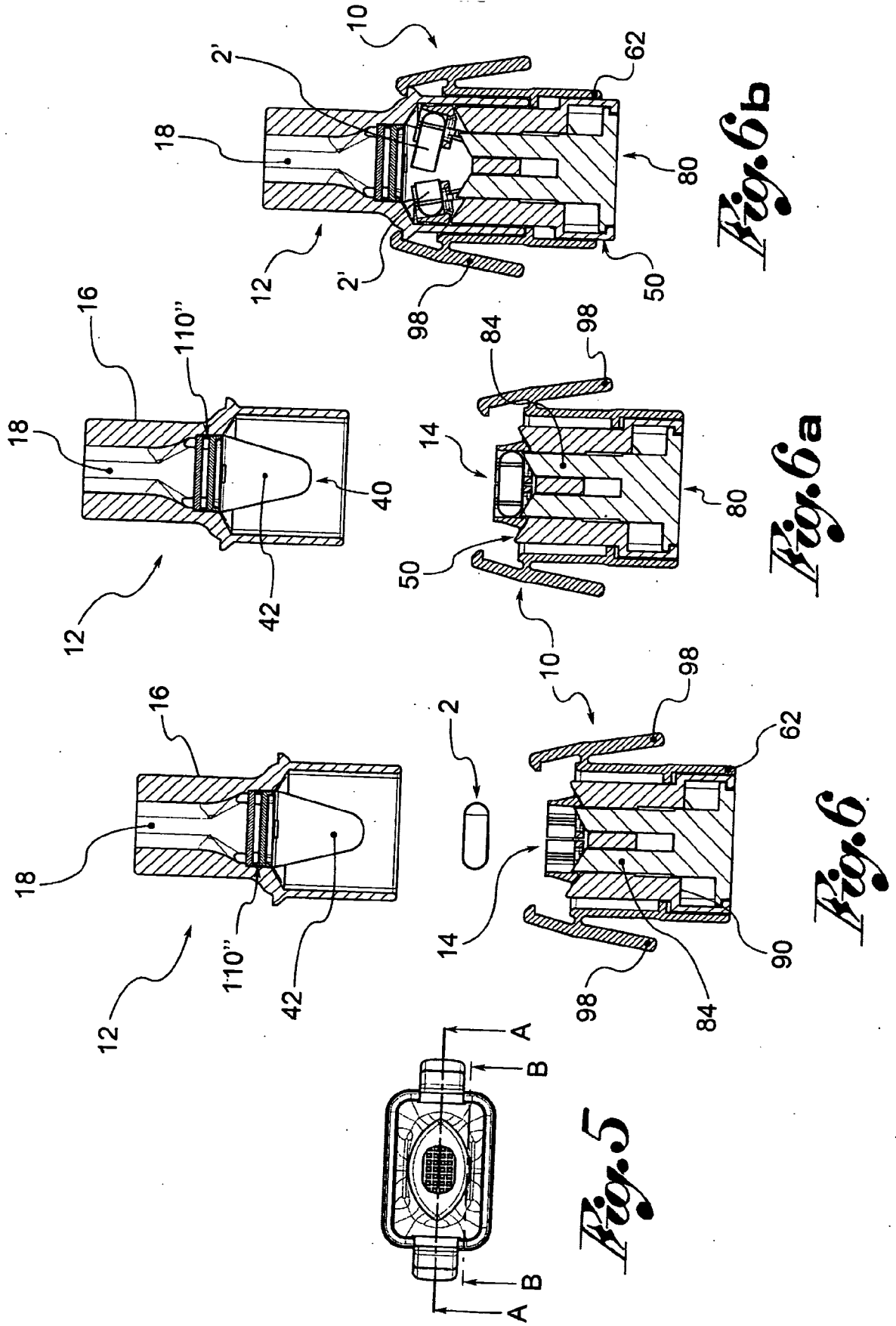


Fig. 2





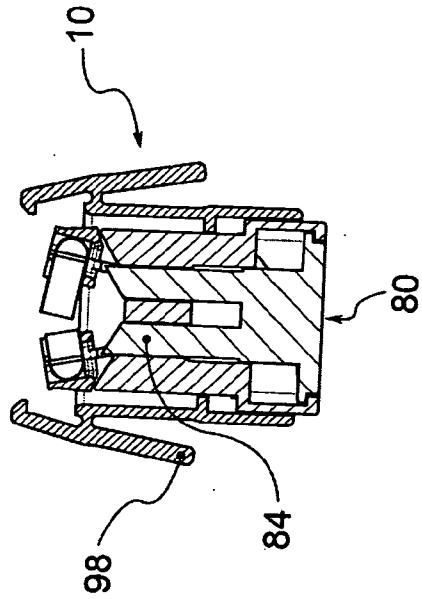
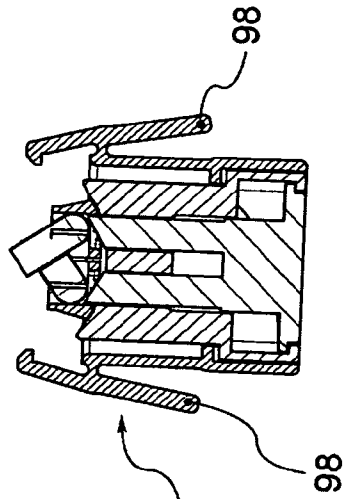
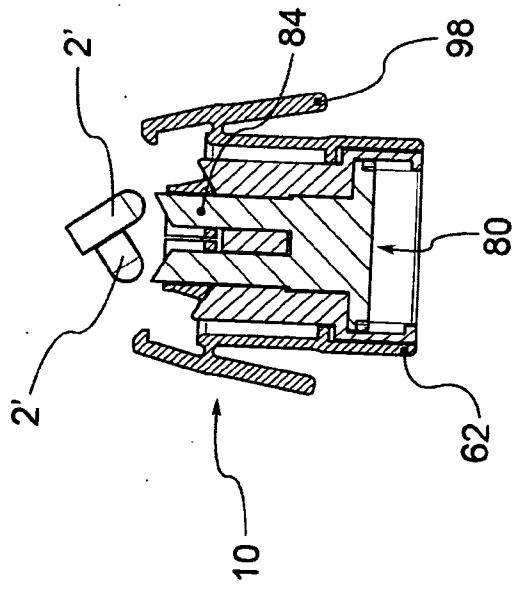
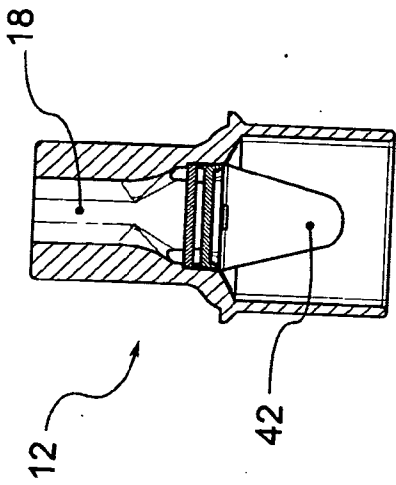
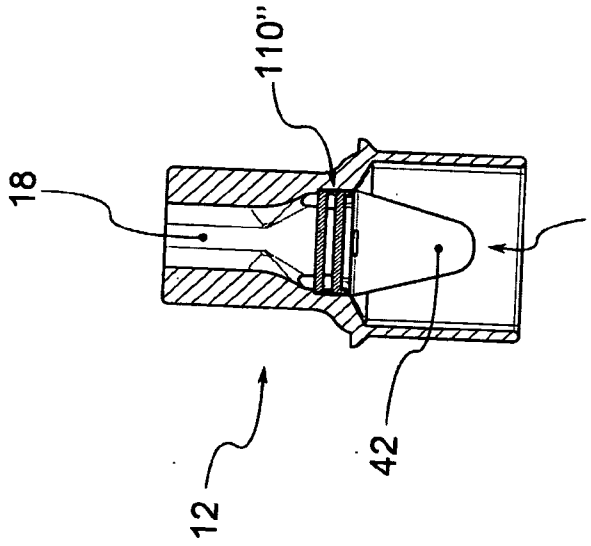
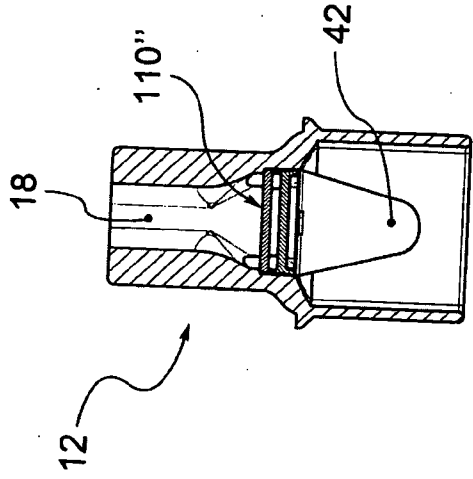
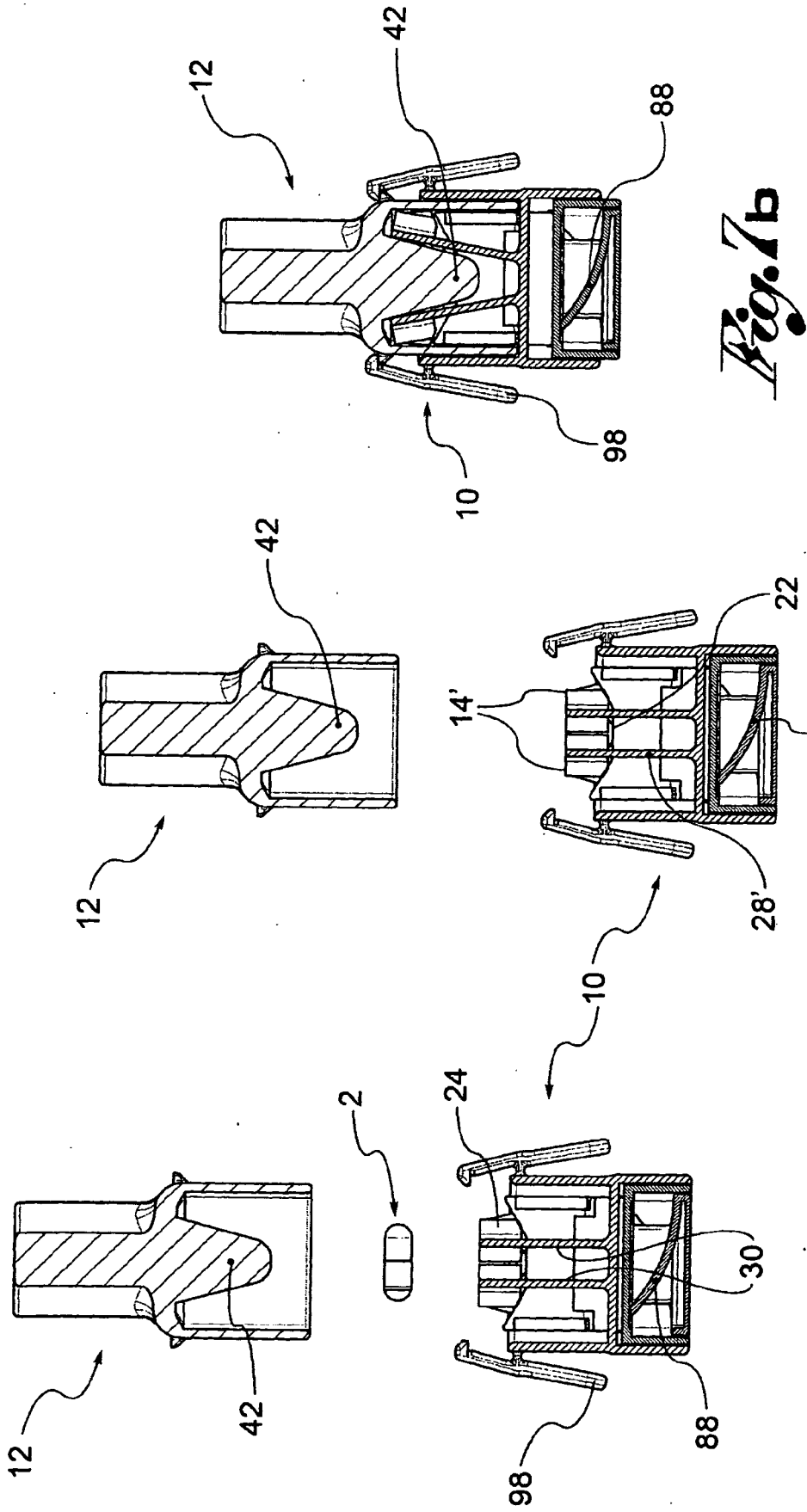


Fig. 6e

Fig. 6d

Fig. 6c



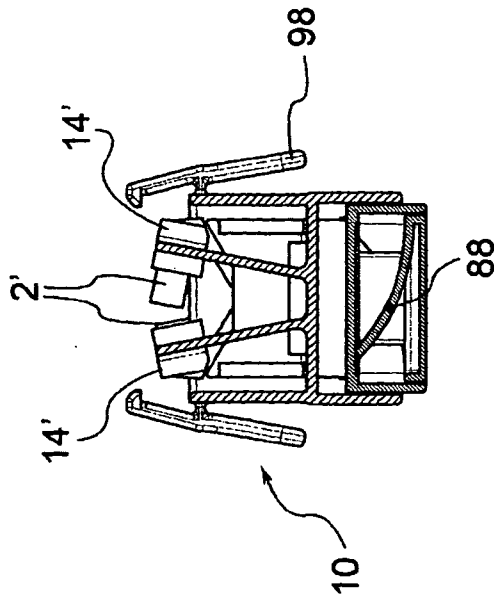
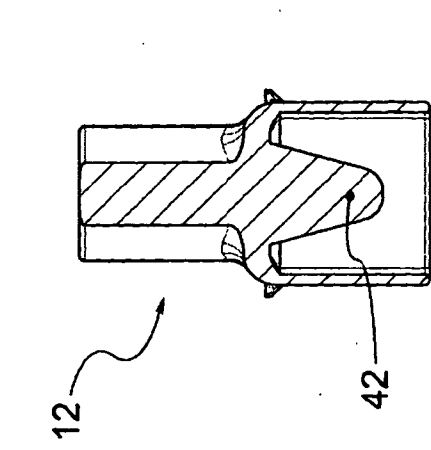


Fig. 7c

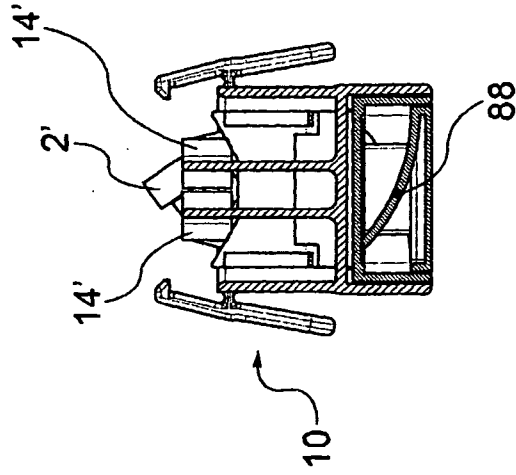
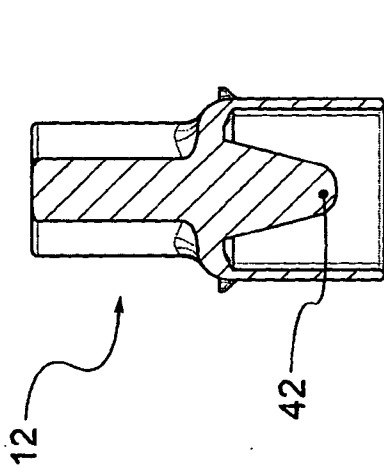


Fig. 7d

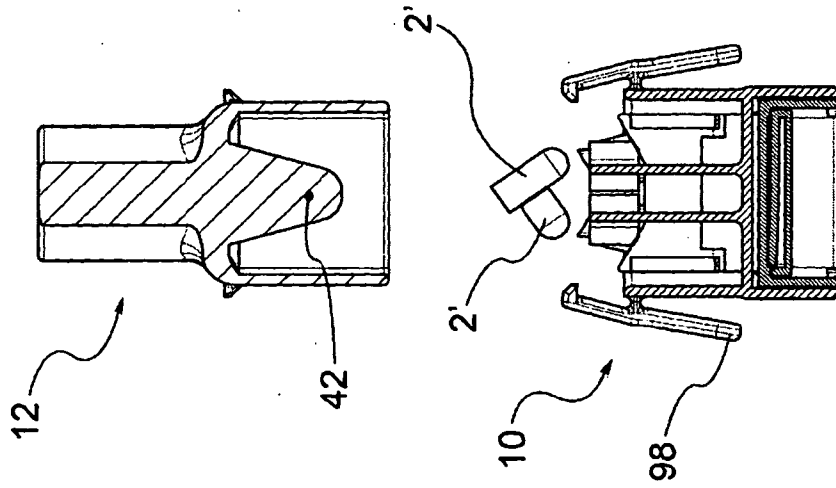


Fig. 7e

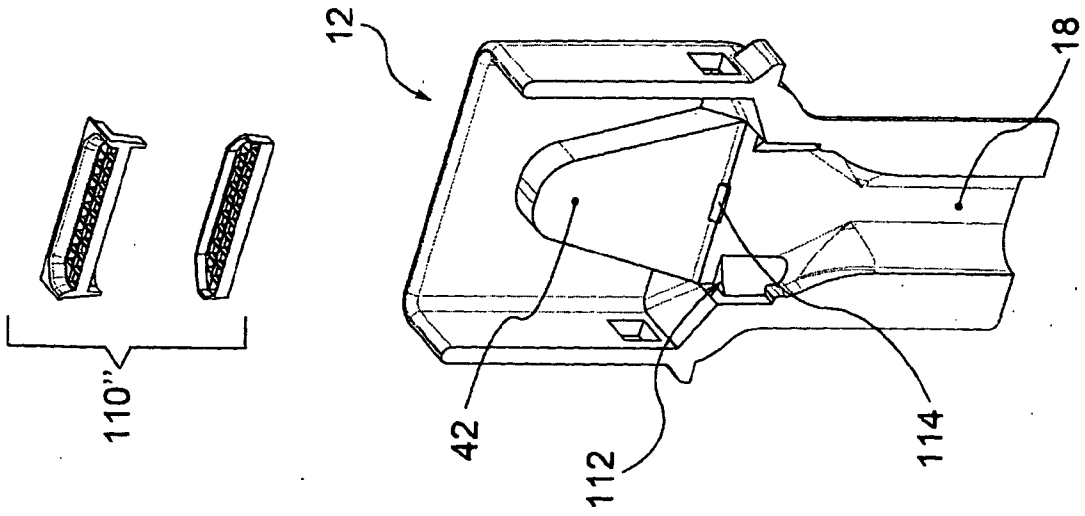


Fig. 8b

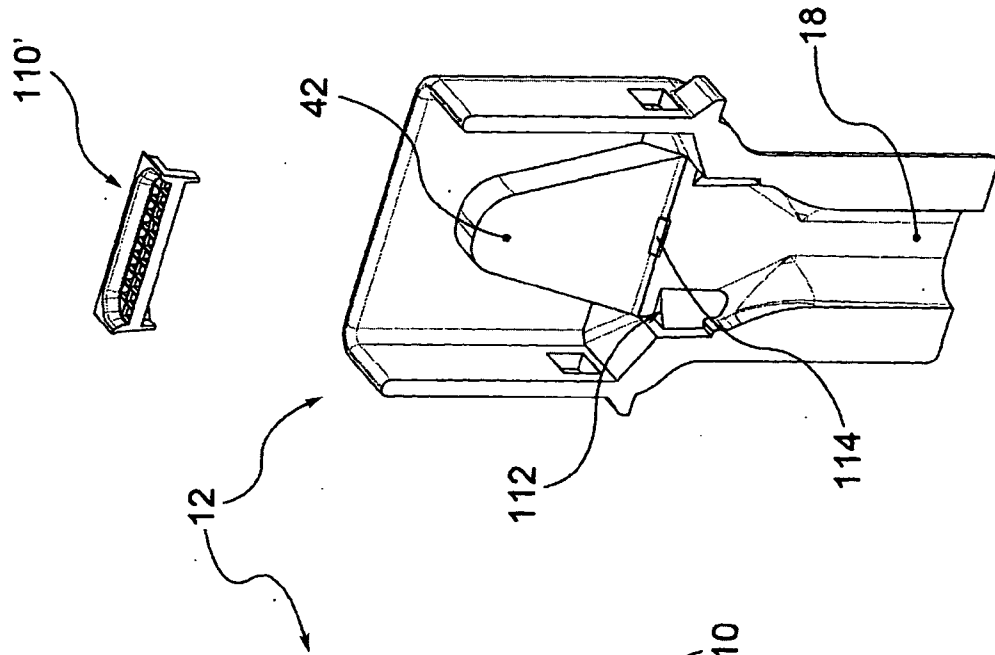


Fig. 8a

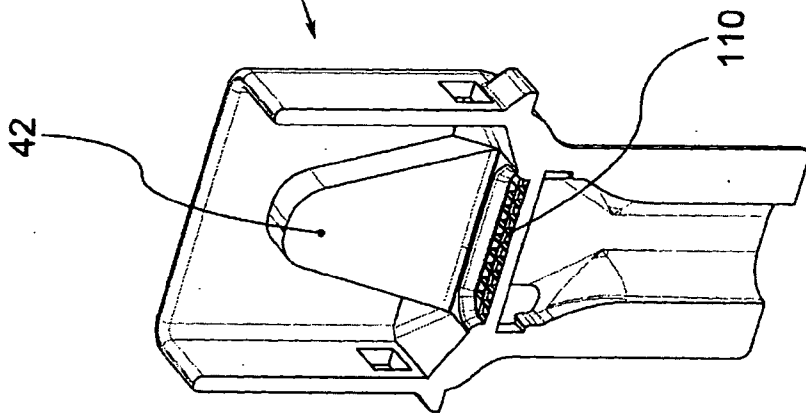


Fig. 8

REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- EP 1270034 A2 [0004]
- US 4210140 A [0008]
- EP 0028162 A1 [0008]
- WO 8201470 A1 [0008]
- WO 2012004512 A1 [0008]

INHALÁLÓ KÉSZÜLÉK

Szabadalmi igénypontok

1. Inhaláló készülék (inhalátor) (1) egy por alakú anyaghoz, amely egy kapszulában (2) van tartalmazva, amely olyan típusú, hogy rendelkezik egy fedéllel (kupakkal), amely két részből van kialakítva, ahol az magában foglalja a következőket:
 - egy kapszula-fészeket (14), amely alkalmas a kapszula (2) fogadására, ahol a nevezett kapszula-fészek két részből (14') van elkészítve, amelyek kölcsönösen egymástól térközzel lehetnek elválasztva, ahol mindegyik kapszula-fészek rész (14') alkalmassá van téve, hogy egy megfelelő kapszula rész (2') legyen megtartva;
 - elválasztó eszközöket (40), amelyek oly módon működíthetők, hogy legyen előidézőve a nevezett két kapszula-fészek rész (14') térközzel történő elválasztása, és magukban foglalnak legalább egy ék-alakú elemet (42);
 - egy inhalátor-testet (10), amelyben a kapszula-fészek (14) meg van határozva;
 - egy szájrészt (12), amely oldható módon kapcsolódik az inhalátor-testhez (10), és amely rendelkezik egy felső résszel (16), amely meghatároz egy kimeneti járatot (18), amely fluidumvezető-kapcsolatban van a nevezett kapszula-fészekkel (14), és egy alappal (20), amely az inhalátor-testhez (10) kapcsolódik, ahol az elválasztó eszközök a nevezett szájrész-alapban vannak kialakítva, ahol az inhalátor-test (10) rendelkezik egy végfallal (27) és egy elasztikus karokból álló párral (28), amelyek függőlegesen terjednek a nevezett végfalból és rendelkeznek megfelelő szétágazó felületekkel (30), amelyek párhuzamosak és egymással szemben vannak (egymás felé fordulnak), ahol mindegyik kapszula-fészek rész (14') egy megfelelő elasztikus kar (28) felső részére (tetejére) van ráerősítve, ahol a nevezett ék-alakú elem (42) alkalmassá van téve, hogy saját maga beilleszkedjen a nevezett felületek (30) közé, hogy az elasztikus karok (28) szétágazása legyen okozva.
2. Inhaláló készülék az 1. igénypont szerint, ahol a két kapszula-fészek rész (14') közül mindegyik alkalmas a kapszula (2) rögzítésére a fedél (kupak) falaival történő egymásra gyakorolt hatás révén.
3. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol a két kapszula-fészek rész (14') közül mindegyik alkalmassá van téve, hogy a kapszula (2) fedelének (kupakjának) a falaival egymásra hatást gyakoroljanak anélkül, hogy a nevezett falaknak a perforálása, átllyukasztása legyen okozva.
4. Inhaláló készülék az előző igénypontok bármelyike szerint, amely magában foglal kapszula-fészek rögzítő eszközöket (50), amelyek mozgathatók egy aktív pozícióból, amelyben rögzítik a két kapszula-fészek részt (14') egy kapszula beillesztési pozícióban, egy inaktív pozícióba, amelyben lehetővé teszik a nevezett két kapszula-fészek résznek a térközzel történő elválasztását.
5. Inhaláló készülék az előző igénypontok bármelyike szerint, amely magában foglal kapszula-eltávolító eszközöket (80), ahol a nevezett kapszula-eltávolító eszközök oly módon működíthetők, hogy behatoljanak a két kapszula-fészek részbe (14'), azon célból, hogy a szétválasztott kapszulának (2) a két része (2') legyen eltávolítva (kidobva), miután egy felhasználó befejezte az inhalálást.
6. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol a kapszula-fészek (14) egy tálcá formájában áll rendelkezésre, amely vízszintesen van irányítva, amikor az inhalátor-test (10) egy vízszintes felületen van elhelyezve.

7. Inhaláló készülék az előző igénypontok bármelyike szerint, amely magában foglal elválasztó eszközöket, amelyek oly módon működtethetők, hogy a nevezett elasztikus karok (28) szétágazása történjen, oly módon, hogy amikor a szétágazás megvalósításra került, a két kapszula-fészek rész (14') felfelé el van hajlítva, ahol a végeik egymással szemben vannak (egymás felé fordulnak).
8. Inhaláló készülék a 4.-től 7.-ig igénypontok bármelyike szerint, ahol a nevezett kapszula-fészek rögzítő eszközök (50) magukban foglalnak egy rögzítő fogat (52), amely az inhalátor-testbe (10) terjed a kapszula-fészek (14) alatt és amely a felső részen (tetején) tartófelületekben (54) végződik, amelyek mind alkalmasak arra, hogy egy megfelelő kapszula-fészek résszel (14') összekapcsolódjanak, ahol a nevezett rögzítő fog (52) mozgatható egy süllyesztett pozíció, amelyben a nevezett tartófelületek (54) nem gyakorolnak hatást a két kapszula-fészek résznek (14') a térközrel történő elválasztást létrehozó (egymástól távolodó) mozgására, és egy felemelt pozíció között, amelyben a nevezett tartófelületek (54) egymás felé nyomják a nevezett kapszula-fészek részeit.
9. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol a nevezett tartófelületek (54) közül mindegyik egy ferde (dőlt) síkból van kialakítva, amely csökkenő ferdeséggel (dőléssel) rendelkezik a kapszula-fészek (14) irányában.
10. Inhaláló készülék a 8. vagy 9. igénypont szerint, ahol az inhalátor-test (10) rendelkezik egy üreges alsó résszel (60), amely a nevezett végfal (27) alatt terjed és amely egy alsó peremben (62) végződik, amely meghatározza egy tartófelület egy tartóalapját, és ahol a rögzítő fog (52) rendelkezik egy alsó működtető résszel (64), amely a nevezett üreges alsó részben (60) terjed, ahol az keresztülhalad egy nyíláson (27'), amely a végfalban (27) van készítve, ahol a nevezett alsó működtető rész (64) lefelé kiáll a nevezett alsó peremből (62), amikor a rögzítő fog (52) egy süllyesztett pozícióban van, és igazodik a nevezett peremhez (egy vonalba esik azzal), amikor a rögzítő fog (52) egy felemelt pozícióban van.
11. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol a rögzítő fog (52) egy felső része, amely a végfal (27) felett terjed, el van látva flexibilis visszatartó fülekkel (66), amelyek, amikor meg vannak nyomva, lehetővé teszik a fog nevezett felső részének az áthaladását a nyíláson (27') keresztül, amely a végfalban (27) található, és amelyek bekapcsolódnak a nevezett végfalba, amikor egy kioldott (szabaddá tett) pozícióban vannak, azon célból, hogy legyen megakadályozva a rögzítő fog (52) a szétkapcsolódása az inhalátor-testtől (10).
12. Inhaláló készülék az 5.-től 11.-ig igénypontok bármelyike szerint, amikor azok a 8. és 10. igénypontoktól függenek, ahol a rögzítő fog (52) rendelkezik egy belső üreggel (52'), amelyben a nevezett kapszula-eltávolító eszközök (80) vannak elhelyezve, és ahol a nevezett kapszula-eltávolító eszközök (80) magukban foglalnak egy alsó nyomógomb részt (82), amely az axiális eltolódás lehetőségével van elhelyezve a rögzítő fog (52) az alsó működtető részében (64), egy eltávolító fogakból álló párt (84), amelyek függőlegesen terjednek a nevezett alsó nyomógomb részből (82), ahol ezeknek a felső végei kiállnak a rögzítő fog (52) a felső részéből, és elasztikus eszközöket (88), amelyek oly módon működnek, hogy normális esetben a nevezett nyomógomb rész egy süllyesztett, inaktív pozícióban legyen tartva, ahol a nyomógomb rész (82) hozzáférhető a rögzítő fog (52) alsó működtető részének (64) egy nyílásán keresztül, hogy a nevezett nyomógomb rész (82) legyen egy aktív, felemelt pozícióba legyen nyomva, amelyben az eltávolító fogaknak (84) a nevezett végei behatolnak a megfelelő kapszula-fészek részekbe (14') egy nyíláson (86) keresztül, amely mindegyik kapszula-fészek rész egy végfalában (22) van készítve.

13. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol mindegyik eltávolító fog (84) egy ferde (dőlt) síkban végződik, amely csökkenő ferdeséggel (dőléssel) rendelkezik a kapszula-fészek egy centrumának az irányában.
14. Inhaláló készülék az előző igénypontok bármelyike szerint, ahol az inhalátor-test (10) és a szájrésznek (12) az alapja (20) úgy vannak kialakítva, hogy egymással axiálisan összekapcsolódjanak, és oldható, bepattanó-rögzítő eszközökkel (angolul: „snap-blocking means”) vannak felszerelve, ahol az inhalátor-test (10) és a szájrésznek (12) az alapja (20) közötti rögzítési pozíció megfelel annak a pozíciónak, amelyben a két kapszula-fészek résznek (14') az egymástól térközzel történő elválasztása maximális (közöttük a térköz maximális).
15. Inhaláló készülék az előző igénypont szerint, ahol a kapszula-fészek (14) egy test-kamrába (92) terjed, amely egy test-oldalfal (94) által van behatárolva, amely függőlegesen terjed a végfalból (27), és ahol a szájrésznek (12) az alapja (20) egy alap-oldalfalból (96) van kialakítva, amely egy geometrikus összekapcsolódással illeszkedik a nevezett test-kamrába (92) azon célból, hogy a kapszula-fészek (14) legyen körülvéve, ahol az elválasztó eszközök (40) magukban foglalnak legalább egy háromszög alakú kidudorodást (kiálló részt), amely a nevezett alap-oldalfal egy belső oldalából terjed.
16. Inhaláló készülék az előző igénypontok bármelyike szerint, ahol legalább egy rács (110) van beillesztve a szájrész (12) kimeneti járatának (18) egy torkolatába vagy abban van elkészítve, amely lehetővé teszi a kapszulából (2) érkező anyagnak az újra szétosztását, annak megnyitása után.