

19



**Octrooi Centrum  
Nederland**

11

2012833

**12 B1 OCTROOI**

21

Aanvraagnummer: **2012833**

51

Int. Cl.:  
**B65B 39/12** (2006.01) **B65B 39/14** (2006.01) **B67C 3/26** (2006.01)

22

Aanvraag ingediend: **16/05/2014**

43

Aanvraag gepubliceerd:  
-

73

Octrooihouder(s):  
**Sluis Cigar Machinery B.V. te Kampen.**

47

Octrooi verleend:  
**02/03/2016**

72

Uitvinder(s):  
**Oscar Slurink te Heino.  
Lambert Wijnand Breman te Kampen.**

45

Octrooischrift uitgegeven:  
**14/10/2016**

74

Gemachtigde:  
**ir. H.V. Mertens c.s. te Rijswijk.**

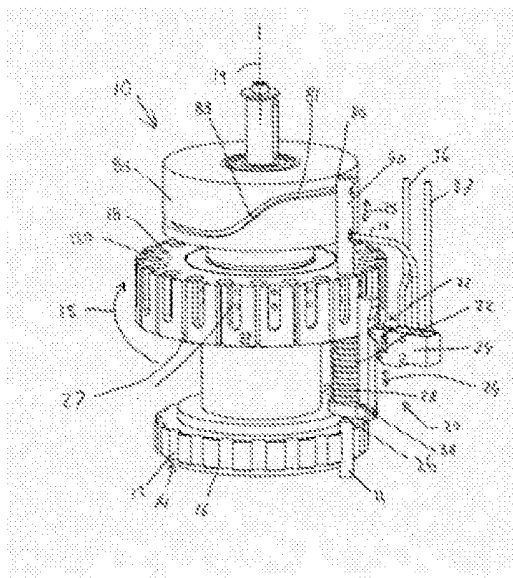
54

**Filling station for filling containers with a liquid.**

57

The present invention relates to a filling station (10) for filling containers (11), the filling station comprising:

- a number of container holders (12) which define respective container positions (14);
- a number of filling assemblies (20), each filling assembly being associated with a container holder, wherein each filling assembly comprises:
  - o a reciprocating nozzle assembly (40) which makes a first reciprocating movement from a retracted nozzle position in which a nozzle (42) is retracted from the container to an inserted nozzle position in which the nozzle is inserted into the container,
  - o the reciprocating lid assembly (22) comprising the lid member, wherein the reciprocating lid assembly makes a second reciprocating movement towards a filling opening (26) of the container in the container holder and back in a direction away from the filling opening, wherein the reciprocating lid assembly is under pretension in the direction of the container holder.



Title: Filling station for filling containers with a liquid

**5 Field of the invention**

The present invention relates to a filling station for filling containers with a liquid. The present invention further relates to a method for filling containers with a liquid. The method and device are in particular suitable for filling liquid containers of e-cigarettes.

10

**Background of the invention**

When containers need to be filled with a liquid in an assembly line, the process needs to be effective and reliable.

15

Further, a nozzle with which the container is filled sometimes needs to be inserted into the container during the filling. If the container is filled with non-wovens or a similar material, the non-wovens may stick to the nozzle and be pulled out from the container once the nozzle is retracted.

**20 Object of the invention**

It is an object of the present invention to provide an effective and reliable filling station, in which for each container which is filled the nozzle is inserted into the container prior to filling and retracted from the container after filling of the container.

25

It is an object of the present invention to provide a filling station in which a filling opening of a container which is to be filled is effectively closed at least partially during filling.

30

It is an object of the present invention to provide a filling station for filling containers with non-wovens or similar material in which a filling opening of a container which is to be filled is effectively closed at least partially during filling.

It is a further object of the present invention to provide a filling station which is a suitable variant to known filling stations.

35

It is a further object of the present invention to provide a filling station wherein a number of mechanical part can function for a relatively long time before replacement.

## The invention

In order to achieve at least one of the mentioned objects, the present invention relates to a filling station for filling containers with a liquid, the filling station comprising:

- a number of container holders which define respective container positions,
- 5 – a number of filling assemblies, wherein each filling assembly is associated with a container holder, wherein each filling assembly comprises:
  - a reciprocating nozzle assembly which is constructed to make a first reciprocating movement relative to the associated container holder from a retracted nozzle position in which a nozzle is retracted from the container to an  
10 inserted nozzle position in which the nozzle is inserted into the container, wherein the nozzle moves through an opening in a lid member of a reciprocating lid assembly to be inserted into the container for filling the container with a liquid,
  - the reciprocating lid assembly comprising the lid member, wherein the  
15 reciprocating lid assembly is configured to make a second reciprocating movement relative to the associated container holder in a direction towards a filling opening of the container which is positioned in the container holder and back in a direction away from the filling opening of the container, wherein the reciprocating lid assembly is under pre-tension in the direction of the container  
20 holder, and wherein the lid member is urged by the pre-tension from a retracted lid position to an extended position beyond the filling opening, wherein in case a container is present in the container holder the lid member engages the filling opening in a closed lid position which lies between the retracted lid position and the extended lid position, thereby at least partially closing the filling opening  
25 during filling, and wherein in case there is no container present in the container holder the lid member is urged to the extended position, wherein the reciprocating lid assembly is coupled via a valve coupling to an associated valve in a feed channel which opens the feed channel in the closed lid position and closes the feed channel in the extended position.

30

The present invention was found to be effective and reliable.

In an embodiment, during the movement toward the filling opening the reciprocating lid assembly and the reciprocating nozzle assembly first move jointly until the lid member of  
35 the reciprocating lid assembly engages the filling opening in the closed lid position, and wherein from this moment onward, the reciprocating lid assembly is stationary relative to the

filling opening while the reciprocating nozzle assembly continues to move, thereby inserting the nozzle into the container, and wherein after the filling of the container the reciprocating nozzle assembly is retracted to an engagement position, wherein in the engagement position a stop member of the reciprocating nozzle assembly engages a stop member of the reciprocating lid assembly, and wherein from this point onward the reciprocating lid assembly is retracted by the reciprocating nozzle assembly against the biasing action via the engaging stop members.

10 In an embodiment, the biasing action is caused by a spring.

In an embodiment, the reciprocating nozzle assembly is driven by a cam in a cam track.

15 In an embodiment, the reciprocating lid assembly is not driven by a cam directly, but only by the biasing action, in particular of the spring, and by the reciprocating nozzle assembly.

In an embodiment, the reciprocating nozzle assembly and a biasing device jointly operate the second reciprocating movement of the reciprocating lid assembly.

20 In an embodiment, in the retracted position the reciprocating nozzle assembly holds the reciprocating lid assembly against the biasing action.

In an embodiment, the lid member of the reciprocating lid assembly is initially moved to the closed lid position, and wherein subsequently the nozzle is inserted into the container to the inserted nozzle position, wherein subsequently filling takes place, and wherein subsequently the nozzle is retracted from the container and wherein subsequently the reciprocating lid assembly is moved away from the container, thereby disengaging the lid member from the filling opening.

30 In an embodiment, the valve coupling between the reciprocating lid assembly and the valve comprises a valve cam which reciprocates with the reciprocating lid assembly, wherein the valve cam engages an operating member of the valve.

35 In an embodiment, the lid member comprises multiple openings and multiple nozzles which move through said openings.

In an embodiment, the nozzle is retracted inside a tube of the reciprocating lid assembly.

In an embodiment, the spring extends around said tube.

5

In an embodiment, the multiple container holders and associated filling assemblies are mounted on a rotary frame to form a carrousel which makes a rotary movement, wherein the multiple container holders are arranged in a circle for rotary movement, and wherein the multiple filling assemblies are also arranged in a circle, and wherein the filling station  
10 comprises a nozzle assembly cam track, and wherein each reciprocating nozzle assembly comprises a nozzle assembly cam which runs through the nozzle assembly cam track, and wherein the nozzle assembly cam track comprises a cam track closing section which is configured to allow the spring to move the reciprocating lid assembly to a closed lid position, and wherein the cam track comprises a retracting section configured to retract the lid  
15 member from the filling opening of the container.

In an embodiment, the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly are coaxial.

20 In an embodiment, the reciprocating lid assembly makes a reciprocating movement relative to the associated reciprocating nozzle assembly.

In an embodiment, the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly slide relative to one another.

25

In an embodiment, a substantial part of the reciprocating nozzle is located inside a tube of the reciprocating lid assembly.

30 In an embodiment, a part of the reciprocating nozzle to which a cam is connected extends to a position above the reciprocating lid assembly.

In an embodiment, the filling station comprises a filling assembly support frame which comprises a number of nozzle assembly guides which guide the associated reciprocating nozzle assembly.

35

In an embodiment, the nozzle comprises one or more needles which extend through the one or more openings in the lid member.

In an embodiment, the reciprocating lid assembly makes a vertical reciprocating movement, and wherein the reciprocating nozzle assembly also makes a vertical reciprocating movement.

5 The present invention further relates to a method of filling containers with a liquid, the method comprising providing the filling station according to the invention, and carrying out either process a) or process b),

process a) comprising:

- positioning a container in a container holder,
- 10 - moving the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly toward the filling opening,
- engaging the lid member with the filling opening of the container in the closed lid position,
- inserting the nozzle into the container through the lid member by a further  
15 movement of the reciprocating nozzle assembly, wherein the valve is in the filling position in which the feed channel is open,
- filling the container,
- retracting the nozzle from the container through the lid member by a retracting movement of the reciprocating nozzle assembly,
- 20 - disengaging the lid member from the container and retracting the lid member to a position to a distance from the filling opening,

process b) comprising:

- not positioning a container in a container holder,
- moving the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly  
25 toward the container holder to the extended position,
- engaging the container holder by the lid member, and switching the valve to close the feed channel,
- not ejecting any liquid from the nozzle,
- retracting the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid  
30 assembly.

The method provides the same advantage(s) as the filling station according to the invention.

35 In an embodiment of the method the container comprises non-wovens or similar material for absorbing the liquid, and wherein the at least one nozzle penetrates into the non-wovens during filling of the container, and wherein the non-wovens have the tendency

to stick to the nozzle during the movement of the nozzle out of the container, and wherein the lid member blocks the non-wovens from being pulled out of the container by the retracting nozzle.

5            These and other aspects of the invention will be more readily appreciated as the same becomes better understood by reference to the following detailed description and considered in connection with the accompanying drawings in which like reference symbols designate like parts.

#### 10 **Brief description of the figures**

Figure 1 shows a general isometric view of an embodiment of the invention.

Figure 2 shows a side view of the embodiment of figure 1.

Figure 3 shows a sectional side view of a filling assembly in a retracted position.

15            Figure 4 shows a further sectional side view of the filling assembly in an inserted position.

Figure 5 shows a further sectional side view of the filling assembly in an extended position.

Figure 6 shows a schematic view of a valve in a first position.

Figure 7 shows a schematic view of a valve in a second position.

20

#### **Detailed description of the figures**

Turning to figures 1, 2 and 3, a filling station 10 for filling containers 11 with a liquid is shown. The filling station comprises a number of container holders 12 which define  
25            respective container positions 14. Two container holders are indicated but in total twenty holders are provided. A different number is also possible. The container holders are semi-cylindrical cavities in a holder frame 16 but other types of holders are possible. The container holders are arranged in a circle for rotary movement in the direction of arrow 15.

30            The filling station 10 further comprises a number of filling assemblies 20. Each filling assembly is associated with a container holder 12. In this embodiment, the filling assemblies are positioned directly above the associated container holders. The filling assemblies 20 are supported by a rotary support frame 18 which rotates about a main axis 19.

35            The container holders 12 and the associated filling assemblies 20 are mounted on a rotary support frame to form a carousel which makes a rotary movement. Multiple container

holders 12 are arranged in a circle on the holder frame 16 for rotary movement. The multiple filling assemblies 20 are also arranged in a circle.

5 The rotary support frame 18 comprises a number of nozzle assembly guides 21. The nozzle assembly guides are cavities in the rotary support frame and extend through the rotary support frame from the top 120 to the bottom 121 thereof. Each nozzle assembly guide further comprises an outwardly extending cavity part 27 which extends to the outer side 23 of the rotary support frame 18.

10 The filling assemblies 20 rotate in a synchronized manner with the container holders 12.

Each filling assembly comprises a reciprocating nozzle assembly 40 and a reciprocating lid assembly 22. The reciprocating nozzle assembly 40 is shown above the rotary support frame 18. The reciprocating nozzle assembly extends through the nozzle assembly guide 21 of the support frame 18 and comprises a cam 80. The cam runs in a cam track 81 which is defined in a cylindrical body 85 which is fixed, i.e. stationary. The cam track 81 has an inclined section 83, also indicated as closing section. When the cam 80 runs through the inclined section 83, the reciprocating nozzle assembly 40 moves downward.

20

Turning to figures 3 and 4, the reciprocating nozzle assembly 40 extends inside a tube 38 of the reciprocating lid assembly 22 and comprises a number of nozzles 42. The nozzles 42 have the form of a needle. The nozzle assembly 40 comprises a needle support 41 and multiple needles 42. The nozzles are fed with liquid via feed channel 43 inside the nozzle assembly . The feed channel 43 inside the nozzle assembly is connected with the outside feed channel 36 coming from the valve via connector 45.

25

The reciprocating nozzle assembly 40 is constructed to make a first reciprocating movement in the direction of arrow 25 relative to the container holder 12 and relative to the reciprocating lid assembly 22 from a retracted nozzle position in which a nozzle 42 is retracted from the container to an inserted nozzle position in which the nozzle 42 is inserted into the container 11. In figure 3, the nozzles 42 are shown in the retracted nozzle position. In figure 4 the nozzles are shown in the inserted nozzle position.

30

Each filling assembly further comprises a reciprocating lid assembly 22 which comprises a lid member 30 (shown in figure 2) which is described further below. The reciprocating lid assembly is configured to make a reciprocating movement as indicated by

35

arrow 24 relative to the associated container holder 12 in a direction towards a filling opening 26 of the container 11 which is positioned in the container holder and back in a direction away from the filling opening 26 of the container.

5           The reciprocating lid assembly 22 also makes a reciprocating movement relative to the associated reciprocating nozzle assembly 40. The reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly are coaxial. The reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly are arranged in a sliding manner and have sliding couplings 110 to enable the sliding movement.

10

          The reciprocating lid assembly 22 is under pre-tension by a pre-tension device in the form of a spring 28 in the direction of the filling opening 26. A different kind of pre-tension device is also possible. The spring 28 urges the lid member from a retracted lid position to an extended position. When a container is present, the lid member does not reach the  
15 extended position but engages the filling opening 26 of the container 11 at a closed lid position. In the closed lid position the lid member at least partially closes the filling opening during filling.

          Although in the present document the lid member is disclosed as “engaging” the  
20 opening, the skilled person will understand that this means that the lid member will generally engage the rim of the opening.

          The spring urges the lid member 30 to the extended position in case there is no container present in the container position. The closed lid position lies between the retracted  
25 lid position and the extended lid position. The spring 28 holds the lid member against the filling opening. In this embodiment, the extended position is located below the closed lid position.

          A feed channel 36 is provided for each filling assembly 20. A valve 34 in the feed  
30 channel 36 is coupled to an associated reciprocating lid assembly 22 via a valve coupling 32. The valve coupling 32 switches the valve to a filling position in the closed lid position and switches the valve to a return position in the extended position. In the filling position the feed channel is open. A return channel 37 extends from the valve 34 back to a reservoir. In the return position of the valve, the valve closes the feed channel 36 and opens the return  
35 channel 37 to prevent liquid from being ejected onto the empty container position 12. Instead, the liquid returns via the return channel.

The lid member 30 comprises multiple openings 44. The nozzles 42 move through these opening 44 to be inserted into the container for filling the container with a liquid.

In operation, when the cam 80 runs through the inclined section 83, the reciprocating nozzle assembly 40 and the reciprocating lid assembly 22 first move jointly, i.e. in a joint movement, toward the filling opening 26. The reciprocating nozzle assembly is moved directly by the cam 80 which moves along the curved cam track section 83. The reciprocating lid assembly is urged by the spring 28 and is allowed to move because a stop member 61 on the reciprocating nozzle assembly is moved toward the filling opening. The stop member 61 acts on a mating stop member 60 of the reciprocating lid assembly 22.

When the stop member 61 of the reciprocating nozzle assembly moves toward the filling opening, the reciprocating lid assembly 22 follows this movement. The stop members 60, 61 stay engaged during this movement. Once the lid member 30 of the reciprocating lid assembly 22 engages the filling opening 26, the reciprocating lid assembly 22 stops.

The stop members 60, 61 disengage. From this point onward, the reciprocating nozzle assembly continues to be moved by the cam 80, while the reciprocating lid assembly 22 remains stationary.

20

The nozzles 42 are inserted into the container 11 to the inserted nozzle position. To this end, the nozzle assembly 40 is moved further downward by the cam track 81.

Next, the container is filled by pumping liquid through a feed channel 36, through the valve 34 and onwards through the feed channel 36, through the nozzles 42 and into the container 11. The pump itself does not form part of the present invention.

After the filling of the container, the nozzle assembly 40 is retracted. This is brought about by another inclined section of the cam track 81. This inclined section is inclined upward to force an upward movement of the cam. In figure 1 this section is on the rear side of the body 85.

Initially, the nozzle assembly 40 moves upward while the reciprocating lid assembly 22 remains stationary and the lid member 30 remains engaged with the filling opening 26.

35 The nozzles 42 move through the openings in the lid member.

This has the advantage that if the container is filled with non-wovens, the non-wovens may get stuck to the nozzle 42. The lid member 30 prevents the non-wovens from being pulled out of the container by the retracting nozzles 42.

5           When the nozzles 42 are retracted further, the stop member 61 of the nozzle assembly 40 engages the stop member 60 of the reciprocating lid assembly again. From this point onward the reciprocating nozzle assembly 40 and the reciprocating lid assembly 22 make a joint movement away from the filling opening, and the lid member 30 is disengaged from the filling opening. Basically, the reciprocating nozzle assembly 40 pulls the  
10 reciprocating lid assembly against the action of the spring 28 away from the filling opening. The retracting movement will typically be upward, although other directions are possible.

The retracting may take place during the filling. This has the advantage of a further time gain since two steps are carried out simultaneously. Moreover, this has the positive  
15 effect that the liquid is distributed over the volume of the non-wovens. Some non-wovens do not absorb liquid very well, and the distribution ensures that the complete or substantially complete volume of the non-woven is filled with liquid.

Turning to figure 5, a situation is shown in which there is no container present in the  
20 container holder 12. As a result, the lid member 30 is not stopped by a filling opening of a container and the reciprocating lid assembly 22 continues to move with the reciprocating nozzle assembly 40 to the extended position which is beyond the closed lid position. The lid member eventually engages the container holder 12 itself and stops in that extended lid position.

25

The valve coupling 32 between the reciprocating lid assembly 22 and the valve 34 comprises a coupling member 46 in the form of a bar having a valve cam 48. The valve cam is an enlarged portion of the coupling member 46. The valve cam reciprocates with the reciprocating lid assembly. The bar is mounted to a lower end of the reciprocating lid  
30 assembly 22 via a screw 50, but any other connection is conceivable.

The valve cam 48 engages an operating member 52 of the valve, which in this embodiment comprises a pivotable arm 54 having a round abutment surface 55. The pivotable arm 54 engages a button 56 of the valve.

35

When the reciprocating lid assembly moves all the way to the extended position, the cam 48 engages the abutment surface of the operating member 52. The pivotable arm 54

pivots and presses the button 56 which closes the valve of the feed channel 36. In this way, no liquid is ejected when no container 11 is present. When no container is present, the nozzles 42 stay inside the tube 38. It is noted that the nozzles 42 move downwards to the same position as when a container would be present. However, due to the lower position of the lid member 30 and the tube 38, the nozzles 4 do not protrude from the lid member.

In effect, the cam 80 with the help of the spring 28 and the stop member 60, 61 operates the reciprocating movement of the reciprocating nozzle assembly 40 and the reciprocating lid assembly 22.

10

The valve 34 only switches when the lid member 30 is moved to the extended position. This has an advantage that the valve is not operated unnecessarily and thereby does not wear excessively. In this way, the valve can reach a long lifespan.

15

In this embodiment, the reciprocating lid assembly makes a vertical reciprocating movement, and the reciprocating nozzle assembly also makes a vertical reciprocating movement. In this way, gravity helps during filling. Other orientations are of course conceivable.

20 In operation the following steps are carried out if a container is present in the container holder:

- moving the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly toward the filling opening,
- engaging the lid member 30 with the filling opening of the container in the closed lid position,
- inserting the nozzle into the container through the lid member by a further movement of the reciprocating nozzle assembly, wherein the valve stays in the filling position in which the feed channel is open,
- filling the container,
- retracting the nozzle from the container through the lid member by a retracting movement of the reciprocating nozzle assembly,
- disengaging the lid member from the container and retracting the lid member to a position to a distance from the filling opening,

35 If no container is present the following steps are carried out:

- moving the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly toward the container holder to the extended position,

- engaging the container holder by the lid member, and switching the valve to close the feed channel,
  - not ejecting any liquid from the nozzle,
  - retracting the reciprocating nozzle assembly and the reciprocating lid assembly.
- 5

The container may comprise non-wovens or similar material for absorbing the liquid, and wherein the at least one nozzle penetrates into the non-wovens during filling of the container, and wherein the non-wovens have the tendency to stick to the nozzle during the movement of the nozzle out of the container, and wherein the lid member blocks the non-wovens from being pulled out of the container by the retracting nozzle.

10

The retracting and the filling step may take place simultaneously. This results in a time gain.

15

Further, the non-wovens may not absorb the liquid very easily. By retracting and filling at the same time the liquid is distributed over the non-wovens.

Turning to figures 6 and 7, the valve 34 is shown in more detail. The valve 34 comprises a housing 100 and a movable member 102 inside the housing. The movable member is biased to the left in the figure by a compression spring 103. The housing defines an entry passage 104 for the feed channel 36 and an exit passage 106 for the feed channel. A return passage 108 is also defined for the return channel.

20

Figure 6 shows the filling position and figure 7 shows the return position. The movable member 102 comprises the button 56 discussed above.

25

The filling station disclosed above provides a suitable variant to known filling stations.

It will be recognized that in an embodiment, the two reciprocating movements of the nozzle assembly and the lid assembly require only a single cam track. This results in a relatively simple system.

30

It will be recognized that not an embodiment may not achieve all of the stated objects.

35

As required, detailed embodiments of the present invention are disclosed herein;

however, it is to be understood that the disclosed embodiments are merely exemplary of the invention, which can be embodied in various forms. Therefore, specific structural and functional details disclosed herein are not to be interpreted as limiting, but merely as a basis for the claims and as a representative basis for teaching one skilled in the art to variously  
5 employ the present invention in virtually any appropriately detailed structure. Further, the terms and phrases used herein are not intended to be limiting, but rather, to provide an understandable description of the invention.

The terms "a" or "an", as used herein, are defined as one or more than one. The term  
10 plurality, as used herein, is defined as two or more than two. The term another, as used herein, is defined as at least a second or more. The terms including and/or having, as used herein, are defined as comprising (i.e., open language, not excluding other elements or steps). Any reference signs in the claims should not be construed as limiting the scope of the claims or the invention.

15

The mere fact that certain measures are recited in mutually different dependent claims does not indicate that a combination of these measures cannot be used to advantage.

## C O N C L U S I E S

1. Vulstation (10) voor het vullen van containers (11) met een vloeistof, het vulstation  
omvattende:

- een aantal containerhouders (12), die respectieve containerposities definiëren (14),
- een aantal vulsamenstellen (20), waarbij elk vulsamenstel is geassocieerd met een  
5 containerhouder, waarbij elk vulsamenstel omvat:

- o een reciprocerend spuitmondsamenstel (40) dat is geconstrueerd om een eerste  
reciprocerende beweging ten opzichte van de bijbehorende containerhouder te  
maken van een teruggetrokken spuitmondstand waarin een spuitmond (42) is  
teruggetrokken uit de container naar een ingebrachte spuitmondstand waarin de  
10 spuitmond is ingebracht in de container, waarbij de spuitmond door een opening  
van een dekselement van een reciprocerend dekselsamenstel beweegt om te  
worden ingebracht in de container voor het vullen van de container met een  
vloeistof,
- o het reciprocerende dekselsamenstel (22) omvattende het dekselement (30),  
15 waarbij het reciprocerende dekselsamenstel is geconfigureerd om een tweede  
reciprocerende beweging te maken ten opzichte van de daarmee geassocieerde  
containerhouder in een richting van een vulopening (26) van de container (11) die  
is gepositioneerd in de containerhouder en terug van de vulopening van de  
container vandaan, waarbij het reciprocerende dekselsamenstel onder  
20 voorspanning is gebracht in de richting van de containerhouder (12), en waarbij  
het dekselement door de voorspanning wordt geduwd van een teruggetrokken  
dekselstand naar een uitgeschoven dekselstand die voorbij de vulopening ligt,  
waarbij in het geval dat een container aanwezig is in de containerhouder het  
dekselement (30) aangrijpt op de vulopening in een gesloten dekselstand die ligt  
25 tussen de teruggetrokken dekselstand en de uitgeschoven dekselstand, waardoor  
de vulopening tijdens het vullen ten minste gedeeltelijk wordt afgesloten, en  
waarbij in het geval er geen container in de containerhouder aanwezig is het  
dekselement (30) naar de uitgeschoven stand wordt geduwd, waarbij het  
reciprocerende dekselsamenstel via een klep-koppeling (32) is gekoppeld met een  
30 bijbehorende klep (34) in een toevoerkanaal (36), waarbij de klep het  
toevoerkanaal in de gesloten dekselstand opent en het toevoerkanaal in de  
uitgeschoven stand sluit.

2. Vulstation volgens conclusie 1, waarbij tijdens de beweging naar de vulopening toe het  
35 reciprocerende dekselsamenstel (22) en het reciprocerende spuitmond (40) eerst samen  
bewegen totdat het dekselement van het reciprocerende dekselsamenstel aangrijpt op de

vulopening in de gesloten dekselstand, en waarbij vanaf dit moment het reciprocerende dekselsamenstel verder stationair is ten opzichte van de vulopening terwijl het reciprocerende spuitmondsamenstel blijft bewegen, waarbij de spuitmond in de container wordt ingebracht en waarbij na het vullen van de container het reciprocerende spuitmondsamenstel wordt

5 teruggetrokken naar een aangrijppositie, waarbij in de aangrijppositie een aanslagelement (61) van het reciprocerende spuitmondsamenstel contact maakt met een aanslagelement (60) van het reciprocerende dekselsamenstel, en waarbij vanaf dit punt het reciprocerende dekselsamenstel (22) door middel van de aangegrepen aanslagelementen tegen de

10 voorspanning in verder wordt teruggetrokken door het reciprocerende spuitmondsamenstel (40).

3. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de voorspanning wordt geleverd door een veer.

15 4. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende spuitmondsamenstel wordt aangedreven door een nok (80) in een nokkenbaan (81).

5. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende dekselsamenstel niet direct wordt aangedreven door een nok, maar alleen door de

20 voorspanning, in het bijzonder de voorspanning van de veer, en door het reciprocerende spuitmondsamenstel.

6. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende spuitmondsamenstel en de voorspaninrichting gezamenlijk de tweede reciprocerende

25 beweging van het reciprocerende dekselsamenstel tot stand brengen.

7. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij in de teruggetrokken positie het reciprocerende spuitmondsamenstel het reciprocerende dekselsamenstel tegen de

voorspanning in in positie houdt.

30

8. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het dekselement (30) van het reciprocerende dekselsamenstel aanvankelijk wordt bewogen naar de gesloten dekselstand, en waarbij vervolgens de spuitmond (42) in de container wordt ingebracht naar de ingebrachte spuitmondstand, waarbij vervolgens het vullen plaatsvindt, en waarbij

35 vervolgens de spuitmond wordt teruggetrokken uit de container en waarbij vervolgens het reciprocerende dekselsamenstel (40) van de container vandaan wordt bewogen, waardoor het dekselement van het vulopening wordt losgemaakt.

9. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de klep-koppeling (32) die zich bevindt tussen het reciprocerende dekselement (40) en de klep (34) een klepnok (48) heeft die heen en weer beweegt met het reciprocerende dekselsamenstel, waarbij de klepnok aangrijpt op een bedieningsorgaan (52) van de klep.

5

10. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het dekselement meerdere openingen (44) omvat en de spuitmondsamenstel meerdere spuitmonden (42) omvat die door de openingen heen bewegen.

10 11. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de spuitmond wordt teruggetrokken in een buis (38) van het reciprocerende dekselsamenstel.

12. Vulstation (10) volgens de voorgaande conclusies, waarbij de veer zich uitstrekt rondom de buis (38).

15

13. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de meerdere containerhouders (12) en de daarmee geassocieerde vulsamenstellen (20) zijn gemonteerd op een roterend frame om een carrousel te vormen die een roterende beweging maakt, waarbij de meerdere containerhouders (12) zijn gerangschikt in een cirkel voor een roterende beweging, en waarbij de meerdere vulsamenstellen eveneens in een cirkel zijn opgesteld, en waarbij het vulstation een spuitmondsamenstel-nokkenbaan (81) omvat, en waarbij elk reciprocerend spuitmondsamenstel een spuitmondsamenstel-nok (80) heeft die loopt door de spuitmondsamenstel-nokkenbaan, en waarbij de spuitmondsamenstel-nokkenbaan een nokkenbaan-afsluitgedeelte (83) omvat dat is geconfigureerd om de veer het reciprocerende dekselsamenstel te laten bewegen naar een gesloten dekselstand, en waarbij de nokkenbaan een terugtrekkend gedeelte omvat dat is geconfigureerd om het dekselement los te maken van de vulopening van de container.

14. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende spuitmondsamenstel en het reciprocerende dekselsamenstel coaxiaal zijn.

15. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende dekselsamenstel (22) een reciprocerende beweging maakt ten opzichte van de bijbehorende reciprocerende spuitmond (40).

35

16. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende spuitmondsamenstel en het reciprocerende dekselsamenstel ten opzichte van elkaar schuiven.

17. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij een aanzienlijk deel van de reciprocerende spuitmond zich bevindt in een buis van het reciprocerende dekselsamenstel.

5 18. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, waarbij een nok (80) van de reciprocerende spuitmond zich uitstrekt tot boven het reciprocerende dekselsamenstel.

10 19. Vulstation (10) volgens een der voorgaande conclusies, omvattende een vulsamenstelsteunframe (18) dat een aantal spuitmondsamenstel-geleiders omvat die het bijbehorende reciprocerende spuitmondsamenstel geleiden.

15 20. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de spuitmond een of meer naalden (42) omvat die zich door de een of meer openingen in het dekselement (30) uitstrekken.

21. Vulstation volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het reciprocerende dekselsamenstel een verticale reciprocerende beweging maakt, en waarbij het reciprocerende spuitmondsamenstel ook een verticale reciprocerende beweging maakt.

20 22. Werkwijze voor het vullen van containers (11) met een vloeistof, de werkwijze omvattende het verschaffen van het vulstation (10) volgens conclusie 1, en het uitvoeren van ofwel proces a) of proces b),

waarbij proces a) omvat:

- het positioneren van een container (11) in een containeropnemer,
- 25 – het bewegen van het reciprocerende spuitmondsamenstel en het reciprocerende dekselsamenstel naar de vulopening,
- het aangrijpen van het dekselement (30) op de vulopening van de container in de gesloten dekselstand,
- het inbrengen van de spuitmond in de container door het dekselement heen door  
30 middel van een verdere beweging van het reciprocerende spuitmondsamenstel, waarbij de klep (34) in de vulstand blijft waarin het toevoerkanaal is geopend,
- het vullen van de container,
- het door het dekselement heen terugtrekken van de spuitmond uit de container door een terugtrekkende beweging van de reciprocerende spuitmondsamenstel,
- 35 – het losmaken van het dekselement van de container en het terugtrekken van het dekselement naar een positie op een afstand van de vulopening,

waarbij proces b) omvat:

- het niet-positioneren van een container (11) in een containerhouder,
  - het bewegen van het reciprocerende spuitmondsamenstel en het reciprocerende dekselsamenstel naar de uitgeschoven stand in de richting van de containerhouder,
- 5
- het aangrijpen van de containerhouder (12) door het dekselement (30) en het schakelen van de klep (34) om het toevoerkanaal af te sluiten
  - geen vloeistof spuiten uit de spuitmond,
  - het terugtrekken van het reciprocerende spuitmondsamenstel en het reciprocerende dekselsamenstel.

10

23. Werkwijze volgens de voorgaande werkwijzeconclusie, waarbij de container een non-woven materiaal of een soortgelijk materiaal omvat voor het absorberen van de vloeistof, en waarbij de ten minste ene spuitmond doordringt in het non-woven materiaal tijdens het vullen van de container, en waarbij het non-woven materiaal de neiging heeft om aan de spuitmond te kleven tijdens de beweging van de spuitmond uit de container, en waarbij het dekselement voorkomt dat het non-woven materiaal uit de container wordt getrokken door de zich terugtrekkende spuitmond.

15



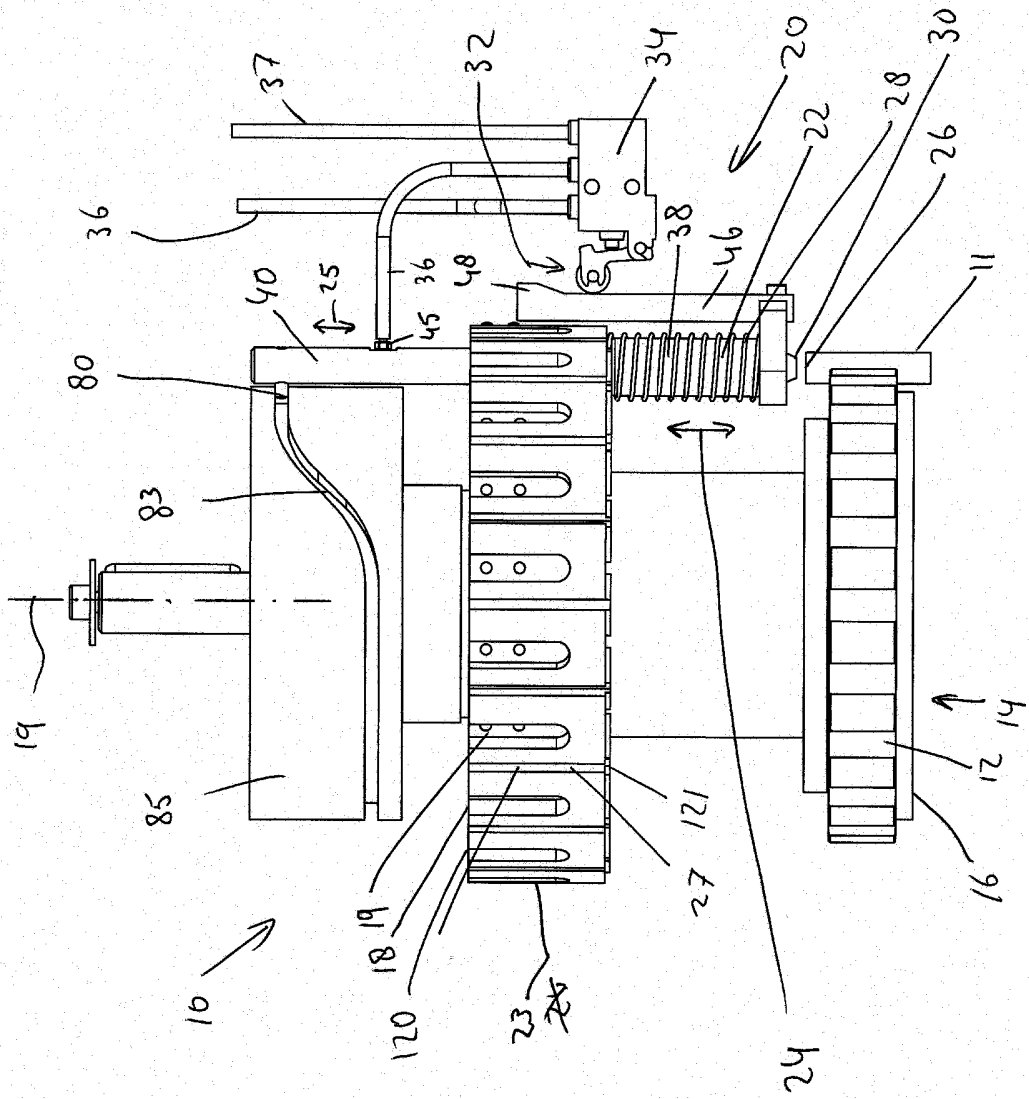


Fig. 2

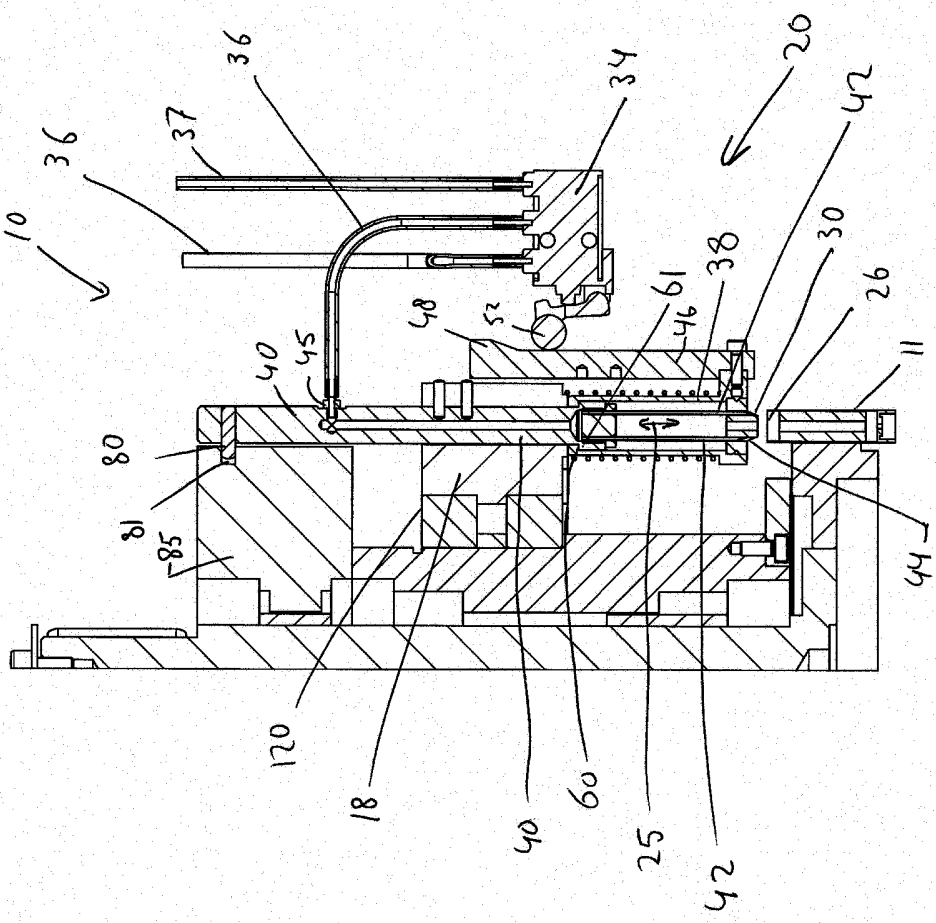


Fig. 3

Fig. 4

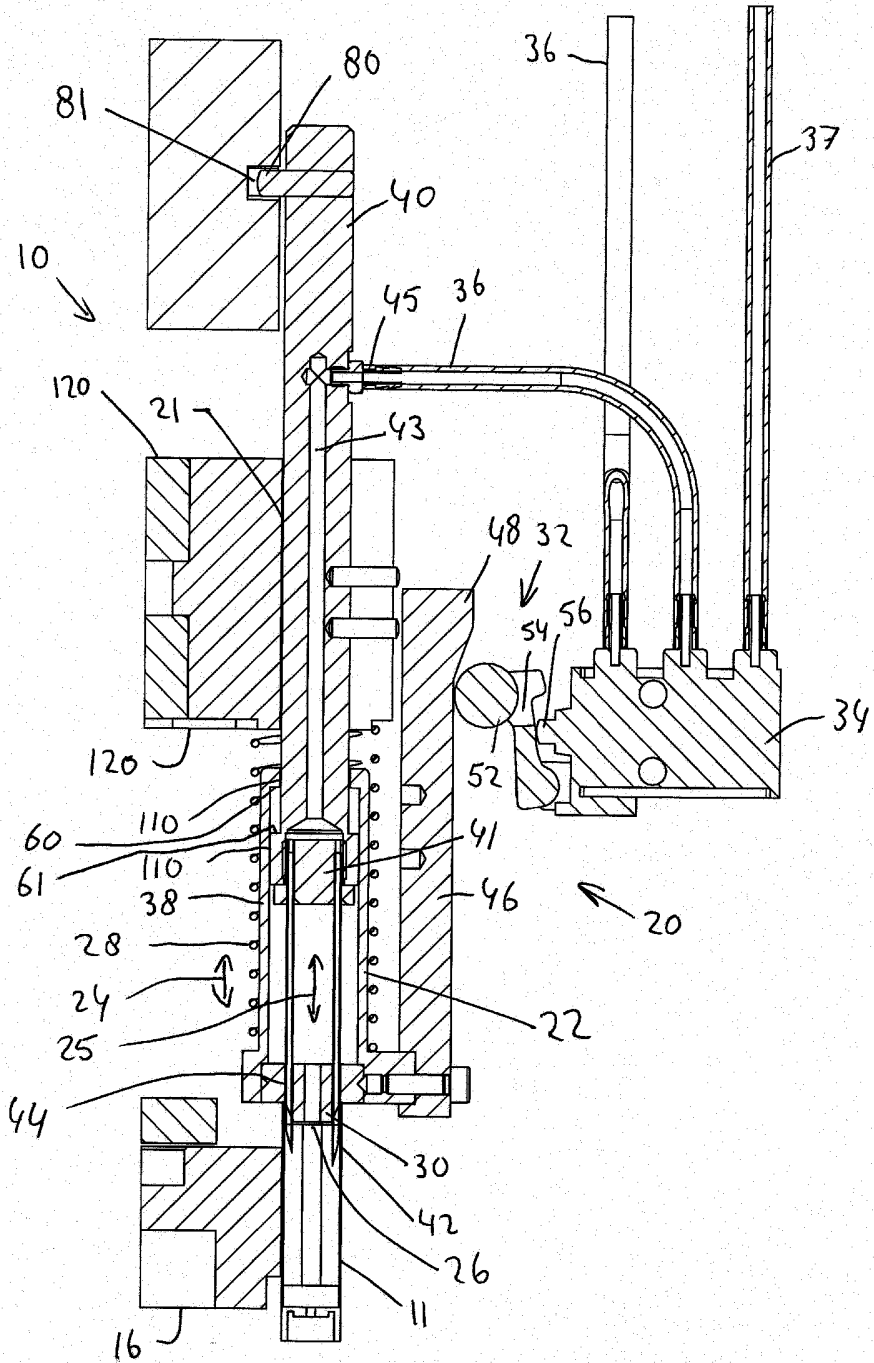


Fig. 5

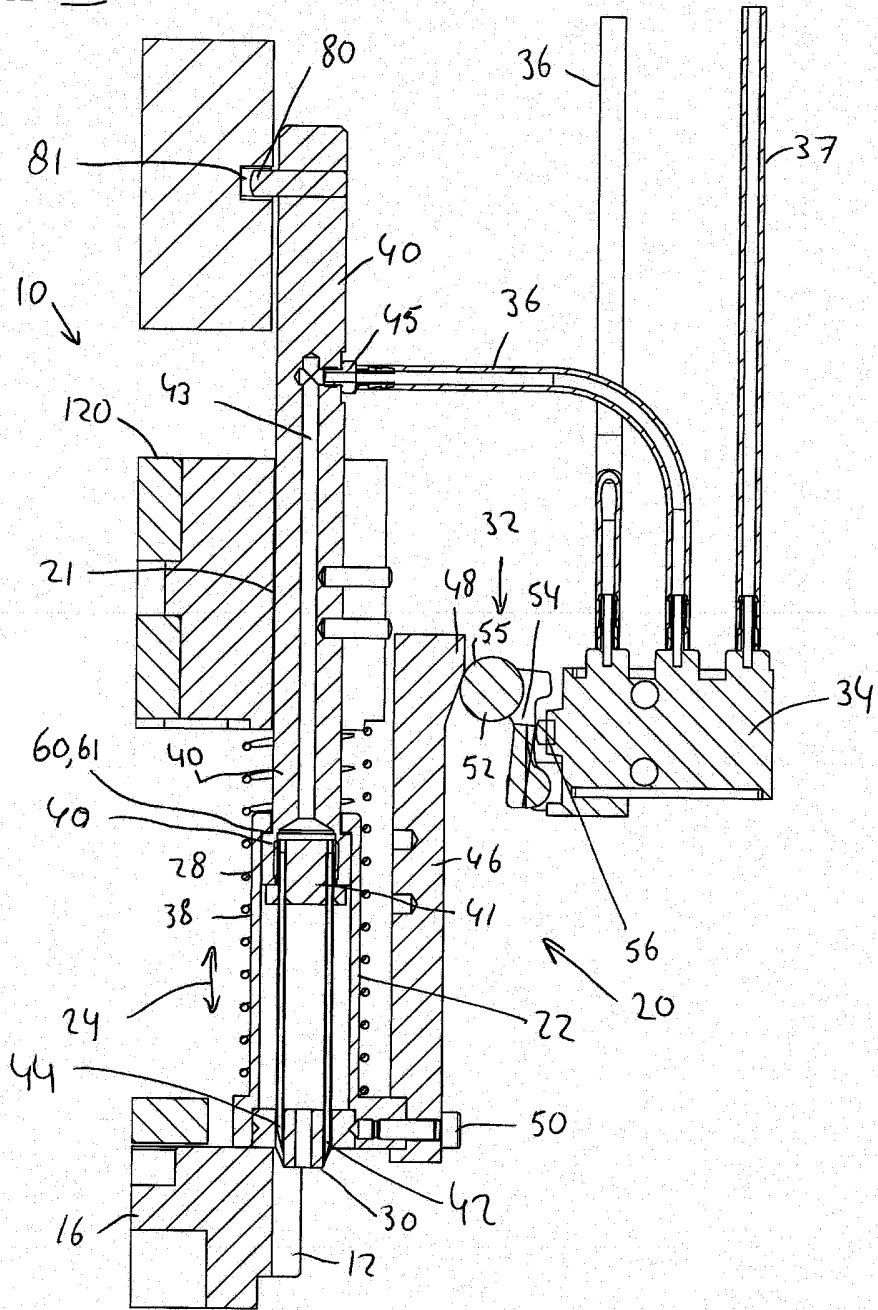


Fig. 6

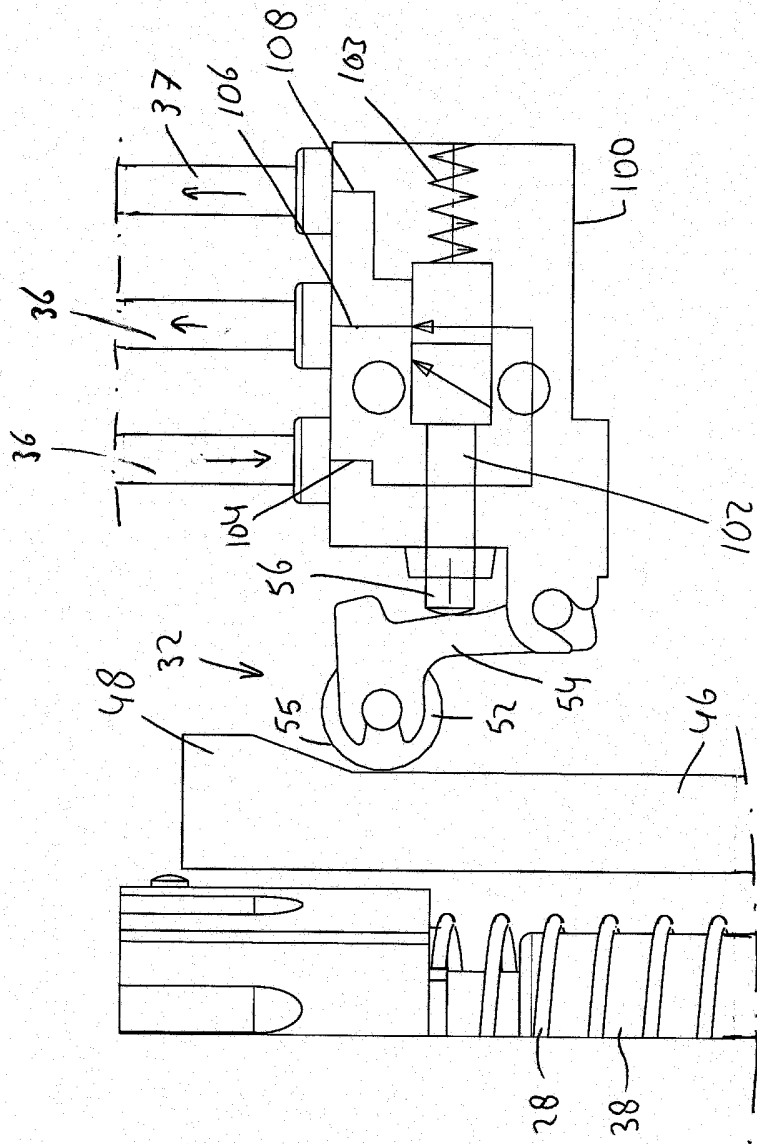
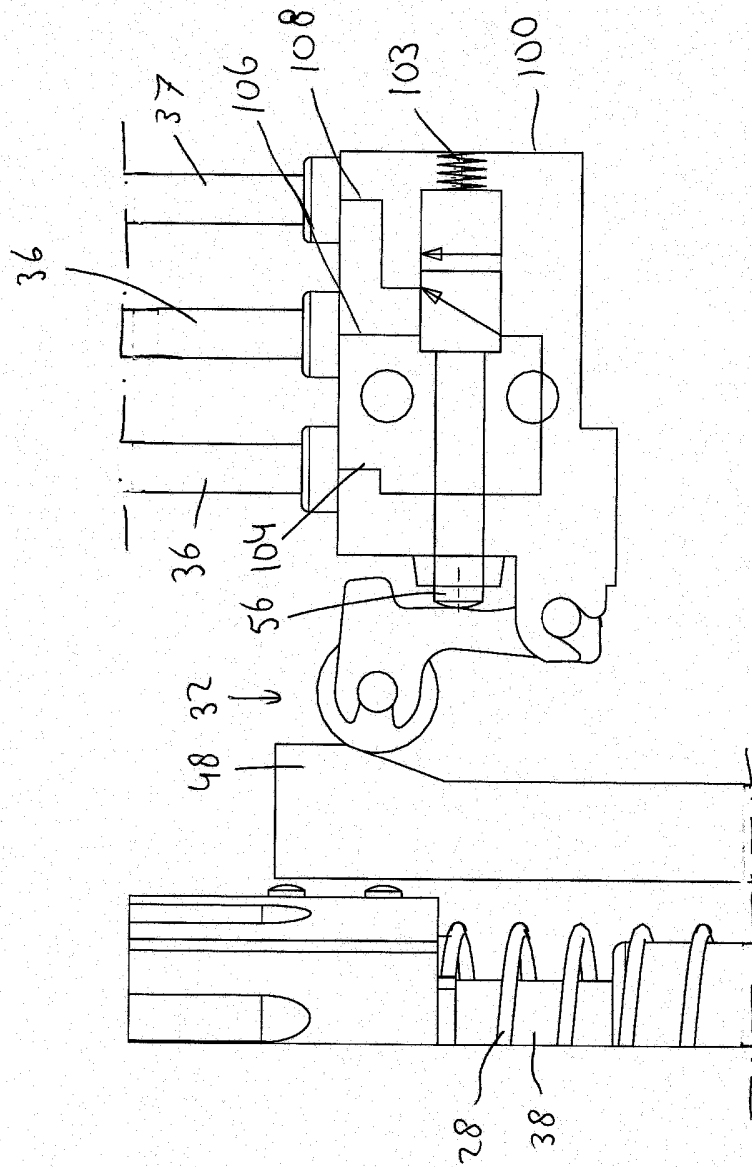


Fig. 7



## ABSTRACT

The present invention relates to a filling station (10) for filling containers (11), the filling station comprising:

- a number of container holders (12) which define respective container positions (14);
- a number of filling assemblies (20), each filling assembly being associated with a container holder, wherein each filling assembly comprises:
  - a reciprocating nozzle assembly (40) which makes a first reciprocating movement from a retracted nozzle position in which a nozzle (42) is retracted from the container to an inserted nozzle position in which the nozzle is inserted into the container,
  - the reciprocating lid assembly (22) comprising the lid member, wherein the reciprocating lid assembly makes a second reciprocating movement towards a filling opening (26) of the container in the container holder and back in a direction away from the filling opening, wherein the reciprocating lid assembly is under pre-tension in the direction of the container holder.

15

Fig. 1



**ONDERZOEKSRAPPORT**

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie <sup>1</sup>	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr:	Classificatie (IPC)
A	US 3 837 378 A (KANKI H ET AL) 24 september 1974 (1974-09-24) * het gehele document *	1-23	INV. B65B39/12 B65B39/14 B67C3/26
A	US 3 176 731 A (MINARD EVERETT S) 6 april 1965 (1965-04-06) * kolom 3, regel 18 - regel 39; figuur 1 *	1-23	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			B65B B67C
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: <b>München</b>		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: <b>28 januari 2015</b>	Bevoegd ambtenaar: <b>Schelle, Joseph</b>
<sup>1</sup> <u>CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR</u>			
<p>X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht</p> <p>A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>O: niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p>		<p>T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding</p> <p>E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>D: in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>L: om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>&amp;: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>	

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE  
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,  
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 139078  
NL 2012833

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

28-01-2015

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3837378	A	24-09-1974	CH 540047 A	15-08-1973
			DE 2249240 A1	31-10-1973
			FR 2181269 A5	30-11-1973
			GB 1386838 A	12-03-1975
			GB 1386839 A	12-03-1975
			IT 975197 B	20-07-1974
			JP S497079 A	22-01-1974
			JP S5143422 B2	22-11-1976
			US 3837378 A	24-09-1974
			-----	
US 3176731	A	06-04-1965	GEEN	
-----				

## SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO139078	INDIENINGSDATUM 16.05.2014	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2012833
CLASSIFICATIE INV. B65B39/12 B65B39/14 B67C3/26			
AANVRAGER Sluis Cigar Machinery B.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR
--	-----------------------

## SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:  
NL2012833

---

### Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

---

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
  - a. type materiaal:
    - sequentie opsomming
    - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
  - b. vorm van het materiaal:
    - op papier
    - in elektronische vorm
  - c. moment van indiening/aanlevering:
    - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
    - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
    - later aangeleverd voor het onderzoek
3.  In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:



**Re Item V**

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1 Reference is made to the following documents:

D1 US 3 837 378 A (KANKI H ET AL) 24 september 1974  
(1974-09-24)

D2 US 3 176 731 A (MINARD EVERETT S) 6 april 1965  
(1965-04-06)

2 The filling station according to claim 1 meets all of the criteria of patentability.

2.1 Novelty:

The filling station known from document D1 can be said to be the closest prior art.

As can be seen from the figures 2, 5-8 of D1, the known filling station does not comprise the reciprocating lid assembly specified in claim 1.

2.2 Inventive step:

The combination of a reciprocating nozzle assembly with a reciprocating lid assembly is known in the art.

Document D2 (see in particular: col. 3, lines 18-39; figure 1) shows an example.

However, the specific cooperation of the reciprocating lid assembly with an associated valve in order to close the feed channel in case there is no container present in the container holder, as specified in lines 27-32 of claim 1, is not derivable from the available prior art.

2.3 The filling station according to claim 1 is undoubtedly industrially applicable.

3 The above reasoning applies mutatis mutandis to the method according to claim 22

4 The claims 2 to 21 and 23 are dependent and as such also meet the criteria of patentability.