



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 977 164 B1**

(12) **EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
07.06.2006 Bulletin 2006/23

(51) Int Cl.:
G07F 13/10^(2006.01)

(21) Application number: **99114325.6**

(22) Date of filing: **21.07.1999**

(54) **A device for separation of cups from stack of cups, e.g. in a vending machine, designed to serve beverages**

Einrichtung zur Trennung von Bechern eines Becherstapels, z.B. in einem Verkaufsautomaten, entworfen zum Servieren von Getränken

Un appareil pour séparer des gobelets d'une pile de gobelets, p.e. dans une machine de vente, dessiné à servir des boissons

(84) Designated Contracting States:
DE FR GB SE

(30) Priority: **27.07.1998 SE 9802619**

(43) Date of publication of application:
02.02.2000 Bulletin 2000/05

(73) Proprietor: **NESTEC S.A.**
1800 Vevey (CH)

(72) Inventor: **Johansson, Leif**
542 32 Mariestad (SE)

(74) Representative: **von Puttkamer, Nikolaus**
Patentanwälte
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Karakatsanis
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)

(56) References cited:
DE-A- 2 318 721 **DE-C- 917 879**
FR-A- 728 408 **GB-A- 2 218 971**
US-A- 3 951 303

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It 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 a device designed to separate cups from a stack of cups, e.g. in a vending machine, designed to serve beverages, and the device is described more in detail in the preamble of claim 1.

[0002] The field of application of the invention is primarily vending machines, cups, which are provided with a powdered or granulated substance, designed to be solved in warm or cold water, being separated from a stack of cups. The invention can also be applied to stacks of cups, in which the individual cups are to be provided with said substance and subsequently in stacks be mounted in said vending machines.

[0003] Many different separation devices of this type are already known, which are based on the principle, that a fork-like element with oblique surfaces along its fork legs is inserted above the lowermost cup in a stack between the flange of this cup and the flange of the cup positioned above the lowermost cup and then presses the lowermost cup downwards and keeps this cup in place respectively and presses the stack upwards, simultaneously a bearing surface for the lowermost cup and the stack of cups respectively temporarily being moved apart.

[0004] These conventional separation devices are expensive and still often do not function properly, i.e. due to the fact, that the forks require a long displacement distance transversely to the stack of cups in order to, with a reasonable safety, carry out a separation of a cup. A large space is necessary for this and consequently the resulting machines are bulky, which is a substantial drawback and would be noticed very much, if a plurality of cups for different beverages were to be arranged adjacent each other. Also, to mount a driving device for each stack of cups would be expensive and complicated and take up a great deal of space.

[0005] Examples of already known separation devices for cups are described in the following publications :

[0006] GB-A-2 145 071 comprises a stationary inner ring having two different types of separate holding and separation elements, mounted alternately in vertical recesses. On the outside of the inner ring an outer ring is movably mounted with a third form of separate holding elements, which are mounted alternately with the above-mentioned holding elements.

[0007] GB-A-2 221 672, which belongs to the same applicant, relates to a stationary outer ring and an inner ring, movably mounted in the outer ring, with three different, separately disposed types of holding and separation elements, which are mounted alternately in the circumferential direction.

[0008] EP-A-0 339 946 relates to two different types of separate separation elements in a separation device. A plurality of such devices are mounted on a rotating plate and each such device is provided with its own actuation mechanism.

[0009] US-A-3 951 303 describes a beverage dispensing machine comprising a rotatable holder having columns for receiving stacks of cups, provided to serve beverages. Each stack of cups is located in a vertical column. In a cup separation station a cup can be separated from the stack by push rods, levers and pegs with abutments, engaging at the underside of a rim of the lowermost cup. A motor is provided for driving the push rods and for rotating the holder.

[0010] The object of the present invention is to counteract and eliminate as far-reaching as possible the above-mentioned drawbacks and to create a new device, which far-reachingly guarantees safety of operation and durability and which saves space and is easy to manufacture. Also, the object of the invention is to promote the state of the art in this field in various respects.

[0011] These objects are achieved according to the present invention by means of a device of the type described in the introduction, which device is designed in the way set forth in the characterizing clause of claim 1 and by means of the method of claim 10. The feeding device according to the invention carries out multiple functions and thus the device according to the invention replaces several conventional features or devices and is thus more simple and reliable.

[0012] Additional characterizing features and advantages of the invention are mentioned in the following description, reference being made to the enclosed drawings, which show a few preferred but not limiting embodiments. The drawings show in :

Fig. 1 a perspective view from above of a device according to the invention;

Fig. 2 a perspective view from above of a holder, also shown in Fig. 1;

Fig. 3 a similar view of a shell, also shown in Fig. 1 but without a feed device;

Fig. 4 a similar view of a separation device, also shown in Fig. 1;

Fig. 5 a similar view of a feed device, also shown in Fig. 1;

Fig. 6 a diametrical axial sectional view of the device according to Fig. 1 in its starting position;

Fig. 7 a view similar to the view in Fig. 6, during the separation phase;

Fig. 8 a view similar to the views in Figs. 6 and 7, subsequent to a completed separation; and

Fig. 9 a perspective view from above of a driving device in a separation device according to Figs. 1-8.

[0013] The separation device comprises four main parts, i.e. a holder 2 (Fig. 2), a shell 3, inserted from above into the holder (Fig. 3), a separator 4, inserted from below into the holder, for cups or mugs 5 (Fig. 4) and a driving device (6).

[0014] In a typical so called coffee vending machine (not shown), in which a powdery or granulated starting

material for coffee, tea or the like is to be mixed with hot or cold water and possibly sugar and cream powder respectively in e.g. a cup 5 in order to obtain a finished beverage, there are a plurality of, e.g. six or eight or eleven, of the devices shown in Fig. 1 mounted below a not shown horizontal rotatable plate with the same mutual angular distance along a circular movement path. The plate is rotated by means of a not shown motor with a certain predetermined separation device, in which each cup in a pile preferably already contains a certain starting material, up to a separation position in connection with a not shown dispensing opening with e.g. a placement plane for a cup, which is to be filled with water and be provided with e.g. cream powder and sugar.

[0015] Said dispensing opening is also associated with a stationary driving device 6, which however is pivotable in a limited way upwards and downwards about a base end, for the separation device, which at the moment is positioned within the area of said dispensing opening. Thus, there is only one driving device for all the separation devices, which is shown in Fig. 9.

[0016] Parts 2-4 have circular cylindrical sections, designed to guide the rotation symmetrical cups in a vertical direction. Thus, holder 2 has such a section 7 in the middle in an axial direction, which in its circumferential direction is interrupted by plane areas 8, which downwards are limited by recesses 9, which with their web are used as insertion limits for base ring 10 of separator 4. Said plane areas allow a placement, with a star-shaped orientation in a space-saving way, of a plurality of separation devices along a circular path and suitably are positioned at a mutual distance from each other with an angle of about 150° and end upwards at the same level as said sections 7, adjacent in the circumferential direction, in order to form an upper holder end 16 with the exception of two guide areas 11, which are positioned at mutually diametrically opposite sides and project above said ends in an axial direction in the shape of U-profiles 12, which with their one legs 13, positioned at the same side, change into guide sections 14 for base ring 15 of shell 3, which guide sections mainly are axial and circumferential extensions or parts of said sections 7. Plane sections 8 are positioned in a mirror symmetrical way as regards guide sections 11. Ends 16 and adjacent legs 13 and guide sections 14 respectively form upper recesses 36 and 37 respectively, which due to guide sections 14 are shorter and longer respectively in the circumferential direction.

[0017] Said U-profiles 12 extend downwards along the entire length of the holder, but there is a recess 17 with a twice as large depth immediately below said end areas 16. The change to the recesses take place by means of an oblique surface 18 with an angle of roughly 45° in web 22 of the U-profiles, whereas legs 13 extend outwards in the same plane. This extension of the U-profiles outwards then continues rectilinearly along all the central part of the holder, seen in an axial direction, up to an area above lowermost portion 19, where the web and/or the legs of

the U-profiles are expanded outwards one more time but forming an opening 20, which extends in a tangential direction through the web and a part of the legs and is designed to receive control pins 21 and pass them to said driving device 6 respectively.

[0018] Also, U-profiles 12 have guide surfaces 23, which, starting from said oblique surface 18 and all the way to lowermost end 19, are plane-parallel to the web and which are positioned within the same plane as the uppermost part of the web. The guide surfaces leave, starting from said oblique surface 18, a central guide opening 24 designed to guide a feed device 25. The guide effect can be strengthened by bringing inwards the edges along the long sides of the guide opening a short distance, e.g. 1-3 mm, and the edges can extend all the way to the upper end of the U-profile in the shape of guide ribs 28 inside the web.

[0019] Also, U-profiles 12 are lined on each side by guide grooves 26, which are open downwards and, where they end at a distance from upper end 16, are open inwards and are provided with a step-like somewhat expanded lower end. These guide grooves project radially outwards from said circular cylindrical section 7 and are designed to house gripping arms 27 and the radial thick parts respectively of separator 4 at their lower ends within the area of base ring 10, which suitably is assigned its own insertion limitation in the shape of said recesses, which in the circumferential direction extend all over the width of said plane areas. The depth of the grooves is smaller than the radial extension of gripping arms 27 and the groove bottoms are removed from the outer side of the gripping arms respectively, the gripping arms being allowed to elastically penetrate deeper into the grooves, particularly with their upper, free ends, which are limited by inwardly directed hooks 29 having an upper bearing surface 30 and oblique surfaces 31, turned towards the center of the device, as well as terminating lower limitation surfaces 32, which suitably are undercut.

[0020] Shell 3 has guide arms 33, which project downwards from base ring 15 and are mounted in pairs for each U-profile 12. These guide arms have the same length as the U-profiles and have an expedient profiling, which is shown in the drawings. Between the guide arm pairs there are short guide arms 38, which are roughly uniformly distributed along the circumference of the base ring, e.g. six of them, which with their outwardly turned long sides are designed to abut the inner side of the holder or to be positioned at a small distance from said side. The purpose of these guide arms is primarily to guide the cups in a radial direction and counteract a deformation of the cups during the feed process. Also, e.g. triangular bases 34 project from base ring 15 outwards in a radial direction and have threaded holes 35 designed to receive binding screws (not shown), designed to fasten the shell and consequently the entire separation device below a rotatable plate, as has been described above. As an alternative self-tapping screws and smooth holes can be used. E.g. three such bases 34 can be used with the

same angular distance along the circumference of base ring 15 and two of these bases are designed to penetrate into longer recess 37, whereas one is designed to penetrate into shorter recess 36, all three being designed to be supported by upper end 16 of the holder (Fig. 7), when the latter is pushed upwards all the way. Each guide arm pair supports between its arms a feed device 25, which in Fig. 1 is shown in a blocking or non-separation position (also shown in Figs. 6 and 8), whereas Fig. 7 shows the separation phase.

[0021] Each feed device 25 comprises an e.g. plate-like base 39 with two roughly triangular holding walls 40, which project from the base in one direction, as well as a guide nib 41, which project in the opposite direction. The holding walls are provided with opposite through holes 42, designed to receive a shaft 58, which with ends, which project above the outer side of the holding walls, are fastened in each guide arm pair at roughly half its height. Also, each holding wall has, within the area of its free, somewhat sharpened end, a bearing surface 43 and a groove 44, which limit this surface in one direction, above which groove there is a nose-like projection 45. The upper surfaces of the projections are inclined somewhat downwards and against each other or are rounded in a similar way along a circular path, allowing these surfaces in the best way to follow the contour of the cup wall. A helical spring (not shown) is fastened around the shaft and is with a projecting end supported by the upper side of base 39, whereas the other spring end is supported by the inner side of base ring 15. The spring is biased in such a way, that the feed device tends to rotate around the shaft, the guide nib striving to penetrate into U-profile 12. In Figs. 1, 6 and 8 such a rotational movement of the U-profile web is stopped, while in Fig. 7 the holder has been pushed upwards, the deeper U-profile part ending up at the same height as the nib, which then is able to penetrate into this deeper part.

[0022] Driving device 6 (Fig. 9) has a base 46, which is fixed in a vending machine, at which base a roughly U-shaped control arm 47 is pivotably fastened around a horizontal shaft (not shown). Control arm 47 has a web, 48, which is positioned roughly in a radial direction in relation to said circular path, and a leg 49, which projects from the inner end of the web in a roughly horizontal direction, which leg at its end, which is turned away from the web, has an oblong hole 50, which is parallel to the leg, and is changed into a vertical arm 51, which supports at its free upper end a control pin 21, which extends towards second leg 53 of the control arm and its free horizontal end. The last-mentioned free end also has a control pin 21, which is positioned in front of the first-mentioned pin. However, leg 53 extends at base 46 from a vertical arm 54 and is arcuately pivoted, the separation devices being able to pass above leg 49 and inside leg 53. In oblong hole 50 free end 55 of a crankshaft 56 is mounted, which crankshaft extends from an electric motor 52, mounted in a central position in the vending machine.

[0023] The device according to the invention functions in the following manner:

In the position shown in Fig. 6 the holder is in its lower starting position, in which feed devices 25 are pressed, each with its nib 41, against the upper more flattened portion of U-profile web 22 due to the power of said spring. A stack of cups is supported with a radially outwardly turned flange 60 with its lowermost cup 5 by the four bearing surfaces 43, which are horizontally disposed in this position, and consequently is securely fastened, the inwardly turned common vertical surfaces 59 of the holding walls and the nibs also abutting against the upper portion of the cup wall and consequently contributing to a prevention of any deformation of the lowermost cup. These surfaces are inclined in relation to each other and roughly follow a cylinder or a frustum of a cone in order to be adjusted to the contour of the cup wall in the best way.

[0024] In the position shown in Fig. 7 the holder has, by means of driving device 6, been pushed upwards in relation to the shell, motor 52, by means of crankshaft 56, having pivoted arms 49, 51 and 54, 53 with their respective pins 21 the corresponding distance upwards. For the rest and before that the rotatable plate has been turned in such a way, that the desired separation device with e.g. the desired ingredient ends up in a meshed position in relation to driving device 6, pins 21 of which penetrating into openings 20. Those separation devices, which are not active, just pass pins 21 with their openings 20.

[0025] During the displacement of the holder upwards feed devices 25 are allowed to pivot due to said spring power into deeper groove portions 17 and at the same time to penetrate with their projections into the area between the flanges of the two lowermost cups, bearing surfaces 43 being tilted downwards and releasing the flange of the lowermost cup. Subsequently the projections exert a pressure on the flange of the lowermost cup downwards and consequently press the cup to a level below the level of hooks 29 of gripping arms 27, which hooks after they have passed the flange initially elastically move outwards and then back again in order to render impossible a movement of the cup upwards again. The cup then falls down on a placement surface (not shown), where water and possibly sugar and cream substitute can be dispensed into the cup.

[0026] After the separation of the lowermost cup according to Fig. 7 the holder is pushed downwards again by means of driving device 6 according to Fig. 8, oblique surface 18 and finally the more flattened U-profile web exerting a pressure on and pivoting back the feed devices in order to in a corresponding way support a cup, which is now the lowermost in a stack of cups. In Fig. 8 it is also shown, how the cup, which has now been separated, possibly could accompany the next lowermost cup upwards, e.g. due to a squeezing, but hooks 29 prevent in an efficient way a continued joint movement upwards to a level above the level of their lowermost limitation sur-

faces 32.

[0027] The present invention is not limited to the embodiments described above and/or shown in the drawings, which solely are to be regarded as non-limiting examples, which can be modified and supplemented in an arbitrary way within the scope of protection of the inventive idea and according to the enclosed claims. The devices according to the invention can e.g. of course be mounted in another arrangement than a circular one, e.g. a parabola-like or a rectilinear arrangement.

Claims

1. A device provided to separate cups (5) from a stack of cups provided to serve beverages, which device comprises a shell (3), which is stationarily mounted in a machine, and which device is provided to receive a stack of cups, a separator (4) for individual cups as well as a driving device (6) and feed means (25) for separated cups, the shell (3) being telescopically and concentrically respectively mounted in a sleeve-like holder (2), which is provided to be driven by said driving device (6) and to be displaced during the separation phase in relation to the shell (3), with activation of said feed means (25), **characterized in that** said feed means (25) are provided to be actuated by spring power during said relative movements between, on the one hand, said stationary shell (3) and, on the other hand, said moveable holder (2) and separator (4) to pivot into and out of, respectively, a recess (17) in said holder (2) and at the same time to penetrate with a projection (45) into the region between flanges of the two lowermost cups, whereby bearing surfaces (43) on the feed devices being designed to be tilted downwards and to release the flange of the lowermost cup.
2. A separation device according to claim 1, **characterized in that** the holder (2) has two guide areas (11), which are disposed on mutually diametrical opposite sides and consists of U-profiles (12), which extend along the holder and form said recess (17), an oblique surface (18) being used as a transition to this recess and having roughly a 45° angle in relation to the web (22) of the U-profiles (12), and **in that** the U-profiles, starting with said oblique surface (18) and all the way to the lowermost end (19) of the holder, have guide surfaces (23), which are plane-parallel in relation to the web and have , starting with said oblique surface (18), a central guide opening (24), each designed to guide its feed means (25), which is designed to, during the displacement of the holder upwards, with spring power actuation pivot into said recess (17), and/or that in the holder (2) the shell (3) is inserted from above and the separator (4) is inserted from below, the separator preferably being telescopically and concentrically mounted in said hold-

er (2).

3. A machine, **characterized in that** it comprises a plurality of devices according to claim 1 or 2, e.g. six or eight or eleven of them, being mounted below a horizontally rotatable plate with the same mutual angular distance along a circular displacement path and said plate being designed to be rotated by a motor with a certain predetermined separation device, each cup in a stack preferably already containing a certain basic substance, up to a separation position adjacent a dispensing opening with a placement area for a cup, which is to be filled with water and be provided with cream powder and sugar, **characterized in that** said driving device (6) is associated with said dispensing opening and is stationary and upwardly and downwardly pivotable to a limited extent about a base end for the device, which at this moment is present within the area of said dispensing opening, and **in that** there is only one driving device (6) for all of the separation devices.
4. A device according to any of claims 1-2, **characterized in that** the holder (2), the shell (3) and the separator (4) have circular cylindrical sections designed to guide the rotation symmetrical cups in a vertical direction, **in that** the holder (2) has such a section (7) in the middle in an axial direction, which in the circumferential direction is interrupted by plane areas (8), which downwards are limited by recesses (9), which with their web (48) function as insertion limitations for the base ring (10) of the separator (4), **in that** said plane areas are designed to allow, with a star-shaped orientation in a space-saving way, mounting of a plurality of separation devices along a circular path and suitably are mutually distanced from each other with an angle of about 150° and end at the top at the same level as said section (7), which is adjacent in the circumferential direction, in order to form an upper holder end (16) with the exception of said guide areas (11), which project above said ends in an axial direction in the form of U-profiles (12), which with their one legs (13), positioned on the same side, are changed to guide sections (14) for the base ring (15) of the shell (3), which guide sections actually are axial and circumferential continuations or portions of said sections (7), **in that** the plane areas (8) are disposed in a mirror symmetrical way in relation to the guide areas (11), and **in that** the ends (16) and adjacent legs (13) and the guide sections (14) respectively form upper recesses (36 and 37 respectively), which due to the guide sections (14) are shorter and longer respectively in the circumferential direction.
5. A device according to claim 4, **characterized in that** the legs (13) of said U-profiles (12) are extended outwards in the same plane, which extension of the

U-profiles outwards then continues in a rectilinear way along the entire central portion of the holder, seen in an axial direction, up to a distance above the lowermost end (19), where the webs (22) and/or the legs (13) of the U-profiles (12) are widened outwards once more but with the formation of an opening (20), which tangentially extends through the web (22) and a portion of the legs (13) and is designed to receive control pins (21) and respectively let them pass to said driving device (6) and/or the guide effect can be strengthened due to the fact, that the edges along the long sides of the guide opening (24) are displaced inwards a small distance, e.g. 1-3 mm and the edges can extend all the way up to the upper end of the U-profiles (12) in the form of guide ribs (28) on the inner side of the web (22).

6. A device according to claim 5, **characterized in that** the U-profiles (12) are lined on each side by guide grooves (26), which are open downwards and open inwards, ending a small distance from the upper end (16), with a step-like, somewhat widened lower end, which guide grooves project radially outwards from said circular cylindrical section (7) and are designed to house the gripping arms (27) of the separator (4) and the radial widenings respectively at their lowermost ends within the area of the base ring (10), which suitably is provided with its own insertion limitation, in the form of said recesses, which in the circumferential direction extend across the width of said plane areas, and **in that** the depth of the grooves is smaller than the radial extension of the gripping arms (27) and the groove bottoms are positioned respectively at a distance from the outer side of the gripping arms, in such a way, that the gripping arms can by means of spring power penetrate deeper into the grooves, particularly with their upper, free ends, which are limited by inwardly directed hooks (29) having an upper bearing surface (30) and oblique surfaces (31), turned towards the center of the device, and terminating lower limitation surfaces (32), which suitably are undercut.
7. A device according to any of claims 4-6, **characterized in that** the shell (3) has guide arms (33), which project downwards from the base ring (15) and which are mounted in pairs for each U-profile (12) and which have the same length as the U-profiles and are profiled in an expedient way, **in that** between the guide arm pairs shorter guide arms (38) are distributed roughly uniformly along the circumference of the base ring, e.g. six of them, which with their outwardly turned long sides can abut the inner side of the holder or be somewhat distanced from the latter, which guide arms primarily are designed to guide the cups in a radial direction and to counteract a deformation of the cups during the feed process, **in that** bases (34) from the base ring (15) project

outwards in a radial direction and have threaded holes (35) designed to receive binding screws, designed to fasten the shell and consequently also the entire separation device below said rotatable plate, or have self-tapping screws and smooth holes, **in that** said bases (34) are at least three in number and are evenly distributed along the circumference of the base ring (15), and **in that** at least two of these bases are designed to penetrate into the longer recess (37), whereas one base is designed to penetrate into the shorter recess (36), all at least three of them being designed, when the holder is completely displaced upwards, to be supported by the upper end (16) of the holder, and **in that** each guide arm pair support between its arms feed means (25).

8. A device according to any of claims 1, 2, 4-7, **characterized in that** each feed means (25) comprises a base (39) with two roughly triangular holding walls (40), which project outwards from the base in one direction and guide nibs (41), which project outwards in the opposite direction, **in that** the holding walls are provided with opposite matching through holes (42), designed to receive a shaft (58), which with ends, which project along the outer side of the holding walls, is supported by each guide arm pair at roughly half its height, so that each holding wall within the area of its free, somewhat sharpened end is provided with said bearing surface (43) and a groove (44), which limits this surface in one direction, above which groove said projection (45) is provided, which is shaped like a nose, **in that** the upper surfaces of the projections lean somewhat downwards and against each other or are rounded in a similar way along a circular path in order to, in the best possible way, follow the contour of the cup wall, **in that** a helical spring is mounted around the shaft, which spring with a projecting end is supported by the upper side of the base (39), whereas the opposite spring end is supported by the inner side of the base ring (15), and **in that** the spring is biased in such a way, that the feed means tends to pivot about the shaft, the guide nib striving to penetrate into the U-profile (12).
9. A device according to any of claims 1, 2, 4-8, **characterized in that** the driving device (6) has a base (46), which is fixed in a machine, on which base a roughly U-shaped control arm (47) is pivotally mounted around a horizontal shaft, **in that** the control arm (47) has a web (48), which is directed in a roughly radial direction in relation to said circular path, and a roughly horizontal leg (49), which projects from the inner end of the web (48) and which at its end, which is turned away from the web (48), has an oblong hole (50), parallel to the leg (49), and changes into a vertical arm (51), which supports at its free upper end a control pin (21), which is directed

against the second leg (53) of the control arm (47) and its free horizontal end, **in that** also the last-mentioned free end is provided with a control pin (21), which is positioned in front of the first-mentioned pin, **in that** the leg (53) at the base (46) projects from a vertical arm (54) and is arcuately curved in such a way, that separation devices can pass above the leg (49) and inside the leg (53) the second leg, and **in that** in the oblong hole (50) the free end (55) of a crankshaft (56) is mounted, which crankshaft projects from an electric motor (52) in the center of the machine.

10. A method of separating cups (5) from a stack of cups in a machine designed to serve beverages, which machine comprises a shell (3) designed to receive a stack of cups, separators (4) designed for individual cups as well as a driving device (6) and feed means (25) designed for separated cups, **characterized in that**, when a holder (2) is in its lowermost starting position, the feed means (25) are pressed, each with its nib (41), against the upper more flattened portion of the web (22) of the U-profile web (22), due to the power of a spring, a stack of cups being supported, with a radially outwardly directed flange (60) of its lowermost cup (5) by the four bearing surfaces (43) of the feed means which are horizontally disposed and thereby securely fastened in this position, also the inwardly turned common vertical surfaces (59) of the holding walls and the nibs (41) abutting the upper portion of the cup wall and thereby contributing to a prevention of any deformation of the lowermost cup, which vertical surfaces lean against each other and roughly follow a cylinder or a truncated cone to achieve the best possible adjustment to the contour of the cup wall respectively, **in that** the holder (2) in a following position by means of the driving device (6) is displaced upwards in relation to the shell, a motor (52) by means of the crankshaft (56) pivoting arms (49,51) and (54,53) with respective pins (21) of the driving device (6) a corresponding distance upwards, **in that** before then a rotatable plate is rotated in such a way, that a desired separation device with a desired ingredient will mesh with the driving device (6), the pins (21) of which penetrate into openings (20) of the holder (2), the non-active separation devices just passing with their openings (20) the pins (21), **in that** during the displacement of the holder upwards the feed means (25) are allowed to pivot, due to said spring power, into the deeper groove portions of the U-profile web (22) (17) and simultaneously to penetrate with their projections into the area between the flanges of the two lowermost cups, the bearing surfaces (43) being tilted downwards and releasing the flange of the lowermost cup, **in that** subsequently the projections press the flange of the lowermost cup from above and thereby press the cup to a level below the level

of hooks (29) of gripping arms (27), which hooks, when they pass the flange, immediately are elastically displaced outwards and then back again, in order to make it impossible for the cup to be displaced upwards again, **in that** the cup then falls down on a placement surface, on which water and possibly sugar and cream substitute respectively are added and the cup can be removed, **in that** subsequently to the separation of the lowermost cup the holder is displaced downwards again by means of the driving device (6), the oblique surface (18) and finally the more flattened web (22) of the U-profile (12) pressing and pivoting back the feed device in order to in a corresponding way support the now lowermost cup in the stack of cups, and **in that** the hooks (29) are designed to efficiently prevent a continued joint displacement upwards above the level of their lowermost limitation surfaces (32).

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Trennen von Bechern (5) eines Becherstapels zum Servieren von Getränken, mit einem Mantel (3), der stationär in einer Maschine montiert ist, und wobei die Einrichtung einen Becherstapel aufnimmt, eine Trenneinrichtung (4) für individuelle Becher sowie eine Antriebseinrichtung (6) und Zufuhrmittel (25) für getrennte Becher, der Mantel (3) ist teleskopisch und konzentrisch in einem hülsenähnlichen Halter (2) montiert, der vorgesehen ist, um von der Antriebseinrichtung (6) angetrieben zu werden und um während der Trennungsphase in Bezug auf den Mantel (3) versetzt zu werden, unter Aktivierung der Zufuhrmittel (25), **gekennzeichnet dadurch, dass** besagte Zufuhrmittel (25) vorgesehen sind, um durch Federkraft betätigt zu werden während besagter relativer Bewegungen zwischen, einerseits, dem stationären Mantel (3) und, andererseits, dem beweglichen Halter (2) und der Trenneinrichtung (4), um sich jeweils in eine Vertiefung (17) in besagtem Halter (2) und aus dieser herauszudrehen und um gleichzeitig mit einem Vorsprung (45) in den Bereich zwischen Flanschen der beiden untersten Becher einzudringen, wodurch Auflageflächen (43) auf den Zufuhreinrichtungen nach unten geneigt werden, um den Flansch des untersten Bechers freizugeben.
2. Trenneinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Halter (2) zwei Führungsbereiche (11) hat, die auf einander diametral gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind und aus U-Profilen (32) bestehen, die entlang dem Halter verlaufen und besagte Vertiefung (17) bilden, eine schräge Oberfläche (18) wird als Übergang zu dieser Vertiefung verwendet und mit einem Winkel von ungefähr 45° in Bezug auf den Steg (22) der U-Profile

(12), sowie **dadurch, dass** die U-Profile, angefangen bei besagter schräger Oberfläche (18) und bis hin zum untersten Ende (19) des Halters, Führungs-
oberflächen (23) haben, die planparallel in Bezug
auf den Steg sind und, angefangen bei besagter
schräger Oberfläche (38), eine zentrale Führungs-
öffnung (24), jede gestaltet, um ihr Zufuhrmittel (25)
zu führen, das sich während der Verschiebung des
Halters nach oben mit Federkraftbetätigung in be-
sagte Vertiefung (17) dreht, und/oder dass in dem
Halter (2) der Mantel (3) von oben und die Trennein-
richtung (4) von unten eingefügt wird, die Trennein-
richtung vorzugsweise teleskopisch und konzen-
trisch in den Halter (2) montiert ist.

3. Maschine, **gekennzeichnet dadurch, dass** sie eine Vielzahl von Einrichtungen nach einem der Ansprüche 1 oder 2 umfasst, z.B. sechs oder acht oder elf von ihnen, wobei unten eine horizontal drehbare
Platte mit demselben gegenseitigen Winkelabstand
entlang einer runden Verschiebungsbahn montiert
ist und besagte Platte von einem Motor mit einer
vorherbestimmten Trenneinrichtung gedreht wird,
wobei jeder Becher in einem Stapel vorzugsweise
schon eine bestimmte Grundsubstanz enthält, bis
zu einer Trennungsposition nahe einer Ausgabeöff-
nung mit einem Aufstellungsbereich für einen Be-
cher, der mit Wasser gefüllt werden und mit Sahne-
pulver und Zucker versehen werden soll, **gekenn-
zeichnet dadurch, dass** besagte Antriebseinrich-
tung (6) mit besagter Ausgabeöffnung verbunden ist
und stationär und auf- und abwärts in beschränktem
Umfang über ein Basisende für die Einrichtung dreh-
bar ist, das zu diesem Zeitpunkt innerhalb des Be-
reichs der Ausgabeöffnung vorhanden ist, sowie **da-
durch, dass** es nur eine Antriebseinrichtung (6) für
alle Trenneinrichtungen gibt.

4. Einrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 1-2, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Halter (2),
der Mantel (3) und die Trenneinrichtung (4) runde
zylindrische Abschnitte aufweisen, um die rotations-
symmetrischen Becher in einer senkrechten Rich-
tung zu führen, **dadurch dass** der Halter (2) einen
Querschnitt (7) in der Mitte in einer axialen Rich-
tung hat, der in Umfangsrichtung durch ebene Berei-
che (8) unterbrochen wird, die nach unten durch Vertie-
fungen (9) begrenzt sind, die mit ihrem Steg (48) als
Einfügungsbeschränkungen für den Basisring (10)
der Trenneinrichtung (4) fungieren, **dadurch, dass**
besagte ebene Bereiche mit einer sternförmigen
Ausrichtung aufplatzsparende Art die Montage einer
Anzahl von Trennungseinrichtungen entlang einer
Kreisbahn gestatten und zweckmäßigerweise von-
einander in einem Winkel von etwa 1.50° beabstan-
det sind und oben in derselben Höhe wie der Quer-
schnitt (7) enden, der in Umfangsrichtung anliegt,
um ein oberes Halterende (16) zu bilden, mit der

Ausnahme der Führungsbereiche (11), die über be-
sagte Enden in einer axialen Richtung in Form von
U-Profilen (12) ragen, die mit ihrem Schenkel (13),
auf derselben Seite positioniert, verändert werden,
um Abschnitte (14) für den Basisring (15) des Man-
tels. (3) zu führen, wobei die Führungsabschnitte
axiale und Umfangs-Fortsetzungen oder -teilstücke
der Abschnitte 25 (7) sind, **dadurch, dass** die Ebe-
nenbereiche (8) spiegelsymmetrisch in Bezug auf
die Führungsbereiche sind sowie **dadurch, dass** die
Enden (16) und anliegenden Schenkel und Füh-
rungsabschnitte (14) obere Vertiefungen (36 bzw.
37) bilden, die aufgrund der Führungsabschnitte (14)
kürzer bzw. länger in Umfangsrichtung sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet da-
durch dass** die Schenkel (13) der U-Profilen (12)
nach außen in derselben Ebene erweitert sind, wo-
bei diese Ausdehnung der U-Profile nach außen
dann geradlinig entlang dem ganzen Mittelteil des
Halters weitergeht, in einer axialen Richtung gese-
hen, bis zu einem Abstand oberhalb des untersten
Endes (19), wo die Stege (22) und/oder die Schenkel
(13) der U-Profile (12) nach außen noch einmal er-
weitert sind, aber unter Bildung einer Öffnung (20),
die sich tangential durch den Steg (22) und einen
Teil der Schenkel (13) erstreckt und Steuerstifte (21)
aufnimmt und sie zu besagter Antriebseinrichtung
(6) durchlässt, und/oder die Führungswirkung kann
verstärkt werden aufgrund der Tatsache, dass die
Ränder entlang den langen Seiten der Führungsöff-
nung (24) etwas nach innen versetzt werden, z.B.
1-3 mm, und die Ränder können ganz bis zu dem
oberen Ende der U-Profile (12) in Form von Füh-
rungsrippen (28) an der Innenseite des Stegs (22)
verlaufen.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet da-
durch, dass** die U-Profile (12) auf jeder Seite mit
Führungsrillen (26) ausgekleidet sind, die nach un-
ten und innen offen sind und kurz vor dem oberen
Ende (16) enden, mit einem stufenartigen, etwas er-
weiterten unteren Ende, wobei die Führungsrillen ra-
dial aus dem runden zylindrischen Querschnitt (7)
ragen und gestaltet sind, um die Greifarme (27) der
Trenneinrichtung (4) aufzunehmen und die radialen
Verbreiterungen jeweils an ihren untersten Enden
innerhalb des Bereichs des Basisrings (10), der
zweckmäßigerweise seine eigene Einführungsbe-
grenzung hat, in Form von besagten Vertiefungen,
die in der Umfangsrichtung über die Breite der ebe-
nen Bereiche verlaufen, sowie **dadurch, dass** die
Tiefe der Rillen kleiner ist als die radiale Ausdehnung
der Greifarme (27) und die Nutböden jeweils in ei-
nem Abstand von der Außenseite der Greifarme po-
sitioniert sind, so dass die Greifarme mittels Feder-
kraft tiefer in die Rillen dringen können, besonders
mit ihren oberen, freien Enden, die durch nach innen

gerichtete Haken (29) begrenzt sind, mit einer oberen Auflagefläche (30) und schrägen Oberflächen (31), die zur Mitte der Einrichtung gedreht sind, und untere Abschlussbegrenzungsflächen (32), die zweckmäßigerweise eingeschnitten sind.

7. Einrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 4-6, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Mantel (3) Führungsarme (33) hat, die von dem Basisring (15) nach unten ragen und die paarweise für jedes U-Profil (12) montiert sind und dieselbe Länge haben wie die U-Profile und auf eine zweckdienliche Art profiliert sind, **dadurch, dass** zwischen den Führungsarmpaaren kürzere Führungsarme (38) ungefähr einheitlich entlang dem Umkreis des Basisrings verteilt sind, z.B. sechs von ihnen, die mit ihren nach außen gedrehten langen Seiten an der Innenseite des Halters anschlagen können oder etwas von letzterer beabstandet sind, wobei die Führungsarme in erster Linie gestaltet sind, um die Becher in einer radialen Richtung zu führen und um einer Verformung der Becher während des Zufuhrverfahrens entgegenzuwirken, **dadurch, dass** Basen (34) von dem Basisring (15) in einer radialen Richtung nach außen ragen und Gewindebohrungen (35) haben, um Klemmschrauben aufzunehmen, um den Mantel zu befestigen und folglich auch die ganze Trenneinrichtung unter der drehbaren Platte, oder selbstverschließende Schrauben und glatte Bohrungen aufweisen, **dadurch, dass** besagte Basen (34) mindestens drei in der Zahl sind und gleichmäßig entlang dem Umkreis des Basisrings (15) verteilt sind, und **dadurch, dass** mindestens zwei dieser Basen in die längere Vertiefung (37) dringen, während eine Basis in die kürzere Vertiefung (36) dringen soll, alle, mindestens drei von ihnen, werden, wenn der Halter vollständig nach oben versetzt ist, vom oberen Enden (16) des Halters gestützt, sowie **dadurch, dass** jedes Führungsarmpaar zwischen seinen Armen Zufuhrmittel (25) trägt.
8. Einrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 1,2,4-7, **gekennzeichnet dadurch, dass** jedes Zufuhrmittel (25) eine Basis (39) mit zwei ungefähr dreieckigen Haltewänden (40) umfasst, die von der Basis in einer Richtung nach außen ragen sowie Führungsspitzen (41), die in der entgegengesetzten Richtung nach außen ragen, **dadurch, dass** die Haltewände mit gegenüberliegende zusammenpassende Durchgangsbohrungen (42) ausgestattet sind, um eine Welle (58) aufzunehmen, die mit Enden, die entlang der Außenseite der Haltewände herausragen, von jedem Führungsarmpaar auf ungefähr der Hälfte ihrer Höhe gestützt werden, so dass jede Haltewand innerhalb des Bereichs ihres freien, etwas spitzen Endes mit besagter Auflagefläche (43) ausgestattet ist (43) sowie mit einer Nut (44), die diese Oberfläche in einer Richtung begrenzt, oberhalb

welcher Nut besagter Vorsprung (45) vorgesehen ist, der wie ein Ansatz geformt ist, **dadurch, dass** die oberen Oberflächen der Vorsprünge sich etwas nach unten neigen und gegeneinander oder auf ähnliche Weise entlang einer Kreisbahn abgerundet sind, um auf bestmögliche Art dem Umriss der Kappenwand zu folgen, **dadurch, dass** eine Schraubenfeder um die Welle montiert wird, wobei die Feder mit einem vorspringenden Ende von der Oberseite der Basis (39) gestützt wird, während das gegenüberliegende Federende von der Innenseite des Basisrings (15) gestützt wird, sowie **dadurch, dass** die Feder derart vorbelastet wird, dass das Zufuhrmittel dazu neigt, sich über der Welle zu drehen, wobei die Führungsspitze danach tendiert, in das U-Profil (12) einzudringen.

9. Einrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 1,2,4-8, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Antriebseinrichtung (6) eine Basis (46) hat, die in einer Maschine befestigt ist, auf welcher Basis ein ungefähr U-förmiger Steuerarm (47) drehbar um eine waagrechte Welle montiert ist, **dadurch, dass** der Steuerarm (47) einen Steg (48) hat, der in einer ungefähr radialen Richtung in Bezug auf besagte Kreisbahn gerichtet ist, und einen ungefähr waagrechten Schenkel (49), der von dem inneren Ende des Stegs (48) vorspringt und an seinem Ende, das von dem Steg (48) abgewandt ist, ein längliches Loch (50) parallel zu dem Schenkel (49) hat und zu einem senkrechten Arm (51) wird, der an seinem freien oberen Ende einen Steuerstift (21) trägt, der gegen den zweiten Schenkel (53) des Steuerarms (47) gerichtet ist und gegen sein freies waagrechtes Ende, **dadurch, dass** auch das letztere freie Ende mit einem Steuerstift (21) ausgestattet ist, der vor dem ersten Stift positioniert ist, **dadurch, dass** der Schenkel (53) an der Basis (46) von einem senkrechten Arm (54) vorspringt und derart gebogen ist, dass Trennungseinrichtungen oberhalb des Schenkels (49) durchgehen können und in dem Schenkel (53), sowie **dadurch, dass** in dem länglichen Loch (50) das freie Ende (55) einer Kurbelwelle (56) montiert ist, die von einem Elektromotor (52) in der Mitte der Maschine vorspringt.
10. Verfahren zum Trennen von Bechern (5) von einem Becherstapel in einer Maschine zum Servieren von Getränken, wobei die Maschine einen Mantel (3) umfasst, um einen Becherstapel aufzunehmen, Separatoren (4) für individuelle Becher sowie eine Antriebseinrichtung (6) und Zufuhrmittel (25) für getrennte Becher, **gekennzeichnet dadurch, dass**, wenn ein Halter (2) in seiner untersten Ausgangsposition ist, die Zufuhrmittel (25), jedes mit seiner Spitze (41), gegen das obere flachere Teil des Stegs (22) des Steges des U-Profils (22) gedrückt werden, durch die Kraft einer Feder, wobei ein Becherstapel

mit einem radial nach außen gerichteten Flansch (60) seines untersten Bechers (5) von den vier Auflageflächen der Zufuhrmittel gestützt wird, die horizontal angeordnet sind und **dadurch** sicher befestigt in dieser Position, auch die nach innen gedrehten gemeinsamen senkrechten Oberflächen (59) der Haltewände und die Spitzen (41), die an das obere Teil der Kappenwand anschlagen und **dadurch** zur Vorbeugung gegen Verformung des untersten Bechers beitragen, wobei die senkrechten Oberflächen gegeneinander lehnen und ungefähr einem Zylinder folgen oder einem Stumpfkegel, um die bestmögliche Anpassung an den Umriss der jeweiligen Kappenwand zu erreichen, **dadurch, dass** der Halter (2) in einer folgenden Position mittels der Antriebseinrichtung (6) nach oben in Bezug auf den Mantel versetzt wird, ein Motor (52) mittels der drehbaren Arme (49.51) und (54.53) der Kurbelwelle (56) mit betreffenden Stiften (21) der Antriebseinrichtung (6) entsprechend weit nach oben, **dadurch, dass** vorher dann eine drehbare Platte derart gedreht wird, dass eine gewünschte Trenneinrichtung sich mit einem gewünschten Bestandteil mit der Antriebseinrichtung (6) verzahnen wird, deren Stifte (21) in Öffnungen (20) des Halters (2) eindringen, während die nicht aktiven Trennungseinrichtungen gerade mit ihren Öffnungen (20) an den Stiften (21) vorbeigehen, **dadurch, dass** während der Verschiebung des Halters nach oben die Zufuhrmittel (25) sich, aufgrund von besagter Federkraft, in die tieferen Nutteilstücke (17) des Steges des U-Profiles (22) hineindrehen können und gleichzeitig mit ihren Vorsprüngen in den Bereich zwischen den Flanschen der beiden untersten Becher eindringen, die Lageroberflächen (43) nach unten geneigt sind und den Flansch des untersten Bechers freigeben, **dadurch, dass** anschließend die Vorsprünge den Flansch des untersten Bechers von oben drücken und **dadurch** den Becher auf eine Höhe unterhalb der Höhe von Haken (29) von Greifarmen (27) drücken, wobei die Haken, wenn sie den Flansch passieren, sofort elastisch nach außen versetzt werden und dann wieder zurück, damit der Becher nicht wieder nach oben versetzt werden kann, **dadurch, dass** der Becher dann herunter auf eine Stellfläche fällt, auf der Wasser und möglicherweise Zucker bzw. Sahneersatz hinzugefügt werden, und der Becher entfernt werden kann, **dadurch, dass** nach der Trennung des untersten Bechers der Halter wieder mittels der Antriebseinrichtung (6) nach unten versetzt wird, wobei die schräge Oberfläche (18) und schließlich der flachere Steg (22) des U-Profiles (12) die Zufuhreinrichtung zurückdrückt und -dreht, um auf entsprechende Art den jetzt untersten Becher in dem Becherstapel zu stützen, sowie **dadurch, dass** die Haken (29) gestaltet sind, um effizient eine fortgesetzte gemeinsame Verschiebung nach oben über die Höhe ihrer untersten Begrenzungsflächen (32) hinaus zu verhinder-

dern.

Revendications

1. Dispositif pour séparer des gobelets (5) d'une pile de gobelets, destiné à servir des boissons, lequel dispositif comprend un boîtier (3) qui est monté de façon stationnaire dans une machine, et lequel dispositif est destiné à recevoir une pile de gobelets, un séparateur (4) pour gobelets individuels ainsi qu'un dispositif d'actionnement (6) et des moyens d'alimentation (25) pour les gobelets séparés, le boîtier (3) étant monté de façon télescopique et concentrique respectivement dans un support de type douille (2), qui est actionné par ledit dispositif d'actionnement (6) et déplacé pendant la phase de séparation par rapport au boîtier (3), avec l'activation dudit moyen d'alimentation (25), **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'alimentation (25) sont actionnés par une puissance de ressort pendant lesdits mouvements relatifs entre, d'une part, ledit boîtier stationnaire (3) et, d'autre part, ledit support mobile (2) et séparateur (4) pour entrer et sortir en pivotant dans et hors de, respectivement, un enfoncement (17) dans ledit support (2) et en même temps pour pénétrer avec une saillie (45) dans la zone entre les brides des deux gobelets les plus bas, de telle manière que des surfaces de support (43) sur les dispositifs d'alimentation soient conçues pour être inclinées vers le bas et pour relâcher la bride du gobelet le plus bas.
2. Dispositif de séparation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (2) a deux zones de guide (11) disposées sur des côtés diamétralement opposés et consistant en des profilés en U qui s'étendent le long du support et forment ledit enfoncement (17), une surface oblique (18) étant utilisée comme transition vers cet enfoncement et ayant à peu près un angle de 45° par rapport au montant (22) des profilés en U (12), et **en ce que** les profilés en U, depuis ladite surface oblique (18) et tout le long jusqu'à l'extrémité la plus basse (19) du support ont des surfaces de guide (23), qui sont planes et parallèles par rapport au montant et ont, depuis ladite surface oblique (38), une ouverture de guide central (24), chacune conçue pour guider son moyen d'alimentation (25) qui est conçu pour pivoter dans ledit enfoncement (17), pendant le déplacement du support vers le haut, avec actionnement de puissance de ressort et/ou **en ce que** dans le support (2) le boîtier (3) est inséré depuis le haut et le séparateur (4) est inséré depuis le bas, le séparateur étant monté de préférence de façon télescopique et concentrique dans ledit support (2).
3. Machine, **caractérisée en ce que** celle-ci comprend

une pluralité de dispositifs selon la revendication 1 ou 2, par exemple six, huit ou onze parmi ces derniers, étant montée au-dessous d'une plaque orientable horizontalement avec la même distance angulaire réciproque le long d'un parcours de déplacement circulaire et ladite plaque étant conçue pour être tournée par un moteur avec un certain dispositif de séparation prédéterminé, chaque gobelet dans une pile contenant de préférence déjà une certaine substance fondamentale, jusqu'à une position de séparation adjacente à une ouverture de distribution avec une zone de positionnement pour un gobelet qui doit être rempli avec de l'eau et pourvu de crème en poudre et de sucre, **caractérisé en ce que** ledit dispositif d'actionnement (6) est associé avec ladite ouverture de distribution et est stationnaire et orientable vers le haut et vers le bas dans une mesure limitée autour d'une extrémité de base pour le dispositif qui en ce moment se trouve dans la zone de ladite ouverture de distribution, et **en ce qu'il n'y ait** qu'un seul dispositif d'actionnement (6) pour tous les dispositifs de séparation.

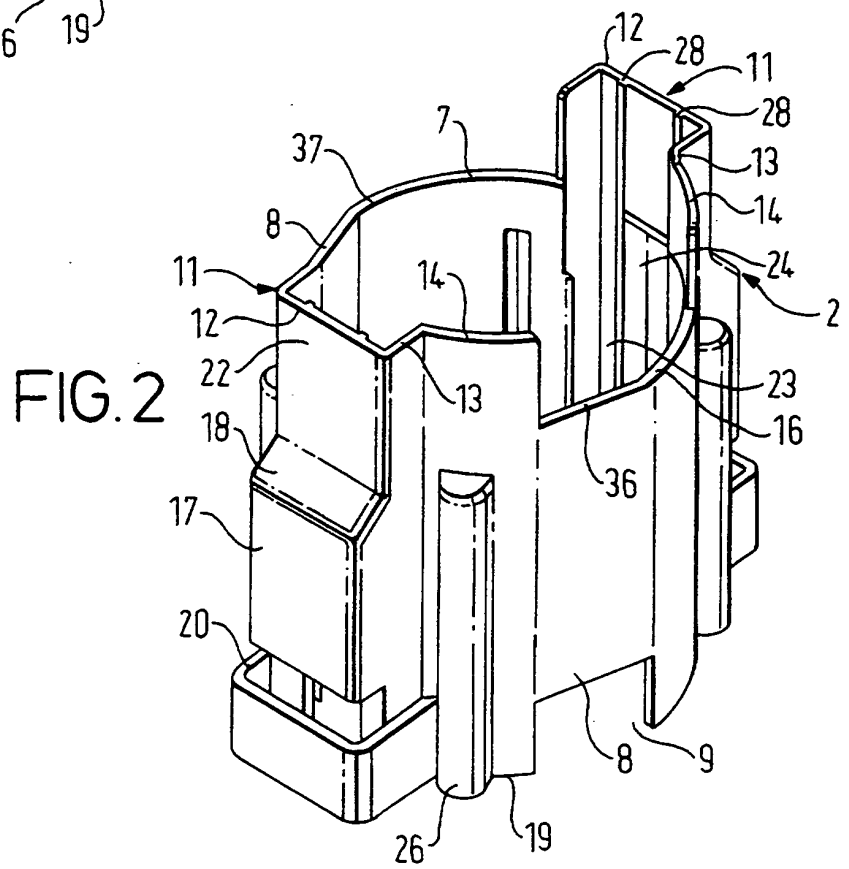
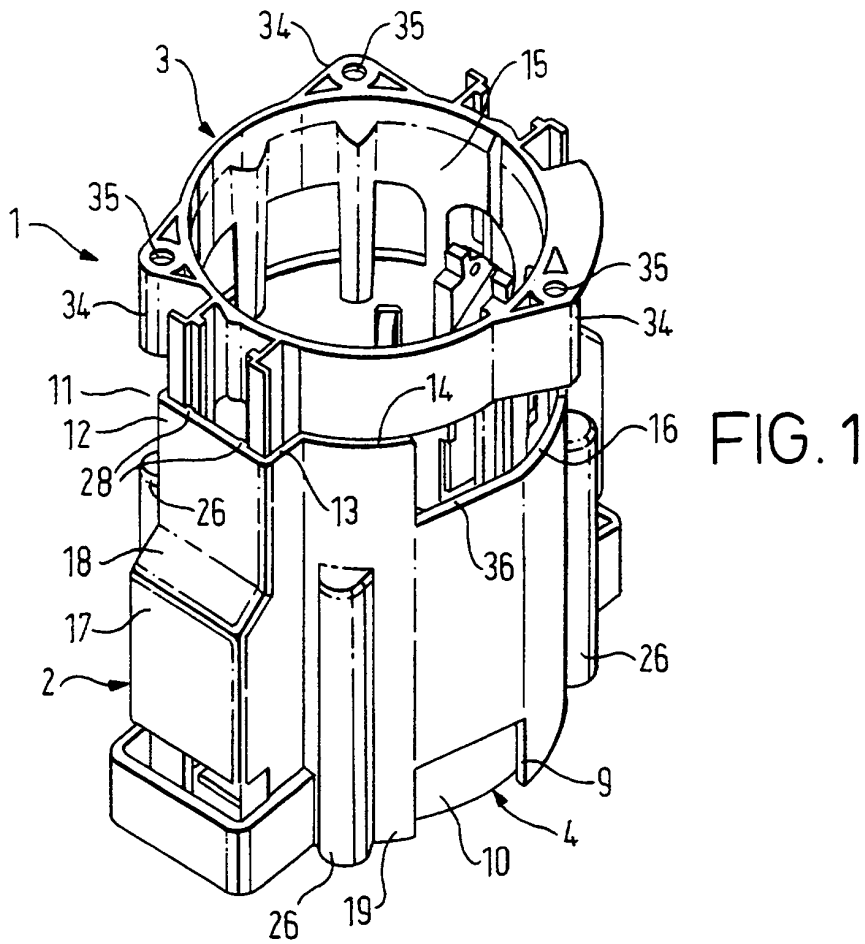
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1-2, **caractérisé en ce que** le support (2), le boîtier (3) et le séparateur (4) ont des sections cylindriques circulaires conçues pour guider la rotation symétrique des gobelets dans une direction verticale, **en ce que** le support (2) a une telle section (7) au milieu dans une direction axiale, qui dans la direction circconférentielle est interrompue par des zones planes (8) qui vers le bas sont limitées par des enfoncements (9), qui avec leur base (48) fonctionnent comme des limitations d'insertion pour l'anneau de base (10) du séparateur (4), **en ce que** lesdites zones planes sont conçues pour permettre, avec une orientation en forme d'étoile et à encombrement réduit, le montage d'une pluralité de dispositifs de séparation le long d'un parcours circulaire et sont convenablement distancées l'une de l'autre de façon homologue avec un angle d'environ 150° et terminent dans la partie supérieure au même niveau que ladite section (7) qui est adjacente dans la direction circconférentielle, afin de former une extrémité de support supérieure (16) à l'exception desdites zones de guide (11) qui font saillie au-dessus desdites extrémités dans une direction axiale sous la forme de profilés en U (12), qui avec leurs ailes (13), positionnées du même côté, sont changés en sections de guide (14) pour l'anneau de base (15) du boîtier (3), lesquelles sections de guide sont effectivement des continuations axiales et circconférentielles ou portions desdites sections (7), **en ce que** les zones planes (8) sont disposées de façon asymétrique par rapport aux zones de guide et **en ce que** les extrémités (16) et ailes adjacentes et les sections de guide (14) forment respectivement des enfoncements supérieurs (36 et 37 respectivement), qui à cause des sections de gui-

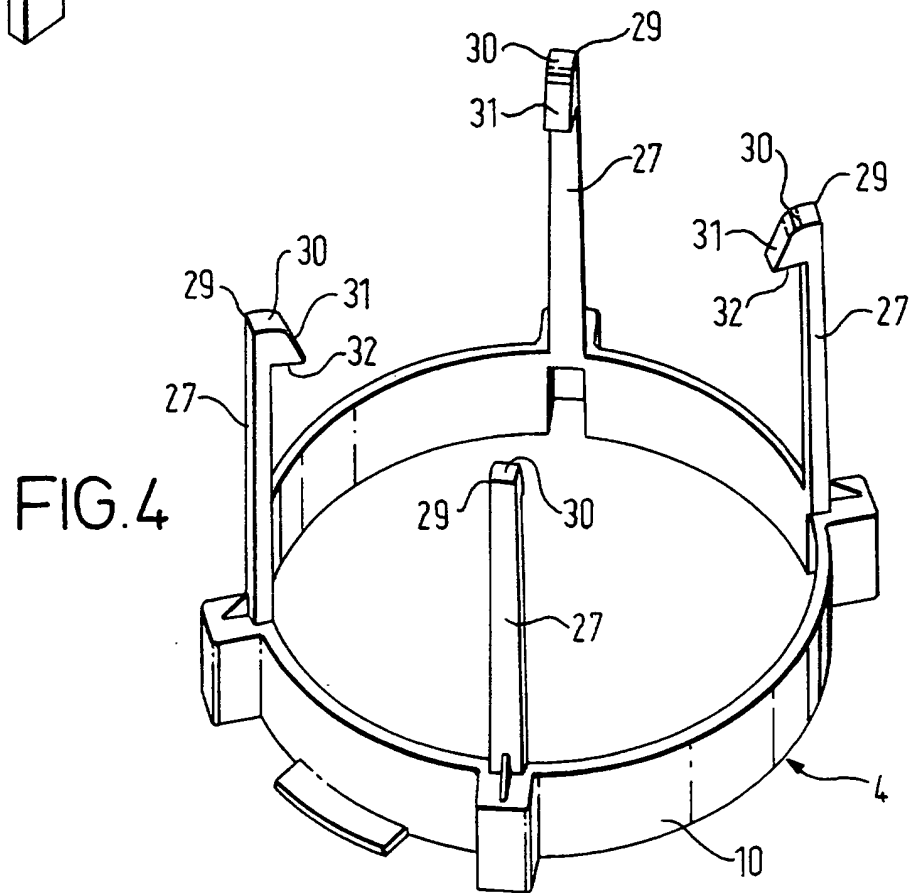
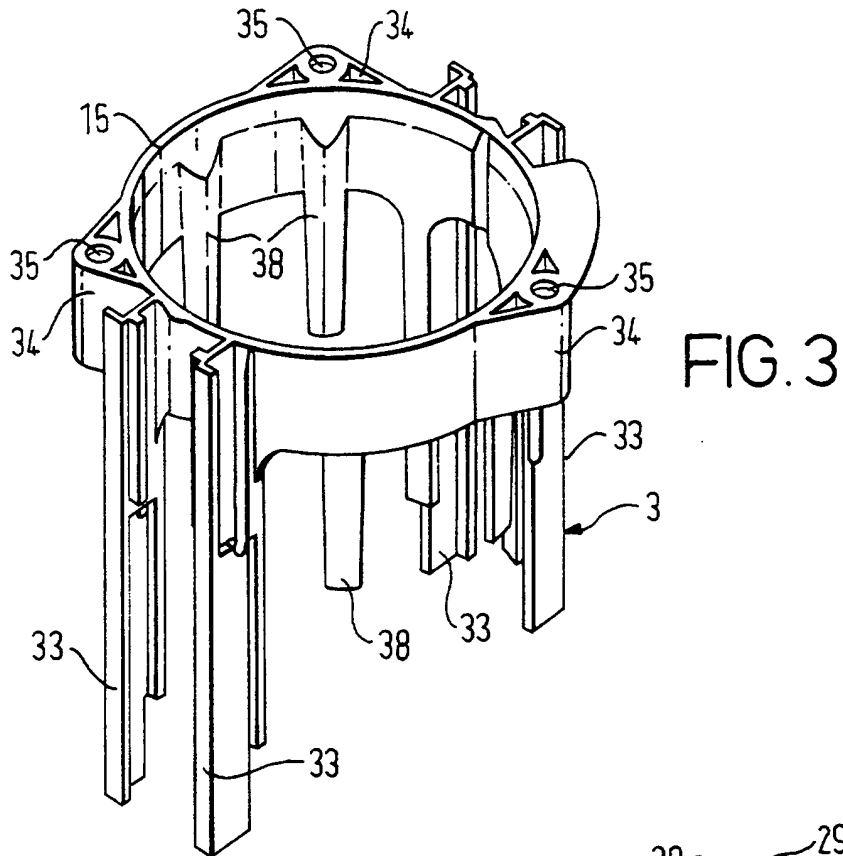
de (14) sont plus courts et plus longs respectivement dans la direction circconférentielle.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les ailes (13) desdits profilés en U (12) sont étendues vers l'extérieur dans le même plan, laquelle extension des profilés en U vers l'extérieur continue ensuite de façon rectiligne tout le long de la partie centrale du support, vue dans une direction axiale, jusqu'à une distance au-dessus de l'extrémité la plus basse (19), où les montants (22) et/ou les ailes (13) des profilés en U (12) sont élargis vers l'extérieur encore une fois mais avec la formation d'une ouverture (20) qui s'étend tangentiellement à travers le montant (22) et une partie des ailes (13) et est conçue pour recevoir des goupilles de contrôle (21) et respectivement pour les laisser passer audit dispositif d'actionnement (6) et/ou l'effet de guide peut être renforcé à cause du fait que les bords le long des côtés longs de l'ouverture de guide (24) sont déplacés vers l'intérieur sur une courte distance, par exemple 1-3 mm, et les bords peuvent s'étendre tout le long du parcours jusqu'à l'extrémité supérieure des profilés en U (12) en forme de nervures de guidage (28) à l'intérieur du montant (22).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les profilés en U (12) sont bordés de chaque côté par des rainures de guidage (26), qui sont ouvertes vers le bas et ouvertes vers l'intérieur, terminant à proximité de l'extrémité supérieure (16), avec une extrémité inférieure de type à gradin quelque peu élargie, lesquelles rainures de guidage font saillie radialement vers l'extérieur de ladite section cylindrique circulaire (7) et sont conçues pour contenir les bras de serrage (27) du séparateur (4) et les élargissements radiaux respectivement à leurs extrémités les plus basses dans la zone de l'anneau de base (10) qui, de façon appropriée, est pourvue de sa propre limitation d'insertion, sous la forme desdits enfoncements, qui dans la direction circconférentielle s'étendent à travers la largeur desdites zones planes, et **en ce que** la profondeur des rainures est plus petite que l'extension radiale des bras de serrage (27) et les fonds des rainures sont positionnés respectivement à une distance du côté extérieur des bras de serrage, de façon à ce que les bras de serrage peuvent, au moyen de la puissance de ressort, pénétrer plus profondément dans les rainures, particulièrement avec leurs extrémités supérieures libres, qui sont limitées par des crochets orientés vers l'intérieur (29) ayant une surface de support supérieure (30) et des surfaces obliques (31), tournées vers le centre du dispositif, et des surfaces de limitation inférieures terminales (32) qui sont contre-dé-pouillées.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

- 4-6, **caractérisé en ce que** le boîtier (3) a des bras de guidage (33) qui font saillie vers le bas de l'anneau de base (15) et qui sont montés deux par deux pour chaque profilé en U (12) et qui ont la même longueur que les profilés en U et sont profilés d'une façon opportune, **en ce qu'**entre les paires de bras de guidage, des bras de guidage plus courts (38) sont distribués à peu près uniformément le long de la circonférence de l'anneau de base, par exemple six, qui avec leurs côtés longs orientés vers l'extérieur peuvent toucher le côté intérieur du support ou être quelque peu distancés de ce dernier, lesquels bras de guidage sont principalement conçus pour guider les gobelets dans une direction radiale et pour neutraliser une déformation des gobelets pendant le procédé d'alimentation, **en ce que** des bases (34) de l'anneau de base (15) font saillie vers l'extérieur dans une direction radiale et ont des forures filetées (35) conçues pour recevoir des vis de pression conçues pour attacher le boîtier et par conséquent également le dispositif de séparation tout entier au-dessous de ladite plaque orientable, ou ont des vis autotaraudeuses et des forures lisses, **en ce que** lesdites bases (34) sont au moins trois et sont distribuées uniformément le long de la circonférence de l'anneau de base (15), et **en ce qu'**au moins deux de ces bases sont conçues pour pénétrer dans l'enfoncement le plus long (37), tandis qu'une base est conçue pour pénétrer dans l'enfoncement le plus court (36), étant toutes conçues ou au moins trois de celles-ci, pour être supportées par l'extrémité supérieure (16) du support, quand le support est déplacé complètement vers le haut, et **en ce que** chaque paire de bras de guidage supporte entre ses bras des moyens d'alimentation (25).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4-7, **caractérisé en ce que** chaque moyen d'alimentation (25) comprend une base (39) avec deux parois de fixation à peu près triangulaires (40), qui font saillie vers l'extérieur de la base dans une direction et des ergots de guide (41), qui font saillie vers l'extérieur en sens inverse, **en ce que** les parois de fixation sont pourvues de trous de passage situés l'un en face de l'autre et coïncidant l'un à l'autre (42), conçus pour recevoir un arbre (58) qui, avec des extrémités qui font saillie le long du côté extérieur des parois de fixation, est supporté par chaque paire de bras de guidage à environ la moitié de sa hauteur, de façon à ce que chaque paroi de fixation dans la zone de son extrémité libre quelque peu pointue est pourvue de ladite surface de support (43) et d'une rainure (44) qui limite cette surface dans une direction, au-dessus de laquelle la rainure de ladite saillie (45) est pourvue, ayant la forme d'un nez, **en ce que** les surfaces supérieures des saillies sont légèrement inclinées vers le bas et l'une contre l'autre ou sont arrondies de façon similaire le long d'un parcours circulaire afin de suivre au mieux le contour de la paroi du gobelet, **en ce qu'**un ressort hélicoïdal est monté autour de l'arbre, lequel ressort avec une extrémité en saillie est supporté par le côté supérieur de la base (39), tandis que l'extrémité de ressort opposée est supportée par le côté intérieur de l'anneau de base (15), et **en ce que** le ressort est précontraint de façon à ce que le moyen d'alimentation tend à pivoter autour de l'arbre, l'ergot de guidage s'efforçant de pénétrer dans le profilé en U (12).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4-8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (6) a une base (46) qui est fixée dans une machine, sur la base de laquelle un bras de commande à peu près en forme de U (47) est monté de façon pivotante autour d'un arbre horizontal, **en ce que** le bras de commande (47) a une base (48) qui est orientée dans une direction à peu près radiale par rapport audit parcours circulaire, et une aile à peu près horizontale (49) qui saillie de l'extrémité intérieure de la base (48) et qui à son extrémité, détournée de la base (48), a une forure oblongue (50) parallèle à l'aile (49), et change en un bras vertical (51) qui supporte à son extrémité supérieure libre une goupille de réglage (21) qui est dirigée contre la deuxième aile (53) du bras de commande (47) et son extrémité horizontale libre, **en ce que** l'extrémité libre susmentionnée est également pourvue d'une goupille de réglage (21), qui est positionnée devant la goupille susmentionnée, **en ce que** l'aile (53) à la base (46) fait saillie depuis un bras vertical (54) et est courbée de façon à ce que des dispositifs de séparation puissent passer au-dessus de l'aile (49) et dans l'aile (53) et **en ce que** dans la forure oblongue (50) l'extrémité libre (55) d'un vilebrequin (56) est montée, lequel vilebrequin fait saillie depuis un électromoteur (52) dans le centre de la machine.
10. Procédé pour séparer des gobelets (5) d'une pile de gobelets dans une machine destinée à servir des boissons, laquelle machine comprend un boîtier (3) conçu pour recevoir une pile de gobelets, des séparateurs (4) conçus pour des gobelets individuels ainsi qu'un dispositif d'actionnement (6) et des moyens d'alimentation (25) conçus pour gobelets séparés, **caractérisé en ce que**, lorsqu'un support (2) est dans sa position de départ la plus basse, les moyens d'alimentation (25) sont pressés, chacun avec son ergot (41), contre la partie supérieure la plus aplatie de la base (22) du montant du profilé en U (22), du fait de la puissance d'un ressort, une pile de gobelets étant supportée avec une bride orientée radialement vers l'extérieur (60) de son gobelet le plus bas (5) par les quatre surfaces de support des moyens d'alimentation qui sont disposées horizontalement et de cette manière attachées de façon sûre dans cette position, également les surfaces verticales commu-

nes tournées vers l'intérieur (59) des parois de fixation et les ergots (41) qui touchent la partie supérieure de la paroi de gobelet et de cette manière contribuent à la prévention de toute déformation du gobelet le plus bas, lesquelles surfaces verticales sont inclinées l'une contre l'autre et suivent à peu près un cylindre ou un cône tronqué pour accomplir le meilleur réglage possible au contour de la paroi de gobelet respectivement, **en ce que** le support (2) dans une position suivante, au moyen du dispositif d'actionnement (6), est déplacé vers le haut par rapport au boîtier, un moteur (52) au moyen des bras pivotants (49, 51) et (54, 53) du vilebrequin (56) avec des crochets respectifs (21) du dispositif d'actionnement (6) d'une distance correspondante vers le haut, **en ce que** avant qu'une plaque orientable soit ensuite tournée de façon à ce qu'un dispositif de séparation désiré avec un ingrédient désiré engrène avec le dispositif d'actionnement (6), dont les crochets (21) pénètrent dans des ouvertures (20) du support (2), les dispositifs de séparation inactifs passent à peine avec leurs ouvertures (20) les crochets (21), **en ce que** pendant le déplacement du support vers le haut, les moyens d'alimentation (25) sont autorisés à pivoter, du fait de ladite puissance de ressort, dans les portions de rainure plus profondes (17) de la base du profilé en U (22) et simultanément à pénétrer avec leurs saillies dans la zone entre les brides des deux gobelets les plus bas, les surfaces de support (43) étant inclinées vers le bas et relâchant la bride du gobelet le plus bas, **en ce que** les saillies appuient ensuite sur la bride du gobelet le plus bas depuis le haut et de cette manière appuient sur le gobelet à un niveau au-dessous du niveau des crochets (29) des bras de serrage (27), lesquels crochets, quand ils passent la bride, sont immédiatement déplacés de façon élastique vers l'extérieur et ensuite de nouveau en arrière, afin qu'il soit impossible au gobelet de se déplacer de nouveau vers le haut, **en ce que** le gobelet tombe ensuite vers le bas sur une surface de positionnement, où de l'eau et si possible du sucre et un substitut de crème sont respectivement ajoutés et le gobelet peut être déplacé, **en ce qu'**après la séparation du gobelet le plus bas le support est de nouveau déplacé vers le bas au moyen du dispositif d'actionnement (6), la surface oblique (18) et enfin la base la plus aplatie (22) du profilé en U (12) pressant et pivotant en arrière le dispositif d'alimentation afin de supporter de façon correspondante le gobelet maintenant le plus bas dans la pile de gobelets, et **en ce que** les crochets (29) sont conçus pour empêcher efficacement un déplacement commun continu vers le haut au-dessus du niveau de leurs surfaces de limitation les plus basses (32).





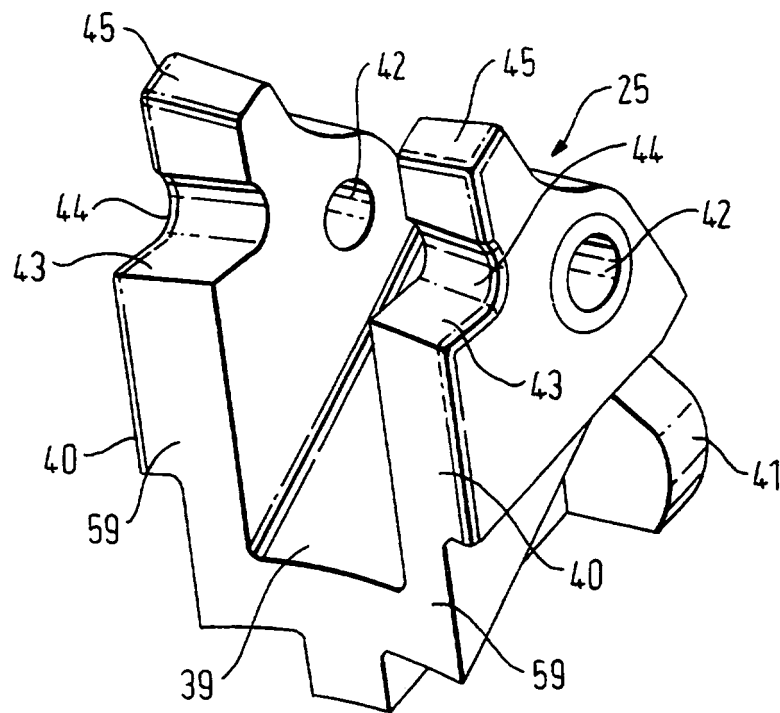
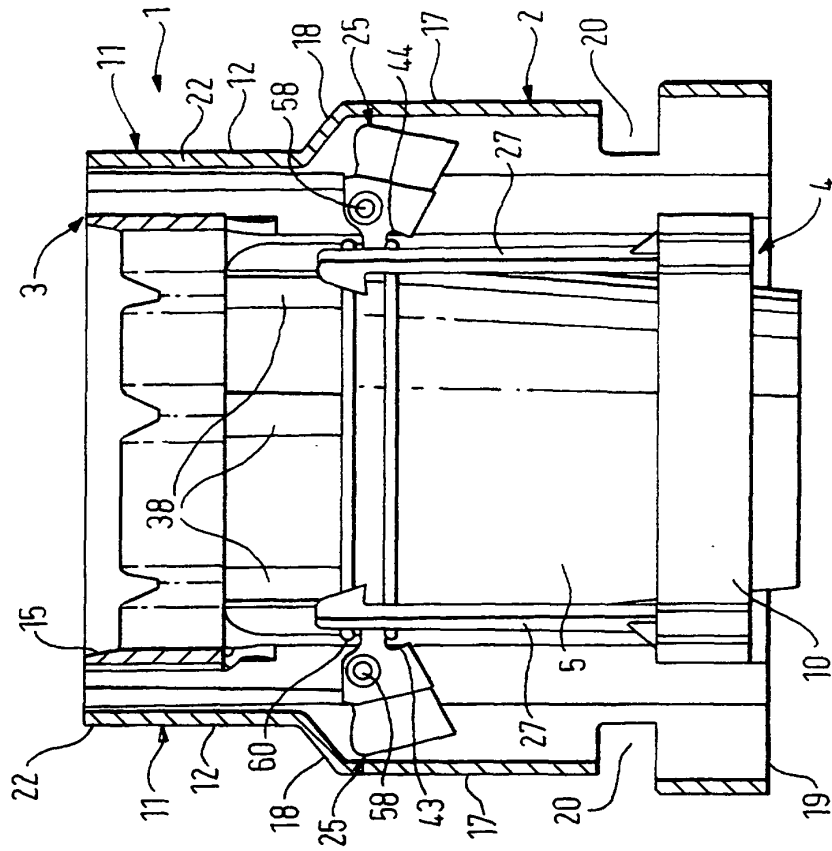
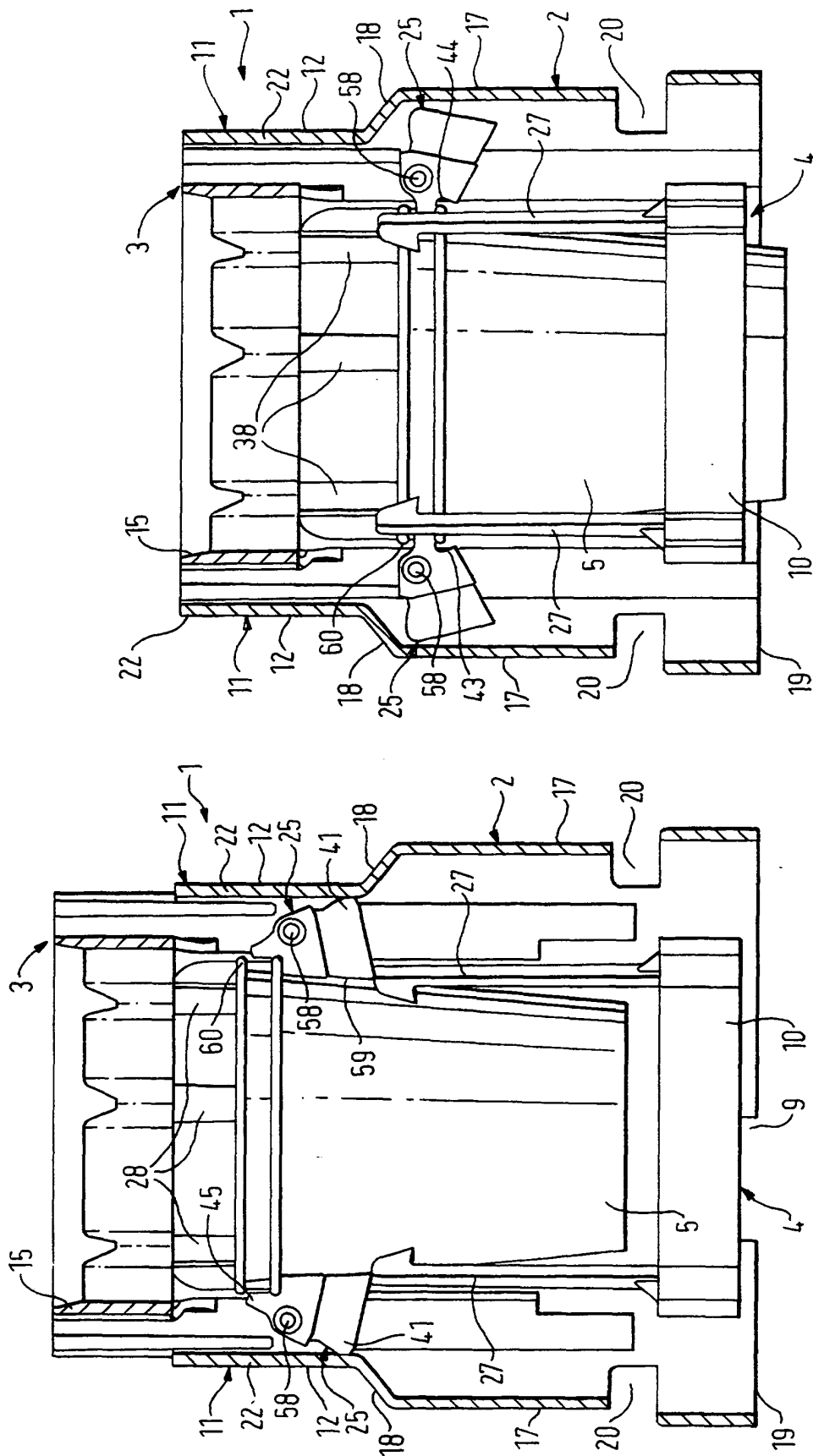


FIG. 5



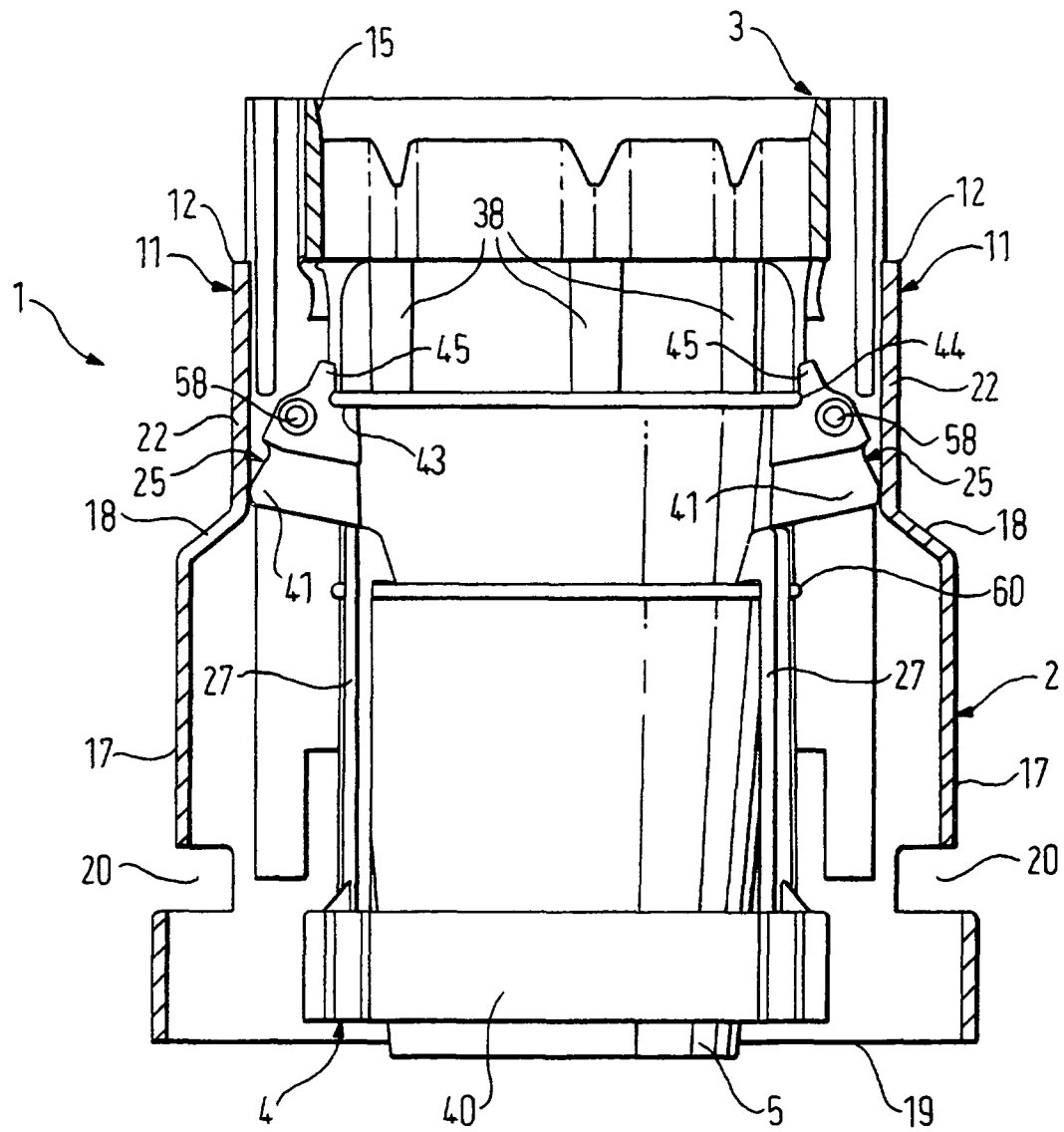


FIG. 8

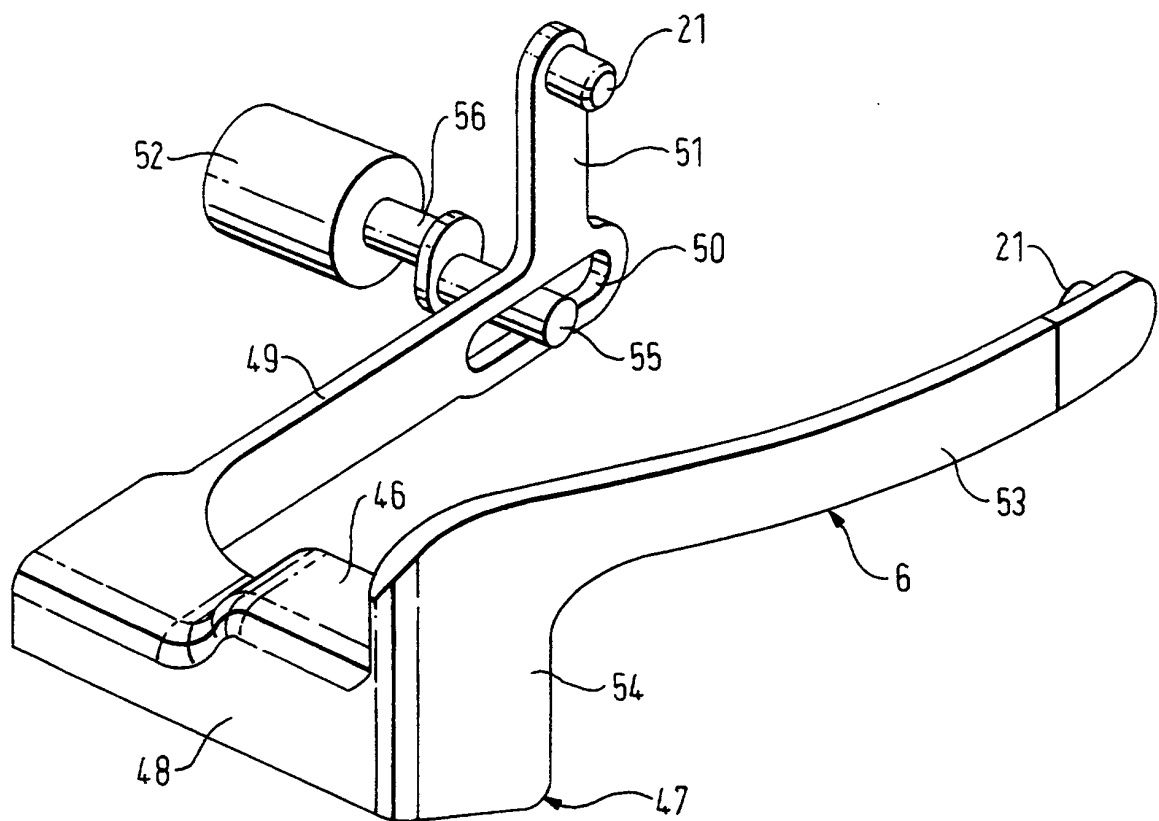


FIG. 9