



(12) Patentskrift

(10) SE 535 687 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1150265-5
(45) Patent meddelat: 2012-11-06
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2012-09-25
(22) Patentansökan inkom: 2011-03-24
(24) Löpdag: 2011-03-24
(83) Deposition av mikroorganism: ---
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:
F04D 29/62 (2006.01)
F04D 13/08 (2006.01)
H02G 3/22 (2006.01)
H02K 5/22 (2006.01)

(73) Patenthavare: Xylem IP Holdings LLC, 1133 Westchester Avenue, 10604 White Plains, NY US

(72) Uppfinnare: Gunnar Nordfors, Stockholm SE

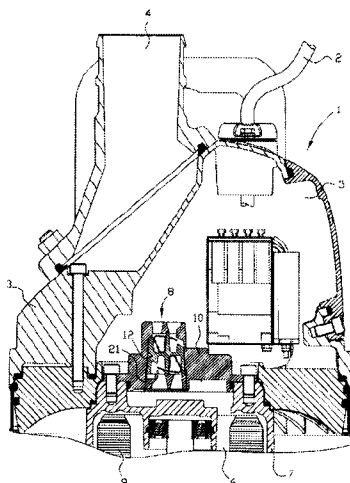
(74) Ombud: BRANN AB, P.O. Box 12246, 102 26 STOCKHOLM SE

(54) Benämning: Avdelare för dränkbar maskin

(56) Anförda
publikationer: ---

(47) Sammandrag:

Uppfinningen hänför sig till en avdelare för fluidtät avskiljning mellan ett motorutrymme och ett kopplingsutrymme hos en dränkbar maskin. Avdelaren (8) innefattar en skiljevägg (10) med ett säte, och åtminstone en kopplingsplint (12) anordnad i nämnda säte, varvid kopplingsplinten (12) är åtkomlig från en primär sida av avdelaren, och från en sekundär sida av avdelaren. Enligt uppfinningen innefattar avdelaren ett tättningsmedel anordnat i åtminstone en del av gränssnittet mellan skiljeväggens (10) säte och kopplingsplinten (12), och ett kvarhållningsmedel (21) anordnat att kvarhålla kopplingsplinten (12) i nämnda säte, vari kopplingsplinten (12) innefattar en primär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda primära sida och en sekundär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda sekundära sida. Uppfinningen hänför sig även till en dränkbar maskin innefattande en dylik avdelare.



Sammandrag

Uppfinningen hänför sig till en avdelare för fluidtät avskiljning mellan ett motorutrymme och ett kopplingsutrymme hos en dränkbar maskin. Avdelaren (8) innefattar en skiljevägg (10) med ett säte, och åtminstone en kopplingsplint (12) anordnad i nämnda säte, varvid kopplingsplinten (12) är åtkomlig från en primär sida av avdelaren, och från en sekundär sida av avdelaren. Enligt uppfinningen innefattar avdelaren ett tätningsmedel anordnat i åtminstone en del av gränssnittet mellan skiljeväggens (10) säte och kopplingsplinten (12), och ett kvarhållningsmedel (21) anordnat att kvarhålla kopplingsplinten (12) i nämnda säte, vari kopplingsplinten (12) innefattar en primär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda primära sida och en sekundär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda sekundära sida. Uppfinningen hänför sig även till en dränkbar maskin innefattande en dylik avdelare.

20

25 Publikationsbild: Figur 1

AVDELARE FÖR DRÄNKBAR MASKIN

Uppfinningens tekniska område

Den föreliggande uppfinningen hänför sig i allmänhet till en avdelare för fluidtät avskiljning mellan ett motor-
5 utrymme och ett kopplingsutrymme hos en dränkbar maskin, såsom en pump, omrörare, etc. Nämda motorutrymme hänvisas ofta till som statorhus. I synnerhet hänför sig den föreliggande uppfinningen till en avdelare innefattande en skiljevägg med ett säte, och åtminstone en kopplingsplint
10 som är tillverkad av ett elektriskt ledande material och som är anordnad i nämnda säte. Kopplingsplinten är åtkomlig från en primär sida av avdelaren, vilken primära sida företrädesvis är anordnad att vetta mot motorutrymmet, och från en sekundär sida av avdelaren, vilken sekundära sida före-
15 trädesvis är anordnad att vetta mot kopplingsutrymmet. I en andra aspekt hänför sig den föreliggande uppfinningen till en dränkbar maskin innefattande en dylik avdelare.

Uppfinningens bakgrund och teknikens ståndpunkt

20 Kända avdelare kan sägas tillhöra endera av två generella grupper, en första grupp som i likhet med den föreliggande uppfinningen söker tillhandahålla fluidtät avskiljning mellan den dränkbara maskinens kopplingsutrymme i vilket processvätska kan tränga in i och den dränkbara
25 maskinens motorutrymme i vilket smörjmedel och processvätska kan tränga in, och en andra grupp som tillåter fluidkommunikation mellan kopplingsutrymmet och motorutrymmet och som vidare tillåter en viss mängd processvätska i kopplingsutrymmet innan densamma läcker över till motorutrymmet.

30 Den andra gruppen uppvisar en avdelare med ett så kallat torn med ändamålsenlig höjd, vilket torn fungerar såsom ett breddavlopp. Vidare är tornets primära uppgift att leda de elektriska kablarna från kopplingsutrymmet till motorutrymmet och den dränkbara maskinens drivenhet. Dock är
35 dränkbara maskiner innefattande en avdelare av denna andra

grupp behäftade med den nackdelen att om den dränkbara maskinen lutas eller skakas riskerar processvätska att läcka över från kopplingsutrymmet till motorutrymmet långt innan den tillåtna nivån uppnåtts varpå drivenheten riskerar att skadas, eller vice versa.

Den första gruppen uppvisar en avdelare som innefattar en fluidtät skiljevägg av plast och genomgående kopplingsplintar, vilka är ingjutna i skiljeväggen och vilka uppvisar skruvlåsningar i vardera ände. Dränkbara maskiner innefattande en avdelare tillhörande den första gruppen har dock den nackdelen att nämnda ingjutning sällan eller aldrig är fluidtät, samt att skruvlåsningar har den nackdelen att de kan skaka loss under drift och korrekt fastsättning av elektriska ledare i skruvlåsningarna är avhängigt operatörens färdighet.

Kortfattad beskrivning av uppfinningens syften och särdrag

Den föreliggande uppfinningen tar sikte på att undanröja ovannämnda nackdelar och tillkortakommanden hos tidigare kända avdelare och att tillhandahålla en förbättrad avdelare. Ett grundläggande syfte med uppfinningen är att tillhandahålla en förbättrad avdelare av inledningsvis definierad typ, vilken säkerställer fluidtät avskiljning.

Ett ytterligare syfte med den föreliggande uppfinningen är att tillhandahålla en avdelare, som säkerställer att de elektriska ledarna inte oönskat lossnar efter det att de förbundits med avdelaren.

Det är ett annat syfte med den föreliggande uppfinningen att tillhandahålla en avdelare, som är enkel att handha för operatören vid fastsättning av de elektriska ledarna.

Kortfattad beskrivning av uppfinningens särdrag

Enligt uppfinningen uppnås åtminstone det grundläggande syftet medelst den inledningsvis definierade avdelaren,

vilken är kännetecknad av att avdelaren innefattar ett tättningsmedel anordnat i åtminstone en del av gränssnittet mellan skiljeväggens säte och kopplingsplinten, och ett kvarhållningsmedel anordnat att kvarhålla kopplingsplinten i

5 nämnda säte, vari kopplingsplinten innefattar en primär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda primära sida och en sekundär fjäderklämma ingreppsbar från nämnda sekundära sida.

Föredragna utföranden av den föreliggande uppfinningen

10 är vidare definierade i de beroende kraven.

Företrädesvis är tättningsmedlet anordnat i gränssnittet mellan skiljeväggens säte, kopplingsplinten och kvarhållningsmedlet. Detta medför att kvarhållning av kopplingsplinten säkerställs samtidigt som avtätning säkerställs vid

15 appliceringen av kvarhållningsmedlet.

Enligt ett föredraget utförande är den primära fjäderklämman anordnad i ett primärt säte hos kopplingsplinten, varvid nämnda primära fjäderklämma kvarhålls i nämnda primära säte medelst kvarhållningsmedlet. Det är även föredraget att den sekundära fjäderklämman är anordnad i ett

20 sekundärt säte hos kopplingsplinten, varvid nämnda sekundära fjäderklämma kvarhålls i nämnda sekundära säte medelst skiljeväggen. Detta medför att avdelaren inte kräver några komplicerade extraanordningar för att säkerställa att

25 fjäderklämmorna kvarhålls i respektive säte.

I ett ytterligare föredraget utförande är vardera fjäderklämma formad likt en ögla och innefattar en stationär del som är anordnad att ligga an emot en från respektive säte utskjutande tapp, och en rörlig del som i sin tur

30 innefattar en bakre del och en med nämnda bakre del förbunden gripdel, varvid den bakre delen är förbunden med den stationära delen i desammas nedre ändar och varvid gripdelen uppvisar en öppning, vilken hyser den stationära delens övre ände samt nämnda taps övre ände.

35 Syftet med uppfinningen uppnås även medelst den inledningsvis definierade dränkbara maskinen, vilken är

kännetecknad av att densamma i gränssnittet mellan nämnda motorutrymme och nämnda kopplingsutrymme innefattar en uppfinningsenlig avdelare.

- 5 Ytterligare fördelar med och särdrag hos uppfinningen framgår av övriga osjälvständiga krav samt av den följande, detaljerade beskrivningen av föredragna utföranden.

Kortfattad beskrivning av ritningarna

- 10 En mer fullständig förståelse av ovannämnda och andra särdrag och fördelar hos den föreliggande uppfinningen kommer att framgå av den följande, detaljerade beskrivningen av föredragna utföranden med hänvisning till de bifogade ritningarna, på vilka:

- 15 Fig. 1 är en schematisk genomskuren vy visande en pumptopp innefattande en uppfinningsenlig avdelare,
Fig. 2 är en schematisk genomskuren vy av en uppfinningsenlig avdelare, och
Fig. 3 är en perspektivisk genomskuren vy av avdelaren i
20 fig. 2.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföranden

- Hänvisning sker i första hand till figur 1, i vilken visas en del av en dränkbar maskin, generellt betecknad 1.
- 25 En dränkbar maskin innefattar enligt uppfinningen åtminstone pumpar, omrörare, etc. avsedda för behandling, transportering, etc. av processvätska såsom kloakvatten och avloppsvatten. Dock inbegrips även andra dränkbara maskiner vilka är anordnade att verka helt eller delvis nedsänkta i
- 30 processvätska och vilka är elektriskt drivna via en eller flera kraftkablar 2. I den detaljerade beskrivning härafter kommer den dränkbara maskinen visualiseras medelst en pump, och nyttjandet av termen pump skall anses vara ekvivalent med termen dränkbar maskin.

Pumpen 1 innefattar ett hölje 3 som avgränsar pumpens 1 inre från omkringliggande processvätska, och innefattar vidare ett inlopp, en hydraulenhet (inte visade) och ett utlopp 4 för den pumpade vätskan. Pumpen 1 innefattar även
5 ett kopplingsutrymme 5 och ett motorutrymme 6 som i stort avgränsas av ett s.k. statorhus 7. Vidare innefattar pumpen en uppfinningsenlig avdelare, generellt betecknad 8, för fluidtät avskiljning mellan nämnda motorutrymme 6 och nämnda kopplingsutrymme 5. Avdelaren 8 är förbunden med statorhuset
10 7 på sådant sätt att gränssnittet mellan avdelaren 8 och statorhuset 7 är fluidtätt, företrädesvis är avdelaren lösgörbart förbunden med statorhuset 7. Avdelarens 8 syfte är, förutom att förbinda pumpens 1 drivenhet 9 med kraftkabeln 2, i första hand att säkerställa att omkringliggande processvätska som eventuellt läckt in i kopplingsutrymmet 5
15 inte kommer in i motorutrymmet 6 och därmed riskerar att förstöra pumpens 1 drivenhet 9. Avdelaren 8 säkerställer även att smörjmedel och processvätska som eventuellt läckt in i statorhuset 7 inte kommer in i kopplingsutrymmet 5.
20 Nämnda kraftkabel 2 leds på sedvanligt sätt in i kopplingsutrymmet 5 varpå densammas elektriska ledare kopplas till diverse enheter som kräver strömförsörjning, varvid en eller flera av nämnda elektriska ledare leds direkt eller indirekt till den uppfinningsenliga avdelaren 8. Från avdelaren 8
25 löper sedan andra elektriska ledare till drivenheten 9, eller andra enheter som kräver strömförsörjning. Det skall påpekas att nämnda elektriska ledare även kan utgöras av signalkablar eller liknande, vilkas uppgift inte är att skänka strömförsörjning utan att överföra elektriska
30 signaler.

Hänvisning sker nu i första hand till figurerna 2 och 3, vilka visar ett föredraget utförande av den uppfinningsenliga avdelaren 8.

Avdelaren 8 innefattar en skiljevägg 10 med åtminstone
35 ett säte 11, och åtminstone en kopplingsplint 12 som är tillverkad av ett elektriskt ledande material och som är

anordnad i nämnda åtminstone ett säte 11. Skiljeväggen 10 är tillverkad i ett elektriskt icke-ledande material, såsom plast. Skiljeväggen 10 innefattar en o-ring 13, eller liknande, för fluidtät avskiljning av gränssnittet mellan avdelaren 8 och statorhuset 7, varpå avdelaren 8 är lös-
 5 görbart förbunden med statorhuset 7, företrädesvis medelst skruvar, snäpplåsning eller presspassning. Det skall påpekas att avdelaren 8 alternativt kan fästas vid någon annat konstruktionselement hos pumpen 1, såsom detsammas hölje 3,
 10 så länge avdelaren 8 tillhandahåller fluidtät avskiljning mellan kopplingsutrymmet 5 och motorutrymmet 6.

Vidare skall kopplingsplinten 12 vara åtkomlig från en primär sida av avdelaren 8, vilken primära sida företrädesvis är anordnad att vetta mot motorutrymmet 6, samt från en
 15 sekundär sida av avdelaren 8, vilken sekundära sida företrädesvis är anordnad att vetta mot kopplingsutrymmet 5. Det skall dock påpekas att även det omvända förhållandet kan råda utan att den grundläggande uppfinningstanken frångås. Således skall elektriska ledare (inte visade), vilka är
 20 direkt eller indirekt kopplade till kraftkabeln 2, kunna anslutas i kopplingsplinten 12 från kopplingsutrymmet 5, samtidigt som elektriska ledare (inte visade), vilka är direkt eller indirekt kopplade till drivenheten 9, skall kunna anslutas i kopplingsplinten 12 från motorutrymmet 6.
 25 Därtill innefattar kopplingsplinten 12 en primär fjäderklämma 14 ingreppsbar från nämnda primära sida och en sekundär fjäderklämma 15 ingreppsbar från nämnda sekundära sida. Det skall påpekas att nämnda primära fjäderklämma 14 och nämnda sekundära fjäderklämma 15 företrädesvis är
 30 anordnade ovanför varandra eller vid sidan om varandra. Dessa båda konfigurationer är gestaltade i figurerna 2 och 3, där fjäderklämmorna är anordnade ovanför varandra i kopplingsplinten till vänster och vid sidan om varandra i kopplingsplinten till höger.

35 Det är föredraget att den primära fjäderklämman 14 är anordnad i ett primärt säte 16 hos kopplingsplinten 12, och

att den sekundära fjäderklämman 15 är anordnad i ett sekundärt säte 17 hos kopplingsplinten 12. Den primära fjäderklämman 14 och det primära sätet 16 är företrädesvis beskaftade likt den sekundära fjäderklämman 15 respektive
 5 det sekundära sätet 17, vilka kommer att beskrivas nedan och vilket således analogt även gäller den primära fjäderklämman 14 och det primära sätet 16.

I det visade föredragna utförande innefattar det sekundära sätet 17 en första del 17a och en andra del 17b.

10 Företrädesvis är den sekundära fjäderklämman 15 formad likt en ögla och innefattar en stationär del och en rörlig del. Den stationära delen är anordnad att ligga an emot en från det sekundära sätet 17 utskjutande tapp 18, vilken helt eller delvis bildar gräns mellan det sekundära sätets 17
 15 första del 17a och andra del 17b. Vidare innefattar den rörlig delen i sin tur en bakre del och en med nämnda bakre del förbunden gripdel, varvid den bakre delen är förbunden med den stationära delen i densammas nedre ändar och varvid gripdelen uppvisar en öppning 19, avsedd att emottaga en
 20 elektrisk ledare. Nämnda öppning 19 är anordnad att hysa den övre änden av det sekundära sätets 17 tapp 18, samt företrädesvis den stationära delens övre ände. Således är den sekundära fjäderklämman 15 anordnad på sådant sätt att när densammas bakre del pressas i riktning mot densammas stationära del kommer gripdelens öppning 19 att medge instickning
 25 av den elektriska ledaren i det sekundära sätets 17 andra del 17b via nämnda öppning 19, varvid den elektriska ledaren kläms fast mellan det sekundära sätets 17 tapp 18 och öppningens 19 kant när den bakre delen medges att fjädra
 30 tillbaka i riktning från den stationära delen.

I samband med instickning av den elektriska ledningen i det sekundära sätets 17 andra del 17b, nyttjas företrädesvis ett operatörmanövrerat ingreppsdon, såsom en skruvmejsel eller dylikt, som sticks in i det sekundära sätets 17 första
 35 del 17a för att pressa den sekundära fjäderklämmans 15 bakre del i riktning mot den densammas stationära del.

Enligt uppfinningen innefattar avdelaren 8 vidare ett tättningsmedel 20, såsom en o-ring eller liknande, anordnat i åtminstone en del av gränssnittet mellan skiljeväggen 10 säte 11 och kopplingsplinten 12, varvid skiljeväggen 10, 5 tättningsmedlet 20 och kopplingsplinten 12 tillsammans tillhandahåller en fluidtät avskiljning mellan motorutrymmet 6 och kopplingsutrymmet 5. Kopplingsplinten 12 kvarhålls i skiljeväggen 10 säte 11 medelst ett i den uppfinningsenliga avdelaren 8 ingående kvarhållningsmedel 21. Företrädesvis är 10 tättningsmedlet 20 anordnat i gränssnittet mellan skiljeväggen 10 säte 11, kopplingsplinten 12 och kvarhållningsmedlet 21, varpå tättningsmedlet 20 kläms fast och tätar i samband med anbringning av kvarhållningsmedlet 21.

Företrädesvis är kopplingsplinten 12, och därmed nämnda 15 primära fjäderklämma 14 och nämnda primära säte 16, åtkomlig från nämnda primära sida via åtminstone en genomgående öppning i kvarhållningsmedlet 21. Det är ytterligare föredraget att det primära sätets 16 första del 16a är åtkomlig via en första öppning 22a i kvarhållningsmedlet 21, och att 20 det primära sätets 16 andra del 16b är åtkomlig via en andra öppning 22b i kvarhållningsmedlet 21. Det är även föredraget att nämnda primära fjäderklämma 14 kvarhålls i nämnda primära säte 16 medelst kvarhållningsmedlet 21, och att detsamma är förbundet med skiljeväggen 10 medelst snäpplås- 25 ningsmedel 23.

Företrädesvis är kopplingsplinten 12, och därmed nämnda sekundära fjäderklämma 15 och nämnda sekundära säte 17, åtkomlig från nämnda sekundära sida via åtminstone en genomgående öppning i skiljeväggen 10. Det är ytterligare föredraget att det sekundära sätets 17 första del 17a är 30 åtkomlig via en första öppning 24a i skiljeväggen 10, och att det sekundära sätets 17 andra del 17b är åtkomlig via en andra öppning 24b i skiljeväggen 10. Det är även föredraget att nämnda sekundära fjäderklämma 15 kvarhålls i nämnda 35 sekundära säte 17 medelst skiljeväggen 10.

Tänkbara modifikationer av uppfinningen

Uppfinningen är ej begränsad blott till de ovan beskrivna och på ritningarna visade utförandena, vilka enbart har illustrerande och exemplifierande syfte. Denna patentansökning är avsedd att täcka alla anpassningar och varianter av de föredragna utförandena beskrivna häri, och följaktligen är den föreliggande uppfinningen definierad av ordalydelsen av de bifogade kraven och desammas ekvivalenter. Således kan utrustningen modifieras på alla tänkbara sätt inom ramen för de bifogade kraven.

Det skall även påpekas att all information om/rörande termer såsom övre, under, etc., skall tolkas/läsas med utrustningen orienterad i enlighet med figurerna, med ritningarna orienterade på sådant sätt att hänvisningsbeteckningarna kan läsas på ett korrekt sätt. Således, indikerar dylika termer enbart inbördes förhållanden i de visade utförandena, vilka förhållande kan ändras om den uppfinningsenliga utrustningen förses med en annan konstruktion/design.

Det skall påpekas att även om det ej är uttryckligen angivet att särdrag från ett specifikt utförande kan kombineras med särdragen i ett annat utförande, skall detta anses uppenbart då så är möjligt.

Patentkrav

1. Avdelare för fluidtät avskiljning mellan ett motorutrymme och ett kopplingsutrymme hos en dränkbar maskin, innefattande en skiljevägg (10) med ett säte (11), och åtminstone en kopplingsplint (12) som är tillverkad av ett elektriskt ledande material och som är anordnad i nämnda säte (11), varvid kopplingsplinten (12) är åtkomlig från en primär sida av avdelaren (8) och från en sekundär sida av avdelaren (8),
 5 **kännetecknad** av, att avdelaren (8) vidare innefattar ett tättningsmedel (20) anordnat i åtminstone en del av gränssnittet mellan skiljeväggens (10) säte (11) och kopplingsplinten (12), och ett kvarhållningsmedel (21) anordnat att kvarhålla kopplingsplinten (12) i nämnda säte (11), vari kopplingsplinten (12) innefattar en primär fjäderklämma (14)
 10 ingreppsbar från nämnda primära sida och en sekundär fjäderklämma (15) ingreppsbar från nämnda sekundära sida.
2. Avdelare enligt krav 1, **kännetecknad** av, att nämnda primära sida av avdelaren (8) är anordnad att vetta mot motorutrymmet och att nämnda sekundära sida av avdelaren (8)
 20 är anordnad att vetta mot kopplingsutrymmet.
3. Avdelare enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad** av, att tättningsmedlet (20) är anordnat i gränssnittet mellan skiljeväggens (10) säte (11), kopplingsplinten (12) och kvarhållningsmedlet (21).
 25
4. Avdelare enligt något av kraven 1-3, **kännetecknad** av, att kopplingsplinten (12) är åtkomlig från nämnda primära sida via åtminstone en genomgående öppning (22a, 22b) i kvarhållningsmedlet (21).
 30
5. Avdelare enligt något av de föregående kraven, **kännetecknad** av, att kopplingsplinten (12) är åtkomlig från

nämnda sekundära sida via åtminstone en genomgående öppning (24a, 24b) i skiljeväggen (10).

- 5 6. Avdelare enligt något av de föregående kraven, **kännetecknad** av, att den primära fjäderklämman (14) är anordnad i ett primärt säte (16) hos kopplingsplinten (12), varvid nämnda primära fjäderklämma (14) kvarhålls i nämnda primära säte (16) medelst kvarhållningsmedlet (21).
- 10 7. Avdelare enligt något av de föregående kraven, **kännetecknad** av, att den sekundära fjäderklämman (15) är anordnad i ett sekundärt säte (17) hos kopplingsplinten (12), varvid nämnda sekundära fjäderklämma (15) kvarhålls i nämnda sekundära säte (17) medelst skiljeväggen (10).
- 15 8. Avdelare enligt krav 7, **kännetecknad** av, att nämnda sekundära fjäderklämma (15) är formad likt en ögla och innefattar en stationär del som är anordnad att ligga an emot en från det sekundära sätet (17) utskjutande tapp (18), och en
 - 20 rörlig del som i sin tur innefattar en bakre del och en med nämnda bakre del förbunden gripdel, varvid den bakre delen är förbunden med den stationära delen i desammas nedre ändar och varvid gripdelen uppvisar en öppning (19), vilken hyser nämnda tapps (18) övre ände.
 - 25 9. Avdelare enligt krav 8, **kännetecknad** av, att den primära fjäderklämman (14) är av samma typ som den sekundära fjäderklämman (15).
 - 30 10. Avdelare enligt något av de föregående kraven, **kännetecknad** av, att kvarhållningsmedlet (21) är förbundet med skiljeväggen (10) medelst snäpplåsningsmedel (23).
 - 35 11. Dränkbar maskin innefattande ett motorutrymme (6) och ett kopplingsutrymme (5), **kännetecknad** av, att densamma i gränssnittet mellan nämnda motorutrymme (6) och nämnda

kopplingsutrymme (5) innefattar en avdelare (8) enligt något av kraven 1-10.

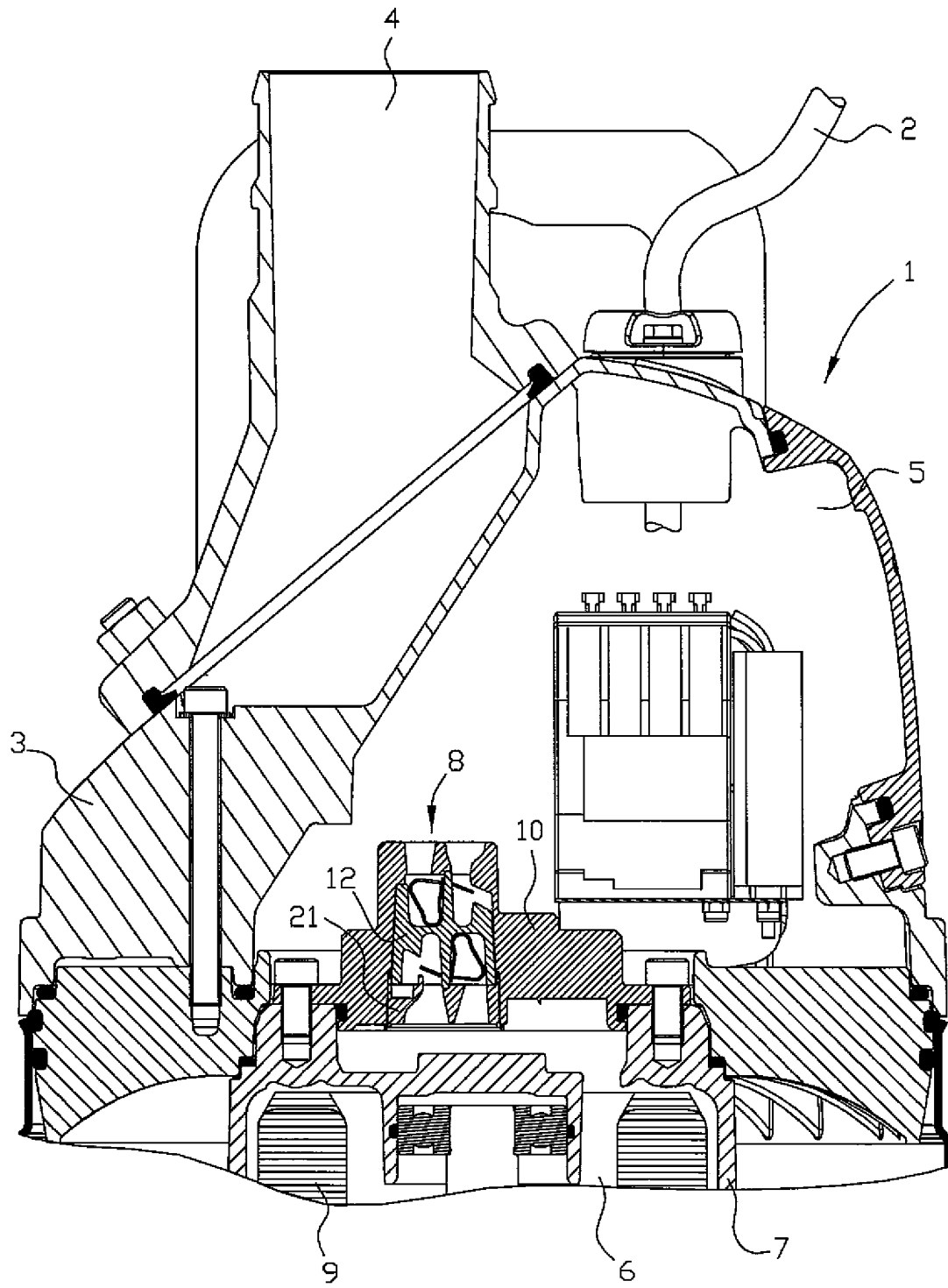


Fig. 1

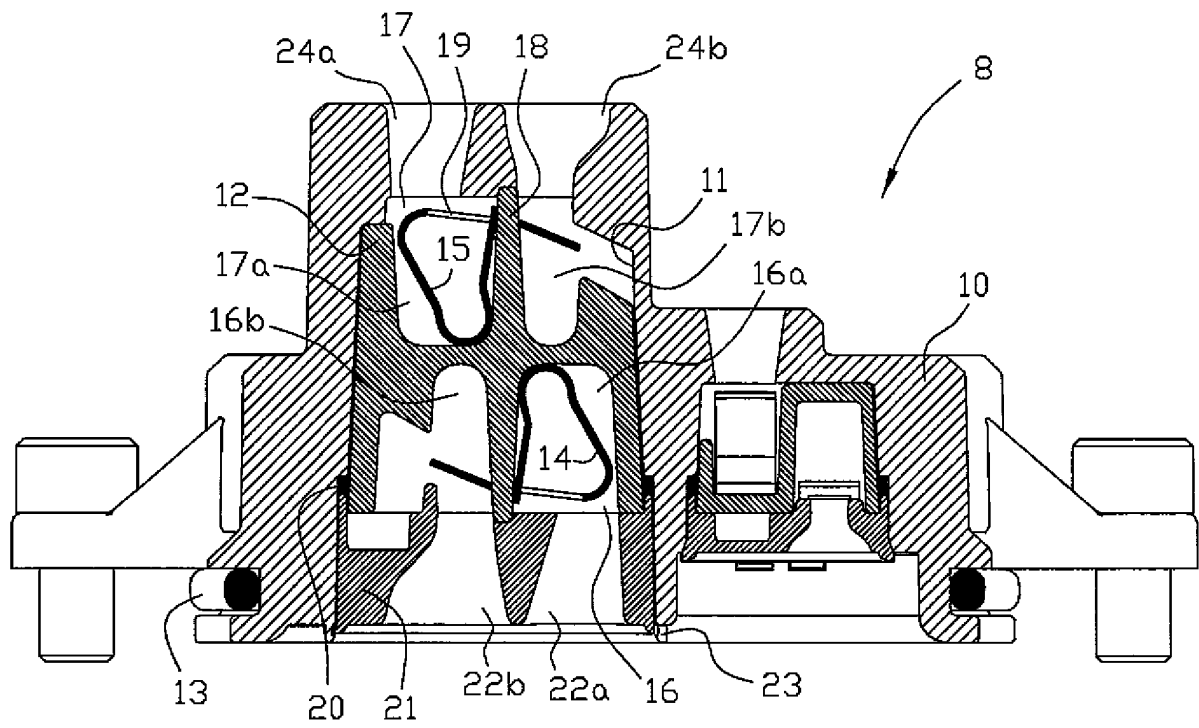


Fig. 2

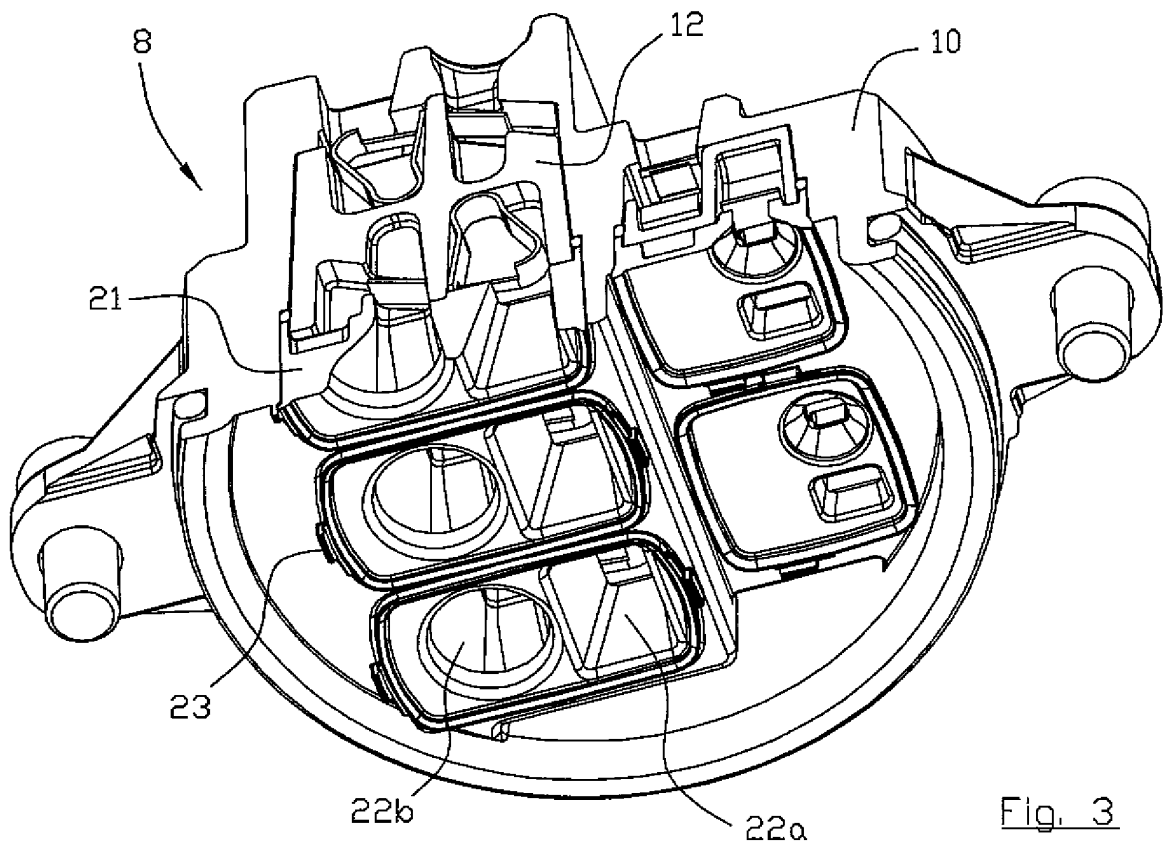


Fig. 3