



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42118 (13) C2

(51) 7 H01B19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ПРОДУВНИЙ КЛАПАН

(21) 2000031351

(22) 29 07 1998

(24) 15 10 2001

(31) 297 14 181 3

(32) 08 08 1997

(33) DE

(86) PCT/DE98/02210, 29 07 1998

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Йотнер Херманн, DE, Ляйхт Альфонс, DE,  
Вельц Йоханн Георг, DE

(73) ТРЕНЧ ДЖЕМЕНІ ГМБХ, DE

(56) DE-2618693 A1, МПК 2 H 01B 17/02, 1977

(57) 1 Продувний клапан, зокрема для продування ливарної форми при виготовленні зонтічних ізоляторів, який відрізняється тим, що продувний клапан складається з коробки у формі стрижня або пальця, на одному торцевому боці якої виконаний отвір, а на іншому торцевому боці якої в осьовому подовженні коробки з можливістю рознімання або заміни розміщений корпус, корпус має отвір, коаксіальний з виконаною у коробці аксіальною

циліндричною камерою, в отвір корпусу введена тяга, що проходить через камеру до отвору, на кінці тяги передбачений затвор з ущільненням, що щільно закриває отвір корпусу, між напірною поверхнею корпусу і зворотним боком затвора або розташованим на тязі, розміщеним в зоні камери упорним фланцем встановлена пружина стиску, коробка має отвір, що входить в камеру, для впускання повітря

2 Продувний клапан за п. 1, який відрізняється тим, що корпус виконаний з можливістю вгвинчування в коробку

3 Продувний клапан за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що кінець тяги виступає за корпус

4 Продувний клапан за одним з пп. 1-3, який відрізняється тим, що затвор має щонайменше один поздовжній байпасний канал

5 Продувний клапан за одним з пп. 1-4, який відрізняється тим, що ущільнення має щонайменше один поздовжній байпасний канал

Даний винахід стосується продувного клапана, зокрема для продування ливарної форми при виготовленні зонтічних ізоляторів

При виготовленні зонтічних ізоляторів, що складаються з виконаного у вигляді суцільного або порожнистого тіла осердя і декількох приформованих до нього зонтів, з передбаченими на них і сполученими з осердям манжетами, що проходять униз, в основному, лійкоподібну ливарну форму заливають еластомером, переважно з силікону. Затверділе тіло потім виймають з форми [1]. При цьому продування забезпечується за рахунок того, що між формою і зонтиками спочатку створюється вакуум, який у першу чергу деформує зонт, поки повітря не зможе подаватися в одному місці у ливарну форму. При вийманні з форми у зонті виникають напруження або навіть тріщини, які роблять зонт непридатним для застосування як ізолятор

В основу винаходу поставлена задача створити спеціальне пристосування, а саме продувний клапан нового типу, зокрема для продування ливарної форми при виготовленні зонтічних ізоляторів, який завдяки своїм конструктивним особливостям зміг би забезпечити виймання з ливарної

форми, що виключає появу пошкоджувальної деформації ливарних тіл будь-якого типу

Поставлена задача вирішена тим, що продувний клапан, зокрема для продування ливарної форми при виготовленні зонтічних ізоляторів, відповідно до винаходу, складається з коробки у формі стрижня або пальця, на одному торцевому боці якої виконаний отвір, а на іншому торцевому боці якої в осьовому подовженні коробки з можливістю рознімання або заміни розміщений корпус, корпус клапана має отвір, коаксіальний з виконаною в коробці аксіальною циліндричною камерою, в отвір корпусу введена тяга, що проходить через камеру до отвору коробки, на кінці тяги передбачений затвор з ущільненням, що щільно закриває зазначений отвір, між напірною поверхнею корпусу і зворотним боком затвора або розташованим на тязі, розміщеним в зоні камери упорним фланцем встановлена пружина стиску, коробка, окрім того, має отвір, що входить в камеру, для впускання повітря

Продувний клапан, відповідно до винаходу, швидко і просто очищується, тому що корпус клапана легко демонтується з клапанної коробки і, та-

ким чином, може прочищатися поза ливарною формою або тому подібним. Продувний клапан, відповідно до винаходу, можна також використувати й в інших процесах, що передбачають видалення повітря, зокрема, при інших процесах видалення з форми, при яких створюється або може створюватися вакуум.

У більш прийнятному варіанті здійснення даного винаходу корпус клапана можна виконувати таким, що угвинчується у клапанну коробку.

При цьому продувний клапан доцільно виконувати так, щоб кінець тяги виступав за корпус клапана.

Крім того, дуже доцільним було б передбачити у затворі клапана і/або ущільненні щонайменше один поздовжній байпасний канал.

Зазначені вище, а також інші можливі більш прийнятні варіанти здійснення даного винаходу наведені нижче у докладному описі з посиланнями на креслення, на яких

фіг. 1 показує половину поперечного перерізу зонта ізолятора, приформованого до порожнистого осердя, разом з ливарною формою та продувним клапаном, відповідно до винаходу,

фіг. 2 - частина продувного клапана із затвором,

фіг. 3 - затвор у перерізу 1-1, показаному на фіг. 2.

Позицією 1 на фіг. 1 позначена деталь зонтичного ізолятора, що має осердя 2 або виконану у вигляді порожнистого тіла стінку осердя та приформований до нього зонт 3 з манжетою 4. Осердя 2 складається з посиленого активним наповнювачем, наприклад, скловолокном, ізолювального матеріалу, переважно з силікону. На осерді 2 розміщена форма 5, що складається з однієї або кількох частин, яка має глибоку профільну зону 6, виконану відповідно до форми зонта 3 з манжетою 4. Частина 7 профільної зони 6, що утворює манжету 4, має на кінці 8 манжети кільцевий зазор 9, який при проведенні ливарного процесу закритий еластичним ущільненням 10, наприклад, кільцевим ущільненням або О-подібним ущільненням.

Біля кінця 8 манжети 4 у формі 5 збоку передбачений продувний клапан 11 у вигляді стрижня або пальця, який являє собою, наприклад, тарічастий або конічний клапан. Продувний клапан 11 може бути угвинчений у форму 5 або, наприклад, щільно вставлений і закріплений за допомогою черв'ячного гвинта і тому подібного. Переважно зовнішня поверхня 12 продувного клапана 11 доходить до поверхні зонта 3 або до поверхні 13 манжети 4. Зокрема вона виконана врівень з поверхнею форми 5.

Для виготовлення зонта 3 з манжетою 4 форму 5 спочатку розміщують у певному місці на осерді 2 або на стінці осердя і герметизують еластичним ущільненням 10. Потім профільну зону 6 зверху заповнюють ливарним матеріалом, який потім затвердіває в ізолюючий корпус. За підходящий матеріал служить незміцнений або зміцнений полімерний матеріал, такий як силікон, який спочатку має ливарні властивості, а потім отверджується за рахунок створення поперечних молекулярних зв'язків (зшивання полімерів).

Цей матеріал при зшиванні з'єднується з матеріалом осердя 2 або зі стінкою осердя. Після

затвердіння або застигання залитого матеріалу форму 5 разом з ущільненням 10 переміщують униз. В порожнині, що утворюється за рахунок цього, створюється вакуум, який за відсутності клапана 11 тягне зонт 3 униз особливо по зовнішньому краю, внаслідок чого на його верхньому боці можуть виникати напруження або навіть тріщини.

Відповідно до винаходу, продувний клапан 11 у вихідному положенні закритий. Клапан 11 складається з коробки 14, виконаної у вигляді стрижня або пальця, та з нагвинчуваного на коробці 14 або вгвинчуваного в неї в її осьовому подовженні корпусу 15. У переважно центральному, коаксіальному з камерою 16 коробки 14, отворі 17 встановлена з можливістю переміщення тяга 18.

Тяга 18 проходить через камеру 16. На кінці 19 тяги 18 передбачений затвор 20 з ущільненням 21. Згадане ущільнення у вихідному положенні продувного клапана 11 герметично прилягає до отвору 22 зовнішньої поверхні 12 коробки 14, утримуючись пружиною 23 стиску у закритому положенні. Пружина 23 стиску розташовується між напριοю поверхнею 24 корпусу 15 і передбаченим в ділянці камери 16 на тязі 18 упорним фланцем 25 або на зворотному боці 26 затвора 20.

За рахунок тягового зусилля на виступаючому з корпусу 15 клапана кінці 27 тяги вона може бути витягнута назовні проти сили пружини стиску 23, ущільнення 21 підняте з отвору 22 клапана і, таким чином, продувний клапан 11 відкривається.

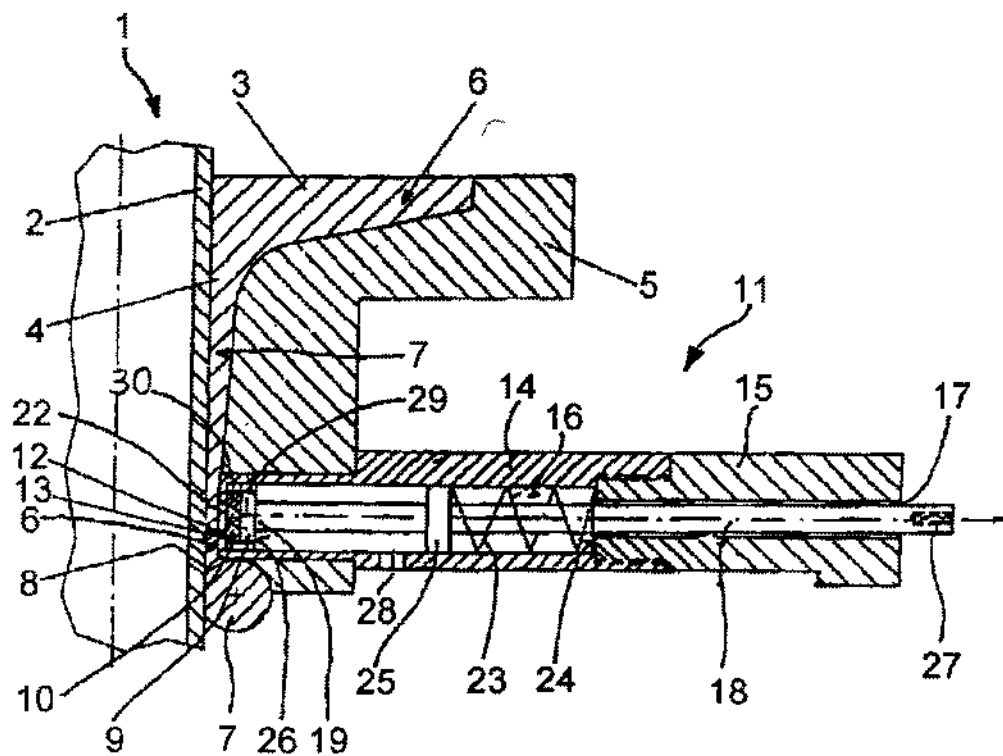
Коробка 14 має отвір 28 для впускання повітря, через який при відкритому продувному клапані 11 повітря або інше газоподібне середовище може надходити в камеру 16 і виходити через отвір 22. Для кращого проходження повітря затвор клапана 20 і ущільнення 21 переважно обладнані поздовжніми байпасним каналом 29 і, відповідно, каналом 30.

Принцип дії продувного клапана 11, відповідно до винаходу, полягає у наступному.

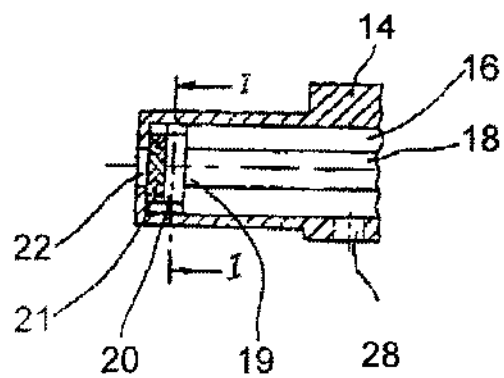
В форму 5 заливають описаний вище ливарний матеріал. Після його затвердіння форму 5 разом з еластичним ущільненням 10 зсувають униз. У той самий час, або, більш прийнятно, трохи раніше, відкривають продувний клапан 11 і за рахунок цього продувається форма 5, так що відлитий зонт 3 може бути легко і без пошкоджень вибитий з форми 5.

Суттєва перевага заявленого продувного клапана 11 полягає у тому, що коробка 14 може бути вставлена у форму 5 і закріплена в ній за допомогою, наприклад, черв'ячного гвинта, у той час як, з іншого боку, корпус 15 з тягою 18, пружиною 23 стиску, затвором 20 і ущільненням 21 легко може бути роз'єднаний і витягнутий з клапанної коробки 14.

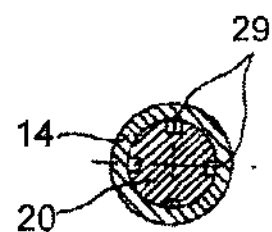
Ці витягнуті частини потім можуть бути очищені поза формою 5, якщо, наприклад, байпасні канали 29 і/або 30 будуть заповнені ливарною смолою, зокрема, силіконом. Також легко можуть замінятися окремі деталі. Коробка 14, таким чином, залишається жорстко сполученою з формою 5. Тому очищення і при потребі належна заміна деталей можуть проводитися швидше і зручніше, ніж при продувному клапані, утворюючому нероз'ємний блок.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03