



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44367 (13) C2

(51) 6 B01D39/16,29/21,46/24

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

(54) ФІЛЬТРУЮЧИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗІ СПЕЧЕНИХ ЧАСТОК СИНТЕТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 99116156

(22) 09 04 1998

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(31) 197 15 196 5

(32) 11 04 1997

(33) DE

(86) PCT/EP98/02110, 09 04 1998

(72) Хердінг Вальтер, DE, Раабе Вольфганг, DE

(73) ХЕРДІНГ ГМБХ ФІЛЬТЕРТЕХНІК, DE

(56) Патент DE 4211529

(57) 1 Фільтруючий елемент (1) зі спечених часток синтетичних матеріалів, який, в основному, має форму вузького порожнистого короба, який містить розміщені зигзагоподібно або хвилясто дві великі перші бічні стінки (7), дві вузькі друп бічні стінки (33), які з'єднують одна з одною перші бічні стінки (7), закритий бік, який утворює днище, і протилежний відкритий бік, причому виступи і западини перших бічних стінок (7) проходять у напрямку від боку, який утворює днище, до відкритого боку, причому на днищі передбачена основа (3) і причому далі на відкритому боці фільтруючого елемента (1) передбачена головна частина (5) для кріплення, яка подовжена й утворює щонайменше ділянку (19) для проходження потоку, який відрізняється тим, що фільтруючий елемент (1) має дві з'єднані одна з одною половини (37, 39), які містять, відповідно, одну з перших бічних стінок (7), що головна частина (5) і основа (3) приліпті із синтетичної смоли, причому головна частина (5) приліпті до перших і других бічних стінок (7, 33) таким чином, що вона першою частиною (23) своєї висоти охоплює зовні перші і друп бічні стінки (7, 33) і другою частиною (25) своєї висоти виступає за перші і друп бічні стінки (7, 33) і перекриває їх у їхніх кінцях (27), і що головна частина (5) у другій частині (25) своєї висоти на щонайменше одній ділянці (19) проходження потоку створює сприятливий для протікання перехід (31) від обмеженого зигзагоподібного або хвилясто простору (17) між обома першими бічними стінками (7) в основному прямокутний поперечний переріз потоку

2 Фільтруючий елемент (1) згідно з п. 1, який відрізняється тим, що до головної частини (5) приформовані кріпильні засоби і/або паз (21) для прокладки (15)

3 Фільтруючий елемент (1) згідно з п. 1 або 2, який відрізняється тим, що головна частина (5) у вигляді зверху при напрямку погляду до днища має подовжену форму з бічними подовжніми стінками, які проходять в основному паралельно одна одній і підтримуються навпроти одна одної за допомогою щонайменше однієї поперечної стінки жорсткості

4 Фільтруючий елемент (1) згідно з будь-яким із пп. 1 - 3, який відрізняється тим, що зигзагоподібний або хвилястий хід перших бічних стінок (7) дзеркально симетричний площині симетрії між першими бічними стінками (7)

5 Фільтруючий елемент (1) згідно з будь-яким із пп. 1 - 4, який відрізняється тим, що ділянки (41, 43) перших бічних стінок (7) між другими, вузькими бічними стінками (33) з'єднані між собою

6 Фільтруючий елемент (1) згідно з п. 5, який відрізняється тим, що поперечна стінка жорсткості головної частини передбачена там, де утворене також сполучення між першими бічними стінками (7)

7 Фільтруючий елемент (1) згідно з п. 5 або 6, який відрізняється тим, що сполучення між першими бічними стінками (7) виконані в основному регулярно і на відстані одне від одного, рівній приблизно 0,9 - 1,4 товщини фільтруючого елемента (1)

8 Фільтруючий елемент (1) згідно з будь-яким із пп. 1 - 7, який відрізняється тим, що фільтруючий елемент (1) у поперечному перерізі між головною частиною (5) і основою (3) має в основному форму подовженого прямокутника з подовжньою віссю (35) і перші бічні стінки (7), які проходять зигзагоподібно, мають перші і друп ділянки (45, 47) стінки, причому перші ділянки (45) розміщені в основному під прямим кутом до подовжнього напрямку (35), а другі ділянки (47) стінки розміщені під гострим кутом до перших ділянок (45) стінки

9 Фільтруючий елемент (1) згідно з п. 8, який відрізняється тим, що кут між першими і другими ділянками (45, 47) складає приблизно 20°-50° і переважно 25° - 40°

10 Фільтруючий елемент (1) згідно з будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що на припливно-моці фільтруючого елемента (1) передбачене тонкопористе покриття

(13) C2

(11) 44367

(19) UA

Винахід стосується фільтруючого елемента зі спечених часток синтетичного матеріалу, який, по суті, має форму вузького порожнистого короба з двома великими першими бічними стінками, які проходять зигзагоподібно або хвилясто, двома вузькими, другими бічними стінками, які з'єднують одну з одною перші бічні стінки, із закритим боком, який утворює днище, і протилежним відкритим боком, причому виступи і западини перших бічних стінок проходять у напрямку від боку, який утворює днище, до відкритого боку і причому фільтруючий елемент на відкритому боці має головну частину для кріплення, яка подовжена і, щонайменше, утворює ділянку для проходження потоку

З патенту Німеччини DE 42 11 529 A1 відомий подібний фільтруючий елемент, головна частина якого також складається зі спечених часток синтетичного матеріалу. Такі фільтруючі елементи, які називають також зольними фільтрами або пластинчастими фільтруючими елементами, придатні, головним чином, для осадження часток із рідких або газоподібних середовищ, які фільтруються. Особливо переважними ділянками застосування є осадження часток твердої речовини з газоподібних середовищ, як, наприклад, димові гази або пил, а також осадження часток твердої речовини з рідин або крапель рідин, як, наприклад, вода або масло.

Звичайно фільтруючі елементи використовують у фільтрувальних пристроях, і підлягаюче фільтруванню середовище може протікати зі сторони неочищеного газу фільтрувального пристрою через бічні стінки фільтруючих елементів у його порожнистий простір, а звідти через ділянку для проходження потоку до ділянки очищеного газу фільтрувального пристрою. Ділянка неочищеного газу і ділянка очищеного газу фільтрувального пристрою при цьому відділені одна від одної розділювальною стінкою, яка розташована, в основному, поперек або горизонтально у фільтрувальному пристрої таким чином, що ділянка очищеного газу знаходиться над ділянкою неочищеного газу. Фільтруючі елементи прикріплені головною частиною до розділювальної стінки у висячому положенні. Звичайно встановлено декілька фільтруючих елементів один за одним так, щоб їх великі перші бічні стінки розташовувалися своєю основною подовжною площиною на деякій відстані одна від одної, в основному, паралельно одна одній.

Головні частини фільтруючих елементів мають щиток для кріплення і придання жорсткості, щоб вони мали достатню міцність, яка уможливіє кріплення на головних частинах. Крім того, у фільтрувальних пристроях в зоні днища фільтруючих елементів передбачена опора, за допомогою якої фільтруючі елементи додатково підтримуються за допомогою галтелі, розташованої на їхній стороні, яка утворює днище галтелі. На практиці при галтелі мова йде про масивну рейку жорсткості, яка на своєму нижньому кінці має відкритий у напрямку вниз U-образний профіль, а на своєму верхньому кінці вклеєна в днище фільтруючого елемента.

Щиток для кріплення і придання жорсткості на головній частині фільтруючого елемента і додаткової підтримки фільтруючого елемента вниз у фільтрувальному пристрої вимагаються для того, щоб фільтруючий елемент міг витримувати робочі навантаження. Саме в ділянці головної частини на фільтрі виникають великі навантаження, які обумовлені вагою самого фільтруючого елемента і виникають у процесі роботи. При цьому фільтруючі елементи в певні проміжки часу або по досягненні попередньо встановленої різниці тисків при проходженні через фільтруючий елемент піддаються очищенню за допомогою спрямованого проти нормального потоку поштовху стиснутого повітря через фільтр, що приводить до того, що частки, які осіли у фільтрі у ділянці неочищеного газу, відокремлюються від поверхні фільтра і падають вниз у фільтрувальному пристрої, звідки їх можна видалити. Це очищення призводить до вібрацій або до додаткових навантажень на фільтруючий елемент, які викликані поштовхом для очищення.

До цього при фільтруючих елементах із спечених часток синтетичного матеріалу представлялося, наче монолітне виготовлення головної частини з іншою частиною фільтруючого елемента, як із міркувань міцності, так і у відношенні особливо раціонального виготовлення веде до найоптимальніших результатів. Залишається, однак, недолік, що для виготовлення вимагаються відносно складні форми, що на фільтруючому елементі вимагаються додаткові елементи жорсткості і що особливо при видовжених фільтруючих елементах потрібна додаткова підтримка у фільтрувальному пристрої у основи фільтруючого елемента.

Тому задачею даного винаходу є підготувати фільтруючий елемент, який простіший у виготовленні, при якому не потрібно встановлювати ніяких додаткових елементів жорсткості і який, проте, має достатню міцність.

Відповідно до винаходу, при відомому фільтрувальному елементі це досягається завдяки тому, що фільтруючий елемент має дві зв'язані одна з одною половини, які містять одну з перших бічних стінок,

що до днища прилита основа із синтетичної смоли, і

що головна частина складається із синтетичної смоли і прилита до перших і других бічних стінок таким чином, що вона першою частиною своєї висоти охоплює з зовнішнього боку перші і другі бічні стінки, а другою частиною своєї висоти виступає за перші і другі бічні стінки і перекриває їх у їхніх кінцях, і

що головна частина в другій частині своєї висоти на, щонайменше, одній ділянці проходження потоку створює сприятливий для протікання перехід від обмеженого зигзагоподібно або хвилясто простору між обома першими бічними стінками до в основному прямокутного поперечного перерізу потоку.

Перевага простого виготовлення фільтруючого елемента відповідно до винаходу виявляється

тут, з одного боку, у сполученні двох половин із часток синтетичного матеріалу, які містять відповідно одну з перших бічних стінок, у, власне, фільтруючу частину фільтруючого елемента, що призводить до того, що при застосуванні лише єдиної форми для спікання можна виготовити фільтруючі елементи із досить різними розмірами. Половини потрібно лише викроїти у відповідний розмір, із так сказати, пластинчастої структури з часток спеченого синтетичного матеріалу. Зненацька виявилось, що з хитливих, нестабільних половин шляхом сполучення один з одним можна виготовити у найвищій мірі стабільні фільтруючі елементи. Безпосереднє приливання головної частини і основи із синтетичної смоли до з'єднаних одна з одною половин тягне за собою подальшу економію, так як синтетичний матеріал навіть без додаткових елементів жорсткості має достатню міцність.

Відомо, що синтетична смола має більшу міцність, ніж пористий спечений синтетичний матеріал. Вирішальним для гарної міцності усього фільтруючого елемента є, однак, при роздільному виготовленні головної частини й іншої частини фільтруючого елемента, перехід від бічних стінок до головної частини. Відповідно до винаходу, бічні стінки у верхній частині, як від зовнішнього боку, так і від їхнього кінцевого боку замкнені в синтетичну смолу головної частини. Таким чином, утворюється особливо велика площа сполучення між обома матеріалами. Синтетична смола, яка переважно надходить в пористий матеріал до поверхонь сполучення, створює поступовий перехід між синтетичною смолою і спеченим матеріалом, що особливо добре виконує високі вимоги міцності. Крім того, сприятливий для протікання перехід, який утворений обмеженням хвилястим або зигзагоподібним простором між двома першими стінками до головної частини до в основному прямокутного поперечного перерізу потоку в головній частині, також може оптимально передавати зусилля від бічних стінок на головну частину на всіх ділянках перших бічних стінок, що здійснює позитивний вплив на міцність.

Виявилось, що підтримка в ділянці основи при фільтруючих елементах відповідно до винаходу, власне, не є безумовно необхідною, навіть якщо вони мають відносно більшу довжину. Крім того, зненацька виявилось, що фільтруючі елементи настільки стабільні, що їх можна навіть вмонтувати у фільтрувальні пристрої, розділювальна стінка яких розташована інакше, ніж при традиційних фільтрувальних пристроях, не впоперек корпусу, а по ребру корпусу. Фільтруючі елементи знаходяться тоді в такому вмонтованому положенні, у якому вони, у порівнянні з підвищеним положенням, повернені на 90° , якщо дивитися на одну з великих перших бічних стінок. У цьому вмонтованому положенні кріплення фільтруючих елементів, також здійснюються із головної частини і фільтруючий елемент вільно вдається в ділянку неочищеного газу фільтрувального пристрою. Очевидно, що тут на фільтруючий елемент впливають особливо великі сили, так як поряд із звичайними зусиллями розтягання виникають також навантаження від моментів.

Приливання головної частини приводить до

відносно великої вільності формування для головної частини і дозволяє виготовлення головної частини без будь-якої додаткової обробки. Тільки так можна, наприклад, вже при литті головної частини виготовити гладку поверхню ущільнення, яка не потребує ні якої додаткової обробки, можна прилити або залити кріпильні елементи, як, наприклад, отвори і т.д. для кріплення до розділювальної стінки і/або паз для ущільнення при виготовленні головної частини. Є також можливість між в основному паралельними довгими бічними стінками головної частини у під'єднання до перших великих бічних стінок передбачити поперечні стінки жорсткості. На противагу цьому, при відомих фільтруючих елементах потрібна додаткова обробка головної частини перед встановленням щитка для кріплення і додання жорсткості.

Ділянки стінок перших бічних стінок між другими, вузькими бічними стінками переважно з'єднані між собою. Сполучення переважно здійснюються там, де гребені або хвилі обох перших бічних стінок розташовані ближче одна до одної. Сполучення може бути передбачене в декількох або у всіх гребенів або хвиль. Сполучення може бути виконане за допомогою сполучних перемичок, які виступають назовні від перших бічних стінок. Переважно, однак, але не обов'язково, виконувати сполучення між головною частиною й основою фільтруючого елемента наскрізним. Це сполучення між великими бічними стінками по типу взаємної підтримки помітно підвищує стабільність фільтруючого елемента. Завдяки цьому, спеціально знижується також схильність великих бічних стінок вібраціям при обчищенні. Спеціально для установок у фільтрувальні пристрої з поставленою на ребро розділювальною стінкою, тобто «бічно» кріплення, виявилось особливо сприятливим виконувати сполучення між першими бічними стінками в основному регулярно і на відстані одна від одної, рівній приблизно 0,9 - 1,4 товщини фільтруючого елемента (заміряно у головної частини між зовнішніми сторонами перших бічних стінок). Виникає при бічному кріпленні фільтруючого елемента навантаження від моментів може бути завдяки цьому особливо сприятливо розподілене по окремим невеликим прямокутним у поперечному перерізі ділянкам фільтра. У цьому випадку особливо переважно передбачити поперечні стінки жорсткості головної частини, щонайменше, у частині сполучень між першими бічними стінками. Таким чином можна також у ділянці сполучення ввести в головну частину фільтра зусилля розтягання і стиску.

Особливо переважним, зокрема, для бічної установки, виявився фільтруючий елемент, який у поперечному перерізі між головною частиною й основою має в основному форму подовженого прямокутника з подовжньою віссю і перші бічні стінки, які проходять зигзагоподібно, мають перші і другі ділянки стінки, причому перші ділянки стінки проходять в основному під прямим кутом до подовженого напрямку, а другі ділянки стінки - під гострим кутом до перших ділянок стінки. Зокрема, другі ділянки стінки, які проходять під гострим кутом до перших ділянок стінки, проходять від внутрішніх кінцевих частин першої ділянки стінки до

зовнішніх кінцевих частин найближчої ділянки стінки. Можна також між першими і другими ділянками стінки розмістити додаткові інші ділянки стінки, наприклад, такі, які проходять в основному під прямим кутом до перших ділянок стінок, тобто паралельно подовжньому напрямку.

З міркувань стабільності може бути переважним перші ділянки стінки розташувати в основному на рівній відстані одна від одної. Зупинку такого фільтруючого елемента можна здійснити також шляхом підвищення. Однак ця конфігурація, яка у поперечному перерізі має в основному форму ялинки, спеціально для бічного кріплення забезпечує особливо велику міцність, завдяки відносно гострому куту між першими і другими ділянками стінки і завдяки першим ділянкам стінки, які проходять в основному під прямим кутом до подовжньої осі. Варто зазначити те, що цей вид виконання фільтруючого елемента і відповідні йому варіанти, взяті самі по собі, без ознак або також лише з частиною ознак п. 1 формули винаходу розглядаються як відповідні винахідницькому рівню.

Виявилось, що при структурі ялинки особливо сприятливий кут між першою і другою ділянкою стінки приблизно в 20° і в 50° і переважно в 25° і 40° .

Винахід пояснюється далі більш докладно на основі поданого в кресленнях приклада виконання.

На фіг. 1 - фільтруючий елемент на розділювальній стінці, розташований по ребру, і

На фіг. 2 - розріз фільтруючого елемента в положенні, показаному на фіг. 1 цифрами II-II, і

На фіг. 3 - розріз фільтруючого елемента в положенні, показаному на фіг. 1 цифрами III-III.

Фіг. 1 показує фільтруючий елемент 1 з основою 3 і головною частиною 5 у напрямку на одну з двох великих перших бічних стінок 7, які проходять зигзагоподібне або хвилясто. Вузькі другі бічні стінки 33 з'єднують перші бічні стінки 7 з боків одна з одною у коробоподібну структуру. Далі видно розділювальну стінку 9, яка є частиною не показаного далі фільтрувального пристрою і який відокремлює ділянку 11 неочищеного газу фільтрувального пристрою від ділянки 13 очищеного газу. Фільтруючий елемент 1 своєю головною частиною 5 прикріплений "збоку" до розташованої по ребру розділювальної стінки 9, причому подана установка фільтруючого елемента 1 у так називаній ділянці очищеного газу. При цьому бічна поверхня головної частини 5, яка виступає за бічні стінки 7, 33 і спрямована до основи, закріплена в ділянці очищеного газу з приляганням до розділювальної стінки 9, і фільтруючий елемент 1 проходить через отвір у розділювальній стінці 9. Таким чином, можна здійснити заміну фільтруючого елемента 1 у «чистій» ділянці 13 очищеного газу. Альтернативно можлива також установка фільтруючого елемента в так називаній ділянці 13 неочищеного газу. При цьому головна частина 5 її бічною поверхнею, протилежній основі 3, прикріплена в ділянці 11 неочищеного газу з приляганням до розділювальної стінки 9. Монтаж і демонтаж здійснюється тут через ділянку неочищеного газу. Фільтруючий елемент 1 можна замість закріплення збоку закріпити також у підвищеному стані. Розділювальна стінка 9 у цьому випадку встановлена у фільтру-

вальному пристрої поперек по типу проміжного днища між, наприклад, розташованою внизу ділянкою 11 неочищеного газу і розташованою вгорі ділянкою 13 очищеного газу. Також і в цьому висячому положенні установки фільтруючого елемента 1 можна передбачити або установку в ділянці очищеного газу, або установку в ділянці неочищеного газу. Часто над фільтрувальними пристроями є недостатньо місця, так що не можна провести кріплення фільтруючого елемента 1 у ділянці очищеного газу і, таким чином, заміну з ділянки 13 очищеного газу. Тут бічне кріплення в сполученні з установкою фільтруючого елемента 1 у ділянці очищеного газу дозволяє встановлювати фільтруючий елемент 1 у ділянці 13 очищеного газу, так як тут, як правило, є місце збоку поруч із фільтрувальним пристроєм. Між головною частиною 5 фільтруючого елемента 1 і розділювальною стінкою 9 видно прокладку 15 в якості ущільнення між ділянкою 11 неочищеного газу і ділянкою 13 очищеного газу.

При роботі пристрою середовище, яке підлягає фільтруванню, всмоктується в пристрій через не показаний отвір і протікає від ділянки 11 неочищеного газу через пористі бічні стінки 7, 33 у порожнистий внутрішній простір фільтруючого елемента 1 і звідти через отвір 19 для протікання потоку в головній частині 5 підсмоктується в ділянку 13 очищеного газу. Звідти через також не показаний отвір вона випускається знову в "простір" поза пристроєм. Відокремлювані від середовища, яке фільтрується, частки твердих речовин затримуються тонкопористим шаром на поверхні фільтруючого елемента 1 і залишаються там почасти з прилипанням. Цей шар із прилиплених часток твердих речовин через регулярні проміжки часу відокремлюється за допомогою обчищення, наприклад, за допомогою поштовху стиснутого повітря, який протилежний напрямку потоку, а потім випадає в ділянці 11 неочищеного газу пристрою на днище.

Далі, на фіг. 1 можна легко побачити, які зусилля впливають на фільтруючий елемент 1 при показаному бічному кріпленні. Інакше, ніж при звичайному кріпленні фільтруючого елемента 1 у фільтрувальному пристрої у "висячому" положенні, при якому на перехід між головною частиною 5 і фільтруючим елементом 1 у першу чергу впливають зусилля розтягання, виступаюче розташування фільтруючого елемента 1 при бічному кріпленні призводить до навантаження від моменту і, тим самим, як до зусиль розтягання, так і до зусиль стиску. Так, на фіг. 1 у верхній частині переходу в першу чергу - це зусилля розтягання, які діють на перехід, у той час, як у нижній частині - це зусилля стиску, які виникають на переході. Особливо шкідливі пікові навантаження можуть виникати під час обчищення, де до стаціонарних навантажень додаються викликані поштовхом стиснутого повітря динамічні навантаження, які приводять систему до вібрації й особливо на переході можуть викликати ушкодження.

На фіг. 2 видно простір 17, обмежений зигзагоподібне або хвилясто, між двома першими бічними стінками 7, який продовжується в ділянці 19 проходження потоку через головну частину 5 до

ділянки 13 очищеного газу Показано установку фільтруючого елемента в ділянці неочищеного газу Крім того, між розділювальною стінкою 9 і головною частиною 5 видно прокладку 15, яка вміщена в паз 21, виконаний при литті в головній частині 5

Бічні стінки фільтруючого елемента 1 представляють пористі утворення, які в основному складаються винятково зі спечених часток синтетичного матеріалу, наприклад, із поліетилену, можна говорити також про суміші різних часток синтетичних матеріалів і, зокрема, про суміші часток з ультрамолекулярних і високомолекулярних синтетичних матеріалів При процесі спікання частки розплавляються у формі саме настільки, щоб вони могли з'єднатися одна з одною у місцях зіткнення Розмір пір можна регулювати розміром часток і параметрами процесу при одержанні утворень, додатково на припливній стороні фільтруючого елемента може бути нанесене покриття з більш тонкими порами, наприклад, із дрібнозернистих часток політетрафторетилену або з волокон або із суміші часток і волокон, завдяки чому можна особливо добре управляти властивостями поверхневої фільтрації і особливо добре пристосовуватися до речовин, які фільтруються, легко зрозуміти, що при цій спеченій структурі фільтруючого елемента з часток, які у кожному випадку з'єднані одна з одною лише у своїх крайових ділянках, немає ніякої особливо високої навантажуваності Це діє особливо там, де виникають локально концентровані навантаження

При показаному на фіг. 2 переході бічні стінки 7 із зовнішньої сторони охоплені головною частиною 5 першою частиною 23 її висоти, у той час як друга частина 25 висоти головної частини 5 виступає вгору за бічні стінки 7 і перекриває їх у їхніх верхніх кінцях 27 Таким чином, поверхня сполучення між бічними стінками 7 і головною частиною 5 стає особливо великою, для того, щоб одержати особливо щільне сполучення між головною частиною 5 і бічними стінками 7, можна в'язкість рідкої синтетичної смоли вибрати такою, щоб вона внаслідок капілярного ефекту проникала на деяку відстань у грубопористі бічні стінки Так як цей капілярний ефект, в залежності від місцевих умов, виникає з різною силою, то синтетична смола проникає в структуру на різну глибину, що призводить до поступового переходу між головною частиною 5 і пористою структурою бічних стінок 7

Ця перехідна ділянка схематично позначена на лівій стороні фіг. 2 цифрою 28

В основному на фіг. 2 показаний розріз фільтруючого елемента 1 в одному місці фільтруючого елемента 1, де перші бічні стінки 7, які проходять зигзагоподібно, наближаються одна до одної На правій стороні фігури, однак, також штрихуванням показана розташована найбільш далеко зовні ділянка стіни протікання, яка лежить позаду При цьому також показано, як ділянка 19 проходження потоку переходить із забезпеченням гарного протікання від, в основному, прямокутного поперечного перетину потоку у верхній ділянці головної частини 5 у середину фільтруючого елемента 1 Перехід проходить від розташованих найбільш далеко всередині ділянок стінки у вигляді ліній похило вгору назовні, у той час, як від

розташованих найбільш далеко зовні ділянок стінки він проходить, в основному, прямолінійно або лише з невеликим нахилом (див. позицію 31)

В основному, для припівання головної частини 5 і основи 3 до бічних стінок 7 фільтруючого елемента придатна будь-яка синтетична смола, для прискорення виготовлення переважні, однак, швидкоотвердіваючі синтетичні смоли або навіть такі синтетичні смоли, отвердіння яких можна значно прискорити шляхом подачі тепла

У розрізі фіг. 3 почасти видно дві перші бічні стінки 7 і одна вузька друга бічна стінка 33 Крім того, видно, що фільтруючий елемент 1 утворений із двох з'єднаних між собою вздовж своєї подовжньої осі 35 половин 37 і 39 Обидві половини 37 і 39 можна з'єднати одну з одною, наприклад, шляхом склеювання, шляхом спікання, за допомогою зварювання або якимось іншим При варіанті винаходу, який передбачає в першу чергу "подібну ялинці" форму фільтруючого елемента 1, можливе монолітне виконання фільтруючого елемента 1

Обидві половини 37 і 39 з'єднані між собою, крім як біля двох вузьких бічних стінок 33, також і між ними вздовж ділянок стінки 41 і 43 переважно від головної частини 5 до основи 3 Це дає підрозділення на менші, коробоподібні елементи або осередки, що підвищує міцність усього фільтруючого елемента 1, так як окремі осередки вже самі по собі володіють відносно високою міцністю

Перші бічні стінки 7 мають, в основному, зигзагоподібний хід, і вони утворені із спідуючих одна за одною перших і других ділянок 45, 47 стінки, які примикають одна до одної Перші ділянки 45, 47 стінки проходять, в основному, на однаковій відстані відносно одна одної під прямим кутом до подовжнього напрямку 35, а другі ділянки 47 стінки проходять від внутрішньої кінцевої частини 49 першої ділянки 45 стінки до зовнішньої кінцевої частини 51 наступної першої ділянки 45 стінки Фільтруючий елемент 1 у поперечному перетині має, таким чином, в основному, форму, подібну ялинці Передбачені під прямим кутом відносно подовжньої осі перші ділянки 45 стінки забезпечують особливо високу жорсткість перших бічних стінок 7 під прямим кутом до подовжньої осі 35, що, зокрема, при бічному кріпленні фільтруючого елемента 1 може ефективно виключити перегин або випучування перших, великих бічних стінок 7 Другі ділянки стінки разом із першими ділянками стінки утворюють відносно гострий кут, переважно біля 30°, що ще більше підвищує жорсткість

У переважному положенні установки при бічному кріпленні другі ділянки 47 стінки в перетині фіг. 3 проходять зсередини назовні вниз, так що частки при роботі фільтра відкладаються на ньому не так легко Також при очищенні компонента потоку розташовується в основному перпендикулярно другим ділянкам 47 стінки, завдяки чому частки при очищенні відводяться від подовжньої осі назовні

До того ж переважний напрямок потоку при бічному кріпленні (проходить) вздовж фільтруючого елемента 1 зверху вниз, так що завдяки похилому положенню других ділянок 47 стінки, утворюється особливо сприятливий приток до цих других ділянок 47 стінки

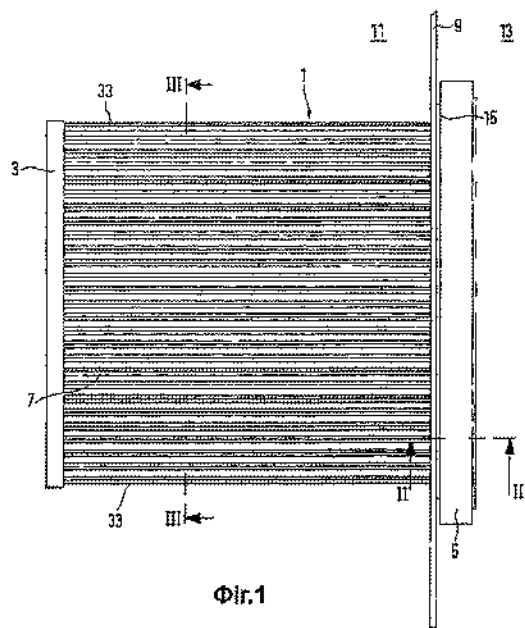


Fig. 1

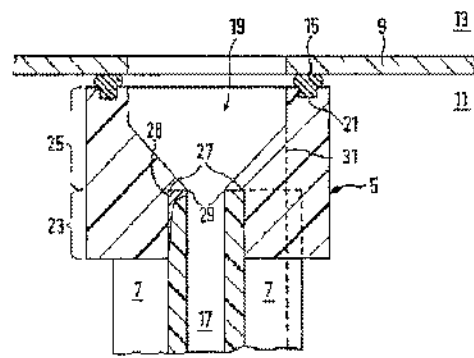


Fig. 2

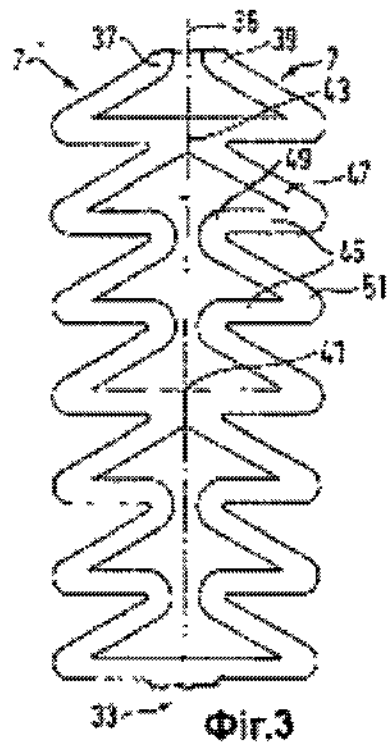


Fig. 3