

Винахід відноситься до чорної і кольорової металургії і може бути також використаний у виробництві, що характеризується підвищеним пилоутворенням, для очищення повітря чи інших газів, у тому числі продуктів згоряння твердого палива, від пилу.

У пристроях для очищення промислових газів, у системах приточної і витяжної вентиляції, кондиціонування повітря і пневмотранспорту широко застосовуються пилоуловлювачі для сухих методів очищення. Від їхньої ефективності в значній мірі залежить підтримка необхідного по санітарне" гігієнічних вимогах і технологічних умовах режиму повітряного середовища в приміщеннях виробничих і суспільних будинків, а також чистота повітряного басейну. У багатьох галузях промисловості завдяки застосуванню пилоуловлювачів є можливість скоротити або навіть практично ліквідувати втрати коштовної сировини чи готової продукції, що піддаються розпиленню.

Найбільш близьким по сукупності ознак до заявляемого є циклон для сухих способів очищення газів від пилу [Пылеулавливание и очистка газов. Гордон Г.М., Пейсахов И.Л. Изд-во «Металлургия», 1968, 2-е изд., 499 с.], що складається з циліндричної і конічної частин корпусу, бункера для збору уловленого пилу, вхідного патрубку прямокутної форми і вихідної труби. Запиленний газовий потік вводиться у верхню частину корпусу, циклона. Після входу газу в циклон розвиваються відцентрові сили, під впливом яких частки пилу, зважені в обертовому газовому потоку, відкидаються до стінок корпусу циклона і рухаються униз до конічної частини. Наблизившись до конічної частини циклопа, газовий потік починає повертатися і рухатися угору до вихідної труби, утворюючи внутрішній обертовий вихор, а частки пилу виносяться з циклона і осідають у бункері, розташованому в нижній частині циклона.

Недоліком такої конструкції циклона є низький ступінь уловлювання пилу, обумовлений наявністю первинного і вторинного віднесення пилу в потік, що відходить з циклона. Первинне віднесення є наслідком того, що осілий на внутрішній поверхні корпусу дрібнодисперсний пил несеться внутрішнім вихором з об'єму циліндричної частини циклопа. Вторинне віднесення відбувається в зв'язку з тим, що внутрішній вихор підхоплює пил з бункера і несе його з повітрям чи газом у вихідну трубу, зменшуючи тим самим сі у піль очищення повітря чи газу від пилу.

В основу винаходу поставлено завдання розробки пилоуловлювача, у якому за рахунок нових конструктивних елементів забезпечується підвищення ступеня очищення повітря чи і азу від пилу.

Для вирішення поставленого завдання в пилоуловлювачі, що включає циліндричний корпус з бункером для збору пилу, постаченому вхідним і вихідним патрубками, згідно з винаходом, по осі, корпусу розміщені центральна труба, перфоровані циліндричні камери різного діаметру і в нижній частині корпусу дві камери у формі зрізаних конусів, з'єднаних один з одним малими основами, а більша основа нижньої камери і нижній кінець центральної труби розташовані в бункері для збору пилу, вхідний патрубок тангенціальне з'єднаний з однією з перфорованих камер і на його вході розміщена труба Вентурі, яка з'єднана з центральною трубою, при цьому

співвідношення площі мінімального прохідного перетину труби Вентурі і площі вхідного патрубка повинне бути менше  $1,7 \xi_{\text{ВХ}}^{-\frac{1}{2}}$ , де  $\xi_{\text{ВХ}}$  - коефіцієнт опору пилоуловлювача, віднесений до швидкості входу газу у внутрішню камеру.

Схема пилоуловлювача представлена на кресленні.

Пилоуловлювач складається з корпусу 1, перфорованих камер 2, розміщених співвісно корпусу, бункера для збору пилу 3, вхідного патрубка 4 і вихідної труби 5. На вихідній трубі встановлений завиток 6 і вихідний патрубок 7. По осі корпусу розміщена центральна труба 8, з'єднана з трубою Вентурі 9, що установлена перед вхідним патрубком 4. У нижній частині пилоуловлювача стиковано з нижньою перфорованою камерою встановлена конічна камера 10 у вигляді зрізаного конуса, яка з'єднана з другою конічною камерою 11 у вигляді зрізаного конуса.

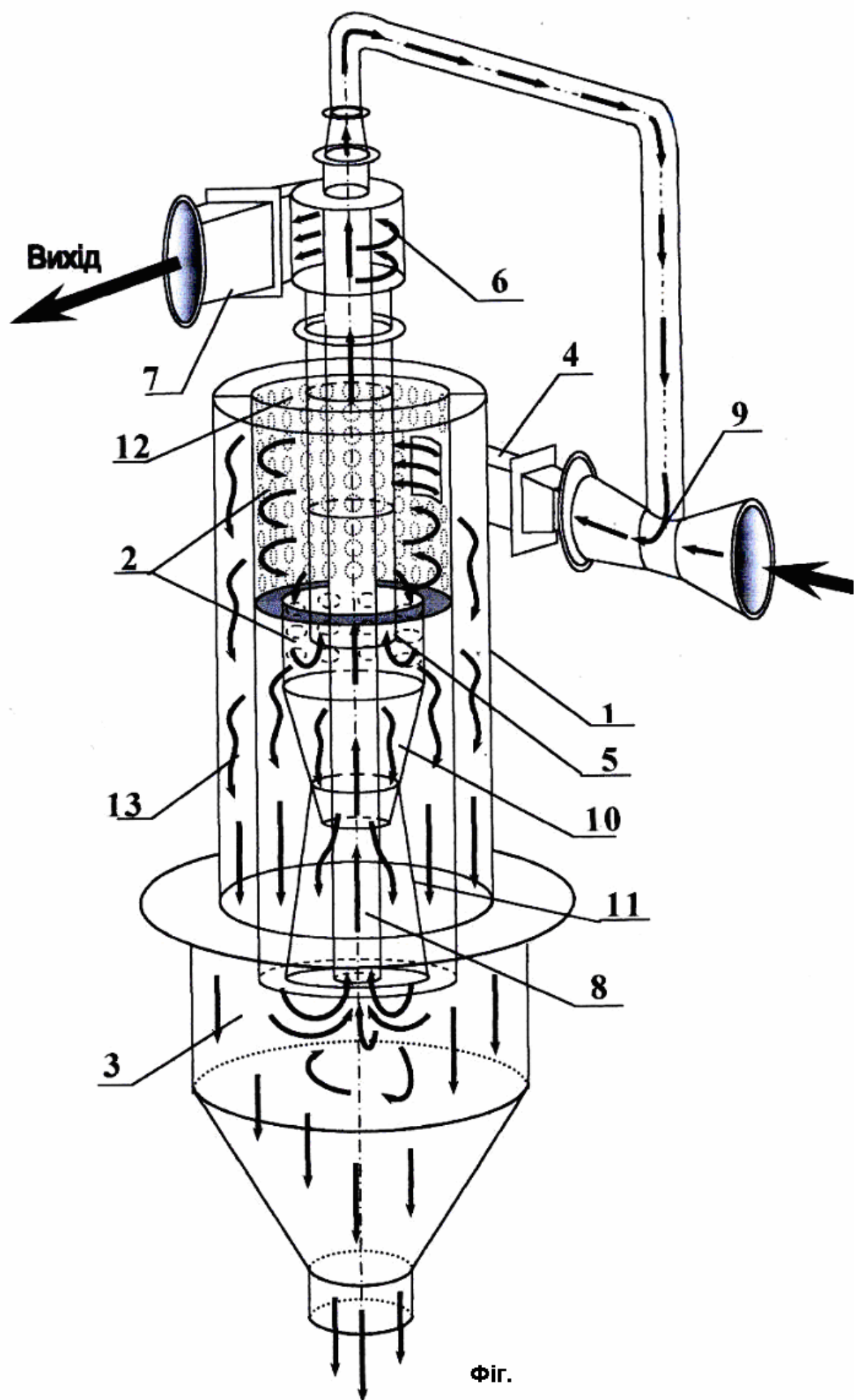
Принцип дії наступний. Запилене повітря (газ) через трубу Вентурі 9 надходить у патрубок підведення повітря (газу) 4 і далі тангенціальне в одну з перфорованих камер 2. У результаті дії відцентрових сил відкинутий на стінки камери пил з частиною повітря (газу) через отвори 12 у стінці перфорованої камери надходить у пилосбірну камеру 13, утворену корпусом 1 і перфорованими камерами 2, і зсипається в бункер для збору пилу 3. Рух закрученого потоку здійснюється зверху униз. Очищене повітря (газ) через вихідну трубу 5 надходить у завиток 6, після чого виводиться з пилоуловлювача через вихідний патрубок 7. Пил, що осів на стінках нижньої перфорованої камери з деякою кількістю повітря (газу) через конічну камеру 10 проходить у камеру 11, де потік сповільнюється і надходить у бункер 3. Повітря (газ), що потрапило у бункер для збору пилу 3, по центральній трубі 8 направляється в трубу Вентурі 9, де змішується з вхідним у пилоуловлювач запиленим потоком і проходить повторне очищення.

У пилоуловлювачі первинне віднесення пилу ліквідується тим, що по осі корпусу розміщені перфоровані циліндричні камери різного діаметру, кількість яких залежить від дисперсного складу пилу, що уловлюється. Розташовуються камери східчає. Для того, щоб рециркуляція газу здійснювалася з бункера на вхід у пилоуловлювач, а не навпаки, співвідношення площі мінімального прохідного перетину труби

Вентурі і площі вхідного патрубка повинне бути менше  $1,7 \xi_{\text{ВХ}}^{-\frac{1}{2}}$ , де  $\xi_{\text{ВХ}}$  - коефіцієнт опору пилоуловлювача, віднесений до швидкості входу газу у внутрішню камеру. При такій конструкції пилоуловлювача відкинутий на стінки перфорованих камер пил через отвори проникає в порожнину, утворену перфорованими камерами і корпусом пилоуловлювача, що виключає можливість уловлення її у внутрішній вихор. За рахунок наявності перепускної труби, що забезпечує рециркуляцію повітря (газу) з пилом, що потрапили в бункер, ліквідується вторинне віднесення пилу з пилоуловлювача, тобто пил з бункера не попадає в потік повітря (газу), який видаляється з пилоуловлювача. Для того, щоб пил, вилучений з нижньої перфорованої камери при русі її до бункера не нісся внутрішнім вихором у вихідну трубу, під нижньою перфорованою камерою встановлюється конічна камера - розділювальник потоку. Потік пилу з повітрям (газом), що входить у

бункер, може досягати великих швидкостей, внаслідок чого пил, що осів у бункері, буде перемішуватися з повітрям, і в перепускнну трубу потрапить занадто велика кількість пилу. Для виключення цього в нижній частині пилоуловлювача встановлюється друга камера у вигляді зрізаного конусу, широка частина якої розміщена в бункері, а вузька з'єднана з розділювальником потоку. За рахунок розширення камери швидкість потоку пилу з повітрям (газом) знизиться до влучення в бункер.

Використання пилоуловлювачів з високим ступенем уловлювання пилу значно знизить кількість викиду пилу в навколишнє середовище, збільшить ефективність очищення повітря в атмосфері промислових приміщень. У цехах обробки деталей на полірувальних і заточувальних верстатах дуже важливе питання уловлювання і вторинної переробки дорогих матеріалів. Застосування в таких цехах ефективних пилоуловлювачів здатне значно знизити втрати дорогих металів у навколишнє середовище.



Фіг.