

Винахід відноситься до області пилевловлювання і може знайти застосування в хімічній, деревообробній, харчовій і інших галузях промисловості, де потрібна очистка пилегазових потоків.

Відомі апарати із зустрічними закрученими потоками, принцип дії яких заключається в тому, що запилений первинний потік подається в нижню частину пилевловлювача, закручується і рухається знизу вгору. Частинки пилу під дією відцентрової сили відкидаються до стінки апарата. Для транспортування цих частинок в бункер для пилу зверху подається потік вторинного чистого або запиленого газу, який закручується в тому ж напрямі, що і первинний [Див. св. СРСР №№ 341565, 203622, 230077, 668716, 731993].

Основним недоліком цих апаратів являється утворення так званого "осьового джгута", коли відцентрова сила в безпосередній близькості від осі апарата недостатня для того, щоб відкинути тверді частинки до периферії, де вони осаджуються вторинним потоком. Частинки пилу, що знаходяться в цьому "осьовому джгуті", безперешкодно виносяться із апарата у патрубок виходу очищеного потоку, що значно зменшує ефективність очистки. Крім того, при вході закрученого потоку у патрубок виводу очищеного газу виникає значний гідравлічний опір.

Найбільш близьким за сукупністю ознак до винаходу являється вихровий пилевловлювач, який складається з циліндричного корпусу, в верхній частині якого встановлена діафрагма і сопла вторинного газового потоку. Для подачі запиленого газу в робочу зону корпусу в центральній частині передбачений газохід, всередині якого розміщений завихрювач. На виході з газоходу розміщений розсікач.

Нижня частина корпусу являє собою бункер для збирання вловленого пилу. Трубка, яка має регулюючий пристрій, з'єднує бункер з зоною розрідження завихрювача і проходить всередині газоходу [Авт. св. СРСР (№ 436677, кл. В 04 С 3/06)].

Але така конструкція апарата дозволяє деякій частині завислих частинок виноситись через вихідний патрубок з діафрагмою, що в кінцевому рахунку знижує ефективність пилевловлювання. Вона не перешкоджає виникненню "осьового джгута", що виносить з апарата частинки пилу, а діафрагма значно підвищує гідравлічний опір апарата.

Суть винаходу полягає в покращенні аеродинамічних умов, що сприяє вловлюванню частинок пилу і зниженню гідравлічного опору. Вона досягається тим, що відомий вихровий пилевловлювач з циліндричним корпусом, бункером і центральним газоходом, на виході з якого встановлений завихрювач і розсікач, відповідно до винаходу, додатково обладнаний жалюзійною решіткою, яка обертається під дією закрученого потоку повітря і яка встановлена над розсікачем, а розділює кільце і завихрювач оточеного потоку встановлені над решіткою.

Така конструкція дозволяє покращити аеродинамічні умови, збільшити ефективність пилевловлювання за рахунок додаткової очистки повітря, яке виходить з апарата при проходженні його через жалюзійну решітку, усунути "осьовий джгут" і знизити гідравлічний опір.

На фіг.1 показано запропонований апарат в поздовжньому розрізі; на фіг.2 - розріз А-А на фіг. 1; на фіг.3 - розміщення лопатей жалюзійної решітки.

Пилевловлювач складається з циліндричного корпусу 1, в верхній частині якого встановлений завихрювач 2, жалюзійна решітка 3 і патрубок для виходу очищеного повітря (газу) 4. Трубопровід 5 призначений для подачі запиленого газу в робочу частину корпусу. Всередині трубопровода розміщений завихрювач 6, а на виході з нього розміщений розсікач 7 і навколо шайба 8. Він закриває знизу і циліндричну жалюзійну решітку. Нижня частина корпусу являє собою бункер 9, для збирання вловленого пилу. Коаксіально розміщена трубка 10 з'єднує бункер з зоною розрідження завихрювача і проходить всередині газоходу.

Жалюзійна решітка представляє собою циліндр, зовнішня поверхня якого виконана з плоских або випуклих лопатей, повернених в сторону руху закрученого пилегазового потоку.

Розділююча дія жалюзійної решітки заключається в тому, що закручений потік з завислими частинками обтікає її поверхню. Вдаряючись в поверхню, лопатей з мінімальним кутом атаки, частинка відбивається від неї і відкидається в сторону забрудненого пилегазового потоку. Газ обертається навколо лопатей під кутом більше 100° і входить в середину жалюзійної решітки, направляючись до вихідного патрубка.

Принцип дії пилевловлювача є таким. В робочу зону корпусу по газоходу 5 подається забруднений газ. Цей газ закручується завихрювачем 6 і відкидається розсікачем 7 до стінок корпусу. У верхній завихрювач 2 подається вторинний газовий потік, який закручується в ту ж сторону, що й первинний потік очищеного газу. Завислі частинки під дією відцентрової сили відкидаються до стінки апарата у вторинний потік і транспортуються ним у бункер 9, де осідають, а частина газу з бункерного простору через трубку зворотньої дії 10 поступає в зону розрідження, яку створює завихрювач 6. І зміщується з основним потоком запиленого газу. Закручений завихрювач 6 і відкинутий розсікачем 7 потік первинного газу рухається вгору, проходить додаткову очистку при проходженні через жалюзійну решітку і виходить з апарата.

Таким чином, первинний забруднений потік і вторинний потік (забруднений або чистий), являючись закрученими в одну і ту ж сторону, рухаються назустріч один одному: перший - знизу вгору, другий - зверху вниз.

Встановлена жалюзійна решітка дозволяє підвищити ефективність пилевловлювання за рахунок додаткової очистки при проходженні газу, який виходить з пилевловлювача. Застосування розділюючого кільця дозволяє зменшити ступінь турбулізації зустрічних закручених потоків і сприяє підвищенню ефективності пилевловлювання.

Встановлення додаткового за-вихрювача в трубці повернення газу з бункерного простору дозволяє цій частині газу вливатися в основний потік очищеного газу вже закрученим.

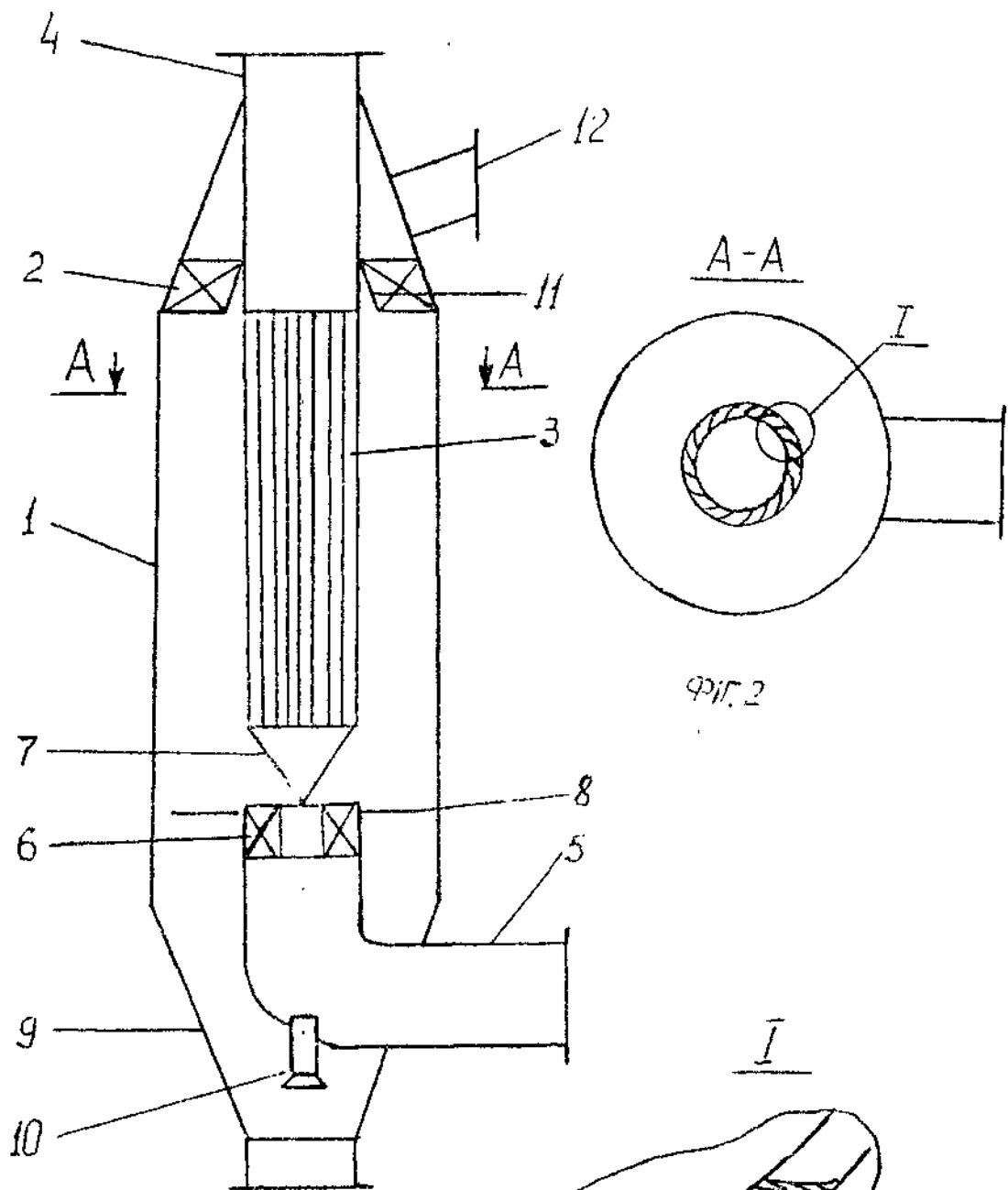


Fig. 1.

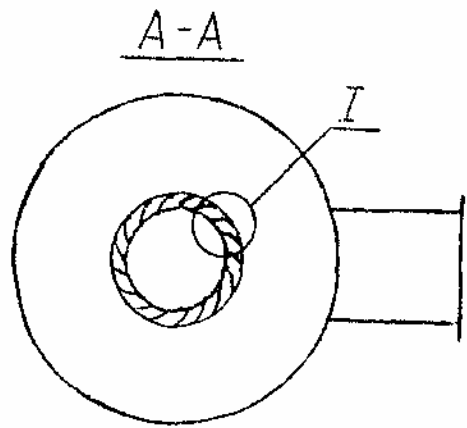


Fig. 2.

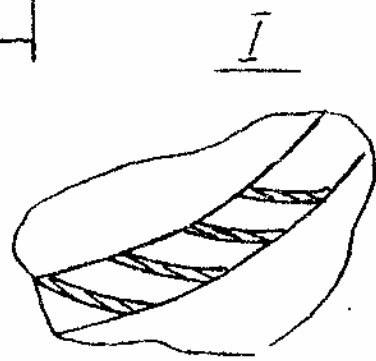


Fig. 3.