

Винахід відноситься до галузі транспортного машинобудування, а саме, до конструкції повітроочисників системи охолодження електричних машин.

Відомий повітроочисник для транспортного засобу, який містить циліндричний корпус із підвідним патрубком і відвідним патрубком, з'єднаним з порожниною між кришкою корпуса й фільтруючим елементом із ниток, встановленим у корпусі між опорними решітками, виконаними з ребрами у вигляді концентричних кілець, сполучених діаметральними перемичками, при цьому нитки фільтруючого елемента, своїми кінцями прикріплені до ребер суміжних сторін опорних решіток, виконаних у формі параболоїда обертання, вершина якого звернена до відвідного патрубка. [А.с. СРСР № 965813, МПК В60Н3/06, 02.07.80].

Даний винахід характеризується невисокою пилоємкістю фільтруючого елемента через невеличку площу фільтрації, що перекривається до того ж діаметральними перемичками. Крім того, у цьому рішенні цілком відсутній перший ступінь очищення повітря від крупних часток пилу. У результаті фільтруючий елемент швидко забивається, що призводить до необхідності часто розбирати пристрій для очищення зазначеного елемента. В умовах експлуатації через необхідність регенерації фільтруючого елемента обслуговування повітроочисника затруднене.

Найбільш близьким по технічній сутності і досягнутому результату до запропонованого є повітроочисник, що містить трирядну решітку із пластин різноманітного профілю, пластини першого ряду якої мають V-образний профіль, пластини другого ряду виконані плоскими, розташовані під кутом до фронту повітроочисника і є направляючими повітряного потоку, а пластини третього ряду виконані Q-образного профілю і з'єднані з пилозбірним бункером [А.с. СРСР №372100, МПК В61Д27/00, 24.09.70].

Недоліками пристрою є одноступінчасте очищення повітря, при якому затримуються тільки крупні частки, складність конструкції через наявність трирядної решітки і наявність громіздкого пилозбірного бункера, який необхідно систематично прочищати.

У основу винаходу поставлено задачу підвищення ефективності очищення повітря і зручності обслуговування пристрою за рахунок виконання очищення повітря двоступінчастим та розміщення V-образних пластин по периферії новітнього повітроочисника у вигляді внутрішнього і зовнішнього рядів.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому повітроочиснику, що містить вертикальну багаторядну решітку із пластин, він постачений змінною горизонтальною решіткою у вигляді сіток, пластини виконані V-образними, розташовані по периферії повітроочисника у вигляді замкнутих внутрішнього і зовнішнього рядів і жорстко закріплені нижніми кінцями на нижніх планках знімних бічних стінок і на відігнутих похило униз торцевих крайках горизонтальної основи з виступом вигину пластин зовнішнього ряду за їхні зовнішні краї, причому відкриті кінці пластин одного ряду розташовані проти угнутостей пластин іншого ряду.

Розташування сіток змінної горизонтальної решітки перпендикулярно вертикальній решітці дозволяє повернути потік повітря, що очищається, на 90° і знизити швидкість дрібних часток, які знаходяться в ньому, що дозволяє ефективно їх затримувати фільтруючими сітками. Закріплення бічних стінок поворотними кронштейнами дозволяє зробити їх швидкозйомними для підвищення зручності обслуговування при очищенні або заміні касети із сітками. Наявність відігнутих похило униз крайок основи і прикріплення зовнішніх рядів V-образних пластин звисаючими за габарит бічних стінок і основи з утворенням отворів дає можливість швидко видаляти крупні частки пилу за межі повітроочисника, а не скупчувати їх у громіздкому пилозбірнику.

Пошук, здійснений по джерелах науково-технічної і патентної інформації, показав, що сукупність суттєвих ознак заявленого технічного рішення невідома.

Таким чином, технічне рішення відповідає вимогам новизни, тому що воно невідоме в інших галузях техніки.

За результатами проведеного пошуку у відомих рішеннях не було виявлено заявленої сукупності істотних ознак, що підвищують ефективність очищення повітря від пилу і вологі і зручності обслуговування пристрою.

Таким чином, технічне рішення, що заявляється, відповідає вимогам винахідницького рівня.

Сутність заявленого винаходу пояснюється кресленнями, де:

на фіг.1 зображений поперечний перетин повітроочисника;

на фіг.2 - повітроочисник, вид зверху.

Повітроочисник містить горизонтальну основу 1, на котрій жорстко закріплена рамка 2. Торцеві стінки 3 включають стійки 4, зовнішні 5 і внутрішні 6 ряди V-образних пластин, приварених унизу до відігнутих похило униз торцевих крайок основи 1 і вгорі до планок 7. Бічні стінки 8 виконані знімними і містять зовнішні 9 і внутрішні 10 ряди V-образних пластин, приварених унизу до планок 11 і вгорі до планок 12. Відкриті кінці пластин одного замкнутого ряду розташовані проти угнутостей пластин іншого замкнутого ряду. Вигини пластин зовнішніх рядів 5, 9 виступають за зовнішні краї торцевих крайок основи 1 і планок 11 з утворенням отворів 13.

На торцевих стінках 3 жорстко закріплені планки 14, в отворах яких установлені болти 15, на яких розміщені Г-образні поворотні кронштейни 16

На планках 7 за допомогою болтових з'єднань закріплена кришка 17.

Усередині повітроочисника розміщена касета 18 із фільтруючими сітками 19, що мають різні розміри чарунок, установлені на рамці 2 і постачені ручками 20.

Повітроочисник закріплений за допомогою болтового з'єднання на всмоктувальному патрубку 21 тягового електродвигуна транспортного засобу.

Повітроочисник функціонує таким чином.

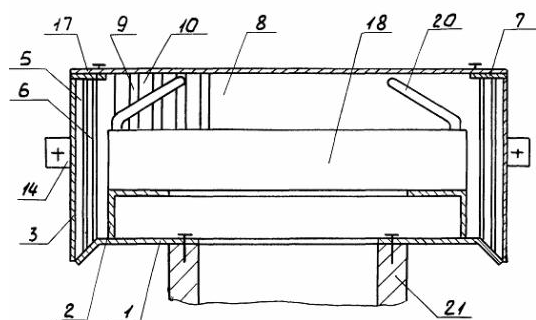
Повітря надходить у повітроочисник із чотирьох сторін у горизонтальному напрямку, при цьому крупні частки пилу відбиваються від V-образних пластин 5, 6, 9, 10, потрапляють у жолобчасту частину пластин 6, 10 і під дією сили ваги опускаються до відігнутих похило униз торцевих крайок основи 1 і планок 11. Далі під дією швидкісного напору і сили гравітації частки пилу потрапляють в отвори 13 і віддаляються назовні. У такий спосіб здійснюється перший ступінь очищення.

Дрібні і частина крупних часток пилу потрапляють всередину повітроочисника й осідають на одній із сіток 19 у залежності від фракційності пилу. При цьому здійснюється другий ступінь очищення.

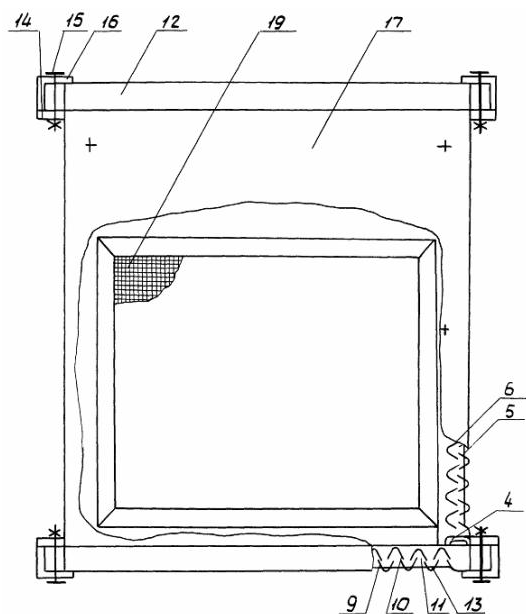
В міру забивання сіток 19 касети 18 потрібна їхня регенерація. Для цього відкручують болти 15, виводять із фіксації поворотні кронштейни 16 і, повернувши їх на 90°, звільняють бічні стінки 8. За ручки 20 касета 18 витягається з повітроочисника. При промиванні розчинником заздалегідь промасленої касети 18 і продуванні її стиснутим повітрям здійснюється ефективне очищення сіток 19. Установка очищеної касети 18 здійснюється в зворотному порядку.

Застосування двоступінчастого очищення охолоджуючого повітря дозволяє підвищити ефективність очищення до 60% у першому ступені і до 30% - у другому ступені очищення.

Запропоноване технічне рішення підвищує зручність обслуговування повітроочисника, спрощує конструкцію за рахунок винятку громіздких повітропроводів, використовуваних на існуючих локомотивах.



Фиг. 1



Фиг. 2