

Invenția se referă la sisteme de încălzire a ștergătoarelor de parbriz, destinate pentru a evita înghețarea ștergătoarelor de parbriz la formarea blocărilor de gheață sau zăpadă la temperaturi scăzute, ninsori abundente sau alte condiții climatice nefavorabile.

Este cunoscut un ștergător de parbriz, care este încălzit electric de o spirală electrică metalică, care este amplasată în interiorul lamei ștergătorului de parbriz sau din exterior pe corpul ștergătorului de parbriz [1].

Mai este cunoscut un sistem de încălzire a ștergătorului de parbriz cu ajutorul unui element electric executat din fibre de carbon amplasate într-un tub din masă plastică termostabilă, care este amplasat în interiorul lamei ștergătorului sau din exterior pe corpul ștergătorului de parbriz [2].

Dezavantajele acestor soluții tehnice constau în aceea că în ambele cazuri elementul de încălzire este înglobat în lama ștergătorului de parbriz sau este poziționat deasupra lamei pe corpul ștergătorului, astfel fiind prevăzută încălzirea lamei de ștergere.

Este cunoscut că în timpul ștergerii parbrizului de impuritățile depuse pe el, acestea nemijlocit conduc la uzura sporită a lamei ștergătorului de parbriz și deteriorarea acesteia într-un interval de timp relativ redus. În afară de aceasta, costul de producție a acestei lame este destul de ridicat. În scopul blocării lamelor ștergătoarelor de parbriz în sistemele descrise în stadiul tehnicii se folosesc o multitudine de elemente foarte subțiri de încălzire de tip cablu, care cresc costul de producție și, de asemenea, provoacă încălzirea extremă localizat, creând un stres termic excesiv asupra materialului elastic din care este constituită lama. Mai mult ca atât, în sistemele descrise în stadiul tehnicii sunt folosite și alte componente electrice, care conduc nemijlocit la creșterea considerabilă a prețului produsului finit.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unui sistem de încălzire cu radiație infraroșie a ștergătorului de parbriz fiabil în exploatare, care va exclude depunerea și formarea straturilor de gheață sau de zăpadă pe ștergător.

Sistemul de încălzire, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că constă dintr-un element de încălzire cu radiație infraroșie, amplasat longitudinal în corpul cav al ștergătorului de parbriz, spațiul rămas liber al căruia este completat de un material elastic de absorbție a razelor infraroșii și de emanație a căldurii. Elementul de încălzire este executat dintr-o bară flexibilă din masă plastică, pe care este fixat uniform un strat rezistiv emițător de raze infraroșii, acoperit cu un strat din masă plastică termostabilă, la capetele căruia sunt fixate niște dopuri ermetice din cauciuc, prin orificiile cărora trece câte un fir electric, care prin intermediul clemei metalice și al conexiunii unei mufe unește elementul de încălzire cu rețeaua echipamentului electric al automobilului, totodată sistemul de încălzire este dotat cu un releu de temperatură amplasat sub capota automobilului.

Sistemul de încălzire este dotat cu un buton de declanșare manuală a elementului de încălzire de la rețeaua echipamentului electric al automobilului.

Elementul de încălzire în secțiune transversală poate fi executat de formă diversă.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 – 6, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a sistemului de încălzire cu radiație infraroșie a ștergătorului de parbriz;
- fig. 2, vederea lamei ștergătorului de parbriz;
- fig. 3, vederea de ansamblu a lamei ștergătorului de parbriz în secțiune transversală;
- fig. 4, vederea de ansamblu a elementului de încălzire cu radiație infraroșie în secțiune longitudinală;
- fig. 5, vederea de ansamblu a elementului de încălzire cu radiație infraroșie în secțiune transversală;
- fig. 6, vederea generală a elementului de încălzire cu radiație infraroșie.

Sistemul de încălzire cu radiație infraroșie a ștergătorului de parbriz constă dintr-un element de încălzire 9 cu radiație infraroșie, amplasat longitudinal în corpul cav al ștergătorului de parbriz 7, care este atașat pe brațul de suport 3, de care este fixat firul electric principal 2, care unește releul de temperatură 1 prin intermediul conexiunii mufe 4 tată, care se introduce în mufa 5 mamă, ce se află pe corpul ștergătorului de parbriz 7, și prin intermediul firelor electrice 8 cu elementul de încălzire 9 cu radiație infraroșie. Elementul de încălzire 9 este executat dintr-o bară flexibilă din masă plastică 10, pe care este fixat uniform un strat rezistiv emițător de raze infraroșii 11, acoperit cu un strat din masă plastică termostabilă 12, care înconjoară coaxial bara flexibilă din masă plastică 10 și se extinde de-a lungul întregii lungimi a barei flexibile din masă plastică 10, inclusiv deasupra clemelor metalice 14. Clemele metalice 14 formează legătura electrică dintre firele electrice 8 și stratul rezistiv emițător de raze infraroșii 11. Ambele capete ale elementului de încălzire 9 cu radiație infraroșie sunt izolate ermetic cu ajutorul dopurilor ermetice din cauciuc 13. Spațiul rămas liber al corpului ștergătorului de parbriz 7 este completat de un material elastic 15 de absorbție a razelor infraroșii și de emanație a căldurii. Pentru demararea manuală a sistemului de încălzire în salonul automobilului este instalat un buton de declanșare manuală 16 a elementului de încălzire 9 de la rețeaua echipamentului electric al automobilului, unit cu firul electric principal 2.

Sistemul de încălzire cu radiație infraroșie a ștergătorului de parbriz funcționează în modul următor.

În condiții climatice nefavorabile – cum ar fi chiciură, temperaturi scăzute, ninsori abundente etc., care conduc la înghețarea și blocarea ștergătoarelor de parbriz și a lamelor lor și la formarea blocurilor de gheață sau zăpadă pe ele, se declanșează releul de temperatură 1, amplasat sub capota automobilului, care este conectat la rețeaua echipamentului electric al automobilului. Odată declanșat, releul de temperatură 1 transmite semnalul electric prin intermediul firului electric principal 2, prin conexiunea mufe 5, amplasată pe corpul ștergătorului de parbriz 7, prin intermediul firelor electrice 8, care prin intermediul clemelor metalice 14 transmit semnalul către stratul rezistiv emițător de raze infraroșii 11 al elementului de încălzire 9 cu radiație infraroșie. În momentul parcurgerii curentului electric prin stratul rezistiv emițător de raze infraroșii 11, acesta va opune o anumită rezistență, care va conduce la

emiterea nemijlocită de raze infraroșii, care vor încălzi obiectele din apropiere, inclusiv lama 6 a ștergătorului de parbriz 7, și respectiv va împiedica formarea gheții pe ștergătorul de parbriz 7 și lama 6. Invenția dată poate fi utilizată, de exemplu, și pentru nave maritime, mijloace de transport feroviar sau aerian. Dimensiunile elementului de încălzire 9 cu radiație infraroșie pot fi calculate nemijlocit în funcție de dimensiunile parbrizului mijlocului de transport. În legătură cu aceea că dimensiunile parbrizului mijloacelor de transport sunt în limite comparabile în funcție de tipul/categoria acestora, sistemul de încălzire poate fi realizat dintr-un complet de sisteme unificate, confecționate în corespundere cu invenția dată.