

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 663 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 510/98
(22) Anmeldetag: 23.03.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1999
(45) Ausgabetag: 25.07.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B60S 1/32**

(56) Entgegenhaltungen:
US 3048872A

(73) Patentinhaber:
HAUBENWALLNER GERHARD
A-3370 YBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:
HAUBENWALLNER GERHARD
YBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHEIBENREINIGUNGSVORRICHTUNG INSBESONDERS FÜR FAHRZEUGE

(57) Scheibenreinigungsvorrichtung mit einem einen Auflagedruck erzeugenden Arm 2, einem daran angeordnetem Ausgleichselement (1) mit einem Rückenteil (3) mit Seitenteilen (4), einer Bodenplatte (5) und einer daran angeordneten Wischerleiste (6), wobei das Ausgleichselement (1) ein gasartiges oder flüssiges Medium enthält und im Ausgleichselement 1 Seitenführungselemente (13) angeordnet sind.

Im Rückenteil (3) sind Düsen (9) zur Waschwasserzuführung angeordnet, die durch einen Steuerhebel (12) eines Umschalters (15) jeweils in der Wischrichtung mit Waschwasser beaufschlagt werden. Der Arm (2) und der Rückenteil (3) kann als Verbundarm (8) ausgebildet sein und der Schleppwinkel der Wischerleiste (6) kann durch axiales Verdrehen des Armes (3) verändert werden.

Fig. 2



AT 406 663 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Scheibenreinigungsvorrichtung mit einem einen Auflagedruck erzeugenden Arm, einem daran angeordnetem Ausgleichselement mit einem Rückenteil, mit Seitenteilen und einer Bodenplatte sowie einer daran angeordneten Wischerleiste, wobei das Ausgleichselement ein gasartiges oder flüssiges Medium enthält.

Bei herkömmlichen Scheibenwischern wird der, zum Abstreifen des Wassers notwendige Anpressdruck auf die Scheibe, vom Wischerarm über ein Gelenkstück auf das Wischerblatt übertragen.

Vom Wischerblatt wird der Druck in der Regel, über bewegliche Bügel verteilt, auf den Wischergummi mit eingelegten Federschienen weitergegeben.

Bei dieser Anordnung wird also der Anpressdruck punktwise und dadurch ungleichmäßig auf den Wischergummi verteilt.

Dadurch entsteht eine unterschiedliche Belastung der Wischerleiste, es kommt zu einer ungleichen Abnutzung und dadurch zu einer schlechten Wischleistung.

Auf Grund des unterschiedlichen Auflagedruckes entstehen Laufgeräusche und es kommt auch an den Endstellen des Wischers bei der Richtungsänderung, durch das Umschlagen der Abstreiflippe von einem Schleppwinkel in den anderen zu Geräuschen, die dann über die Scheibe in den Innenraum des Fahrzeuges übertragen werden.

Außerdem ist im Winter, bedingt durch die vielen beweglichen Einzelteile des Wischerblattes und des Wischergummis, eine Enteisung durch eine Heizung schlecht möglich.

Bei verschmutzten Scheiben wird das Wasser zum Reinigen bisher nicht gezielt an die in Wischrichtung liegende Seite des Wischers gespritzt.

In der amerikanischen Patentschrift US 3 048 872 A wird ein derartiges Verfahren, bei dem ein mit Flüssigkeit gefüllter Schlauch zur Übertragung des Anpressdruckes beschrieben, bei dem aber keine, für eine entsprechende Wischleistung unbedingt notwendige Seitenführung vorgesehen ist.

Erfindungsgemäß werden die vorgenannten Mängel durch die Merkmale gemäß dem Kennzeichen des Anspruches 1 behoben.

Dadurch, daß zwischen dem Arm und der Wischleiste an Stelle der bisherigen Wischerblattausführung ein Ausgleichselement, welches zur Auflagedruckverteilung mit einem gasartigem oder flüssigen Medium gefüllt ist, angeordnet ist, wird der vom Arm ausgeübte Druck gleichmäßig auf die Wischleiste übertragen. Diese gleichmäßige Auflagedruckverteilung gewährleistet ein gleichmäßiges Wischverhalten im gesamten Arbeitsbereich der Wischerleiste, es verbessert die Laufruhe und es reduziert den Verschleiß. Die im Ausgleichselement angeordneten Seitenführungen gewährleisten die für eine einwandfreie Funktion des Wischers notwendige Seitenführung der Wischerleiste, sowie die Bestimmung des Winkels mit dem die Wischerleiste zur Scheibe steht.

Die im Rückenteil angeordneten Düsen bringen in Verbindung mit der Umschaltvorrichtung das Waschwasser nur in Wischrichtung vor der Wischerleiste auf die Scheibe auf, so daß der Bereich der Scheibe, der vom Waschwasser bespritzt wird und in dem sich dadurch eine Sichtbeeinträchtigung ergibt, möglichst klein gehalten wird.

Um den Schleppwinkel, mit dem die Wischerleiste zur Scheibe steht zu steuern und dadurch dem Scheibenverlauf anpassen zu können, kann der Arm axial verdrehbar ausgeführt werden. Dadurch kann sowohl das Umschlagen der Wischerleiste in den Endstellungen, sowie der Schleppwinkel, besonders bei stärker gewölbten Scheiben, über eine geeignete Steuerung, im gesamten Scheibenverlauf beeinflusst werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante nach Anspruch 2 ist die Bodenplatte des Ausgleichselementes als Aufnahmeteil für die Wischerleiste ausgebildet.

Dies bewirkt, daß die Wischerleiste gegenüber bisherigen Ausführungen, bei denen die Wischerleiste in zwei Federschienen eingefädelt und mit Klammern montiert ist, wesentlich genauer geführt wird und einfacher ausgewechselt werden kann.

Gemäß der Ausführung nach Anspruch 3 sind die Seitenführungselemente direkt zwischen dem Rückenteil und der Bodenplatte angeordnet, wodurch sich eine exakte Führung der Bodenplatte mit der montierten Wischerleiste gegenüber dem Rückenteil ergibt.

Es kann dadurch der Schleppwinkel, der die Wischleistung wesentlich beeinflusst, genauer übertragen werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante nach Anspruch 4 sind die stabartig ausgebildeten Seitenführungselemente zwischen dem Rückenteil und der Bodenplatte, am Rückenteil drehbar und in der Bodenplatte verschiebbar angeordnet, wodurch ein Längsausgleich, der bei einer Abstandsänderung zwischen dem Rückenteil und der Grundplatte notwendig ist und der sich durch die Anpassung an einen Scheibenverlauf ergibt, ermöglicht wird.

Gemäß der Ausführung nach Anspruch 5 ist das Ausgleichselement heizbar, wodurch das die Wischleistung beeinträchtigende Vereisen der Wischerleiste im Winterbetrieb verhindert werden kann.

Nachstehend sind einige Ausführungsmöglichkeiten der Scheibenreinigungsvorrichtung an Hand von Zeichnungen näher erläutert.
Darin zeigt:

Fig. 1 den Arm, der über ein Gelenkstück mit dem Ausgleichselement verbunden ist.

Fig. 2 den verdrehbaren Verbundarm der mit dem Ausgleichselement als eine Baueinheit ausgeführt ist und in dem beidseitig Düsen angeordnet sind.

Fig. 3 die im Ausgleichselement innenliegend angeordnete Seitenführungselemente, die in der Bodenplatte drehbar, bzw. in Längsrichtung leicht verbiegbar angeordnet sind und die in der Führungsschiene am Rückenteil zum Längenausgleich verschoben werden können,

Fig. 4 den Umschalter mit dem die in Wischrichtung liegenden Düsen durch das wechselweise Abquetschen der Leitungen durch den Steuerhebel mit Wasser versorgt werden.

Zwischen dem Arm 2 und der Wischerleiste 6 wird an Stelle der bisherigen Wischerblattausführung ein Ausgleichselement 1 angeordnet.

Dieses Ausgleichselement besteht aus einem Hohlraum, der zwischen dem Rückenteil den elastischen Seitenwänden und der Bodenplatte gebildet wird.

Dieser Hohlraum ist mit einem druckausgleichendem Medium wie Gas, Flüssigkeit, Gel, mit festen Körpern, wie zum Beispiel kleinen Kugeln, die ein Fließvermögen haben und bei entsprechender Konstruktion, eventuell auch mit Vakuum gefüllt.

Diese druckausgleichende Füllung des Ausgleichselementes überträgt nun den, durch den Arm übertragenen Auflagedruck stufenlos auf die auswechselbare Wischerleiste.

Die auswechselbare Wischerleiste kann sich dadurch bei gleichmäßigem Auflagedruck optimal dem Scheibenverlauf anpassen.

Das Ausgleichselement 1 kann wie bisher mit dem Arm 2 über einem Gelenkstück 7 verbunden werden.

Wenn es der Scheibenverlauf ermöglicht, kann wie in Fig. 2, der Arm 2 mit dem Rückenteil 3 als Verbundarm 8 ausgebildet sein.

Die Anpassung der Wischerleiste an die Scheibe wird dabei ausschließlich vom Ausgleichselement übernommen.

Der Verbundarm 8, in Fig. 2, und das Ausgleichselement 1 kann bei Bedarf gebogen sein.

Der Verbundarm kann, um sich dem Scheibenverlauf anzupassen, auch federnd ausgebildet sein.

Das Ausgleichselement 1 kann in Kammern unterteilt sein, welche, um einen eventuell gewünschten Druckausgleich herzustellen, durch entsprechende Membranen getrennt sind. Bei Bedarf kann das Ausgleichselement 1 auch mit Federelementen kombiniert und um größere Schwankungen aufzunehmen, mit einem Volums - oder Druckausgleichssystem ausgestattet werden.

Die elastischen Seitenteile 4 können, um die bei der Anpassung an den Scheibenverlauf entstehenden Ausbuchtungen zu reduzieren durch Versteifungen ergänzt werden.

Durch das Ausgleichselement 1 wird in Verbindung mit dessen Füllung, neben einem gleichmäßigen Auflagedruck, auch eine Dämpfung der Laufgeräusche die zwischen der Scheibe und der Wischerleiste 6 entstehen, erreicht.

Die Schleppwinkeländerung an den Endstellungen des Wischers, kann wie bisher durch umschlagen der Wischerleiste 6 geschehen.

Sie kann ebenso durch eine Beweglichkeit im Ausgleichselement 1, die ein Umschlagen des Ausgleichselementes mit der Wischerleiste an den Endstellungen ermöglicht, erfolgen.

Die Schleppwinkeländerung kann aber auch durch eine Steuerung, die einen verdrehbar ausgeführten Verbundarm 8 (Fig. 2) oder einen verdrehbar ausgeführten Arm 2 (Fig. 1) an den Endstellungen entsprechend umsteuert erfolgen, wobei es bei dieser Ausführung auch möglich ist, nachdem der Verbundarm 8 bzw. der Arm 2 bereits drehbar ausgeführt und die technischen Vorrichtungen zur Schleppwinkeländerung schon vorhanden sind, den Schleppwinkel, durch eine Vorrichtung gesteuert, dem Scheibenverlauf anzupassen.

Diese gesteuerte und dadurch kontrollierte Anpassung des Schleppwinkels, reduziert die bisher durch das Umschlagen der Wischerleiste 6 in den Endstellungen entstehenden Geräusche.

Die Steuerung des verdrehbaren Armes 2 bzw. des Verbundarmes 8 kann mechanisch, hydraulisch, elektrisch usw. erfolgen.

Die notwendige Seitenführung wird durch eine in oder außerhalb des Ausgleichselementes angeordneten Führung erreicht.

In Fig. 3 ist eine innenliegende Seitenführung, bei der die Führungselemente 13 an der Bodenplatte 5 drehbar bzw. in Längsrichtung leicht verbiegbare befestigt und in der Führungsschiene 14 im Rückenteil 3 verschiebbar angeordnet sind, dargestellt.

Die Führungselemente 13 können selbstverständlich auch am Rückenteil 3 fix und in der Bodenplatte 5 verschiebbar angeordnet werden.

Durch diese Anordnung der Führungselemente 13 können Längs- und Seitenkräfte zur Führung der Bodenplatte 5 übertragen werden, ohne daß der Auflagedruck beeinflußt wird.

Das für die Scheibenreinigung notwendige Wasser wird, zu beidseitig am Arm 2, am Verbundarm 8 oder am Rückenteil 3 angeordneten Düsen 9 geführt. Diese Düsen sind durch getrennte Leitungen 10 und 11 (Fig. 4) verbunden und werden vom Umschalter 15 von der Wischbewegung, durch das Abquetschen jeweils der Leitung 10 oder 11, durch den Steuerhebel 12, der die entgegen der Wischrichtung liegenden Düsen versorgt, gesteuert.

In Fig. 4 ist schematisch eine mögliche Ausführung des Umschalters 15 mit dem Umschalthebel 12 und den Leitungen 10 und 11 dargestellt.

Dabei wird der Umschaltvorgang von der Wischbewegung, durch das Abquetschen jeweils der Leitungen 10 oder 11 durch den Steuerhebel 12, der die entgegen der Wischrichtung liegenden Düsen 9 versorgt, gesteuert.

Das Ausgleichselement bildet mit der Wischerleiste eine geschlossene Baueinheit und ermöglicht dadurch den Einbau einer Heizvorrichtung, mit der der gesamte Bauteil geheizt und dadurch enteist werden kann.

Die geschlossene Bauart des Arms, des Ausgleichselementes und der Wischerleiste ermöglichen außerdem eine aerodynamische Gestaltung des Wischers.

Patentansprüche:

1. Scheibenreinigungsvorrichtung mit einem einen Auflagedruck erzeugenden Arm (2), einem daran angeordnetem Ausgleichselement (1) mit einem Rückenteil (3), mit Seitenteilen (4) und einer Bodenplatte (5) sowie einer daran angeordneten Wischerleiste (6), wobei das Ausgleichselement (1) ein gasartiges oder flüssiges Medium enthält, dadurch gekennzeichnet, dass im Ausgleichselement (1) Seitenführungselemente (13) angeordnet sind und dass im Rückenteil (3) Düsen (9) zur Waschwasserzuführung angeordnet sind, welche durch einen Steuerhebel (12) eines Umschalters (15) jeweils in der Wischrichtung mit Waschwasser beaufschlagt werden und dass gegebenenfalls der Arm (8) und der Rückenteil (3) als Verbundarm (8) ausgebildet ist und der Schleppwinkel der Wischerleiste (6) durch axiales Verdrehen des Armes (3) verändert wird.
2. Scheibenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenplatte (5) des Ausgleichselementes (1) als Aufnahmeteile für die Wischerleiste (6) ausgebildet ist.
3. Scheibenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenführungselemente (13) zwischen dem Rückenteil (3) und der Bodenplatte (5) angeordnet sind.

AT 406 663 B

4. Scheibenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenführungselemente (13) stabartig ausgebildet sind und dreh - und verschiebbar an der Unterseite des Rückenteiles (3) und der Bodenplatte (5) in Schräglage angeordnet sind.
5. Scheibenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Ausgleichselement Heizelemente angeordnet sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

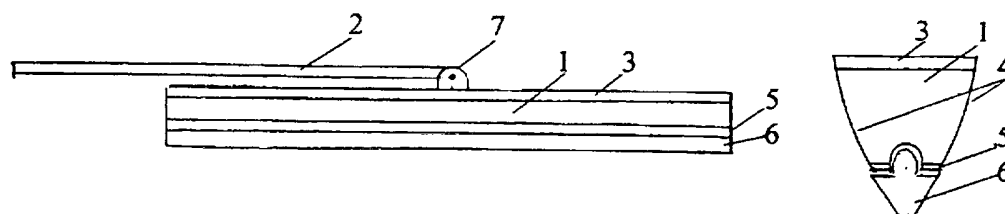


Fig. 2

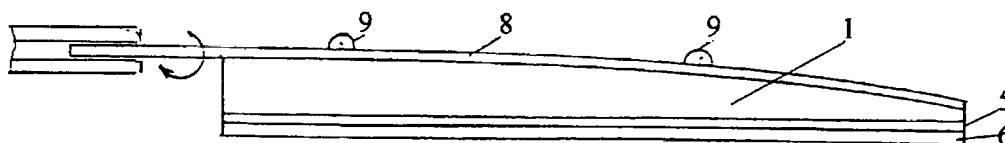


Fig. 3

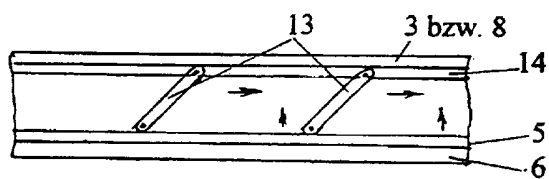


Fig. 4

