



(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **197 36 368.7**
(22) Anmeldetag: **21.08.1997**
(43) Offenlegungstag: **25.02.1999**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60S 1/38 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

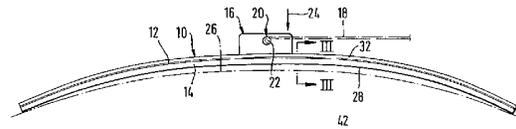
(72) Erfinder:
Merkel, Wilfried, 77876 Kappelrodeck, DE;
Leutsch, Wolfgang, 77830 Bühlertal, DE;
Kotlarski, Thomas, 77830 Bühlertal, DE; Don,
Friedrich, 71332 Waiblingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 31 39 445 C2
DE 197 34 843 A1
DE 28 39 587 A1
US 33 17 945 A

(54) Bezeichnung: **Wischblatt für Scheiben von Kraftfahrzeugen**

(57) Hauptanspruch: Wischblatt (10) für Scheiben (25) von Kraftfahrzeugen, mit einer an der zu wischenden Scheibe anlegbaren, langgestreckten, gummielastischen Wischleiste (14), die im wesentlichen längsachsenparallel an der einen, der Scheibe zugewandten Fläche (34) eines bandartigen, federelastischen Tragelements (12) angeordnet ist, welches mit einem quer zur Längserstreckung des Wischblatts angetriebenen, zur Scheibe belastbaren Wischerarm (18) verbunden ist, wobei das Wischblatt (10) mit einer sich in seiner Längsrichtung und im wesentlichen parallel zur Scheibe (25) erstreckenden, dem Fahrtwind (38) zugewandten Anströmfläche (36 bzw. 60) versehen ist, die quer zu ihrer Längserstreckung gesehen mit der Scheibe einen spitzen Winkel (α) einschließt, dadurch gekennzeichnet, dass die Anströmfläche (36 bzw. 60) an einem separaten, mit dem Tragelement (12) fest verbundenen, langgestreckten Bauteil (32) ausgebildet ist und das Bauteil (32) an die eine Seite (30) des Tragelements (12) angeklebt ist.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpreßdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements – also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt – werden die Enden der im Betrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muß also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird.

[0002] Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art (DE-PS 12 47 161) kann einmal das Wischblatt bzw. dessen aus Gründen der Auflage-Druckverteilung im Wischblatt-Mittelbereich weit über die Wischleiste ragende Tragelement auf der dem Fahrtwind zugewandten Vorderseite unter dem Aufbau eines Überdrucks von diesem untergriffen werden. Andererseits baut sich auf der von dem Fahrtwind abgewandten Rückseite wegen der erwähnten Bauform ein erheblicher Unterdruck auf. Zwar verändert das im Betrieb meist eine Pendelbewegung ausführende Wischblatt seine Lage in bezug auf den anströmenden Fahrtwind ständig, doch ist auch dann stets seine eine Längsseite diesem mehr oder weniger stark zugewandt und wird deshalb auch als Vorderseite bezeichnet, während seine andere Längsseite demzufolge auch als Rückseite angesehen wird. Im Zusammenwirken dieser beiden vorerwähnten Drucke, die beide dem Wischblatt-Anpreßdruck entgegengerichtet sind, wird dieser bei höheren Fahrgeschwindigkeiten zumindest so verringert, daß kein ordnungsgemäßes Wischergebnis mehr möglich ist. Eine Verstärkung des Wischblatt-Anpreßdrucks gegen die Scheibe mag bei hohen Fahrgeschwindigkeiten zwar dieses Problem verkleinern, doch bei geringeren Fahrgeschwindigkeiten, wenn das Abhebestreben verringert wird, erhöht sich aber die Reibung zwischen Wischblatt und Scheibe, was zu einer unerwünschten Geräuschbildung und zur unzulässig hohen Belastung der Antriebskomponenten führt.

[0003] Weiterhin ist aus der nicht vorveröffentlichten

DE-A-19734843 ein Wischblatt bekannt, welches eine gummielastische Wischleiste aufweist, die mit einem Bauteil verbunden ist, welches eine Anströmfläche für das Wischblatt bildet.

Vorteile der Erfindung

[0004] Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 wird über die dem Fahrtwind zugewandte Anströmfläche eine zur Scheibe gerichtete Kraftkomponente aufgebaut, welche dem Abhebestreben der beiden Drucke entgegenwirkt und so für eine hervorragende Reinigungsqualität im für den Fahrzeuglenker wichtigen Bereich des vom Wischblatt überstrichenen Wischfeldes sorgt. Je nach Größe der Anströmfläche und/oder je nach Größe des Anstellwinkels α kann dieser Hilfs-Anlegedruck den veränderlichen, vom Fahrzeugtyp abhängigen Forderungen angepaßt werden. Weiter ist bei der erfindungsgemäßen Lösung von Vorteil, daß der Anpreßdruck als Funktion der Fahrgeschwindigkeit mit dieser ansteigt oder abfällt. Es wird also nur dem bei großer Geschwindigkeit auftretenden störenden Abhebestreben ein entsprechend "großer Hilfsanpreßdruck" entgegengesetzt.

[0005] Ein kompaktes Wischblatt ergibt sich, wenn die Anströmfläche an der von der Scheibe abgewandten Fläche des Tragelements angeordnet ist. Der Hilfsanpreßdruck ist dabei nicht punktförmig sondern flächig über die ganze Wischblattlänge verteilt.

[0006] Die Ausbildung einer Anströmfläche kann auf vorteilhafte Weise dadurch erreicht werden, daß diese an einem separaten, mit dem Tragelement des Wischblatts fest verbundenen, langgestreckten Bauteil ausgebildet ist.

[0007] Ein einfacher Aufbau einer solchen separaten Bauteils ergibt sich dadurch, daß dieses im Querschnitt gesehen zumindest annähernd die Form eines Dreiecks hat, dessen eine Seite an der von der Scheibe abgewandten Fläche des Tragelements anliegt und weiter an einer anderen Seite des Dreiecks die Anströmfläche ausgebildet ist. In bestimmten Fällen kann es von Vorteil sein, die Anströmfläche zumindest partiell mit einer dem Fahrtwind zugewandten Hohlkrümmung auszustatten.

[0008] Eine kostengünstige Befestigung des Bauteils an der einen Seite des Tragelements wird durch eine Klebeverbindung erreicht. Damit die durch das Tragelement bewirkte Verteilung des Anpreßdrucks nicht beeinträchtigt wird, ist das Bauteil aus einem gummielastischen Material gefertigt, dessen Härte nicht größer, vorzugsweise geringer ist als die Härte der gummielastischen Wischleiste. Fertigungstechnische Vorteile ergeben sich bei der Herstellung des Bauteils aus einem entsprechenden Kunststoff.

[0009] Die Länge und die in Arbeitsrichtung des Wischblatts projizierte Breite bzw. Höhe der Anströmfläche werden entsprechend den Erfordernissen ausgelegt. In bestimmten Fällen ist es zweckmäßig, wenn sich die Anströmfläche wenigstens annähernd über die gesamte Länge des Wischblatts erstreckt.

[0010] Weitere, vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung eines in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels angegeben.

Zeichnung

[0011] In der Zeichnung zeigen: Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Wischblatts, Fig. 2 eine Draufsicht auf das Wischblatt gemäß Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt durch das Wischblatt entlang der Linie III-III, vergrößert und gegenständlich dargestellt und Fig. 4 eine Prinzipdarstellung des Wischblatts gemäß Fig. 3.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0012] Ein in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestelltes Wischblatt **10** weist ein ein- oder mehrteiliges, langgestrecktes, federelastisches Tragelement **12** auf, an dessen Unterseite eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste **14** längsachsenparallel befestigt ist. An der Oberseite des Tragelements **12** ist eine Anschlußvorrichtung **16** angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt **10** mit einem angetriebenen Wischerarm **18** lösbar verbunden werden kann. An dem freien Ende **20** des Wischerarms **18** ist ein als Gegenanschlußmittel dienender Haken angeformt, welcher einen zur Anschlußvorrichtung **16** des Wischblatts gehörenden Gelenkbolzen **20** umgreift. Die Sicherung zwischen dem Wischerarm **18** und dem Wischblatt **10** wird durch nicht näher dargestellte, an sich bekannte, als Adapter ausgebildete Sicherungsmittel übernommen. Der Wischerarm **18** und damit auch der Haken am Ende **20** ist in Richtung des Pfeiles **24** zur zu wischenden Scheibe belastet, deren zu wischende Oberfläche in Fig. 1 durch eine strichpunktierte Linie **26** angedeutet ist. Da die strichpunktierte Linie **26** die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll, ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegenden Wischblatts **10** stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Unter dem Anpreßdruck (Pfeil **24**) legt sich das Wischblatt mit seiner Wischlippe **28** über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche **26** an. Dabei baut sich im federelastischen Tragelement **12** eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste **14** bzw. der Wischlippe **28** über deren gesamte Länge an der Kraftfahrzeugscheibe sorgt.

[0013] Im folgenden soll die besondere Ausgestal-

tung des Wischblatts **10** insbesondere anhand der Fig. 3 und Fig. 4 näher erläutert werden. An der von der Windschutzscheibe **25** abgewandten oberen Fläche **30** des bandartigen Tragelements **12** ist ein sich in Längsrichtung des Wischblatts **10** erstreckendes ein- oder mehrteiliges Bauteil **32** befestigt, das aus einem gummielastischen Material vorzugsweise einem Kunststoff hergestellt ist, dessen Härte geringer als die Härte der gummielastischen Wischleiste **14**. Diese Wischleiste **14** ist an der unteren, der Scheibe **25** zugewandten Fläche **34** des Tragelements **12** angeordnet. Wie Fig. 1 zeigt, erstreckt sich das Bauteil **32** über die gesamte Länge des Wischblatts **10**. Es weist einen Querschnitt auf, der die Form eines Dreiecks oder eines Keils hat (Fig. 3). Beim Ausführungsbeispiel ist dazu die Form eines ungleichschenkligen Dreiecks gewählt worden. Die längste Seite **36** dieses Dreiecks bildet eine Anströmfläche für den Fahrtwind des Kraftfahrzeuges, der in Fig. 3 durch den Pfeil **38** symbolisiert ist. Eine zweite, kürzere Seite **40** der Dreiecksform ist der oberen Fläche **30** des Tragelements **12** zugewandt. Die beiden einander zugewandten Flächen des Tragelements **12** und **40** des Bauteils **32** sind durch Kleben miteinander verbunden.

[0014] Zur Erläuterung der Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Wischblatts wird nun auf die Fig. 4 verwiesen, in welcher alle dazu notwendigen Teile des Wischblatts prinzipiell dargestellt sind. Während des Betriebs des Wischblatts, dessen Arbeitsbewegung durch den Doppelpfeil **42** angedeutet ist, wenn dieses mit seiner Wischleiste **14** über die Oberfläche **26** der Scheibe **25** verschoben wird, befindet sich das Tragelement **12** in einer Ebene **50**, welche im wesentlichen parallel zur Oberfläche **26** der Scheibe **25** verläuft. Dabei erfährt das Wischblatt **10** einen Auflagedruck **52** (Fig. 3), dem während des Betriebs des Wischblatts, insbesondere bei hohen Fahrgeschwindigkeiten, ein in Richtung des Pfeiles **54** in Fig. 4 wirkendes Abhebestreben entgegengerichtet ist. Da die Anströmfläche **36** des Bauteils **30** dem Fahrtwind **38** zugewandt ist, wobei sie mit der Oberfläche **26** der Scheibe **25** einen spitzen Winkel α einschließt, erzeugt der Druck des Fahrtwindes **38** eine Kraftkomponente, die in Fig. 4 durch den Pfeil **56** dargestellt ist. Diese Kraftkomponente **56** wirkt dem Abhebestreben (Pfeil **54**) in Fig. 3 entgegen und hält somit den Auflagedruck (Pfeil **52**) im vorschrittmäßigen Bereich. Abweichend von der in Fig. 3 gezeigten exakt dreiecksförmigen Querschnittsform des Bauteils **12** kann dieses auch so ausgebildet sein, daß seine dem Fahrtwind **38** zugewandte Seite mit einer Hohlkrümmung **60** versehen ist, die in Fig. 4 durch eine strichpunktierte Linie dargestellt ist. Aber auch mit der Anordnung einer Hohlkrümmung an der dem Fahrtwind **38** zugewandten Seite behält das Bauteil **30** seine im Prinzip dreieckige Querschnittsform und damit auch die Möglichkeit der Ausbildung einer Kraftkomponente (Pfeil **56** in Fig. 4) aus dem An-

strömdruck, mit welcher der Fahrtwind (Pfeil **38**) auf die gekrümmte Anströmfläche **60** trifft.

Patentansprüche

1. Wischblatt (**10**) für Scheiben (**25**) von Kraftfahrzeugen, mit einer an der zu wischenden Scheibe anlegbaren, langgestreckten, gummielastischen Wischleiste (**14**), die im wesentlichen längsachsenparallel an der einen, der Scheibe zugewandten Fläche (**34**) eines bandartigen, federelastischen Tragelements (**12**) angeordnet ist, welches mit einem quer zur Längserstreckung des Wischblatts angetriebenen, zur Scheibe belastbaren Wischerarm (**18**) verbunden ist, wobei das Wischblatt (**10**) mit einer sich in seiner Längsrichtung und im wesentlichen parallel zur Scheibe (**25**) erstreckenden, dem Fahrtwind (**38**) zugewandten Anströmfläche (**36** bzw. **60**) versehen ist, die quer zu ihrer Längserstreckung gesehen mit der Scheibe einen spitzen Winkel (α) einschließt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anströmfläche (**36** bzw. **60**) an einem separaten, mit dem Tragelement (**12**) fest verbundenen, langgestreckten Bauteil (**32**) ausgebildet ist und das Bauteil (**32**) an die eine Seite (**30**) des Tragelements (**12**) angeklebt ist.

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anströmfläche (**36** bzw. **60**) an der von der Scheibe (**25**) abgewandten Fläche (**30**) des Tragelements (**12**) angeordnet ist.

3. Wischblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (**32**) im Querschnitt gesehen zumindest annähernd die Form eines Dreiecks hat, dessen eine Seite (**40**) an der von der Scheibe (**25**) abgewandten Fläche (**30**) des Tragelements (**12**) anliegt und an einer anderen Seite des Dreiecks die Anströmfläche (**36** bzw. **60**) ausgebildet ist.

4. Wischblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anströmfläche (**60**) im Querschnitt gesehen zumindest partiell einem dem Fahrtwind (**38**) zugewandte Hohlkrümmung (**60**) hat.

5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (**32**) aus einem gummielastischem Material gefertigt ist, dessen Härte nicht größer ist als die Härte der gummielastischen Wischleiste (**14**).

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (**32**) aus einem Kunststoff hergestellt ist.

7. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Anströmfläche (**36** bzw. **60**) wenigstens annähernd über die gesamte Länge des Wischblatts (**10**) erstreckt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

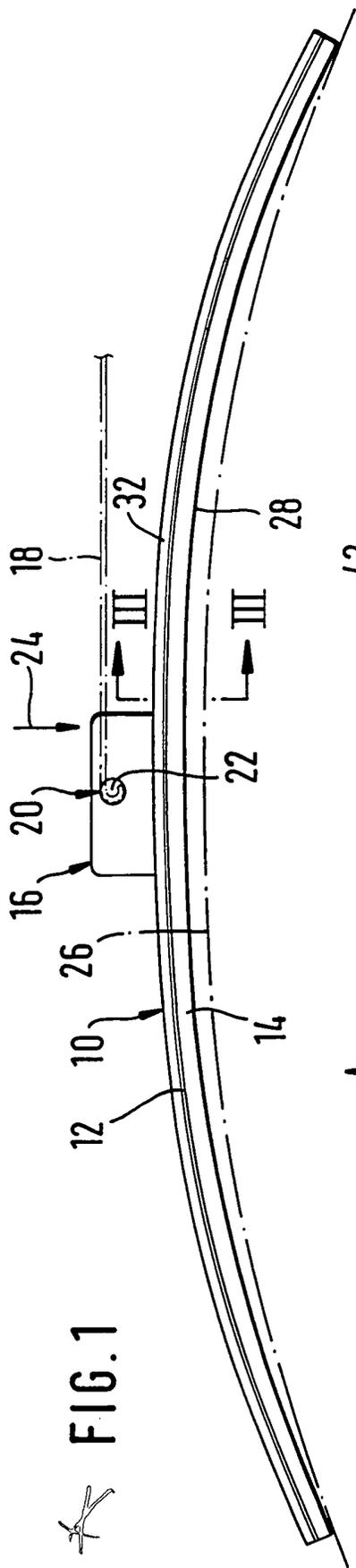


FIG. 1

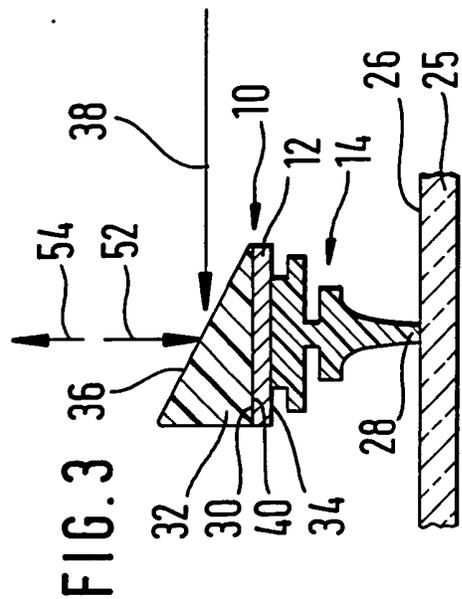


FIG. 3

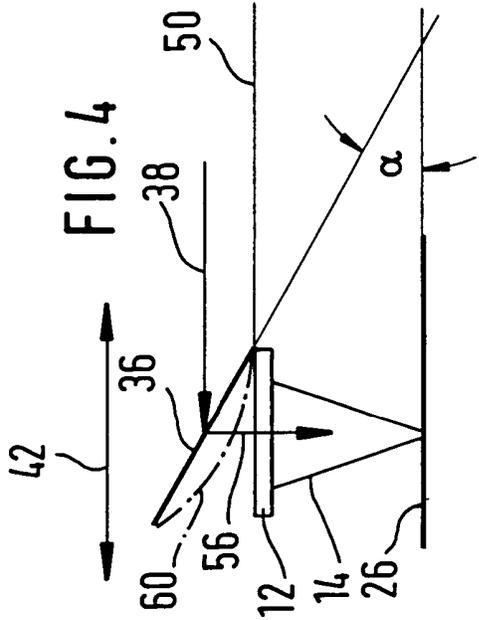


FIG. 4

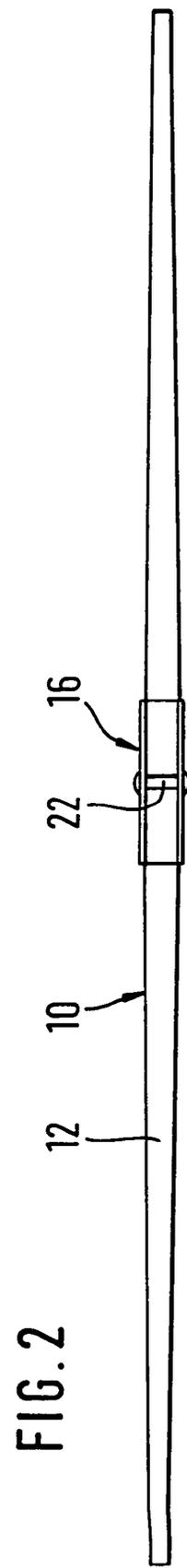


FIG. 2