



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685780 A5

⑤① Int. Cl.⁶: E 01 H 5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

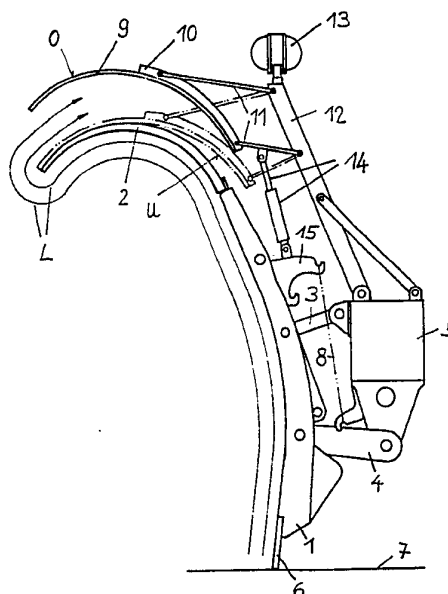
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer:	2015/92	⑦③ Inhaber:	Schmidt Winterdienst- und Kommunaltechnik GmbH, St. Blasien (DE)
②② Anmeldungsdatum:	26.06.1992	⑦② Erfinder:	Schmidt, Alfred, Bernau/Baden (DE)
③⑩ Priorität(en):	27.06.1991 DE 4121231	⑦④ Vertreter:	Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich
②④ Patent erteilt:	29.09.1995		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	29.09.1995		

⑤④ Schneestaubabweiser für Schneepflüge.

⑤⑦ Ein Schneestaubabweiser für Schneepflüge, welcher längs der Oberkante der Pflugschar (1) angeordnet ist, weist einen zwischen zwei Endpositionen beweglich befestigten Abweisflügel (9) auf, durch welchen eine stets freie Sicht für den Fahrer des Trägerfahrzeugs gewährleistet ist. Der Abweisflügel liegt in der unteren Endposition (U) auf der Pflugschar (1) zumindest teilweise auf; in der oberen Endposition (O) ist der Abweisflügel (9) gegenüber der Pflugschar nach oben abgehoben, so dass zwischen dieser und dem Abweisflügel (9) ein auf der Rückseite der Pflugschar nach unten mündender Strömungskanal gebildet ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schneestaubabweiser für Schneepflüge, welcher längs der Oberkante der Pflugschar oder einer dort vorhandenen Scharverlängerung angeordnet ist.

Beim Betrieb von Schneepflügen, welche den Schnee nach einer Seite befördern, entsteht ab einer mittleren Geschwindigkeit ein Luftstau im Bereich der gesamten Schneepflugschar. Ein Teil der Luft fliesst mit dem Schnee seitlich ab, ein Teil der angestauten Luft gleitet jedoch über die obere Kante des Schneepflugs entgegen der Fahrtrichtung nach hinten zum Schubfahrzeug hin. In diesem Luftstrom werden, vor allem wenn es sich um die Räumung von trockenem Schnee handelt, eine Menge Schneeteilchen mitgeführt, die sich auf der Windschutzscheibe des Schubfahrzeugs niederschlagen. Dies führt, vor allem bei höheren Räumgeschwindigkeiten, zu ganz erheblichen Sichtbehinderungen für den Fahrer des Schubfahrzeugs, die auch durch Betätigung der Scheibenwischeranlage des Fahrzeugs nicht vermieden werden können.

Es ist bekannt, Schneepflüge am oberen Scharende mit Verlängerungen aus elastischem Material zu versehen, die sich in einem Bogen oder unter einem Winkel nach vorne und nach unten erstrecken. Solche Scharverlängerungen haben vor allem die Aufgabe, hochspritzenden Schnee abzufangen und damit zu verhindern, dass er auf die Windschutzscheibe des Fahrzeugs geschleudert wird. Im allgemeinen arbeiten diese Scharverlängerungen bei nassem Schnee durchaus befriedigend, nämlich solange nicht bei vorhandener Bodennässe und hoher Fahrgeschwindigkeit ein Zersprühen des im nassen Schnee enthaltenen Wassers stattfindet.

Bei relativ trockenem Schnee und mittlerer bis höherer Fahrgeschwindigkeit können die bekannten Scharverlängerungen jedoch die erwähnte Verschmutzung der Windschutzscheibe nicht verhindern. Um diesen Nachteil zu vermeiden, wurden spezielle Windleitschirme entwickelt, bei denen schräg nach vorn und oben ragende Bleche oder an Rohrrahmen befestigte Plastikabdeckungen vorgesehen sind, die mit Abstand von der Oberkante der Pflugschar angebracht sind, so dass der erfasste Luftstrom nach unten auf die Rückseite der Pflugschar abgelenkt wird. Derartige Windleitschirme können zwar die Ausbildung eines über das obere Ende der Pflugschar gleitenden Luftstroms und damit das Beschlagen der Windschutzscheibe des Fahrzeugs verhindern, haben jedoch den Nachteil, dass der hochgeschleuderte Schnee mit dem abgelenkten Luftstrom auf die Rückseite der Pflugschar gelangt, wo er sich absetzt. Dadurch wird der Schneepflug schon nach kurzer Betriebszeit mit grossen Massen von Schnee vollgepackt, wodurch nicht nur seine Funktion beeinträchtigt, sondern ein erhebliches zusätzliches Gewicht auf den Schneepflug aufgelagert wird. Dies führt zu dem weiteren Nachteil, dass bei Fahrten mit angehobenem Schneepflug das zulässige Vorderachsgewicht des Fahrzeugs zum Teil deutlich überschritten wird.

Eine gewisse Verbesserung ergab sich durch die Kombination der bekannten Pflugscharverlänge-

5 rung mit einem darüber angeordneten, an sich bekannten Windleitschirm. Hierbei wird die Hauptmasse des Schnees abgefangen und durch die Pflugschar nach der Seite geleitet, so dass nur kleine Mengen trockenen Schnees durch den über die Oberkante der Pflugschar streichenden Luftstrom mitgerissen und durch den Windleitschirm wieder nach unten auf den Pflug abgeleitet werden.

10 Ein grosser Nachteil des Windleitschirms an sich und damit auch der erläuterten Kombination eines Windleitschirms mit einer Pflugscharverlängerung besteht jedoch darin, dass der Windleitschirm durch den erforderlichen Abstand von der Pflugscharoberkante den baulichen Umriss des Schneepflugs nach oben erheblich vergrössert; dadurch wird der Sichtwinkel des Fahrers bei Leerfahrt mit angehobenem Schneepflug sehr stark eingeschränkt, so dass der vorgeschriebene Mindestsichtabstand vom Auge des Fahrers zur Fahrbahn nicht mehr eingehalten werden kann.

15 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen Nachteile der bekannten Lösungen zu vermeiden.

20 Diese Aufgabe wird nach einem erfindungsgemässen Vorschlag dadurch gelöst, dass an der Rückseite der Pflugschar ein Abweisflügel zwischen zwei Endpositionen beweglich befestigt ist, wobei er in der unteren Endposition entweder auf der Pflugschar oder einer Scharverlängerung zumindest teilweise aufliegt und in der oberen Endposition gegenüber der Pflugschar bzw. der Scharverlängerung nach oben abgehoben ist, so dass zwischen dieser und dem Abweisflügel ein auf der Rückseite der Pflugschar nach unten mündender Strömungskanal gebildet ist.

25 Bei diesem Lösungsgedanken ist wesentlich, dass der erfindungsgemässe Schneestaubabweiser einen beweglichen Abweisflügel umfasst, der in der Transportfahrt oder beim Räumen mit niedrigen Fahrgeschwindigkeiten oder von nassem Schnee ganz oder teilweise auf der Pflugschar bzw. einer Scharverlängerung aufliegt und der bei mittleren bis hohen Räumgeschwindigkeiten insbesondere bei lockerem bzw. pulvrigen Schnee in die obere Endposition oder in eine Zwischenposition anhebbar ist. In der angehobenen Position des Abweisflügels bildet sich zwischen diesem und der darunter liegenden Oberkante der Pflugschar bzw. – falls vorhanden – einer Scharverlängerung ein Strömungskanal aus, durch welchen die aufgestaute Luft von der Vorderseite der Pflugschar auf deren Rückseite nach unten abströmen kann. Die durch den Strömungskanal nach hinten austretende Luftströmung ist infolge ihrer Umlenkung an der Vorderseite der Pflugschar, wo sich die im Luftstrom zunächst mitgerissenen Schnee- und Wasserteilchen weitgehend ablagern, im wesentlichen frei von sichtbehindernden Schnee- und Wasserteilchen, so dass eine ausreichend gute Sicht für den Fahrer des Fahrzeugs gewährleistet ist und Schneeablagerungen an der Windschutzscheibe vermieden werden. Je nach Fahrgeschwindigkeit kann eine unterschiedlich hohe Position des Abweisflügels zweckmässig sein; in einer einfachen Ausführungsform der Erfindung kann es vorteilhaft sein, den Abweisflügel lediglich

zwischen zwei Endpositionen verstellbar auszubilden.

Die untere Endposition, in welcher der Abweisflügel zumindest mit seinem vorderen Abschnitt mit der Schar bzw. der Scharverlängerung abschliesst, ist von besonderer Bedeutung für die Transportfahrt des Schubfahrzeugs, weil in der Transportfahrt die Schar insgesamt angehoben ist, wobei jede Art eines mit Abstand von der Oberkante der Schar angebrachten Schneestaubabweisers eine ausserordentlich störende Sichtbehinderung darstellen würde. Bei den bekannten Windleitschirmen lässt sich dieser Nachteil in der Regel nicht vermeiden.

Durch den Erfindungsvorschlag gelingt es, mit einfachen Mitteln und ohne grossen Bauaufwand sowohl das Problem der Sichtbehinderung des Fahrers durch gegen die Windschutzscheibe anströmenden Schnee zu beseitigen als auch eine Verschlechterung des Sichtwinkels bei angehobenem Schneepflug zu vermeiden.

Im Interesse einer sicheren und weitgehend schwingungsfreien Abstützung des Abweisflügels in der unteren Endposition ist es zweckmässig, den Abweisflügel so auszubilden, dass er eine der Scharverlängerung entsprechende Form aufweist, z.B. kann der Abweisflügel entsprechend der Scharverlängerung eine nach oben gewölbte Form wenigstens seiner zur Scharverlängerung hinweisenden Unterseite besitzen.

Im Rahmen der Erfindung gelten die die Scharverlängerung betreffenden Ausführungen sinngemäss für die Pflugschar selbst, wenn diese längs ihrer Oberkante nach vorne gezogen ist und dabei gewissermassen eine offene Rinne bildet. In diesem Falle erübrigt sich eine gesonderte Scharverlängerung, d.h. der Strömungskanal für die umgelenkte Luftströmung ist nach unten begrenzt durch die Schar selbst und nach oben durch den Abweisflügel.

Was den Strömungskanal betrifft, so kann es aus aerodynamischen Überlegungen zweckmässig sein, eine gewisse Querschnittsverjüngung längs der Strömungswege von vorne nach hinten vorzusehen. Dadurch ergeben sich geringere Turbulenzen am Eingang des Strömungskanals und es wird ein verhältnismässig gleichmässiges Strömungsbild mit längs des Strömungswegs zunehmender Geschwindigkeit der Luftströmung erzielt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung betreffen die in den abhängigen Ansprüchen 5 bis 9 enthaltenen Merkmale zur Abstützung, Führung und Ausgestaltung des Abweisflügels. Eine besonders vorteilhafte und gewichtsparende Ausführungsform sieht vor, dass der Abweisflügel aus einer Textilbahn oder einer Kunststoffolie, welche über einen starren Rahmen gespannt ist, oder aus einem Kunststoffformteil gebildet ist.

Zweckmässigerweise ist der den erfindungsgemässen Schneestaubabweiser bildende Abweisflügel über Lenker an Stützen, wie sie z.B. zum Anbau von seitlichen Begrenzungsleuchten verwendet werden, befestigt. Über eine Hubvorrichtung, z.B. Pneumatik- oder Hydraulikzylinder oder eine elektromagnetische Verstelleinrichtung kann der Abweisflügel zwischen den beiden Endpositionen ver-

stellt werden. Während die Pflugscharverlängerung die überwiegende Masse des hochgespritzten Schnees abfängt, leitet der Abweisflügel die überströmende, mit Schneeteilchen vermischte Luft nach hinten und unten ab und verhindert somit, dass die Windschutzscheibe des Schubfahrzeugs mit Schnee beaufschlagt wird.

Da der Abweisflügel nur die mit restlichen Schneeteilchen beladene anströmende Luft abzu lenken hat, kann dieser ganz leicht gebaut werden, z.B. aus einem dünnwandigen, bevorzugt hohlen Kunststoffformteil oder aus einem einfachen Winkel-eisen-Befestigungsrahmen, an dem eine dünne Kunststoffplatte oder -folie befestigt ist, welche an die Form der Scharverlängerung angepasst, z.B. wie diese gewölbt ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert, welche eine Pflugschar in der Seitenansicht zeigt. Die Pflugschar 1 besitzt eine nach vorn gewölbte, vorzugsweise aus elastischem Werkstoff bestehende Scharverlängerung 2; sie ist über einen oberen Lenker 3 und einen unteren Lenker 4 mit einem Pflugrohr 5 verbunden. Längs ihrer Unterkante besitzt die Pflugschar eine Verschleisschiene 6, welche mit ihrer freien Endkante über die Oberfläche 7 der zu räumenden Verkehrsfläche streift. Eine strichpunktierte Linie 8 deutet die Anordnung einer Zugfeder an, welche die Pflugschar 1 gegenüber dem Pflugrahmen nach unten spannt.

Über der Scharverlängerung 2 befindet sich in hochgeklapptem Zustand ein Abweisflügel 9, welcher aus einer dünnen nach oben gewölbten Kunststoffschale besteht, an deren Rückseite Verstärkungsrippen 10 angeformt sind. An den Verstärkungsrippen 10 ist ein Lenkerpaar 11 angelenkt, welches andererseits mit seitlichen Stützen 12 gelenkig verbunden ist, welche die seitlichen Begrenzungsleuchten 13 tragen. Zum Heben und Senken des Abweisflügels 9 ist eine hydraulische Kolben-Zylinder-Anordnung 14 vorgesehen, welche einerseits an einer Konsole 15 auf der Rückseite der Pflugschar 1 und andererseits am unteren Lenker des Lenkerpaares 11 angelenkt ist. Der Abweisflügel 9 ist mit strichpunktierten Linien auch in seiner unteren Endposition U dargestellt, welche der Transportstellung entspricht. Die vor der Pflugschar aufgestaute Luft strömt entlang der Vorderseite der Pflugschar 1 nach oben und wird um die Endkante der Scharverlängerung 2 nach hinten umgelenkt, wie schematisch durch zwei Strömungslinien L dargestellt. Der Luftstrom gelangt dann durch den zwischen der Scharverlängerung 2 und dem in die obere Endposition O angehobenen Abweisflügel 9 gebildeten Strömungskanal auf die Rückseite der Pflugschar 1, wo evtl. noch mitgerissene Schneeteilchen nach unten abgelenkt werden, so dass sie keine Sichtbehinderung für den Fahrer darstellen und insbesondere nicht vor die Windschutzscheibe gelangen können.

Patentansprüche

1. Schneestaubabweiser für Schneepflüge, welcher längs der Oberkante der Pflugschar (1) ange-

- ordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückseite der Pflugschar (1) ein Abweisflügel (9) zwischen zwei Endpositionen beweglich befestigt ist, wobei er in der unteren Endposition (U) auf der Pflugschar (1) zumindest teilweise aufliegt, und in der oberen Endposition (O) gegenüber der Pflugschar (1) nach oben abgehoben ist, so dass zwischen dieser und dem Abweisflügel (9) ein auf der Rückseite der Pflugschar (1) nach unten mündender Strömungskanal gebildet ist. 5
2. Schneestaubabweiser für Schneepflüge, welcher längs der Oberkante der Pflugschar (1) angeordnet ist, wobei die Pflugschar (1) längs ihrer Oberkante mit einer Scharverlängerung (2) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückseite der Pflugschar (1) ein Abweisflügel (9) zwischen zwei Endpositionen beweglich befestigt ist, wobei er in der unteren Endposition (U) auf der Scharverlängerung (2) zumindest teilweise aufliegt, und in der oberen Endposition (O) gegenüber der Scharverlängerung (2) nach oben abgehoben ist, so dass zwischen dieser und dem Abweisflügel (9) ein auf der Rückseite der Pflugschar (1) nach unten mündender Strömungskanal gebildet ist. 10
3. Schneestaubabweiser nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) eine der Scharverlängerung (2) entsprechende Form aufweist. 15
4. Schneestaubabweiser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) entsprechend der Scharverlängerung (2) eine nach oben gewölbte Form wenigstens seiner zur Scharverlängerung (2) hinweisenden Unterseite aufweist. 20
5. Schneestaubabweiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) über eine Lenkerverbindung an Rahmenteilen auf der Rückseite der Pflugschar (1) abgestützt und durch eine Hubvorrichtung zwischen den beiden Endpositionen verstellbar ist. 25
6. Schneestaubabweiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) in den beiden Endpositionen und in jeder Zwischenposition feststellbar ist. 30
7. Schneestaubabweiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) aus einer Textilbahn oder einer Kunststoffolie gebildet ist, welche über einem starren Rahmen gespannt ist. 35
8. Schneestaubabweiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) aus Kunststoff geformt ist. 40
9. Schneestaubabweiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweisflügel (9) mittels Lenkern (11) an seitlichen, am Schneepflug vorhandenen Stützen (12) aufgehängt ist. 45

60

65

