(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 597 200 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(51) Int Cl.:
E01H 5/06 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12194151.2**

(22) Anmeldetag: **24.11.2012**

(54) **Variables Schneeräumschild**

Variable snowplough blade

Panneau de déneigement variable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **25.11.2011 DE 102011055743**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(73) Patentinhaber: **Schön, Martin**
92648 Vohenstrauß (DE)

(72) Erfinder: **Schön, Martin**
92648 Vohenstrauß (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Christian**
LangPatent Anwaltskanzlei
IP Law Firm
Rosenheimer Straße 139
81671 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A1- 2 259 841
US-A- 5 819 444
US-A1- 2007 089 325
US-A1- 2008 235 996

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 597 200 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein variables Schneeräumschild, welches sowohl als gerades Schneeräumschild, als auch als V-förmiges Schneeräumschild einsetzbar ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Schneeräumschilde, die zum Schneeräumen an geeignete Fahrzeuge, wie LKWs und dergleichen angebaut werden können, um damit Schnee von Straßen, Gehwegen und sonstigen Flächen zu schieben, sind seit langem bekannt und werden vielfältig eingesetzt. Da für unterschiedliche Schneeräumaufgaben, wie Freiräumen von breiten oder schmalen Wegen oder das Freiräumen von großen Flächen unterschiedliche Schneeräumschilde und -fahrzeuge geeignet sind, ist bereits versucht worden, die Anzahl der erforderlichen Fahrzeuge und Schneeräumschilde durch Ausbildung von variabel einsetzbaren Schneeräumschilden zu verringern.

[0003] So sind beispielsweise Vario-Schneeräumschilde bekannt, bei denen das Schneeräumschild mittig geteilt ist, so dass zwei zueinander verschwenkbare Hälften des Schneeräumschilds vorhanden sind. Damit lässt sich beispielsweise aus einem geraden Schneeräumschild, welches beispielsweise zum Freiräumen von großen Flächen eingesetzt wird, ein V-förmiges Schneeräumschild bilden, welches zum Freiräumen von Gehwegen oder dergleichen eingesetzt wird. Bei einer V-förmigen Stellung des Schneeräumschilds wird der geräumte Schnee links und rechts vom Fahrzeug an den Rand geschoben und so gleichmäßig auf beiden Seiten verteilt, was beispielsweise beim Räumen von Gehwegen vorteilhaft ist. Bei einer geraden Stellung des Schneeräumschilds kann das Schneeräumschild in die eine oder andere Richtung geneigt zur Fahrtrichtung gestellt werden, um den Schnee entweder auf der einen oder anderen Seite des Fahrzeugs abzulagern.

[0004] So offenbart das Dokument US 2007/089325 A1 beispielsweise ein variables Schneeräumschild mit mindestens zwei zueinander klappbaren Schneeräumschildteilen, wobei an mindestens einem freien Ende der klappbaren Schneeräumschildteile ein klappbares Flügelelement angeordnet ist.

[0005] Obwohl ein derartiges Vario-Schneeräumschild bereits variabel einsetzbar ist, gibt es dennoch Verbesserungsbedarf, um bei unterschiedlichen Einsatzwecken die Effizienz des Schneeräumens zu steigern.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein entsprechendes Vario - Schneeräumschild mit mindestens zwei zueinander schwenkbaren Schildhälften weiter zu verbessern.

TECHNISCHE LÖSUNG

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Schneeräumschild mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Das oben beschriebene Vario - Schneeräumschild wird gemäß der Erfindung dahingehend weiter verbessert, dass an den freien Enden der variabel einstellbaren Schneeräumschildteile (Schildhälften) zusätzliche Flügel angeordnet sind, die klappbar an den Schneeräumschildteilen angelenkt sind, und zwar um eine Hochachse, die quer zur Räumrichtung und quer zur Längserstreckung des Schneeräumschilds angeordnet ist.

[0009] Insbesondere kann der mindestens eine Flügel, der mindestens an einem der Schneeräumschildteile angelenkt ist, aus einer Stellung, in der das Schneeräumschild verlängert wird, in eine Stellung hinter das Schneeräumschild geklappt werden, um die Schneeräumschildlänge, bzw. die effektive Schneeräumbreite im eingeklappten Zustand zu verringern und im ausgeklappten Zustand zu vergrößern. Vorzugsweise sind an beiden freien Enden des Schneeräumschilds entsprechende Flügel angeordnet.

[0010] Neben einem Verschwenken des oder der Flügel in Schneeräumrichtung gesehen nach hinten, ist auch ein Verschwenken der Flügel in Schneeräumrichtung nach vorne möglich, um eine U-förmige Gestalt des Schneeräumschilds zu erreichen, welche zum schiebenden Transport von Schneemassen besonders geeignet ist, da dann der Schnee nicht seitlich von dem Schneeräumschild abgleiten kann. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn große Flächen von Schnee freigeräumt werden sollen, da dann ein seitliches Ablagern des Schnees während des Schiebevorgangs nicht erwünscht ist, da damit entweder die bereits geräumte Fläche wieder mit Schnee bedeckt wird oder sich auf einer Seite des Schneeräumschilds eine immer größere Masse an Schnee ansammelt, so dass die effektive Räumbreite, die mit einem Räumvorgang freigeräumt werden kann, verringert werden muss, was den Aufwand erhöht. Mit einer nach vorne gerichteten Stellung von einem oder zwei Flügeln kann das seitliche Entweichen des Schnees vom Schneeräumschild vermieden werden und es kann effektiver der Schnee vor dem Schneeräumschild gehalten und durch den Schiebevorgang transportiert werden.

[0011] Im unteren Bereich des Schneeräumschilds an der Schneeräumkante kann das Schneeräumschild weitere bewegliche Teile umfassen, die insbesondere mittels Federn in Schneeräumrichtung vorgespannt sind, aber beim Auftreffen auf ein Hindernis entgegen der Federkraft nach hinten wegklappen können, um ein Abbremsen des Schneeräumschilds beim Auftreffen auf ei-

ne festes Hindernis und eine eventuelle Beschädigung des Schneeräumschilds und des entsprechenden Schubfahrzeugs zu vermeiden. Entsprechend abklappbare Teile können auch an den äußeren Flügeln eingesetzt werden.

[0012] In Längsrichtung des Schneeräumschilds sind die klappbaren Teile unterteilt, d.h. es sind mehrere Teile entlang des Schneeräumschilds vorgesehen, um variabel Hindernisse und Unebenheiten kompensieren zu können.

[0013] Die Flügel können durch hydraulische oder pneumatische Zylinder angetrieben werden, wobei die Anlenkung der Flügel an dem freien Ende des Schneeräumschilds über eine Scherenanordnung erfolgen kann.

[0014] Da auch die Verstellung der Schneeräumschildteile (Schneeräumschildhälften) über entsprechende Hydraulik - oder Pneumatikzylinder erfolgen kann, die einerseits an dem klappbaren Schneeräumschildteil und andererseits an der Halterung des Schneeräumschilds am Schubfahrzeug angelenkt sein können, kann über eine geeignete Hydraulikführung und -steuerung die Betätigung des gesamten Schneeräumschilds über einen Standardhydraulikanschluss am Schubfahrzeug erfolgen.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0015] Die beigefügten Figuren zeigen in rein schematischer Weise in

- Fig.1 eine Vorderansicht eines Schneeräumfahrzeugs mit dem erfindungsgemäßen Schneeräumschild;
- Fig.2 eine Rückansicht eines Teils des Schneeräumschilds aus Figur 1;
- Fig.3 eine Draufsicht auf einen Teil des Schneeräumschilds aus Figur 1 und 2;
- Fig.4 eine Seitenansicht des Schneeräumschilds aus Figuren 1 bis 3;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Schneeräumschild; und in
- Fig. 6 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schneeräumschilds

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0016] Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden bei der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen deutlich. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt, die lediglich der Illustration des Erfindungsgedankens dient.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine Vorderansicht eines Schneeräumfahrzeugs 1 mit einem Schneeräumschild 2, welches als sogenanntes Vario - Schneeräumschild ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass das Schneeräumschild 2 zwei Schneeräumschildteile 3,4 aufweist, die zueinander verschwenkt werden können, sodass das Schneeräumschild 2 als gerades Schneeräumschild verwendet werden kann, bei dem die Schneeräumschildteile 3 und 4 fluchtend zueinander nebeneinander angeordnet sind, also die Schneeschiebeflächen der Schneeräumschildteile 3 und 4 in einem Winkel von im Wesentlichen ca. 180 ° zueinander angeordnet sind. Darüber hinaus kann das Schneeräumschild 2 auch in einer V - Stellung der Schneeräumschildteile 3, 4 Verwendung finden, sodass die Schneeräumschiebeflächen der Schneeräumschildteile 3,4 einen Winkel miteinander einschließen, wie dies beispielsweise in Figur 1 dargestellt ist.

[0018] Erfindungsgemäß weist das Schneeräumschild 2 aus Figur 1 an den freien Enden der Schneeräumschildteile 3,4 jeweils ein Flügelteil 5,6 auf, mit dem die Schneeräumschildteile 3,4 jeweils verlängert werden können. Die Flügelteile 5,6 sind um die gemeinsame Kante mit den Schneeräumschildteilen 3,4 verschwenkbar, sodass sie hinter das Schneeräumschild 2 eingeklappt werden können, sodass die Gesamtlänge des Schneeräumschilds 2 verringert werden kann. Im ausgeklappten Zustand sind die Flügelteile 5,6 neben den Schneeräumschildteilen 3,4 angeordnet, sodass die Gesamtlänge des Schneeräumschilds 2 vergrößert ist.

[0019] Wie sich weiterhin aus der Figur 1 ergibt, sind an der Schneeräumkante bzw. der unteren bodenseitigen Kante der Schneeräumschildteile 3,4 und Flügelteile 5,6 sogenannte Streifelemente 7 bis 12 angeordnet, die wiederum um die gemeinsame Kante mit den Flügelteilen 5,6 bzw. Schneeräumschildteilen 3,4 verschwenkbar sind und zwar in eine Richtung entgegengesetzt der Schneeräumrichtung. Damit ist es möglich, dass bei Hindernissen am Boden, wie beispielsweise hervorstehende Steine oder dergleichen, die Streifelemente 7 bis 12 nach hinten wegklappen. Zum Vorspannen der Streifelemente in Schneeräumrichtung sind an den Rückseiten entsprechende Federelemente installiert, wie später noch detailliert gezeigt werden wird.

[0020] Durch das Vorsehen einer Vielzahl von Streifelementen entlang der Längserstreckung des Schneeräumschilds 2, können die Streifelemente 7 bis 12 variabel auf verschieden große Bodenerhebungen reagieren.

[0021] Die Figur 2 zeigt einen Teil des Schneeräumschilds 2 aus Figur 1 von der Rückseite, und zwar den in Schneeräumrichtung gesehen linken Teil. Wie der Figur zu entnehmen ist, ist eine Halterung 13 vorgesehen, mit welcher das Schneeräumschild 2 an einem Schneeräumfahrzeug angeordnet werden kann. An der Halterung ist das Schneeräumschildteil 4 drehbar angelenkt, wobei ein Betätigungszylinder 14 mit einem ausfahrbaren Kolben 21, wie beispielsweise ein Hydraulikzylinder ebenfalls über Drehgelenke 15,16 an der Halterung 13 bzw. dem Schneeräumschildteil 4 angelenkt ist. Durch Betätigung des Betätigungszylinders 14 bzw. das Ein- und Ausfahren des Kolbens 21 aus dem Zylinder 14

kann das Schneeräumschildteil 4 bezüglich der Halterung 13 verschwenkt werden, sodass das Schneeräumschildteil 4 in unterschiedlich geneigte Positionen hinsichtlich der Fahrtrichtung bzw. der Schneeräumrichtung gestellt werden kann. Somit ist sowohl eine gerade Stellung mit dem benachbarten Schneeräumschildteil, als auch eine abgewinkelte Stellung einstellbar.

[0022] An dem Schneeräumschildteil 4 ist ein Flügelteil 6 drehbar angelenkt und zwar mittels eines Drehbolzens 28, der in zwei Drehgelenken 29 und 30 gelagert ist. Entsprechend kann das Flügelelement 6 um eine Hochachse, die mit dem Drehbolzen 28 zusammenfällt, gegenüber dem Schneeräumschildteil 4 verschwenkt werden, und zwar einerseits so, dass das freie Ende des Flügelelements in Schneeräumrichtung vorstehend gegenüber dem Schneeräumschildteil 4 ist oder dass das Flügelelement 6 hinter das Schneeräumschildteil 4 geklappt ist.

[0023] Zur Betätigung des Flügelteils 6 ist am Schneeräumschildteil 4 ein Betätigungszylinder 17 mit einem Kolben 20 vorgesehen, der einerseits am Schneeräumschildteil 4 über das Gelenk 18 angelenkt ist und andererseits mit dem freien Ende des Betätigungskolbens 20 an einem Scherenmechanismus angelenkt ist. Die Anlenkung am Scherenmechanismus erfolgt über das Drehgelenk 19.

[0024] Der Scherenmechanismus besteht aus zwei Dreharmen 23, 24 und 25, wobei der Dreharm 23, 24 aus zwei Stäben 23 und 24 ausgebildet ist, die im Drehgelenk 27 dem Dreharm 25 zwischen sich aufnehmen. Über das Drehgelenk 27 sind die Dreharme 23, 24 und 25 drehbar miteinander verbunden und der Dreharm 23, 24 ist über das Drehgelenk 22 mit dem Schneeräumschildteil 4 verschwenkbar verbunden, während der Dreharm 25 mit dem Drehgelenk 26 schwenkbar mit dem Flügelteil 6 verbunden ist. Durch die drehbare Anlenkung des Betätigungszylinders 17 bzw. dessen Kolben 20 am Drehgelenk 19 des Dreharms 23, 24 kann das Flügelteil 6 bezüglich des Schneeräumschildteils 4 verschwenkt werden. Ein symmetrischer Aufbau ist für das zweite Schneeräumschildteil 3 vorgesehen, wie auch in der Figur 5 zu erkennen ist.

[0025] Die Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf das Schneeräumschildteil 4 mit dem angelenkten Flügelteil 6 zur Verdeutlichung der Anordnung der verschiedenen Drehgelenke und des Betätigungsmechanismus.

[0026] Wie aus der Figur 3 deutlich zu entnehmen ist, weist der Scherenmechanismus die Drehgelenke 22, 19 , 27 und 26 auf, wobei der Betätigungszylinder 17 mit dem Kolben 20 einerseits mit dem Drehgelenk 19 am Scherenmechanismus und andererseits mit dem Drehgelenk 18 am Schneeräumschildteil 4 angeordnet ist. Die Figur 3 zeigt weiterhin den Drehbolzen 28 zur drehbaren Verbindung von Schneeräumschildteil 4 und Flügelteil 6.

[0027] Die Figur 4 zeigt eine Seitenansicht des Schneeräumschildteils 4 und in gestrichelter Position des Flügelteils 6, um die schräge Stellung des Drehbolzens 28 bezüglich der Schneeschiebefläche des Schneeräumschildteils 4 zu verdeutlichen. Der Drehbolzen 28 bewirkt durch seine Schrägstellung um den Winkel α gegenüber dem Schneeräumschildteil 4, dass bei einem Verschwenken des Flügelteils 6 aus einer Stellung, in der das Flügelteil 6 fluchtend mit dem Schneeräumschildteil 4 angeordnet ist, die bodenseitige Unterkante 40 des Flügelteils 6 nach oben verschwenkt wird, um bei einer Position, in der das Flügelteil 6 hinter dem Schneeräumschildteil 4 eingeklappt ist, einen größeren Freiraum zwischen dem Boden und den Schneeräumschildteil 6 zu schaffen, um so zu verhindern, dass es durch Bodenunebenheiten zu einem Sperren mit dem eingeklappten Flügelteil 6 kommen kann. Bei einer Stellung des Flügelteils 6 fluchtend mit dem Schneeräumschildteil 4 ist die bodenseitige Unterkante 40 ebenfalls fluchtend mit der bodenseitigen Unterkante 41 des Schneeräumschildteils angeordnet.

[0028] Die Figur 5 verdeutlicht die Hydraulik des Betätigungsmechanismus für die Schneeräumschildteile 3,4 und die Flügelteil 5,6. Wie sich bereits aus den Figuren 2 und 3 ergeben hat, sind für jedes Schneeräumschildteil 3,4 und für jedes Flügelteil 5,6 ein Betätigungszylinder 14,17 vorgesehen, welche in der gezeigten Ausführungsform Hydraulikzylinder sein können. Die Hydraulikzylinder 14,17 weisen jeweils zwei Hydraulikanschlüsse auf, die über die Leitungen 31,32 bzw. 33,34 mit einem Ventilblock 35 verbunden sind, der wiederum über die Anschlüsse 36 und 37 mit einem Hydraulikanschluss eines Schneeräumfahrzeugs verbunden ist. Durch den Ventilblock 35, der elektronisch gesteuert werden kann, werden die einzelnen Hydraulikzylinder 14,17 betätigt, um die Schneeräumschildteile 3,4 bzw. Flügelteile 5,6 zu betätigen.

[0029] Die Figur 6 zeigt das Schneeräumschild wiederum in einer Seitenansicht, um zu verdeutlichen, dass die Streifelemente 7 bis 12, wie sie in der Figur 1 gezeigt sind, verschwenkbar an den Schneeräumschildteilen angeordnet sind. In der Figur 6 ist das Schneeräumschildteil 4 gezeigt, an welchem über ein Drehgelenk 39 ein Streifelement 10 angelenkt ist, welches entsprechend dem dargestellten Pfeil entgegen der Schneeräumrichtung verschwenkt werden kann. Um das Streifelement in Richtung der Schneeräumrichtung vorzuspannen, ist ein Federelement 38 vorgesehen, wie beispielsweise eine Spiralfeder, die das Streifelement 10 in Schneeräumrichtung vorspannt.

[0030] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand des Ausführungsbeispiels ausführlich beschrieben worden ist, ist für den Fachmann selbstverständlich, dass die Erfindung nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern dass vielmehr Abwandlungen in der Weise möglich sind, dass einzelne Merkmale weggelassen, oder andersartige Kombinationen von Merkmalen verwirklicht werden, sofern der Schutzbereich der beigefügten Ansprüche nicht verlassen wird.

Patentansprüche

1. Variables Schneeräumschild mit mindestens zwei zueinander klappbaren Schneeräumschildteilen (3,4), wobei die klappbaren Schneeräumschildteile von einer geraden Stellung, in der sie im Wesentlichen ein gerades Schneeräumschild bilden, in eine V-förmige Stellung geklappt werden können, wobei an mindestens einem freien Ende der klappbaren Schneeräumschildteile ein klappbares Flügelelement (5,6) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelelement (5,6) in Schneeräumrichtung gesehen mindestens hinter eines der klappbaren Schneeräumschildteile geklappt werden kann, so dass es dem Schneeräumschildteil (3,4) nachläuft.

2. Schneeräumschild nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelelement (5,6) gegenüber dem Schneeräumschildteil (3,4), an dem es angelenkt ist, um mehr als 180° verschwenkt werden kann.

3. Schneeräumschild nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelelement (5,6) eine Schneekontaktfläche aufweist, die von einer ersten Position, in der die Schneekontaktfläche gegenüber einer Schneeschiebefläche des Schneeräumschildteils so verdreht ist, dass Schneekontaktfläche und Schneeschiebefläche voneinander weg weisen, und einer zweiten Position, in der Schneekontaktfläche und Schneeschiebefläche einen stumpfen Winkel einschließen verschwenkbar ist.

4. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelelement (5,6) um eine Hochachse verschwenkbar ist, welche quer zur Räumrichtung des Schneeräumschild und quer zur Längserstreckung des Schneeräumschilds ausgebildet ist.

5. Schneeräumschild nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hochachse um einen Winkel a geneigt zu einer Schneeschiebefläche des Schneeräumschildteils angeordnet ist, so dass sich beim Verschwenken des Flügelteils deren bodenseitige, untere Kante bei einem Verschwenken in eine Position, in der das Flügelteil (5,6) hinter dem Schneeräumschildteil (3,4) angeordnet ist, gegenüber einer Position, in der das Flügelteil neben dem Schneeräumschildteil angeordnet ist, in Bezug auf die Höhenlage versetzt ist, wobei die Höhenlage durch eine Richtung in Richtung der Hochachse definiert ist.

6. Scnneeräumchild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelteil (5,6) in Richtung der Schneeräumrichtung vorstehend gegenüber dem Schneeräumschildteil (3,4) angeordnet werden kann.

7. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an jedem freien Ende der Schneeräumschildteile (3,4) ein Flügelteil (5,6) angeordnet ist.

8. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schneeräumschildteile und/oder die Flügelteile mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Antriebs betätigt werden.

9. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
jedes Flügelelement und/oder jedes Schneeräumschildteil durch einen Betätigungszylinder (14,17) betätigt wird.

10. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schneeräumschild einen Ventilblock (35), insbesondere elektronisch steuerbaren Ventilblock aufweist, mit dem ein hydraulischer oder pneumatischer Antrieb der Schneeräumschildteile und/oder der Flügelteile erfolgen kann, wobei der Ventilblock insbesondere so ausgebildet ist, dass ein einziger Hydraulik - oder Pneumatikanschluss eines Schneeräumfahrzeugs ausreichend ist.

11. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Flügelelement (5,6) über eine Scherenanordnung (23,24;25) und ein Drehgelenk (28,29,30) an dem Schneeräumschildteil angeordnet ist, wobei das Drehgelenk an benachbarten Kanten von Schneeräumschildteil und Flügelteil angeordnet ist, so dass sich Flügelteil und Schneeräumschild gegeneinander drehen können und wobei die Scherenanordnung zwei Dreharme umfasst, die zueinander drehbar sind und mit ihren freien Enden an einem Flügelteil und an einem Schneeräumteil drehbar angelenkt sind, wobei an einem Dreharm das Betätigungsende eines Betätigungszylinders drehbar angelenkt ist.

12. Schneeräumschild nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Schneeräumschildteile und/oder die Flügelteile an ihren bodenseitigen, unteren Kanten ein klappbares Streifelement (7,8,9,10,11,12) aufweisen, welches entgegen der Schneeräumrichtung um eine Querachse, die quer zur Schneeräumrichtung und in Richtung der Längserstreckung des Schneeräumschildes ausgebildet ist, verschwenkbar ist.

13. Schneeräurnschild nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Streifelemente nebeneinander an einem Schneeräumschildteil und/oder Flügelteil angeordnet sind und/oder mit einem Federelement in Schneeräumrichtung vorgespannt sind.

Claims

1. Variable snow plough blade with at least two snow remover blade parts (3, 4) hinged to each other, wherein the hinged blade parts can be folded from a linear position, in which they essentially form a linear snow remover blade, into a V-shaped position, wherein a hinged wing element (5, 6) is disposed at at least one free end of the hinged blade parts,
characterised in that
the wing element (5, 6), as seen in the snow removing direction, can be folded at least behind one of the hinged snow remover blade parts so that it trails behind the blade part (3, 4).

2. Snow plough blade in accordance with claim 1,
characterised in that
the wing element (5, 6) can be pivoted by more than 180 degrees in relation to the snow remover blade part (3, 4) at which it is hinged.

3. Snow plough blade in accordance with claim 2,
characterised in that
the wing element (5, 6) has a snow contact surface, which is pivotable from a first position, in which the snow contact surface is rotated relative to a snow pushing surface of the snow remover blade part such that snow contact surface and snow pushing surface point away from each other, and from a second position in which snow contact surface and snow pushing surface form an obtuse angle.

4. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the wing element (5, 6) is pivotable about a vertical axis, which is formed transversely to the removing direction of the snow remover blade and transversely to the longitudinal extension of the snow plough blade.

5. Snow plough blade in accordance with claim 4,
characterised in that
the vertical axis is disposed such that it is inclined at an angle a to a snow pushing surface of the snow remover blade part, such that, as the blade part pivots, its ground-side lower edge, upon pivoting into a position in which the wing element (5, 6) is disposed behind the snow remover blade part (3, 4), is offset with respect to the height position, relative to a position in which the wing element is disposed adjacent to the snow remover blade part, wherein the height position is defined by a direction in the direction of the vertical axis.

6. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the wing element (5, 6) can be disposed in the snow removing direction so as to project relative to the snow remover blade part (3, 4).

7. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
a wing element (5, 6) is disposed at each free end of the snow remover blade parts (3, 4).

8. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the snow remover blade parts and/or the wing elements are actuated by means of a hydraulic or pneumatic drive.

9. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
each wing element and/or each snow remover blade part is actuated by an actuating cylinder (14, 17).

10. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the snow plough blade has a valve block (35), especially an electronically controllable valve block, with which a hydraulic or pneumatic driving of the snow remover blade parts and/or wing elements can take place, wherein the valve block especially is formed such that a single hydraulic or pneumatic connection of a snow plough vehicle is sufficient.

11. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the wing element (5, 6) is disposed at the snow remover blade part via a scissors arrangement (23, 24, 25) and a swivel joint (28, 29, 30), wherein the swivel joint is disposed at adjacent edges of snow remover blade part and wing element such that wing

element and snow remover blade can rotate towards each other and wherein the scissors arrangement comprises two swivel arms which can swivel towards each other and are hinged by their free ends at a wing element and at a snow removing part such that they can swivel, wherein the actuating end of an actuating cylinder is hinged at a pivot arm such that it can swivel.

12. Snow plough blade in accordance with any of the preceding claims,
characterised in that
the snow remover blade parts and/or the wing elements have, at their ground-side lower edges, a folding blade element (7, 8, 9, 10, 11, 12), which can pivot counter to the snow removing direction about a transverse axis, which is formed transversely to the snow removing direction and in the direction of the longitudinal extension of the snow plough blade.

13. Snow plough blade in accordance with claim 12,
characterised in that
several blade elements are disposed adjacently at a snow remover blade part and/or wing element and/or are pre-tensioned in the snow removing direction by a spring element

Revendications

1. Bouclier de déneigement variable avec au moins deux parties de bouclier de déneigement (3, 4) rabattables l'une par rapport à l'autre, cependant que les parties de bouclier de déneigement rabattables peuvent être rabattues d'une position droite dans laquelle elles forment substantiellement un bouclier de déneigement droit à une position en forme de V, cependant qu'un élément d'aile rabattable (5, 6) est placé à au moins une extrémité libre des parties de bouclier de déneigement rabattables,
caractérisé en ce que l'élément d'aile (5, 6) peut être rabattu au moins derrière l'une des parties de bouclier de déneigement rabattables, ceci étant vu dans le sens du déneigement, si bien qu'il poursuit la partie de bouclier de déneigement (3, 4).

2. Bouclier de déneigement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'aile (5, 6) peut être pivoté de plus de 180° par rapport à la partie de bouclier de déneigement (3, 4) sur laquelle il est articulé.

3. Bouclier de déneigement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'aile (5, 6) présente une surface de contact avec la neige qui peut être pivotée d'une première position dans laquelle la surface de contact avec la neige est tordue par rapport à une surface de poussée de la neige de la partie de bouclier de déneigement de telle manière que la surface de contact avec la neige et la surface de poussée de la neige sont orientées en s'écartant l'une de l'autre et d'une seconde position dans laquelle la surface de contact avec la neige et la surface de poussée de la neige enferment un angle obtus.

4. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'aile (5, 6) peut pivoter autour d'un axe vertical qui est configuré transversalement par rapport au sens de déneigement du bouclier de déneigement et transversalement par rapport à l'extension en longueur du bouclier de déneigement.

5. Bouclier de déneigement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'axe vertical est placé incliné d'un angle α par rapport à une surface de poussée de la neige de la partie de bouclier de déneigement si bien que, lors du pivotement de la partie d'aile, son arête inférieure du côté du sol est décalée pour ce qui est de sa position en hauteur, lors d'un pivotement dans une position dans laquelle la partie d'aile (5, 6) est placée derrière la partie de bouclier de déneigement (3, 4), par rapport à une position dans laquelle la partie d'aile est placée à côté de la partie de bouclier de déneigement, cependant que la position en hauteur est définie par une direction en direction de l'axe vertical.

6. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie d'aile (5, 6) peut être placée en direction du sens de déneigement en saillie par rapport à la partie de bouclier de déneigement (3, 4).

7. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une partie d'aile (5, 6) est placée à chaque extrémité libre des parties de bouclier de déneigement (3, 4).

8. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties de bouclier de déneigement et/ou les parties d'aile sont actionnées au moyen d'un entraînement hydraulique ou pneumatique.

9. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque élément d'aile et/ou chaque partie de bouclier de déneigement est actionnée par un vérin d'actionnement (14, 17).

10. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouclier de déneigement présente un bloc de soupapes (35), en particulier à commande électronique, avec lequel

un entraînement hydraulique ou pneumatique des parties de bouclier de déneigement et/ou des parties d'aile peut être effectué, cependant que le bloc de soupapes est configuré en particulier de telle manière qu'un seul raccordement hydraulique ou pneumatique d'un véhicule de déneigement est suffisant.

11. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'aile (5, 6) est placé sur la partie de bouclier de déneigement par un arrangement de ciseaux (23, 24 ; 25) et un pivot (28, 29, 30), cependant que le pivot est placé sur des arêtes voisines de la partie de bouclier de déneigement et de la partie d'aile de telle manière que la partie d'aile et la partie de bouclier de déneigement peuvent tourner l'une par rapport à l'autre et cependant que l'arrangement de ciseaux comprend deux bras rotatifs qui sont rotatifs l'un par rapport à l'autre et qui sont articulés en rotation avec leurs extrémités libres sur une partie d'aile et sur une partie de bouclier de déneigement, cependant que l'extrémité d'actionnement d'un vérin d'actionnement est articulée rotative sur un bras rotatif.

12. Bouclier de déneigement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties de bouclier de déneigement et/ou les parties d'aile présentent, sur leurs arêtes inférieures du côté du sol, un élément de raclage rabattable (7, 8, 9, 10, 11, 12) qui peut pivoter à l'encontre du sens de déneigement autour d'un axe transversal qui est configuré transversalement par rapport au sens de déneigement et dans la direction de l'extension en longueur du bouclier de déneigement.

13. Bouclier de déneigement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** plusieurs éléments de raclage sont placés l'un à côté de l'autre sur une partie de bouclier de déneigement et/ou sont précontraints avec un élément à ressort dans le sens du déneigement.

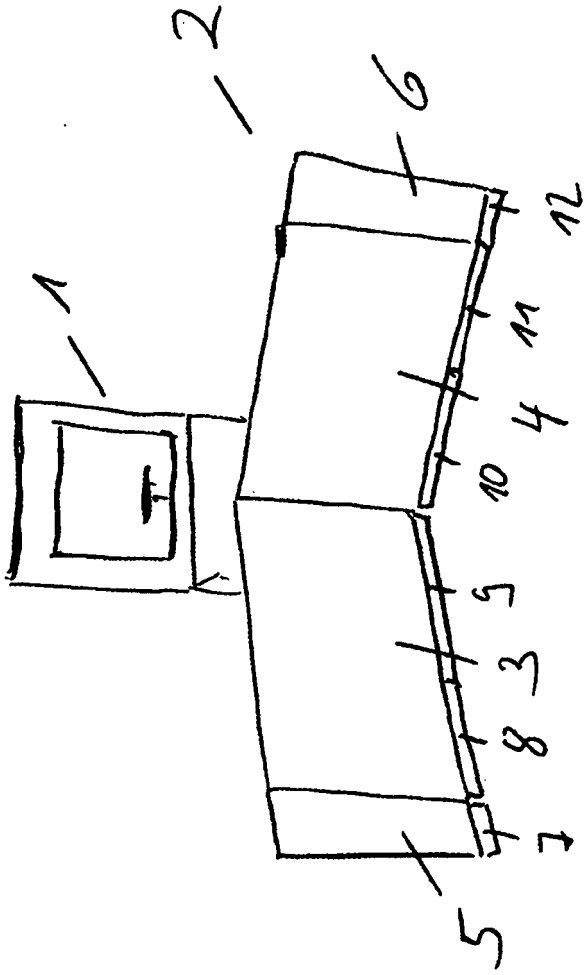


Fig. 1

Fig. 2

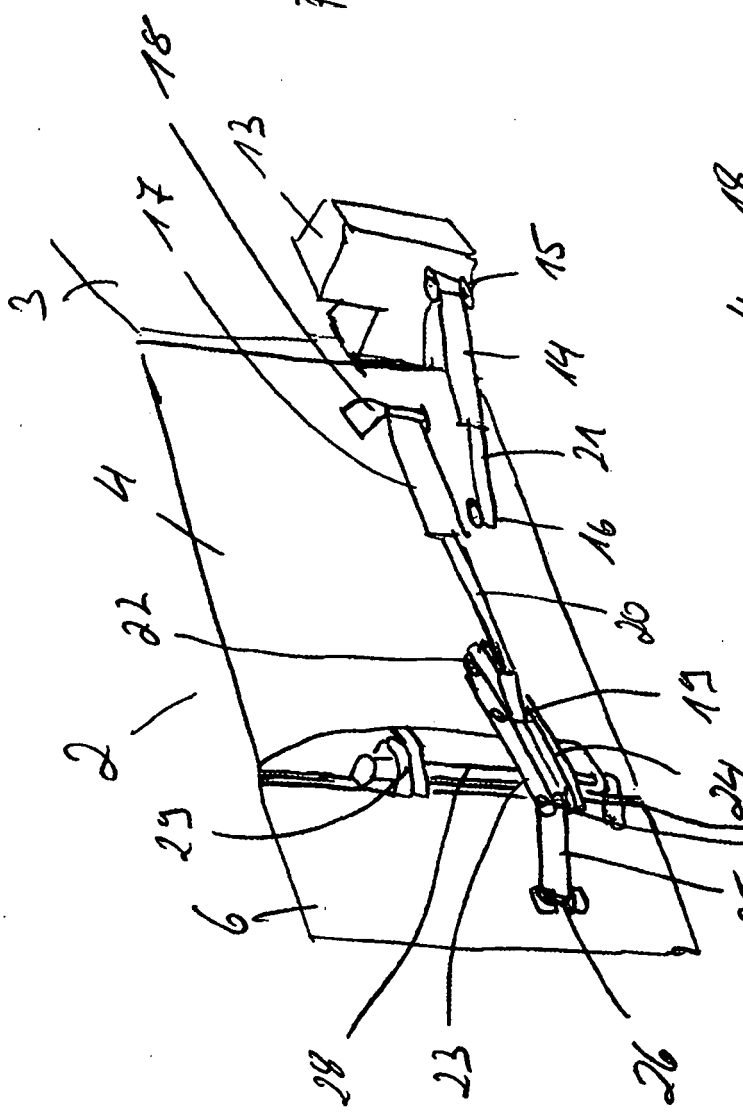
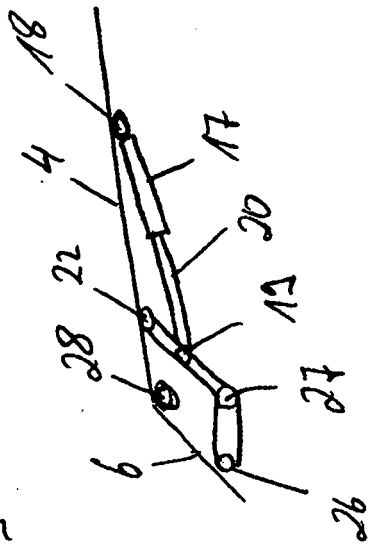

18
17
13
3
15
14
4
21
16
22
20
2
19
24
30
23
27
6
25
28
23
26

Fig. 3


18
4
17
30
22
19
28
27
6
26

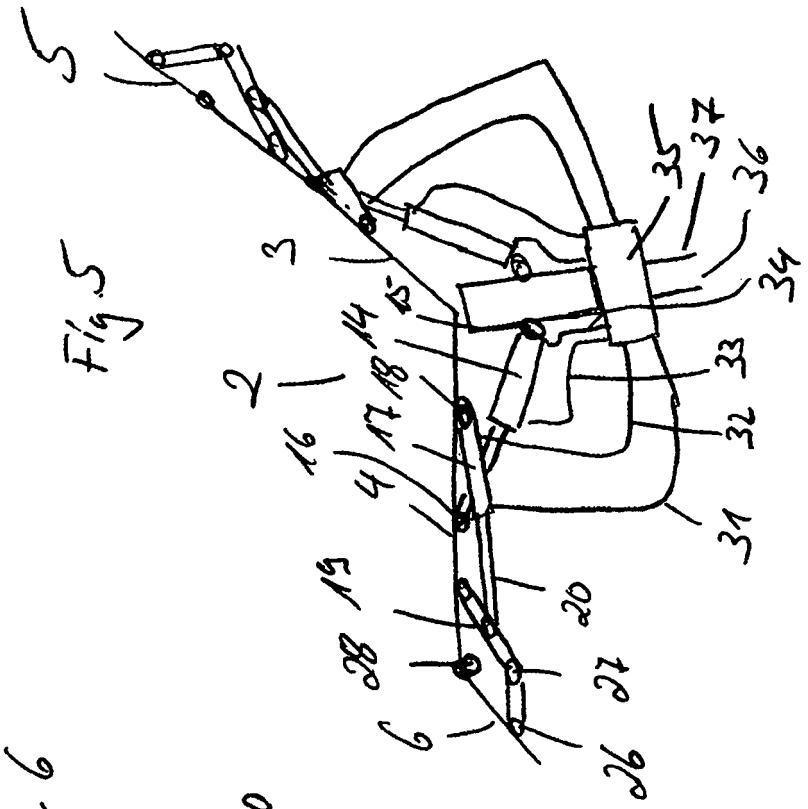


Fig. 5

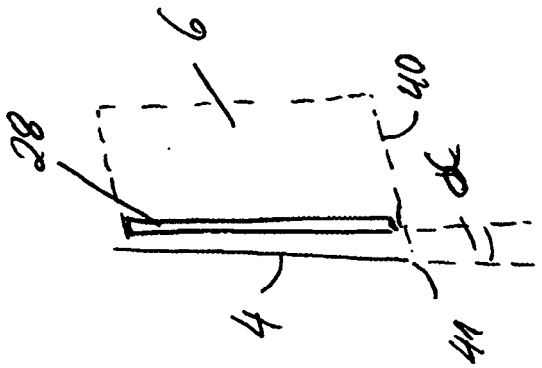
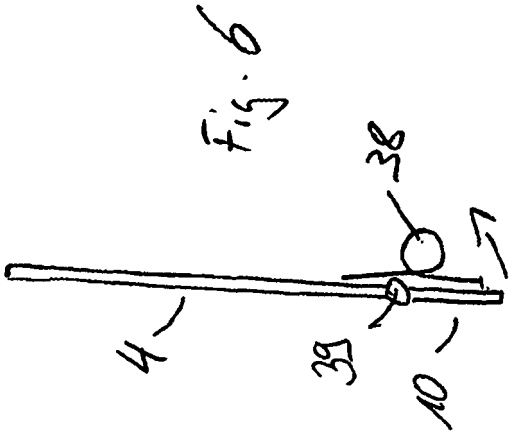


Fig. 4

Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2007089325 A1 **[0004]**