

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 83112099.3

⑤① Int. Cl.³: **A 63 C 19/10**

㉔ Anmeldetag: 01.12.83

③① Priorität: 11.04.83 US 481763

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.84 Patentblatt 84/46

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

⑦① Anmelder: Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke GmbH
Peter-Schmid-Strasse 13
D-7900 Ulm (Donau)(DE)

⑦② Erfinder: Turgeon, Harry S.
185 Pine Woods Road
Lewiston Maine 04240(US)

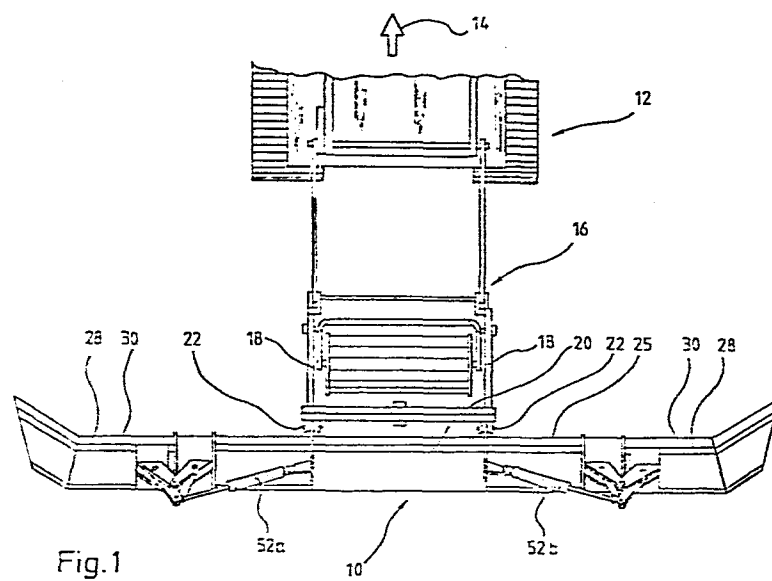
⑦④ Vertreter: Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

⑤④ Schneeverdichtungsvorrichtung.

⑤⑦ Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung (10) mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden, wobei an einem langgestreckten Mittelschild (20) ein Paar in ihrer Arbeitsstellung sich in Verlängerung des Mittelschildes von dessen Enden wegerstreckender Flügelschilde (28) vorgesehen ist. Die Flügelschilde sind um Achsen schwenkbar, die in Bezug auf das Mittelschild feststehen. Um die Flügelschilde zwischen ihren Arbeitsstellungen und ihren eingeklappten Stellungen um annähernd 180° zu verschwenken, sind einzelne hydraulische Kolben-Zylindereinheiten (52a, 52b) vorgesehen. In den eingeklappten Stellungen befinden sich die Flügelschilde hinter dem Mittelschild und im wesentlichen zur Gänze innerhalb der Breitenabmessungen des Mittelschildes.

EP 0 124 646 A1

/...



1

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft allgemein ein Gerät zur Skipistenpflege und dergleichen, und ist im besonderen auf eine verbesserte Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden des Typs gerichtet, der hinter einem Fahrzeug befestigt wird.

10

Es gibt eine Vielzahl konventioneller Vorrichtungen mit Schneeverdichtungsschilden, bei denen an einem Mittelschild schwenkbare Flügelschilde angeordnet sind, die ausgeklappt das Mittelschild verlängern. Bei einigen dieser Vorrichtungen sind die Flügelschilde nicht vollständig innerhalb der Längserstreckung des Mittelschildes einklappbar, wenn sie in ihre Nichtgebrauchsstellungen übergeführt sind. Daraus ergeben sich für den Fahrzeugführer Probleme, wenn er die Vorrichtung auf bewaldeten oder engen Pisten benutzt.

15

20

Bei anderen bekannten Vorrichtungen dieser Art sind die Flügelschilde zwar vollständig hinter das Mittelschild einklappbar, so daß sie in ihrer Nichtgebrauchsstellung vollständig innerhalb der Längserstreckung des Mittelschildes liegen, jedoch sind hierbei un-

25

zweckmäßig komplexe und teure Mechanismen mit mehreren hydraulischen Kolben-Zylindereinheiten für jedes Flügelschild erforderlich. Es ergeben sich weiterhin bei bekannten Vorrichtungen dieser Art oft Probleme, da in dem Einstellmechanismus für die Flügelschilde Scherzapfen oder dergleichen vorgesehen sind, die bei einer Überlastung abgesichert werden und, um die Vorrichtung wieder einsatzfähig zu machen, vom Fahrzeugführenden oder vom Wartungspersonal erst mühsam ersetzt werden müssen.

30

35

1

Es ist deshalb ein vordergründiges Ziel der vor-
liegenden Erfindung, eine Vorrichtung mit klapp-
baren Schneeverdichtungsschilden zu schaffen, bei
5 der jedes Flügelschild um eine feste Achse mit nur
einer einzigen hydraulischen Kolben-Zylindereinheit
schwenkbar ist. Dabei soll das Schwenken der Flügel-
schilder über jeweils annähernd 180° , (in einigen
Fällen auch mehr), erfolgen, wenn diese aus ihrer
10 ausgeklappten und das Mittelschild verlängernden
Arbeitsstellung in die Nichtgebrauchsstellung ein-
geklappt werden, in der sie hinter und im wesentlichen
zur Gänze innerhalb der Weitererstreckung des Mittel-
schildes liegen.

15

Weiterhin sollen mit der Erfindung verbesserte Mittel
geschaffen werden, mit denen auf hydraulischem Weg
Überlastungen der Flügelschilder kompensierbar sind,
so daß die üblichen Scherzapfen oder dergleichen
20 entfallen können.

Diese Ziele sowie Vorteile der vorliegenden Erfindung
gehen im Detail aus der an Hand der Zeichnungen
angefertigten, nachfolgenden Beschreibung hervor.

25

Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung
mit klappbaren Schneeverdichtungs-
30 schilden, wobei sich die Flügelschilder
in ihren ausgeklappten Arbeitsstel-
lungen befinden;

Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht auf ein
35 Ende der Vorrichtung von Fig. 1;

Fig. 3 eine Rückansicht des Vorrichtungsendes

1

von Fig. 2;

5

Fig. 4 eine Endansicht der Vorrichtung;

10

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung mit in ihre Nichtgebrauchstellung eingeklappten Flügelschilden, in verkleinertem Maßstab; und

15

Fig. 6 schematisch hydraulische Mittel zum Kompensieren von Überbelastungen der Flügelschilde.

20

In Fig. 1 ist eine Vorrichtung 10 mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden erkennbar, die an einem Zugfahrzeug befestigt ist, das sich in Richtung eines Pfeiles 14 vorwärts bewegt. Die Vorrichtung 10 ist mit dem Zugfahrzeug 12 über eine Koppelvorrichtung 16 verbunden, in der sich nach rückwärts erstreckende Glieder 18 angeordnet sind, die bei 22 mit einem Mittelschild 20 der Vorrichtung verbunden sind.

25

30

Aus den Fig. 2 bis 5 geht hervor, daß das Mittelschild 10 langgestreckt ist und sich quer über den Weg 14 des Zugfahrzeuges erstreckt. Das Mittelschild besitzt eine nach vorne weisende, im wesentlichen konvexe Stirnfläche 25, einen unteren, gezahnten Arbeitsrand 24 und nach außen weisende Endflächen 26.

35

Obwohl das Mittelschild 10 einstückig dargestellt ist, können auch andere Mittelschild-Konstruktionen vorgesehen sein, bei denen, z.B. , zwei Mittelschild-Abschnitte in der Mitte schwenkbar verbunden sind, so

1

daß sie sich abweichend von einem langgestreckten,
flüchtenden Verlauf zu anderen Konfigurationen ver-
stellen lassen.

5

Ein Paar Flügelschilde 28 sind an den Enden des
Mittelschildes 20 angeordnet ; jedes Flügelschild
28 besitzt eine nach vorne weisende, allgemein kon-
vexe Stirnfläche 30, einen unteren, gezahnten Arbeits-
rand 32, und eine nach innen weisende Endfläche 34.

10

Wenn sich die Flügelschilde in ihren Arbeitsstel-
lungen befinden (Fig. 1 bis 3), bilden die Stirn-
flächen 30 und die unteren Arbeitsränder 32 der
Flügelschilde 28 durchgehende Querverlängerungen
der Stirnfläche 25 und des Arbeitsrandes 24 des
Mittelschildes 20. Die nach innen weisenden End-
flächen 34 der Flügelschilde 28 liegen an den nach
außen weisenden Endflächen 26 des Mittelschildes
in parallelen Ebenen an, die in Fig. 5 mit P ange-
deutet sind. Obwohl dies hier nicht dargestellt ist,
können auch Flügelschilde verwendet werden, einschließ-
lich solcher, die in ihren Arbeitsstellungen mit ihren
Stirnflächen Winkel mit der Stirnfläche des Mittel-
schildes einschließen, und zwar Winkel, die kleiner
oder größer als 180° sind.

15

20

25

30

35

Jedes Flügelschild 28 ist an einem Ende des Mittel-
schildes 20 um eine Achse A_1 schwenkbar befestigt
(Fig. 4) wobei die Achsen A_1 aus der Vertikalen nach
vorne geneigt sind. Wie aus den Fig. 2 bis 4 hervor-
geht, besteht die Schwenkverbindung aus ersten Armen
36, die an dem Mittelschild 20 befestigt sind und
sich von diesem nach rückwärts erstrecken, und aus
zweiten Armen 38, die an den Flügelschilden 28 be-
festigt sind und sich von diesen nach rückwärts er-

1

5

strecken. Die Arme 36 und 38 sind in den Achsen A_1 durch herausnehmbare Zapfen schwenkbar miteinander verbunden. Die Achsen A_1 befinden sich in den Ebenen P hinter der Stirnfläche 25 des Mittelschildes 20 (Fig. 5).

10

15

Zum Schwenken der Flügelschilde 28 um die Achsen A_1 um jeweils ein Bogenmaß von annähernd 180° sind Betätigungsmittel vorgesehen. Die Flügelschilde 28 werden damit aus ihren Arbeitsstellungen (Fig. 1 bis 4) in ihre Nichtgebrauchsstellungen (Fig. 5) eingeklappt. Wie dies die strichpunktierten Linien bei 28' in Fig. 4 hervorheben, werden infolge der nach vorne geneigten Achsen A_1 die Flügelschilde allmählich angehoben, wenn sie in ihre Nichtgebrauchsstellungen geklappt werden.

20

25

30

Die Betätigungsmittel bestehen aus einfachen Lenkern 42 mit eingesetzten Hülsen 43, die durch Zapfen 44 schwenkbar mit den ersten Armen 36 verbunden sind, und aus Doppellenkern 46 mit eingegliederten Hülsen 47, die mit den zweiten Armen 38 durch Zapfen 48 schwenkbar verbunden sind. Die ersten und zweiten Lenker 42, 46 sind bei 50 um zweite Achse A_2 schwenkbar miteinander verbunden, wobei sich die Achsen A_2 hinter den Achsen A_1 befinden.

35

Ein Paar hydraulischer und doppelt wirkender Kolben-Zylindereinheiten 52a, 52b ist für die Flügelschilde 28 vorgesehen, und zwar für jedes Flügelschild eine Einheit. Die Kolben-Zylindereinheiten 52a, 52b sind mit den ersten und zweiten Lenkern 42, 46 in den Achsen A_2 einerseits und mit dem Mittelschild 20 bei 54 andererseits verbunden. Das Ausfahren bzw.

1

Einziehen der Kolben-Zylindereinheiten bewirkt über
die ersten und zweiten Lenker 42,46 und die ersten
5 und zweiten Arme 36,38 ein Verschwenken der Flügel-
schilde 28 aus ihren Arbeitsstellungen über an-
nähernd 180° in ihre Nichtgebrauchsstellungen. Wie
Fig. 5 zeigt, befinden sich die Flügelschilde in
ihren Nichtgebrauchsstellungen hinter und im wesent-
10 lichen zur Gänze innerhalb der Längenabmessung W des
Mittelschildes 20, wobei W durch den Abstand zwischen
den nach außen weisenden Endflächen 26 des Mittel-
schildes gegeben ist.

15 Die hydraulischen Überlastschutzmittel (Fig. 6)
enthalten ein Überdruckventil 56 und einen Druck-
speicher 58, der innenseitig durch eine flexible
Membrane in eine Flüssigkeitskammer 58 a und eine
Kammer 58 b unterteilt wird, welche Kammer 58 b ein
20 unter Druck stehendes Gas enthält. Der Druckspeicher
58 ist handelsüblich, und wird z.B. unter der Artikel-
nummer 05 31 01 26 00 von der Fa. Robert Bosch GmbH
verkauft.

25 Von einem nichtdargestellten und vom Fahrzeugführer
bedienbaren Steuerventil führt eine Hochdruckhy-
draulikleitung 62 über ein T-Verbindungsstück zur
Hochdruckseite der Kolben-Zylindereinheit 52 a und
auch zu der Hochdruckseite der anderen Kolben-Zylin-
30 dereinheit 52 b , und zwar jeweils über das Über-
druckventil 56. Das Überdruckventil 56 ist ferner
durch eine Leitung 64 mit der Kammer 58 a des Druck-
speichers 58 verbunden.

35 Von dem vorerwähnten Steuerventil führt ferner
eine Niederdruckhydraulikleitung 66 über Zweig-
leitungen 68 zu den Niederdruckseiten der Kolben-

1

Zylindereinheiten 52 a, 52 b. Die Leitung 66 steht
über eine weitere Zweigleitung 70 auch mit dem
5 Überdruckventil 56 in Verbindung.

10

Wenn die Vorrichtung mit beiden in ihre Arbeitsstel-
lung ausgeklappten Flügelschilden vorwärts bewegt
wird, sind die Kolben-Zylindereinheiten 52 a, 52 b
voll ausgefahren. Eine hydraulische Strömung in den
Leitungen 62 oder 66 wird über das Steuerventil
blockiert. Wenn dann ein Flügelschild gegen ein Hin-
dernis, z.B. den in Fig. 6 gezeigten Baumstumpf 72,
stößt, wird dieses Flügelschild nach hinten gezwungen,

15

was einen momentanen hydraulischen Druckstoß im
Leitungssystem der Hochdruckhydraulikleitungen ver-
ursacht. In diesem Fall reagiert das Überdruckventil
56 und läßt über die Leitung 64 Druckmittel in die
Kammer 58 a des Druckspeichers ab, wodurch über

20

die Membrane 60 das Gas in der Kammer 58 b weiter
komprimiert wird. Sobald das Flügelschild an dem
Hindernis vorbeigegangen ist oder das Hindernis be-
seitigt wurde, kann der Fahrzeugführer dieses Flügel-
schild durch Zuführen von weiterem Druckmittel

25

über die Leitung 62 wieder zurückstellen. Das in die
Kammer 58 a abgeströmte Druckmittel wird gegebenenfalls
in das Hydrauliksystem zurückgeführt, entweder während
des Rückstellvorganges des Flügelschildes , oder wenn
die Flügelschilde später in ihre Nichtgebrauchstel-
lungen eingeklappt werden.

30

Wenn das Rückführen des Hydraulikmediums aus dem
Druckspeicher 58 zu einem abrupten Zurückstellen
der Flügelschilde führen würde, kann ein Drosselventil
35 79 in die Leitung 64 eingesetzt werden. Unter bestimm-
ten Voraussetzungen bzw. in Abhängigkeit von der

1

hydraulischen Ausstattung des Zugfahrzeuges 12
kann der Druckspeicher 58 auch weggelassen und
die Leitung 64 direkt an das Hydraulik-Reservoir R
5 des Fahrzeuges angeschlossen werden, wie dies die
strichpunktierte Verbindung 64' andeutet.

10

Aus vorstehendem geht hervor, daß mit der vorliegenden
Erfindung eine einzigartige Kombination mit besonders
vorteilhaften Merkmalen geschaffen wird. Zusammen-
gefaßt sind dies:

15

Die Möglichkeit, die Flügelschilde zwischen ihrem
voll ausgeklappten Arbeitsstellungen und ihren Nicht-
gebrauchsstellungen zu verstellen, wobei sie in den
Nichtgebrauchsstellungen im wesentlichen hinter dem
Mittelschild und innerhalb der Weitenabmessungen
des Mittelschildes liegen; die Möglichkeit, die vor-
erwähnten Verstellbewegungen mittels eines ver-
20 hältnismäßig einfachen Mechanismus durchzuführen, wo-
bei besonders wichtig ist, daß für jedes Flügelschild
nicht mehrere Kolben-Zylindereinheiten notwendig sind;
und die Eingliederung von Mitteln, die automatisch
eine Überdruckbelastung des Hydrauliksystems kompen-
sieren, wenn ein oder beide Flügelschilde beim Auf-
25 treffen auf ein starres Hindernis zum Wegschwenken nach
hinten gezwungen werden.

30

35

GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYSA. GRÜNECKER, Dipl.-Ing.
DR. H. KINKELDEY, Dipl.-Ing.
DR. W. STOCKMAIR, Dipl.-Ing. u. Ing.-Techn.
DR. K. SCHUMANN, Dipl.-Ing.
P. H. JAKOB, Dipl.-Ing.
DR. G. BEZOLD, Dipl.-Ing.
W. MEISTER, Dipl.-Ing.
H. HILGERS, Dipl.-Ing.
DR. H. MEYER-PLATH, Dipl.-Ing.Karl Kässbohrer
Fahrzeugwerke GmbH
Peter-Schmidt-Str. 13

7900 Ulm

8000 MÜNCHEN 22
MAXIMILIANSTRASSE 43

EP 1360 - 80

01.12.83

SchneeverdichtungsvorrichtungPatentansprüche

1. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden,
g e k e n n z e i c h n e t durch ein Mittelschild
(10) mit einem Paar sich in ihren Arbeitsstellungen
von den Enden des Mittelschildes wegerstreckenden
Flügelschilden (28), die um in Bezug auf das Mittel-
schild (10) feste Achsen relativ zum Mittelschild
schwenkbar angeordnet sind, und durch Mittel, die
zum Verschwenken jedes Flügelschildes zwischen einer
Arbeitsstellung und einer Nichtgebrauchsstellung je-
weils eine hydraulische Kolben-Zylindereinheit (52a,
52b) aufweisen, die mit dem Mittelschild und einem
Flügelschild (28) verbunden ist, wobei die Flügel-
schilde (28) in ihren Nichtgebrauchsstellungen hinter
dem Mittelschild und im wesentlichen zur Gänze inner-

1

halb der Weitenabmessung des Mittelschildes liegen.

5

2. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden, wobei die Vorrichtung an der Hinterseite eines Zugfahrzeuges befestigbar ist, g e k e n n z e i c h n e t durch:

10

ein Mittelschild (10) mit einer nach vorne weisenden Stirnfläche (25) , einem unteren Arbeitsrand (24) und außenseitig liegenden und nach außen weisenden Endflächen (26);

15

durch ein Paar Flügelschilde (28), von denen jedes eine nach vorne weisende Stirnfläche (30), einen unteren Arbeitsrand (32) und eine nach innen weisende Endfläche (34) besitzt, wobei die Flügelschilde so angeordnet sind, daß sie in ihren Arbeitsstellungen an den gegenüberliegenden Enden des Mittelschildes stehen, wobei ihre Stirnfläche und ihre Arbeitsränder durchgehende Verlängerungen der Stirnfläche und des Arbeitsrandes des Mittelschildes bilden, während die Endflächen der Flügelschilde an den Endflächen des Mittelschildes anliegen;

25

durch Verbindungsmittel (36,38) zum schwenkbaren Verbinden der Flügelschilde (28) mit dem Mittelschild, wobei die Schwenkachse A_1 hinter den Stirnflächen des Mittelschildes und der Flügelschilde liegen;

30

und durch Betätigungsmittel (52a,52b) die mit den Verbindungsmitteln (36,38) zum Schwenken der Flügelschilde (28) baulich vereinigt sind, um diese zwischen ihren Arbeitsstellungen und den Nichtgebrauchsstellungen zu verschwenken, in denen sie hinter dem Mittelschild (10) liegen.

35

1

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Schwenkachse A_1 gegen-
5 über der Vertikalen in Fahrtrichtung nach vorne ge-
neigt sind, und daß die Flügelschilde (28) bei
ihrer Schwenkbewegung um die Achsen A_1 aus den
Arbeitsstellungen in die Nichtgebrauchsstellungen
anhebbar sind.

10

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Verbindungsmittel
aus ersten und zweiten Armen (36,38) bestehen,
wobei die ersten Arme am Mittelschild befestigt
15 sind und sich von diesem nach rückwärts erstrecken,
während die zweiten Arme an den Flügelschilden (28)
befestigt sind und sich von diesen nach rückwärts
erstrecken, und daß die ersten und zweiten Arme in
den Achsen A_1 miteinander schwenkbar verbunden sind.

20

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Betätigungsmittel erste
und schwenkbare mit den ersten Armen (36) verbundene
Lenker (42) sowie zweite und mit den zweiten Armen
25 (38) schwenkbar verbundene Lenker (46) aufweisen,
daß die ersten und die zweiten Lenker um zweite
Achsen A_2 schwenkbar miteinander verbunden sind,
welche Achsen A_2 hinter den ersten Achsen A_1 ange-
ordnet sind, und daß ein Paar Kolben-Zylinderein-
30 heiten (52a,52b) vorgesehen ist, von denen jeweils
eine mit einem Ende schwenkbar mit den miteinander
verbundenen ersten und zweiten Lenker (42,46)
in der zweiten Achse A_2 und mit ihren anderen Ende
mit dem Mittelschild (10) verbunden ist.

35

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß durch Ausfahren und Einziehen

1 der Zylinder-Kolbeneinheiten (52a,52b) auf die
Flügelschilde (28) eine Schwenkbewegung übertragbar
ist, mit der diese über Bogenmaße von annähernd 180°
5 aus ihren Arbeitsstellungen in die Nichtgebrauchs-
stellungen schwenkbar sind.

7. Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Kolben-Zylinder-
10 einheiten (52a,52b)doppeltwirkend ausgebildet sind,
daß jede Einheit zum Ausfahren an ein Leitungs-
system (62,64) für unter hohem Druck stehendes Hy-
draulikmedium und zum Einfahren an ein Leitungs-
system (66,68) für unter niedrigem Druck stehendes
15 Hydraulikmedium angeschlossen ist, daß das Leitungs-
system (62,64) über ein Überdruckventil (56) mit
einem Druckspeicher (58) in Strömungsverbindung
steht, der bei Auftreffen eines oder beider Flügel-
schilde auf ein Hindernis und ein dadurch bedingtes
20 Zurückschwenken des jeweiligen Flügelschildes und
einen daraus resultierenden Druckstoß im Leitungs-
system über das Überdruckventil (56) mit Druck-
mittel beaufschlagbar ist und dieses Druckmittel
zumindest zeitweise speichert.

25 8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Achsen A_1 in
den gleichen Ebenen P liegen, wie die Endflächen
(26) des Mittelschildes (10).

30 9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die in ihre Nicht-
gebrauchsstellungen geschwenkten Flügelschilde (28)
im wesentlichen vollständig innerhalb der Weite
35 W des Mittelschildes liegen, welche Weite durch den
Abstand zwischen den Endflächen (26) definiert ist.

1.

10. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungs-
schilden, die an der Rückseite eines Zugfahr-
zeuges anbringbar ist, g e k e n n z e i c h n e t
5 durch:

ein Mittelschild (10) mit einem unteren Arbeits-
rand (24), einer nach vorne weisenden Stirnfläche
(25) und die Weite über alles definierenden, nach
10 außen weisenden Endflächen (26);

durch ein Paar Flügelschilde (28), von denen
jeder einen unteren Arbeitsrand (32) , eine nach
vorne weisende Stirnfläche (34) und eine in
15 Querrichtung nach einwärts weisende Endfläche (34)
besitzt, die darart angeordnet sind, daß sie an
den entgegengesetzten Enden des Mittelschildes
(10) in ihre Arbeitsstellungen bringbar sind, in
denen sie mit ihren Stirnflächen und Arbeitsrändern
20 durchgehende Verlängerungen der Stirnfläche und
des Arbeitsrandes des Mittelschildes bilden, während
ihre Endflächen an den entsprechenden Endflächen
des Mittelschildes (10) anliegen;

25 durch Verbindungsmittel (36,38) zum schwenkbaren
Anlenken der Flügelschilde (28) an dem Mittel-
schild (10), wobei die Schwenkachse A_1 der Flügel-
schilde (28) gegen die Vertikale nach vorne geneigt
und hinter den Stirnflächen des Mittelschildes und
30 der Flügelschilde angeordnet sind, und wobei die
Verbindungsmittel am Mittelschild befestigte und
sich von diesem nach hinten erstreckende erste
Arme (36) und sich von den Flügelschilden nach
rückwärts erstreckende zweite Arme (38) aufweisen,
35 die mit den ersten Armen (36) in den Achsen A_1
schwenkbar verbunden sind;

1

durch Betätigungsmittel, die mit den Verbindungsmitteln zum Verschwenken der Flügelschilde zwischen den Arbeitsstellungen und den Nichtgebrauchsstellungen baulich vereinigt sind, wobei in den Nichtgebrauchsstellungen die Flügelschilde hinter dem Mittelschild und im wesentlichen zur Gänze innerhalb dessen Weitenerstreckung liegen, und wobei die Betätigungsmittel erste und schwenkbar mit den ersten Armen verbundene Lenker (42) und zweite schwenkbar mit den zweiten Armen verbundene Lenker (46) aufweisen, wobei die ersten und die zweiten Arme miteinander in zweiten Achsen A_2 schwenkbar verbunden sind, die sich hinter den ersten Achsen A_1 befinden, durch Kolben-Zylindereinheiten (52a, 52b), von denen jeweils eine mit ihrem einen Ende schwenkbar an den ersten und zweiten Lenkern (42, 46) in der zweiten Achse A_2 und mit ihrem gegenüberliegenden Ende am Mittelschild (10) befestigt ist und die durch Beaufschlagung mit Hochdruck - Hydraulikmedium aus einem Leitungssystem zum Überführen der Flügelschilde (28) in ihre Arbeitsstellung ausfahrbar sind; und

25

durch Überdrucksicherungsmittel (56, 58), die mit den Hydraulikmediumleitungen in Strömungsverbindung stehen und mit Druckmittel beaufschlagbar sind und dieses zumindest zeitweise speichern, um eine Drucküberbeaufschlagung der Leitung für den Fall zu vermeiden, daß Druckmittel aus den Kolben-Zylindereinheiten als Resultat eines gewaltsamen Rückwärtsschwenkens der Flügelschilde gegen die Haltekraft der Kolben-Zylindereinheiten in die Leitungen gepreßt wird.

30

35

3

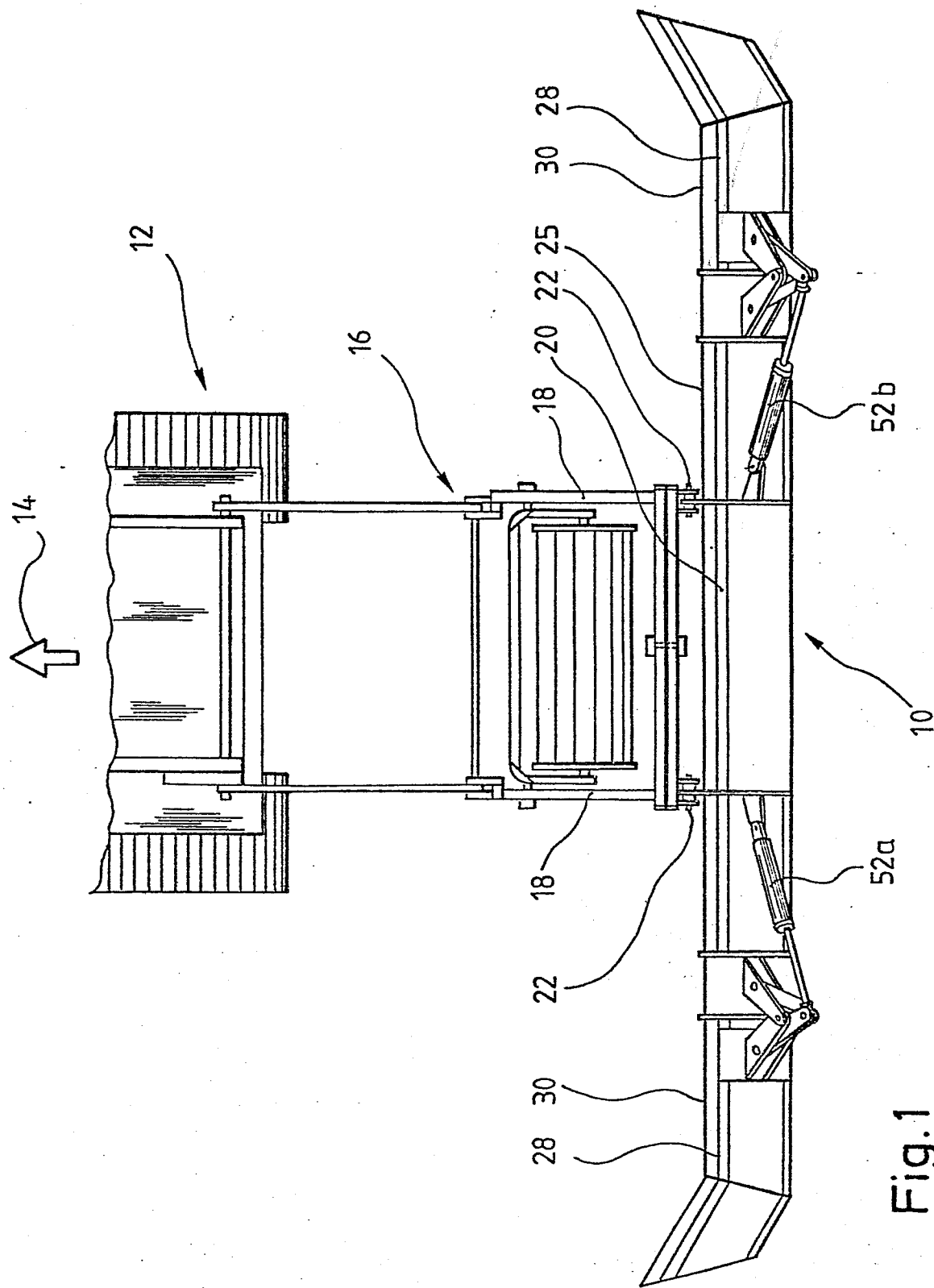
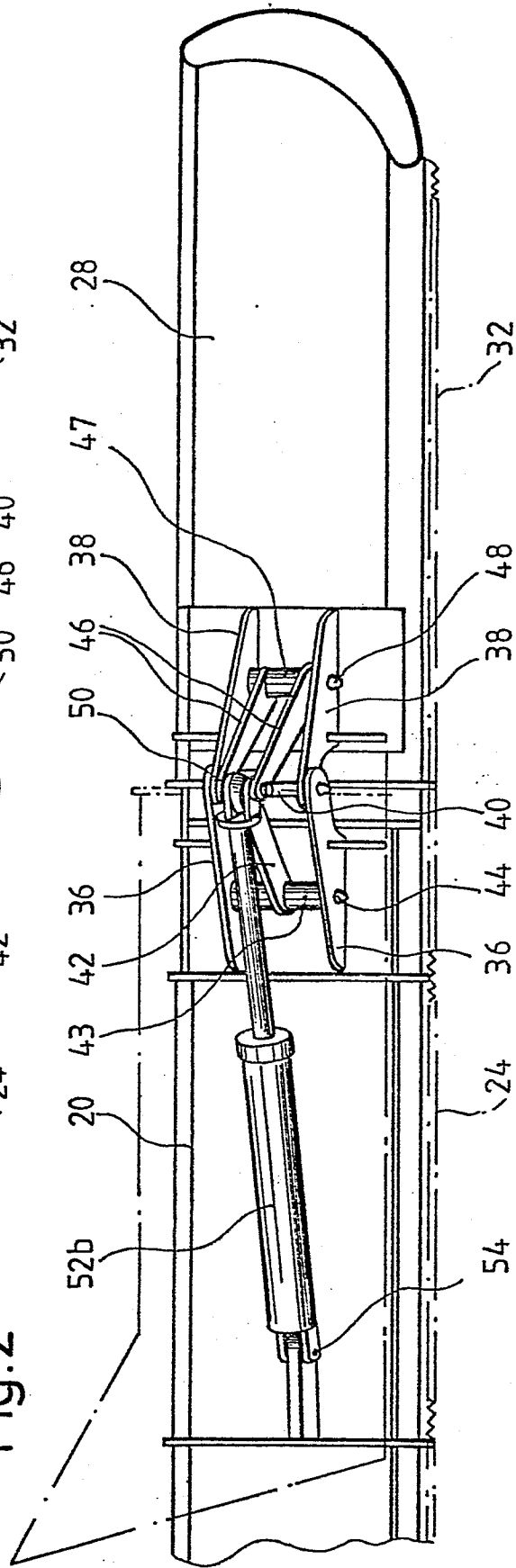
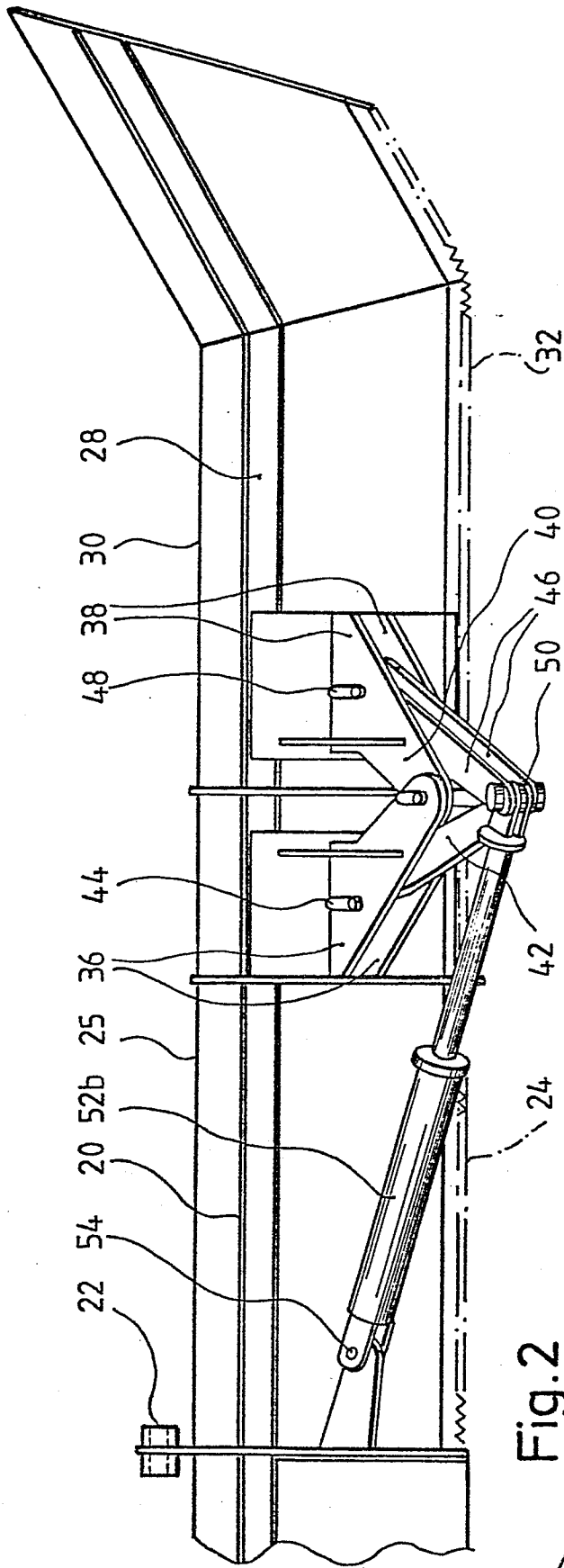
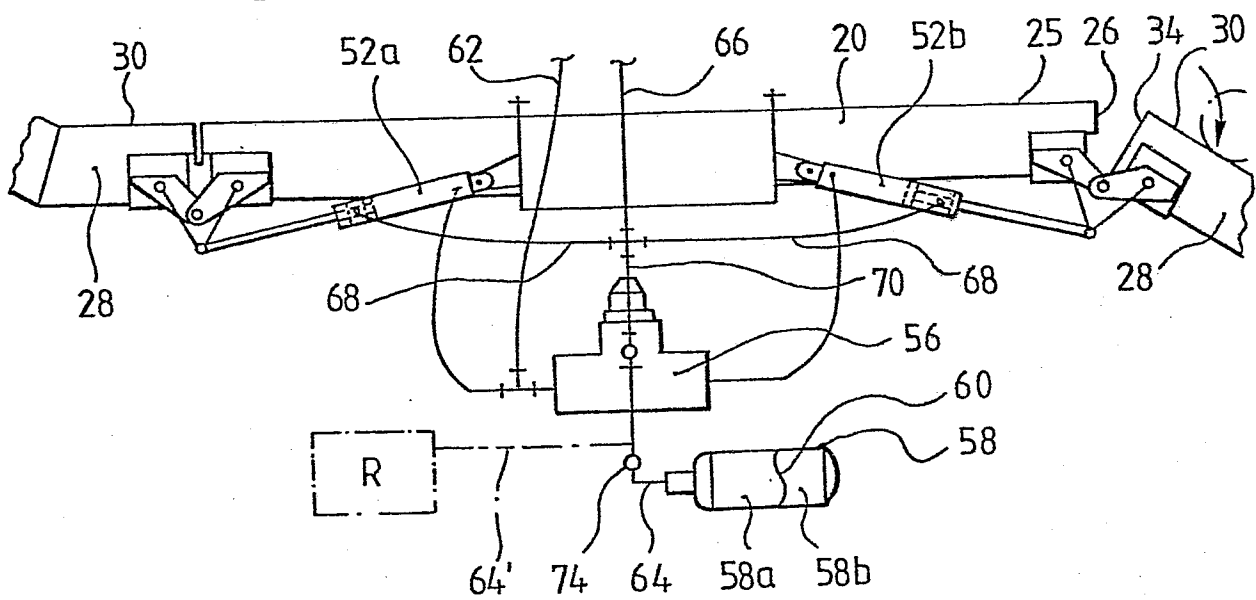
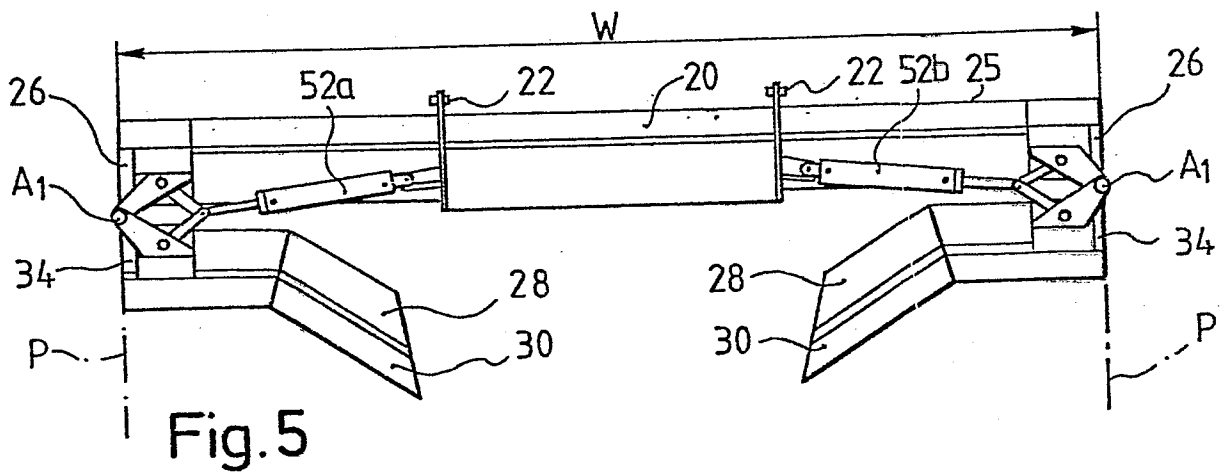
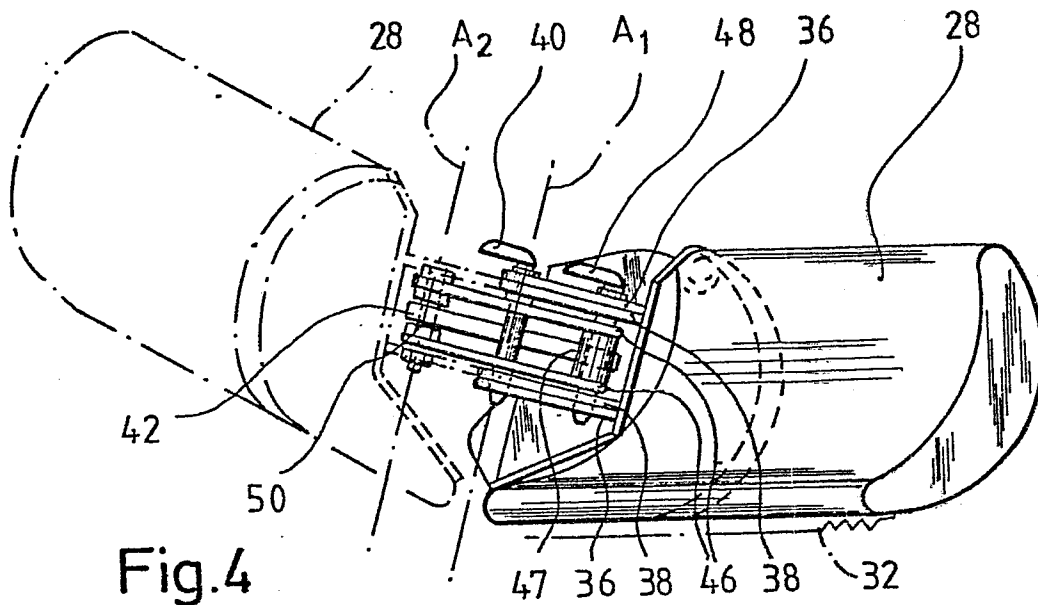


Fig.1

23/3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0124646

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	US-A-4 019 268 (D.H. WATERMAN) * Ganzes Dokument *	1,2,10	A 63 C 19/10
A		7	
Y	--- DE-A-2 164 524 (M. BEILHACK MASCHINENFABRIK & HAMMERWERK GMBH) * Ansprüche 1, 3; Seite 2, Absätze 2, 3 *	1,2,10	
A		8	
Y	--- US-A-3 807 064 (A. SCHMIDT) * Spalte 4, Zeilen 52-54; Spalte 6, Zeilen 24-28, 40-65; figure 2 *	1,2,10	
A		3,7,9	
A	--- US-A-4 306 362 (D.H. WATERMAN) * Figur 3, Position 18 *	2,4,8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26-06-1984	Prüfer CLOT P.F.J.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : mündliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			