



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 124 646  
A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83112099.3

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: A 63 C 19/10

(22) Anmeldetag: 01.12.83

(30) Priorität: 11.04.83 US 481763

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.11.84 Patentblatt 84/46

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

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR IT LI

(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

./...

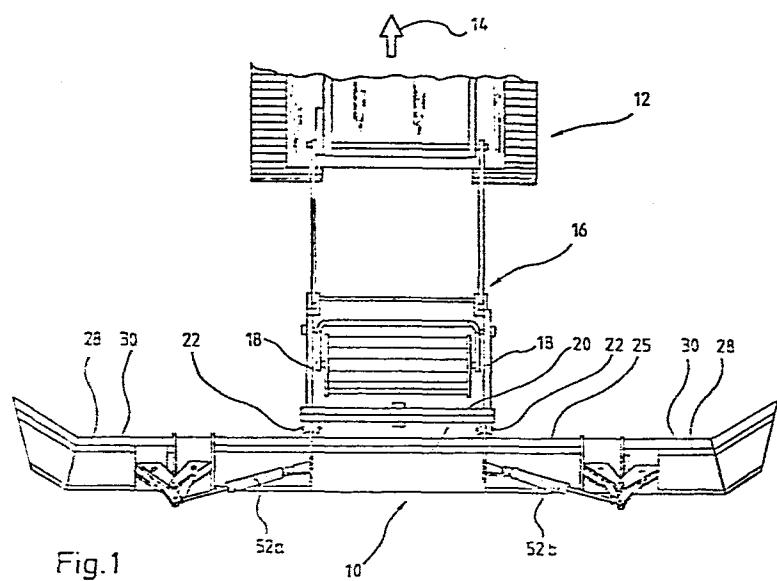


Fig. 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft allgemein ein Gerät zur  
5 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 Flügelschilder angeordnet  
sind, die ausgeklappt das Mittelschild verlängern.  
Bei einigen dieser Vorrichtungen sind die Flügelschilder  
15 nicht vollständig innerhalb der Längserstreckung des  
Mittelschildes einklappbar, wenn sie in ihre Nicht-  
gebrauchsstellungen übergeführt sind. Daraus ergeben  
sich für den Fahrzeugführer Probleme, wenn er die  
Vorrichtung auf bewaldeten oder engen Pisten benutzt.  
20 Bei anderen bekannten Vorrichtungen dieser Art sind  
die Flügelschilder zwar vollständig hinter das Mittel-  
schild einklappbar, so daß sie in ihrer Nichtgebrauchs-  
stellung 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 Flügelschilder  
30 Scherzapfen oder dergleichen vorgesehen sind, die  
bei einer Überlastung abgesichert werden und, um die  
Vorrichtung wieder einsatzfähig zu machen, vom Fahr-  
zeugführenden oder vom Wartungspersonal erst mühsam  
ersetzt werden müssen.

35

1

Es ist deshalb ein vordergründiges Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden zu schaffen, bei der jedes Flügelschild um eine feste Achse mit nur einer einzigen hydraulischen Kolben-Zylindereinheit schwenkbar ist. Dabei soll das Schwenken der Flügelschilde über jeweils annähernd  $180^\circ$ , (in einigen Fällen auch mehr), erfolgen, wenn diese aus ihrer ausgeklappten und das Mittelschild verlängernden Arbeitsstellung in die Nichtgebrauchsstellung eingeschlagen werden, in der sie hinter und im wesentlichen zur Gänze innerhalb der Weitenerstreckung des Mittelschildes liegen.

15

Weiterhin sollen mit der Erfindung verbesserte Mittel geschaffen werden, mit denen auf hydraulischem Weg Überlastungen der Flügelschilde kompensierbar sind, so daß die üblichen Scherzapfen oder dergleichen 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 Schneeverdichtungsschilden, wobei sich die Flügelschilde in ihren ausgeklappten Arbeitsstellungen befinden;

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

Fig. 3 eine Rückansicht des Vorrichtungsendes

1

von Fig. 2;

5 Fig. 4

eine Endansicht der Vorrichtung;

5

Fig. 5

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

10

Fig. 6

schematisch hydraulische Mittel zum Kompensieren von Überbelastungen der Flügelschilde.

15

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

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.

30

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  $180^\circ$  sind.

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

strecken. Die Arme 36 und 38 sind in den Achsen  
5  $A_1$  durch herausnehmbare Zapfen schwenkbar mitein-  
ander verbunden. Die Achsen  $A_1$  befinden sich in  
den Ebenen P hinter der Stirnfläche 25 des Mittel-  
schildes 20 (Fig. 5).

10 Zum Schwenken der Flügelschilder 28 um die Achsen  
 $A_1$  um jeweils ein Bogenmaß von annähernd  $180^\circ$  sind  
BetätigungsmitteL vorgesehen. Die Flügelschilder 28  
werden damit aus ihren Arbeitsstellungen (Fig. 1 bis  
4) in ihre Nichtgebrauchsstellungen (Fig. 5) einge-  
15 klappt. Wie dies die strichpunktierten Linien bei  
28' in Fig. 4 hervorheben, werden infolge der nach  
vorne geneigten Achsen  $A_1$  die Flügelschilder all-  
mählich angehoben, wenn sie in ihre Nichtgebrauchs-  
stellungen geklappt werden.

20 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  
25 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  $A_2$  schwenk-  
bar miteinander verbunden, wobei sich die Achsen  
30  $A_2$  hinter den Achsen  $A_1$  befinden.

Ein Paar hydraulischer und doppelt wirkender Kolben-  
Zylindereinheiten 52a, 52b ist für die Flügelschilder  
28 vorgesehen, und zwar für jedes Flügelschild eine  
35 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 und zweiten Arme 36,38 ein Verschwenken der Flügelschilde 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 wesentlichen zur Gänze innerhalb der Längenabmessung W des Mittelschildes 20, wobei W durch den Abstand zwischen den nach außen weisenden Endflächen 26 des Mittelschildes gegeben ist.

- 15 Die hydraulischen Überlastschutzmittel (Fig. 6) enthalten ein Überdruckventil 56 und einen Druckspeicher 58, der innenseitig durch eine flexible Membrane in eine Flüssigkeitskammer 58 a und eine Kammer 58 b unterteilt wird, welche Kammer 58 b ein unter Druck stehendes Gas enthält. Der Druckspeicher 58 ist handelsüblich, und wird z.B. unter der Artikelnummer 05 31 01 26 00 von der Fa. Robert Bosch GmbH verkauft.
- 25 Von einem nichtdargestellten und vom Fahrzeugführer bedienbaren Steuerventil führt eine Hochdruckhydraulikleitung 62 über ein T-Verbindungsstück zur Hochdruckseite der Kolben-Zylindereinheit 52 a und auch zu der Hochdruckseite der anderen Kolben-Zylindereinheit 52 b, und zwar jeweils über das Überdruckventil 56. Das Überdruckventil 56 ist ferner durch eine Leitung 64 mit der Kammer 58 a des Druckspeichers 58 verbunden.
- 35 Von dem vorerwähnten Steuerventil führt ferner eine Niederdruckhydraulikleitung 66 über Zweigleitungen 68 zu den Niederdruckseiten der Kolben-

1

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

Wenn die Vorrichtung mit beiden in ihre Arbeitsstellung 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 Hindernis, z.B. den in Fig. 6 gezeigten Baumstumpf 72, stößt, wird dieses Flügelschild nach hinten gezwungen, was einen momentanen hydraulischen Druckstoß im Leitungssystem der Hochdruckhydraulikleitungen verursacht. In diesem Fall reagiert das Überdruckventil 56 und lässt über die Leitung 64 Druckmittel in die Kammer 58 a des Druckspeichers ab, wodurch über die Membrane 60 das Gas in der Kammer 58 b weiter komprimiert wird. Sobald das Flügelschild an dem Hindernis vorbeigegangen ist oder das Hindernis beseitigt wurde, kann der Fahrzeugführer dieses Flügelschild durch Zuführen von weiterem Druckmittel 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 Flügelschilder später in ihre Nichtgebrauchslagen eingeklappt werden.

Wenn das Rückführen des Hydraulikmediums aus dem Druckspeicher 58 zu einem abrupten Zurückstellen der Flügelschilder führen würde, kann ein Drosselventil 79 in die Leitung 64 eingesetzt werden. Unter bestimmten 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.

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

Die Möglichkeit, die Flügelschilder zwischen ihrem  
voll ausgeklappten Arbeitsstellungen und ihren Nicht-  
15 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-  
25 sieren, wenn ein oder beide Flügelschilder beim Auf-  
treffen auf ein starres Hindernis zum Wegschwenken nach  
hinten gezwungen werden.

30

35

GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR &amp; PARTNER

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

1 A. GRÜNECKER, DPL.ING.  
 DR H. KINKELDEY, DPL.ING.  
 DR W. STOCKMAIR, DPL.ING. & ICA TECH  
 DR K. SCHUMANN, DPL.ING.  
 P. H. JAKOB, DPL.ING.  
 DR G. BEZOGL, DPL.ING.  
 W. MEISTER, DPL.ING.  
 H. HILGERS, DPL.ING.  
 DR H. MEYER-PLATH, DPL.ING.

5

Karl Kässbohrer  
 Fahrzeugwerke GmbH  
 Peter-Schmidt-Str. 13

8000 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSSTRASSE 43

7900 Ulm

EP 1360 - 80

01.12.83

10

15

Schneeverdichtungsvorrichtung

20

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden, gekennzeichnet 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 Mittelschild (10) feste Achsen relativ zum Mittelschild schwenkbar angeordnet sind, und durch Mittel, die zum Verschwenken jedes Flügelschildes zwischen einer Arbeitsstellung und einer Nichtgebrauchsstellung jeweils eine hydraulische Kolben-Zylindereinheit (52a, 52b) aufweisen, die mit dem Mittelschild und einem Flügelschild (28) verbunden ist, wobei die Flügelsilde (28) in ihren Nichtgebrauchsstellungen hinter dem Mittelschild und im wesentlichen zur Gänze inner-

1

halb der Weitenabmessung des Mittelschildes liegen.

2. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden, wobei die Vorrichtung an der Hinterseite eines Zugfahrzeuges befestigbar ist, gekennzeichnet durch:

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

10 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;

15 20 25 durch Verbindungsmitte (36,38) zum schwenkbaren Verbinden der Flügelschilde (28) mit dem Mittelschild, wobei die Schwenkachse A<sub>1</sub> hinter den Stirnflächen des Mittelschildes und der Flügelschilde liegen;

30 35 und durch Betätigungsmitte (52a,52b) die mit den Verbindungsmittern (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.

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<sub>1</sub> gegen-  
über der Vertikalen in Fahrtrichtung nach vorne ge-  
neigt sind, und daß die Flügelschilder (28) bei  
ihrer Schwenkbewegung um die Achsen A<sub>1</sub> 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 Verbindungsmitte  
aus ersten und zweiten Armen (36,38) bestehen,  
wobei die ersten Arme am Mittelschild befestigt  
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<sub>1</sub> 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 Betätigungsmitte erste  
und schwenkbare mit den ersten Armen (36) verbundene  
Lenker (42) sowie zweite und mit den zweiten Armen  
(38) schwenkbar verbundene Lenker (46) aufweisen,  
daß die ersten und die zweiten Lenker um zweite  
Achsen A<sub>2</sub> schwenkbar miteinander verbunden sind,  
welche Achsen A<sub>2</sub> hinter den ersten Achsen A<sub>1</sub> ange-  
ordnet sind, und daß ein Paar Kolben-Zylinderein-  
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<sub>2</sub> 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

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

7. Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben-Zylinder-einheiten (52a,52b) doppeltwirkend ausgebildet sind, daß jede Einheit zum Ausfahren an ein Leitungssystem (62,64) für unter hohem Druck stehendes Hydraulikmedium und zum Einfahren an ein Leitungssystem (66,68) für unter niedrigem Druck stehendes Hydraulikmedium angeschlossen ist, daß das Leitungssystem (62,64) über ein Überdruckventil (56) mit einem Druckspeicher (58) in Strömungsverbindung steht, der bei Auftreffen eines oder beider Flügelschilde auf ein Hindernis und ein dadurch bedingtes Zurückschwenken des jeweiligen Flügelschildes und einen daraus resultierenden Druckstoß im Leitungssystem über das Überdruckventil (56) mit Druckmittel beaufschlagbar ist und dieses Druckmittel zumindest zeitweise speichert.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen A<sub>1</sub> in den gleichen Ebenen P liegen, wie die Endflächen (26) des Mittelschildes (10).
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in ihre Nichtgebrauchsstellungen geschwenkten Flügelschilde (28) im wesentlichen vollständig innerhalb der Weite W des Mittelschildes liegen, welche Weite durch den Abstand zwischen den Endflächen (26) definiert ist.

1.

10. Vorrichtung mit klappbaren Schneeverdichtungsschilden, die an der Rückseite eines Zugfahrzeuges anbringbar ist, gekennzeichnet durch:

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

15 durch ein Paar Flügelschilde (28), von denen jeder einen unteren Arbeitsrand (32), eine nach vorne weisende Stirnfläche (34) und eine in 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, indem 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 Verbindungsmitte (36,38) zum schwenkbaren Anlenken der Flügelschilde (28) an dem Mittelschild (10), wobei die Schwenkachse A<sub>1</sub> der Flügelschilde (28) gegen die Vertikale nach vorne geneigt und hinter den Stirnflächen des Mittelschildes und 30 der Flügelschilde angeordnet sind, und wobei die Verbindungsmitte 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<sub>1</sub> schwenkbar verbunden sind;

1

durch BetätigungsmitteL, die mit den Verbindungs-  
mitteln zum Verschwenken der Flügelschilde zwischen  
den Arbeitsstellungen und den Nichtgebrauchs-  
stellungen 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 schwenk-  
bar mit den ersten Armen verbundene Lenker (42)  
und zweite schwenkbar mit den zweiten Armen ver-  
bundene 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-Zylinder-  
einheiten (52a,52b), von denen jeweils eine mit  
ihrem einen Ende schwenkbar an den ersten und  
zweiten Lenkkern (42,46) in der zweiten Achse  $A_2$   
un mit ihrem gegenüberliegenden Ende am Mittel-  
schild (10) befestigt ist und die durch Beauf-  
schlagung 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.

0124646

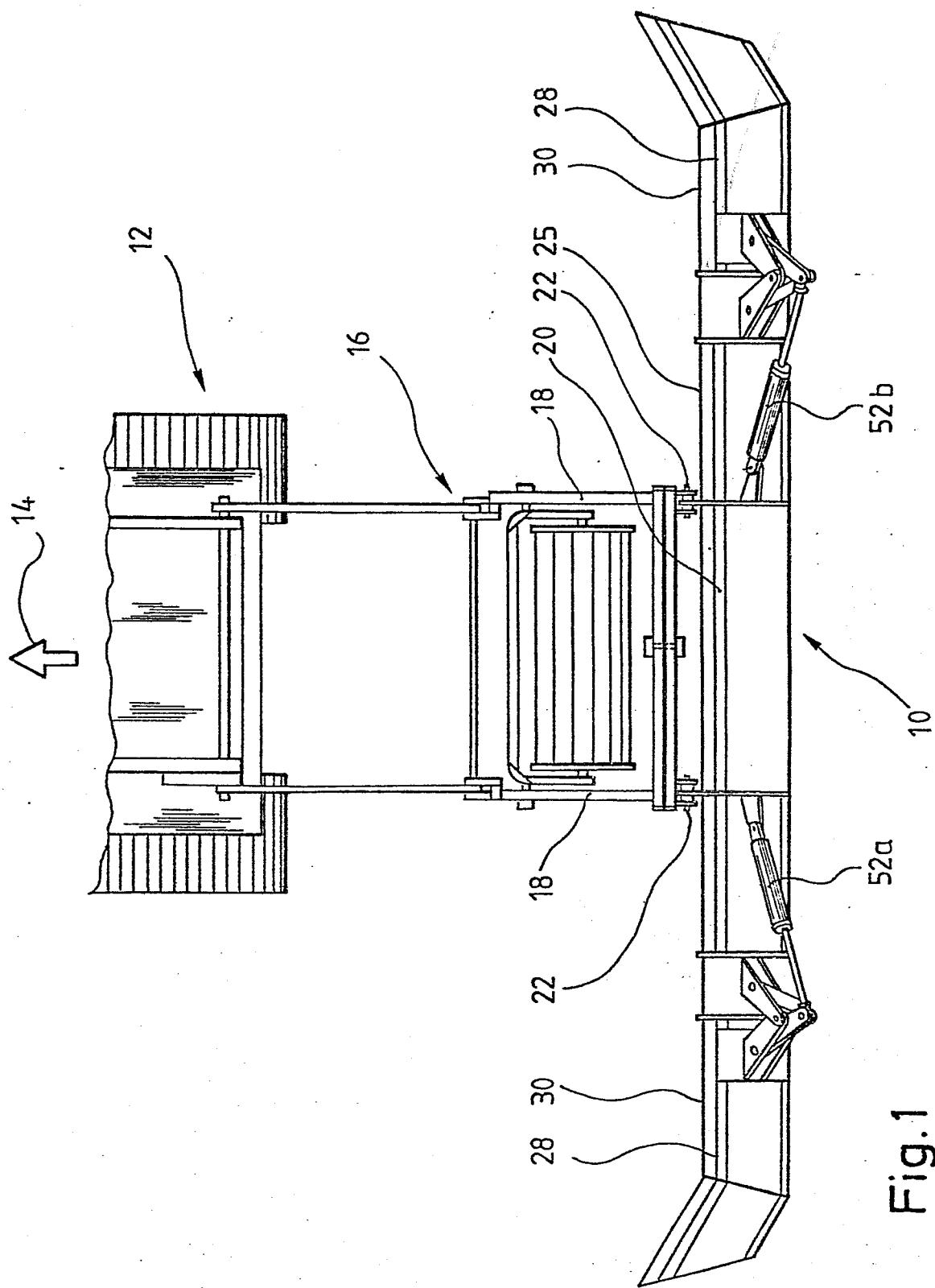


Fig. 1

0124646

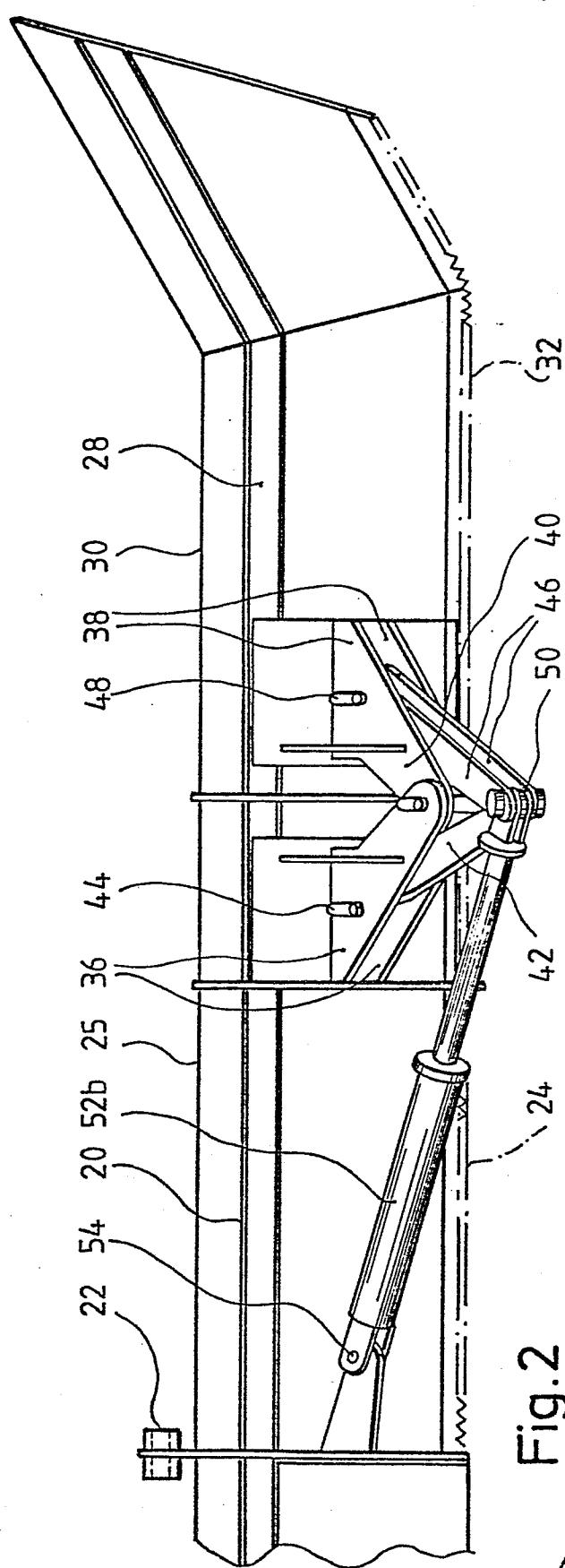


Fig. 2

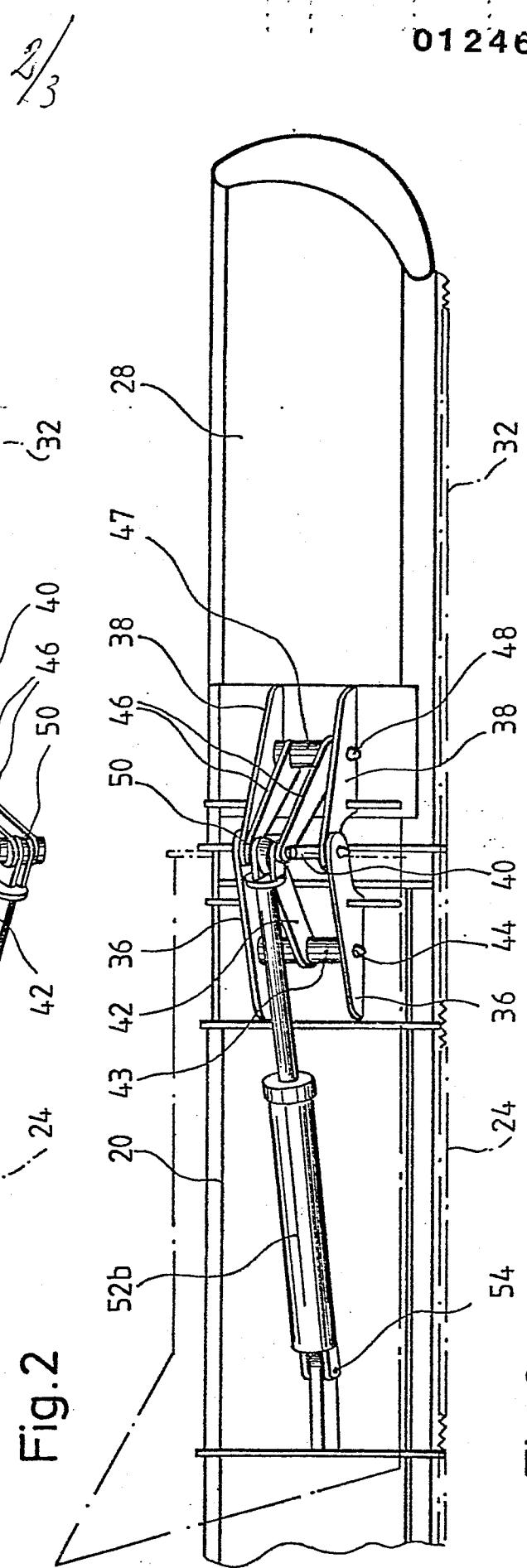
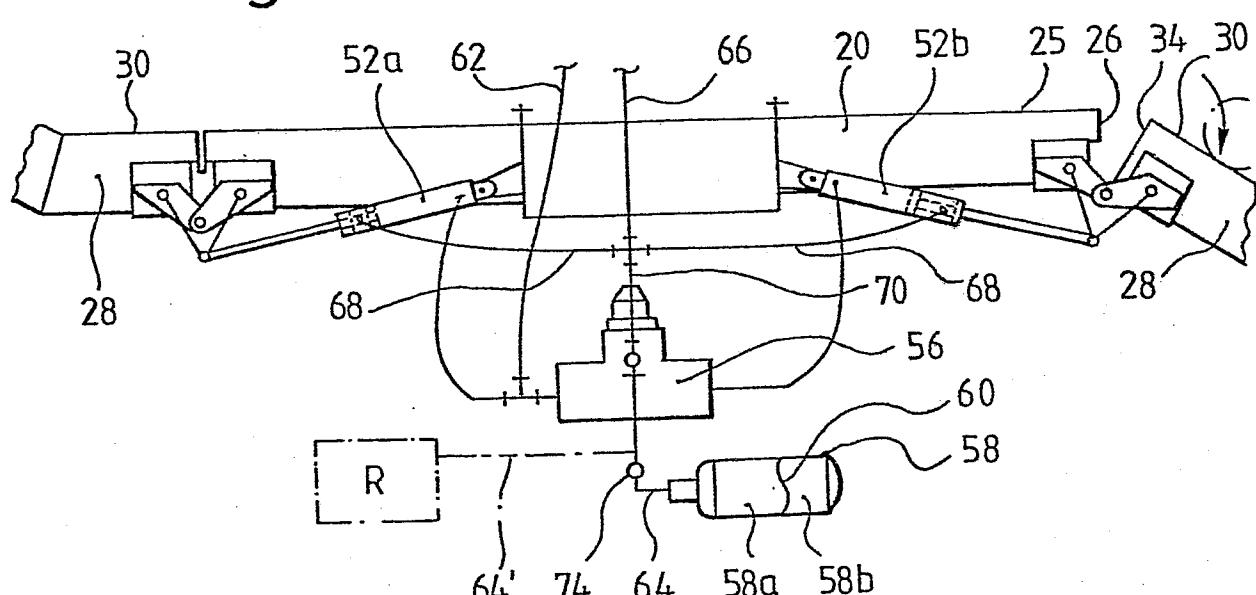
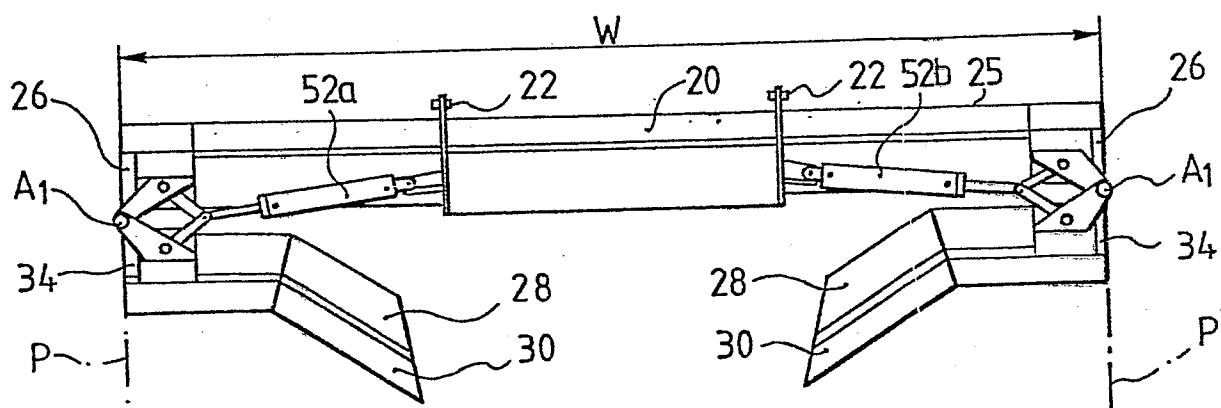
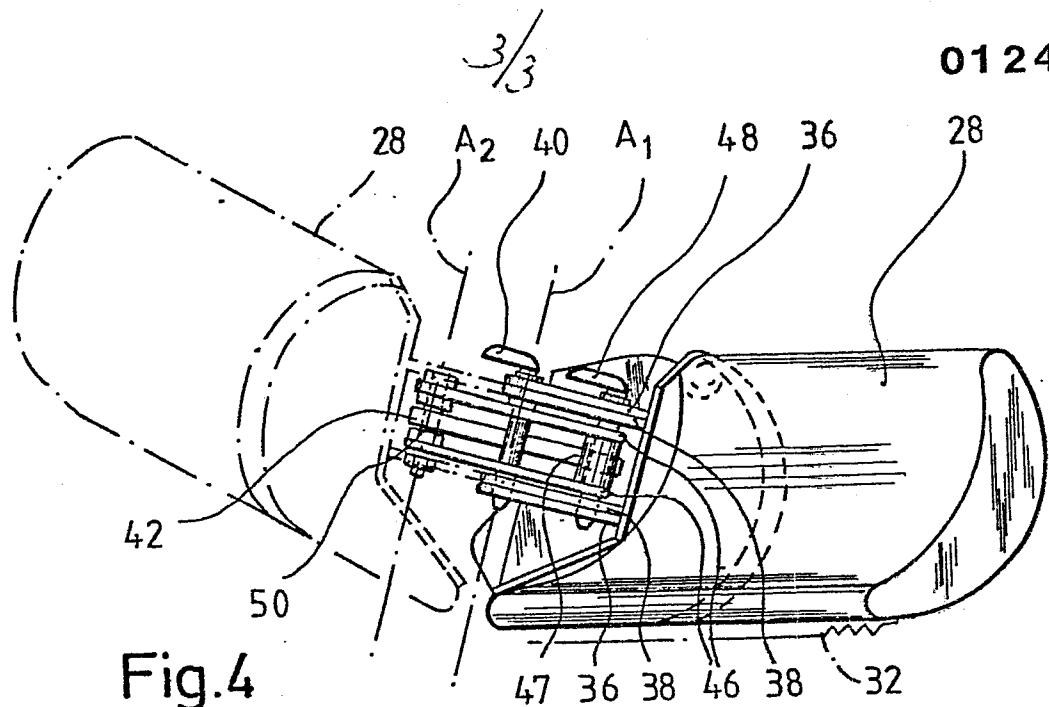


Fig. 3

0124646





EP 83 11 2099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff 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	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
A	---	3, 7, 9	A 63 C 19/10 E 01 H 4/00 E 01 H 5/00 E 01 H 6/00 E 02 F 3/76
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.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			