



(11)

EP 4 276 247 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2023 Patentblatt 2023/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01H 5/06 (2006.01) **E02F 3/815** (2006.01)
E01H 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23169790.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01H 5/062; E01H 5/04; E02F 3/8155

(22) Anmeldetag: **25.04.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Zaugg AG Eggwil**
3537 Eggwil (CH)

(72) Erfinder: **BLOCH, Denis**
3627 Heimberg (CH)

(74) Vertreter: **Keller Schneider**
Patent- und Markenanwälte AG
Eigerstrasse 2
Postfach
3000 Bern 14 (CH)

(30) Priorität: **10.05.2022 CH 5552022**

(54) **KLAPPSCHAR FÜR EIN RÄUMGERÄT MIT EINEM RÄUMSCHILD**

(57) Eine Klappschar (1) für ein Räumgerät mit einem Räumschild (2) umfasst eine Klappleiste (6), einen Hebelmechanismus (10) zum schwenkbaren Lagern der Klappleiste (6) an einem Grundteil des Räumschildes (2) und ein Federelement (30) zur Anordnung zwischen dem Grundteil und dem Hebelmechanismus (10), zum Zurückstellen der Klappleiste (6) in eine Ausgangsposition, in der die Klappleiste (6) eine Verlängerung einer Schildplatte des Räumschildes (2) bildet. Der Hebelmechanismus (10) ist derart ausgebildet, dass die Klappleiste (6) unter Überwindung einer Federkraft des Federelements (30) entlang eines ersten Schwenkwegs aus der Ausgangsposition in eine zurückgeschwenkte Position

schwenkbar ist und dass die Klappleiste (6) aufgrund der Federkraft entlang eines zweiten Schwenkwegs aus der zurückgeschwenkten Position in die Ausgangsposition schwenkbar ist. Dabei ist der Hebelmechanismus (10) derart ausgebildet, dass der zweite Schwenkweg vom ersten Schwenkweg unterschiedlich ist. Die Klappschar (1) kann somit beim Zurückführen in die Ausgangsposition einem anderen Schwenkweg folgen als zuvor bei der Überwindung eines Hindernisses. Somit kann der Schwenkweg für die Rückstellung im Hinblick auf eine schnelle und sichere Rückkehr in die Ausgangsposition optimiert werden.

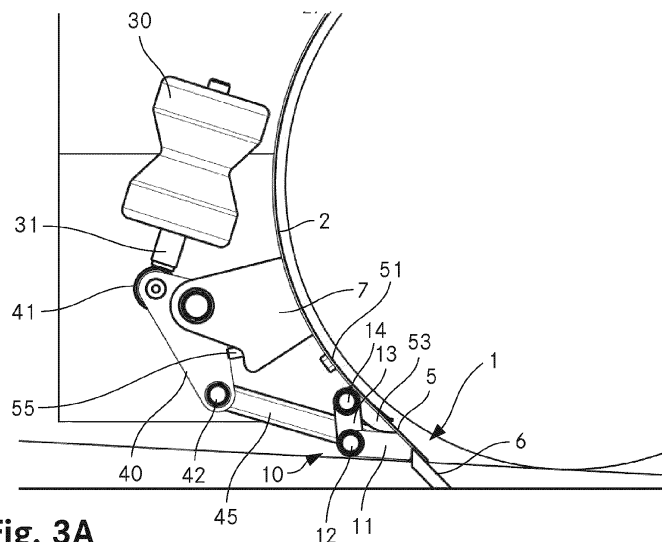


Fig. 3A

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine 1<lappschar für ein Räumgerät mit einem Räumschild, umfassend eine Klappleiste, einen Hebelmechanismus zum schwenkbaren Lagern der Klappleiste an einem Grundteil des Räumschildes und ein Federelement zur Anordnung zwischen dem Grundteil und dem Hebelmechanismus, zum Zurückstellen der Klappleiste in eine Ausgangsposition, in der die Klappleiste eine Verlängerung einer Schildplatte des Räumschildes bildet. Der Hebelmechanismus ist derart ausgebildet, dass die Klappleiste unter Überwindung einer Federkraft des Federelements entlang eines ersten Schwenkwegs aus der Ausgangsposition in eine zurückgeschwenkte Position schwenkbar ist, und die Klappleiste ist aufgrund der Federkraft entlang eines zweiten Schwenkwegs aus der zurückgeschwenkten Position in die Ausgangsposition schwenkbar. Die Erfindung betrifft weiter ein Räumschild mit einer derartigen 1<lappschar.

Stand der Technik

[0002] Derartige 1<lappscharen sind bekannt. Sie werden insbesondere bei Räumgeräten von Schneeräummaschinen eingesetzt. Sie kommen aber auch für Räumgeräte von kommunalfahrzeugen, Schienenfahrzeugen oder Traktoren zum Einsatz, wobei die Räumgeräte als integrierte Komponenten der jeweiligen Fahrzeuge oder als wechselbare Anbauteile ausgeführt sein können.

[0003] Ursprünglich existieren zwei Typen von rotierenden Schneeräummaschinen, die Schneeschleuder und die Schneefräse. Die Schneeschleuder verfügt über ein grosses Schaufelrad, dessen Achse in Fahrtrichtung orientiert ist. Der Durchmesser des Schaufelrades bestimmt die Räumbreite. Die rotierenden Schaufeln des Schaufelrads tragen den Schnee an der Stirnseite ab und befördern diesen mit Hilfe der Zentrifugalkraft nach aussen. Dort wird der Schnee dann über eine Öffnung ausgeworfen. Die Schneefräse verfügt über Walzen, deren Achsen in einem rechten Winkel zur Fahrtrichtung orientiert sind. Die Walzen verfügen über Haspeln, die spiralförmig um die Walzen angeordnet sind und durch die Drehbewegung nach innen laufen. Die rotierenden Haspeln tragen nun den Schnee ab und fördern diesen in die Mitte der Maschine. Dort wird dieser wiederum durch eine Öffnung ausgeworfen.

[0004] Die Schneefrässchleuder vereinigt diese zwei Systeme in einer Maschine. Vorgelagert befinden sich die Fräshaspeln, dahinter befindet sich das Schleuderrad. Fräshaspeln und Schleuderrad sind durch Getriebe und Übersetzungen bestmöglich aufeinander abgestimmt, um so effizient arbeiten zu können. Dieses System verbindet die Vorteile der Fräshaspeln, welche den Schnee besser abtragen können und eine grössere Brei-

te bei geringerer Bauhöhe erlauben, mit denen des Schleuderrades, welches einen weiteren Auswurf mit erhöhter Schneemasse ermöglicht.

[0005] Um nun beim Auftreffen des Räumschildes auf Hindernisse am Boden den Aufprall abzudämpfen und das Überfahren des Hindernisses zu vereinfachen, wird das Räumschild mit einer 1<lappschar ausgerüstet. Diese wird oft auch als «Anfahrssicherung» bezeichnet. 1<lappscharen weisen eine oder mehrere Klappleisten auf, die an einem Grundteil des Räumschildes schwenkbar gelagert sind. Die 1<lappleisten sind in der Regel als Verschleissteile, als so genannte Schürfleiten, ausgebildet. Weil sie im Betrieb immer wieder im Kontakt mit der zu räumenden Bodenfläche sind, nützen sie sich ab und müssen bei Erreichen eines gewissen Abnutzungsgrades ersetzt werden.

[0006] Eine derartige 1<lappschar ist beispielsweise bei Schneefrässchleudern der Anmelderin Zaugg AG Eggwil, Eggwil, Schweiz verfügbar, z. B. dem Modell SF 7270 I<S. Die Klappleiste ist in der Mitte geteilt, so dass die beiden Elemente, abhängig vom Auftrittspunkt des Hindernisses, links oder rechts separat auslösen können. Beide Elemente sind über eine horizontale, quer zur Fahrtrichtung verlaufene Scharnierachse drehbar an einem Grundteil des Räumschildes gelagert. Beim Auftreffen auf ein Hindernis werden sie nach hinten gedrückt. Die Rückstellkraft wird von einer Gummihohlfeder zur Verfügung gestellt, welche zwischen dem Grundteil und der Klappleiste eingebaut ist und beim Zurückklappen komprimiert wird. Auch andere Anbieter bieten Schneeräumfahrzeuge mit ähnlich konzipierten Anfahrssicherungen an, z. B. die Firma Westa GmbH, Weitnau, Deutschland für deren Schneefräsen der Typen 6570, 7370 und 750.

[0007] 1<lappscharsysteme sind auch bei Schneepflügen bekannt. Die Klappleiste bildet dabei den untersten Abschnitt des Räumschildes. Typischerweise weicht hier ein Teil der jeweiligen klappbaren Baugruppe nach vorne, d. h. in Fahrtrichtung, aus. Bei einem Schneepflug ist dies unproblematisch, entsprechende Lösungen lassen sich aber nicht auf Schneefrässchleudern übertragen, weil sich vor der Schaufel die rotierenden Fräshaspeln befinden und so das klappbare Element mit diesen kollidieren würde.

[0008] Herkömmliche 1<lappscharen verbessern das Räumergebnis, die Bediensicherheit und schonen die Fräse und das Trägerfahrzeug beim Überfahren von Hindernissen. Allerdings kann beim Auslösen des 1<lappscharsystems die Schneefräse nach oben gedrückt werden, was ein «Aufspringen» der Fräse zur Folge hat. Dies führt zu starken Erschütterungen im Trägerfahrzeug und zu einer Beeinträchtigung des Räumergebnisses im Bereich des Hindernisses. Weiter kann es geschehen, dass die Klappleiste nach dem Auslösen in ihrer zurückgeschwenkten Position festhängt und nicht mehr in die Ausgangsposition zurückkehrt. In solchen Fällen muss der Räumbetrieb unterbrochen werden. Das Räumschild mit der Klappschar wird dann mit Hilfe der entsprechenden

Anhebevorrichtung des Trägerfahrzeugs kurzzeitig angehoben, um die Rückkehr der 1<lappschar in die Ausgangsposition zu ermöglichen.

[0009] Die DE 10 256 541 A1 (Fritz Sperber GmbH) schlägt einen Mechanismus vor, um das Aufspringen der 1<lappschar zu vermeiden. Die entsprechende Klapp-
leiste wird so geführt, dass sie beim Zurückschwenken keinen zusätzlichen Raum unterhalb des Grundteils des Räumschilds einnimmt. Der Mechanismus schafft eine virtuelle Schwenkachse für die Klappleiste, die vor dem Räumschild liegt. Er umfasst ein I<oppelgetriebe mit zwei zueinander nicht-parallelen Armen oder Hebeln sowie gegebenenfalls eine Kurvenbahn, die als Führung bei der Schwenkbewegung dient und in einer Rippe oder einem Versteifungsblech angeordnet sein kann. Der Mechanismus ist so ausgelegt, dass das Zurückschwenken nach dem Auftreffen auf ein Hindernis und die Rückführung in die Ausgangsposition entlang desselben vorgegebenen Schwenkwegs erfolgt.

[0010] Dieser Mechanismus verbessert das Zurückschwenken der Klappleiste nach dem Auftreffen auf ein Hindernis. Insbesondere bei der Rückführung in die Ausgangsposition können sich aber weiterhin Probleme ergeben, insbesondere wenn die Klappleiste während der Rückführung wieder in Kontakt mit dem Räumgut kommt, was dazu führen kann, dass die vollständige Rückführung während längerer Zeit verhindert wird. Dies wiederum führt zu einem verschlechterten Räumergebnis.

Darstellung der Erfindung

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörige 1<lappschar zu schaffen, welche eine verbesserte Rückführung der Klappleiste und damit ein besseres Räumergebnis ermöglicht.

[0012] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung ist der Hebelmechanismus derart ausgebildet, dass der zweite Schwenkweg vom ersten Schwenkweg unterschiedlich ist.

[0013] Dies bedeutet, dass der Hebelmechanismus zumindest in einem oder mehreren Teilabschnitten des Wegs zwischen der Ausgangsposition und der zurückgeschwenkten Position mindestens zwei Freiheitsgrade bietet. Die Teilabschnitte können sich dabei entlang des Wegs erstrecken oder in der Art einer Weiche oder Verzweigung sehr kurz ausgebildet sein. Insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Auslösung des ersten Schwenkwegs - durch den Kontakt mit einem Hindernis, das von der Klappleiste überwunden werden muss - und des zweiten Schwenkwegs - durch die Federkraft des Federelements -, ergeben sich in der Praxis auch tatsächlich unterschiedliche Bewegungen beim Zurückschwenken einerseits und bei der Rückstellung andererseits. Im Ergebnis bewegt sich jeder Punkt der Klappleiste während eines vollständigen Zyklus von der Ausgangsposition in die zurückgeschwenkte Position und

wieder zurück in die Ausgangsposition entlang einer geschlossenen Kurve, die eine von Null verschiedene Fläche einschliesst. Insbesondere entlang eines oder beider Endlagen können die beiden Schwenkwege zusammenfallen, d. h. in einem solchen Abschnitt der Schwenkwege ist nur ein Freiheitsgrad vorhanden.

[0014] Die Ausgangsposition ist dadurch gekennzeichnet, dass die Klappleiste eine Verlängerung der Schildplatte des Räumschildes bildet. Insbesondere liegt die vordere Hauptfläche der Klappleiste in dieser Position im Wesentlichen in derselben Ebene wie die vordere Fläche der Schildplatte entlang der I<ontaktklinie zwischen Räumschild und Klappleiste. In der Regel weist die Klappleiste in dieser Position einen positiven Schwenkwinkel auf, d. h. ihr unteres freies Ende befindet sich in Fahrtrichtung zuvorderst.

[0015] Die zurückgeschwenkte Position kann durch einen Endanschlag definiert sein. In der Praxis muss aber die Klappleiste nicht bei jeder Überwindung eines Hindernisses bis zu diesem Anschlag zurück geschwenkt werden. Bei kleineren Hindernissen kann die Rückstellung bereits erfolgen, bevor der Endanschlag erreicht wurde. Dennoch soll der Hebelmechanismus bevorzugt derart ausgebildet sein, dass auch in diesem Fall unterschiedliche Schwenkwege bereitgestellt werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn sich der erste Schwenkweg und der zweite Schwenkweg in einem Bereich in der Nachbarschaft der Ausgangsposition voneinander unterscheiden. Es ist insbesondere bevorzugt, dass sich der erste Schwenkweg und der zweite Schwenkweg zumindest auch in einem Bereich unterscheiden, in dem die Klappleiste einen positiven Schwenkwinkel einnimmt.

[0016] Im Rahmen der erfindungsgemässen 1<lappschar können ein einzelnes Federelement oder mehrere seriell und/oder parallel angeordnete Federelemente zum Einsatz kommen. Bei den Federelementen handelt es sich bevorzugt um Gummihohlfedern. Diese sind unempfindlich auf äussere Einflüsse wie Verschmutzung oder Eisbildung, weisen eine hohe Lebensdauer und verhältnismässig tiefe Kosten auf. Es sind aber auch andersartige Zug- oder Druckfedern, z. B. Schraubenfedern, Torsionsfedern oder Gasdruckfedern, einsetzbar. Grundsätzlich lassen sich auch geeignet (aktiv oder passiv) gesteuerte Hydraulik- oder Pneumatikzylinder als Federelemente einsetzen. Das Federelement bzw. die Federelemente müssen nicht direkt am Grundteil oder am Hebelmechanismus gelagert sein. So kann insbesondere das Federelement auch über Übertragungsmittel, z. B. Stangen oder Züge, mit dem Hebelmechanismus zusammenwirken.

[0017] Der Hebelmechanismus umfasst schwenkbar gelagerte Hebel. Daneben kann er auch Elemente wie Führungen, Anschläge oder Seilzüge umfassen, um die Bewegung der Hebel zu steuern oder zu beschränken.

[0018] Der Grundteil des Räumschildes umfasst die Schildplatte (das Räumblech) selbst und allfällige fest mit dem Räumlich verbundene Elemente wie Verstei-

fungsbleche oder -profile, Grundrahmen, Befestigungsprofile usw. Entsprechend kann der Hebelmechanismus an einem oder mehreren dieser Elemente angreifen.

[0019] Die erfindungsgemässe 1<lappschar kann beim Zurückführen in die Ausgangsposition einem anderen Schwenkweg folgen als zuvor bei der Überwindung eines Hindernisses. Somit kann der Schwenkweg den Anforderungen optimal angepasst werden: Beim Wegschwenken aus der Ausgangsposition soll die Klappleiste zurückweichen, damit das Hindernis möglichst ohne Vertikalkräfte auf das Räumschild und ohne Anheben desselben passiert werden kann. Die Rückkehr in die Ausgangsposition soll möglichst schnell und ungehindert erfolgen, sobald das Hindernis passiert wurde. Der Hebelmechanismus wird deshalb bevorzugt so ausgelegt, dass die 1<lappschar bei der Rückführung aus der zurückgeschwenkten Position zunächst nach vorne (d. h. in Fahrtrichtung, insbesondere bis sie einen positiven Schwenkwinkel einnimmt) klappt, bevor sie in die Ausgangsposition abgesenkt wird. Hindernisse bis zu einer gewissen Maximalhöhe können so überwunden werden, ohne dass das Räumschild aufspringt und ohne dass der Fräsbetrieb unterbrochen würde, und es ist sichergestellt, dass die Klappleiste nach dem Überwinden des Hindernisses schnellstmöglich und während der Fahrt selbstständig in ihre Ausgangsposition zurückkehrt, ohne von äusseren Einflüssen, wie z. B. dem Kontakt mit dem Räumgut, an dieser Rückkehr gehindert zu werden.

[0020] Unter Berücksichtigung der genannten Erfordernisse kann die erfindungsgemässe 1<lappschar zudem so ausgeführt werden, dass alle Elemente der 1<lappschar oberhalb einer Unterkante des Räumschilds und zugleich vollständig hinter diesem Räumschild angeordnet sind.

[0021] Der Hebelmechanismus und das Federelement der erfindungsgemässen 1<lappschar können platzsparend ausgeführt werden, so dass I<onflikte mit weiteren Elementen des Räumgeräts, z. B. einem Schleuderrad, einer Aufhängung des Räumschilds o. ä. zuverlässig vermieden werden. Ebenso kann ein Hebelmechanismus so ausgelegt werden, dass Vibrationen nach dem Auftreffen auf ein Hindernis minimiert werden.

[0022] Typischerweise schliesst die Klappleiste in der Ausgangsposition mit einer Vertikalen einen ersten positiven Winkel ein. Dieser liegt insbesondere im Bereich 30-60°, insbesondere 40-50°. In der zurückgeschwenkten Position nimmt die Klappleiste dagegen eine negative Winkelstellung ein, damit das Hindernis passiert werden kann.

[0023] Mit Vorteil umfasst deshalb der zweite Schwenkweg einen ersten Wegbereich, angrenzend an die zurückgeschwenkte Position, in dem der Schwenkweg einer reinen Schwenkbewegung um eine einzige Drehachse entspricht, und einen zweiten Wegbereich, in dem der Schwenkweg einer Überlagerung zweier Schwenkbewegungen um zwei beabstandete Drehachsen entspricht. Dabei kann der zweite Wegbereich direkt

an den ersten Wegbereich anschliessen und sich bis zur Ausgangsposition erstrecken, oder es ist ein weiterer Wegbereich zwischen dem ersten Wegbereich und dem zweiten Wegbereich und/oder dem zweiten Wegbereich und der Ausgangsposition vorhanden.

[0024] Mit einer derartigen Auslegung des Hebelmechanismus, die einen solchen zweiten Schwenkweg ermöglicht, kann somit erreicht werden, dass die Klappleiste bei der Rückführung in die Ausgangsposition erst dann wieder abgesenkt wird, wenn ihre Schwenkstellung einen solchen positiven Wert erreicht hat, der eine weitere Räumung des Untergrundes zulässt und/oder eine Umlenkung des Räumguts auf den Räumschild ermöglicht. So wird vermieden, dass die Klappleiste während der Rückführung frühzeitig mit dem Räumgut in Kontakt kommt und dadurch gleich wieder zurück schwenkt, was letztlich eine Rückstellung während einiger Zeit verhindern kann.

[0025] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung umfasst der Hebelmechanismus einen I<niehebel, mit einem ersten I<niehebelelement, das gelenkig mit dem Grundteil des Räumschildes verbunden ist und mit einem zweiten I<niehebelelement, das drehfest mit der Klappleiste verbunden ist, wobei das zweite I<niehebelelement und das erste I<niehebelelement gelenkig miteinander verbunden sind und wobei das Federelement auf das zweite I<niehebelelement wirkt.

[0026] Sowohl das erste I<niehebelelement als auch das zweite I<niehebelelement können direkt oder indirekt mit dem Grundteil bzw. der Klappleiste verbunden sein. Das Federelement kann direkt oder indirekt auf das zweite I<niehebelelement wirken. Die 1<lappschar kann insbesondere mehrere I<niehebel umfassen, die parallel zueinander angeordnet sind und die Klappleiste an in der Querrichtung beabstandeten Positionen schwenkbar am Grundteil lagern.

[0027] Ein I<niehebel kann mechanisch sehr robust ausgeführt werden, er ist kostengünstig und seine Funktion ist wenig anfällig auf äussere Einflüsse wie Verschmutzung oder Vereisung. Der I<niehebel erfordert vergleichsweise geringe I<raftumlenkungen, somit sind die mechanischen Belastungen gering. Die Umlenkung erfolgt während des Verschwenkens der am I<niehebel gelagerten Klappleiste fliessend, so dass Stosseinwirkungen auf die lagernden oder gelagerten Elemente vermieden werden.

[0028] Mit Vorteil wirkt das Federelement über einen Umlenkmechanismus auf das zweite I<niehebelelement. Damit kann insbesondere erreicht werden, dass das Federelement platzsparend unmittelbar hinter dem Räumschild angeordnet werden kann, ohne dass die Richtung der Kraftereinwirkung auf den Hebelmechanismus in ungünstiger Weise gewählt werden muss.

[0029] Bevorzugt umfasst der Umlenkmechanismus einen drehbar am Grundteil gelagerten Umlenkhebel und eine I<oppelstange, wobei das Federelement und die I<oppelstange an beabstandeten Drehpunkten am Umlenkhebel gelagert sind und wobei die I<oppelstange ge-

lenkig mit dem zweiten I<niehebelement verbunden ist. Ein derartiger Umlenkhebel ermöglicht eine Umlenkung der annähernd vertikalen Federkraft eines platzsparend hinter dem Räumschild angeordneten Federelements in eine praktisch horizontal auf das zweite I<niehebelement wirkende Kraft. Damit wird eine zuverlässige Rückstellung der Klappleiste ermöglicht ohne die Gefahr einer Blockierung des I<niehebels nach dem Passieren des Hindernisses, aufgrund einer ungünstig einwirkenden Federkraft.

[0030] Anstelle eines Umlenkhebels oder zusätzlich kann der Umlenkmechanismus auch einen Seilzug zur Umlenkung der Federkraft umfassen. Ebenso kann beispielsweise eine Kombination von beabstandet angeordneten Druck- und Zugfedern zum Einsatz kommen.

[0031] Eine Blockierung in der zurückgeschwenkten Position lässt sich zudem auch durch geeignete Anschläge, z. B. am mittleren Gelenk des I<niehebels, verhindern. Die Lösung mit Umlenkhebel ist aber verglichen mit diesen Alternativen mechanisch belastbarer und weniger anfällig auf Verschmutzungen oder Vereisungen.

[0032] Bevorzugt sind der Umlenkhebel, die I<oppelstange und das Federelement derart ausgelegt, dass eine Rückstellkraft auf die Klappleiste in der zurückgeschwenkten Position geringer ist als in der Ausgangsposition. Dadurch wird verhindert, dass ein Zurückschwenken der Klappleiste aus der Ausgangsposition schon aufgrund der Krafteinwirkung des Räumguts erfolgt, während ein unnötiger Widerstand im Rahmen des Passierens eines Hindernisses, also nach «Auslösung» der Schwenkbewegung, verhindert wird.

[0033] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung umfasst einen am Grundteil angeordneten ersten Anschlag für das erste I<niehebelement, wobei in der zurückgeschwenkten Position das erste I<niehebelement am ersten Anschlag anliegt. Solange dieser Kontakt besteht, weist der I<niehebel nur einen Freiheitsgrad auf. Wird der Kontakt, nach einer gewissen Schwenkbewegung in Richtung der Ausgangsposition, gelöst, ergeben sich zwei Freiheitsgrade.

[0034] Bevorzugt umfasst die 1<lappschar einen am Grundteil angeordneten zweiten Anschlag für das zweite I<niehebelement, wobei der zweite Anschlag derart ausgebildet ist, dass in einem Abschnitt des zweiten Schwenkwegs das zweite I<niehebelement durch eine Aussenkontur des zweiten Anschlags geführt wird.

[0035] Dazu kann das zweite I<niehebelement seinerseits eine spezifisch geformte Aussenkontur zum Zusammenwirken mit der Aussenkontur des zweiten Anschlags aufweisen, z. B. eine Aussenkontur, die je nach Drehstellung des zweiten I<niehebelements einen wechselnden Abstand zwischen dem zweiten Anschlag und der Anlenkung des Federelements und/oder dem I<niehebelgelenk bewirkt, also als Exzenter wirkt. Die spezifisch geformte Aussenkontur des zweiten I<niehebelements ist insbesondere konvex geformt und auf der dem zweiten Anschlag zugewandten Seite des zweiten I<niehebelements ausgebildet.

[0036] Besonders bevorzugt sind sowohl der erste Anschlag als auch der zweite Anschlag vorhanden, und der erste Anschlag beschränkt den zweiten Schwenkweg im ersten Wegbereich, angrenzend an die zurückgeschwenkte Position, auf eine reine Schwenkbewegung, während der zweite Anschlag im zweiten Wegbereich, benachbart der Ausgangsposition, den I<niehebel derart führt, dass sich zwei Schwenkbewegungen überlagern. Die Überlagerung ist insbesondere derart, dass sich eine Absenkung der Klappleiste in Richtung der Ausgangsposition ergibt, insbesondere unter weitgehender Beibehaltung des Schwenkwinkels der Klappleiste. Der Schwenkwinkel gemäss Ausgangsposition wird somit im Wesentlichen bereits erreicht, bevor die Rückführung abgeschlossen ist. Bevorzugt wird mindestens in einem an die Ausgangsposition angrenzenden Wegbereich mindestens ein Drittel der Absenkung durchgeführt, während der Schwenkwinkel in diesem Bereich noch um maximal 5° verändert wird.

[0037] Durch den Umlenkmechanismus und die beiden Anschläge ist somit insgesamt sichergestellt, dass die Klappleiste aus der zurückgeschwenkten Position zurückschwenkt und zunächst wieder nach vorne (in eine positive Winkelstellung) klappt, bevor sie wieder absinkt.

[0038] Mit Vorteil wirkt in der Ausgangsposition der zweite Anschlag derart mit dem zweiten I<niehebelement zusammen, dass er eine Bewegung der Klappleiste entlang des ersten Schwenkwegs bei einer auf die Klappleiste von einer Rückseite einer Hauptebene der Klappleiste einwirkenden Kraft verhindert. Somit wird insbesondere vermieden, dass im Wesentlichen vertikale Kräfte, die nicht durch ein Hindernis in Fahrtrichtung bewirkt sein können, die Schwenkbewegung auslösen.

[0039] Bei einem erfindungsgemässen Räumschild ist die 1<lappschar derart schwenkbar am Räumschild angeordnet, dass sie von einer Ausgangsposition, in der die Klappleiste der 1<lappschar eine Verlängerung einer Schildplatte des Räumschildes bildet, in eine zurückgeschwenkte Position schwenkbar ist, wobei die Klappleiste weder während des Schwenkens aus der Ausgangsposition in die zurückgeschwenkte Position, entlang des ersten Schwenkwegs, noch während des Schwenkens von der zurückgeschwenkten Position in die Ausgangsposition, entlang des zweiten Schwenkwegs, in einen durch den Räumschild mit der 1<lappschar definierten Wegraum eintritt.

[0040] Dieser Wegraum entspricht bei am Fahrzeug angeordneten, betriebsbereiten Räumschild einem Raum unterhalb einer Ebene, die durch die Unterkante der Klappleiste in der Ausgangsposition definiert wird. So wird also ein Abheben des Räumschildes aufgrund vom Boden bzw. vom Hindernis auf die Klappleiste einwirkender vertikaler Kräfte vermieden.

[0041] Bei einer Schneefräscheleuder weist der Räumschild bevorzugt eine zentrale Aufnahmeöffnung für ein Schleuderrad auf, und eine erste 1<lappschar ist auf einer ersten Seite der Aufnahmeöffnung und eine zweite 1<lappschar auf einer zweiten Seite der Aufnah-

meöffnung angeordnet. Dabei erstrecken sich die Klapp-
leisten der ersten 1<lappschar und der zweiten 1<lapp-
schar in einen Bereich unterhalb der Aufnahmeöffnung.
Der Abstand der 1<lappleisten in Querrichtung ist mit
Vorteil derart gering, dass Räumgut nicht in wesentlichen
Mengen zwischen den Klappleisten hindurchtreten kann,
wenn sie sich in ihrer Ausgangsposition befinden. Insbe-
sondere beträgt der Abstand 5 cm oder weniger.

[0042] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung
und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich
weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmals-
kombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0043] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels
verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägansicht eines Ausführungsbei-
spiels der erfindungsgemässen 1<lapp-
schar;
- Fig. 2 eine Explosionszeichnung des Hebelme-
chanismus der 1<lappschar;
- Fig. 3A, B eine Seitenansicht der 1<lappschar in der
Ausgangsposition und in der zurückge-
schwenkten Position;
- Fig. 4A-E den Bewegungsablauf der 1<lappschar
beim Zurückschwenken nach dem Auftref-
fen auf ein Hindernis; und
- Fig. 5A-E den Bewegungsablauf der 1<lappschar bei
der Rückführung in die Ausgangsposition.

[0044] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile
mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0045] Die Figur 1 zeigt eine Schrägansicht eines Aus-
führungsbeispiels der erfindungsgemässen 1<lapp-
schar, seitlich von der Rückseite her gesehen. Das Aus-
führungsbeispiel betrifft ein Räumgerät mit einer
Räumschildbreite von 220cm, die dargestellte 1<lapp-
schar ist aber ohne weiteres auch auf grössere und klei-
nere Räumschildbreiten übertragbar. Die 1<lappschar 1
ist am Räumschild 2 angeordnet und umfasst zwei Klapp-
leisten 6 aus Stahl. Sichtbar in der Figur 1 ist die rechte
Hälfte des Räumschilds bis zu einem mittigen Schleu-
derradgehäuse 3. Die linke Seite ist im Wesentlichen
symmetrisch zur rechten Seite ausgebildet und umfasst
eine eigene Klappleiste 6, wobei sich in der dargestellten
Ausgangsposition die beiden 1<lappleisten 6 in der Mitte
bis auf einen Abstand von ca. 5-10 mm treffen.

[0046] Die 1<lappschar 1 umfasst einen Basisteil 5,
die Klappleiste 6 und einen Hebelmechanismus 10, über

den die Klappleiste 6 mit dem Basisteil 5 bzw. dem
Räumschild 2 verbunden ist. Dazu sind am Räumschild
2 insbesondere zwei Lagerplatten 7, 8 angeschweisst.
Weitere Lagerstellen sind am Basisteil 5 ausgebildet. Auf
den Hebelmechanismus 10, der weiter unten, im Zusam-
menhang mit der Figur 2, näher beschrieben ist, wirkt
eine als Druckfeder wirkende, schwenkbar am
Räumschild 2 gelagerte Gummihohlfeder 30 über eine
Federführungsstange 31 ein. Die Federführungsstange
31 drückt auf eine I<ontaktrolle 41, die an einem Ende
eines Umlenkhebels 40 gelagert ist. Der Umlenkhebel
40 ist zwischen den Lagerplatten 7, 8 schwenkbar am
Räumschild 2 gelagert und umfasst zwei parallel ange-
ordnete, im Wesentlichen dreieckige Hebelplatten 40a,
40b, die im Bereich der drei Ecken über Achsen mitein-
ander verbunden sind; die I<ontaktrolle 41 ist auf einer
dieser Achsen gelagert. An dem der I<ontaktrolle 41 ge-
genüberliegenden Ende ist der Umlenkhebel 40 über ei-
ne Achse 42 schwenkbar mit einer I<oppelstange 45 ver-
bunden. Diese ist als Stahlprofil mit zwei jeweils an den
Enden angeschweissten Lagerrohren ausgebildet und
wirkt, wie weiter unten im Detail beschrieben, auf den
Hebelmechanismus 10 ein.

[0047] Der Hebelmechanismus 10 wird anhand der
Explosionszeichnung in Fig. 2 näher beschrieben. Er be-
steht weitgehend aus Stahlbauteilen. Er umfasst zwei
Hebelelemente 11, die je zwei seitliche Hebelarme 11a,
11b umfassen, die über ein Verbindungsblech 1 1c mit-
einander verbunden sind. Die Verbindungsbleche 11c
sind mittels mehrerer Schrauben mit jeweils einem von
zwei an der Klappleiste 6 angeschweissten Befesti-
gungsblechen 6a verschraubt. Die Klappleisten 6 können
somit, sobald sie abgenutzt sind, problemlos ausge-
wechselt werden.

[0048] An den freien Enden der Hebelarme 11a, 11b
jedes Hebelelements 11 ist eine Achse 12 gelagert. Über
diese ist ein Dreharm 13 an seinem ersten Ende
schwenkbar am Hebelelement 11 gelagert. Der Dreharm
13 umfasst ein Lagerrohr 13a und zwei drehfest am La-
gerrohr 13a angeordnete Hebelarme 13b, 13c. Das La-
gerrohr 13a nimmt die Achse 12 auf. Das Hebelelement
11 und der Dreharm 13 bilden somit einen I<niehebel,
die Achse 12 bildet die Drehachse des I<niehebels. Am
zweiten Ende des Dreharms 13 ist an den Hebelarmen
13b, 13c eine Achse 14 gelagert. Über diese ist der
Dreharm 13 schwenkbar am Basisteil 5 der 1<lappschar
1 gelagert (siehe Fig. 3A, 3B).

[0049] Zwischen den beiden Hebelelementen 11 ist ei-
ne weitere Achse 46 gelagert, an der die I<oppelstange
45 schwenkbar gelagert ist. Die verschiedenen Achsen
sind jeweils in Gleitlagern aufgenommen, die durch La-
gerbuchsen aus einem Polyoxymethylen-Copolymer
(POM-C) gebildet werden.

[0050] Die Figuren 3A, 3B zeigen eine Seitenansicht
der 1<lappschar in der Ausgangsposition bzw. in der zu-
rückgeschwenkten Position. Die Fahrtrichtung weist
nach rechts. In der in der Figur 3A gezeigten Ausgangs-
position liegen sowohl die vordere Hauptfläche des Ba-

sisteils 5 als auch die vordere Hauptfläche der Klapp-
 leiste 6 in der Verlängerung des Räumschilds 2. Sie schlies-
 sen mit der Vertikalen einen Winkel von 45° ein. Im Rah-
 men der vorliegenden Unterlagen wird dieser Winkel als
 «positiv» definiert.

[0051] In der Ausgangsposition befindet sich die Gum-
 mihohlfeder 30 in der maximal entspannten Stellung. Sie
 drückt den Umlenkhebel 40 schräg nach unten, gegen
 den Uhrzeigersinn in seine Endposition, die durch den
 Anschlag 55 festgelegt ist, der mit den Hebelplatten des
 Umlenkhebels 40 zusammenwirkt. Der Anschlag 55 ist
 mit Hilfe einer Stellschraube justierbar, so dass die End-
 stellung des Hebelmechanismus 10 und damit die End-
 stellung der Klapp-
 leiste 6 in der Ausgangsposition ein-
 gestellt werden können. Die I<oppelstange 45 wirkt auf
 das fest mit der Klapp-
 leiste 6 verbundene Hebelelement
 11 ein (vgl. auch Figur 5E, wo die entsprechende Anlen-
 kung ersichtlich ist) und drückt dieses mitsamt der Klapp-
 leiste 6 in Fahrtrichtung. In der Ausgangsposition ist das
 Hebelelement 11 praktisch horizontal orientiert, während
 das zweite Element des I<niehebels, der am Basisteil 5
 schwenkbar gelagerte Dreharm 13, mit dem Hebelele-
 ment 11 einen Winkel von etwas mehr als 90° ein-
 schliesst und praktisch vertikal nach oben weist.

[0052] In der in der Figur 3B dargestellten zurückge-
 schwenkten Position schliesst die vordere Hauptfläche
 der Klapp-
 leiste 6 mit der Vertikalen einen Winkel von
 -70° ein. Er ist also gegenüber der Ausgangsposition um
 115° verschwenkt. Entsprechend befindet sich die Gum-
 mihohlfeder 30 in einer komprimierten Stellung und der
 Umlenkhebel 40 gegenüber der Ausgangsposition ist im
 Uhrzeigersinn verschwenkt. Die Achse 12, welche die
 Drehachse des I<niehebels bildet, hat sich zwischen der
 Ausgangsposition und der verschwenkten Position zu-
 sammen mit der Klapp-
 leiste 6 nach oben bewegt und sie
 liegt am Anschlag 51 an. Der Winkel zwischen den Ele-
 menten des I<niehebels, also dem Hebelelement 11 und
 dem Dreharm 13, beträgt wiederum annähernd 90°.

[0053] Die Figuren 4A-4E stellen den Bewegungsab-
 lauf der 1<lappschar beim Zurückschwenken nach dem
 Auftreffen auf ein Hindernis dar. Die 1<lappschar 1 kon-
 taktiert das Hindernis 9 typischerweise mit dem unteren
 Ende der Klapp-
 leiste 6 (Figur 4A). Sofern das Hindernis
 9 eine gewisse Höhe nicht überschreitet, beim darge-
 stellten Ausführungsbeispiel 30 mm, kann es ohne An-
 heben des Räumschilds überfahren werden: Die Klapp-
 leiste 6 klappt zurück, und das Hindernis 9 passiert unter
 dem fest mit dem Räumschild 2 verbundenen Basisteil
 5 der 1<lappschar 1. Das Zurückklappen wird durch die
 Einwirkung des Hindernisses 9 ausgelöst, die zunächst
 dazu führt, dass die Klapp-
 leiste 6 im Uhrzeigersinn ver-
 schwenkt wird (Figur 4B). Damit dreht sich auch das fest
 mit der Klapp-
 leiste 6 verbundene Hebelelement 11 im
 Uhrzeigersinn um die Achse 12. Aufgrund des I<niehe-
 bels bewegt sich dabei der Dreharm 13 im Uhrzeigersinn
 um die fest am Basisteil 5 angeordnete Achse 14, so
 dass die Drehachse des I<niehebels, die Achse 12, und
 damit die Klapp-
 leiste 6 nach oben bewegt werden. Diese

überlagerte Bewegung findet statt, bis der Dreharm 13
 am entsprechenden Anschlag 51 anschlägt (Figur 4C).
 Anschliessend findet eine reine Drehbewegung um die
 Achse 12 des I<niehebels statt, bis ein ausreichender
 negativer Schwenkwinkel erreicht wird, dass das Hinder-
 nis 9 überfahren werden kann (Figuren 4D, 4E).

[0054] Während des Zurückschwenkens wirkt das He-
 belelement 11 über die I<oppelstange 45 und den Um-
 lenkhebel 40 auf die Gummihohlfeder 30 ein und kom-
 primiert diese.

[0055] Die Fig. 5A-5E stellen den Bewegungsablauf
 der 1<lappschar bei der Rückführung in die Ausgangs-
 position dar. Die Rückführung erfolgt aufgrund der Fe-
 derkraft der komprimierten Gummihohlfeder 30. Sie setzt
 ein, sobald die Kraft des Hindernisses wegfällt. Die Gum-
 mihohlfeder 30 wirkt über die Federführungsstange 31
 auf den Umlenkhebel 40 ein und bewegt ihn im Gegen-
 uhrzeigersinn. Dies führt zu einer im Wesentlichen line-
 aren Druckkraft der I<oppelstange 45 auf das mit der
 Klapp-
 leiste 6 fest verbundene Hebelelement 11 (Figur
 5A). Dies führt aufgrund dessen, dass der Dreharm 13
 am Anschlag 51 anliegt, zunächst zu einer reinen Dreh-
 bewegung um die Achse 12, so dass die Klapp-
 leiste im
 Gegenuhrzeigersinn in Richtung der Ausgangsposition
 verschwenkt wird. Sobald das Hebelelement 11 den am
 Basisteil 5 der 1<lappschar 1 angeordneten Anschlag 53
 kontaktiert (Figur 5B), wird der I<niehebel auch um die
 Achse 14 verschwenkt, über die der Dreharm 13 am Ba-
 sisteil 5 gelagert ist. Dies führt zu einer Überlagerung der
 beiden Schwenkbewegungen, gesteuert durch das nach
 unten Gleiten des Hebelelements 11 entlang des An-
 schlags 53 (Figur 5C).

[0056] Im Gegensatz zum Zurückschwenken, wie es
 im Zusammenhang mit der Figur 4 beschrieben wurde,
 wird hier nun eine Zwischenposition erreicht (Figur 5D),
 in der die Klapp-
 leiste 6 ihre ursprüngliche Schwenkstel-
 lung bereits weitgehend eingenommen hat, sich aber
 noch in einer angehobenen Position, oberhalb des Bo-
 dens, befindet. Er zum Schluss wird die Klapp-
 leiste 6,
 weiterhin geführt durch die Interaktion zwischen Hebel-
 element 11 und Anschlag 53, in einer praktisch linearen
 Bewegung nach unten, bis in die Ausgangsposition be-
 wegt (Fig. 5E).

[0057] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Aus-
 führungsbeispiel beschränkt. So kann die 1<lappschar
 insbesondere weitere bewegliche und/oder unbewegli-
 che Elemente aufweisen. Die Geometrie der Hebel, der
 Lagerungen und des Federelements kann anders ge-
 wählt werden. Wie vorstehend beschrieben können ins-
 besondere die mit Anschlägen zusammenwirkenden He-
 belelemente eine spezifische Aussenkontur aufweisen,
 um dieses Zusammenwirken zu steuern bzw. zu beein-
 flussen.

[0058] Zusammenfassend ist festzustellen, dass die
 Erfindung eine 1<lappschar schafft, welche eine verbes-
 serte Rückführung der Klapp-
 leiste und damit ein besse-
 res Räumergebnis ermöglicht

Patentansprüche

1. 1<lappschar für ein Räumgerät mit einem Räumschild, umfassend
 - a) eine Klappleiste;
 - b) einen Hebelmechanismus zum schwenkbaren Lagern der Klappleiste an einem Grundteil des Räumschildes;
 - c) ein Federelement zur Anordnung zwischen dem Grundteil und dem Hebelmechanismus, zum Zurückstellen der Klappleiste in eine Ausgangsposition, in der die Klappleiste eine Verlängerung einer Schildplatte des Räumschildes bildet, wobei der Hebelmechanismus derart ausgebildet ist, dass die Klappleiste unter Überwindung einer Federkraft des Federelements entlang eines ersten Schwenkwegs aus der Ausgangsposition in eine zurückgeschwenkte Position schwenkbar ist und dass die Klappleiste aufgrund der Federkraft entlang eines zweiten Schwenkwegs aus der zurückgeschwenkten Position in die Ausgangsposition schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelmechanismus derart ausgebildet ist, dass der zweite Schwenkweg vom ersten Schwenkweg unterschiedlich ist.
2. 1<lappschar gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schwenkweg einen ersten Wegbereich, angrenzend an die zurückgeschwenkte Position, umfasst, in dem der Schwenkweg einer reinen Schwenkbewegung um eine einzige Drehachse entspricht, und einen zweiten Wegbereich, in dem der Schwenkweg einer Überlagerung zweier Schwenkbewegungen um zwei beabstandete Drehachsen entspricht.
3. 1<lappschar gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelmechanismus einen I<niehebel umfasst, mit einem ersten I<niehebelelement, das gelenkig mit dem Grundteil des Räumschildes verbunden ist und mit einem zweiten I<niehebelelement, das drehfest mit der Klappleiste verbunden ist, wobei das zweite I<niehebelelement und das erste I<niehebelelement gelenkig miteinander verbunden sind und wobei das Federelement auf das zweite I<niehebelelement wirkt.
4. 1<lappschar gemäss Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement über einen Umlenkmechanismus auf das zweite I<niehebelelement wirkt.
5. 1<lappschar gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlenkmechanismus einen drehbar am Grundteil gelagerten Umlenkhebel und eine I<oppelstange umfasst, wobei das Federelement und die I<oppelstange an beabstandeten Drehpunkten am Umlenkhebel gelagert sind und wobei die I<oppelstange gelenkig mit dem zweiten I<niehebelelement verbunden ist.
6. 1<lappschar gemäss Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlenkhebel, die I<oppelstange und das Federelement derart ausgelegt sind, dass eine Rückstellkraft auf die Klappleiste in der zurückgeschwenkten Position geringer ist als in der Ausgangsposition.
7. 1<lappschar gemäss einem der Ansprüche 3 bis 6, **gekennzeichnet durch** einen am Grundteil angeordneten ersten Anschlag für das erste I<niehebelelement, wobei in der zurückgeschwenkten Position das erste I<niehebelelement am ersten Anschlag anliegt.
8. 1<lappschar gemäss Anspruch 2 und einem der Ansprüche 3 bis 7, **gekennzeichnet durch** einen am Grundteil angeordneten zweiten Anschlag für das zweite I<niehebelelement, wobei der zweite Anschlag derart ausgebildet ist, dass in einem Abschnitt des zweiten Schwenkwegs das zweite I<niehebelelement durch eine Aussenkontur des zweiten Anschlags geführt wird.
9. 1<lappschar gemäss Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ausgangsposition der zweite Anschlag derart mit dem zweiten I<niehebelelement zusammenwirkt, dass er eine Bewegung der Klappleiste entlang des ersten Schwenkwegs bei einer auf die Klappleiste von einer Rückseite einer Hauptebene der Klappleiste einwirkenden Kraft verhindert.
10. Räumschild mit einer 1<lappschar nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die 1<lappschar derart schwenkbar am Räumschild angeordnet ist, dass sie von einer Ausgangsposition, in der die Klappleiste der 1<lappschar eine Verlängerung einer Schildplatte des Räumschildes bildet, in eine zurückgeschwenkte Position schwenkbar ist, wobei die Klappleiste weder während des Schwenkens aus der Ausgangsposition in die zurückgeschwenkte Position, entlang des ersten Schwenkwegs, noch während des Schwenkens von der zurückgeschwenkten Position in die Ausgangsposition, entlang des zweiten Schwenkwegs, in einen durch den Räumschild mit der 1<lappschar definierten Wegraum eintritt.
11. Räumschild nach Anspruch 10 für eine Schneefrasschleuder, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine zentrale Aufnahmeöffnung für ein Schleuderrad aufweist und dass eine erste 1<lappschar auf einer ersten Seite der Aufnahmeöffnung und eine zweite

1<lappschar auf einer zweiten Seite der Aufnahmeöffnung angeordnet sind, wobei sich die Klappleisten der ersten 1<lappschar und der zweiten 1<lappschar in einen Bereich unterhalb der Aufnahmeöffnung erstrecken.

5

10

15

20

25

30

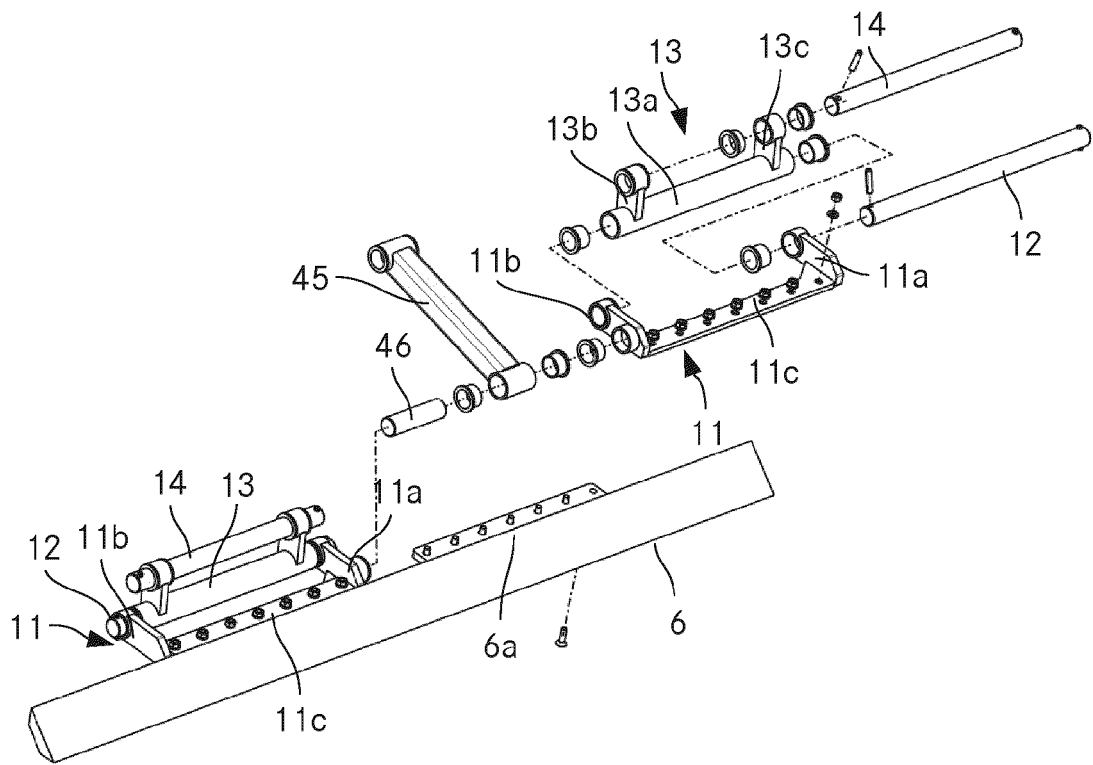
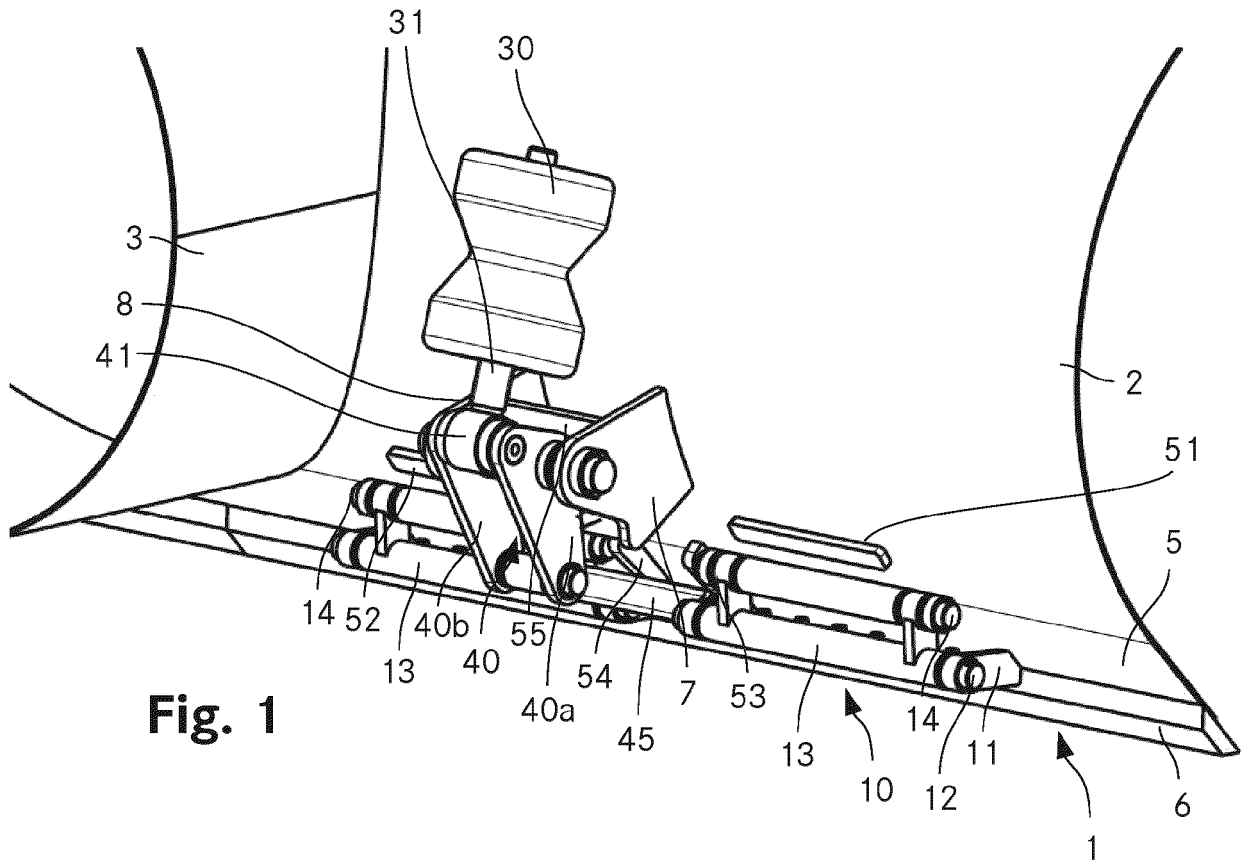
35

40

45

50

55



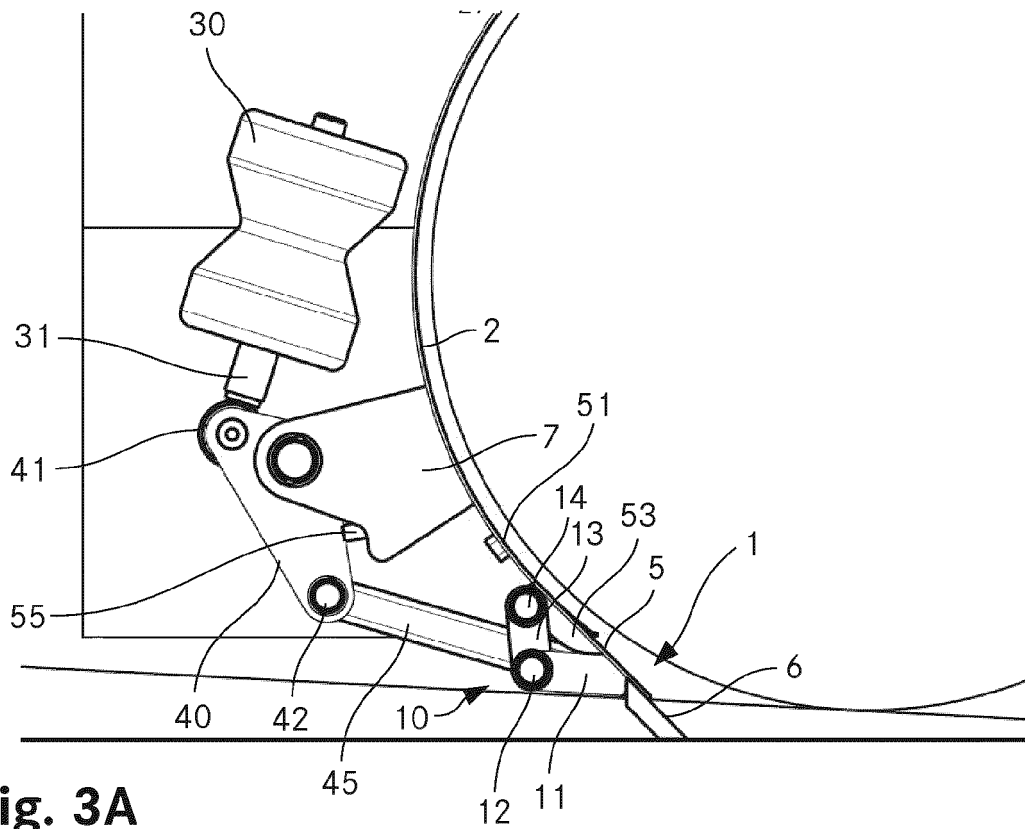


Fig. 3A

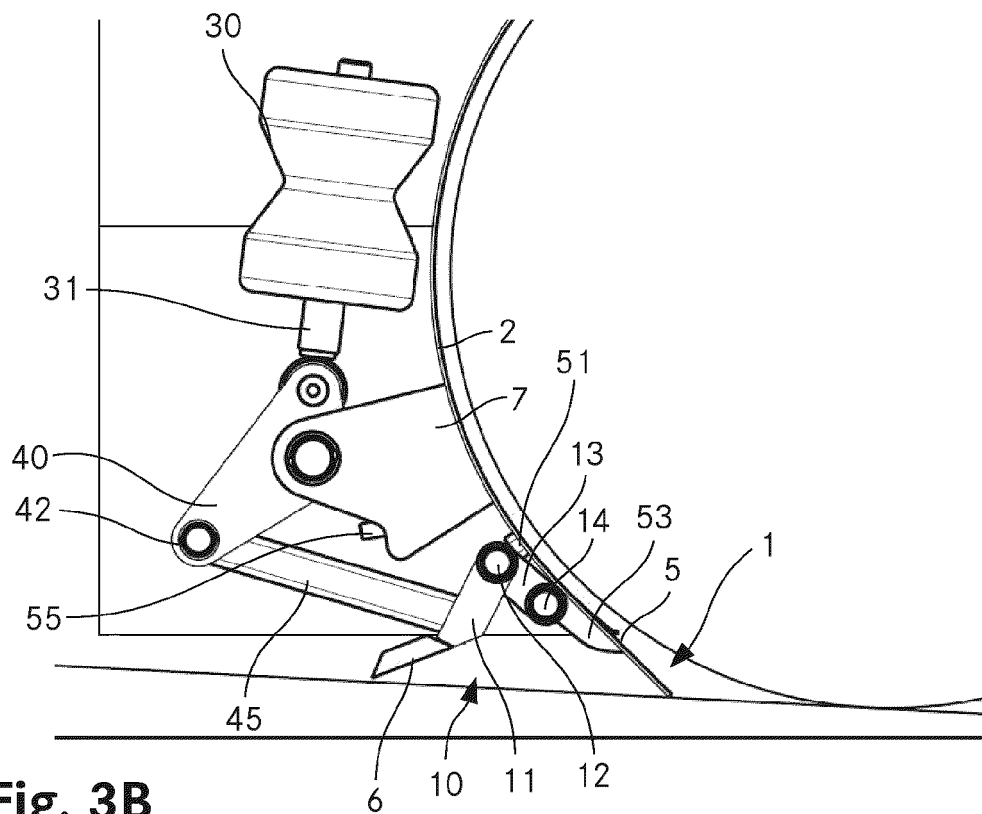
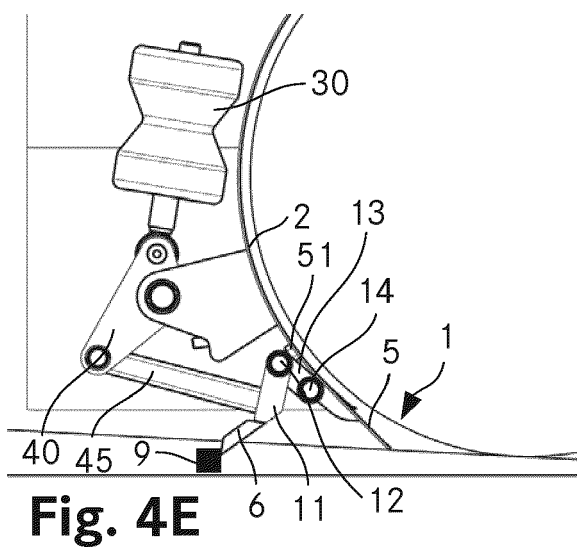
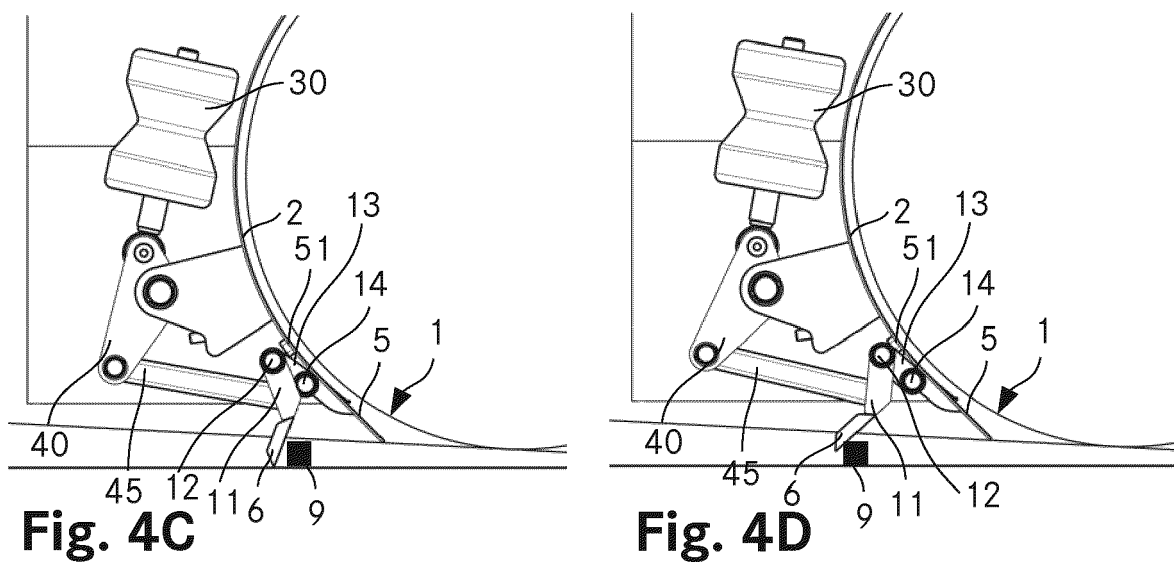
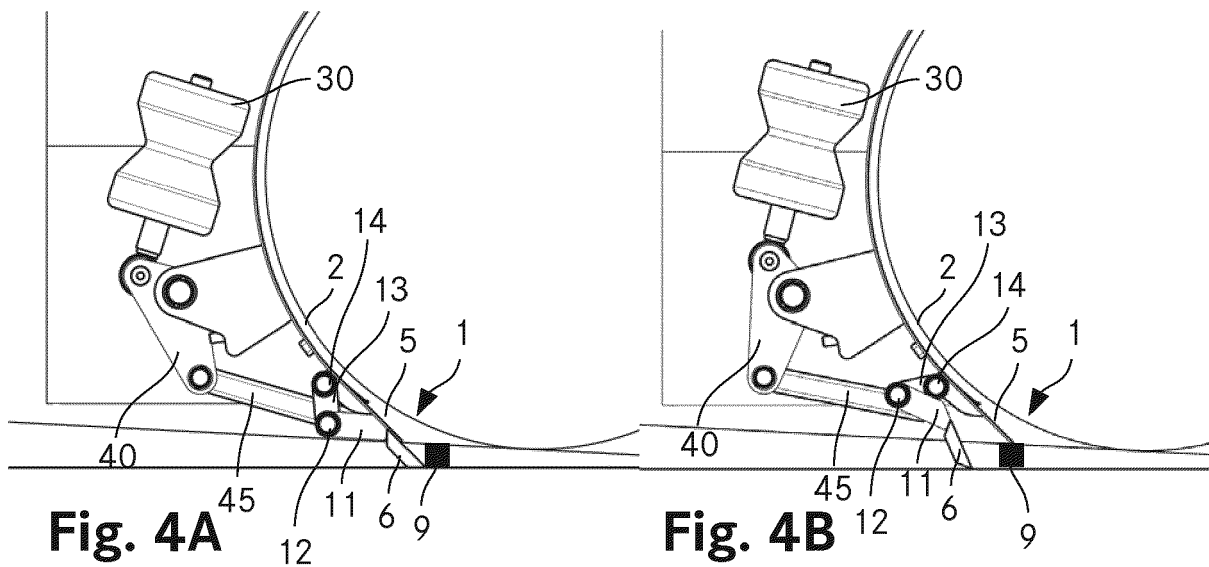
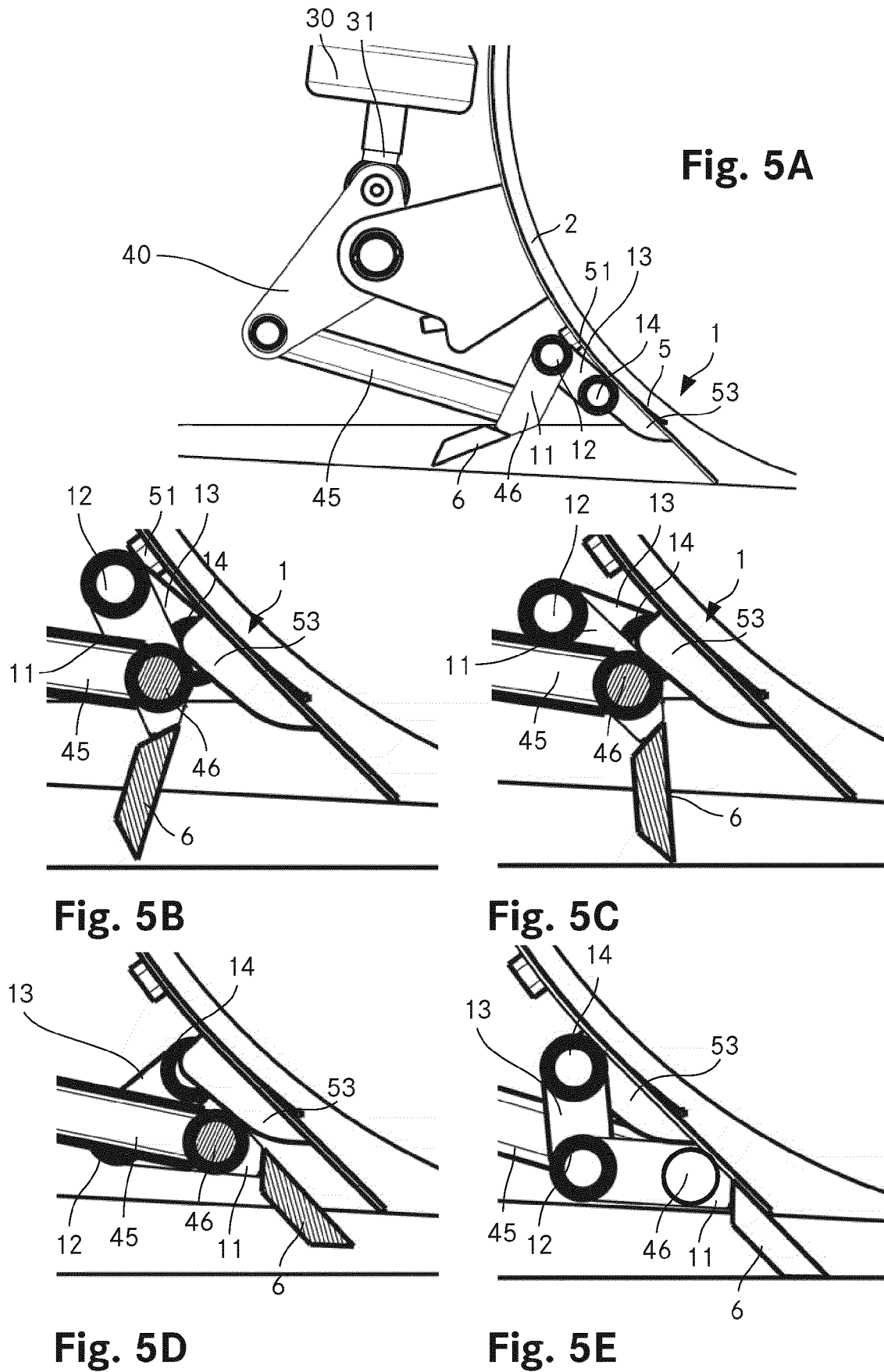


Fig. 3B







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 9790

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 102 56 541 A1 (FRITZ SPERBER GMBH & CO [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Absätze [0024] - [0029] * -----	1-11	INV. E01H5/06 E02F3/815 E01H5/04
A	WO 94/29529 A1 (ZAUGG AG GEB [CH]; ZAUGG RUEEGSEGGER WERNER [CH] ET AL.) 22. Dezember 1994 (1994-12-22) * Seiten 7-9 *	1-11	
A	FR 2 448 599 A1 (BOSCHUNG MARCEL AG [CH]) 5. September 1980 (1980-09-05) * Seiten 4-6 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01H E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. September 2023	Prüfer Saretta, Guido
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 16 9790

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-09-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10256541 A1	15-07-2004	KEINE	
WO 9429529 A1	22-12-1994	AT 169077 T	15-08-1998
		AU 6372794 A	03-01-1995
		EP 0656086 A1	07-06-1995
		WO 9429529 A1	22-12-1994
FR 2448599 A1	05-09-1980	AT 378800 B	25-09-1985
		CH 638007 A5	31-08-1983
		DE 3000722 A1	14-08-1980
		FR 2448599 A1	05-09-1980

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 10256541 A1 [0009]