

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneeräumgerät zum Entfernen von Schnee von Wegen und Plätzen, welches ein Gestell bzw. einen Rahmen aufweist, an dem eine Schneeschaukel zum Schieben und/oder zum Aufnehmen von Schnee sowie mindestens ein Rad zum Abstützen des Gestells angebracht ist.

[0002] Derartige Schneeräumgeräte sind an sich bekannt. Beispiele für diese Art von Schneeräumgerät sind in DE1813543U, DE1939144U, DE8413361 U, US4214385, US4865373 oder US6457757 beschrieben. All diese Schneeräumgeräte erleichtern dem Benutzer in der einen oder anderen Weise die beim Schneeräumen auftretenden Tätigkeiten wie Aufnehmen, Wegbefördern und Abladen von Schnee. Bei keinem dieser bekannten Schneeräumgeräte ist jedoch eine einfache Anpassung des Geräts an während seiner Benutzung auftretende unterschiedliche Bedingungen wie Bodeneigenschaften oder Schneeverhältnisse oder eine jeweilige einfache Anpassung des Geräts an die genannten Tätigkeiten beim Schneeräumen möglich.

[0003] Das in der CA2228877 beschriebene Schneeräumgerät ermöglicht zwar eine Anpassung an solche unterschiedlichen Bedingungen und Tätigkeiten, doch muss hierfür das ganze Gestell, an dem die Schneeschaukel und die Räder angebracht sind, mit dem Fuss um seine Achse gedreht werden. Dies ist für manche Benutzer, insbesondere ältere oder gebrechliche Personen, nicht nur umständlich, sondern bei winterlichen Verhältnissen auch gefährlich, weil der Benutzer während der Fussbetätigung des Gestells nur über einen Fuss Bodenhaftung hat, so dass beim Wegrutschen dieses Fusses für den Benutzer eine erhöhte Sturzgefahr besteht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schneeräumgerät der eingangs beschriebenen Bauart bereitzustellen, das die genannten Nachteile bekannter Schneeräumgeräte auf möglichst einfache Weise und ohne den Benutzer zu gefährden ermöglicht.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe stellt die Erfindung ein Schneeräumgerät zum Entfernen von Schnee von Wegen und Plätzen bereit, welches ein Gestell bzw. einen Rahmen aufweist, an dem eine Schneeschaukel zum Schieben und/oder zum Aufnehmen von Schnee sowie mindestens ein Rad zum Abstützen des Gestells angebracht sind, wobei erfindungsgemäss die Position des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells und/oder bezüglich der Schaufel veränderbar ist. Dadurch lässt sich das Gerät einerseits an unterschiedliche Bedingungen wie Bodeneigenschaften oder Schneeverhältnisse anpassen und andererseits für die beim Schneeräumen auftretenden Tätigkeiten wie Aufnehmen, Wegbefördern und Abladen von Schnee anpassen. Das Gestell bleibt dabei in seiner Position bzw. räumlichen Orientierung im Wesentlichen unverändert. Es wird lediglich die Position des einen Rades oder der mehreren Räder bezüglich des Gestells und/oder bezüglich der

Schaukel verändert.

[0006] Vorzugsweise weist bei dem Schneeräumgerät das Gestell Handgriffe auf, an denen ein Benutzer das Schneeräumgerät halten kann. Dies trägt zur stabilen Haltung des Geräts bei, das durch mindestens ein Rad und durch zwei Handgriffe räumlich stabil gehalten werden kann. Ausserdem bietet es durch die beiden Handgriffe auch dem Benutzer einen sicheren Halt bzw. Stand, was bei winterlichen Verhältnissen hilfreich ist.

[0007] Bei einer besonders bevorzugten Ausführung des Schneeräumgeräts weist das Gerät ein Bedienelement auf, das insbesondere zum Verändern der Position des mindestens einen Rades dient. Dies ermöglicht ein Verändern der Position des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells. So kann z.B. ein Anheben und Absenken des Gestells zusammen mit der an ihm angebrachten Schneeschaukel erfolgen, oder es kann durch das Vergrössern des Abstandes zwischen dem mindestens einen Rad und dem Gestell ("Ausfahren des Rades bzw. der Räder") an dem Auflagepunkt des Rades bzw. den Auflagepunkten der Räder ein Drehpunkt bzw. eine Drehachse bereitgestellt werden, um die das Gestell und mit ihm die schneebeladene Schaufel gedreht werden kann, indem man auf die beiden Handgriffe des Geräts mit einer Kraft, insbesondere durch Hinunterdrücken der Handgriffe, einwirkt. Dies ist besonders hilfreich, wenn man beim Wegbefördern von Schnee mit dem Gerät mit der schneebeladenen Schneeschaukel einen Höhenunterschied überwinden muss von einem von Schnee geräumten Bereich oder einem tiefer gelegenen Bereich des Weges/Platzes zu einem mit einer Schneeschicht bedeckten Bereich oder höher gelegenen Bereich des Weges/Platzes. Nach dem Überwinden dieses Höhenunterschieds kann die Position des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells erneut verändert werden, wie z.B. ein Verkleinern des Abstandes zwischen dem mindestens einen Rad und dem Gestell ("Einfahren des Rades bzw. der Räder"). Das Gerät liegt dann auf der Schaufel auf und kann auf dieser gleitend in Vorwärts-Fahrtrichtung geschoben werden.

[0008] Zweckmässigerweise sind entlang der Schieberichtung bzw. Vorwärts-Fahrtrichtung des Schneeräumgeräts die Schneeschaukel vorne, das mindestens ein Rad in der Mitte und die Handgriffe hinten angeordnet. Dadurch lässt sich nach dem Aufnehmen von Schnee die mit Schnee beladene Schaufel durch Hinunterdrücken der Handgriffe des Geräts in besonders ergonomischer Weise anheben und während des Wegbeförderns des Schnees mittels des Geräts im Gleichgewicht halten. Der Benutzer muss hier nur einen geringen aktiven Kraftaufwand durch Muskelkraft erbringen, da er einen Grossteil der hierfür benötigten Kraft passiv durch Verlagern seines Gewichts aufbringen kann.

[0009] Das erfindungsgemässe Schneeräumgerät kann bezüglich seiner Räder in mehreren Varianten ausgeführt werden.

[0010] Bei einer ersten Variante ist das Gestell auf einem einzigen mittigen Rad fahrbar gelagert. Diese Ein-

punkt-Auflage des Geräts am Boden ermöglicht ein beliebiges Verschwenken des Geräts und somit der Schaufel. Diese erste Variante eignet sich für ein Gerät mit einer kleineren Schaufel bzw. zum Aufnehmen, Wegbefördern und Abladen kleinerer Schneemengen bei einer jeweiligen solchen Abfolge von Schritten.

[0011] Bei einer zweiten Variante ist das Gestell auf zwei mittigen Rädern fahrbar gelagert. Diese Zweipunkt-Auflage des Geräts am Boden definiert eine Achse, um die ein Verschwenken des Geräts und somit der Schaufel in einer definierten Ebene vertikal zur Oberfläche des zu räumenden Weges oder Platzes ermöglicht wird. Diese zweite Variante eignet sich für ein Gerät mit einer grösseren Schaufel bzw. zum Aufnehmen, Wegbefördern und Abladen grösserer Schneemengen bei einer jeweiligen solchen Abfolge von Schritten.

[0012] Gemäss weiterer Varianten ist das Gestell auf einer Mehrrad-Anordnung, insbesondere auf einer Dreirad- oder einer Vierrad-Anordnung fahrbar gelagert, bei der jedes der mehreren Räder im Eck eines Vielecks, insbesondere eines Dreiecks oder eines Vierecks, angeordnet ist. Diese Mehrpunkt-Auflage des Geräts ermöglicht eine definierte Positionierung bzw. Orientierung des Geräts bezüglich der zu räumenden Oberfläche des Weges oder Platzes.

[0013] Vorzugsweise ist die Schneeschaukel durch Verfahren (Translation) und/oder durch Verschwenken (Rotation) bezüglich des Gestells und somit bezüglich des Weges/Platzes höhenverstellbar. Dies ermöglicht eine Anpassung an die Bodenverhältnisse, insbesondere an Unebenheiten oder Rauigkeiten des zu räumenden Weges oder Platzes.

[0014] Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführung ist die Schneeschaukel bezüglich des Gestells um eine horizontale Drehachse verschwenkbar. Das Verschwenken um die horizontale Drehachse dient dazu, die Schaufel zum Schieben, Aufnehmen, Wegbefördern und Abladen von Schnee für den jeweiligen dieser Arbeitsschritte passend einzustellen. Mit anderen Worten kann das Gerät für jeden dieser Arbeitsschritte in eine spezielle Gesamtgestalt gebracht werden. Damit erreicht man, dass entweder die jeweils eingestellte starre Gestalt des die Rad-Aufhängung, die Handgriffe, die Schaufel sowie die erwähnten Gestänge aufweisenden starren Geräts zum Schieben oder Wegbefördern von Schnee geeignet ist oder dass sich die jeweils verändernde Gestalt des die Rad-Aufhängung, die Handgriffe, die Schaufel sowie die erwähnten Gestänge aufweisenden Geräts zum Aufnehmen oder Abladen von Schnee eignet.

[0015] Vorzugsweise ist das mindestens eine Rad bezüglich des Gestells ein- und ausfahrbar. So kann das mindestens eine Rad je nach Bedarf im ausgefahrenen Zustand zum kraftsparenden Wegfahren der Schneeladung auf der Schaufel verwendet werden, oder es kann im eingefahrenen Zustand ermöglichen, dass das Gestell samt Schaufel abgesenkt wird und schlittenartig, z.B. mit der Unterseite der Schaufel als Auflage wirkend, geschoben wird.

[0016] Für die Ein- und Ausfahrbarkeit des mindestens einen Rades werden zwei Varianten bevorzugt.

[0017] Bei einer ersten Variante ist das Rad-Aufhängungsglied des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells in seiner Länge veränderbar. Diese Länge erstreckt sich dabei zwischen einem Aufhängungslager, mittels dem das Rad-Aufhängungsglied an dem Gestell gelagert ist, und einem Radlager, mittels dem das Rad an dem Rad-Aufhängungsglied gelagert ist. Dieses Rad-Aufhängungsglied mit Teleskop-Mechanik benötigt wenig Platz.

[0018] Bei einer zweiten Variante ist das Rad-Aufhängungsglied des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells in seinem Winkel zum Gestell veränderbar. Bei dieser Schwenk-Mechanik ist dieses Rad-Aufhängungsglied um sein Aufhängungslager bezüglich des Gestells verschwenkbar. Diese Variante ist durch Festfrieren von eindringender Feuchtigkeit kaum gefährdet.

[0019] Die Schaufel und/oder die Räder, vorzugsweise nur die Räder, können stufenlos verstellbar sein. Vorzugsweise sind die Schaufel und/oder die Räder stufenweise verstellbar und in verschiedenen Positionen fixierbar.

[0020] Um eine besonders komfortable Bedienung zu erzielen, sind bei dem erfindungsgemässen Schneeräumgerät ein oder mehrere Schaufelverstellung-Bedienelemente für die Verstellung der Schaufel an dem ersten der beiden Handgriffe angeordnet, und/oder ein oder mehrere Radverstellung-Bedienelemente für die Verstellung der Räder an dem zweiten der beiden Handgriffe angeordnet.

[0021] Das stufenlose Verstellen der Schaufel oder der Räder kann durch Feststellvorrichtungen mit Reibschluss erfolgen, wobei z.B. Festhaltebacken, ähnlich wie Bremsbacken, mittels einer auf diese permanent einwirkenden Anpresskraft gegen ein mit der Schaufel bzw. den Rädern verbundenes Stellglied gedrückt werden, um dieses in einer bestimmten Position zu fixieren. Durch aktives Betätigen der Bedienelemente können die Festhaltebacken gelöst und die Schaufel bzw. die Räder in die angestrebte Position gebracht werden. Nach dem aktiven Betätigen der Bedienelemente werden die Schaufel bzw. die Räder in der angestrebten Position durch die Festhaltebacken erneut fixiert.

[0022] Das abgestufte Verstellen der Schaufel oder der Räder kann durch Einrastvorrichtungen mit Formschluss erfolgen, wobei z.B. Rastklinken mittels einer auf diese permanent einwirkenden Anpresskraft gegen ein mit der Schaufel bzw. den Rädern verbundenes Stellglied mit Einrastvertiefungen gedrückt werden, um dieses in einer bestimmten Position zu fixieren. Auch hier können durch aktives Betätigen der Bedienelemente die Rastklinken gelöst und die Schaufel bzw. die Räder in die angestrebte Position gebracht werden. Nach dem aktiven Betätigen der Bedienelemente werden die Schaufel bzw. die Räder in der angestrebten Position durch die Rastklinken erneut fixiert.

[0023] Um die Schaufel oder die Räder in eine jewei-

lige angestrebte und zu fixierende Position zu bringen und um die Feststellvorrichtungen zu betätigen, sind vorzugsweise Gestänge und/oder Kabelzüge zwischen den Bedienelementen und den Stellgliedern der Schaufel oder der Räder vorgesehen. Als Bedienelemente werden vorzugsweise Schubstangen, Schwenkhebel oder Kurbeln (Seilwinden) verwendet, mit denen ein jeweiliges Gestänge oder ein jeweiliger Kabelzug betätigbar ist. Um grosse Kräfte zu überwinden, wie z.B. das Anheben der mit Schnee beladenen Schaufel, wird vorzugsweise ein langer Schwenkhebel oder eine Kurbel verwendet.

[0024] Bei einer bevorzugten Ausführung ist das Schaufelverstellung-Bedienelement ein über einen Schaufel-Handhebel betätigbarer, mit der Schneeschaukel verbundener Schaufel-Kabelzug und enthält das Gerät ein Schaufel-Rückstellglied, welches einer Verschwenkung der Schneeschaukel bezüglich des Gestells um die horizontale Drehachse entgegenwirkt, und/oder ist das Radverstellung-Bedienelement ein über einen Rad-Handhebel betätigbarer, mit dem Rad-Aufhängungsglied verbundener Rad-Kabelzug und enthält das Gerät ein Rad-Rückstellglied, welches einem Verfahren des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells entgegenwirkt. Nach dem Betätigen des jeweiligen Kabelzugs zur Schaufel-Verschwenkung oder zur Rad-Verfah- rung wird der jeweilige Kabelzug in einer von mehreren möglichen Positionen fixiert, was einer ausgewählten Position der Schaufel bzw. des mindestens einen Rades entspricht. Als Schaufel-Rückstellglied und Rad-Rück- stellglied können Federn, z.B. in Form von Schrauben- federn oder Blattfedern, verwendet werden.

[0025] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausführung enthält das Schneeräumgerät ein Schaufel-Gestänge, welches über eine Schaufel-Stellstange betätigbar und mit der Schneeschaufel verbunden ist, und/oder ein Rad-Gestänge, welches über eine Rad-Stellstange betätigbar und mit dem Rad-Aufhängungsglied verbunden ist. Vorzugsweise ist die jeweilige Stellstange des Schaufel-Gestänges und des Rad-Gestänges in ausgewählten Positionen fixierbar, was einer ausgewählten Position der Schaufel bzw. des mindestens einen Rades entspricht. Solche Gestänge ermöglichen eine Verstellung der Schaufel und des mindestens einen Rades in beiden Richtungen, indem der Bediener die Stellstange in die eine oder die andere Richtung durch Schieben bzw. Ziehen verschiebt. Rückstellglieder erübrigen sich.

[0026] Bei einer zweiten besonders bevorzugten Ausführung enthält das Schneeräumgerät ein Schaufel-Gestänge, welches über einen Schaufel-Stellhebel betätigbar und mit der Schneeschaufel verbunden ist, und/oder ein Rad-Gestänge, welches über einen Rad-Stellhebel betätigbar und mit dem Rad-Aufhängungsglied verbunden ist. Auch hier ist vorzugsweise der jeweilige Stellhebel des Schaufel-Gestänges und des Rad-Gestänges in ausgewählten Positionen fixierbar, was wiederum einer ausgewählten Position der Schaufel bzw. des mindestens einen Rades entspricht. Solche Gestänge ermöglichen eine Verstellung der Schaufel und des mindestens

einen Rades in beiden Richtungen, indem der Bediener den Stellhebel in die eine oder die andere Richtung verschwenkt. Auch hier erübrigen sich Rückstellglieder.

5 **[0027]** Zweckmässigerweise ist die Unterseite der
Schaufel in Teilbereichen mit Gleitkufen versehen. Dies
verbessert die Spurführung des Schneeräumgeräts,
wenn es ohne, d.h. mit eingefahrenen Rädern, z.B. auf
einer Schneefläche bewegt wird.

[0028] Desweiteren können eine oder mehrere Bürsten an der Unterseite des Schneeräumgeräts vorgesehen sein, die entlang der Fahrtrichtung des Schneeräumgeräts der Schaufel oder der Schaufel-Vorderkante nachgeschaltet sind. Die Bürsten können an dem Gestell und/oder an der Schaufel angebracht sein. Zweckmäßigerweise sind elastische Mittel wie z.B. Federn aus Metall vorgesehen, die zwischen einer jeweiligen Bürste und dem Gestell bzw. der Schaufel angeordnet sind, während die Bürsten mit einer vertikalen Bewegungskomponente gleitend gelagert sind. Dadurch werden die Bürsten im Betrieb gegen den Boden gedrückt. Vorzugsweise sind zwei jeweils um eine vertikale Achse drehbare Bürsten nebeneinander angeordnet, deren Drehachsen mit der Radachse des Schneeräumgeräts gekoppelt sind, so dass sie sich beim Vorwärtsschieben des Schneeräumgeräts ebenfalls drehen. Alternativ können auch eine oder zwei zur Fahrtrichtung schräg verlaufende, an der Unterseite des Schneeräumgeräts fixierte Bürsten vorgesehen sein. Diese Bürsten sind besonders vorteilhaft, wenn die dem Boden zugewandte Vorderkante der Schaufel mit einem geringen Abstand von z.B. 1 cm bis 3cm über dem Boden des Weges oder Platzes bewegt wird, um Gleitreibung zwischen der Schaufel und dem Boden zu verhindern. Die verbleibende dünne Schneeschicht kann dann durch die relativ zum Boden bewegten Bürsten leicht weggebürstet werden. Die Bürsten kompensieren somit Unebenheiten des Bodens, indem sie in Bodenvertiefungen ragen und den in den Bodenvertiefungen liegenden Schnee mitnehmen, der mittels der über den Vertiefungen vorbeibewegten Schaufel nicht erfasst wird. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Bürsten besteht auch darin, dass man bei einer dünnen und/oder lockeren Schneeschicht mit dem erfindungsgemässen Schneeräumgerät auch ohne Schaufel, d.h. mit angehobener Schaufel-Vorderkante, den Boden sehr gut von Schnee befreien kann.

[0029] Ebenso kann auch ein Behälter für Salzlösung oder Salzkörner an dem Schneeräumgerät entlang der Fahrtrichtung des Schneeräumgeräts der Schaufel nachgeschaltet angeordnet sein, dessen Abgabevorrichtung über ein Bedienelement betätigbar ist. So kann sofort nach dem Schneeräumen Salz gesprüht oder gestreut werden. Dies ermöglicht das Schneeräumen und das Salzen des Weges oder Platzes in einem Arbeitsgang. Ausserdem ist es weniger wahrscheinlich ist, dass man vergisst, gewisse Bereiche des geräumten Weges oder Platzes zu salzen.

[0030] Anstelle der beschriebenen gesonderten, d.h. voneinander unabhängigen Verstellbarkeit der Schnee-

schaufel-Position und der Rad-Position des mindestens einen Rades über das Schaufel-Gestänge bzw. über das Rad-Gestänge mittels eines Schaufelverstellung-Bedienelements bzw. mittels eines Radverstellung-Bedienelements können diese beiden Gestänge auch miteinander derart gekoppelt sein, dass die Verstellung der Position der Schneeschaukel und des mindestens einen Rades durch nur ein einziges Bedienelement erfolgt.

[0031] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden, nicht einschränkend aufzufassenden Beschreibung eines ersten Ausführungsbeispiels und eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemässen Schneeräumgeräts anhand der Zeichnung, wobei:

Fig. 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels des Schneeräumgeräts in einer ersten Einstellung ist;

Fig. 2 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 1 von vorne betrachtet ist;

Fig. 3 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 1 von hinten betrachtet ist;

Fig. 4 eine Seitenansicht des Schneeräumgeräts in einer zweiten Einstellung ist;

Fig. 5 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 4 von vorne betrachtet ist;

Fig. 6 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 4 von hinten betrachtet ist;

Fig. 7 eine Seitenansicht des Schneeräumgeräts in einer dritten Einstellung ist;

Fig. 8 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 7 von vorne betrachtet ist;

Fig. 9 eine Perspektivansicht des Schneeräumgeräts in der Einstellung von Fig. 7 von hinten betrachtet ist;

Fig. 10 eine gegenüber der in Fig. 1 bis 9 gezeigten ersten Schaufelvariante des Schneeräumgeräts abgewandelte zweite Schaufelvariante in einer Perspektivansicht von unten zeigt;

Fig. 11 eine Seitenansicht der zweiten Schaufelvariante ist;

Fig. 12 eine Seitenansicht einer dritten Schaufelva-

riante ist;

Fig. 13 eine Ansicht des teilweise geschnittenen Schneeräumgeräts in der Blickrichtung D von Fig. 1 ist;

Fig. 14 eine Ansicht des teilweise geschnittenen Schneeräumgeräts in der Blickrichtung D von Fig. 4 ist;

Fig. 15A eine vergrösserte Seitenansicht des Schaufel-Gestänges mit der Schaufel in einer ersten Stellung ("ausgefahren") ist;

Fig. 15B eine vergrösserte Seitenansicht des Schaufel-Gestänges mit der Schaufel in einer zweiten Stellung ("eingefahren") ist;

Fig. 16A eine vergrösserte Seitenansicht des Rad-Gestänges mit dem Rad in einer ersten Stellung ("ausgefahren") ist;

Fig. 16B eine vergrösserte Seitenansicht des Rad-Gestänges mit dem Rad in einer zweiten Stellung ("eingefahren") ist;

Fig. 17 eine Perspektivansicht des zweiten Ausführungsbeispiels des Schneeräumgeräts ist;

Fig. 18 eine Seitenansicht der in Fahrtrichtung linken Seite des Schneeräumgeräts von Fig. 17 ist;

Fig. 19 eine Seitenansicht der in Fahrtrichtung rechten Seite des Schneeräumgeräts von Fig. 17 ist;

Fig. 20 eine Bodenansicht des Schneeräumgeräts von Fig. 17 ist;

Fig. 21 eine Draufsicht des Schneeräumgeräts von Fig. 17 ist; und

Fig. 22 A, B, C, D, E, F den inneren Aufbau der in Fig. 21 eingekreisten Abschnitte des Schneeräumgeräts von Fig. 17 zeigen.

[0032] In Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 sind eine Seitenansicht, eine Perspektivansicht von vorne bzw. eine Perspektivansicht von hinten für eine erste Einstellung des Schneeräumgeräts 1 dargestellt. Das Gerät 1 enthält im wesentlichen ein starres Gestell 2, an dem eine Schneeschaukel 5 um eine horizontale Drehachse Ah1 herum verschwenkbar gelagert ist und an dem ferner zwei Räder 6 jeweils über ein Rad-Aufhängungsglied 8 um eine weitere horizontale Drehachse Ah2 herum verschwenkbar gelagert sind. Die Drehachse 7 der beiden Räder 6 erstreckt sich zwischen den beiden unteren Enden der beiden Rad-Aufhängungsglieder 8. Bei dieser ersten Einstellung ist die Schneeschaukel 5 in einer zurückge-

schwenkten Stellung, die sich zum Wegbefördern von zuvor mit der Schaufel 5 aufgenommenem Schnee eignet, während die beiden Räder 6 in einer nach unten ausgeschwenkten Stellung sind, so dass das Wegbefördern des in der Schaufel 5 angehäuften Schnees mit wenig Reibung erfolgen kann, da die Vorderkante der Schaufel 5 nirgends entlanggleitet und somit keine Gleitreibung erzeugt.

[0033] Die Schaufel 5 kann bezüglich des Gestells 2 mittels eines Schaufel-Gestänges 3 um die Drehachse Ah1 herum verschwenkt werden.

[0034] Das Gestell 2 hat die Form einer Deichsel und enthält mehrere miteinander starr verbundene Abschnitte 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l, 2m. Die am entfernten Ende des Gestells 2 beiderseits angeordneten Abschnitte 2a, 2b sind Handgriffe 2a, 2b, an denen man das Gestell 2 halten und das Gerät 1 in einer Vorwärts-Fahrtrichtung F schieben kann. Zwischen den beiden Handgriffen erstreckt sich der Abschnitt 2c, der eine die beiden Handgriffe 2a, 2b verbindende Querstange 2c darstellt. Von dem ersten Handgriff 2a und der Querstange 2c erstrecken sich in Längsrichtung aneinandergereihte Abschnitte 2d, 2e, 2f, die eine erste Deichselstange 2d, 2e, 2f des deichselförmigen Gestells 2 bilden. Von dem zweiten Handgriff 2b und der Querstange 2c erstrecken sich in Längsrichtung aneinandergereihte Abschnitte 2i, 2j, 2k, die eine zweite Deichselstange 2i, 2j, 2k des deichselförmigen Gestells 2 bilden. Die Abschnitte 2d und 2f sind Rohrstücke, die mittels des Abschnitts 2e verbunden sind. Der Abschnitt 2e ist als Schiene ausgebildet, in der die einander zugewandten Enden der Rohrstücke 2d, 2f fixiert sind. Die Schiene 2e stellt eine starre Verbindung zwischen den Rohrstücken 2d, 2f her, wodurch die erste Deichselstange 2d, 2e, 2f gebildet wird. Die Abschnitte 2i und 2k sind Rohrstücke, die mittels des Abschnitts 2j verbunden sind. Der Abschnitt 2j ist als Schiene ausgebildet, in der die einander zugewandten Enden der Rohrstücke 2i, 2k fixiert sind. Die Schiene 2j stellt eine starre Verbindung zwischen den Rohrstücken 2i, 2k her, wodurch die zweite Deichselstange 2i, 2j, 2k gebildet wird. An den schaufelseitigen Enden der Rohrstücke 2f und 2k der ersten bzw. zweiten Deichselstange ist die Schaufel 5 um die horizontale Drehachse Ah1 verschwenkbar gelagert.

[0035] Das Schaufel-Gestänge 3 enthält ein erstes Glied 31, ein zweites Glied 32 und ein drittes Glied 33. Das erste Glied 31 ist an seinem ersten Ende an einem Ansatz 5d der Schaufel 5 angelenkt. Das zweite Glied 32 ist an seinem ersten Ende an einem Ansatz 2h des Gestells 2 angelenkt. Das erste Glied 31 ist an seinem zweiten Ende am zweiten Ende des zweiten Glieds 32 angelenkt. Das dritte Glied 33 ist mit seinem ersten Ende am zweiten Ende des ersten Glieds 31 und am zweiten Ende des zweiten Glieds 32 angelenkt, so dass diese drei Glieder 31, 32, 33 einen gemeinsamen Drehpunkt haben, wobei das erste Glied 31 und das zweite Glied 32 einen Kniehebel bilden. Das dritte Glied 33 ist mit seinem zweiten Ende an einem Ansatz 34c einer Schau-

fel-Stellstange 34 angelenkt, wie man am besten in Fig. 15A und Fig. 15B sieht. Diese Schaufel-Stellstange 34 ist als längliches Glied 34b ausgebildet und im Innern des Gestells 2 entlang ihrer Stellstangen-Längsachse verschiebbar gelagert. An dem entfernten Ende hat die Schaufel-Stellstange 34 ein griffartiges Bedienelement 34a, an dem die Stellstange 34 ergriffen werden kann, um die Stellstange 34 zur Betätigung des Schaufel-Gestänges 3 zu verschieben.

[0036] Die Räder 6 können bezüglich des Gestells 2 mittels eines Rad-Gestänges 4 um die Drehachse Ah2 herum verschwenkt werden.

[0037] Das Rad-Gestänge 4 enthält ein erstes Glied 41, ein zweites Glied 42 und ein drittes Glied 43. Das erste Glied 41 ist an seinem ersten Ende an einem Ansatz 8a des Rad-Aufhängungsglieds 8 angelenkt. Das zweite Glied 42 ist an seinem ersten Ende an einem Ansatz 2g des Gestells 2 angelenkt. Das erste Glied 41 ist an seinem zweiten Ende am zweiten Ende des zweiten Glieds 42 angelenkt. Das dritte Glied 43 ist mit seinem ersten Ende am zweiten Ende des ersten Glieds 41 und am zweiten Ende des zweiten Glieds 42 angelenkt, so dass diese drei Glieder 41, 42, 43 einen gemeinsamen Drehpunkt haben, wobei das erste Glied 41 und das zweite Glied 42 einen Kniehebel bilden. Das dritte Glied 43 ist mit seinem zweiten Ende an einem Ansatz 44c einer Rad-Stellstange 44 angelenkt, wie man am besten in Fig. 16A und Fig. 16B sieht. Diese Rad-Stellstange 44 ist als längliches Glied 44b ausgebildet und im Innern des Gestells 2 entlang ihrer Stellstangen-Längsachse verschiebbar gelagert. An dem entfernten Ende hat die Rad-Stellstange 44 ein griffartiges Bedienelement 44a, an dem die Stellstange 44 ergriffen werden kann, um die Stellstange 44 zur Betätigung des Rad-Gestänges 4 zu verschieben.

[0038] In Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 sind eine Seitenansicht, eine Perspektivansicht von vorne bzw. eine Perspektivansicht von hinten für eine zweite Einstellung des Schneeräumgeräts 1 dargestellt. Die in Fig. 4 bis 6 verwendeten Bezugszeichen sind dieselben wie die in Fig. 1 bis 3 verwendeten. Bei dieser zweiten Einstellung ist die Schneeschaukel 5 in einer nach vorne geschwenkten Stellung, die sich zum Wegschieben von Schnee mit der Schaufel 5 eignet, während die beiden Räder 6 in einer nach oben eingeschwenkten Stellung sind. In dieser Stellung entspricht das Schneeräumgerät 1 einer herkömmlichen Schneeschaukel, die jedoch anstelle eines mittigen einfachen Stiels die beiden im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Deichselstangen 2d, 2e, 2f und 2i, 2j, 2k aufweist.

[0039] In Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 sind eine Seitenansicht, eine Perspektivansicht von vorne bzw. eine Perspektivansicht von hinten für eine dritte Einstellung des Schneeräumgeräts 1 dargestellt. Die in Fig. 7 bis 9 verwendeten Bezugszeichen sind dieselben wie die in Fig. 1 bis 3 oder in Fig. 4 bis 6 verwendeten. Bei dieser dritten Einstellung ist die Schneeschaukel 5 in derselben nach vorne geschwenkten Stellung wie in Fig. 4 bis 6, die sich zum Wegschieben von Schnee mit der Schaufel 5 eignet,

während die beiden Räder 6 in derselben nach unten ausgeschwenkten Stellung sind wie in Fig. 1 bis 3. In dieser Stellung hat das Schneeräumgerät 1 gegenüber einer herkömmlichen Schneeschaufel den Vorteil, dass das ganze Schneeräumgerät 1 bzw. sein im wesentlichen starres Gestell 2 um die durch die beiden Auflagepunkte der beiden Räder 6 am Boden gebildete horizontale Drehachse Ah3 verschwenkt werden kann. Der Bediener muss hierfür an den beiden Handgriffen 2a, 2b am bedienerseitigen Ende des Gestells 2 mit einer nach unten gerichteten Kraft KB auf das Gestell 2 einwirken. Dabei muss er lediglich das durch die Schneelastung KS auf der Schaufel 5 verursachte Drehmoment bezüglich der Drehachse Ah3 überwinden. Da die Länge HS des schaufelseitigen Hebels des Gestells 2 viel kleiner ist als die Länge des bedienerseitigen Hebels HB des Gestells 2, ist die vom Bediener aufzubringende Kraft KB viel kleiner als die durch die Schneelast auf der Schaufel 5 verursachte Kraft. Diese Kraft KB, die im wesentlichen mit der Kraft KS der Schneelast im Gleichgewicht sein muss, kann auch von weniger kräftigen Personen leicht aufgebracht werden, zumal die Person diese Kraft unter Einsatz ihres eigenen Gewichts aufbringen kann.

[0040] Zwecks besserer Übersicht wurde in Fig. 1 bis 9 nur ein Schaufel-Gestänge 3 bezogen auf die Fahrtrichtung F auf der linken Seite des Gestells 2 dargestellt und nur ein Rad-Gestänge 4 bezogen auf die Fahrtrichtung F auf der rechten Seite des Gestells 2 dargestellt. Vorzugsweise besitzt das erfindungsgemässe Schneeräumgerät 1 aber sowohl auf der linken Seite des Gestells 2 als auch auf der rechten Seite des Gestells 2 jeweils ein Schaufel-Gestänge 3 und ein Rad-Gestänge 4. Vorzugsweise sind dann auch die beiden Bedienelemente 34a der beiden Schaufel-Gestänge 3 durch eine Querstange (nicht gezeigt) miteinander verbunden. Vorzugsweise sind dann auf ähnliche Weise auch die beiden Bedienelemente 44a der beiden Rad-Gestänge 4 durch eine Querstange (nicht gezeigt) miteinander verbunden. Diese doppelte Ausführung der Gestänge 3 und 4 hat den Vorteil, dass das Gerät 1 insgesamt stabiler ist und dass sowohl Linkshänder als auch Rechtshänder die beiden Gestänge 3, 4 des Geräts 1 über die jeweilige Querstange leicht und bequem bedienen können.

[0041] In Fig. 10 ist eine gegenüber der in Fig. 1 bis 9 gezeigten ersten Schaufelvariante des Schneeräumgeräts 1 abgewandelte zweite Variante einer Schneeschaufel 5' in einer Perspektivansicht von unten gezeigt. Diese Schaufel 5' hat an ihren beiden Seiten jeweils eine Seitenwand 5e bzw. 5f. Dadurch kann sie mehr Schnee aufnehmen als z.B. die in Fig. 1 bis 9 dargestellte Schaufel 5. Ferner hat sie im Bereich ihrer beiden seitlichen unteren Kanten jeweils eine Einbuchtung 5a' bzw. 5b', in denen der Abschnitt 2f bzw. 2k des schaufelseitigen Endes der ersten Deichselstangen 2d, 2e, 2f bzw. der zweiten Deichselstange 2i, 2j, 2k versenkt werden kann. Die Einbuchtungen 5a' und 5b' dienen auch jeweils als Anschlag und Führung für die Schaufel 5' in ihrer zurückgeschwenkten Stellung (siehe Fig. 1, 2, 3, 15B). Dies

erhöht einerseits die Stabilität der in dieser Stellung zu beladenden Schaufel 5' und verringert andererseits den Gleitwiderstand zwischen der Unterseite der Schaufel 5' und einer Schneefläche, entlang welcher das Schneeräumgerät 1 mit eingeschwenkten Rädern 6 geschoben wird. An der Hinterseite der Schaufel 5', d.h. an der von der Schaufel-Vorderkante abgewandten Seite, besitzt die Schaufel 5' einen ersten Ansatz 5c' und einen zweiten Ansatz 5d', an denen jeweils das erste Glied 31 (siehe z.B. Fig. 15A, 15B) eines ersten bzw. eines zweiten Schaufel-Gestänges 3 angelenkt werden kann.

[0042] In Fig. 11 ist eine Seitenansicht der teilweise aufgeschnittenen zweiten Schaufelvariante 5' gezeigt. Man erkennt die Einbuchtung 5a', in welcher der Abschnitt 2f der ersten Deichselstange 2d, 2e, 2f bei zurückgeschwenkter Schaufel 5' (siehe z.B. Fig. 15B) anliegt. Diese Einbuchtung 5a' bildet somit einen Sitz mit der Funktion eines den Schaufel-Schwenkhub begrenzenden Anschlags und einer das Gerät 1 stabilisierenden Führung. Weiterhin erkennt man den ersten Ansatz 5c' und die Seitenwand 5e der Schaufel 5'. Durch die Versenkbarkeit des Deichsel-Abschnitts 2f in der Einbuchtung 5a' kann die Schaufel 5' mit wenig Widerstand auf einer Schneeoberfläche SO gleiten.

[0043] In Fig. 12 ist eine Seitenansicht der dritten Schaufelvariante 5'' gezeigt. Man erkennt, wie der Abschnitt 2f der ersten Deichselstange 2d, 2e, 2f bei zurückgeschwenkter Schaufel 5'' am Boden der Schaufel 5'' anliegt. Weiterhin erkennt man den ersten Ansatz 5c und die Seitenwand 5e der Schaufel 5''. Da die beiden Deichsel-Abschnitte 2f und 2k (siehe auch Fig. 6 und Fig. 9), die an den beiden Ansätzen 5a bzw. 5b der Schaufeln 5 oder 5'' zum Anliegen kommen, sowie diese beiden Ansätze 5a bzw. 5b nur eine geringe Breite in der Querrichtung (senkrecht zur Richtung F) haben, können sie zwar in die Schneeoberfläche SO einsinken, stellen aber dennoch keinen allzu grossen Widerstand beim Vorwärtsschieben der Schaufel 5 oder 5'' dar.

[0044] In Fig. 13 ist eine Ansicht des teilweise geschnittenen Schneeräumgeräts 1 in der Blickrichtung D von z.B. Fig. 1, 2 oder 3 gezeigt. Man erkennt den ersten Handgriff 2a, das mit der Schaufel-Stellstange 34 verbundene Schaufel-Bedienelement 34a, einen Teil der Querstange 2c sowie im Schnitt den Abschnitt 2e der ersten Deichselstange 2d, 2e, 2f sowie das längliche Glied 34b der Schaufel-Stellstange 34, die sich innerhalb der ersten Deichselstange 2d, 2e, 2f erstreckt. Der Ansatz 34c sowie das griffartige Schaufel-Bedienelement 34a (siehe Fig. 15A und 15B) ragen durch einen Längsschlitz an der Oberseite der ersten Deichselstange 2d, 2e, 2f und bewegen sich beim Betätigen der Schaufel-Stellstange 34 entlang dieses Schlitzes. Der Schlitz muss sich zumindest an der Oberseite des Abschnitts 2d sowie an der Oberseite des Abschnitts 2f erstrecken, damit sich das Bedienelement 34a bzw. der Ansatz 34c der Schaufel-Stellstange 34 in dem jeweiligen Schlitz geführt bewegen können. Die Deichselstange 2d, 2e, 2f kann als ein durchgehendes Rohr mit einem Längsschlitz an der

Oberseite und ggfs. auch an seiner Unterseite ausgebildet sein. Alternativ kann es aus zwei Rohrabchnitten 2d, 2f gebildet sein, die durch ein längliches Verbindungsstück 2e mit einem etwa U-förmigen Profil, das sich über die einander zugewandten Endbereiche der beiden Rohrabchnitte 2d, 2f erstreckt, zusammengehalten und stabilisiert sind.

[0045] In Fig. 14 ist eine Ansicht des teilweise geschnittenen Schneeräumgeräts 1 in der Blickrichtung D von z.B. Fig. 4, 5 oder 6 gezeigt. Man erkennt den zweiten Handgriff 2b, das mit der Rad-Stellstange 44 verbundene Rad-Bedienelement 44a, einen Teil der Querstange 2c sowie im Schnitt den Abschnitt 2j der zweiten Deichselstange 2i, 2j, 2k sowie das längliche Glied 44b der Rad-Stellstange 44, die sich innerhalb der zweiten Deichselstange 2i, 2j, 2k erstreckt. Der Ansatz 44c sowie das griffartige Rad-Bedienelement 44a (siehe Fig. 16A und 16B) ragen durch einen Längsschlitz an der Oberseite der zweiten Deichselstange 2i, 2j, 2k und bewegen sich beim Betätigen der Rad-Stellstange 44 entlang dieses Schlitzes. Der Schlitz muss sich zumindest an der Oberseite des Abschnitts 2i sowie an der Oberseite des Abschnitts 2k erstrecken, damit sich das Bedienelement 44a bzw. der Ansatz 44c der Rad-Stellstange 44 in dem jeweiligen Schlitz geführt bewegen können. Die Deichselstange 2i, 2j, 2k kann als ein durchgehendes Rohr mit einem Längsschlitz an der Oberseite und ggfs. auch an seiner Unterseite ausgebildet sein. Alternativ kann es aus zwei Rohrabchnitten 2i, 2k gebildet sein, die durch ein längliches Verbindungsstück 2j mit einem etwa U-förmigen Profil, das sich über die einander zugewandten Endbereiche der beiden Rohrabchnitte 2i, 2k erstreckt, zusammengehalten und stabilisiert sind.

[0046] In Fig. 15A und Fig. 15B ist das schon weiter oben beschriebene Schaufel-Gestänge 3 in einer teilweise aufgeschnittenen Seitenansicht etwas grösser und ausführlicher gezeigt. Die Schaufel-Stellstange 34 weist ein längliches Glied 34b als Grundkörper auf, der an seinem bedienerseitigen Ende ein griffartiges Bedienelement 34a besitzt, an dem die Stellstange 34 ergriffen werden kann, und an seinem schaufelseitigen Ende einen Ansatz 34c aufweist, an dem das Schaufel-Gestänge 3 angelenkt ist. Das Schaufel-Gestänge 3 enthält im wesentlichen einen Kniehebel 31, 32, dessen erstes Glied 31 an der Schaufel 5 angelenkt ist und dessen zweites Glied 32 an dem Ansatz 2h der Deichselstange 2d, 2e, 2f angelenkt ist und an dessen Kniegelenk das dritte Glied 33 angelenkt ist, das mit seinem anderen Ende an dem Ansatz 34c der Schaufel-Stellstange 34 angelenkt ist. Der längliche Grundkörper 34b der Schaufel-Stellstange 34 ist in dem aufgeschnittenen Bereich der hier als durchgehendes Rohr mit den Abschnitten 2d, 2f gebildeten Deichselstange sichtbar. Der längliche Grundkörper 34b hat eine Höhe (Querabmessung in der Zeichenebene der Fig. 15A senkrecht zur Längsrichtung des Grundkörpers), die etwa dem Durchmesser des Deichselrohrs entspricht und ein Vielfaches seiner Dicke ist (Querabmessung senkrecht zur Zeichenebene der Fig.

15A senkrecht zur Längsrichtung des Grundkörpers). Vorzugsweise liegt bei dem Grundkörper 34b das Verhältnis von Höhe zu Dicke im Bereich von 4/1 und 10/1. Die Dicke des Grundkörpers 34b entspricht der Breite des Längsschlitzes an der Oberseite des Deichselrohrs. Dadurch ist eine gute Führung der Schaufel-Stellstange 34 in dem Deichselrohr gewährleistet.

[0047] Die Fixierung der Schaufeleinstellung erfolgt z.B. über (nicht gezeigte) erste Formationen an vorbestimmten Stellen entlang des Deichselrohrs, mit denen die Schaufel-Stellstange 34 mit an ihr gebildeten zweiten Formationen (nicht gezeigt) durch Einrasten relativ zu dem Deichselrohr fixiert werden kann. Fig. 15A zeigt das Schaufel-Gestänge 3 in der Stellung mit nach unten geschwenkter Schaufel 5, wobei die Vorderkante der Schaufel 5 am Boden aufliegt. Fig. 15B zeigt das Schaufel-Gestänge 3 in der Stellung mit nach oben geschwenkter Schaufel 5, wobei sich die Vorderkante der Schaufel 5 oberhalb des Bodens befindet.

[0048] In Fig. 16A und Fig. 16B ist das schon weiter oben beschriebene Rad-Gestänge 4 in einer teilweise aufgeschnittenen Seitenansicht etwas grösser und ausführlicher gezeigt. Die Rad-Stellstange 44 weist ein längliches Glied 44b als Grundkörper auf, der an seinem bedienerseitigen Ende ein griffartiges Bedienelement 44a besitzt, an dem die Stellstange 44 ergriffen werden kann, und an seinem schaufelseitigen Ende einen Ansatz 44c aufweist, an dem das Rad-Gestänge 4 angelenkt ist. Das Rad-Gestänge 4 enthält im wesentlichen einen Kniehebel 41, 42, dessen erstes Glied 41 an einem Ansatz 8a des Rad-Aufhängungsglieds 8 angelenkt ist und dessen zweites Glied 42 an dem Ansatz 2l der Deichselstange 2i, 2j, 2k angelenkt ist und an dessen Kniegelenk das dritte Glied 43 angelenkt ist, das mit seinem anderen Ende an dem Ansatz 44c der Rad-Stellstange 44 angelenkt ist. Der längliche Grundkörper 44b der Rad-Stellstange 44 ist in dem aufgeschnittenen Bereich der hier als durchgehendes Rohr mit den Abschnitten 2i, 2l gebildeten Deichselstange sichtbar. Der längliche Grundkörper 44b hat eine Höhe (Querabmessung in der Zeichenebene der Fig. 16A senkrecht zur Längsrichtung des Grundkörpers), die etwa dem Durchmesser des Deichselrohrs entspricht und ein Vielfaches seiner Dicke ist (Querabmessung senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 16A senkrecht zur Längsrichtung des Grundkörpers). Vorzugsweise liegt auch hier bei dem Grundkörper 44b das Verhältnis von Höhe zu Dicke im Bereich von 4/1 und 10/1. Die Dicke des Grundkörpers 44b entspricht der Breite des Längsschlitzes an der Oberseite des Deichselrohrs. Dadurch ist eine gute Führung der Rad-Stellstange 44 in dem Deichselrohr gewährleistet.

[0049] Die Fixierung der Radeinstellung erfolgt auch hier z.B. über (nicht gezeigte) erste Formationen an vorbestimmten Stellen entlang des Deichselrohrs, mit denen die Rad-Stellstange 44 mit an ihr gebildeten zweiten Formationen (nicht gezeigt) durch Einrasten relativ zu dem Deichselrohr fixiert werden kann. Fig. 16A zeigt das Rad-Gestänge 4 in der Stellung mit nach unten ge-

schwenkten Rädern 6, wobei die Räder 6 am Boden aufliegen. Fig. 16B zeigt das Rad-Gestänge 4 in der Stellung mit nach oben geschwenkten Rädern 6.

[0050] In Fig. 17 ist eine Perspektivansicht, in Fig. 18 eine Seitenansicht der in Fahrtrichtung linken Seite, in Fig. 19 eine Seitenansicht der in Fahrtrichtung rechten Seite, in Fig. 20 eine Bodenansicht und in Fig. 21 eine Draufsicht des Schneeräumgeräts 1' von Fig. 17 gezeigt.

[0051] Das Gerät 1' enthält im wesentlichen ein starres Gestell 50, an dem eine Schneeschaukel 5''' um eine horizontale Drehachse Ah1' und um eine vertikale Drehachse Av herum verschwenkbar gelagert ist und an dem ferner zwei Räder 6' jeweils über ein Rad-Aufhängungsglied 8' um eine weitere horizontale Drehachse (nicht gezeigt) herum verschwenkbar gelagert sind. Bei dieser Einstellung ist die Schneeschaukel 5''' in einer nach vorne geschwenkten Stellung, die sich zum Wegschieben von Schnee mit der Schaukel 5''' eignet, während gleichzeitig beide Räder 6' in einer nach unten ausgeschwenkten Stellung sind. In dieser Stellung entspricht das Schneeräumgerät 1 einer herkömmlichen Schneeschaukel, die durch die beiden Räder 6' abgestützt ist. An der dem Boden zugewandten Unterseite der Schaukel 5''' ist eine Bürste 90 mit nach unten weisenden Borsten (schematisch dargestellt) angeordnet. Wenn das Gerät 1' zum Wegschieben von Schnee vorwärts geschoben wird, beseitigt die Bürste 90 restlichen Schnee, der durch die Schaukel 5''' z.B. aufgrund von Unebenheiten des Bodens nicht weggeschoben wurde.

[0052] Das Gestell 50 hat die Form einer Deichsel und enthält mehrere miteinander starr verbundene Abschnitte 50a, 50b, 50c, 50d, 50e. Die Abschnitte 50a, 50b, 50c sind jeweils Rohrabschnitte und erstrecken sich im Wesentlichen in der Längsrichtung des Geräts 1'. Im Innern des Rohrabschnitts 50a erstreckt sich eine Stange 64, im Innern des Rohrabschnitts 50b erstreckt sich eine Stange 73, und im Innern des Rohrabschnitts 50c erstreckt sich eine Stange 83 (nicht dargestellt, aber in Fig. 20 angedeutet). Die Stangen 64, 73, 83 sind in dem jeweiligen Rohrabschnitt 50a, 50b bzw. 50c beweglich gelagert. Am seinem schaufelseitigen Ende hat das Gestell 50 eine Querstange 50d, welche die drei Rohrabschnitte 50a, 50b, 50c verbindet. An seinem bedienerseitigen Ende hat das Gestell 50 eine weitere Querstange 50e, welche ebenfalls die drei Rohrabschnitte 50a, 50b, 50c verbindet. Die Querstange 50e dient auch als Griff zum Schieben und Verschwenken des Gestells 50 und somit des gesamten Geräts 1'.

[0053] Das Gerät 1' enthält ein Rad-Gestänge 60 mit einem ersten Glied 61, einem zweiten Glied 62 und einem dritten Glied 63. Das erste Glied 61 ist an seinem ersten Ende an dem Rad-Aufhängungsglied 8' angelenkt. Das zweite Glied 62 ist mit seinem ersten Ende an dem zweiten Ende des ersten Glieds 61 angelenkt. Das dritte Glied 63 ist mit seinem ersten Ende an dem zweiten Ende des zweiten Glieds 62 angelenkt. Das zweite Glied 62 ist an einem Drehpunkt 62a an einem Gestell 2' drehbar gelagert, wodurch das Rad-Gestänge 60 stabilisiert wird. Das

dritte Glied 63 ist mit seinem zweiten Ende an der Rad-Stellstange 64 (siehe Fig. 20) angelenkt, wie man am besten in Fig. 18 sieht. Diese Rad-Stellstange 64 ist als längliches Glied ausgebildet und im Innern des Rohrabschnitts 50a entlang ihrer Stellstangen-Längsachse verschiebbar gelagert. An dem bedienerseitigen Ende hat die Rad-Stellstange 64 ein griffartiges Bedienelement 64a, an dem die Stellstange 64 ergriffen werden kann, um die Stellstange 64 zur Betätigung des Rad-Gestänges 60 zu verschieben.

[0054] Das Gerät 1' enthält ferner einen Schaukel-Antrieb 70 zum Verschwenken der Schaukel 5''' um ihre horizontale Drehachse (nicht gezeigt). Der Schaukel-Antrieb 70 enthält ein Seil (Kabel) 71, das an der Rückseite der Schaukel 5''' befestigt ist, sowie eine Riemenscheibe 72, in deren Umfangsnut ein Abschnitt des Seils 71 anliegt, wie man am besten in Fig. 18 und Fig. 19 sieht. Die Riemenscheibe 72 ist mit der weiter oben erwähnten Stange 73 in ihrem Scheibenmittelpunkt starr verbunden, und die Stange 73 erstreckt sich senkrecht zur Scheibenebene von der Scheibe 72 weg. Diese verdrehbare Schaukel-Stellstange 73 ist als längliches Glied ausgebildet und im Innern des Rohrabschnitts 50b um ihre Stellstangen-Längsachse herum drehbar gelagert. An dem bedienerseitigen Ende hat die Schaukel-Stellstange 73 ein griffartiges Bedienelement 73a, an dem die Stellstange 73 ergriffen werden kann, um sie zur Betätigung des Schaukel-Antriebs 70 zu verdrehen.

[0055] Das Gerät 1' enthält ausserdem ein Schaukel-Gestänge 80 zum Verschwenken der Schaukel 5''' um ihre vertikale Drehachse Av. Das Schaukel-Gestänge 80 enthält ein erstes Glied 81 und ein zweites Glied 82. Das erste Glied 81 hat an seinem ersten Ende einen Stift 81a, der in einen Führungsschlitz 80a in dem Gestell 2' ragt. Das erste Glied 81 ist an seinem zweiten Ende am ersten Ende des zweiten Glieds 82 angelenkt. Das zweite Glied 82 ist mit seinem zweiten Ende mit der Schaukel-Stellstange 83 starr verbunden oder mit dieser einstückig. Diese Schaukel-Stellstange 83 ist als längliches Glied ausgebildet und im Innern des Rohrabschnitts 50c entlang ihrer Stellstangen-Längsachse verschiebbar gelagert. An dem bedienerseitigen Ende hat die Schaukel-Stellstange 83 ein griffartiges Bedienelement 83a, an dem die Stellstange 83 ergriffen werden kann, um sie zur Betätigung des Schaukel-Gestänges 80 zu verschieben.

[0056] In Fig. 22A, B, C, D, E ist der innere Aufbau der in Fig. 21 eingekreisten Abschnitte des Schneeräumgeräts von Fig. 17 gezeigt.

[0057] In Fig. 22A ist eine Teillänge des jeweiligen Rohrabschnitts 50a, 50b, 50c gezeigt. Im Bereich dieser Teillänge befindet sich ein Längsschlitz 51 sowie axial beabstandet von diesem ein weiterer Längsschlitz 52 mit davon abzweigenden gekrümmten Seitenschlitz 52a, 52b, 52c.

[0058] In Fig. 22B sind die einander zugewandten Enden zweier Rohre 64b, 64c bzw. zweier Rohre 73b, 73c bzw. zweier Rohre 83b, 83c gezeigt, die bezüglich ihrer

gemeinsamen Längsachse miteinander drehfest verbunden werden können, um die Rad-Stellstange 64 bzw. die verdrehbare Schaufel-Stellstange 73 bzw. die verschiebbare Schaufel-Stellstange 83 zu bilden. Die beiden Endbereiche der beiden Rohre sind mit einem jeweiligen Rohrwandloch 55a bzw. 55b in der Rohrwand versehen. Mit dem Rohrabschnitt 64b, 73b, 83b ist das jeweilige Bedienelement 64a bzw. 73a bzw. 83a fest verbunden. Es ragt im montierten Zustand in radialer Richtung durch den Längsschlitz 52 hindurch. Mit dem Rohrabschnitt 64c, 73c, 83c ist eine jeweilige Flosse ("Haifischflosse") 64d bzw. 73d bzw. 83d fest verbunden. Sie ragt im montierten Zustand in radialer Richtung durch den Längsschlitz 51 hindurch.

[0059] In Fig. 22C ist eine Verbindungsstange 53 gezeigt, die zwei voneinander axial beabstandete, sich in radialer Richtung erstreckende durchgehende Bohrungen 53a, 53b aufweist. Ausserdem sind zwei Stifte 54 gezeigt, von denen der eine durch die Bohrung 53a und das Rohrwandloch 55a gesteckt werden kann und der andere durch die Bohrung 53b und das Rohrwandloch 55b gesteckt werden kann, um die weiter oben erwähnte drehfeste Verbindung zwischen den beiden Rohren 64b, 64c bzw. 73b, 73c bzw. 83b, 83c herzustellen.

[0060] In Fig. 22D ist der in Fig. 21 eingekreiste Abschnitt des Schneeräumgeräts in teilweise zusammengebautem Zustand gezeigt.

[0061] In Fig. 22E ist der in Fig. 21 eingekreiste Abschnitt des Schneeräumgeräts in vollständig zusammengebautem Zustand gezeigt.

[0062] Der hier beschriebene zweiteilige Aufbau der Stellstangen 64, 73, 83 vereinfacht den Zusammenbau der erfindungsgemässen Schneeräumgeräte 1 bzw. 1'. An den Flossen 64d, 73d, 83d sind die weiter oben beschriebenen Gestänge angelenkt, so dass durch eine Verschiebung der Stellstange 64, 73, 83 das an ihr angelenkte Gestänge bewegt wird.

[0063] Das durch den verzweigten Längsschlitz 52 des jeweiligen Rohrabchnitts 64b, 73b, 83b ragende Bedienelement 64a bzw. 73a bzw. 83a ermöglicht eine stufenweise Verstellbarkeit der Stellstange 64, 73, 83. Die Stellstange 64, 73, 83 wird dabei zunächst axial verschoben und dann um die Längsachse verdreht, um in einem der abgezweigten gekrümmten Seitenschlitze 52a, 52b, 52c einzurasten.

Patentansprüche

1. Schneeräumgerät (1; 1') zum Entfernen von Schnee von Wegen und Plätzen, welches ein Gestell (2; 50, 2') aufweist, an dem eine Schneeschaufel (5; 5', 5"; 5''') zum Schieben und/oder zum Aufnehmen von Schnee sowie mindestens ein Rad (6; 6') zum Abstützen des Gestells (2; 50, 2') angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des mindestens einen Rades (6; 6') bezüglich des Gestells (2; 50, 2') und/oder bezüglich der Schaufel (5; 5', 5"; 5''') veränderbar ist.

5''') veränderbar ist.

2. Schneeräumgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) zwei Handgriffe (2a, 2b) aufweist, an denen ein Benutzer das Schneeräumgerät (1) halten kann.

3. Schneeräumgerät (1; 1') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät (1) mindestens ein Bedienelement (34a, 44a; 64a, 73a, 83a), insbesondere zum Verändern der Position des mindestens einen Rades (6; 6'), aufweist.

4. Schneeräumgerät (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Schieberichtung bzw. Vorwärts-Fahrtrichtung (F) des Schneeräumgeräts (1) die Schneeschaufel (5) vorne, das mindestens eine Rad (6) in der Mitte und die Handgriffe (2a, 2b) hinten angeordnet sind.

5. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) auf einem einzigen mittigen Rad (6) fahrbar gelagert ist.

6. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) auf zwei mittigen Rädern (6) fahrbar gelagert ist.

7. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneeschaufel (5) bezüglich des Gestells (2) höhenverstellbar ist.

8. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneeschaufel (5) bezüglich des Gestells (2) um eine horizontale Drehachse (Ah1) verschwenkbar ist.

9. Schneeräumgerät (1; 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Rad (6, 6') bezüglich des Gestells (2; 50, 2') ein- und ausfahrbar ist.

10. Schneeräumgerät (1; 1') nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rad-Aufhängungsglied (8; 8') des mindestens einen Rades (6; 6') bezüglich des Gestells (2; 50, 2') in seinem Winkel zum Gestell (2; 50, 2') veränderbar ist.

11. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaufel (5; 5', 5", 5''') und/oder die Räder (6; 6'), stufenweise verstellbar sind.

12. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schaufelverstellung-Bedienelement für die Verstellung der

Schaufel (5) an dem ersten (2a) der beiden Handgriffe angeordnet ist, und/oder dass ein Radverstellung-Bedienelement für die Verstellung der Räder (6) an dem zweiten (2b) der beiden Handgriffe angeordnet ist.

5

13. Schneeräumgerät (1; 1') nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaufelverstellung-Bedienelement (73a) ein über einen Schaufel-Handhebel betätigbarer, mit der Schneeschaufel (5''') verbundener Schaufel-Kabelzug (71) ist und das Gerät (1') ein Schaufel-Rückstellglied aufweist, welches einer Verschwenkung der Schneeschaufel (5''') bezüglich des Gestells (50, 2') um die horizontale Drehachse entgegenwirkt, und/oder dass das Radverstellung-Bedienelement ein über einen Rad-Handhebel betätigbarer, mit dem Rad-Aufhängungsglied (8) verbundener Rad-Kabelzug ist und das Gerät (1) ein Rad-Rückstellglied aufweist, welches einem Verfahren des mindestens einen Rades (6) bezüglich des Gestells (2) entgegenwirkt.
- 10
- 15
- 20
14. Schneeräumgerät (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät (1) ein Schaufel-Gestänge (3) aufweist, welches über eine Schaufel-Stellstange (34) betätigbar und mit der Schneeschaufel (5) verbunden ist, und/oder dass das Gerät (1) ein Rad-Gestänge (4) aufweist, welches über eine Rad-Stellstange (44) betätigbar und mit dem Rad-Aufhängungsglied (8) verbunden ist.
- 25
- 30
15. Schneeräumgerät (1') nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät (1') ein Schaufel-Gestänge (3) aufweist, welches über einen Schaufel-Stellhebel betätigbar und mit der Schneeschaufel (5) verbunden ist, und/oder dass das Gerät (1) ein Rad-Gestänge (4) aufweist, welches über einen Rad-Stellhebel betätigbar und mit dem Rad-Aufhängungsglied (8) verbunden ist.
- 35
- 40

45

50

55

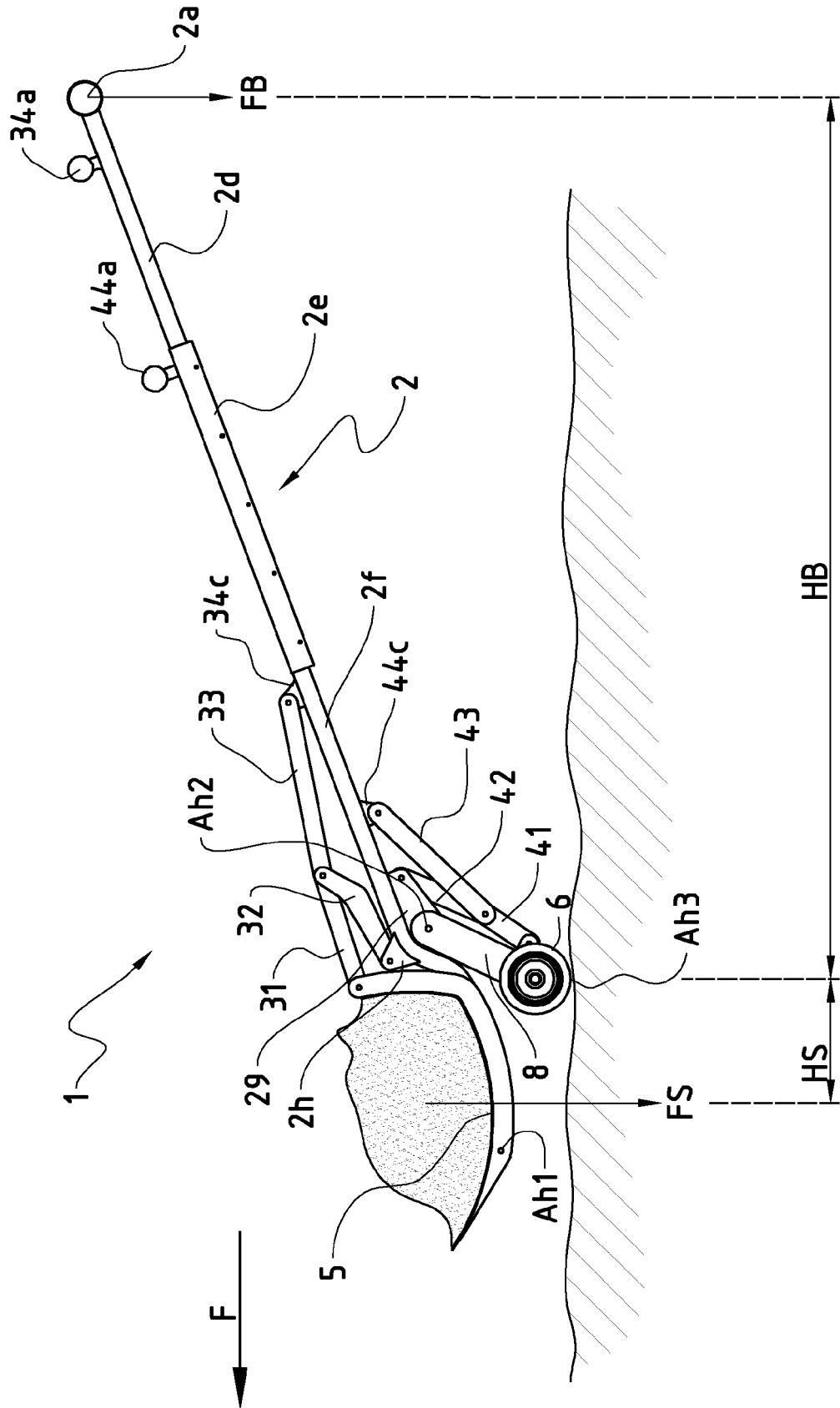


FIG. 1

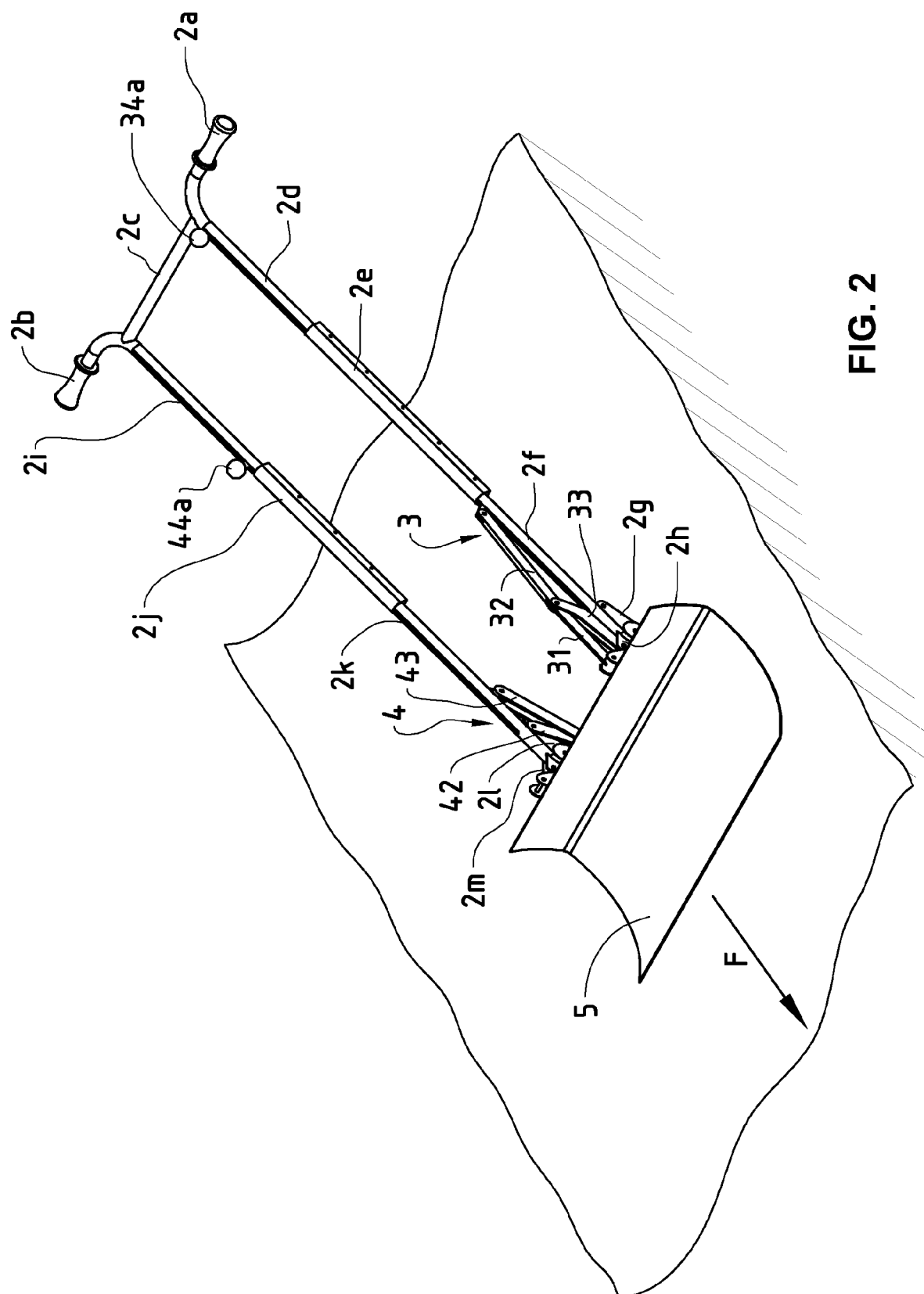
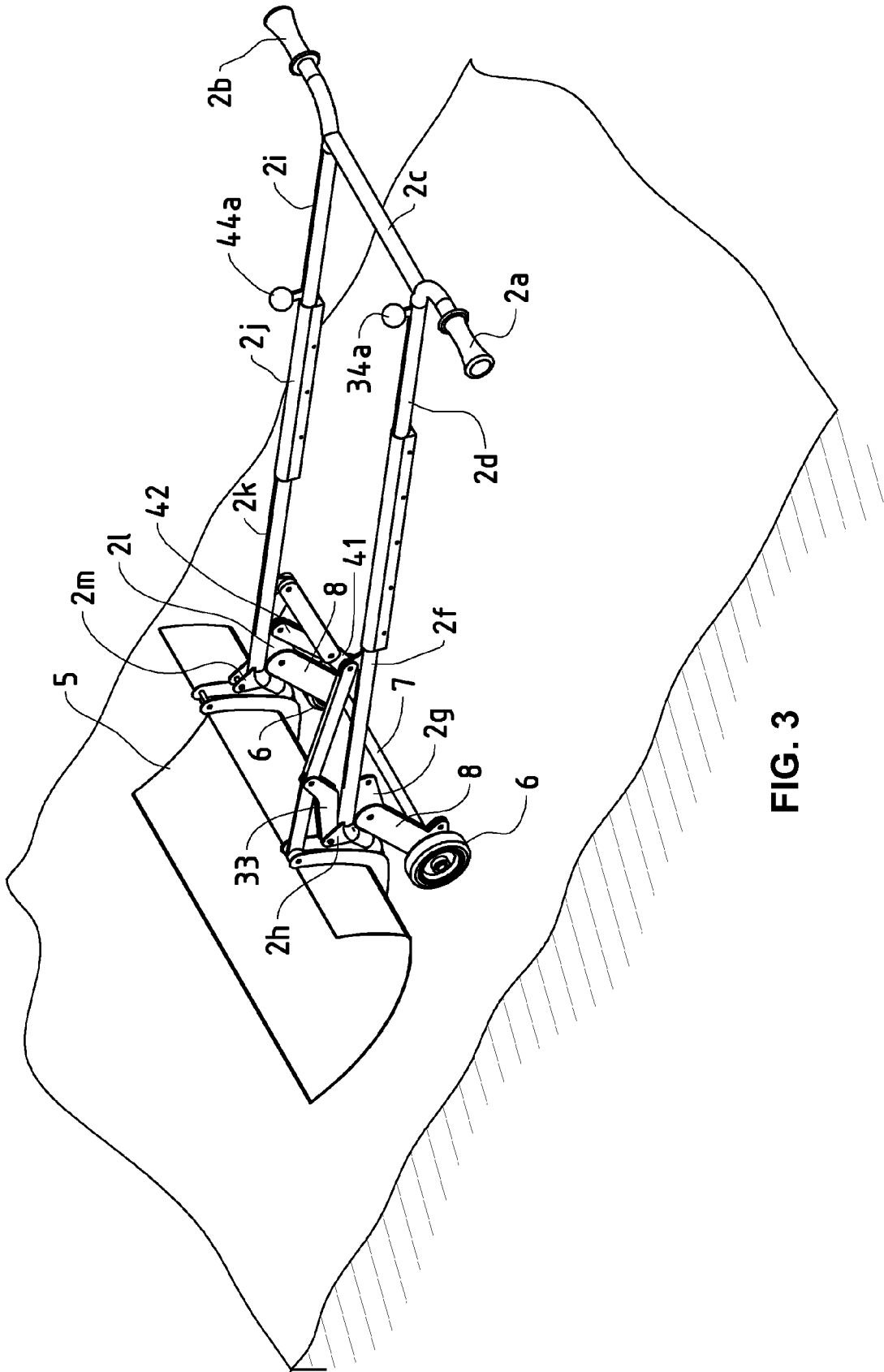


FIG. 2



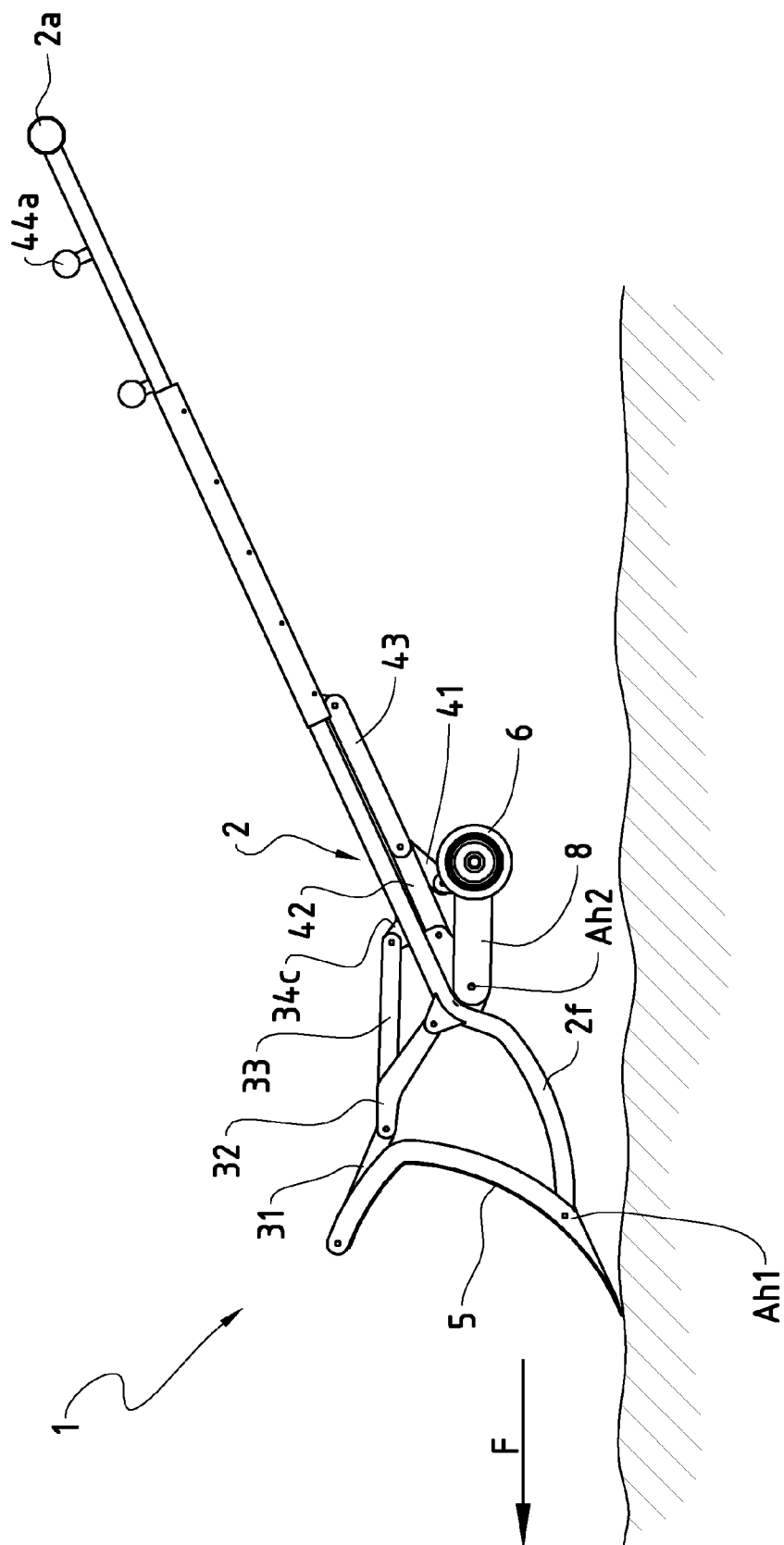


FIG. 4

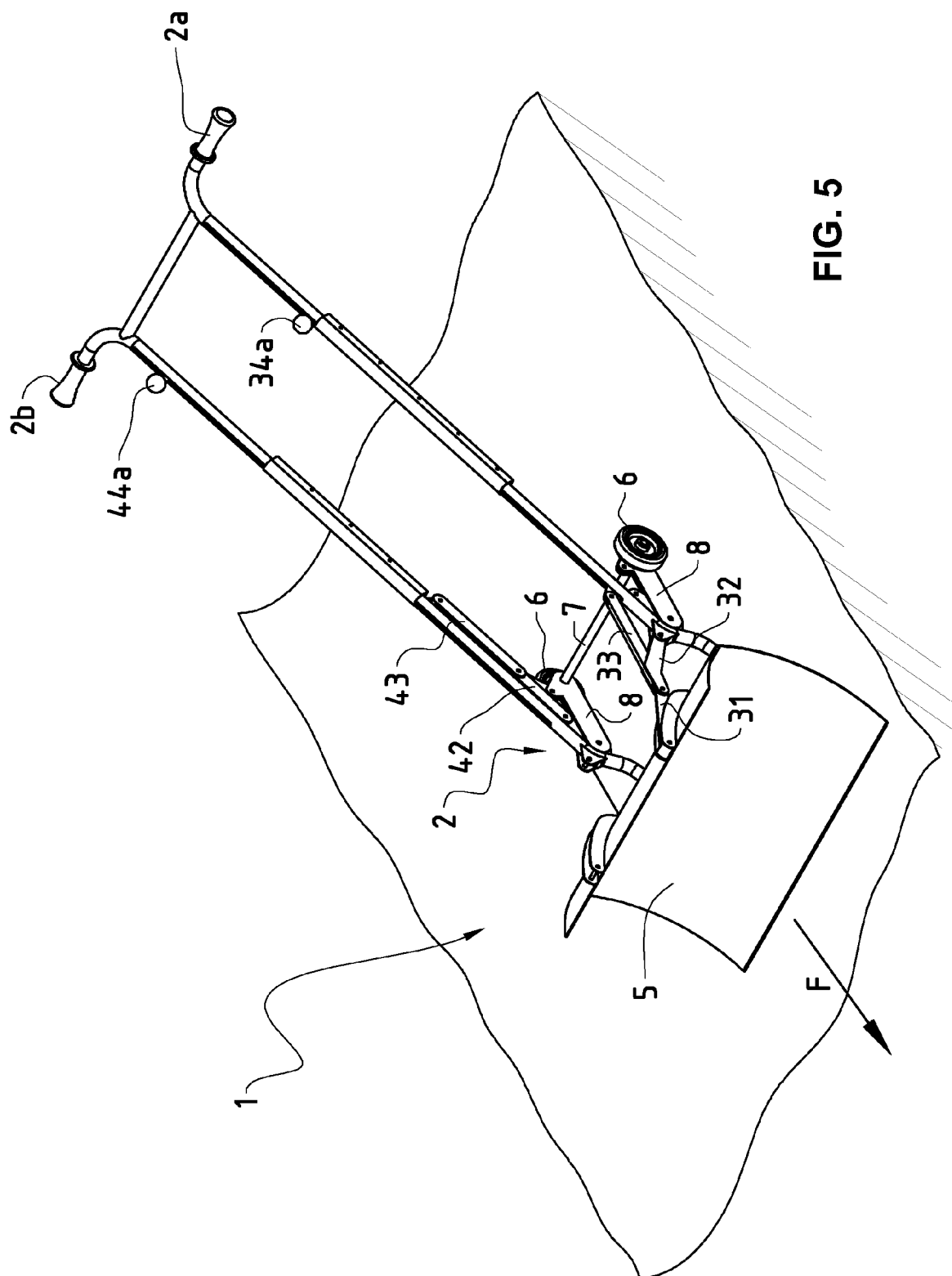
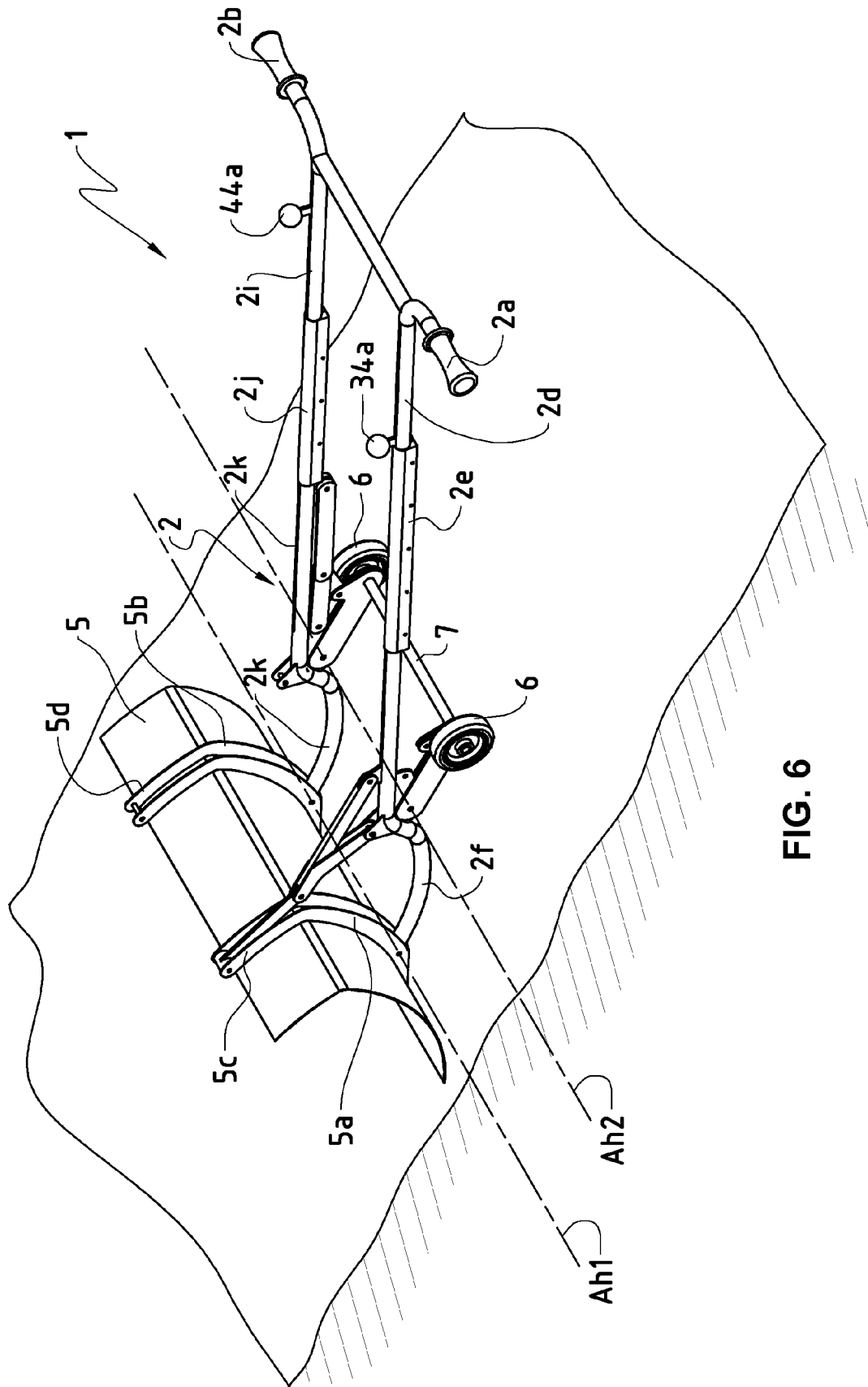


FIG. 5



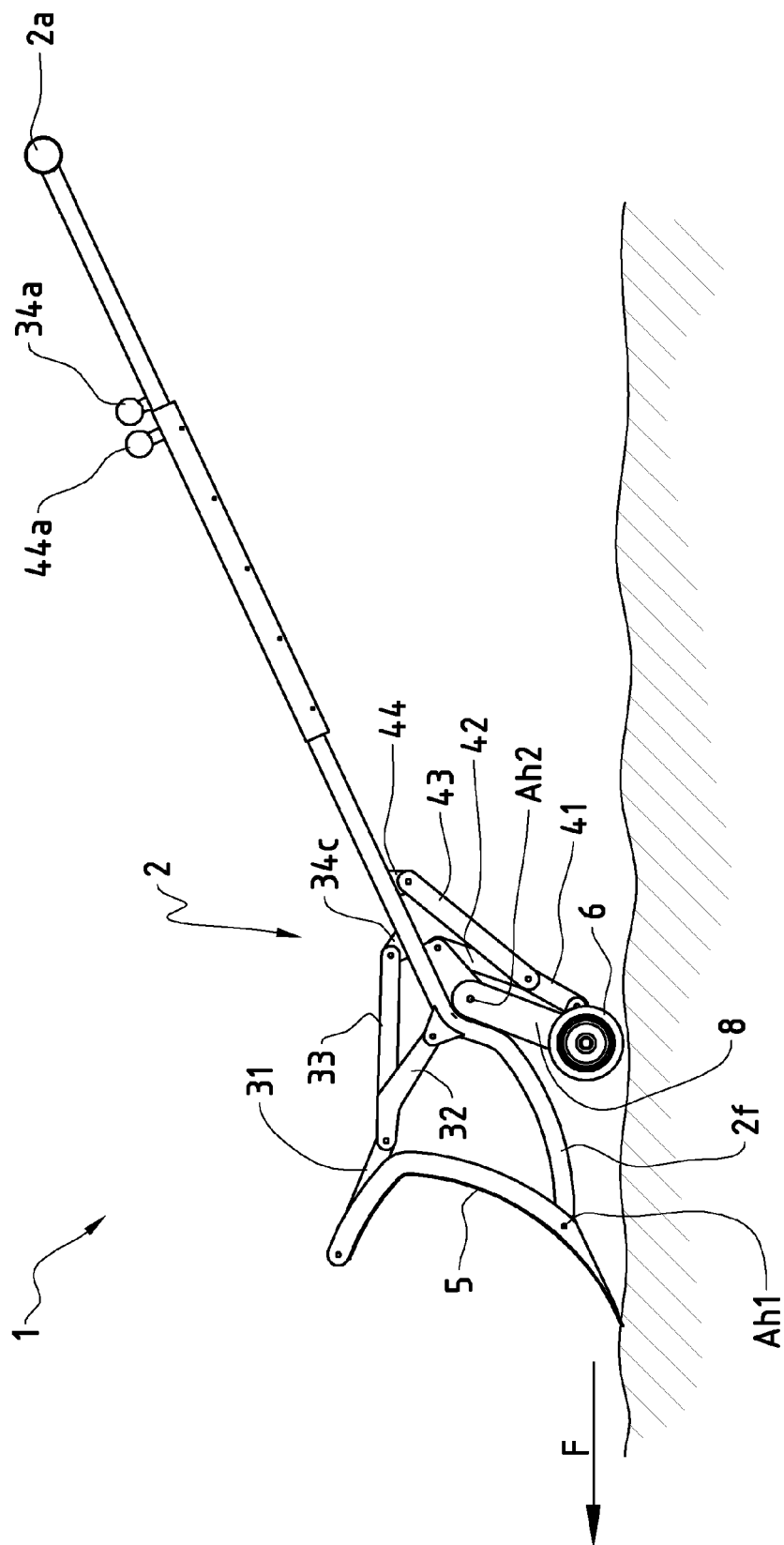
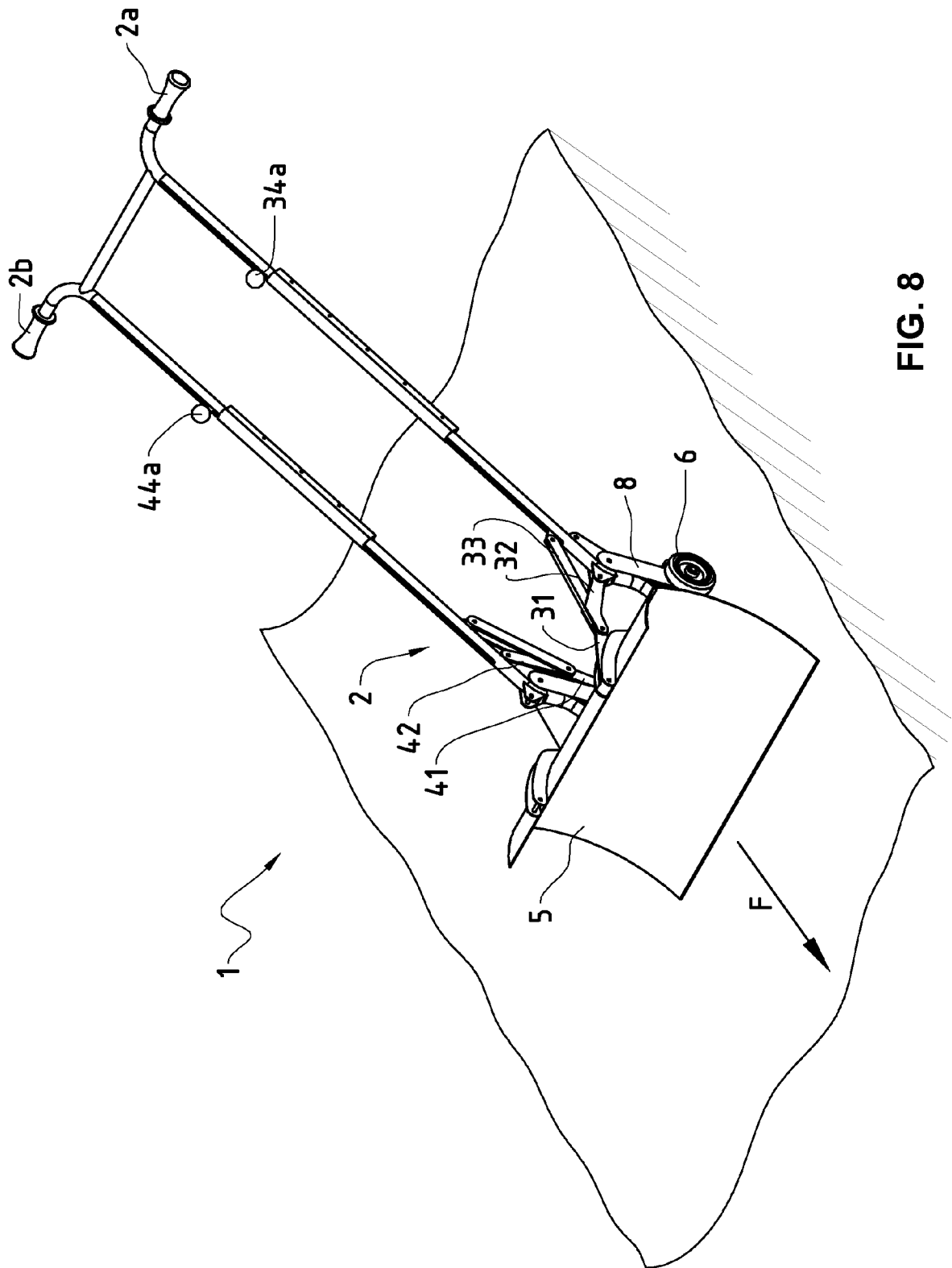
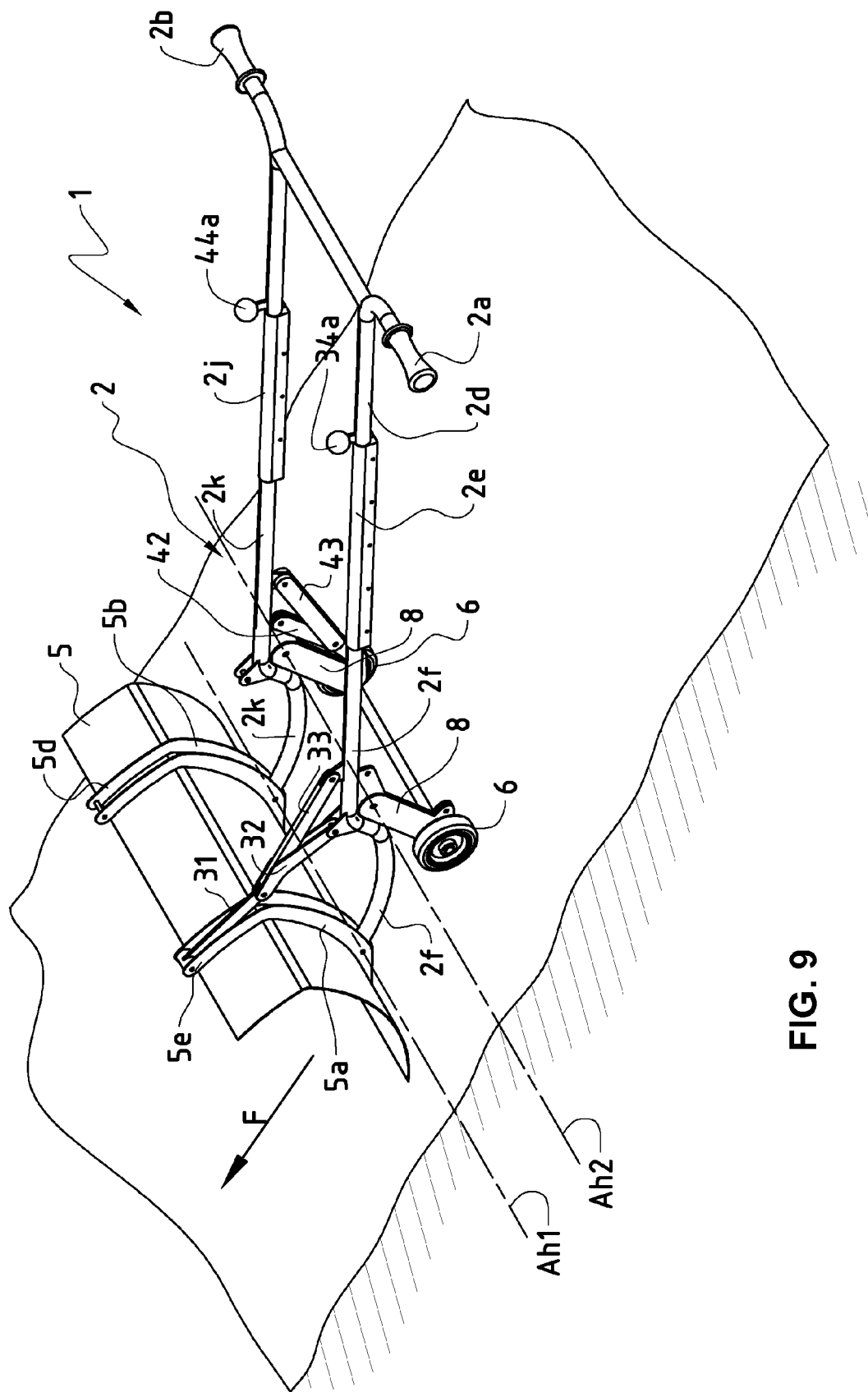


FIG. 7





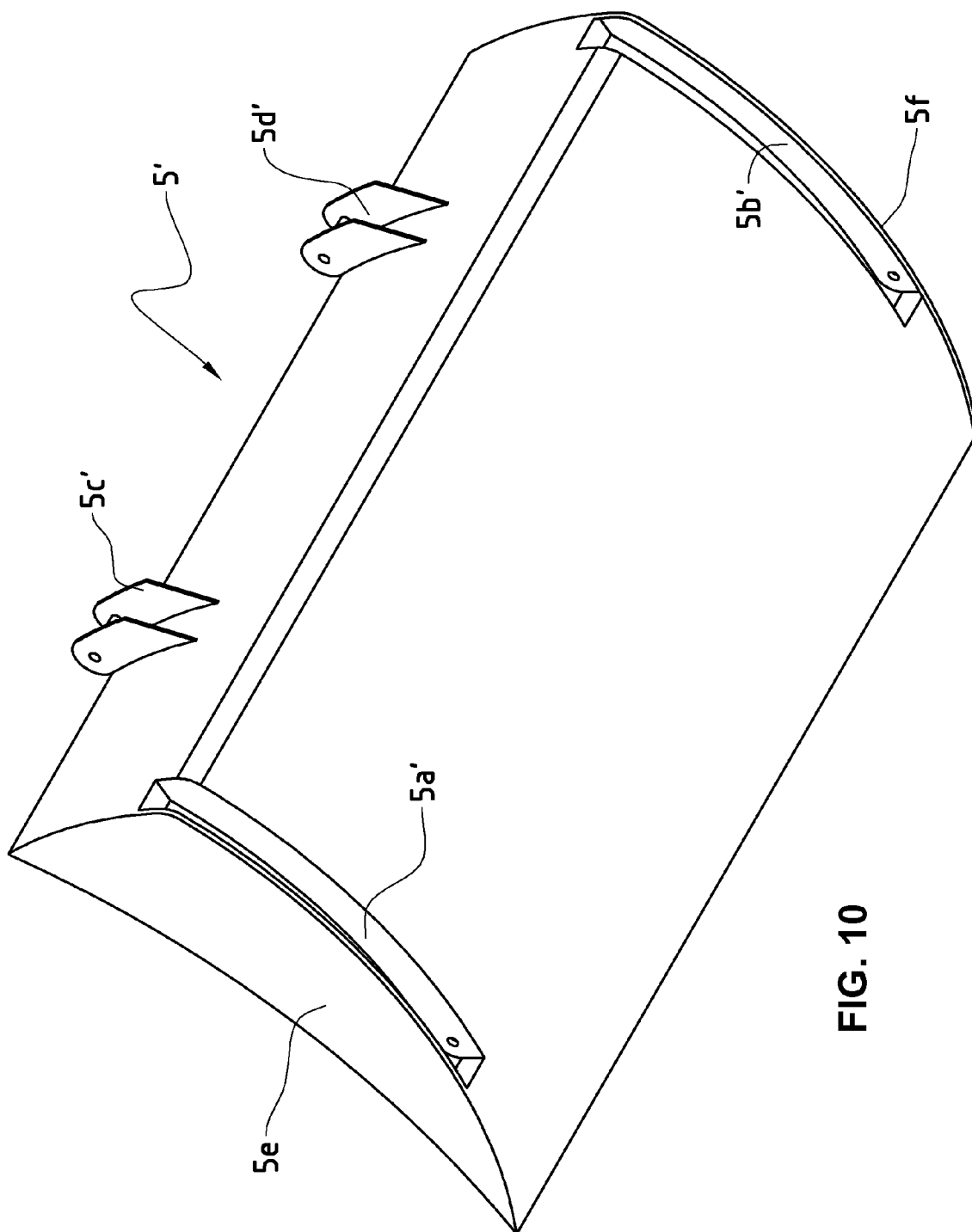
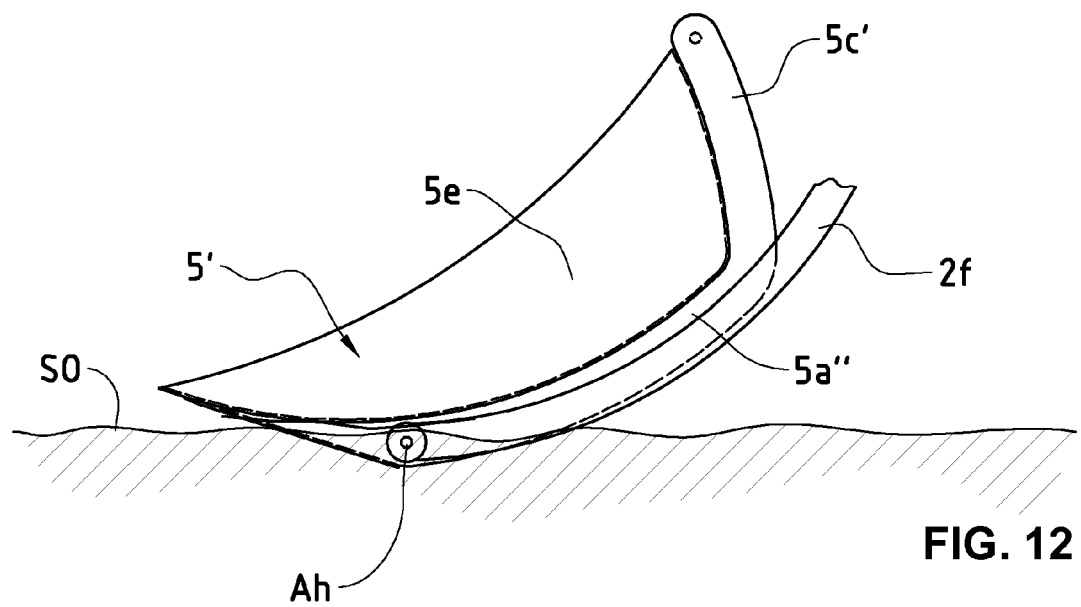
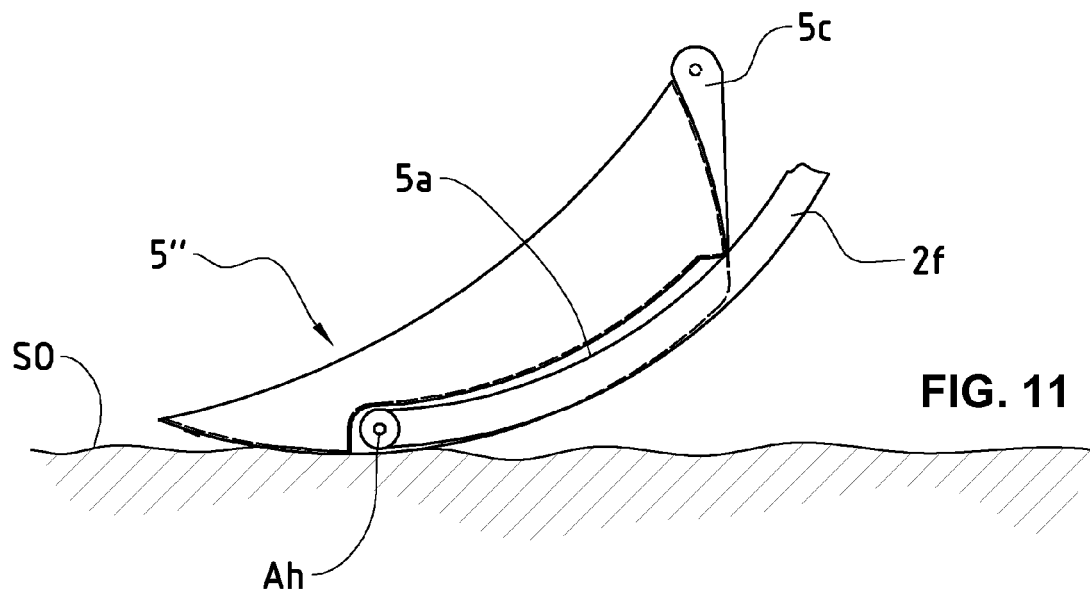


FIG. 10



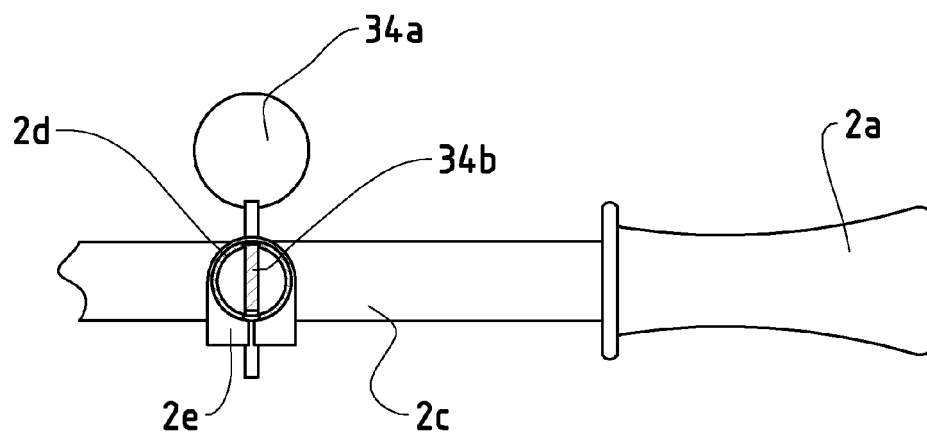


FIG. 13

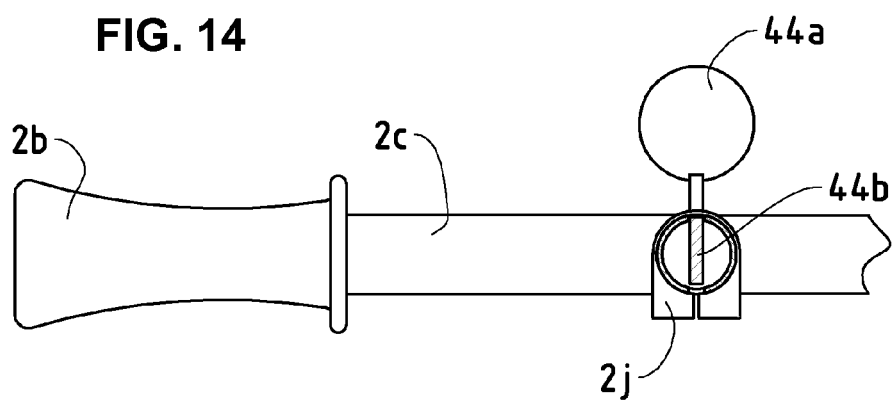


FIG. 14

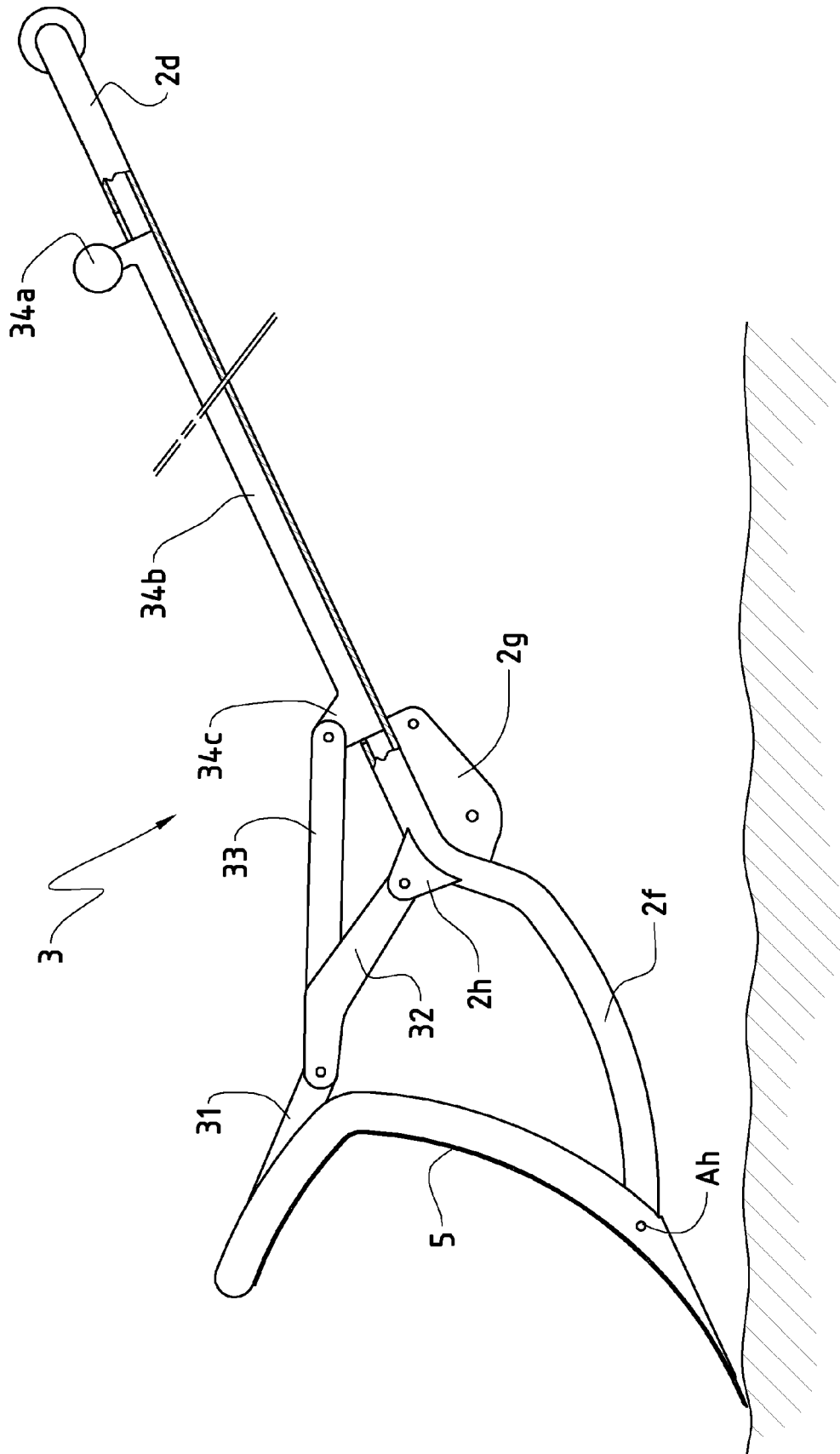


FIG. 15A

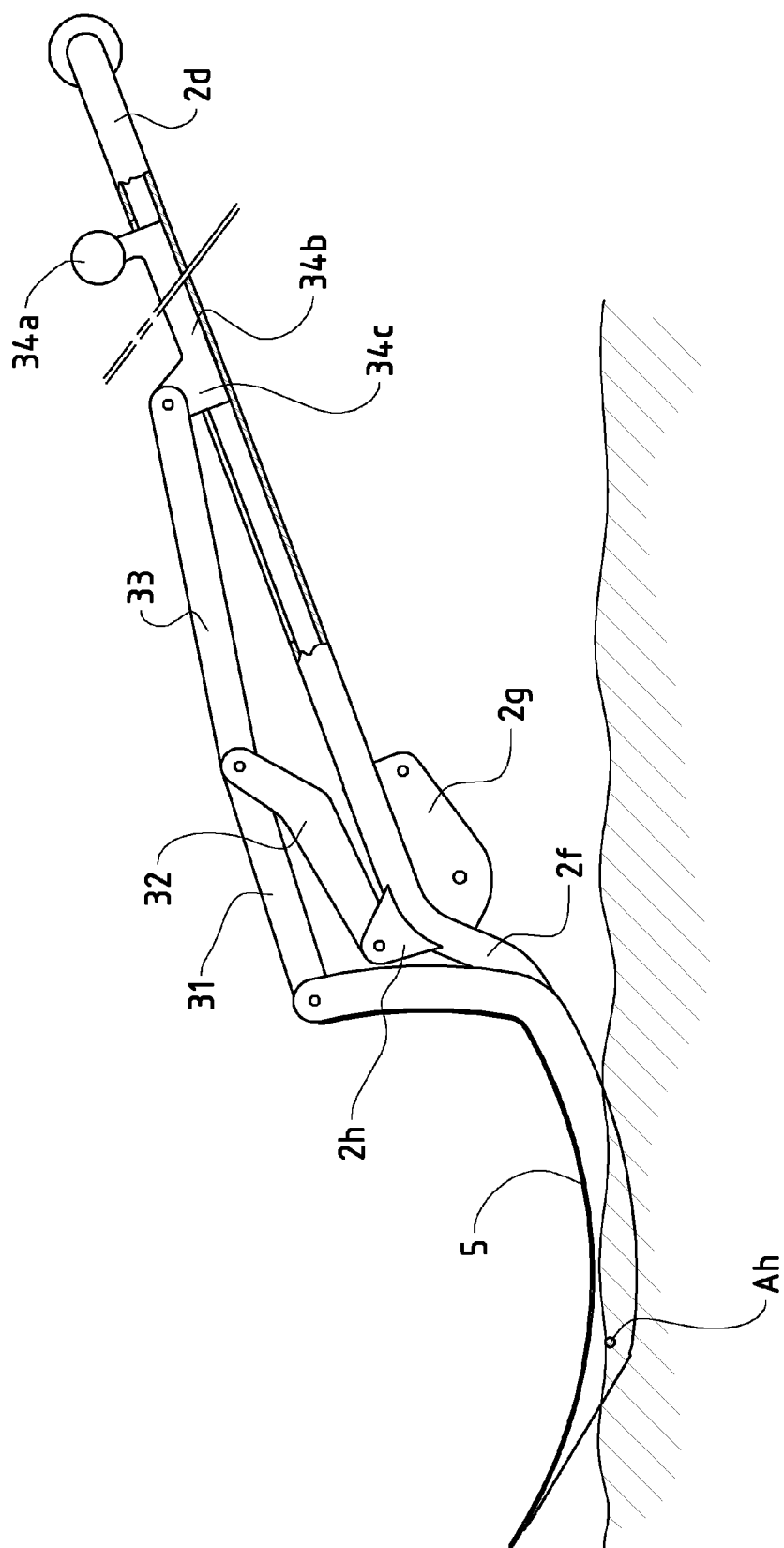


FIG. 15B

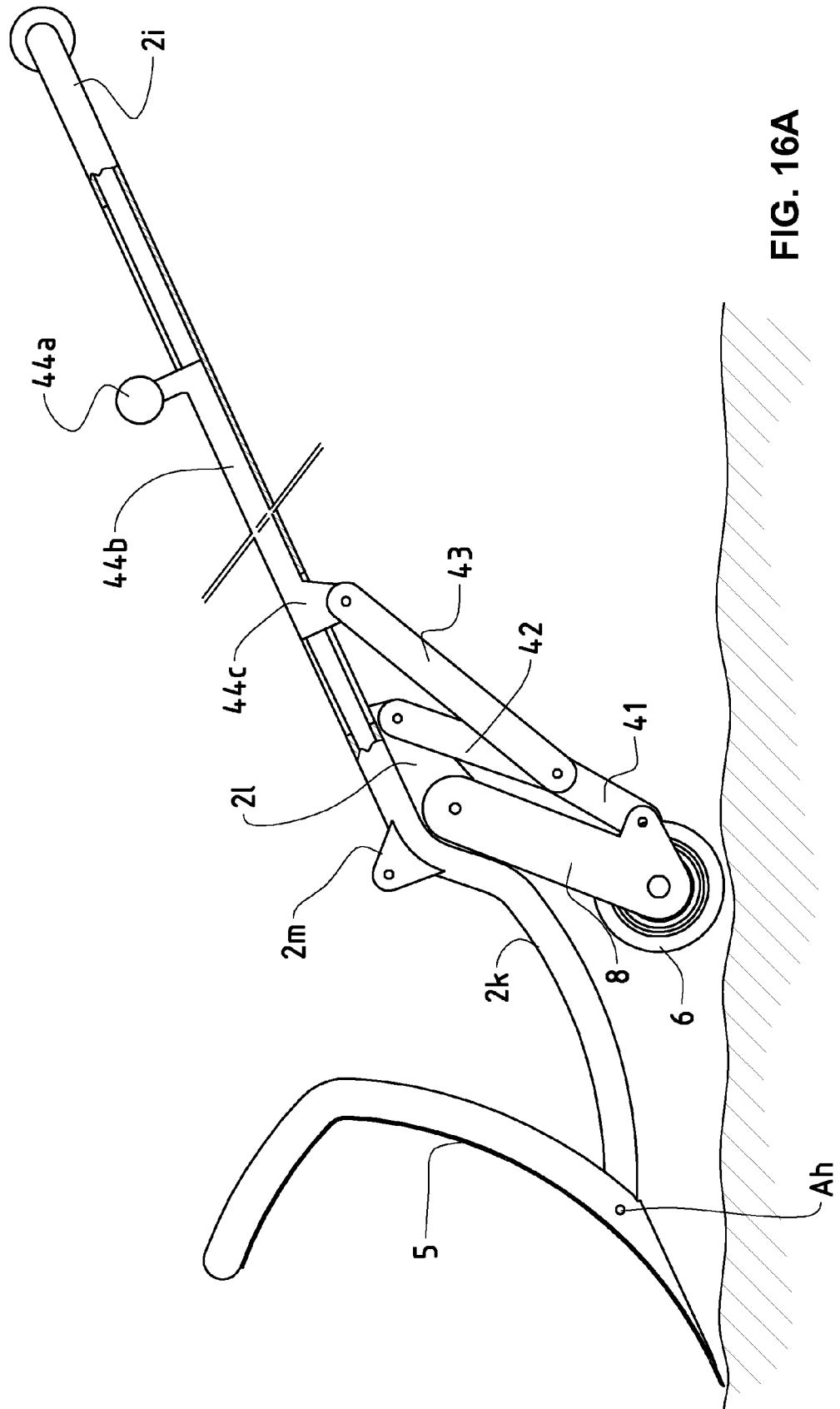


FIG. 16A

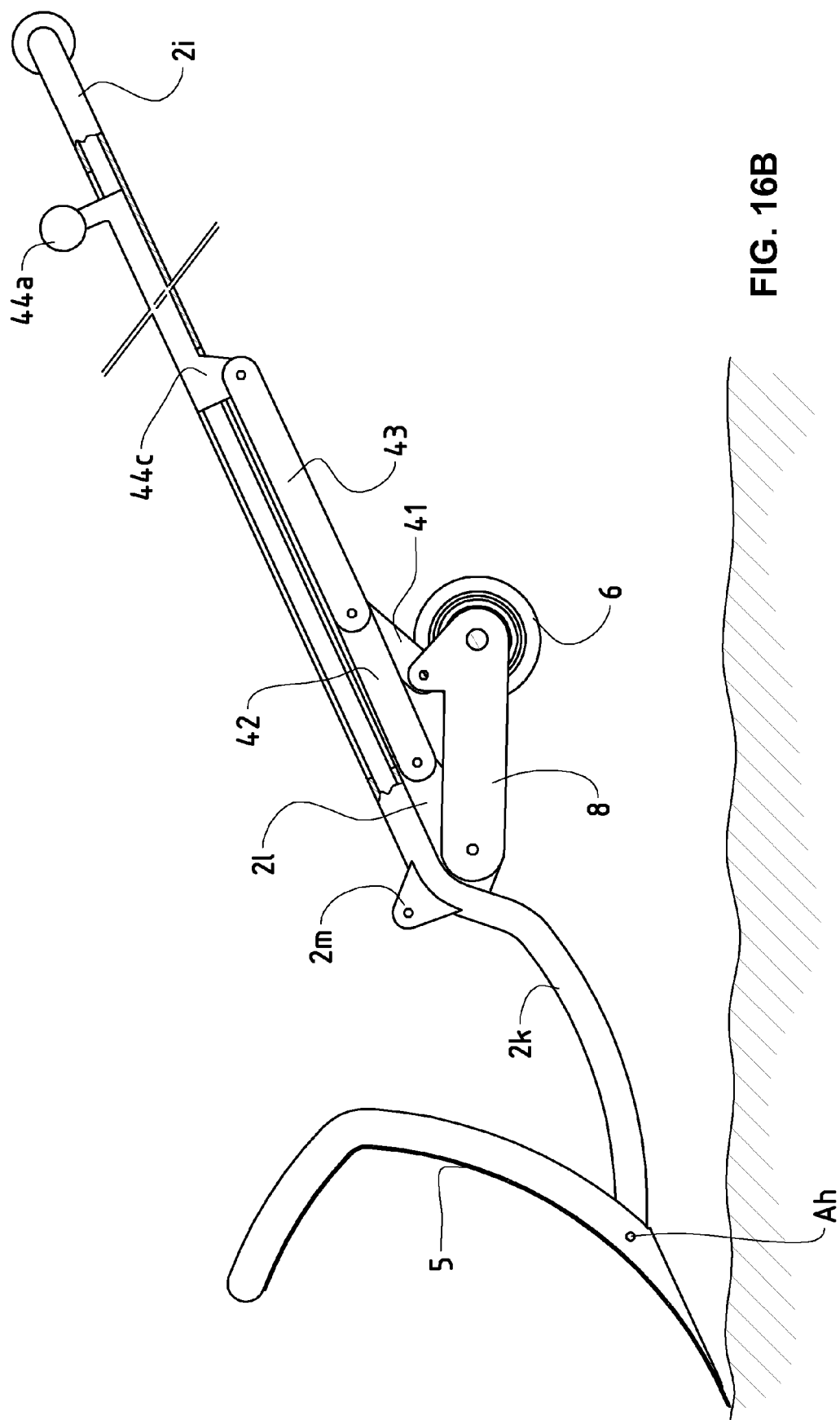


FIG. 16B

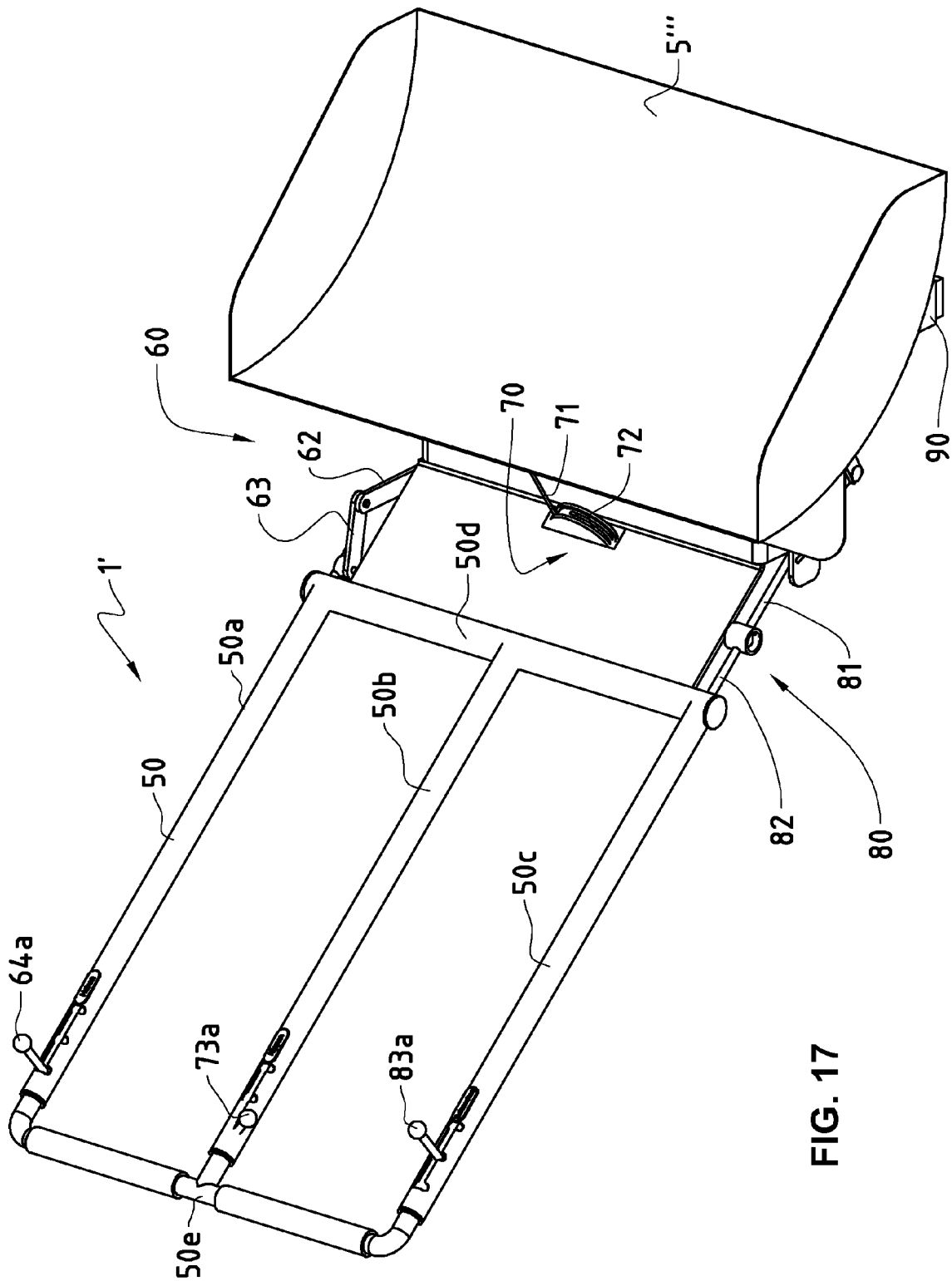


FIG. 17

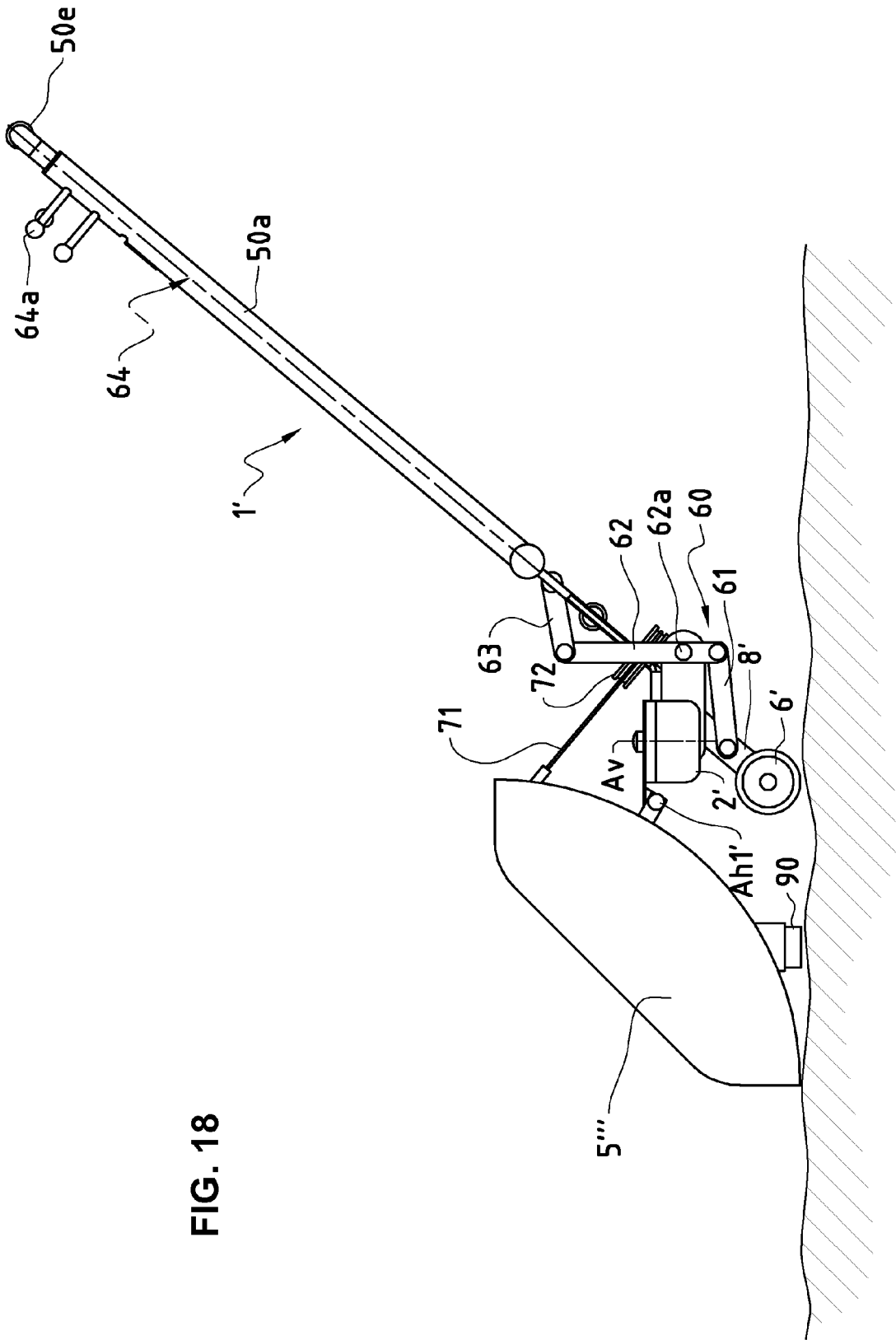
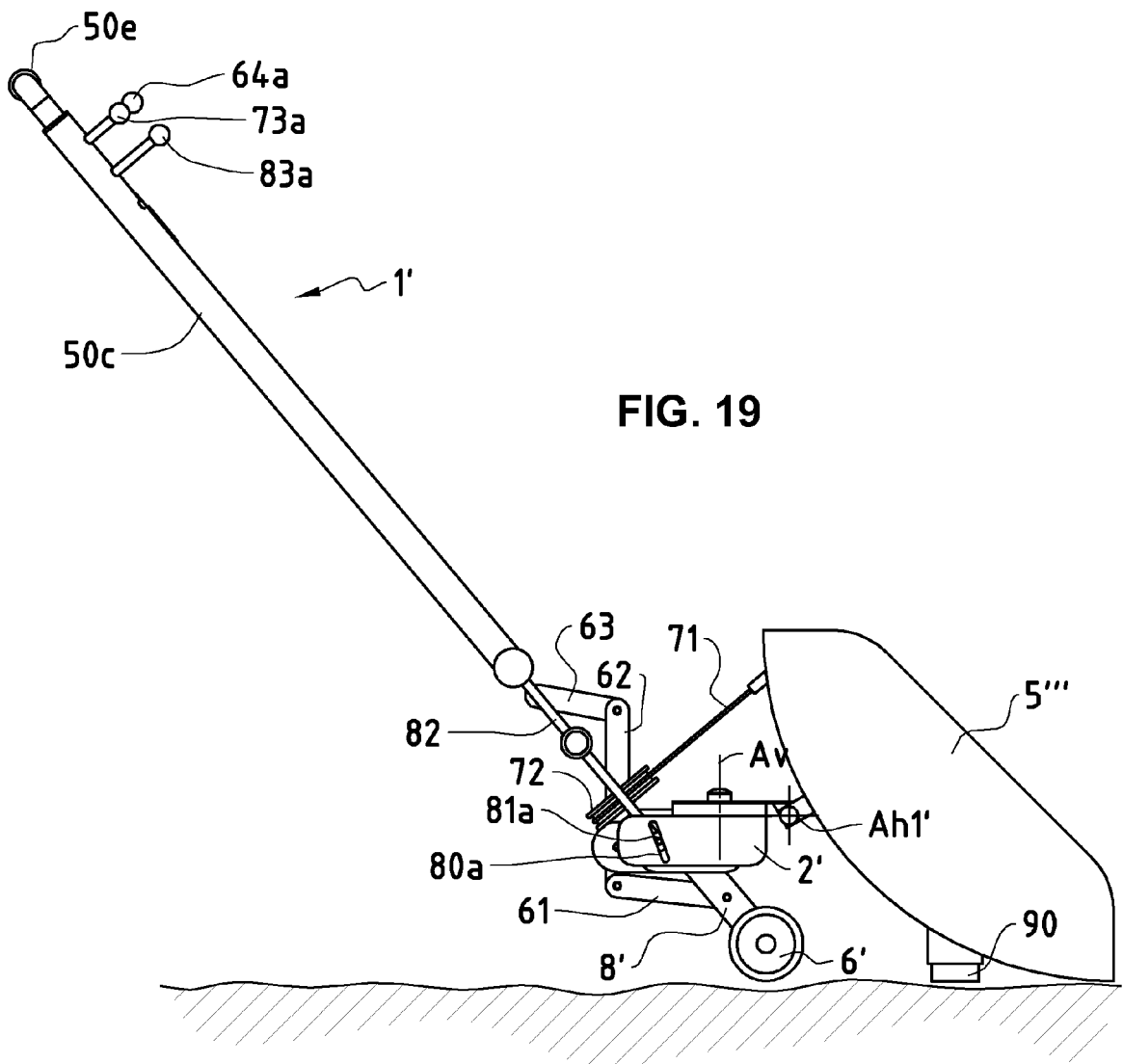


FIG. 18



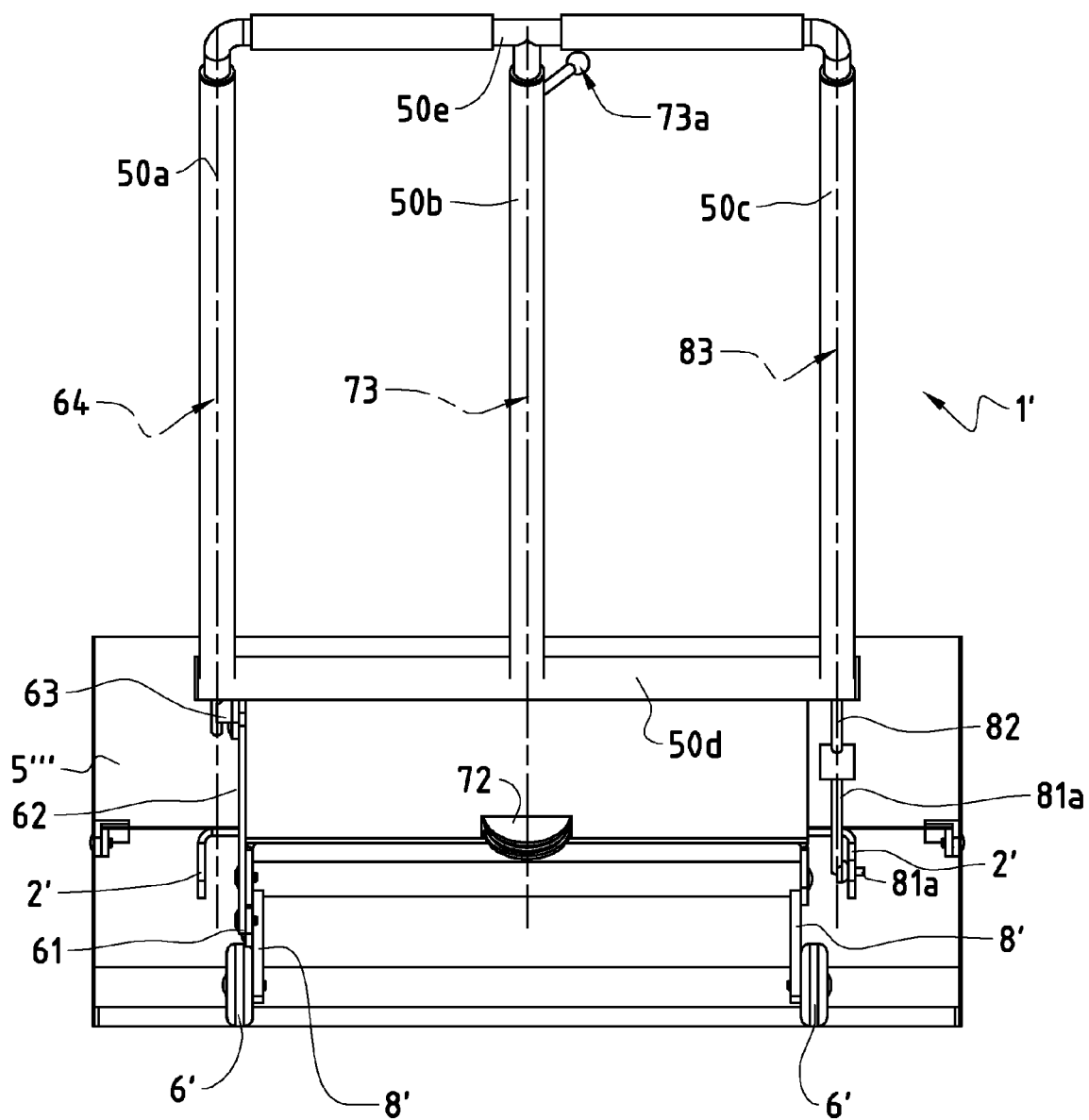
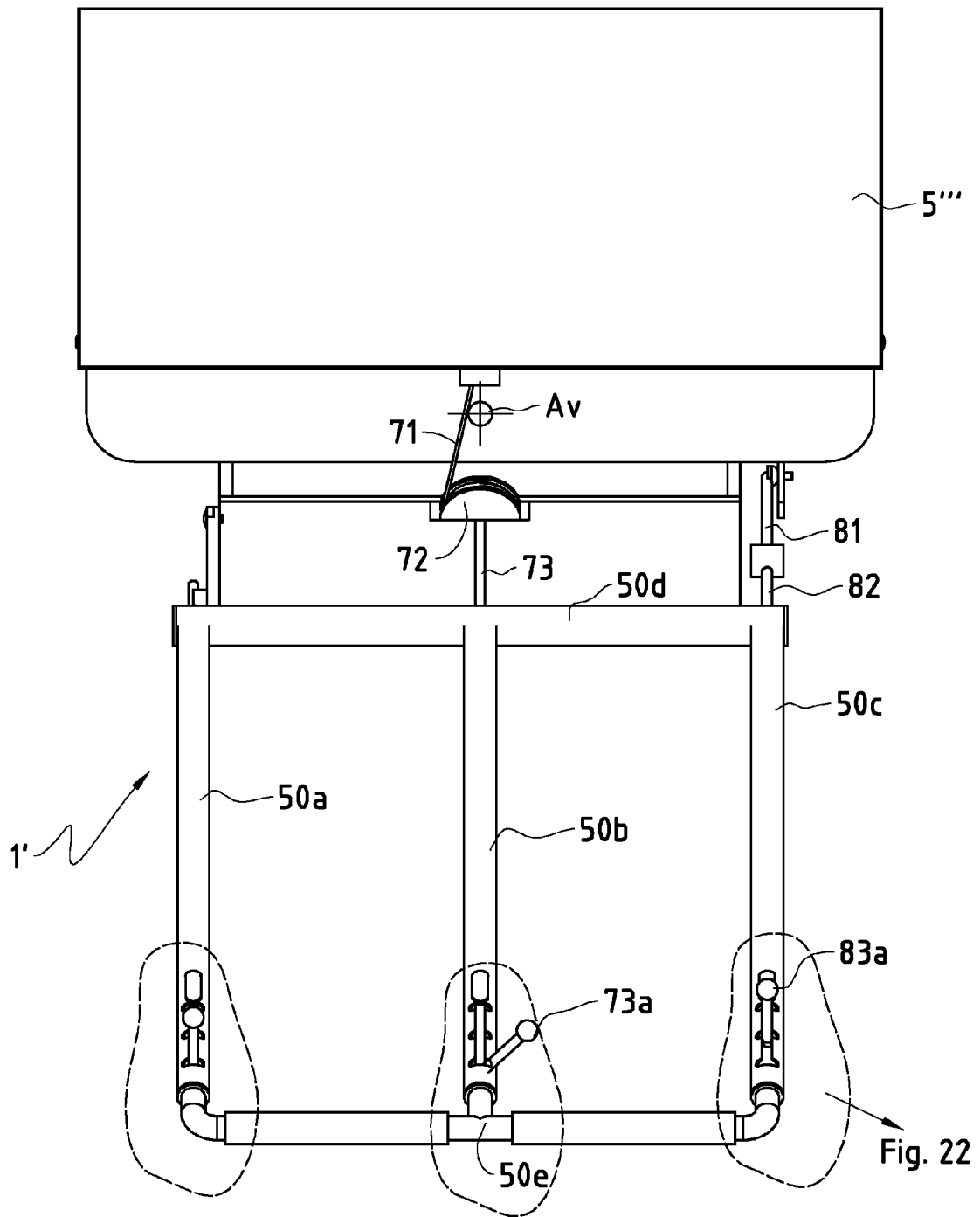
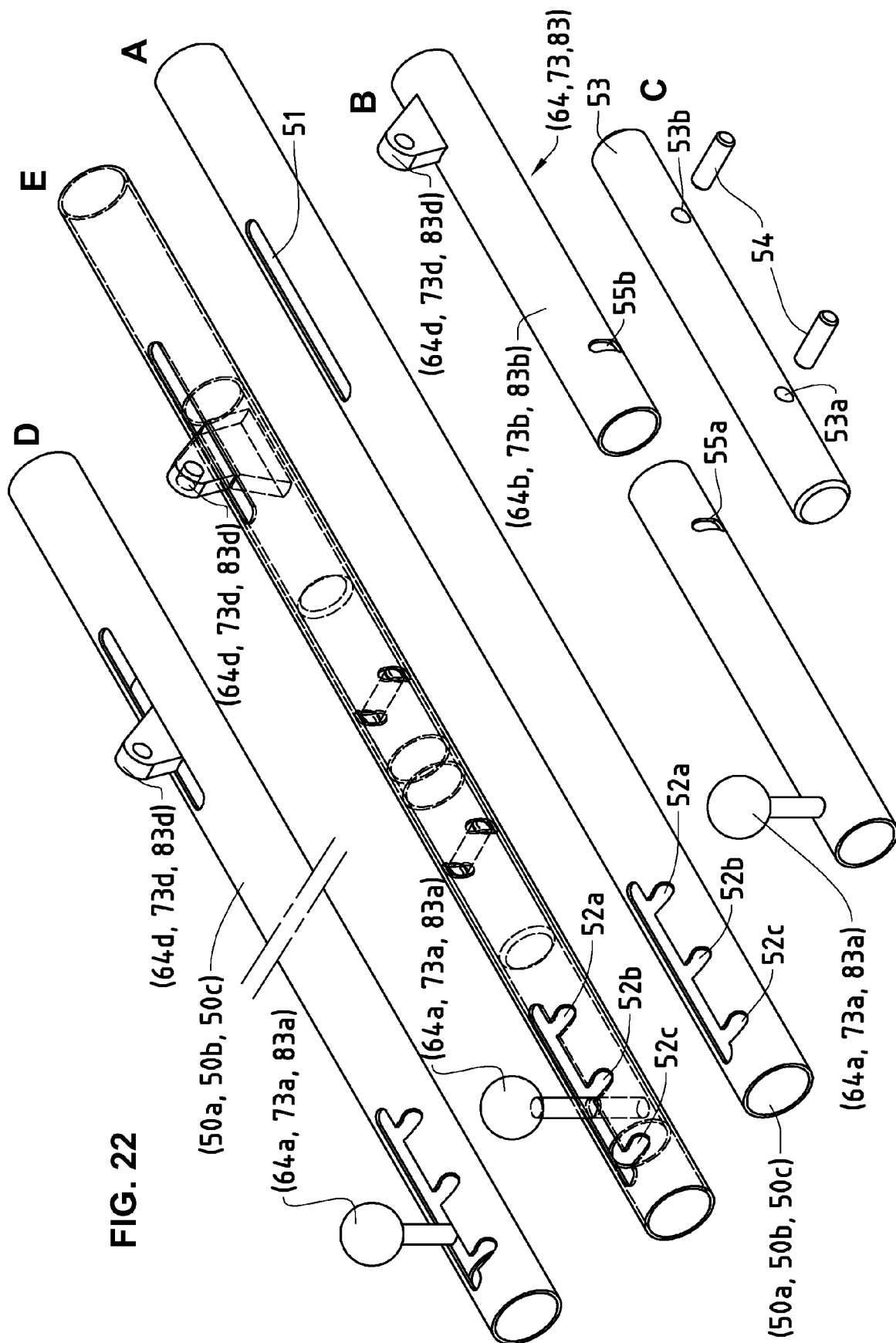


FIG. 20







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 2408

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 581 915 A (LOBATO EMMANUEL J [US]) 10. Dezember 1996 (1996-12-10) * Spalte 1, Zeilen 5-10; Abbildungen 3,7 * * Spalte 2, Zeilen 14-25 * * Spalte 4, Zeilen 33-50 * * Spalte 5, Zeilen 8-20 * -----	1-4,7, 9-11	INV. E01H5/02
X	US 3 748 761 A (CHETWYNDE C) 31. Juli 1973 (1973-07-31) * das ganze Dokument * -----	1,3,4,6, 9-11,13	
X	DE 78 26 526 U1 (LANG) 15. März 1979 (1979-03-15) * das ganze Dokument * -----	1-4,6	
X	US 2004/189029 A1 (HARRISON FRANK LAMAR [US] ET AL) 30. September 2004 (2004-09-30) * Absatz [0019]; Abbildung 1 * -----	1,3,4,6, 9-11	
X	DE 35 03 328 A1 (BASEL DIETER) 14. August 1986 (1986-08-14) * das ganze Dokument * -----	1-4,9,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2001/029685 A1 (HENDRICK JOHN D [US]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * das ganze Dokument * -----	1-4, 6-11,13	E01H A01B B62B
X	US 3 154 869 A (PYRAK ANTHONY C) 3. November 1964 (1964-11-03) * das ganze Dokument * -----	1,3,4,6	
X	CA 2 228 877 A1 (LACROIX PIERRE [CA]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * das ganze Dokument * -----	1,3,4,6, 9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
4	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2010	Prüfer Kerouach, May
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

siehe Folgeseite(n)

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 16 2408

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7, 9-11(vollständig); 12-15(teilweise)

Schneeräumgerät zum Entfernen von Schnee von Wegen und Plätzen, welches ein Gestell aufweist, an dem eine Schneeschaukel zum Schieben und/oder zum Aufnehmen von Schnee sowie mindestens ein Rad zum Abstützen des Gestells angebracht sind, wobei die Position des mindestens einen Rades bezüglich des Gestells und/oder bezüglich der Schaufel veränderbar ist, wobei das Gestell zwei Handgriffe aufweist, an denen ein Benutzer das Schneeräumgerät halten kann, wobei das Gerät mindestens ein Bedienelement, insbesondere zum Verändern der Position des mindestens einen Rades aufweist und wobei entlang der Schieberichtung bzw. Vorwärts-Fahrtrichtung des Schneeräumgeräts die Schneeschaukel vorne, das mindestens eine Rad in der Mitte und die Handgriffe hinten angeordnet sind.

1.1. Ansprüche: 5, 6

Schneeräumgerät mit einem Gestell, das auf einem einzigen oder auf zwei mittigen Rädern fahrbar gelagert ist.

1.2. Anspruch: 7

Schneeräumgerät mit einer Schneeschaukel, die bezüglich des Gestells höhenverstellbar ist.

1.3. Ansprüche: 9-11

Schneeräumgerät mit mindestens einem Rad, das bezüglich des Gestells ein- und ausfahrbar ist.

1.4. Ansprüche: 12-15(teilweise)

Schneeräumgerät mit einem Radverstellung-Bedienelement für die Verstellung der Räder, das an einem der beiden Handgriffe angeordnet ist oder das einen Rad-Handhebel oder eine Rad-Stellstange beinhaltet.

2. Ansprüche: 1, 8(vollständig); 12-15(teilweise)

Schneeräumgerät mit einer Schneeschaukel, die bezüglich des Gestells um eine horizontale Drehachse verschwenkbar ist und vorzugsweise mit einem Schaufelverstellung-Bedienelement für die Verstellung der Schaufel, das an einem der beiden Handgriffe angeordnet ist oder das einen Schaufel-Handhebel oder eine Schaufel-Stellstange beinhaltet.

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen,



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 16 2408

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 10 16 2408

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

14-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5581915	A	10-12-1996	KEINE	
US 3748761	A	31-07-1973	KEINE	
DE 7826526	U1	15-03-1979	KEINE	
US 2004189029	A1	30-09-2004	KEINE	
DE 3503328	A1	14-08-1986	KEINE	
US 2001029685	A1	18-10-2001	KEINE	
US 3154869	A	03-11-1964	KEINE	
CA 2228877	A1	07-10-1999	KEINE	

EPO FORM P0481

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 1813543 U [0002]
- DE 1939144 U [0002]
- DE 8413361 U [0002]
- US 4214385 A [0002]
- US 4865373 A [0002]
- US 6457757 B [0002]
- CA 2228877 [0003]