



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 818 576 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.1998 Patentblatt 1998/03(51) Int. Cl.⁶: E01H 1/12

(21) Anmeldenummer: 97111495.4

(22) Anmeldetag: 08.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 11.07.1996 DE 19627970

(71) Anmelder:
GARDENA Kress + Kastner GmbH
D-89079 Ulm (DE)

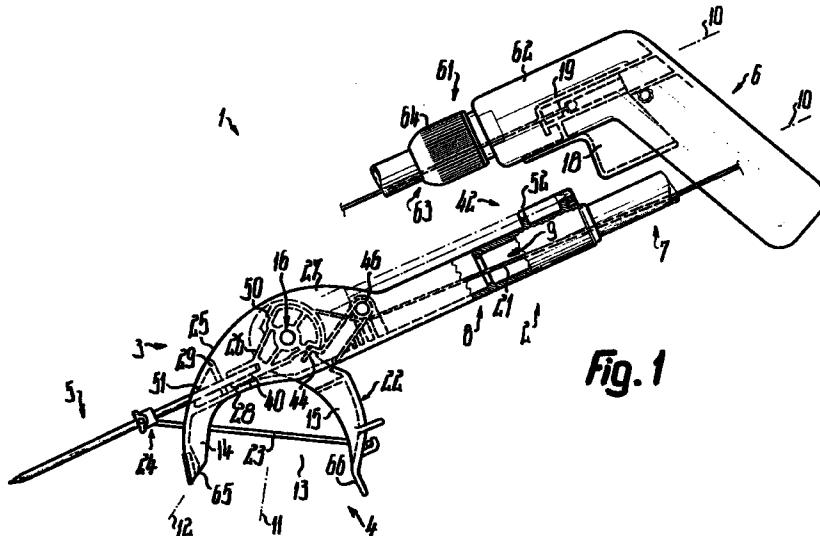
(72) Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(54) Aufnehmer für Liege-Gut od.dgl.

(57) Eine Abfallzange (1) weist ein Zangenwerkzeug (4) und einen über dessen Vorderseite vorstehenden Spieß (5) mit Abstreifer (24) auf, welcher von einem entfernten Griff (6) aus gemeinsam mit einer Backe (15)

des Werkzeuges (4) manuell betätigt werden kann. Dadurch sind vielfältige verschiedene Arbeitsweisen mit dem Aufnehmer (1) möglich.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Aufnehmer, der insbesondere zum Greifen, Festhalten o. dgl. von frei herumliegendem Gut geeignet und mit einer einzigen Hand zu tragen sowie zu bedienen ist. Solche Greifer können z.B. zum Aufheben von Abfall vom Boden und zur Überführung in einen Sammelbehälter geeignet sein, damit die Bedienungsperson dieses Gut nicht unmittelbar zu berühren braucht oder sich beim Aufheben nicht bücken muß, weil der Greifer auch bei geneigter Haltung des Aufnehmers in dafür genügend großem Abstand vom Traggriff liegt, beispielsweise in einem Abstand von mindestens 50, 70 oder 80 cm.

Mit einer Greifzange als Aufnehm-Werkzeug kann zwar auch flächiges bzw. flach aufliegendes Gut, wie Papier, Laub oder andere Pflanzenteile aufgenommen werden, jedoch ergibt sich eine wesentlich schnellere Arbeitsweise, wenn entsprechend geeignetes Gut durch Aufspießen aufgenommen werden kann. Hierzu kann eine Greifbacke als frei ausragender Spieß oder als Steckspitze ausgebildet sein. Diese Greifbacke ist dann zweckmäßig parallel bzw. achsgleich zum Stiel ausgerichtet, was jedoch aus ergonomischen Gründen die Arbeit mit dem Greifmaul erschweren kann. Bei etwa gleicher Länge der beiden Greifbacken kann aber auch die zweite Greifbacke die Arbeit mit der Spießbacke behindern. Ferner ist die Spießbacke beim Aufspießen besonders hohen Belastungen ausgesetzt, so daß sie im Hinblick auf ihre Funktionstüchtigkeit als Greifbacke beschädigt werden kann.

Der Erfindung liegt auch die Aufgabe zugrunde, einen Aufnehmer zu schaffen, bei welchem Nachteile bekannter Ausbildungen bzw. ggf. der beschriebenen Art vermieden sind und der insbesondere ein wahlweises Arbeiten mit z.B. zwei Werkzeugen, wie Spieß und Greifmaul, jeweils ohne gegenseitige Behinderung ermöglicht.

Erfindungsgemäß sind zwei Werkzeuge od.dgl., z.B. Aufnehm-Werkzeuge, wie ein Spieß und ein Greifmaul so angeordnet, daß bei Benutzung des einen das andere nicht in Berührung mit dem Gut zu kommen braucht. Der Spieß kann gesondert von mindestens einer Greiffläche des Greifmaules angeordnet sein, so daß die Spießfläche, insbesondere dessen Umfangsfläche, nicht als solche Greiffläche eingesetzt werden muß und daher diese auch bei der Spießarbeit nicht beschädigt werden kann. Ferner kann der Spieß dadurch an beliebiger Stelle, z.B. im Abstand von der Greifmaul-Öffnung, oder gegenüber deren Flanken bewegbar bzw. abnehmbar angeordnet sein. Es ist daher möglich, den Spieß gegenüber dem Greifmaul und/oder gegenüber dem Griff bzw. Stiel in unterschiedliche Lagen, z.B. eine Arbeitslage zum Aufspießen und eine Ruhelage zu überführen, in welcher er zum Aufspießen nicht geeignet, sondern dagegen abgeschirmt ist.

Der Spieß kann in mindestens einer seiner Lagen quer zu einer oder beiden Greifbacken etwa parallel zur

Verbindungsgeraden zwischen Griff und Greifmaul bzw. in dieser Verbindungsgeraden liegen, so daß die Verbindung zwischen Griff und Greifmaul beim linearen Aufspießen im wesentlichen nur auf Druck beansprucht wird. Der Spieß steht dabei nach vorne weit über das Greifmaul vor, insbesondere über die vordere bzw. starre Greifbacke um mindestens 3, 5 oder 7 cm. Deren Greiffläche kann beim Aufnehmen nach hinten und/oder unten gerichtet sein.

Vorteilhaft sind Mittel, wie ein bewegbares Glied, vorgesehen, mit welchen aufgespießtes Gut gegenüber dem Spieß bewegt werden kann, ohne daß es von der Bedienungsperson unmittelbar berührt zu werden braucht. Das Glied kann z.B. ein Schieber bzw. Abstreifer sein und unmittelbar bzw. ausschließlich auf dem Spieß bewegbar so geführt sein, daß das aufgespießte Gut vollständig über das freie Spießende abgestreift werden kann.

Zur Betätigung der Abstreifmittel ist ein Antrieb mit einer Antriebsverbindung vorgesehen, welche diese Betätigung z.B. allein vom Griff aus ermöglicht. Dieser Antrieb oder die Antriebsverbindung kann auch gleichzeitig zur Betätigung einer bewegbaren Greifbacke des Greifmaules dienen. Dadurch können mindestens zwei gesonderte Werkzeug- bzw. Arbeitsglieder, beispielsweise der Abstreifer und das Greifmaul, mit einem gemeinsamen Antrieb betätigt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen einem Schwenkhebel o. dgl., beispielsweise der bewegbaren Greifbacke und dem Schieber, ein einziges Übertragungsglied der Antriebsverbindung vorgesehen, das nach Art einer Pleuelstange wirken und außerhalb des Stieles frei liegen kann. Die Antriebsverbindung für den Hebel kann dagegen vollständig innerhalb der Greifzange, nämlich des Greifkopfes, des Stieles bzw. des Griffes liegen und als längstes, den Stiel durchsetzendes Übertragungsglied ein Zugorgan enthalten.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der durch einen einzigen Dorn gebildete oder einteilige Spieß an der übrigen Greifzange bzw. an dem Greifkopf oder der starren Greifbacke mit einer Führung im wesentlichen spielfrei bewegbar gelagert, so daß er in jeder Lage an dem Aufnehmer gehalten bleibt. Die Führung kann an der Verbindung bzw. Lagerung zwischen den Greifbacken vorgesehen sein und in deren Achse liegen. Ist der Spieß aus seiner Arbeitslage um etwa 180° bzw. über einen gegenüber dem maximalen Schwenkwinkel der Greifbacke wesentlich größeren Schwenkwinkel in seine Ruhelage o. dgl. überführbar, so kann sein freies Ende gegenüber der Arbeitslage entgegengesetzt ausgerichtet, nämlich zum Griff oder vom Greifmaul weg gerichtet sein. In Längsrichtung des Spießes gesehen kann dieser dabei in beiden Lagen vollständig innerhalb der Außenkonturen des Greifkopfes bzw. des Greifmaules oder einer bzw. beider Greifbacken liegen und dadurch gegen Beschädigung durch Querbelastung geschützt sein.

Das Greifmaul bzw. der Spieß sind zweckmäßig

gegenüber dem Griff verstellbar, insbesondere um eine Achse schwenkbar, die etwa gleich wie die genannte Verbindungsgerade ausgerichtet sein kann, gegenüber welcher der Griff zweckmäßig quer steht. Beispielsweise kann eine Griffstellung zur Arbeit mit dem Greifmaul und eine davon abweichende Griffstellung zur Arbeit mit dem Spieß vorgesehen sein, so daß jeweils das nicht für die Benutzung vorgesehene andere Werkzeug bei der Arbeit mit dem in Benutzung stehenden Werkzeug in keiner Weise hindert. Zweckmäßig sind in einer Griffstellung das Greifmaul bzw. dessen Backen oder Maulöffnung entgegengesetzt zum Griff nach oben bzw. vorne gerichtet, während sie in der anderen Stellung etwa gleich wie der Griff nach unten bzw. vorne gerichtet sind. Diese Lagen ergeben sich mit um etwa 45° geneigter Haltung des Aufnehmers bzw. des Stiels.

Der eine Greifhebel, insbesondere die bewegbare Greifbacke, kann mit einem Ende vollständig versenkt innerhalb des anderen Greifhebels liegen und im Abstand von der Schwenkachse bzw. einem Schwenklager in einer Öffnung gleitbar geführt sein. Zweckmäßig ist dieses Hebelende zwischen zwei Seitenflanken einer Nut geführt, die im Nutboden die Führungsöffnung aufweist, welche von der Greifbacke durchsetzt wird. Zwischen den Nutflanken kann auch das hintere Ende des Spießes befestigt bzw. gelagert und entlang der Nutöffnung bewegbar sein. Zweckmäßig können in dem Raum zwischen den Nutflanken Rastmittel für die bewegbaren Arbeitsglieder, Teile der Antriebsverbindung und/oder eine Rückstellfeder für die Greifzange liegen.

Der erfundungsgemäße Aufnehmer kann auch ohne Zange bzw. Greifmaul oder ohne Spieß vorgesehen sein, so daß er z.B. nur einen Spieß oder nur eine Zange enthält. Ferner können alle Merkmale bei einem Aufnehmwerkzeug vorgesehen sein, der statt Zange und Spieß andere Werkzeuge enthält.

Diese und weitere Merkmale der Erfindung gehen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schützfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen erfundungsgemäßen Aufnehmer in Seitenansicht,

Fig. 2 einen Ausschnitt des Aufnehmers gemäß Fig. 1 im Längsschnitt,

Fig. 3 den Aufnehmer gemäß den Figuren 1 und 2 im Querschnitt durch ein Zangenlager und

Fig. 4 einen Querschnitt entsprechend Fig. 3, jedoch durch einen Bereich hinter dem Zangenlager.

- 5 Der hier als Greifzange ausgebildete Aufnehmer 1 weist einen langgestreckt schlanken Grundkörper 2 mit am vorderen Ende verdickt angeordnetem Arbeitskopf 3 auf, welcher zwei Werkzeuge 4, 5 mit bewegbaren Arbeitsgliedern enthält. Das hintere Ende der Einheit 1 ist als querstehender Griff 6 zum Umlammern mit einer Hand ausgebildet und über einen Stiel 7 bzw. ein Rohr konstanter Außen- und Innenquerschnitte mit dem Kopf 3 im Betrieb starr verbunden. Das vordere Ende des Stiels 7 ist in eine Stiel-Verlängerung 8 festsitzend eingesteckt, gegenüber welcher der Kopf 3 in Seitenansicht und Vorderansicht verdickt ist. Zwischen dem Griff 6 und dem Kopf 3 bzw. den Werkzeugen 4, 5 ist eine Antriebs-Verbindung 9 vorgesehen, welche die Einheiten 3, 6 bis 8 im Inneren durchsetzt.
- 10 Der geradlinige Stiel 7, 8 liegt in einer Längsachse 10, in welcher in Arbeitsstellung auch das Werkzeug 5, nämlich ein Spieß, liegt und gegenüber deren zwischen den Seitenflächen des Werkzeuges 4 liegender Axialebene die Werkzeuge 4, 5 symmetrisch angeordnet bzw. ausgebildet sind. Das Werkzeug 4 ist eine zu öffnende und zu schließende Zange, deren Mittelebene 11 bei geöffnetem Zangenmaul unter einem stumpfen Winkel von mindestens 100° oder 110° und höchstens 130° oder 120° zur Achse 10 liegt. Bei geschlossenem Zangenmaul beträgt der entsprechende Winkel der zugehörigen Mittelebene 12 mindestens 20° und höchsten 40° oder 35° mehr. Bei geöffnetem Zangen- bzw. Greifmaul 13 ist dessen Bodenfläche bis in die Flanken hinein durchgehend konkav ausgerundet. Die Maulöffnung 13 wird von zwei Greif-Backen 14, 15 begrenzt, von denen die Backe 14 starr bzw. einteilig mit dem Grundkörper 2 bzw. dem Körper 8 aus Kunststoff ausgebildet ist. Die demgegenüber bewegbare Backe 15 bildet eines der Arbeitsglieder und ist in einem Lager 16 um eine Achse 17 gegenüber dem starren Bauteil über mindestens 40°, 50° oder 55° und höchstens 75° oder 65° schwenkbar. Die Achse 17 liegt rechtwinklig zur genannten Axialebene sowie mit Abstand auf der vom Maul 13 abgekehrten Seite der Achse 10. Auch die Mittelachse 45 des Werkzeuges 5 kann entsprechend gegenüber der Achse 10 versetzt sein und liegt vorteilhaft zwischen den beiden zueinander rechtwinkligen Achsen 10, 17 sowie außerhalb des Maules 13 benachbart zum Maulboden.
- 50 An der dem Kopf 3 zugekehrten Innenseite des zur Achse 10 stumpfwinkligen Stockgriffes 6 liegt eine Handhabe 18 nach Art eines Abzuges frei, die innerhalb der Einheit 6 in einer Führung 19 parallel zur Achse 10 verschiebbar gelagert ist und ein erstes Übertragungsglied der Verbindung 9 zur Übertragung der manuell eingeleiteten Betätigkraft und Bewegung bildet. Weitere Übertragungsglieder 20 bis 23 dienen zur Betätigung der verschiedenen Arbeitsglieder der Werk-
- 55

zeuge. In der Achse 17 ist eine nur über einen Teilumfang reichende Scheibe bzw. Rolle 20 vorgeschen und einteilig mit der Backe 15 ausgebildet. Die Glieder 18, 20 sind unmittelbar über ein Zugorgan, wie ein Seil, miteinander verbunden, das die Einheiten 6 bis 8, 3 durchgehend im Inneren vorgespannt sowie im wesentlichen berührungs frei durchsetzt und vom Glied 18 bis zum Kopf 3 geradlinig verläuft. Die Rolle 20 wirkt auf einen aus dem Kopf 3 frei herausragenden, einarmigen Hebel 22, der durch die Backe 15 gebildet sein kann. Das Glied 21 läuft auf der von der Einheit 15, 22 abgekehrten Seite der Achse 17 über den Umfang des Gliedes 20. Das Glied 22 ist über ein stabförmig geradliniges Zug- bzw. Schuborgan 23 unmittelbar mit einem Arbeitsglied 24 des Werkzeuges 5 antriebsverbunden, welches zum Entfernen bzw. Abstreifen von Gut dient.

Der Kopf 3 bzw. die Backe 14 bildet auf der vom Maul 13 abgekehrten Seite einen durchgehend konvex gekrümmten Rücken 25, welcher über die Einheit 2, 8 vorsteht und in den dem gegenüber zurückversetzten Rücken der Verlängerung 8 übergeht. Zwischen dem Maul 13 und dem Rücken 25 liegt ein Werkzeug- bzw. Spießhalter 26 in Arbeits- bzw. beiden Endstellungen vollständig versenkt innerhalb des Kopfes 3 zwischen dessen parallelen Seitenwangen 27, die gleichzeitig die seitlich äußersten Außenflächen des Kopfes 3 sowie die Rückenkanten 25 bilden. Mit Abstand vom Rücken 25 sind die parallelen Wangen 27 über einen Boden 28 einteilig miteinander verbunden, dessen Außenseite die Bodenfläche des Maules 13 bildet. Im vorderen Bereich sind die Wangen 27 entsprechend über eine Wand bzw. Endbegrenzung 29 miteinander verbunden, welche rechtwinklig quer vom Boden 28 ausgeht bzw. rechtwinklig quer zur Achse 10 steht. Zwischen dieser Wand 29 und dem Ende der Backe 14 sind die bis zu diesem Ende mit abnehmender Höhe durchgehenden und daher über die Außenseite des Bodens 28 vorstehenden Seitenwangen 27 im Bereich des Rückens 25 über eine Querwand einteilig miteinander verbunden, welche bis an die Wand 29 reichen kann, jedoch wie diese von einer Öffnung oder einem Schlitz durchsetzt ist, in welcher in Arbeitslage gemäß den Figuren 1 und 2 der Spieß 5 mit seinem hinteren Endbereich liegt. Der Spieß 5 liegt dabei mit geringem Abstand parallel zum Boden 28 und steht benachbart zu diesem aus dem Rücken 25 als Verlängerung des Stieles 7 frei vor. Das Lager 16 enthält einen fest sitzenden Achsdorn 30, insbesondere einen hohlen Niet, welcher das Glied 20, 22 bzw. beide Wangen 27 durchsetzt und mit erweiterten, versenkt in den Außenseiten der Wangen 27 liegenden Köpfen gegen axiale Bewegungen spielfrei gesichert ist.

Das Glied 15, 22 weist ebenfalls zwei einteilig miteinander ausgebildete Seitenwangen 31, 32 auf, welche zwischen den Wangen 27 und unmittelbar benachbart zu deren Innenseiten liegen sowie schwenkbar auf dem rohrförmigen Achskörper 30 gelagert sind. Die dickere Wange 31 bildet einteilig das

5 Glied 20, das an seiner Umfangskante eine sich über einen spitzen Bogenwinkel erstreckende Vertiefung oder Nut 33 aufweist. Zwischen den Nutflanken liegt an dem um die Achse 17 gekrümmten Nutboden das biegeflexible Glied 21 an. An seinem freien Ende ist es mit einem erweiterten Kopf oder Nippel 34 versehen, welcher formschlüssig, jedoch zerstörungsfrei aushängbar, in das Glied 20, 22 eingreift und dadurch das Organ 21 zugfest mit diesem Glied verbindet. Ein entsprechender Nippel kann auch am anderen Ende des Zugorganes 21 zur entsprechenden Verbindung mit der Handhabe 18 vorgesehen sein, so daß bei einem Seilriß das Zugorgan 21 zerstörungsfrei ausgewechselt werden kann.

10 Die Glieder 15, 18, 20, 21, 22 sind jeweils oder gemeinsam über eine Rückstellfeder 35 zu ihren Ruhe- bzw. Ausgangsstellungen belastet, die dem geöffneten Maul 13 entsprechen. Die Glieder 15, 20, 22 durchsetzen den Kopf 3 im Bereich einer den Boden 28 durchsetzenden, schlitzförmigen Öffnung 36, welche eine Seitenführung sowie Seitenabstützung für diese Glieder bildet und mit geringem Abstand von den Innenseiten der Wangen 27 liegt. Die Glieder 15, 20, 22 können in ihren beiden Endlagen nahezu an den Endbegrenzungen der Öffnung 36 anschlagen. Die Schenkel- bzw. 15 Rückstellfeder 35 ist mit ihrem Wendelabschnitt seitlich gegenüber der genannten Axialebene versetzt auf dem Dorn 30 angeordnet und weist zwei Schenkel 37, 38 auf, welche etwa gleiche Winkelstellung wie die Backen 14, 15 zueinander haben. Der vordere tangentiale Schenkel 37 ist unter Vorspannung an der vorderen Endbegrenzung der Öffnung 36 abgestützt und der andere, längere Schenkel 38 an der Innenseite des Gliedes 15, 20, 22, wobei er über den Boden 28 aus dem Schlitz 36 nach außen vorsteht. Die Feder 35 liegt vollständig zwischen den Wangen 31, 32 unmittelbar benachbart zur Innenseite der Wange 31 in einer Vertiefung an der Innenseite des Gliedes 20, so daß sie seitlich gegenüber der genannten Mittel- bzw. Axialebene zwischen den Wangen 27 versetzt ist und vollständig im Abstand von dieser Mittelebene liegt. Der Schenkel 37 kann gleichzeitig zur Sicherung des Gliedes 34 gegen versehentliches Lösen dienen, indem er dieses Glied 34 auf der von seinen Stützflächen abgekehrten Seite nahezu tangiert.

20 25 30 35 40 45 50 55 Zwischen den Wangen 27 bzw. 31, 32 ist ein scheiben- bzw. rollenförmiger Lagerkörper 39 des Trägers 26 um die Achse 17 drehbar auf dem Dorn 30 angeordnet. Der vom Dorn 30 durchsetzte Körper 39 hat etwa gleiche Dicke wie die Rolle 20 und ist durch die Wangen 31, 32 gegen Axialbewegungen gesichert, wobei er gegenüber der genannten Mittelebene entgegen der Feder 35 zur Wange 32 seitlich versetzt ist. Der Körper 39 ist starr bzw. einteilig aus Kunststoff mit einer Werkzeugaufnahme 40, nämlich einer Steckhülse, verbunden, die in der Achse des Werkzeuges 5 liegt und daher seitlich gegenüber dem Körper 39 versetzt ist. In der Arbeitslage reicht die Aufnahme 40 mit ihrer Endfläche annähernd bis an die Wand 29, wobei sie mit ihrem

Außenumfang an der Innenseite des Bodens 28 abgestützt sein kann. Der Radius bzw. Durchmesser des Körpers 39 ist höchstens so groß wie derjenige des Gliedes 20, wobei die Aufnahme 40 über deren Umfänge annähernd radial und in einer Axialebene vorsteht, die gegenüber der zu ihr parallelen Axialebene 17 um weniger als der genannte Radius versetzt ist. Das hintere Ende des metallischen Spießstabes ist festsitzend in die Aufnahme 40 eingesteckt, so daß der z.B. aus gehärtetem Stahl bestehende Spießstab die Wand 29 sowie die Rückenwand des Kopfes 3 durchsetzen kann.

Zur Festsetzung des Werkzeuges 5 in seiner Arbeitslage sind Feststellmittel 41 und zur Festsetzung in der Ruhelage Feststellmittel 42 vorgesehen. Die Mittel 41 liegen vollständig zwischen den Wangen 27 hinter der Achse 17 und zwischen dem Rücken 25 sowie dem Boden 28, der über die gesamte Verlängerung 8 durchgeht. Zwischen der genannten Axialebene der Achse 17 und dem Boden 28 bilden die Mittel 41 eine federnde Rast 43, welche unter Einwirkung einer entsprechend hohen, auf die Glieder 5, 26, 39, 40 einwirkenden Kraft von selbst ausrücken und bei Erreichen der Arbeitslage von selbst einrücken. Der Körper 26, 39, 40 bildet dabei das eine, formsteife Rastglied, während das federnd auslenkbare Rastglied 44 am Kopf 3 bzw. den Wangen 27 gelagert ist. Für dieses Rastglied 44 ist am Umfang des Gliedes 39 eine Öffnung bzw. Führungsnot 45 vorgesehen, in welcher das Glied 44 stets liegt und gegen Seitenauslenkungen formschlüssig gesichert ist.

Das Glied 44 ist durch den einen, zweifach entgegengesetzt abgewinkelten Schenkel einer Feder 46 gebildet, die mit ihrem Wendelabschnitt auf einem Achskörper bzw. Dorn 47 angeordnet ist. Dieser kann, wie anhand des Achskörpers 30 erläutert ausgebildet und befestigt sein. Die Feder 46 liegt gegenüber der genannten Mittelebene in der gleichen Richtung noch weiter versetzt als der Körper 39, während das Glied 21 in diesem Bereich auf der anderen Seite dieser Mittellebene liegt.

In diesem Bereich ist, wie die Feder 46 zwischen den Wangen 27, eine Umlenkung für das Glied 21 in Form einer Rolle vorgesehen, welche drehbar auf dem Dorn 47 gelagert sein kann und einen glatten Umfang aufweist, so daß das Glied 21 auf ihr Seitenbewegungen ausführen kann. Das Glied 21 läuft auf der dem Boden 28 zugekehrten Seite im Bereich des Überganges des gekrümmten Rückens 25 in die Verlängerung 8 über die Umlenkung 48 und von dort unmittelbar geradlinig gestreckt zum Glied 20. Der andere Schenkel 49 der beiden parallelen Schenkel der Feder 46 ist mit seinem Ende im Bereich der hinteren Endbegrenzung der Öffnung 36 am Boden 28 abgestützt. Der Umfang bzw. Nutboden des Gliedes 39 bildet auf der in Arbeitslage vom Glied 44 abgekehrten Seite eine weitere Stütz- bzw. Rastfläche 50, an welcher das Rastglied 44 bei Ruhelage des Werkzeuges 5 ebenfalls unter Vorspannung lagesichernd anliegen kann.

Auch zwischen der Lagerung bzw. dem Halter 26 und dem freien Spießende kann eine Feststellung, wie eine federnd ein- und ausrückende Rast 51 vorgesehen sein. Sie kann durch Schnappvertiefungen in den Seitenflanken des Schlitzes in der Wand 29 und/oder der benachbarten Rückenwand gebildet sein, wobei die Seitenflanken rückfedernd spreizbar sind. Für die strichpunktiert angedeutete Ruhestellung ist eine entsprechende Feststellung bzw. federnde Rast 52 vorgesehen, in welcher dann das freie Spießende seitlich und/oder dem Ende gegenüberliegend eng abgeschirmt ist, so daß keine Verletzungen möglich sind. Am hinteren Ende der Verlängerung 8 ist ein mit dieser einteiliger Vorsprung mit einem Schlitz vorgesehen, in welchen der freie Endabschnitt des Spießes 5 eingeschnappt werden kann. Zwischen dieser Aufnahme 52 und dem gekrümmten Rücken 25 liegt dann der Spieß 5 mit geringem Abstand parallel zum Rücken der Verlängerung 8 so, daß zwischen Aufnahme 52 und Bogenrücken 25 der Schieber 24 auf dem Spieß 5 frei beweglich bleibt.

Der wie das Glied 15, 20, 22 einteilig aus Kunststoff bestehende Abstreifer 24 bildet mit seinem hinteren Ende eine eng an den Außenumfang des Spießstabes 5 angepaßte Hülse 53, welche im vorderen Bereich in eine erweiterte und an der Vorderseite gezahnte Backe 54 übergeht. Im vorderen Bereich ist das Glied 23 mit seinem vorderen Ende um eine die Spießbachse rechtwinklig quer schneidende Achse 55 schwenkbar angelenkt. Das andere Ende ist um eine dazu parallele Achse 56 an der Rückseite 58 des Gliedes 15, 20, 22 angelenkt. Über den Rücken 58 steht ein im Querschnitt hakenförmiges Lagerglied 57 mit gegen den Rücken 58 gerichtetem Hakenende vor, in welches die Achse 56 vom freien Ende des Hebels 22 her zwischen Hakenende und Rücken 58 federnd eingeschnappt werden kann. Auf der vom freien Hebelende abgekehrten Seite des Lagers 57 bildet das Glied 15, 20, 22 einen einteilig mit ihm ausgebildeten Stoßschutz 59 für das Lager 56, 57, welcher als Querrippe weiter als das Lager über den Rücken 58 vorsteht. Das Glied 23 kann durch einen annähernd U-förmigen Bügel aus Draht o. dgl. mit durchgehend konstanten Querschnitten gebildet sein, dessen Quersteg die Achse 56 bildet und dessen beide Schenkel beiderseits seitlich unmittelbar benachbart zu den Seitenflächen der Backen 14, 15 liegen. Die freien Schenkelenden sind gegeneinander gerichtet einwärts abgewinkelt und bilden die in Lageröffnungen des Schiebers 24 eingesteckten Achsstummel 55, welche aufeinander zu federnd vorgespannt sein können. Das freie Ende des Spießes 5 kann mit einer spitzwinklig konischen bzw. scharfen Spitze 60 versehen sein, die einteilig mit dem Spieß 5 ausgebildet ist.

Zur Verstellung des Kopfes 3 gegenüber dem Griff 55 sind Stellmittel 61 vorgesehen. Der in einer Stellung über die gleiche Seite des Stieles 7 wie die Backen 14, 15 vorstehende, jedoch entgegengesetzt zu den Ebenen 11, 12 gegenüber der Achse 10 stumpfwinklig

geneigte Griff 6 geht an einem Ende in einen zur Achse 10 parallelen Schenkel 62 stumpfwinklig sowie einteilig über, wobei der Betätigungsdrücker 18 im einspringenden Winkel zwischen den beiden Schenkeln der Einheit 6 liegt. Diese kann aus zwei seitlichen und in einer Axialebene der Achse 10 gefügten, jeweils einteiligen Schalen zusammengesetzt sein, die zerstörungsfrei voneinander lösbar sind, so daß zwischen ihnen die Führung 19 und der Anschluß des Gliedes 21 für eventuelle Reparaturen bzw. zur Montage frei zugänglich sind. Das hintere Ende des Rohres 7 ist achsgleich in das vordere Ende des Schenkels 62 so eingesteckt, daß es axial sowie um die Achse 10 drehend gegenüber dem Griff 6 verstellt und von diesem zerstörungsfrei gelöst werden kann. Unmittelbar benachbart zum vorderen Ende des Schenkels 62 sind Feststellmittel 63 vorgesehen, um nach dem stufenlosen Verstellen die beiden Glieder 6, 7 nur durch Klemmung bzw. Reibung gegeneinander festsetzen zu können. Über das vordere Ende des Schenkels 62 kann beispielsweise eine einteilig mit diesem ausgebildete Führungs- und Außengewindehülse vorstehen, die an ihrem vorderen Ende in einen gegenüber dem Außengewinde im Durchmesser reduzierten, spitzwinkligen Konus gleicher Innenweite wie die Gewindehülse übergeht. Auf die Gewindehülse ist eine Spannhülse aufgeschraubt, welche mit einem Innenkonus am Außenkonus des Griffes 6 anliegt, so daß gegen den Griff 6 gerichtete Axialbewegungen dieses Feststellgliedes den Stiel 7 festsetzen. Der Außenumfang der Gewindehülse bildet eine frei zugängliche Handhabe 64 zur Betätigung der Feststellung 63.

Anschließend an ihre freien Enden bilden die Backen 14, 15 einander zugekehrte Greifflächen 65, 66, die jeweils annähernd in einer Ebene liegen und bei geschlossenem Maul 13 parallel aneinander anliegen. Zwischen den Seitenwangen 27 bzw. 31, 32 kann die jeweilige Backe 14 bzw. 15 noch im Abstand voneinander liegende Vorsprünge, wie zu den Seitenflächen der Backen parallele Rippen aufweisen, die im Abstand voneinander bzw. von den Seitenwangen liegen, die Backe wesentlich verstauen und gleichzeitig Abschnitte der Fläche 65 bilden. Benachbart zur Fläche 65 bzw. 66 sind diese Rippen vertieft, so daß die Backe zwischen den Seitenwangen und annähernd bis zum Boden 28 einen vertieften, seitlich von den Seitenwangen begrenzten Schaufelraum bildet. In Ansicht auf die Fläche 65 bzw. 66 ist deren äußerste Begrenzung länglich rechteckig mit größerer Erstreckung quer zu ihrer gemeinsamen Mittel- bzw. Symmetrieebene. In Öffnungsstellung liegt die Fläche 66 der hinteren Backe 15 rechtwinklig quer zur Achse 10, während die Fläche 65 stets in der Ebene 12 liegt.

Über diese Fläche 65 bzw. die freie Endkante der Backe 14 steht ein Einsatz 67 geringfügig vor, welcher aus einem gegenüber dem Werkstoff der Backen verschleißfesteren metallischen Werkstoff, beispielsweise Stahl bzw. Blech bestehen kann und etwa parallel zum zugehörigen Abschnitt des Rückens 25 liegt bzw. in die-

ser Richtung vom freien Backenende her in Öffnungen eingesteckt sowie durch Verkrallung lagegesichert ist. Die Platte des Einsatzes 67 steht geringfügig über diesen Rückenabschnitt vor und bildet für den Backenrücken einen Stoßschutz. Die freie Längskante des seitlich gegenüber den Seitenflächen der Backe 14 geringfügig zurückversetzten Gliedes 67 bildet einen über die freie Querkante der Fläche 65 geringfügig vorstehenden Schieber oder gezahnten Kamm, der wie die ebenfalls in Ansicht gezahnte Fläche 65 als Rechen zum Zusammenschieben von Abfall geeignet ist. In Schließlage liegt die freie Querkante der Backe 15 unmittelbar benachbart zur Innenseite dieses Schiebervorsprunges, so daß sich hier durch Übergreifen der Backe 15 eine verstärkte Klemmwirkung zum Festhalten des Gutes ergibt. Bei geschlossenem Maul 13 liegen die an die Flächen 65, 66 anschließenden, einander zugekehrten Innenflächen der Backen 14, 15 entgegengesetzt konkav gekrümmmt bis zum Boden 28 und seitwärts durchgehend im Abstand voneinander, wobei dieser Bereich in Seitenansicht länger als die Flächen 65, 66 ist. Bei 45°-Neigung der Achse 10 gegenüber einer Fläche und bei Aufliegen des Endes der Backe 14 auf dieser Fläche hat die Backe 15 Abstand von dieser Fläche, so daß sie frei beweglich bleibt. Das freie Spießende liegt dann tiefer als diese Fläche.

Die Einstellung des Griffes 6 gemäß Fig. 1 ist insbesondere zur Arbeit mit dem Werkzeug 4 geeignet, wobei dann der Spieß 5 entweder in der Arbeits- oder in der Ruhelage stehen kann. Zur Überführung in die Ruhelage wird der Spieß 5 entlang der Schlitznut zwischen den Wangen 27 bzw. 31, 32 durch Greifen am Spießende entlang des Rückens 25 geschwenkt, wobei am Anfang die Rasten 43, 51 rückfedernd freigeben und dann die Rast 52 einschnappt. Bei geöffnetem oder geschlossenem Maul 13 wird dabei der Schieber 24 entlang des Spießes 5 im Verhältnis zur gegenseitigen Lage der Achsen 17, 56 so verschoben, daß er die Bewegung des Spießes 5 nicht behindert. Gleichzeitig führt das Glied 23 eine Schwenkbewegung um die Achse 56 aus, bis es in der Ruhelage entgegengesetzt zur Arbeitslage geneigt in Seitenansicht völlig außerhalb des Maules 13 bzw. hinter diesem liegt. Die Achse 56 liegt näher bei der Fläche 66 als bei der Achse 17 bzw. beim Boden 28 und bei geöffnetem Maul 13 hinter bzw. bei geschlossenem Maul wesentlich weiter vor einer zur Achse 10 rechtwinkligen Axialebene der Achse 17. Bei Ruhelage des Spießes 5 kann die Antriebsverbindung ohne auch denkbare Entkupplung aufrechterhalten bleiben, da der Schieber 24 frei beweglich bleibt und beim Arbeiten mit dem Werkzeug 4 auf dem Spieß 5 hin- und hergleiten kann.

Durch Drehen der Zange 1 um die Achse 10 um 180° so, daß das Maul 13 statt nach unten nach oben zeigt und wiederum bei der genannten Neigungslage kann die genannte, fiktive Fläche nur mit dem Spießende des in Arbeitslage stehenden Spießes 5 erreicht werden. Hierbei kann der Griff 6 unverstellt bleiben, so

daß er nach oben gerichtet ist und dann der Drücker 18 statt mit dem Zeigefinger mit dem kleinen Finger bedient werden kann. Der Griff 6 kann aber auch so verstellt werden, daß er in dieser Lage der Zange 1 ebenfalls nach unten gerichtet ist. In Seitenansicht kreuzt dabei das Glied 23 das Maul 13 zwischen den Backenenden und dem Maulboden unter einem mittleren Winkel von weniger als 45° zur Achse 10. Wird der Drücker 18 betätigt, so wird auch hierbei die Backe 15 geschlossen und geöffnet sowie dadurch der Schieber 24 entlang des Spießes 5 verschoben. Bei geschlossener Backe 15 liegt die Backe 54 nahezu am freien Spießende 60, das dann wenigstens teilweise innerhalb des Schiebers 24 liegen kann, so daß aufgespießtes Gut über das Ende 60 vollständig abgestreift werden kann. In der anderen Endstellung bei vollständig geöffneter Backe 15 liegt der Schieber 24 nahe benachbart zum Rücken 25, welcher vom Spieß 5 unter einem stumpfen, sich zur genannten Fläche öffnenden Winkel durchsetzt wird.

Die Übertragungsverhältnisse der Antriebsverbindung sind so gewählt, daß der Stellweg des Schiebers 24 in der Arbeitslage größer als in der Ruhelage ist. Außerdem bewirkt in der Ruhelage die Schließbewegung der Backe 15 eine gegenüber dem Spieß 5 entgegengesetzt gerichtete Bewegung des Schiebers 24 zur Achse 17 hin. Mit dem Spieß 5 kann auch bei senkrechter Stellung der Zange 1 gearbeitet werden, ohne daß das Werkzeug 4 den Boden berührt. Die Antriebsverbindung für den Schieber 24 liegt in Serie mit der Antriebsverbindung für die Backe 15 und dieser nachgeschaltet. In der Ruhestellung ragt der Spieß 5 nicht über das hintere Ende der Verlängerung 8 hinaus. Alle angegebenen Eigenschaften und Wirkungen können genau wie beschrieben oder nur etwa bzw. im wesentlichen wie beschrieben oder auch stark davon abweichend vorgesehen sein. Der Spieß 5 läßt sich einschließlich der Glieder 23, 24 zerstörungsfrei vom Halter 26 bzw. der Backe 15 lösen, so daß dann nur noch das Werkzeug 4 vorgesehen und in der beschriebenen Weise zu betätigen ist.

Patentansprüche

1. Aufnehmer (1) für Liege-Gut od.dgl., wie Abfall, Laub, Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Grundkörper (2) und/oder einen bzw. zwei Werkzeuge, wie ein Greifmaul (13) oder einen eine Arbeitslage bestimmenden Spieß (5) zum Aufnehmen des Gutes aufweist, und daß insbesondere ein Werkzeug (5) gesondert vorgesehen ist bzw. in mindestens einer Lage nach vorne über ein von ihm gesondertes Werkzeug (13) vorsteht.
2. Aufnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein bewegbar an dem Grundkörper (2) gelagertes Arbeitsglied (15, 24) vorgesehen bzw. mit einer Handhabe (18) manuell

antreibbar ist, daß insbesondere zwischen der Handhabe (18) und dem Arbeitsglied (13, 24) eine Antriebsverbindung (9) mit mindestens einem Übertragungsglied (20 bis 23) vorgesehen ist und daß vorzugsweise von der mit einem Gleitschlitten geführten Handhabe (18) ein Seil (21) ausgeht bzw. an dem Arbeitsglied (24) unmittelbar ein Steuerhebel (23) angelenkt ist.

3. Aufnehmer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß er Mittel (24) zum Ablösen des Gutes vom Werkzeug (5) aufweist, daß insbesondere die Ablöse-Mittel ein bewegbares Ablöseglied (24) enthalten bzw. ein Antrieb für die Ablösemittel eine von dem Ablöseglied (24) entfernte Handhabe (18) aufweist, die über eine Antriebsverbindung (9) mit dem Ablöseglied (24) verbunden ist und daß vorzugsweise ein Geräteantrieb ein Getriebe mit mehreren gegeneinander bewegbaren Antriebs-Übertragungsgliedern (18, 20 bis 23), wie ein Lenker-, ein Schlitten-, ein Kurbel- und/oder ein Zugglied-Getriebe, enthält
4. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er Mittel (24) zum Abstreifen des Gutes von dem Spieß (5) aufweist, daß insbesondere die Abstreifmittel einen ggf. in Längsrichtung gegenüber dem Spieß (5) bewegbaren Abstreifer (24) enthalten bzw. der Abstreifer (24) auf dem Spieß (5) bewegbar geführt ist, und daß vorzugsweise ein Zugglied (21) eines Geräteantriebes eine Kurbelrolle (20) antreibt, bzw. ein festsitzend mit der Kurbelrolle (20) verbundener Treibhebel (22) mit dem Arbeitsglied (24) verbunden ist, wobei ggfls. der Treibhebel (22) nur über den als Pleuel angeordneten Steuerhebel (23) unmittelbar mit dem Arbeitsglied (24) verbunden ist.
5. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den unmittelbaren Eingriff in das Gut ein erstes und ein zweites Arbeitsglied (15, 24) vorgesehen sind, daß insbesondere das erste Arbeitsglied eine bewegbare Zangenbacke (15) des Greifmaules (13) ist bzw. daß beide gesonderten Arbeitsglieder (15, 24) mit demselben Antrieb antreibbar sind, daß vorzugsweise das erste Arbeitsglied (15) ein Antriebs-Übertragungsglied (22) für das zweite Arbeitsglied (24) bildet, das erste Arbeitsglied (15) in Nähe seines freien Endes mit einem weiteren Übertragungsglied (23) antriebsverbunden und/oder das weitere Übertragungsglied (23) unter der Übertragung der Arbeitsbewegung des Arbeitsgliedes (24) auf Druck bzw. Zug beansprucht ist.
6. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Übertragungsglied (23) einer Antriebsverbindung

- (9) in wenigstens einer Arbeitslage das Greifmaul (13) in Seitenansicht kreuzt bzw. langgestreckt ist, daß insbesondere das Übertragungsglied (23) aus der Arbeitslage in eine Ruhelage außerhalb des Greifmaules (13) überführbar sowie in dieser Ruhelage festzusetzen ist, und daß vorzugsweise ein an einem Schieber (24) o. dgl. für ein Werkzeug (5) unmittelbar angelenktes Übertragungsglied (23) aus einer Arbeitslage in eine zweite Lage überführbar ist, bzw. in zwei Lagen gegenüber der Längsrichtung des Aufnehmers (1) o. dgl. entgegengesetzt schräg liegt, wobei ggf. der dem Schieber (24) zugehörige Bereich (55) des Übertragungsgliedes (23) in der zweiten Lage in einer Richtung etwa parallel zum Aufnehmer (1) mit dem Schieber (24) frei beweglich ist.
7. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spieß (5) im Bereich des Rückens (25) über das Greifmaul (13) bzw. etwa in Verlängerung der Greifzange (1) vorsteht, daß insbesondere das freie Ende (60) des Spießes (5) im Abstand vor dem Rücken (25) einer starren Backe (14) des Greifmaules (13) liegt, und daß vorzugsweise ein Werkzeug (5), wie der Spieß (5) aus seiner Arbeitslage in eine Ruhelage überführbar ist bzw. in der Ruhelage vollständig hinter dem Greifmaul (13) und/oder hinter dessen Rücken (25) liegt, wobei ggf. das Werkzeug (5) in beiden Lagen annähernd entgegengesetzt ausgerichtet ist.
8. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Werkzeug (5), wie der Spieß (5), mit einem Lager (16) bewegbar bzw. schwenkbar gelagert ist, daß insbesondere das Werkzeug (5) um eine Lagerachse (17) einer bewegbaren Zangenbacke (15) schwenkbar ist, und daß vorzugsweise ein Werkzeug (5) in zwei um etwa 180° gegeneinander versetzte Lagen überführbar bzw. aus der Arbeitslage entlang des Rückens (25) des Greifmaules (13) bewegbar ist, wobei ggf. das Werkzeug (5) in den beiden Spießlagen achsparallel versetzt ist.
9. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Werkzeug (5) gemeinsam mit einem Abstreifer (24) od. dgl. bzw. mit einem am Schieber (24) angelenkten Übertragungsglied (23) in unterschiedliche Lagen überführbar ist, daß insbesondere der Schieber (24) in der Ruhelage des Werkzeuges (5) gegenüber diesem frei verschiebbar ist, und daß vorzugsweise ein Werkzeug (5) in mindestens einer Stellung eine Öffnung des Greifmaules (13) bzw. in jeder Stellung einen Führungsschlitz des Grundkörpers (2) durchsetzt, wobei ggf. die Öffnung zwischen dem Boden des Greifmaules (13) und ihrer offenen Seite (25) mit einer Bodenbegrenzung (28) wenigstens teilweise geschlossen ist.
10. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Werkzeug (5) mit seinem hinteren Ende an einem vom Greifmaul (13) und von ihm gesonderten Werkzeughalter (26) befestigt ist, daß insbesondere der Werkzeughalter (26) einen bewegbaren Lagerkörper (39) bildet bzw. zwischen oder neben den Seitenwangen (27, 31, 32) mindestens einer der Greifbacken (14, 15) des Greifmaules (13) angeordnet ist, und daß vorzugsweise daß eine bewegbare Greifbacke (15) des Greifmaules (13) od. dgl. mit einer Treibrolle (20) versehen ist, die in Längsrichtung des Werkzeuges (5) gesehen, seitlich unmittelbar benachbart zum Werkzeug (5) bzw. unmittelbar benachbart zu einer Innenseite des mit einer starren Greifbacke (14) eine Einheit bildenden Grundkörpers (2) liegt.
11. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (41, 42) zur Feststellung eines Werkzeuges (5) in mindestens einer Lage vorgesehen sind, daß insbesondere die Feststellmittel federnde Rastmittel (43, 51, 52) enthalten und daß vorzugsweise zur Feststellung eine im wesentlichen vollständig versenkte Rastfeder (46) und/oder eine Schnappverbindung (43, 51, 52) vorgesehen ist.
12. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand hinter dem Werkzeug (4, 5) ein Griff (6), wie ein Pistolengriff, zum einhändig frei getragenen Führen des Aufnehmers (1) vorgesehen ist, daß insbesondere der Griff (6) mit dem Werkzeug (4, 5) über einen Stiel (7) verbunden und das Greifmaul (13) quer zum Stiel (7) ausgerichtet ist und bzw. das Werkzeug (5) in mindestens einer Lage etwa parallel zum Stiel (7) liegt, und daß vorzugsweise ein Gerätegriff (6) gegenüber dem Greifmaul (13) verstellbar, wie um eine etwa gleiche Ausrichtung wie das Werkzeug (5) aufweisende Achse (10) schwenkbar ist, wobei ggf. der Griff (6) am hinteren Ende des Stiels (7) um dessen Mittelachse (10) über mindestens 180°, wie 360°, stufenlos in jede Richtung schwenkbar sowie in beliebigen Stellungen festsetzbar ist.
13. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gerätestiel (7) einen hohlen Stielstab, wie ein durchgehend zylindrisches Rohr enthält, an dessen vorderen Ende eine hohle Stielverlängerung (8) bildender Arbeitskopf (3) befestigt ist, daß insbesondere der Arbeitskopf (3) im Bereich der Stielverlängerung (8) eine gegenüber dem Rücken (25)

einer Greifbacke (14) od. dgl. nach innen versetzte Aufnahme (42) für ein Werkzeug (5) bildet und daß vorzugsweise das Werkzeug (5) in der Arbeitslage annähernd in der Achse (10) des Stieles (7) liegt.

5

14. Aufnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Werkzeug (4, 5) für den Eingriff in das Gut einen an einem Werkzeugkörper befestigten Einsatz (67) aufweist, daß insbesondere der Einsatz (67) aus gegenüber dem Werkzeugkörper verschleißfesterem Werkstoff, wie Blech, besteht bzw. auswechselbar befestigt ist, und daß vorzugsweise der Einsatz (67) an einer feststehenden Zangenbacke (14) angeordnet oder gezahnt ist.

10

15

20

25

30

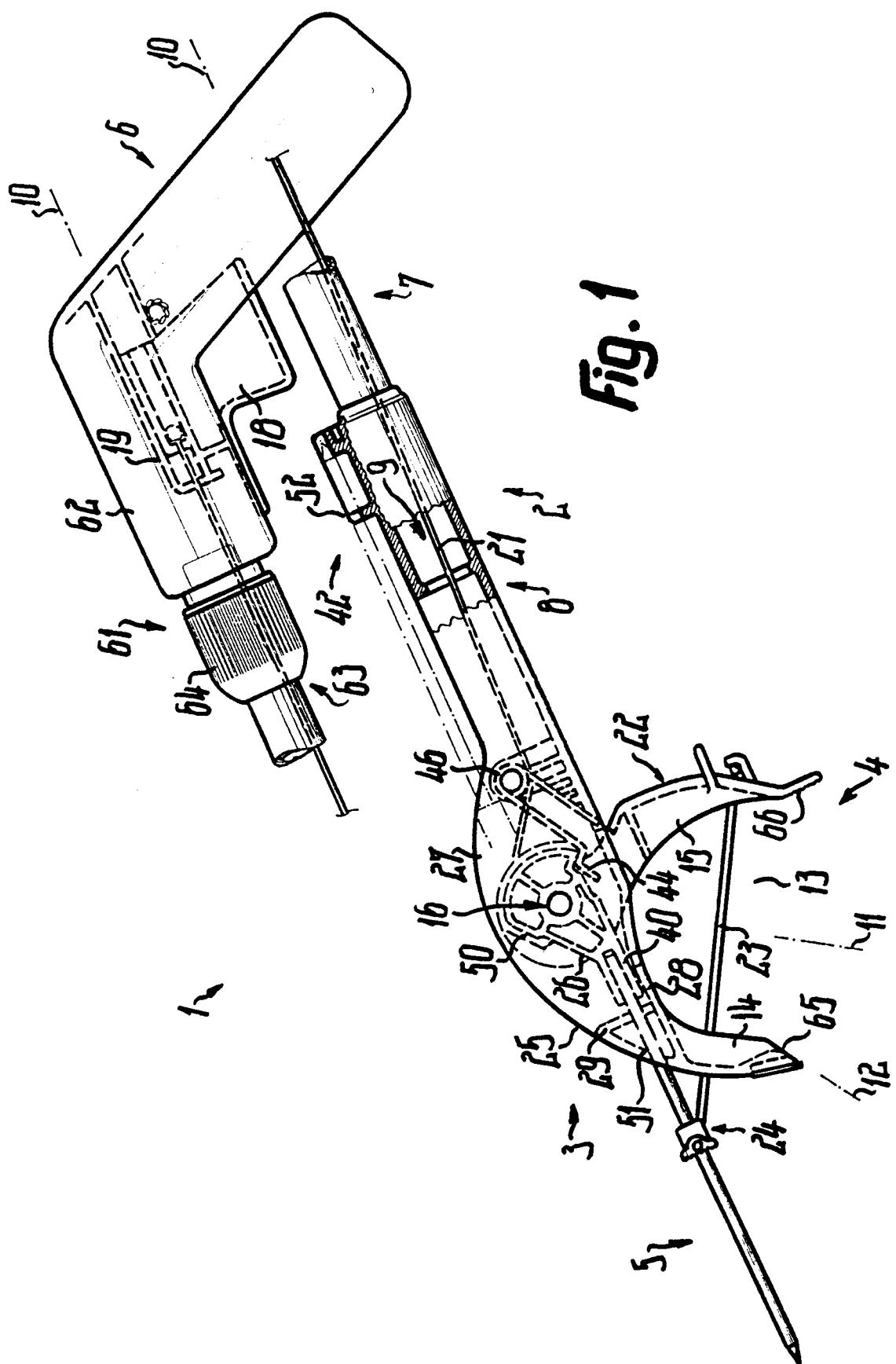
35

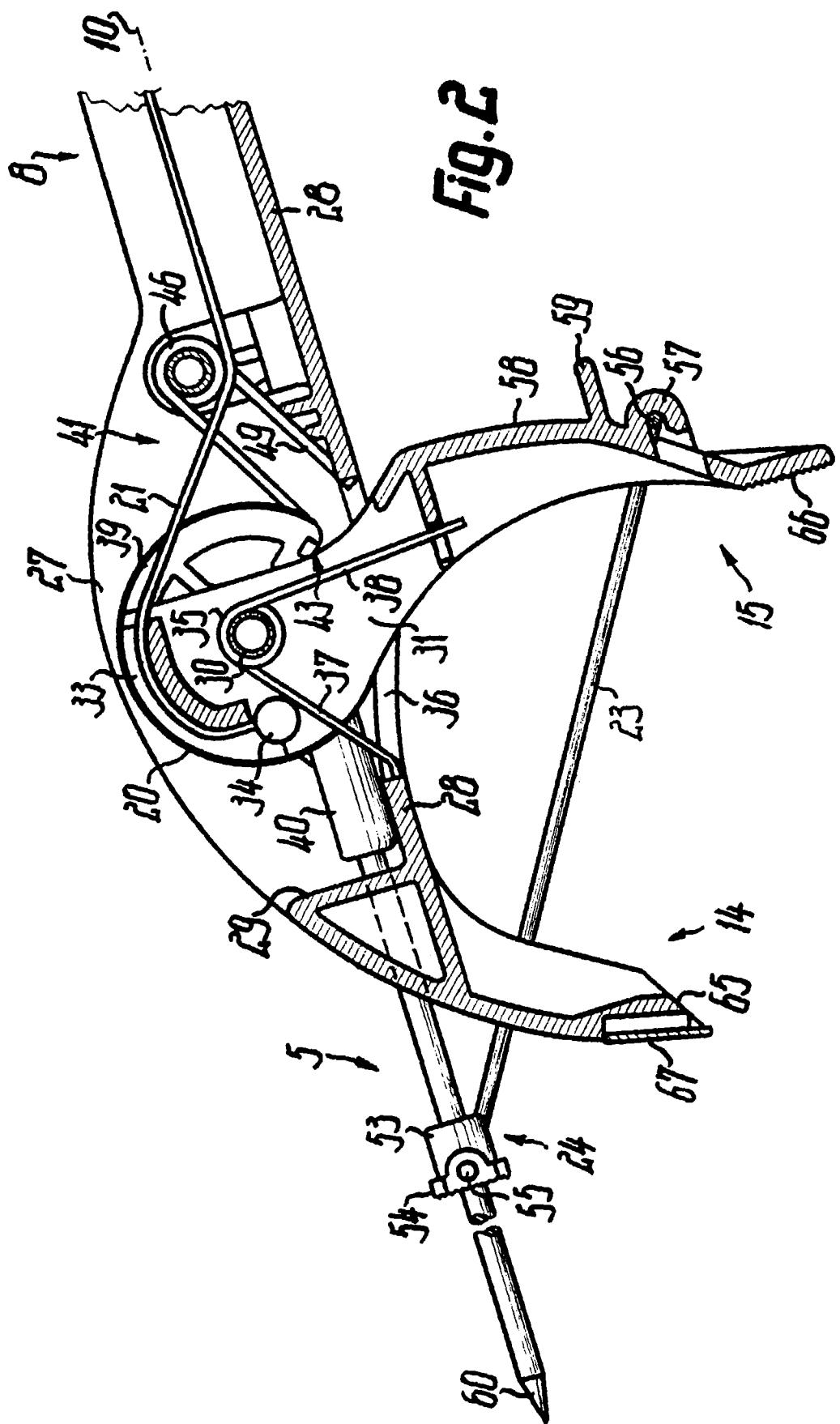
40

45

50

55





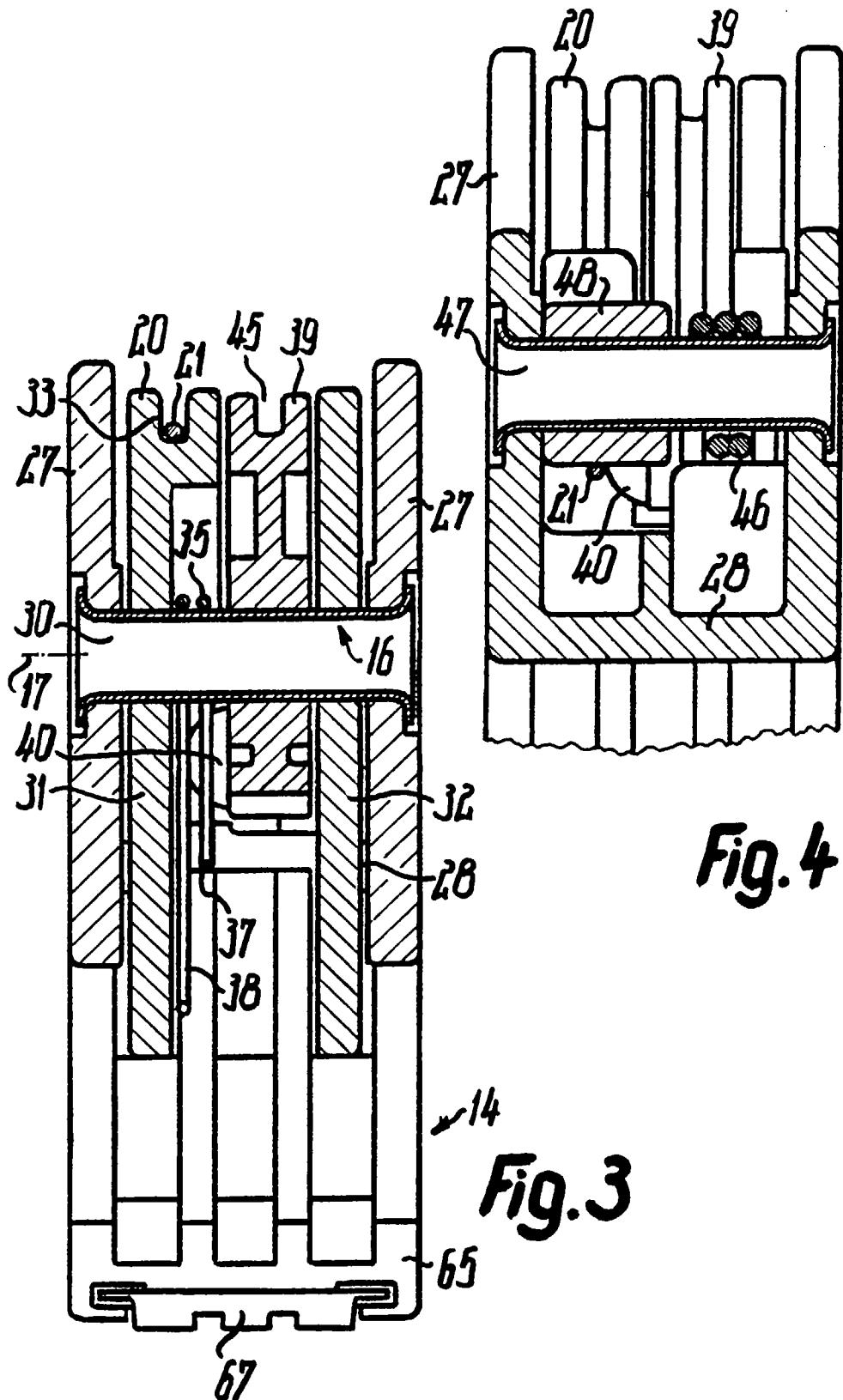


Fig. 4

Fig. 3