

(19)



(11)

EP 2 198 699 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(21) Anmeldenummer: **09015535.9**

(22) Anmeldetag: **16.12.2009**

(51) Int Cl.:
A01G 25/00 ^(2006.01) **B05B 1/16** ^(2006.01)
B05B 1/30 ^(2006.01) **B05B 3/02** ^(2006.01)
B05B 15/06 ^(2006.01) **B05B 15/08** ^(2006.01)
B05B 15/00 ^(2006.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **GARDENA Manufacturing GmbH**
89079 Ulm (DE)

(72) Erfinder: **Renner, Thomas**
89079 Ulm (DE)

(30) Priorität: **18.12.2008 DE 102008063586**

(54) **Regner**

(57) Für einen Regner mit um eine vertikale Schwenkachse schwenkbaren Regnerkopf, insbesondere einen Versenkgregner, wird in einer Ausführung mit mehreren, in den Regnerkopf integrierten und einzeln auswählbaren Düsen eine drehbare Düsenanordnung

vorgeschlagen, deren Drehung über ein gesondertes Betätigungselement erfolgt, welches mit der Düsenanordnung in der Weise gekoppelt ist, dass eine Betätigung des Betätigungselements eine Drehung der Düsenanordnung bewirkt.

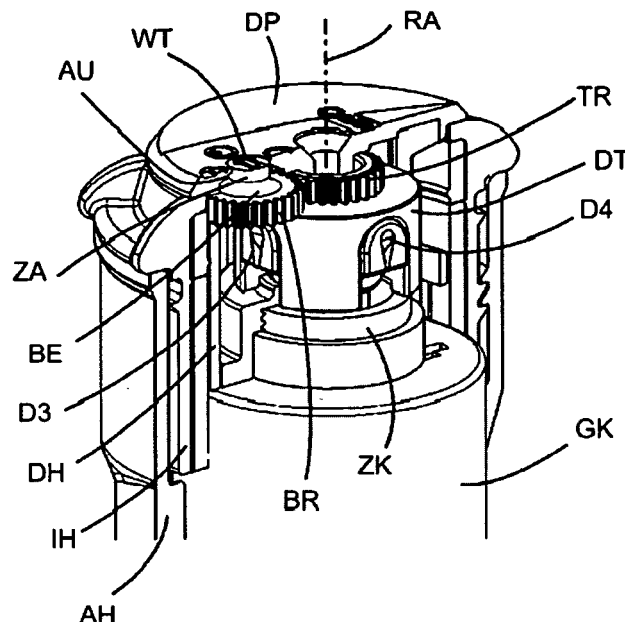


Fig. 1

EP 2 198 699 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Regner, insbesondere einen Versenkgregner, mit einem schwenkbaren Regnerkopf.

[0002] Zur Beregnung insbesondere von Rasenflächen und dergleichen sind häufig sogenannte Versenkgregner im Einsatz, deren Regnerkopf wenigstens eine Düse enthält und zwischen einer abgesenkten Ruhestellung und einer angehobenen Betriebsstellung vertikal verlagerbar ist. In der abgesenkten Ruhestellung ist ein den Regnerkopf nach oben abschließender Deckel im wesentlichen niveaugleich mit dem umgebenden Boden. In der angehobenen Betriebsstellung ragt der Regnerkopf über den umgebenden Boden hinaus und gibt über eine Düse einen Strahl in einer schräg gegen die Vertikale geneigten Strahlaustrittsrichtung ab. Der Regnerkopf wird durch ein internes Getriebe um eine vertikale Schwenkachse geschwenkt, wobei die Schwenkbewegung typischerweise einen Winkelsektor umfasst, dessen Sektorgrenzen durch den Benutzer bis zu einem Vollkreis einstellbar sind.

[0003] Je nach zu beregnender Kreissektorfläche können verschiedene Düsen sinnvoll sein. Es können daher typischerweise verschiedene Düsen auswählbar vorgesehen sein, wobei in einer ersten einfachen Variante ein Düsenwechsel durch Ausbau einer Düse und Einbau einer anderen Düse erfolgen kann. Es ist auch eine Ausführung bekannt, bei welcher eine Düsenanordnung im Regnerkopf mehrere verschiedene Düsen auf einem Düsenträger umfasst und eine der Düsen durch Verdrehen des Düsenträgers relativ zu dem Regnerkopf in eine vor einem Austrittsende eines unteren Wasserführungskanals liegende Betriebsposition bringbar und dadurch als aktive Düse auswählbar ist. Der Düsenwechsel ist dabei aber relativ aufwendig.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Regner mit einem schwenkbaren Regnerkopf und einer mehrere auswählbare Düsen enthaltenden Düsenanordnung den Düsenwechsel zu verbessern.

[0005] Die Erfindung ist im Patentanspruch 1 beschrieben. Die abhängigen Ansprüche enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

[0006] Durch die Drehung des Düsenträgers mittels eines Betätigungselements, welches durch die den Regnerkopf umgebende Hülle zugänglich ist und eine Drehung des Düsenträgers ohne Öffnen oder Entfernen der Hülle ermöglicht, wird der Düsenwechsel wesentlich vereinfacht.

[0007] Das Betätigungselement kann in einer ersten vorteilhaften Ausführung drehfest mit dem Düsenträger verbunden sein und kann dabei insbesondere auch einstückig mit dem Düsenträger als ein Kunststoff-Spritzgusskörper ausgeführt sein. Das Betätigungselement kann dabei insbesondere einen Werkzeugansatz, beispielsweise einen Schlitz für den Einsatz eines Schraubendrehers oder auch nur einer Münze umfassen. Ein

solcher Werkzeugansatz kann insbesondere auch an einen in Richtung der Drehachse des Düsenträgers von diesem in Richtung der Deckelplatte ragenden Zapfen ausgebildet sein. Ein solcher Zapfen kann vorzugsweise in einer kreisrunden Aussparung der Deckelplatte einliegen.

[0008] In anderer vorteilhafter Ausführung kann das Betätigungselement ein separates, von dem Düsenträger getrenntes und relativ zu diesem und zum Regnerkopf beweglich gelagertes Bauteil sein, welches mit dem Düsenträger in der Weise gekoppelt ist, dass eine Bewegung des Betätigungselements durch den Benutzer eine Drehung des Düsenträgers um dessen Drehachse bewirkt. Das relativ zu dem Düsenträger beweglich gelagerte und mit diesem gekoppelte, separate Betätigungselement ist nachfolgend auch nur als bewegliches Betätigungselement oder kurz als Betätigungselement bezeichnet.

[0009] Durch das bewegliche Betätigungselement wird zwar ein zusätzliches Bauteil eingeführt. Es zeigt sich aber, dass dadurch die Auswahl einer der mehreren Düsen für den Benutzer erheblich verbessert wird: Für das Betätigungselement ergeben sich vorteilhafterweise konstruktive Freiheiten, ohne den prinzipiellen Aufbau einer Düsenanordnung mit mehreren Düsen zu beeinträchtigen.

[0010] Vorteilhafterweise ist das bewegliche Betätigungselement Werkzeuges manuell betätigbar, insbesondere in bevorzugter Ausführungsform mittels eines Fingers des Benutzers.

[0011] Das Betätigungselement ergibt auch besondere Vorteile hinsichtlich einer visuell erkennbaren Anzeige der jeweils ausgewählten Düse.

[0012] Der Regnerkopf ist, insbesondere bei der bevorzugten Ausführung des Regners als Versenkgregner, bezüglich der Schwenkachse des Regnerkopfes radial nach außen durch eine typischerweise kreiszylindrische Außenwand begrenzt und vorteilhafterweise nach oben durch einen Deckel abgeschlossen, wobei vorteilhafterweise zumindest der Deckel, gegebenenfalls einschließlich der Seitenwand entfernbar ist, um z. B. die gesamte Düsenanordnung oder einzelne Düsen auszutauschen und/oder das Innere des Regnerkopfes erforderlichenfalls zu reinigen. Das bewegliche Betätigungselement ragt in bevorzugter Ausführung mit einer manuell fassbaren Greiffläche, an welche z. B. ein Finger des Benutzers anlegbar ist, durch eine Aussparung in der Seitenwand. Vorteilhafterweise ragt das bewegliche Betätigungselement nicht oder nur gering über die zylindrische Einhüllendenfläche der Außenwand hinaus, so dass der Regnerkopf bei der bevorzugten Ausführung des Regners als Versenkgregner in der abgesenkten Ruhestellung einschließlich des durch die Aussparung der Seitenwand ragenden Betätigungselements in eine Gehäusehülle einfahrbar ist, welche dann in der abgesenkten Ruhestellung des Versenkgregners den Regnerkopf mit dem durch die Aussparung ragenden Betätigungselement unzugänglich umschließt und eine unbefugte

Verstellung der Düsenauswahl, z. B. durch spielende Kinder, zumindest erschwert und unwahrscheinlich macht.

[0013] Das Betätigungselement ist vorteilhafterweise unter einem den Regnerkopf nach oben abschließenden Deckel angeordnet und durch diesen geschützt. In bevorzugter Ausführungsform mit einem drehbaren Betätigungselement, welches um eine zweite Drehachse, die zur ersten Drehachse des Düsenträgers parallel und radial versetzt verläuft, drehbar ist, ragt das Betätigungselement vorteilhafterweise mit einem Zapfen in eine Aussparung im Deckel und ist in der Aussparung drehbar gelagert. Vorzugsweise ist der Zapfen drehfest mit dem Betätigungselement verbunden, insbesondere materialhomogen an dieses angeformt. In erster vorteilhafter Ausführungsform kann an dem Betätigungselement, vorzugsweise bei dessen Drehachse, insbesondere in dem Zapfen ein von oben zugänglicher Werkzeugansatz, z. B. eine Nut für einen Schraubendreher ausgebildet sein und das Betätigungselement kann, z. B. auch in abgesenkter Ruhestellung eines Versenkreghers mittels eines Werkzeugs um die zweite Drehachse verdrehbar sein. In anderer vorteilhafter Ausführung, welche auch mit der vorgenannten Ausführungsform gemeinsam realisierbar ist, ist an dem Zapfen eine von oben erkennbare erste Markierung angebracht, welche mit einer zweiten Markierung auf dem die Aussparung im Deckel umgebenden Fläche in der Weise zusammenwirkt, dass der Benutzer aus der Kombination der beiden Markierungen eine Information darüber enthält, welche der mehreren Düsen sich aktuell in der Betriebsposition, d. h. vor einem Austrittsende eines internen Strömungsbands des Regnerkopfs, befeuchtet. In anderer vorteilhafter Ausführung kann eine solche Information für den Benutzer auch in der Weise visuell verfügbar sein, dass das Betätigungselement und/oder der Düsenträger und/oder die einzelnen Düsen nach obenweisend Kennzeichnungen aufweisen und diese durch wenigstens ein Fenster in der Deckelfläche für den Benutzer erkennbar sind.

[0014] Das bewegliche Betätigungselement umfasst in bevorzugter Ausführung ein erstes Zahnrad, welches mit einem zweiten Zahnrad des Düsenträgers in Getriebeeingriff steht und vorzugsweise bei parallelen Achsen der beiden Zahnräder eine Stirnradverzahnung als Getriebeeingriff bilden. Vorteilhafterweise kann die Zahnstruktur des ersten Zahnrads zugleich die Greiffläche für die werkzeuglos manuelle Betätigung des Betätigungselements bilden.

[0015] Bei einem Betätigungselement mit einem von der Oberseite des Deckels des Regnerkopfs zugänglichen Werkzeugansatz kann in vorteilhafter Abwandlung auch auf eine werkzeuglose manuelle Betätigung des Betätigungselements verzichtet und die Seitenwand des Regners um das Betätigungselement geschlossen verlaufen.

[0016] Die mehreren diskreten Drehpositionen der Düsenanordnung mit jeweils einer der Düsen als aktive Düse in einer Betriebsstellung sind vorteilhafterweise durch

Raststrukturen, welche bei Erreichen einer dieser diskreten Drehpositionen einrasten, gegenüber beliebigen Zwischenpositionen fühlbar hervorgehoben. Durch Überwinden einer Haltekraft kann der Eingriff der Raststrukturen gelöst und die Düsenanordnung weiter gedreht werden. Solche Raststrukturen sind vorzugsweise zwischen Düsenträger und Zentralkörper ausgebildet.

[0017] Die Erfindung ist nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Abbildungen noch eingehend veranschaulicht. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Schrägansicht eines Regnerkopfs,

Fig. 2 den Regnerkopf nach Fig. 1 geschlossen,

Fig. 3 eine Markierungsanordnung,

Fig. 4 eine Variante zu Fig. 1,

Fig. 5 eine Ausführung mit direkter Drehung des Düsenträgers.

[0018] Fig. 1 zeigt in Schrägansicht den Regnerkopf eines Versenkreghers in abgesenkter Stellung, wobei Teile des Regnerkopfs und die Bodenhülse, in welche dieser abgesenkt ist, in einer durch die vertikale Rotationsachse RA gehenden Schnittebene aufgeschnitten sind. Fig. 2 zeigt den Regnerkopf ohne die Bodenhülse und mit nicht geschnittener Seitenwand.

[0019] Versenkregher enthalten typischerweise eine in den Boden versenkte Bodenhülse, welche im skizzierten Fall aus einer Außenhülse AH und einer in diese eingeschraubten Innenhülse IH besteht. Innerhalb der Bodenhülse ist ein Regnerkopf vertikal verschiebbar. In einer Ruhestellung ist der Regnerkopf in die Bodenhülse abgesenkt und ragt nur mit einer Deckelplatte DP über die Bodenhülse hinaus. Der Regnerkopf ist relativ zu der feststehenden Bodenhülse in der angehobenen Betriebsstellung um eine Rotationsachse RA drehbar, wofür ein von dem als Wasserstrahl abgegebenen, den Regner durchströmenden Wasser beaufschlagtes Getriebe eingesetzt ist. Derartige Regner sind allgemein gebräuchlich.

[0020] Bei dem in Fig. 1 skizzierten Regner ist der Regnerkopf oberhalb eines Grundkörpers GK durch einen Deckelkörper begrenzt, welcher nach obenweisend die bereits genannte Deckelplatte DP und als seitlich umlaufende Wand eine Hülse DH enthält. Deckelplatte DP und Hülse DH sind vorzugsweise als ein einteiliger Kunststoff-Spritzgusskörper ausgeführt.

[0021] In dem von dem Deckelkörper umschlossenen Raum ist auf einem bezüglich des Grundkörpers GK feststehenden Zentralkörper ZK eine Düsenanordnung angeordnet, welche relativ zu dem Zentralkörper um eine Drehachse drehbar gelagert ist. Die Düsenanordnung umfasst einen Düsenträger DT und mehrere Einzeldü-

sen, von welchen in Fig. 1 die Düsen D3 und D4 sichtbar sind. Eine in Fig. 1 verdeckt liegende Düse, deren Düsenstrahlrichtung in der Schnittebene der Fig. 1 liegend angenommen sei, bildet die aktive Düse, welche in angehobenem Zustand des Regnerkopfes einen Wasserstrahl abgibt, welcher durch eine Austrittsöffnung in der Wand der Hülse DH des Deckelkörpers hindurch tritt. Jede der mehreren Düsen der Düsenanordnung kann vom Benutzer als die jeweils aktive Düse ausgewählt werden, indem der Düsenträger DT mit den Düsen um seine Drehachse verdreht wird, bis die gewünschte Düse sich in der aktiven Position, welche durch die Geometrie des feststehenden Zentralkörpers ZK des Regnerkopfes vorgegeben ist, befindet. Die Drehachse der Düsenanordnung fällt vorzugsweise wie im skizzierten Beispiel mit der Rotationsachse RA, um welche der gesamte Regnerkopf während der Abgabe eines Wasserstrahls zwischen zwei einstellbaren Winkelstellungen hin und her schwenkt, zusammen. Der Deckelkörper ist mittels einer in Fig. 2 gezeigten Schraube SC, deren Schraubenachse gleichfalls mit der Rotationsachse RA zusammenfällt, auf dem Zentralkörper festgeschraubt.

[0022] Um die Drehung der Düsenanordnung zu bewerkstelligen, ohne jeweils den Deckelkörper entfernen zu müssen, ist in der in Fig. 1 skizzierten Ausführungsform ein gesondertes Betätigungselement vorgesehen, welches mit der Düsenanordnung, insbesondere dem Düsenträger DT mechanisch so gekoppelt ist, dass eine Bewegung des Betätigungselements eine Drehung der Düsenanordnung um deren Drehachse bewirkt.

[0023] Im skizzierten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist ein solches Betätigungselement durch ein drehbares Stellrad BE gebildet, dessen Radachse vorzugsweise parallel zu der Drehachse des Düsenträgers und radial von dieser beabstandet verläuft. Das Stellrad BE weist eine Außenverzahnung BR auf, welche in Eingriff mit einem Zahnkranz des Düsenträgers DT steht. Eine Drehung des Stellrades BE bewirkt somit über den Verzahnungseingriff zwischen der Verzahnung BR und dem Zahnkranz TR des Düsenträgers eine Drehung des Düsenträgers um die Rotationsachse RA relativ zu dem Grundkörper GK bzw. dem Zentralkörper ZK, so dass durch Drehung des Stellrades BE eine beliebige der mehreren Düsen der Düsenanordnung ausgewählt und in die aktive Position gedreht werden kann.

[0024] Im skizzierten Beispiel ist das Stellrad mittels eines axial vorspringenden Zapfens ZA in einer Aussparung AU der Deckelplatte DP drehbar gehalten und radial sowie gegen eine Verschiebung in Richtung der Deckelplatte abgestützt. Gegen eine Verschiebung von der Deckelplatte weg ist das Stellrad BE zum einen an der Unterkante einer Aussparung SA in der Seitenwand der Hülse DH des Deckelkörpers und zum anderen auf einer Anlagefläche auf dem Düsenträger DT, welche dessen Zahnkranz TR umgibt, abgestützt.

[0025] Eine Betätigung des Stellrades BE als Betätigungselement kann in der bevorzugten skizzierten Ausführung zum einen dadurch erfolgen, dass an dem nach

oben weisenden, von der Oberseite der Deckelplatte DP zugänglichen Ende des Lagerzapfens ZA ein Werkzeugansatz WT, beispielsweise ein Schlitz für einen Schraubendreher SD als Werkzeug oder auch einfach ein Schlitz für eine Münze vorgesehen ist. Eine solche Betätigung kann auch bei in Ruhestellung abgesenktem Regnerkopf vorgenommen werden. Eine andere vorteilhafte Möglichkeit zur Betätigung des Betätigungselements ist im Regnerbetrieb bei nach oben angehobenem Regnerkopf möglich, wobei die Zahnstruktur BR des Stellrades BE durch die Aussparung SA in der Seitenwand der Hülse DH erfassbar und das Stellrad mit einem Finger drehbar ist, was in Fig. 2 durch die Hand HA angedeutet ist. Die Verzahnung BR des Betätigungselements BE gewährleistet hierbei eine ausreichende Griffigkeit für den Ansatz eines Fingers, um die Düsenanordnung zu drehen. Das Betätigungselement ragt dabei mit der Verzahnung BR nicht oder nur in geringem Maße über die Außenfläche der Seitenwand der Hülse DH hinaus, so dass bei der Absenkung des Regnerkopfes in die Ruhestellung auch die Zahnstruktur BR ungehindert innerhalb der Innenhülse der Bodenhülse verschwindet. Eine werkzeuglose manuelle Verdrehung ist daher nur in der angehobenen Betriebsstellung des Regners möglich, so dass eine versehentliche Verstellung beispielsweise durch spielende Kinder weitgehend vermieden werden kann.

[0026] In anderer, in Fig. 4 gezeigter vorteilhafter Ausführung kann das Stellrad BI auch vollständig innerhalb der Hülse DH des Regnerkopfes liegen und keine Aussparung vorgesehen sein. Eine Betätigung des Stellrades ist dann nur von der Oberseite der Deckelplatte DP her möglich. Eine solche Ausführung vermeidet den Eintrag von Verschmutzungen durch die Aussparung SA der Fig. 2 über die Verzahnung in das Innere des Regnerkopfes.

[0027] Der durch eine Aussparung AU in der Deckelplatte DP des Regnerkopfes ragende Achszapfen ermöglicht auf besonders einfache und vorteilhafte Weise auch eine Anzeige für den Benutzer, welche der mehreren Düsen sich in der aktiven Position befindet. Hierfür ist auf dem Achszapfen eine Kennzeichnung AZ, beispielsweise eine Pfeilstruktur oder dergleichen vorgesehen, welche mit auf der Deckelplatte feststehend angeordneten Markierungen MA, welche in Fig. 3 in MA1, MA2, MA3, MA4 unterschieden sind, in der Weise zusammen wirkt, dass die Kennzeichnung AZ auf eine der Markierungen MA1 bis MA4 weist, wenn eine der mehreren Düsen der Düsenanordnung sich in der aktiven Drehposition befindet. In bevorzugter Ausführungsform ist das Betätigungselement BE (bzw. BI nach Fig. 4) in beide Drehrichtungen drehbar und dabei in beide Drehrichtungen auch über mehr als 360° drehbar. Um auch in einem solchen Falle eine eindeutige Zuordnung der jeweils aktiven Düse zu einer der Markierungen an der Oberseite der Deckelplatte zu gewährleisten, ist die Getriebekopplung zwischen dem Betätigungselement BE und der Düsenanordnung, im skizzierten Beispiel über

die Verzahnung BR und den Zahnkranz TR, vorteilhafterweise so, dass bei einer Drehung des Betätigungselements um einen bestimmten Winkel die Düsenanordnung um einen betragsmäßig gleichen Winkel gedreht wird, das Übersetzungsverhältnis der Drehung also 1:1 beträgt. Durchmesser der Verzahnung BR und des Zahnkranzes TR sind im Beispiel nach Fig. 1 dann gleich, ebenso Verzahnungen des Betätigungselements BI und des Zahnkranzes TI nach Fig. 4.

[0028] Für einen Wechsel der aktiven Düse während des Regnerbetriebs über manuelle Betätigung des Betätigungselements im skizzierten Beispiel also durch Fingereingriff in die Verzahnung BR, ist das Betätigungselement vorteilhafterweise auf der der Strahlrichtung SR abgewandten Seite des Regnerkopfes angeordnet.

[0029] Fig. 3 zeigt ein vorteilhaftes Beispiel für die Ausführung der Markierungen MA1 bis MA4 und deren Zuordnung zu verschiedenen Düsen. Dabei sei davon ausgegangen, dass mehrere Düsen mit unterschiedlichen Durchflußraten in der Düsenanordnung vorhanden seien und der Regner auf periodisch mit alternierendem Drehsinn überstrichene unterschiedliche Schwenkwinkel bis zu annähernd einem Vollkreis einstellbar sei. Für kleine Schwenkwinkel und dadurch häufigere Überstreichungen des Winkelbereichs ist eine Düse mit geringerer Durchflußrate angemessen als bei einem größeren Schwenkwinkel oder einem annähernden Vollkreis. Beispielsweise seien vier Düsen der drehbaren Düsenanordnung so abgestuft, dass eine erste Düse mit der kleinsten Durchflußrate für Schwenkwinkel des Regnerkopfes bis 90°, eine zweite Düse mit größerer Durchflußrate für Schwenkwinkel zwischen 90° und 180°, eine dritte Düse mit wiederum höherer Durchflußrate für Schwenkwinkel zwischen 180° und 270° und eine vierte Düse mit der höchsten Durchflußrate der vier Düsen für Schwenkwinkel zwischen 270° und 360° angemessen sei. Die Markierungen auf der Oberseite der Deckelplatte zeigen hierzu in der bevorzugten, in Fig. 3 skizzierten Ausführung in der ersten Markierung MA1, welche der ersten Düsenanordnung zugeordnet sei, einen Viertelkreis, als zweite Markierung MA2 zu der zweiten Düse einen Halbkreis, als dritte Markierung MA3 zu der dritten Düse einen Dreiviertelkreis und als vierte Markierung MA4 zu der vierten Düse einen Vollkreis, so dass eine intuitive Zuordnung der jeweils am besten geeigneten Düse zu einem vom Benutzer eingestellten Schwenkwinkel gegeben ist.

[0030] Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher ein Lagerzapfen ZT von der Oberseite des Düsenträgers DT nach oben ragt und in eine Aussparung ZU in der Deckelplatte DP um die Drehachse des Düsenträgers DT eingreift. Das obere Ende des Zapfens ZT oder ein sonstiges drehfest mit dem Zapfen bzw. dem Düsenträger verbundenes Element ist mit einem Werkzeugansatz WD für z. B. einen Schraubendreher SD oder eine Münze oder dergleichen versehen.

[0031] Eine Information über die als aktive Düse ausgewählte Düse kann z. B. in zu Fig. 3 analoger Weise mittels eines Richtungszeigers auf der Stirnfläche des

Lagerzapfens in Zusammenwirken mit mehreren Markierungen auf der Oberseite der Deckelplatte gegeben sein.

[0032] Die vorstehend und die in den Ansprüchen angegebenen sowie die den Abbildungen entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in verschiedener Kombination vorteilhaft realisierbar. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen fachmännischen Könnens in mancherlei Weise abwandelbar.

Patentansprüche

1. Regner mit einem um eine vertikale Schwenkachse schwenkbaren Regnerkopf, in welchem innerhalb einer den Regnerkopf nach außen begrenzenden formstabilen Hülle (DP, DH) eine Düsenanordnung mit mehreren Einzeldüsen (D3, D4) auf einem Düsenträger (DT) angeordnet ist, wobei der Düsenträger relativ zu dem Regnerkopf um eine erste Drehachse verdrehbar gelagert ist und durch Verdrehen jeweils eine der mehreren Düsen in eine Betriebsposition bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenträger mittels eines durch eine Aussparung der Hülle zugängliches Betätigungselement (BE, ZA, ZU) ohne Öffnen oder Entfernen der Hülle drehbar ist.
2. Regner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (ZU) drehfest mit dem Träger (DT) verbunden ist, insbesondere einstückig als Kunststoff-Spritzgussteil.
3. Regner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (ZA, ZU) durch eine Deckelplatte (DP) der Hülle zugänglich ist.
4. Regner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement einen Drehlagerzapfen umfasst, welcher in eine Aussparung (AU, ZU) der Deckelplatte eingreift.
5. Regner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (BE, BI) relativ zum Düsenträger und über einen Getriebeeingriff mit dem Düsenträger in der Weise gekoppelt ist, dass eine Bewegung des Betätigungselements eine Drehung des Düsenträgers um dessen Drehachse bewirkt.
6. Regner nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (BE) werkzeuglos manuell betätigbar ist.
7. Regner nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Regnerkopf bezüglich der Schwenkachse radial nach außen durch eine Seitenwand (DH) begrenzt ist und das Betätigungselement

ment (BE) durch eine Aussparung (SA) in der Seitenwand ragt.

8. Regner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Regnerkopf zwischen einer angehobenen Betriebsstellung und einer abgesenkten Ruhestellung vertikal verlagerbar ist. 5
9. Regner nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das durch die Aussparung in der Seitenwand ragende Betätigungselement in der abgesenkten Ruhestellung durch eine den Regnerkopf umgebende Gehäusehülse (AH, IH) abgedeckt ist. 10
10. Regner nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement um eine zweite Drehachse drehbar ist. 15
11. Regner nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Drehachse parallel zu der ersten Drehachse und von dieser radial beabstandet verläuft. 20
12. Regner nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehung des Betätigungselements um einen bestimmten Drehwinkel eine Drehung des Düsenträgers um einen gleich großen Drehwinkel bewirkt. 25
13. Regner nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (BE) unterhalb eines Deckels (DP) des Regnerkopfes angeordnet ist. 30
14. Regner nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement drehbar an dem Deckel gelagert ist. 35
15. Regner nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (BE; BI) mit einem Achsstutzen (ZA, ZU) drehbar in einer Aussparung (AU, ZU) des Deckels (DP) gelagert ist. 40
16. Regner nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement eine Werkzeugansatzstruktur (WT, WD) aufweist. 45
17. Regner nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Achsstutzen eine erste Markierung (AZ) aufweist, welche mit einer zweiten Markierung (MA1, MA2, MA3, MA4) auf dem Deckel als Kennzeichnung der in Betriebsposition befindlichen Düse korrespondiert. 50
18. Regner nach einem der Ansprüche 5 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement ein erstes Zahnrad (BR) enthält, welches in Getriebeeingriff mit einem zweiten, mit dem Düsen-

träger drehfest verbundenen Zahnrad (TR, TI) steht.

19. Regner nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstruktur des ersten Zahnrads (BR) zugleich die Greiffläche für eine werkzeuglos manuelle Betätigung des Betätigungselements ist.
20. Regner nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Betätigungselement und/oder auf dem Düsenträger und/oder am Düsenträger nach obenweisend optisch ablesbare Kennzeichnungen angebracht sind und wenigstens ein Fenster in einem Deckel des Regnerkopfes eine Ablesung einer solchen Kennzeichnung ermöglicht.

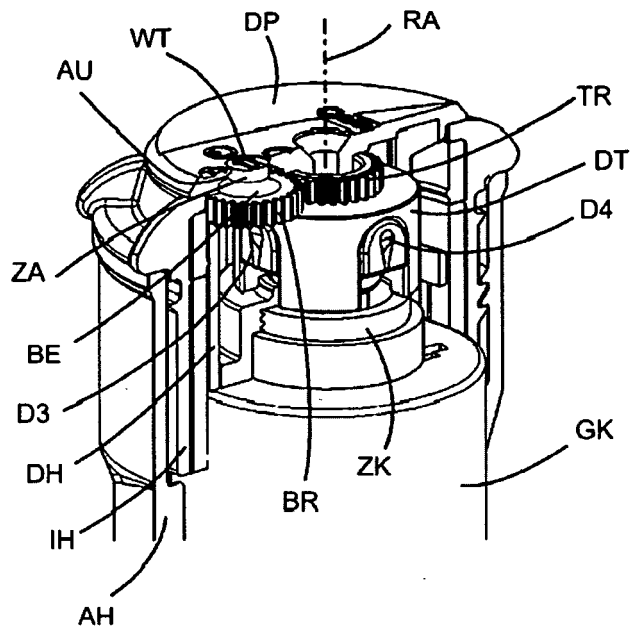


Fig. 1

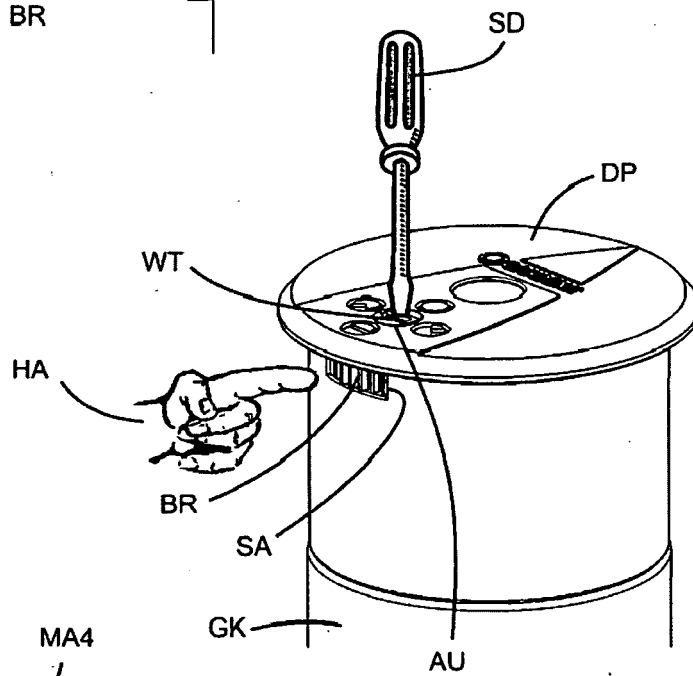


Fig. 2

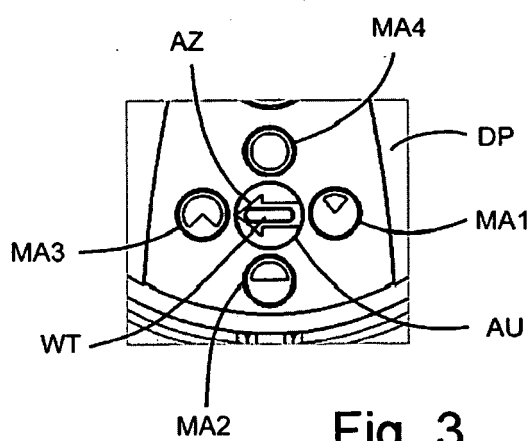


Fig. 3

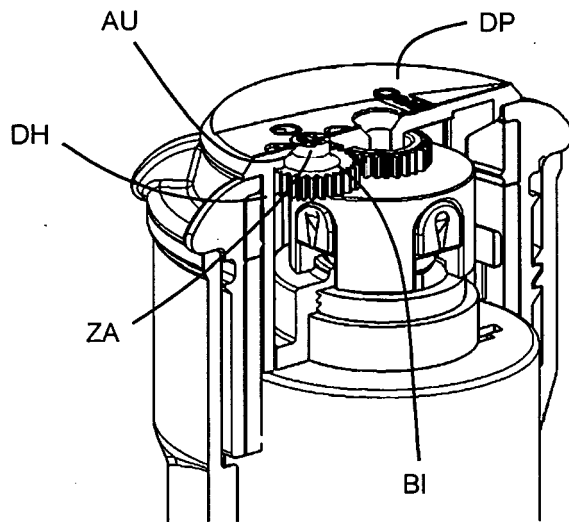


Fig. 4

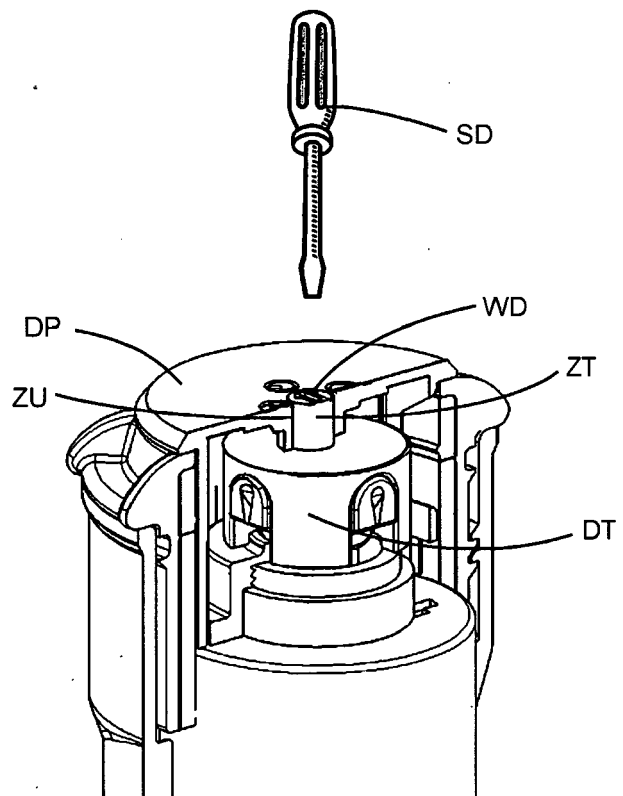


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 01 5535

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 410 198 A (GARDENA KRESS & KASTNER GMBH [DE]) 30. Januar 1991 (1991-01-30) * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 22 * * Spalte 7, Zeile 32 - Zeile 58 * * Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 10 * * Abbildungen 1-7 *	1-2,4, 6-9, 13-14	INV. A01G25/00 B05B1/16 B05B1/30 B05B3/02 B05B15/06 B05B15/08
X	US 5 765 757 A (BENDALL ALBERT R [US]) 16. Juni 1998 (1998-06-16) * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 36; Abbildungen 1-6 *	1,3-5,8, 10, 13-16,18	ADD. B05B15/00
X	US 6 182 909 B1 (KAH JR CARL L C [US] ET AL) 6. Februar 2001 (2001-02-06) * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 63 * * Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 18 * * Abbildungen 1-6 *	1,3-5, 10, 14-16, 18,20	
X	US 2003/089796 A1 (KAH CARL L C [US] KAH III CARL L [US] ET AL) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * das ganze Dokument *	1,3-5, 13-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A01G B05B
A	DE 20 2006 015803 U1 (CHIH GORDON [TW]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) * Abbildungen 3-11 *	2,5-7,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2010	Prüfer Schork, Willi
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

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

EP 09 01 5535

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

02-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0410198 A	30-01-1991	AT 119079 T	15-03-1995
		AU 644089 B2	02-12-1993
		AU 5992090 A	31-01-1991
		DE 3924793 A1	31-01-1991
		ES 2068950 T3	01-05-1995
		JP 3143562 A	19-06-1991

US 5765757 A	16-06-1998	KEINE	

US 6182909 B1	06-02-2001	KEINE	

US 2003089796 A1	15-05-2003	KEINE	

DE 202006015803 U1	21-12-2006	FR 2892324 A3	27-04-2007
		GB 2431327 A	25-04-2007
		TW 295549 Y	11-08-2006
		US 2007095944 A1	03-05-2007

EPO FORM P0461

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