



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:
B05B 1/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07101335.3**

(22) Anmeldetag: **29.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Lux, Harald**
42859 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Selting, Günther**
Von Kreiser Selting Werner
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(30) Priorität: **01.02.2006 DE 202006001536 U**

(71) Anmelder: **Emil Lux GmbH & Co. KG**
42929 Wermelskirchen (DE)

(54) **Verstellbare Wasserstrahldüse**

(57) Eine Wasserstrahldüse für die Gartenbewässerung weist ein Gehäuse (10) auf, in dem ein Schieber zur Strahlverstellung bewegbar ist. Der Schieber ist mit einem Funktionsschieber (31) verbunden, welcher in ei-

ner Diagonalführung (30) des Gehäuses (10) geführt ist. Das Gehäuse (10) kann nach Art eines Knaufs in einer Hand gehalten werden, wobei der Funktionsschieber (31) mit dem Daumen dieser Hand verstellt werden kann. Damit ist eine Einhandbedienung möglich.

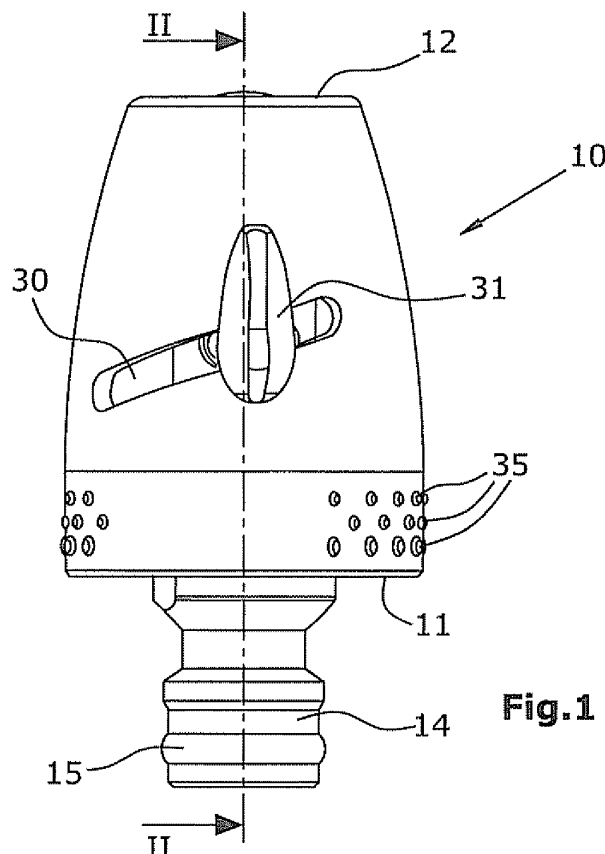


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine verstellbare Wasserstrahldüse mit einem Gehäuse und einem darin bewegbaren Schieber, dessen Position die Größe eines Düsenquerschnitts bestimmt, und insbesondere eine Wasserstrahldüse für steckbare Gartenbewässerungssysteme.

[0002] Wasserstrahldüsen für die Gartenbewässerung ermöglichen unterschiedliche Strahlformungen und unterschiedliche Düsenquerschnitte für den Wasseraustrag. Bekannt sind Wasserstrahldüsen mit einem feststehenden Gehäuse und einem in dem Gehäuse verstellbaren Schieber. Durch Änderung der Position des Schiebers kann die Form des Wasserstrahles und der Wasserdurchsatz verändert werden. Um den Schieber zu verstellen, kann man an dem aus dem Gehäuse herausragenden Schieber mit der Hand angreifen und diesen verdrehen, wobei er seine axiale Position in Bezug auf das Gehäuse durch ein Schraubgewinde verändert. Eine andere Möglichkeit sieht vor, an der Wasserstrahldüse einen drehbaren Hahn vorzusehen, mit dem zur Dosierung der Wassermenge der Düsenquerschnitt verändert werden kann. In allen Fällen ist die Bedienung der Wasserstrahldüse umständlich. Zur Verstellung der Düse benötigt man beide Hände und in einigen Fällen oft zusätzlich ein besonderes Geschick.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verstellbare Wasserstrahldüse zu schaffen, die einfach zu bedienen und von einfachem Aufbau ist.

[0004] Die erfindungsgemäße Wasserstrahldüse weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Hiernach weist das Gehäuse eine schräg zu einer Längsachse des Gehäuses verlaufende Diagonalführung für einen Nockenfolger des Schiebers auf, wobei der Nockenfolger mit einem außerhalb des Gehäuses angeordneten Funktionsschieber versehen ist.

[0005] Dadurch, dass der Nockenfolger längs einer Diagonalführung des Gehäuses geführt ist, kann der Schieber leicht verstellt werden, indem der Nockenfolger mit der Hand relativ zum Gehäuse bewegt wird. Der aus dem Gehäuse herausragende Funktionsschieber ist vorzugsweise ein Daumenfunktionsschieber, der mit dem Daumen einer Hand verstellt werden kann, wenn das Gehäuse in der Handmulde festgehalten wird. Damit ist eine einfache Einhandbedienung möglich und sogar eine Einfingerbedienung, nämlich mit dem Daumen.

[0006] Die verstellbare Wasserstrahldüse kann so ausgebildet sein, dass durch Betätigung des Funktionsschiebers nicht nur der Wasserdurchsatz verändert wird, sondern auch die Strahlform bzw. die Reichweite des Wasserstrahls.

[0007] Die Wasserstrahldüse eignet sich besonders für Stecksysteme für die Gartenbewässerung. Sie kann als leichtgewichtiges und preisgünstiges Kunststoffteil hergestellt werden, jedoch auch in einer schwereren und stabileren Ausführung, beispielsweise aus Metall. Ein bedeutender Vorteil besteht darin, dass die Wasser-

strahldüse kleinformatig ist und mit einer geringen Baulänge auskommt.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse unverdrehbar mit einem Steckzapfen verbunden ist. Der Steckzapfen ist Bestandteil eines üblichen Steckverbindersystems. Er ist für den Anschluss an die Wasserstrahldüse an einen Schlauch bestimmt, der eine zu dem Steckzapfen passende Schlauchkupplung aufweist.

[0009] Die Diagonalführung des Gehäuses der Wasserstrahldüse kann aus einem Schlitz in der Gehäusewand bestehen, durch den der Funktionsschieber hindurchragt. Auf diese Weise wird eine Kulissenführung zur Verstellung des Schiebers mittels einer Drehbewegung geschaffen.

[0010] Die Wasserstrahldüse kann mit kurzer Bauform realisiert werden. Das Gehäuse, zusammen mit dem Steckzapfen, kann sich über die gesamte Länge der Wasserstrahldüse erstrecken, wobei nur der Funktionsschieber aus dem Gehäuse vorsteht. Dies bedeutet, dass keine Düsenteile wesentlich aus dem Gehäuse herausragen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung hat das Gehäuse eine solche Größe, dass es nach Art eines Knaufs eine Hand ausfüllt. Der Funktionsschieber ist ein Daumenfunktionsschieber, der allein mit dem Daumen dieser Hand bewegbar ist.

[0012] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer Wasserstrahldüse nach der Erfindung und

Figur 2 einen Längsschnitt entlang der Linie II-II von Figur 1.

[0014] Die verstellbare Wasserstrahldüse weist ein Gehäuse 10 auf, das generell kegelförmig ist, wobei die Umfangsfläche leicht konvex gestaltet ist. Die größere Stirnseite wird von der Rückseite 11 der Wasserstrahldüse gebildet und die kleinere Stirnseite von der Vorderseite 12. An eine Rückwand 13, welche die Rückseite des Gehäuses verschließt, schließt sich ein Steckzapfen 14 an, der einstückig mit der Rückwand ausgebildet ist. Der Steckzapfen 14 enthält in einer umlaufenden Nut einen O-Ring 15. Darüber hinaus weist er eine Arretiernut 16 zum Festhalten in einer (nicht dargestellten) Kupplung auf. Durch den Steckzapfen 14 erstreckt sich eine axiale Bohrung 17 in das Gehäuse 10. Die Rückwand 13 ist mit dem Gehäuse 10 fest verbunden und schließt das Gehäuse nach hinten ab. Die Rückwand 13 ist mit einem in das Gehäuseinnere ragenden Rohransatz 18 versehen, in dem das hintere Ende eines Schiebers 19 abdichtend geführt ist. Das vordere Ende des Schiebers 19 ist in einem Rohransatz 20 abdichtend geführt, welcher von einer Vorderwand 21 in das Ge-

häuseinnere hineinragt. Der Schieber 19 ist ein langgestreckter rotationssymmetrischer hohler Schieber. Der Schieber 19 trägt in einer Ringnut eine Dichtung 22 zur Abdichtung gegen den Rohransatz 20. Vor der Dichtung 22 weist der Schieber 19 einen spitzen Teil 25 auf, in dem sich eine Öffnung 26 befindet. Durch diese Öffnung strömt Wasser, das von dem Steckzapfen 14 in den hohlen Schieber 19 gelangt, in den ringförmigen Düsenpalt 27 hinein. Der Düsenpalt 27 ist insgesamt kegelstumpfförmig und er hat seinen kleinsten Durchmesser in der Nähe der Düsenöffnung 28, die um einen Düsenkopf 29 des Schiebers 19 gebildet ist.

[0015] Durch Verschieben des Schiebers 19 wird der Düsenpalt 27 verengt und somit der Wasserdurchsatz verringert. Gleichzeitig wird der Düsenkopf 29 nach vorne geschoben und der Düsenstrahl verbreitert.

[0016] Das Innere des Gehäuses 10, das nicht von dem Schieber 19 eingenommen wird, ist hohl und in ihm befindet sich Umgebungsluft. An der Wand des Gehäuses 10 befindet sich eine Diagonalführung 30 in Form eines durch die Wandstärke hindurchgehenden Schlitzes, der schräg zur Längsrichtung des Gehäuses 10 verläuft, Durch den Schlitz ragt ein Funktionsschieber 31 hindurch, der mit einem radialen Nockenfolger 32 des Schiebers 19 verbunden ist. Der Funktionsschieber 31 kann mit dem Daumen einer Hand in der Diagonalführung 30 bewegt werden, wobei der Schieber 19 sich um seine Längsachse dreht und gleichzeitig in Längsrichtung verschoben wird.

[0017] Das Gehäuse 10 erstreckt sich über die gesamte Länge der Wasserstrahldüse, ohne dass irgendein Teil des Schiebers aus dem Gehäuse herausragt. Lediglich der Düsenkopf 29 kann bei vorgeschobenem Schieber geringfügig vorstehen. Das Gehäuse hat eine solche Größe, dass es nach Art eines Knaufs eine Hand ausfüllt. Mit dem Daumen der das Gehäuse 10 umfassenden Hand kann der Funktionsschieber 31 in der Diagonalführung 30 bewegt werden. Somit ist eine Einhandbedienung, und sogar eine Einfingerbedienung, der Wasserstrahldüse möglich.

[0018] Im rückwärtigen Bereich sind an dem Gehäuse 10 vorstehende Noppen 35 zur Erhöhung der Griffigkeit vorgesehen.

2. Wasserstrahldüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) unverdrehbar mit einem Steckzapfen (14) verbunden ist.

5 3. Wasserstrahldüse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalführung (30) aus einem Schlitz in der Wand des Gehäuses (10) besteht.

10 4. Wasserstrahldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) zusammen mit einem damit verbundenen Steckzapfen (14) sich über die gesamte Länge der Wasserstrahldüse erstreckt, wobei nur der Funktionsschieber (31) aus dem Gehäuse (10) vorsteht.

15 5. Wasserstrahldüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) eine solche Größe hat, dass es nach Art eines Knaufs eine Hand ausfüllt, und dass der Funktionsschieber (31) ein Daumenfunktionsschieber ist, der allein mit dem Daumen dieser Hand bewegbar ist.

Patentansprüche

1. Verstellbare Wasserstrahldüse mit einem Gehäuse (10) und einem darin bewegbaren Schieber (19), dessen Position die Größe eines Düsenquerschnitts bestimmt,

dadurch gekennzeichnet ,

dass das Gehäuse (10) eine schräg zu einer Längsachse des Gehäuses verlaufende Diagonalführung (30) für einen Nockenfolger des Schiebers (19) aufweist, und dass der Nockenfolger (32) mit einem außerhalb des Gehäuses (10) angeordneten Funktionsschieber (31) versehen ist.

50

55

45

40

35

30

25

20

15

10

5

4

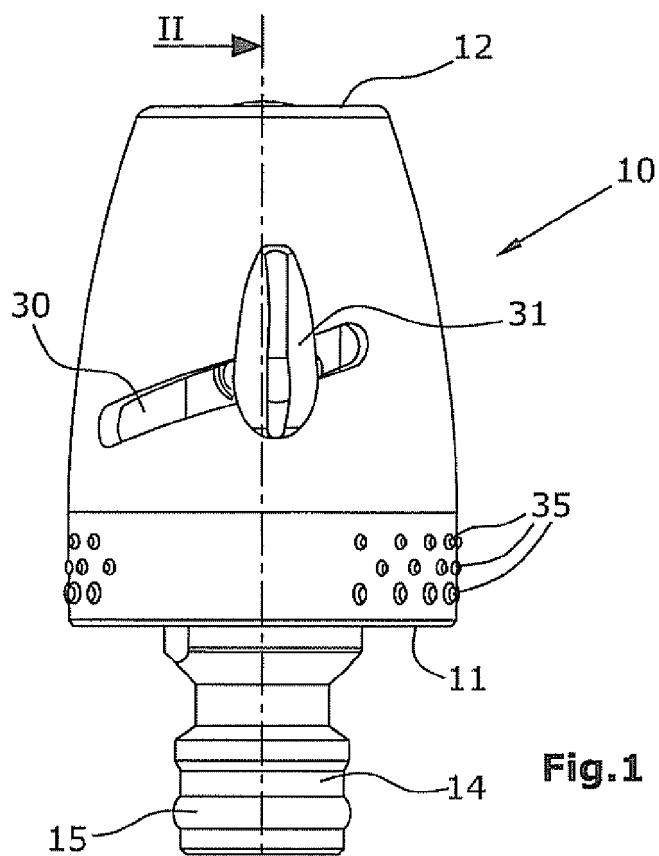


Fig.1

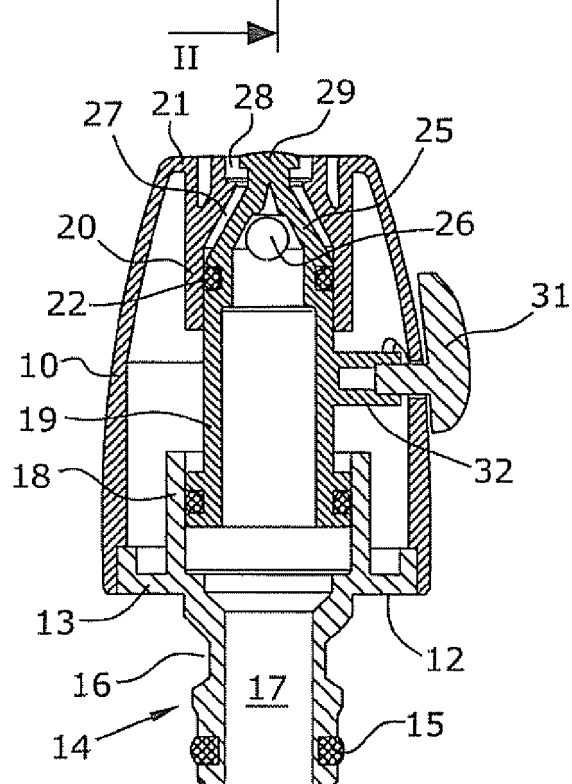


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 1335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 233 254 A (UNIFLEX UTILTIME SPA [IT]) 9. Januar 1991 (1991-01-09) * Seite 2, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 28; Abbildungen 1-4 *	1,5	INV. B05B1/30
A	US 6 592 057 B1 (ERICKSEN KENT C [US] ET AL) 15. Juli 2003 (2003-07-15) * Spalte 6, Zeilen 19-32; Ansprüche; Abbildungen 1,2 *	1,5	
A	EP 0 553 505 A (SUNG LOUNG CHICH [TW]) 4. August 1993 (1993-08-04) * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 7; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	1,3,5	
A	US 2 141 868 A (KENNEY EDMUND J) 27. Dezember 1938 (1938-12-27) * Seite 1, Zeile 8 - Seite 2, Zeile 25; Abbildungen 1-7 *	1,5	
A	US 2 565 457 A (SPENDER DONALD L) 21. August 1951 (1951-08-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 1 994 389 A (ANDREW FRISCO) 12. März 1935 (1935-03-12) * Ansprüche; Abbildungen 1-3 *	1,4,5	B05B
A	US 1 980 460 A (WHITE SANFORD E) 13. November 1934 (1934-11-13) * Ansprüche; Abbildungen 1-5 *	1,4,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Mai 2007	Prüfer Brito, Fernando
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 (P04C03)

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

EP 07 10 1335

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

14-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2233254	A	09-01-1991	DE 9006881 U1 23-08-1990
			FR 2648368 A1 21-12-1990
			IT 218387 Z2 05-05-1992
			SE 507270 C2 04-05-1998
			SE 9001920 A 20-12-1990
US 6592057	B1	15-07-2003	KEINE
EP 0553505	A	04-08-1993	KEINE
US 2141868	A	27-12-1938	KEINE
US 2565457	A	21-08-1951	KEINE
US 1994389	A	12-03-1935	KEINE
US 1980460	A	13-11-1934	KEINE

EPO FORM P0461

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