



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
B05B 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05025510.8

(22) Anmeldetag: 23.11.2005

(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

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

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

(30) Priorität: 04.12.2004 DE 102004058495

(54) **Vorrichtung um einen Wasserstrahl zu erzeugen**

(57) Für eine Wasserspielanordnung mit wenigstens einem gebündelten Strahl (WS) wird ein Aufbau ange-

geben, bei welchem mit einfachen Mitteln ein dem Betrachter komplex erscheinendes Strahlbild mit einer Mehrzahl isolierter Strahlabschnitte erzeugt wird.

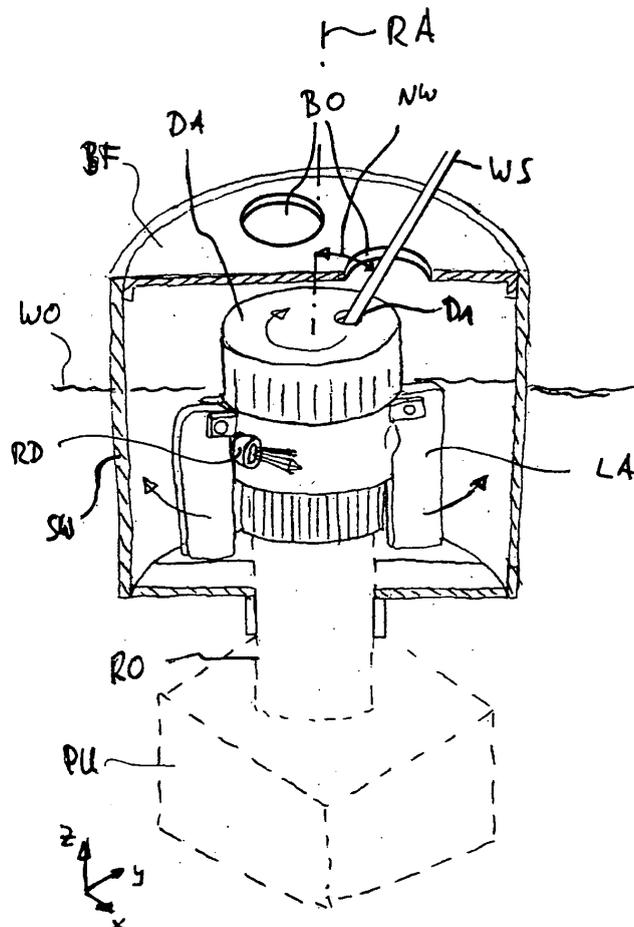


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wasserspielanordnung mit einer wenigstens einen gebündelten Wasserstrahl abgebenden Düsenanordnung.

[0002] Wasserspielanordnungen sind in großer Vielfalt bekannt, wobei eine Art solcher Wasserspielanordnungen eine Düsenanordnung zur Erzeugung wenigstens einen gebündelten Wasserstrahl enthält. Form und/oder Richtung des Wasserstrahls können dabei zeitlich variieren. Bekannt sind insbesondere auch Wasserspielanordnungen mit bewegten Düsenanordnungen oder mit durch gesteuerte Pumpen oder Ventile intermittierend in als isolierte fliegende Wassersäulen erscheinenden Strahlabschnitten abgegebenen Wasserstrahlen, bekannt als sogenannte Jumping-Jet-Wasserspiele.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Wasserspielanordnung mit einer wenigstens einen gebündelten Wasserstrahl abgebenden Düsenanordnung anzugeben.

[0004] Die Erfindung ist im Patentanspruch 1 beschrieben. Die abhängigen Ansprüche enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

[0005] Die Erfindung erzielt mit einfachen Mitteln eine effektiv variierende Form der Abgabe eines gebündelten Wasserstrahls, welcher dem Benutzer ähnlich den eingangs erwähnten combigesteuerten Jumping-Jet-Wasserspielanordnungen als scheinbar voneinander unabhängige isoliert fliegende Strahlabschnitte erscheint. Die Strahlaustrittsrichtung des Wasserstrahls am Ausgang der Düsenanordnung ist vorzugsweise überwiegend vertikal ausgerichtet und weist bevorzugt einen Winkel von wenigstens 45° , insbesondere wenigstens 60° gegen die Horizontale auf. Die getrennten Abschnitte des Wasserstrahls sind im Gegensatz zu Wasserstrahlen von Bewässerungsanlagen vorteilhaft über die gesamte Reichweite eng gebündelt.

[0006] Die Abgabe zeitlich aufeinander folgender Strahlabschnitte in verschiedene, vorteilhafterweise um einen Raumwinkel (in einem für den Betrachter feststehenden Koordinatensystem) von wenigstens 15° , vorzugsweise wenigstens 30° , insbesondere wenigstens 45° getrennte Richtungen ist ein solcher Eindruck unabhängiger Strahlabschnitte mit zufälliger Abgaberichtung besonders ausgeprägt. Die Variation der Abgaberichtung zeitlich aufeinander folgender Strahlabschnitte kann in einer bevorzugten Ausführungsform dadurch gegeben sein, dass die Relativbewegung von Düsenanordnung und Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls eine Bewegung der Düsenanordnung relativ zur Umgebung beinhaltet, insbesondere eine Drehbewegung, vorzugsweise um eine im wesentlichen vertikale Düsendrehachse. Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls steht daher in bevorzugter besonders einfacher und kostengünstiger Ausführung bezüglich der Umgebung fest. Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls ist dabei vorteilhafterweise so geformt, dass je vollständiger Umdrehung der Düsenanordnung

um die Düsendrehachse wenigstens je zwei, vorzugsweise wenigstens je drei Unterbrechungen und Freigaben eines Wasserstrahls auftreten.

[0007] Die Drehbewegung der Düsenanordnung kann auf verschiedene an sich bekannte Arten erfolgen. In bevorzugter Ausführungsform besitzt die Strahlaustrittsrichtung des wenigstens einen Wasserstrahls eine bezüglich der Düsendrehachse tangential Komponente und die Drehbewegung der Düsenanordnung erfolgt unter Einwirkung der Rückstoßkraft des austretenden gebündelten Wasserstrahls. Die Drehbewegung der Düsenanordnung bewirkt auch eine nicht radial bezüglich der Drehachse liegende Richtung der einzelnen Strahlabschnitte und verstärkt dadurch den Eindruck der gegenseitigen Unabhängigkeit der Strahlabschnitte, auch wenn diese auf denselben Wasserstrahl der Düsenanordnung zurückgehen. Die Düsenanordnung kann auch aus mehreren, vorzugsweise unterschiedlich ausgerichteten Einzeldüsen mehrere gebündelte Wasserstrahlen abgeben.

[0008] In anderer Ausführung kann auch die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls relativ zur Umgebung bewegt sein. Bei feststehender Düsenanordnung weist diese zur Erzeugung von in verschiedenen Richtungen fliegenden Strahlabschnitten vorteilhafterweise mehrere unterschiedlich ausgerichtete Düsen zur Abgabe mehrerer gebündelter Wasserstrahlen auf. Die Relativbewegung der Düsenanordnung gegenüber der Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls kann auch durch eine Kombination von Bewegung der Düsenanordnung und der Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls gegenüber der Umgebung gegeben sein, wobei Drehbewegungen auch um für die Düsenanordnung und für die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls verschieden sein können.

[0009] Bei Vorliegen von mehreren Düsen zur Abgabe mehrerer gebündelter Wasserstrahlen kann die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls die mehreren Wasserstrahlen synchron freigeben und sperren. In bevorzugter Ausführungsform sind die aus den verschiedenen Wasserstrahlen freigegebenen Strahlabschnitte zeitlich gegeneinander versetzt.

[0010] Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls ist vorteilhafterweise mit der Düsenanordnung verbunden und unter Beibehaltung dieser Verbindung aus einer Betriebsstellung mit der beschriebenen Unterteilung des von der Düsenanordnung kontinuierlich abgegebenen Wasserstrahls in voneinander durch Lücken getrennte Strahlabschnitte verlagerbar in eine Parkstellung, in welcher der von der Düsenanordnung abgegebene Wasserstrahl von der Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls unbeeinflusst ist. Die Wasserspielanordnung kann dadurch alternativ mit unterbrochenem oder mit kontinuierlichem Strahlbild betrieben werden. Die Umstellung kann beispielsweise durch eine aus einem Halter entnehmbare und/oder eine verschwenkbare Blende gegeben sein. Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls kann für unterschiedliche

Gestaltung der Strahlunterbrechung verstellbar sein, was auch durch mehrere Blenden, z. B. auswechselbar in einer Blendenhalterung eingesetzt und/oder alternativ aus ihren Parkstellungen in die Betriebsstellung schwenkbar sein können, gegeben sein kann.

[0011] Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls enthält in bevorzugter Ausführung eine flächige Blende mit wenigstens einer, vorzugsweise mehreren Blendenöffnungen zum Durchtritt des Wasserstrahls. Bei der Relativbewegung trifft ein von der Düsenanordnung kontinuierlich abgegebener Strahl alternierend auf eine den Strahl sperrende Blendenfläche oder eine den Strahl freigebende Blendenöffnung und wird so in einzelne freigebene Strahlabschnitte unterteilt. Die den Strahl sperrenden Blendenflächen bewirken Lücken zwischen aufeinanderfolgenden Strahlabschnitten desselben Strahls. In anderer Ausführung kann anstelle der Blende mit Blendenöffnungen auch eine Gruppe von mehreren beabstandeten Blendenflächen vorgesehen sein, deren Abstände dann die Wirkung der Blendenöffnungen erbringen.

[0012] In vorteilhafter Ausführungsform weist die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls Mittel zur Umlenkung gesperrter Anteile des Wasserstrahls nach unten auf. Hierdurch wird vermieden, dass die gesperrten Strahlanteile unkontrolliert seitlich austreten. In bevorzugter Ausführungsform bildet die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls einen Hohlraum um den Strahlaustritt der Düsenanordnung.

[0013] Die Zeitdauer der Freigabe des Wasserstrahls, welche die Länge der Strahlabschnitte bestimmt, beträgt vorteilhafterweise höchstens das 4-fache, insbesondere höchstens das 2-fache der Zeitdauer der Sperrung desselben Wasserstrahls, welche die Länge der Strahlrücken bestimmt. Vorteilhafterweise beträgt die Zeitdauer der Freigabe des Wasserstrahls wenigstens das 0,25-fache, insbesondere wenigstens das 0,5-fache der Zeitdauer der Sperrung desselben Wasserstrahls. In bevorzugter Ausführung sind die Zeitdauern von Freigabe und Sperrung annähernd gleich.

[0014] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Abbildungen noch eingehend veranschaulicht.

[0015] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Strahlblende.

[0016] In Fig. 1 ist eine Düsenanordnung DA mit einer einzigen Düse D1 zur Abgabe eines gebündelten Wasserstrahls dargestellt. Die Düsenanordnung ist am oberen Ende eines wasserführenden Rohrs RO angeordnet und z. B. aus einer Tauchpumpe PU gespeist, welche in einem Teich oder Becken unter der Wasseroberfläche WO platziert ist. Ein rechtwinkliges, für den Betrachter

feststehendes xyz-Koordinatensystem mit vertikaler z-Achse ist mit eingezeichnet.

[0017] Die Düsenanordnung DA ist um eine Rotationsachse RA drehbar. Die Drehung kann beispielsweise durch mit der Düsenanordnung drehbare Rückstoßdüsen RD erfolgen, welche mit bezüglich der Rotationsachse überwiegend tangentialer Ausstoßrichtung Wasser abgeben und den Rückstoß der abgegebenen Wassermenge als Antriebskraft für die Drehung der Düsenanordnung ausnutzen. Die Rückstoßdüsen RD liegen vorzugsweise unterhalb der Wasseroberfläche WO. Die Drehgeschwindigkeit kann durch bremsend wirkende Lamellen LA, welche vorzugsweise unterhalb der Wasseroberfläche angeordnet und pendelnd gehalten sind, begrenzt werden. Eine besonders vorteilhafte Weise zur Einstellung der Rotationsgeschwindigkeit der Düsenanordnung besteht darin, dass die bremsenden Lamellen höhenverstellbar sind und Stellungen mit verschiedenen Eintauchtiefen und damit auch verschiedenen Bremswirkungen einnehmen können.

[0018] Ein von der im Beispiel einzigen Düse D1 der Düsenanordnung DA abgegebener gebündelter Wasserstrahl WS kann mit gegen die vorzugsweise im wesentlichen vertikale Rotationsachse RA um einen Winkel NW geneigter Austrittsrichtung aus der Düsenanordnung austreten. Die Ausstoßrichtung des Wasserstrahls läuft durch die Rotationsbewegung der Düsenanordnung auf einer Kegelmantelfläche um die Rotationsachse um. Der Neigungswinkel NW der Ausstoßrichtung beträgt vorzugsweise maximal 45°, insbesondere maximal 30° gegen die Rotationsachse, welche hier im wesentlichen vertikal und damit parallel zur z-Achse verlaufe. Die Strahlaustrittsrichtung ist damit um wenigstens 45°, insbesondere wenigstens 60° gegen die Horizontale nach oben winkelfersetzt.

[0019] Eine Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls weist im skizzierten Beispiel in Strahlrichtung des Wasserstrahls nach der Düsenanordnung eine flächige Blende BL mit mehreren Blendenöffnungen BO auf. Die Blendenöffnungen sind gegeneinander um die Rotationsachse RA winkelfersetzt, vorzugsweise um gleiche Versatzwinkel, angeordnet und so positioniert, dass der Wasserstrahl WS bei seinem Umlauf sukzessive die Blendenöffnungen BO erreicht und dann zum Austritt in Strahlrichtung freigegeben wird, in den Bewegungsabschnitten zwischen den Blendenöffnungen hingegen auf die Unterseite der Blende BF trifft und dadurch gesperrt wird. Hierdurch entstehen zeitlich aufeinanderfolgend und zeitlich beabstandet freigegebene Strahlabschnitte, welche entsprechend den verschiedenen Blendenöffnungen in unterschiedliche Richtungen ausgeworfen werden.

[0020] Die flächige Blende BF, welche auch durch einzelne Blendenflächen gebildet sein kann, ist seitlich als Seitenwand SW nach unten fortgesetzt, so dass ein an der Unterseite der Blende auftretender und von dort abgelenkter Wasserstrahl nicht unkontrolliert seitlich austritt. Der gesperrte Wasserstrahl wird für den Betrachter

unsichtbar nach unten abgeleitet und in den Wasservorrat des Teichs oder Beckens zurückgeführt. Die Blendenfläche BF und die Seitenwand SW bilden in der skizzierten vorteilhaften Ausführung einen Hohlraum um die Strahlaustrittsöffnung bzw. die Düsenanordnung.

[0021] Die Blende BF ist vorteilhafterweise an dem Rohr RO befestigt und nicht gedreht. Die Verbindung zu dem Rohr RO kann beispielsweise über die Seitenwand SW und einen Boden oder Radialstreben etc. als Querverbindung zum Rohr RO gegeben sein.

[0022] Bei der in Fig. 2 skizzierten Ausführungsform weist die Düsenanordnung DA2 zwei horizontal beabstandet und bezüglich der vertikalen Rotationsachse RA gegenüberliegend angeordnete Düsen D21 und D22 auf, deren Ausstoßrichtungen, wie anhand der um 90° weitergedrehten Düse D21 in Position D21' mit unterbrochener Linie gezeichnet, auch eine tangentielle Komponente bezüglich der Rotationsachse RA aufweisen kann und auf diese, an sich bekannte Weise selbst durch den Strahlausstoß die Düsenanordnung in Rotation versetzt. Der Wasserstrahl aus der Düse D21 ist in Fig. 2 mit S1' bezeichnet.

[0023] Die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls weist wiederum eine flächige, in Fig. 3 in Draufsicht skizzierte Blende BF2 mit drei um gleiche Winkel um die Rotationsachse versetzten Blendenöffnungen BO2 auf. Durch die 180°-Drehsymmetrie der Düsenanordnung und die 120°-Drehsymmetrie der Blendenöffnungen werden die beiden von den Düsen D21 bzw. D22 abgegebenen Wasserstrahlen S1, S2 alternierend als Strahlabschnitte freigegeben (S2) bzw. gesperrt (S1), so dass zeitlich aufeinanderfolgend aus der Blende austretende Strahlabschnitte abwechselnd aus den Düsen D21, D22 kommen und durch den großen Winkelversatz zeitlich aufeinanderfolgender Strahlabschnitte der Eindruck unabhängig und zufällig auftretender Strahlabschnitte für den Betrachter verstärkt ist.

[0024] Demgegenüber kann durch eine Blende mit gleicher Drehsymmetrie wie die Düsenanordnung eine für alle Wasserstrahlen der Düsenanordnungen synchrone Freigabe bzw. Sperrung erreicht werden.

[0025] Die Blende BF2 ist in dem Beispiel nach Fig. 2 um eine Schwenkgelenkanordnung GA aus der skizzierten Betriebsstellung in eine Parkstellung verschwenkbar, z. B. seitlich der Seitenwand der Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls verlagerbar, wo sie die von der Düsenanordnung abgegebenen Wasserstrahlen nicht beeinflusst. Die Blende kann auch vollständig abnehmbar sein. Bei unbeeinflusstem austretendem Strahl beschreibt dieser eine Bahn als Überlagerung einer Drehung mit einer Wurfparabel und bildet ein an sich bekanntes Wasserspiel mit eigenständigen Eindruck. Es können mehrere unterschiedliche Blendenformen auswechselbar vorgesehen sein.

[0026] Anstelle einer Bewegung der Düsenanordnung relativ zur Umgebung bei feststehender Blende kann, insbesondere bei einer Düsenanordnung mit mehreren Düsen, auch die Düsenanordnung feststehend und die

Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls bewegt sein. Es kann auch eine kombinierte Bewegung von Düsenanordnung und Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls vorliegen. Die in den Ausführungsbeispielen beschriebene Bewegung der Düsenanordnung bei feststehender Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls ist wegen besonders günstiger konstruktiver Ausführung bevorzugt.

Patentansprüche

1. Fontänenanordnung mit einer wenigstens einen gebündelten Wasserstrahl (WS) abgebenden Düsenanordnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Strahlrichtung nach der Düsenanordnung (DA) eine relativ zu der Düsenanordnung bewegliche Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls angeordnet ist, welche während der Relativbewegung den Wasserstrahl (WS) wiederholt freigibt und sperrt, so dass nach der Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls (WS) einzelne voneinander durch Strahlrücken getrennte Strahlabschnitte auftreten.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zeitlich aufeinander folgende Strahlabschnitte in verschiedene Raumrichtungen in einem für einen Betrachter feststehenden Koordinatensystem abgegeben werden.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Zeitdauer der Freigabe zur Zeitdauer der Sperrung eines Wasserstrahls wenigstens 0,25, vorzugsweise wenigstens 0,5 beträgt.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Zeitdauer der Freigabe und der Zeitdauer der Sperrung eines Wasserstrahls höchstens 4,0, vorzugsweise höchstens 2,0 beträgt.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativbewegung eine relative Drehbewegung um eine Drehachse enthält.
6. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Düsenanordnung (DA, DA2) bei der Relativbewegung um eine Düsendreihachse (RA) als Drehachse dreht.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlaustrittsrichtung der Düsenanordnung eine Tangentialkomponente bezüglich der Düsendreihachse besitzt und die Drehbewegung der Düsenanordnung unter der Einwirkung der

Rückstoßkraft des Wasserstrahls erfolgt.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsendrehachse (RA) im wesentlichen vertikal (z) ausgerichtet ist. 5
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlaustrittsrichtung des wenigstens einen Wasserstrahls (WS) um höchstens 45°, insbesondere höchstens 30° gegen die Drehachse (RA) geneigt ist. 10
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlaustrittsrichtung des wenigstens einen Wasserstrahls überwiegend vertikal ausgerichtet ist. 15
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls mehrfach dreh-symmetrisch ausgeführt ist. 20
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls durch eine flächige Blende (BF) mit wenigstens einer Blendenöffnung (BO) ist. 25
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls Mittel zur Ableitung des gesperrten Wasserstrahls nach unten enthält. 30
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls einen Hohlraum um den Strahlaustritt der Düsenanordnung bildet. 35
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls verstellbar ist. 40
16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Unterbrechung des Wasserstrahls unter Verbleib an der Düsenanordnung in eine den Wasserstrahl nicht beeinflussende Parkstellung verlagerbar ist. 45

50

55

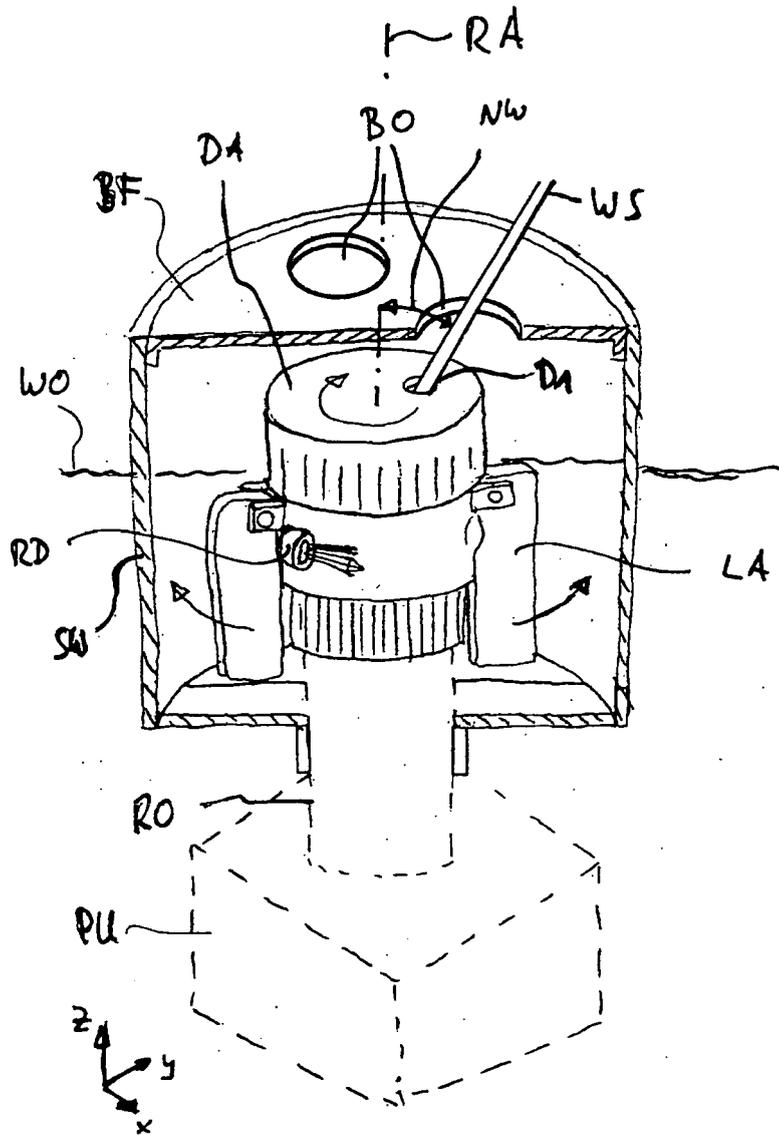
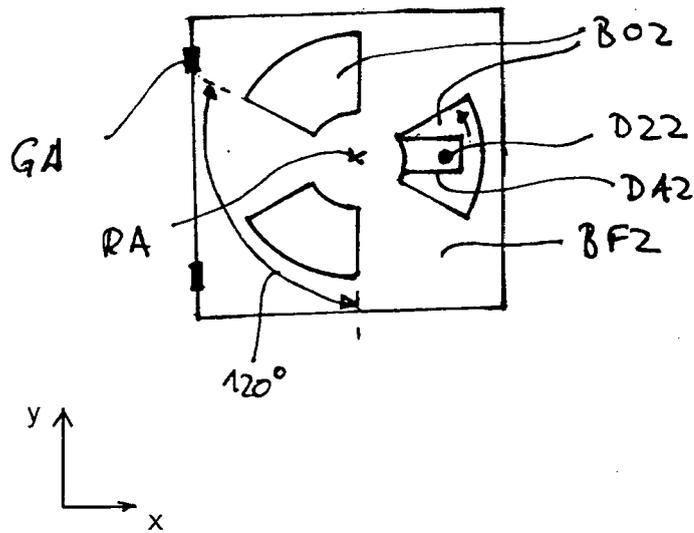
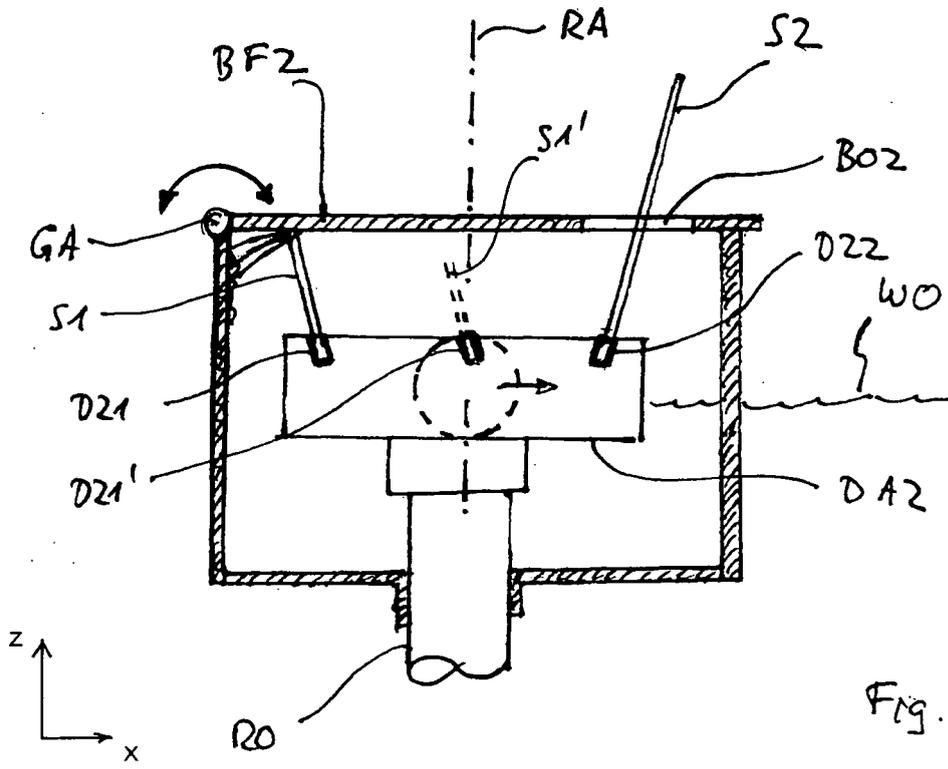


Fig. 1





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 024 (C-561), 19. Januar 1989 (1989-01-19) & JP 63 229162 A (KOICHI KAWAMURA), 26. September 1988 (1988-09-26) * Zusammenfassung * | 1-6,10, 12-14 | B05B17/08 |
| X | DE 197 10 807 A1 (OASE-PUMPEN WUEBKER SOEHNE GMBH & CO., MASCHINENFABRIK, 48477 HOERSTEL) 24. September 1998 (1998-09-24) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 35; Abbildungen 1,2 * | 1-6,10, 15,16 | |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 05, 30. Mai 1997 (1997-05-30) & JP 09 001016 A (KOEI:KK), 7. Januar 1997 (1997-01-07) * Zusammenfassung * | 1,3-5, 10,15,16 | |
| X | US 6 565 011 B1 (KUYKENDAL ROBERT L ET AL) 20. Mai 2003 (2003-05-20) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 30; Abbildungen 1c-4 * | 1,3-5, 10,15,16 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05B |
| X | US 4 813 606 A (BRUSADIN ET AL) 21. März 1989 (1989-03-21) * Abbildungen 1,2 * | 1,2,5,6, 8 | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 09 155260 A (SUGINO MACH LTD), 17. Juni 1997 (1997-06-17) * Zusammenfassung * | 1,3,4, 10,13-16 | |
| ----- -/-- | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 3 | Recherchenort München | Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2006 | Prüfer Rente, T |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 | |
| 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 | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5510

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | DE 897 629 C (LAUX KARL) 23. November 1953 (1953-11-23) * Seite 1, Zeile 30 - Zeile 35; Abbildungen 1-3 * ----- | 5-8 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2006 | Prüfer Rente, T |
| 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 | |

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 5510

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.

14-02-2006

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 63229162 | A | 26-09-1988 | JP 1803425 C | 26-11-1993 |
| | | | JP 5005542 B | 22-01-1993 |
| ----- | | | | |
| DE 19710807 | A1 | 24-09-1998 | AU 7035098 A | 12-10-1998 |
| | | | WO 9841331 A1 | 24-09-1998 |
| ----- | | | | |
| JP 09001016 | A | 07-01-1997 | KEINE | |
| ----- | | | | |
| US 6565011 | B1 | 20-05-2003 | US 2003141379 A1 | 31-07-2003 |
| ----- | | | | |
| US 4813606 | A | 21-03-1989 | DE 3625092 A1 | 19-02-1987 |
| | | | FR 2585267 A1 | 30-01-1987 |
| | | | IT 1214943 B | 31-01-1990 |
| ----- | | | | |
| JP 09155260 | A | 17-06-1997 | KEINE | |
| ----- | | | | |
| DE 897629 | C | 23-11-1953 | KEINE | |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0461

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