

19



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

**93034**

12

## BREVET D'INVENTION

**B1**

21

N° de dépôt: 93034

51

Int. Cl.:

A01G 27/00, G01F 23/62

22

Date de dépôt: 20/04/2016

30

Priorité:

72

Inventeur(s):

SCHRÖDER AXEL – 63820 ELSFELD (Allemagne)

43

Date de mise à disposition du public: 27/10/2017

74

Mandataire(s):

GH-PATENT PATENTANWALTSKANZLEI – 65307 BAD  
SCHWALBACH (Allemagne)

47

Date de délivrance: 27/10/2017

73

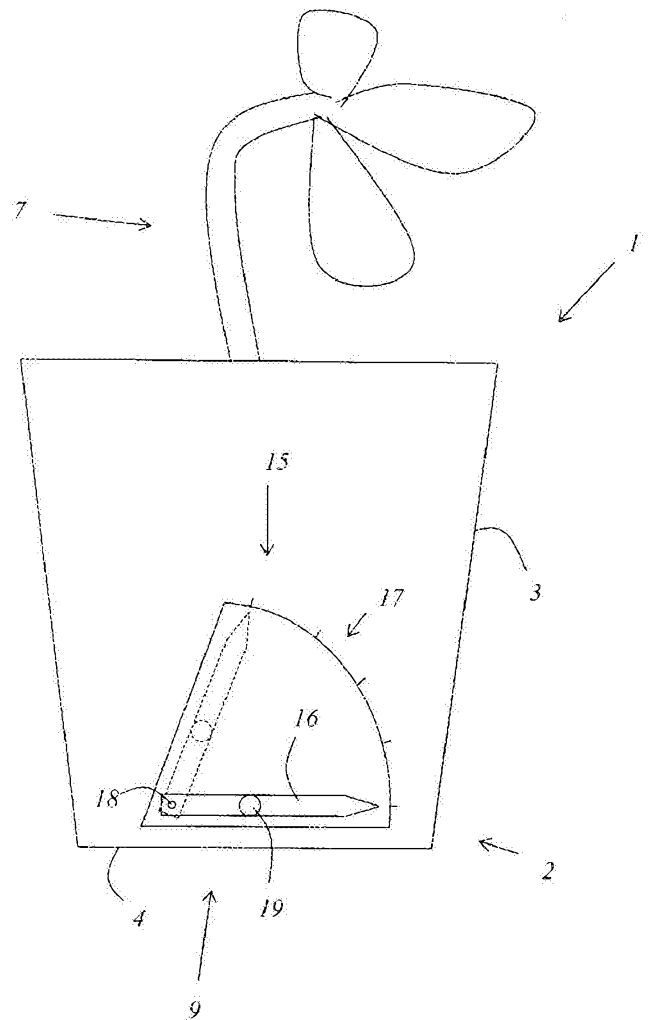
Titulaire(s):

SCHEURICH GMBH & CO. KG – 63924  
KLEINHEUBACH (Allemagne)

54

**Pflanzengefäß mit einer Füllstandsmessvorrichtung.**

- 57 Die Erfindung betrifft ein Pflanzengefäß mit einer Hülle, die einen Innenraum für die Wurzeln einer Pflanze und/oder ein Pflanzsubstrat und/oder Pflanzerde und/oder einen Innentopf umgibt, und mit einer Füllstandsmessvorrichtung. Das Pflanzengefäß zeichnet sich dadurch aus, dass die Füllstandsmessvorrichtung einen beweglich im Innenraum angeordneten Schwimmer und eine außerhalb des Innenraums angeordnete Anzeige aufweist, wobei der Schwimmer und die Anzeige mittels Magnetkraft wirkverbunden sind.



**Beschreibung**

Titel: Pflanzengefäß mit einer Füllstandsmessvorrichtung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Pflanzengefäß mit einer Hülle, die einen Innenraum für die Wurzeln einer Pflanze und/oder ein Pflanzsubstrat und/oder Pflanzerde und/oder einen Innentopf umgibt, und mit einer Füllstandsmessvorrichtung.
- 10 Insbesondere Pflanzengefäße für Hydrokulturen weisen oftmals eine Füllstandsmessvorrichtung in Form eines Steigrohres auf, in dem ein Schwimmer angeordnet ist. Derartige Füllstandsmessvorrichtung haben den Nachteil, dass die Position des Schwimmers oftmals nicht unmittelbar ablesbar ist, weil das Messrohr von Pflanzenteilen verdeckt wird.
- 15 Aus DE 20 2006 000 586 U1 ist eine Wasserstands-Messvorrichtung bekannt, die im Wesentlichen aus einer Halterung oder Führung und einem Messrohr besteht. Das Messrohr kann durch die Halterung hindurch bis zum Boden des Wasserauffanggefäßes abgesenkt werden. Der Wasserstand
- 20 im Messrohr entspricht dabei genau dem umgebenden Pegel des Wassers im Pflanzengefäß bzw. dem umgebenden Übertopf. Wird das obere Ende des Messrohres mit einem Finger verschlossen, bleibt dieser Pegelstand im Messrohr beim Herausziehen erhalten und kann abgelesen werden. Allerdings ist es besonders umständlich, dass mit einem Finger zugehaltene
- 25 Messrohr zunächst aus dem Pflanzengefäßen herausziehen zu müssen, um den Wasserstand ablesen zu können.

- Aus DE 1 934 409 A ist ein Behälter für eine Hydropflanzenkultur, mit einem Nährflüssigkeitsgefäß und mit mindestens einem das Füllsubstrat und die
- 30 Pflanze aufnehmenden, vom Nährflüssigkeitsgefäß wegnehmbaren Einsatz, der als ein die Pflanzenwurzeln einschließendes Kulturgefäß

ausgebildet ist, bekannt. Die Gefäßwände des Einsatzes sind in Bodennähe zum Durchtritt von Nährflüssigkeit in den Wurzelraum eingerichtet. Das Nährflüssigkeitsgefäß weist eine Flüssigkeitsanzeige auf. Hierzu beinhaltet die Wandung des Nährflüssigkeitsgefäßes ein sich von  
5 unten nach oben erstreckendes Fenster, durch das ein Schwimmer beobachtet werden kann. Die Herstellung von Behältern mit einem abgedichteten, durchsichtigen Fenster ist nachteiliger Weise sehr aufwendig. Außerdem ist es für den Betrachter optisch unschön, dass durch das Fenster permanent das zumeist schmutzig anmutende  
10 Gießwasser sichtbar ist.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Pflanzengefäß mit einer einfach realisierbaren und zuverlässig arbeitenden Füllstandsmessvorrichtung anzugeben.

15

Die Aufgabe wird durch ein Pflanzengefäß gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Füllstandsmessvorrichtung einen beweglich im Innenraum angeordneten Schwimmer und eine außerhalb des Innenraums angeordnete Anzeige aufweist, wobei der Schwimmer und  
20 die Anzeige mittels Magnetkraft wirkverbunden sind.

Die Erfindung hat den ganz besonderen Vorteil, dass eine Information über den aktuellen Füllstand aus dem Innenraum des Pflanzengefäßes einfach und zuverlässig nach außen übertragen werden kann. Dies  
25 insbesondere, ohne dass Bauteile durch die Hülle des Pflanzengefäßes hindurchgeführt werden müssen und ohne dass die Hülle spezielle Sichtfenster aufzuweisen braucht.

Darüber hinaus hat die Erfindung den ganz besonderen Vorteil, dass die  
30 Anzeige in einem Bereich des Pflanzengefäßes angeordnet werden kann, der auch dann gut sichtbar ist, wenn eine üppig wachsende Pflanze den oberen Öffnungsbereich des Pflanzengefäßes überdeckt. Insoweit hat die

Erfindung gegenüber den Ausführungen, bei denen ein Steigrohr mit einem Schwimmer oben aus der Pflanzengefäßöffnung ragt, den besonderen Vorteil einer wesentlich besseren Erkennbarkeit. Außerdem ist vorteilhaft vermieden, dass das zumeist schmutzig anmutende  
5 Gießwasser, das im Pflanzengefäß steht, nach außen sichtbar wird.

Vorzugsweise weist das Pflanzengefäß zumindest einen Magneten, insbesondere wenigstens einen Permanentmagneten, auf.

10 Es hat sich gezeigt, dass mechanisch vorteilhafte und zuverlässig arbeitende Ausführungen realisierbar sind, bei denen wenigstens ein Permanentmagnet vorhanden ist, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist. Insbesondere bei einer derartigen Ausführung lässt sich eine Bewegung  
15 des Schimmers besonders zuverlässig und reproduzierbar per Magnetkraft auf ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere auf einen Zeiger, übertragen, was weiter unten noch im Detail erörtert ist.

Ganz allgemein kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass eine Bewegung  
20 des Schwimmers per Magnetkraft auf ein bewegliches Bauteil der Anzeige übertragen wird. Bei dem beweglichen Bauteil kann es sich insbesondere um einen beweglich, insbesondere drehbar, gelagerten Zeiger handeln.

Bei einer besonderen Ausführung ist ein als Scheibenmagnet ausgebildeter Permanentmagnet vorhanden. Ein Scheibenmagnet ist ein  
25 Magnet in der Form eines Zylinders, insbesondere eines Kreiszylinders dessen Flächenausdehnung wesentlich größer ist, als seine Dicke, wobei die Nord-Süd-Achse vorzugsweise in Richtung der Dicke ausgerichtet ist. Insbesondere kann die Anzeige einen als Scheibenmagnet ausgebildeten  
30 Permanentmagneten ausweisen.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der die Anzeige,

insbesondere ein Zeiger der Anzeige, einen als Scheibenmagnet ausgebildeten Permanentmagneten aufweist, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist. Eine solche Ausführung hat den besonderen Vorteil, dass der Zeiger in  
5 horizontaler Richtung schlank ausgebildet werden kann, so dass er nicht oder nur unwesentlich nach außen hervorsteht.

Darüber hinaus hat eine solche Ausführung den besonderen Vorteil, dass das mit dem Permanentmagneten versehene Bauteil der Anzeige  
10 besonders gut einer Bewegung des Schwimmers, der seinerseits vorteilhaft selbst einen Permanentmagneten aufweisen kann, folgen kann.

Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass ein als Stabmagnet ausgebildeter Permanentmagnet vorhanden ist. Ein  
15 Stabmagnet hat eine längliche, insbesondere zylinderförmige, Form, wobei die Nord-Süd-Achse vorzugsweise entlang der Längserstreckungsrichtung ausgerichtet ist. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Schwimmer einen solchen Stabmagneten aufweist.

20 Von besonderem Vorteil ist eine Ausführung, bei der die Nord-Süd-Achse des Stabmagneten in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist, weil so eine Bewegung des Schwimmers besonders gut und zuverlässig auf die Anzeige übertragen werden kann.

25 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist wenigstens ein Magnet, insbesondere Permanentmagnet, vorhanden, der als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildet ist und der bei einer Änderung des Füllstandes auf einer Oberfläche, insbesondere auf einer Oberfläche der  
30 Hülle des Pflanzengefäßes, abrollt. Alternativ kann auch ein Magnet vorhanden sein, der in einem als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildeten Bauteil angeordnet ist, das bei einer Änderung des

Füllstandes auf eine Oberfläche, insbesondere auf einer Oberfläche der Hülle, abrollt. Diese Ausführungen haben den besonderen Vorteil, dass eine Reibung der beweglichen Bauteile, wie beispielsweise des Zeigers oder des Schwimmers, relativ zu unbeweglichen Bauteilen weitgehend vermieden ist.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführung ist wenigstens ein Magnet vorhanden, der als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildet ist und der sich bei einer Änderung des Füllstandes in einer Führungsröhre bewegt, insbesondere an der Wandung der Führungsröhre abrollt. Alternativ oder zusätzlich kann wenigstens ein Magnet vorhanden sein, der in einem als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildeten Bauteil angeordnet ist, das sich bei einer Änderung des Füllstandes in einer Führungsröhre bewegt, insbesondere an der Wandung der Führungsröhre abrollt. Bei der Führungsröhre kann es sich insbesondere um eine zumindest teilweise durchsichtige Führungsröhre der Anzeige handeln.

Beispielsweise kann der Schwimmer als Styroporkugel ausgebildet sein, die einen Permanentmagneten beinhaltet, während eine außen an der Seitenwand der Hülle des Pflanzengefäßes angebrachte Metallkugel als Zeiger fungiert. Bei einer Erhöhung des Füllstandes rollt der Schwimmer auf der Innenseite der Seitenwand der Hülle nach oben ab und nimmt aufgrund der Magnetkraft die außen an der Hülle abrollende und als Zeiger fungierende Kugel mit. Der Benutzer kann dann von außen aus der Vertikalposition der Kugel auf den aktuellen Füllstand schließen.

Wie im Folgenden noch im Detail erläutert wird, kann die Erfindung beispielsweise derart realisiert sein, dass der Schwimmer oder die Anzeige einen Permanentmagneten aufweist, während das jeweils andere Bauteil ein Material aufweist, das nicht permanentmagnetisch ist, sondern das erst im Feld des Permanentmagneten eine magnetische Wirkung entfaltet.

Beispielsweise kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Schwimmer fest mit einem Permanentmagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Permanentmagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere ein Zeiger, einen Diamagneten aufweist oder als Diamagnet ausgebildet ist. Umgekehrt ist es natürlich auch möglich, dass der Schwimmer fest mit einem Diamagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Diamagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere ein Zeiger, einen Permanentmagneten aufweist oder als Permanentmagnet ausgebildet ist.

5  
10

Analog kann auch vorgesehen sein, dass der Schwimmer fest mit einem Permanentmagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Permanentmagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige einen Paramagneten aufweist oder als Paramagnet ausgebildet ist. Umgekehrt ist es auch möglich, dass der Schwimmer fest mit einem Paramagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Paramagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere ein Zeiger, einen Permanentmagneten aufweist oder als Permanentmagnet ausgebildet ist.

15  
20

Besonders vorteilhaft sind Ausführungen, bei denen nicht lediglich ein einziger Permanentmagnet vorhanden ist, sondern bei denen sowohl der Schwimmer, als auch ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere ein Zeiger, jeweils einen Permanentmagneten aufweisen. Bei derartigen Ausführungen ist die Kopplung von Schwimmer und Anzeige besonders gut.

25  
30

Die Permanentmagnete von Schwimmer und Anzeige können so angeordnet und ausgerichtet sein, dass sie sich gegenseitig anziehen. Derartige Ausführungen haben den besonderen Vorteil einer guten Kopplung zwischen Schwimmer und Anzeige. Allerdings muss bei derartigen Ausführungen oftmals der Tatsache Rechnung getragen



werden, dass im Bereich der Lagerung und Führung der beweglichen Bauteile insbesondere auf Grund der auf die beweglichen Bauteile wirkenden Anziehungskraft Reibung auftritt, was eine besondere, die Reibung kompensierende Konstruktion der erforderlichen Lagerungen und

5 Führungen erforderlich machen kann.

Insbesondere im Hinblick auf die erwähnte Reibungsproblematik ist es daher von ganz besonderem Vorteil, die Permanentmagnete von Schwimmer und Anzeige so anzuordnen und auszurichten, dass sie sich

10 voneinander abstoßen. Auf diese Weise sind vorteilhaft besonders reibungsarme Konstruktionen ermöglicht, die ein besonders präzises Anzeigen des Füllstandes, insbesondere auch kleiner Füllstandsänderungen, ermöglichen.

15 Der Schwimmer kann beispielsweise linear verschiebbar geführt sein.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der der Schwimmer um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist. Eine solche Ausführung hat den besonderen Vorteil, dass der Schwimmer bei einfacher Konstruktion

20 besonders reibungsarm gelagert werden kann.

Der Schwimmer kann beispielsweise einen beweglich gelagerten Hohlkörper aufweisen. An und/oder in dem Hohlkörper kann ein Magnet, insbesondere ein Permanentmagnet, befestigt sein. Alternativ oder

25 zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass der Hohlkörper mit einem Auftriebsmaterial, beispielsweise mit geschlossenzelligem Schaumstoff, gefüllt ist. Es ist auch möglich, dass der Schwimmer wenigstens teilweise aus einem Auftriebsmaterial besteht, in das der Magnet oder Magnetpartikel eingearbeitet sind.

30

Wie bereits erwähnt, kann die Anzeige einen beweglich gelagerten Zeiger aufweisen. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die

Anzeige einen um eine Achse drehbar gelagerten Zeiger aufweist oder dass die Anzeige einen Zeiger aufweist, der nach Art eines Uhrzeigers ausgebildet und angeordnet ist. Alternativ ist es auch möglich, dass die Anzeige einen linear verschiebbar geführten Zeiger aufweist.

- 5 Insbesondere kann, wie ebenfalls bereits erwähnt, vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Zeiger einen Magneten aufweist oder aus magnetischem Material gebildet ist.

- 10 Die Hülle des Pflanzengefäßes beinhaltet vorzugsweise eine Seitenwandung und einen Boden. Vorzugsweise ist die Anzeige auf der Außenseite der Hülle angeordnet, während sich der Schwimmer durch die Seitenwand abtrennt im Innenraum des Pflanzengefäßes befindet.

- 15 Die Hülle kann vorteilhaft eine Halterung für eine, insbesondere bewegliche Lagerung eines Zeigers aufweisen. Beispielsweise kann die Hülle einen, insbesondere horizontal, nach außen vorstehenden Zapfen aufweisen, auf den ein Zeiger, insbesondere verrastend, derart aufgesteckt werden kann, dass der Zeiger relativ zur Hülle drehbar ist. Es ist auch möglich, dass die Hülle mehrteilig aufgebaut ist, wobei ein Bauteil
- 20 der Hülle eine Halterung für eine, insbesondere bewegliche, Lagerung eines Zeigers aufweist. Eine solche Ausführung hat den besonderen Vorteil, dass die unterschiedlichen Teile der Hülle bei einfacher Entformbarkeit im Spritzgussverfahren hergestellt werden können.

- 25 Bei einer vorteilhaften Ausführung weist die Anzeige eine Skala auf. Die Skala kann beispielsweise auf der Außenseite der Hülle angeordnet sein oder gemeinsam einstückig mit der Hülle hergestellt sein. Die Skala kann beispielsweise in der Form ausgeführt sein, dass der Füllstand in willkürlichen Einheiten angezeigt wird, weil es dem Benutzer in aller Regel
- 30 nicht darauf ankommt zu erfahren, wie viele Liter Gießwasser tatsächlich eingefüllt sind. Es ist allerdings auch möglich, dass die Füllstandsmessvorrichtung kalibriert ausgeführt ist. Es ist allerdings für viele

Anwendungen bereits ausreichend, wenn die Füllstandsmessvorrichtung keine Skala aufweist und dem Benutzer allein durch die Zeigerstellung den aktuellen Füllstand anzeigt.

- 5 Insbesondere kann die Skala vorteilhaft eine Minimalfüllstandsmarkierung, die dem Benutzer anzeigt, wann ein Nachfüllen von Gießwasser erforderlich ist, und/oder eine Maximalfüllstandsmarkierung, die dem Benutzer anzeigt, wann ein Nachfüllen von Gießwasser erforderlich ist, aufweisen.

10

Bei einer besonderen Ausführung weist die Hülle eine Vertiefung auf, in der der Zeiger drehbar gelagert ist. Die Vertiefung kann beispielsweise als Mulde ausgebildet sein, die so tief ist, dass der Zeiger nicht oder nicht wesentlich nach außen über die übrige Außenkontur der Hülle hervorsteht.

- 15 Auf diese Weise ist der Zeiger besonders gut vor äußeren Einflüssen und gegen Beschädigungen geschützt.

Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung des Pflanzengefäßes ist im Innenraum ein zu einem Boden der Hülle paralleler Trennboden angeordnet. Vorzugsweise sind der Boden und der Trennboden bei bestimmungsgemäßen Gebrauch des Pflanzengefäßes horizontal ausgerichtet. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der der Trennboden aus der Hülle herausgenommen werden kann. Beispielsweise kann der Trennboden Standbeine aufweisen, die auf dem Boden der Hülle des Pflanzengefäßes stehen und die den Abstand zwischen dem Trennboden und dem Boden der Hülle aufrechterhalten. Es ist alternativ oder zusätzlich auch möglich, dass der Trennboden auf einem in den Innenraum ragenden Vorsprung der Hülle aufliegt.

- 25
- 30 Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführung ist der Schwimmer beweglich, insbesondere drehbeweglich an dem Trennboden gelagert. Darüber hinaus kann – alternativ oder zusätzlich – vorteilhaft vorgesehen

sein, dass der Schwimmer zwischen dem Trennboden und dem Boden der Hülle beweglich gelagert ist. Diese Ausführungen haben den besonderen Vorteil, dass der Schwimmer stets in einem Bereich angeordnet ist, der frei von Pflanzerde und Pflanzsubstrat bleibt, so dass stets eine gute  
5 Beweglichkeit des Schwimmers gewährleistet ist. Darüber hinaus hat eine Herausnehmbarkeit des Trennbodens mit dem daran drehbeweglich befestigten Schwimmer den besonderen Vorteil, dass die im Innenraum angeordneten Bauteile der Füllstandsmessvorrichtung einfach, insbesondere für eine Inspektion oder Reparatur, zugänglich sind.

10

Der Trennboden weist vorzugsweise Öffnungen für Gießwasser auf, die so dimensioniert und/oder ausgebildet sind, dass keine Pflanzenerde und kein Pflanzsubstrat hindurchtreten kann.

15 Bei einer vorteilhaften Ausführung weist das Pflanzengefäß eine insbesondere senkrecht zum Boden der Hülle ausgerichtete, Wassereinfüllröhre auf. Diese kann beispielsweise an dem Trennboden befestigt sein. Die Wassereinfüllröhre ermöglicht es vorteilhaft, Gießwasser unmittelbar in den Bereich unterhalb des Trennbodens einfüllen zu  
20 können, ohne dass das Gießwasser durch die Pflanzenerde oder das Pflanzsubstrat hindurchlaufen muss. Auf diese Weise ist vorteilhaft erreicht, dass die Menge an eingefüllter Gießflüssigkeit unmittelbar an der Anzeige abgelesen werden kann und nicht abgewartet werden muss, bis die Gießflüssigkeit durch die Pflanzerde oder Pflanzsubstrat hindurch gesickert  
25 ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielhaft und schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleiche oder gleich wirkende Elemente auch in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zumeist mit denselben  
30 Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes in einer Außenansicht,

Fig. 2 das erste Ausführungsbeispiel mit Einblick in den Innenraum,

5

Fig. 3 eine Detailansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes,

Fig. 4 eine Detailansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes,

10

Fig. 5 eine Detailansicht eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes,

Fig. 6 eine Detailansicht eines fünften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes, und

15

Fig. 7 eine Detailansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes.

20

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1 mit einer Hülle 2, die eine Seitenwand 3 und einen Boden 4 aufweist. Die Hülle 2 umgibt einen Innenraum 5 für die Wurzeln 6 einer Pflanze 7, was insbesondere in Figur 2 zu erkennen ist.

25

Figur 2 zeigt, dass sich im Innenraum 5 ein Trennboden 8 befindet, der parallel zu dem Boden 4 angeordnet ist.

30

Das Pflanzengefäß weist eine Füllstandsmessvorrichtung 9 auf. Die Füllstandsmessvorrichtung 9 weist einen beweglich im Innenraum 5 angeordneten Schwimmer 10 auf. Der Schwimmer 10 beinhaltet einen Permanentmagneten 11. Der Schwimmer 10 ist am freien Ende eines

Hebels 12 angeordnet, der mittels eines Drehlagers 13 drehbeweglich an dem Trennboden 8 befestigt ist. Wenn keine Gießflüssigkeit 14 in das Pflanzengefäß 1 eingefüllt ist, befindet sich der Schwimmer in der ausgezogen gezeichneten Stellung. Sobald Gießflüssigkeit 14 in das Pflanzengefäß eingefüllt wird, schwimmt der Schwimmer 10 auf (gestrichelte Darstellung des Schwimmers 10 und des Hebels 12).

Die Füllstandsmessvorrichtung 9 weist außerdem eine Anzeige 15 mit einem Zeiger 16 und einer Skala 17 auf. Der Zeiger 16 ist um eine Drehachse 18 drehbeweglich an der Hülle 2 gelagert und beinhaltet einen Permanentmagneten 19. Der Permanentmagnet 11 des Schwimmers 10 und der Permanentmagnet 19 des Zeigers 16 sind vorzugsweise so angeordnet und ausgerichtet, dass sie sich voneinander abstoßen.

Wenn keine Gießflüssigkeit in das Pflanzengefäß eingefüllt ist, befindet sich der Zeiger 16 in der ausgezogen gezeichneten Stellung. Wird Gießflüssigkeit in das Pflanzengefäß eingefüllt, wird die Bewegung des aufschwimmenden Schwimmers 10 per Magnetkraft auf den Zeiger 16 übertragen. Sobald der Maximalsollfüllstand erreicht ist, befindet sich der Zeiger 16 in der gestrichelt eingezeichneten Stellung (Figur 1).

Figur 3 zeigt eine Detailansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Schwimmer 10 kugelförmig ausgebildet und beinhaltet einen kugelförmigen Permanentmagneten 11. Der Zeiger 16 ist durch eine Kugel 20 aus einem magnetisierbaren Material, beispielsweise aus Eisen, gebildet. Wird Gießflüssigkeit 14 eingefüllt, rollen der Schwimmer 10 und die Kugel 20 auf unterschiedlichen Seiten der Seitenwand 3 der Hülle 2 nach oben ab, wobei der Schwimmer 10 die Kugel 20 per Magnetkraft mitzieht.

Figur 4 zeigt eine Detailansicht eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind sowohl der Zeiger 16, als auch der schematisch eingezeichnete Schwimmer 10 beweglich gelagert. Der Zeiger 16 beinhaltet einen Draht 21 aus magnetisierbarem Material, während der Schwimmer 10 einen als Permanentmagnet ausgebildeten Scheibenmagnet 22 beinhaltet, dessen Nord-Süd-Achse parallel in einer zum Boden 4 parallelen Ebene angeordnet ist.

- 10 Figur 5 zeigt eine Detailansicht eines vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch, dass auch der Zeiger 16 einen als Permanentmagnet ausgebildeten weiteren Scheibenmagnet 23 aufweist. Der Scheibenmagnet 22 des Schwimmers 10 und der weitere Scheibenmagnet 23 des Zeigers 16 sind so angeordnet und ausgerichtet, dass sie sich gegenseitig anziehen.

- 20 Figur 6 zeigt eine Detailansicht eines fünften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch, dass der Scheibenmagnet 22 und der weitere Scheibenmagnet 23 so angeordnet und ausgerichtet sind, dass sie sich voneinander abstoßen. Eine solche Ausführung ist besonders günstig hinsichtlich einer möglichst reibungsfreien Lagerung des Schwimmers 10 und des Zeigers 16. Wenn Gießflüssigkeit in das Pflanzengefäß eingefüllt wird treibt der nach oben aufschwimmende Schwimmer 10 mit seinem Scheibenmagnet 22 den weiteren Scheibenmagnet 23 des Zeigers 16 durch die magnetische Abstoßung horizontal versetzt nach oben vor sich her.

30

Figur 7 zeigt eine Detailansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Pflanzengefäßes 1. Dieses Ausführungsbeispiel

unterscheidet sich von dem in Figur 6 dargestellten fünften Ausführungsbeispiel dadurch, dass der Schwimmer 10 einen als Permanentmagnet ausgeführten Stabmagneten 24 beinhaltet, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden 4 parallelen Ebene angeordnet ist.



**Bezugszeichenliste:**

	1	Pflanzengefäß
	2	Hülle
5	3	Seitenwand
	4	Boden
	5	Innenraum
	6	Wurzeln
	7	Pflanze
10	8	Trennboden
	9	Füllstandsmessvorrichtung
	10	Schwimmer
	11	Permanentmagnet
	12	Hebel
15	13	Drehgelenk
	14	Gießflüssigkeit
	15	Anzeige
	16	Zeiger
	17	Skala
20	18	Drehachse
	19	Permanentmagnet
	20	Kugel
	21	Draht
	22	Scheibenmagnet
25	23	Weiterer Scheibenmagnet
	24	Stabmagnet

30



**Patentansprüche**

1. Pflanzengefäß mit einer Hülle, die einen Innenraum für die Wurzeln einer Pflanze und/oder ein Pflanzsubstrat und/oder Pflanzerde und/oder einen Innentopf umgibt, und mit einer Füllstandsmessvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstandsmessvorrichtung einen beweglich im Innenraum angeordneten Schwimmer und eine außerhalb des Innenraums angeordnete Anzeige aufweist, wobei der Schwimmer und die Anzeige mittels Magnetkraft wirkverbunden sind.
  2. Pflanzengefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
    - a. eine Bewegung des Schwimmers per Magnetkraft auf ein bewegliches Bauteil der Anzeige, insbesondere auf einen Zeiger, übertragen wird, und/oder dass
    - b. wenigstens ein Magnet vorhanden ist, und/oder dass
    - c. wenigstens ein Permanentmagnet vorhanden ist, und/oder dass
    - d. wenigstens ein Permanentmagnet vorhanden ist, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist.
  3. Pflanzengefäß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
    - a. ein als Scheibenmagnet ausgebildeter Permanentmagnet vorhanden ist, und/oder dass
    - b. die Anzeige einen als Scheibenmagnet ausgebildeten Permanentmagneten aufweist, und/oder dass

- c. die Anzeige einen als Scheibenmagnet ausgebildeten Permanentmagneten aufweist, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist.

5     4.     Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

- a. ein als Stabmagnet ausgebildeter Permanentmagnet vorhanden ist, und/oder dass

10     b. der Schwimmer einen als Stabmagneten ausgebildeten Permanentmagneten aufweist, und/oder dass

- c. die Anzeige einen als Stabmagneten ausgebildeten Permanentmagneten aufweist, dessen Nord-Süd-Achse in einer zum Boden des Pflanzengefäßes parallelen Ebene angeordnet ist.

15     5.     Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass

- a. wenigstens ein Magnet vorhanden ist, der als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildet ist und der bei einer Änderung des Füllstandes auf einer Oberfläche, insbesondere auf einer Oberfläche der Hülle, abrollt, oder dass

20

- b. wenigstens ein Magnet vorhanden ist, der in einem als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildeten Bauteil angeordnet ist, das bei einer Änderung des Füllstandes auf einer Oberfläche, insbesondere auf einer Oberfläche der Hülle, abrollt, oder dass

25

- c. wenigstens ein Magnet vorhanden ist, der als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildet ist und der sich bei einer Änderung

des Füllstandes in einer Führungsröhre, insbesondere einer durchsichtigen Führungsröhre der Anzeige, bewegt, oder dass

- 5 d. wenigstens ein Magnet vorhanden ist, der in einem als Rad oder als Rolle oder als Kugel ausgebildeten Bauteil angeordnet ist, das sich bei einer Änderung des Füllstandes in einer Führungsröhre, insbesondere einer durchsichtigen Führungsröhre der Anzeige, bewegt.

6. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass

- 10 a. der Schwimmer fest mit einem Permanentmagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Permanentmagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige einen Diamagneten aufweist oder als Diamagnet ausgebildet ist, oder dass

- 15 b. der Schwimmer fest mit einem Diamagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Diamagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige einen Permanentmagneten aufweist oder als Permanentmagnet ausgebildet ist, oder dass

- 20 c. der Schwimmer fest mit einem Permanentmagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Permanentmagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige einen Paramagneten aufweist oder als Paramagnet ausgebildet ist, oder dass

- 25 d. der Schwimmer fest mit einem Paramagneten verbunden ist oder wenigstens teilweise als Paramagnet ausgebildet ist, während ein bewegliches Bauteil der Anzeige einen Permanentmagneten aufweist oder als Permanentmagnet ausgebildet ist.

7. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Schwimmer als auch ein bewegliches Bauteil der Anzeige jeweils einen Permanentmagneten aufweisen.
- 5 8. Pflanzengefäß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. die Permanentmagnete so angeordnet und ausgerichtet sind, dass sie sich gegenseitig anziehen, oder dass
  - b. die Permanentmagnete so angeordnet und ausgerichtet sind, dass sie sich voneinander abstoßen.
- 10 9. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist.
10. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer linear verschiebbar geführt ist.
- 15 11. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. der Schwimmer einen beweglich gelagerten Hohlkörper aufweist und/oder dass
  - 20 b. der Schwimmer einen beweglich gelagerten Hohlkörper aufweist, an und/oder in dem ein Magnet, insbesondere ein Permanentmagnet, befestigt ist und/oder dass
  - c. der Schwimmer einen beweglich gelagerten Hohlkörper aufweist, der mit einem Auftriebsmaterial, insbesondere mit geschlossenzelligem Schaumstoff, gefüllt ist, und/oder dass
- 25

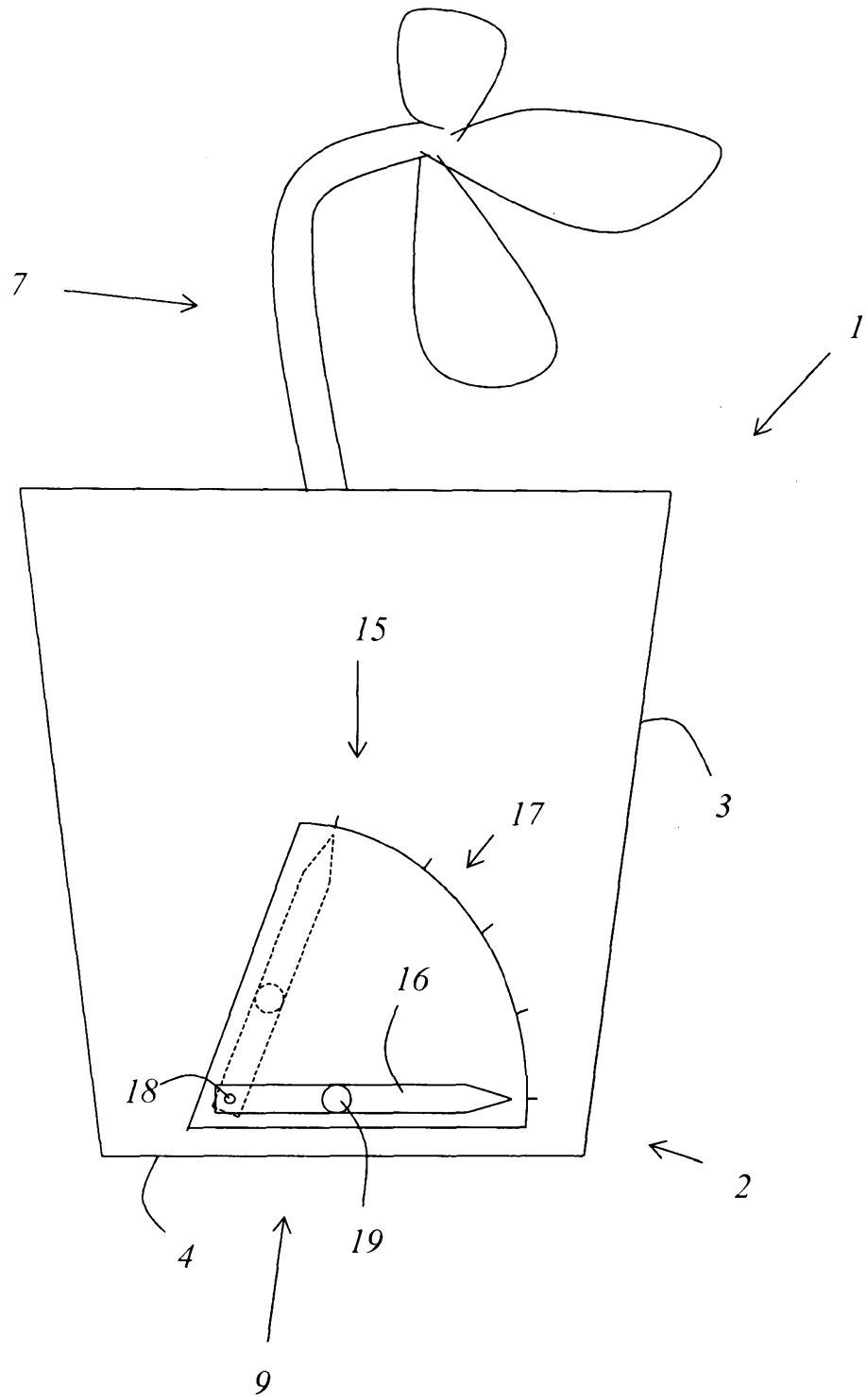
- d. der Schwimmer Auftriebsmaterial aufweist in das ein Magnet oder Magnetpartikel eingearbeitet sind.
12. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass
- 5 a. die Anzeige einen beweglich gelagerten Zeiger aufweist oder dass
- b. die Anzeige einen um eine Achse drehbar gelagerten Zeiger aufweist oder dass
- 10 c. die Anzeige einen Zeiger aufweist, der nach Art eines Uhrzeigers ausgebildet und angeordnet ist, oder dass
- d. die Anzeige einen linear verschiebbar geführten Zeiger aufweist.
13. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 a. die Anzeige und der Schwimmer durch die Hülle voneinander getrennt sind oder dass
- b. die Füllstandsmessvorrichtung kein durch die Hülle hindurch verlaufendes Bauteil aufweist.
14. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 a. die Hülle eine Halterung für eine, insbesondere bewegliche, Lagerung eines Zeigers aufweist, oder dass
- b. die Hülle mehrteilig aufgebaut ist, wobei ein Bauteil der Hülle eine Halterung für eine, insbesondere bewegliche, Lagerung eines Zeigers aufweist.

15. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige eine Skala aufweist und/oder dass die Anzeige eine an der Hülle angeordnete Skala aufweist und/oder dass die Hülle gemeinsam einstückig mit einer Skala der Anzeige hergestellt ist.
- 5
16. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. die Hülle und/oder wenigstens ein Bauteil der Hülle als Spritzgussbauteil hergestellt ist und/oder dass
- 10 b. die Hülle und/oder wenigstens ein Bauteil der Hülle als Spritzgussbauteil mittels einer Spritzgussform hergestellt ist, die keine Schieber aufweist, und/oder dass
- c. sämtliche Bauteile der Hülle als Spritzgussbauteile, wobei die Spritzgussformen zum Herstellen der Spritzgussbauteile hergestellt
- 15 keine Schieber aufweisen.
17. Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenraum ein zu einem Boden der Hülle paralleler Trennboden angeordnet ist und/oder dass im Innenraum ein waagrechter Trennboden angeordnet ist.
- 20 18. Pflanzengefäß nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer beweglich an dem Trennboden gelagert ist und/oder dass der Schwimmer zwischen dem Trennboden und dem Boden der Hülle beweglich gelagert ist.
- 25 19. Pflanzengefäß nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Pflanzengefäß eine, insbesondere senkrecht zum Boden der Hülle ausgerichtete, Wassereinfüllröhre aufweist und/oder dass an dem Trennboden eine, insbesondere

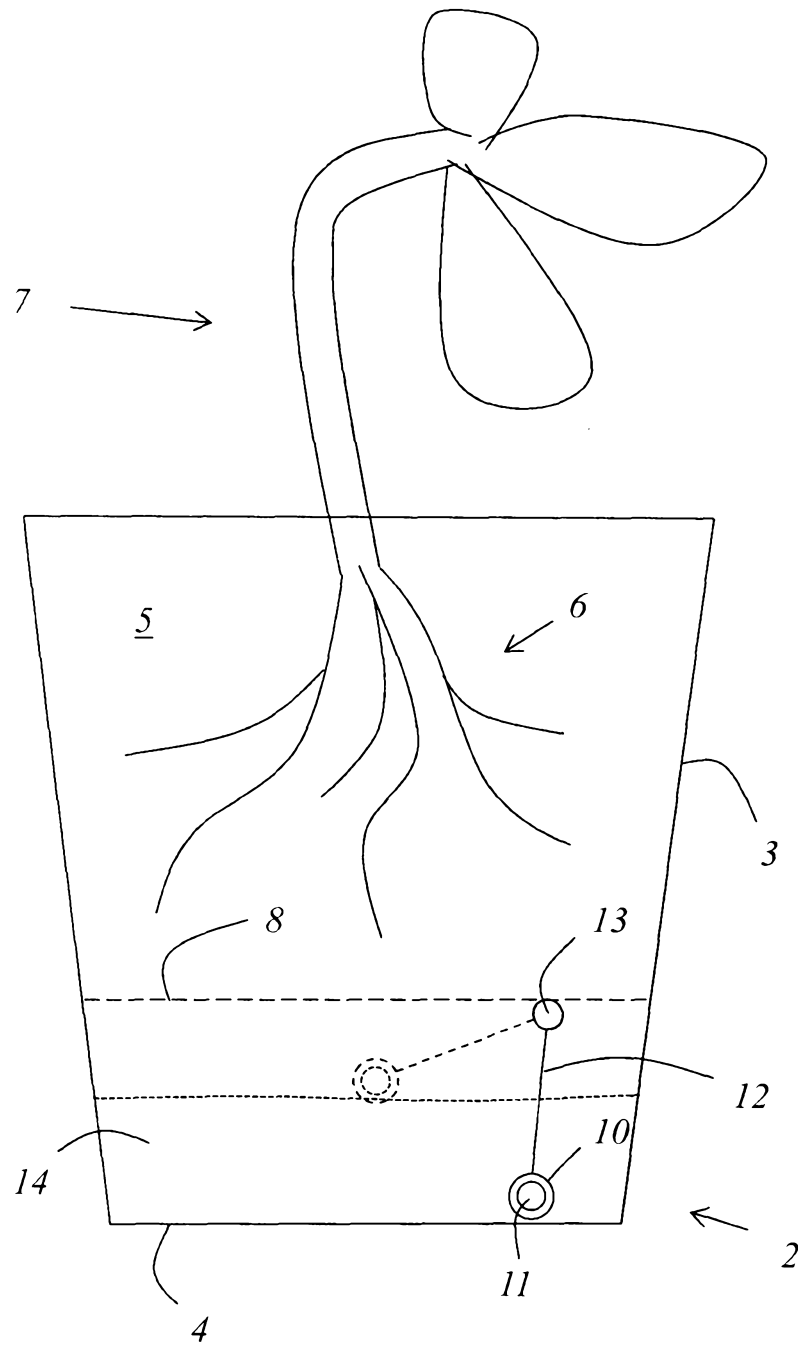
senkrecht zum Boden der Hülle ausgerichtete, Wassereinfüllröhre befestigt ist.

- 5      20.      Pflanzengefäß nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Trennboden Standbeine aufweist, die auf einem Boden der Hülle des Pflanzengefäßes stehen und den Abstand zwischen dem Trennboden und dem Boden der Hülle aufrecht erhalten.

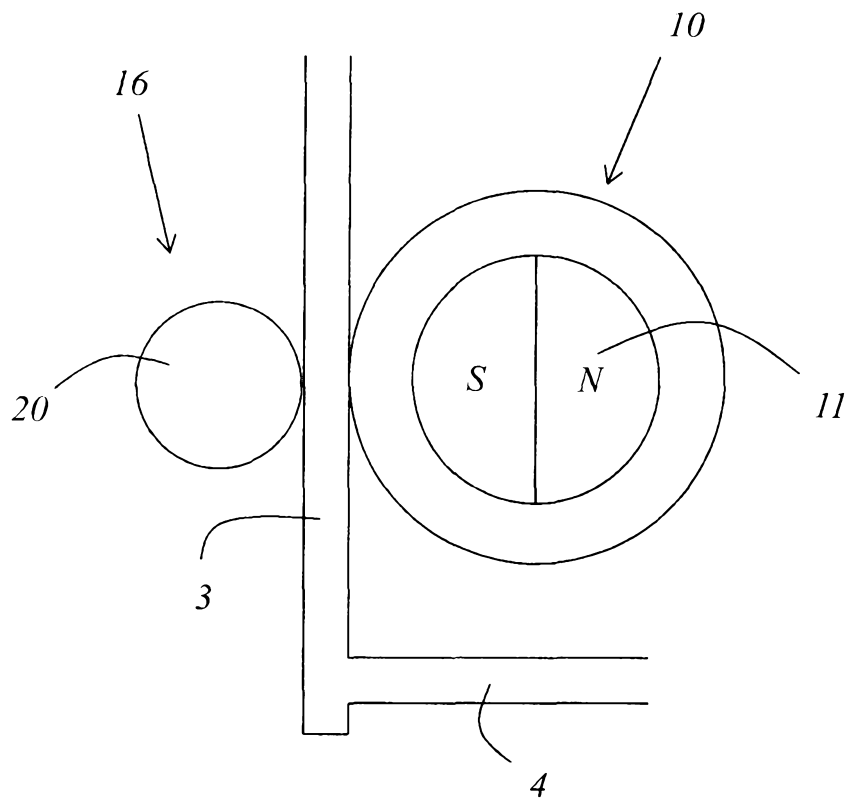


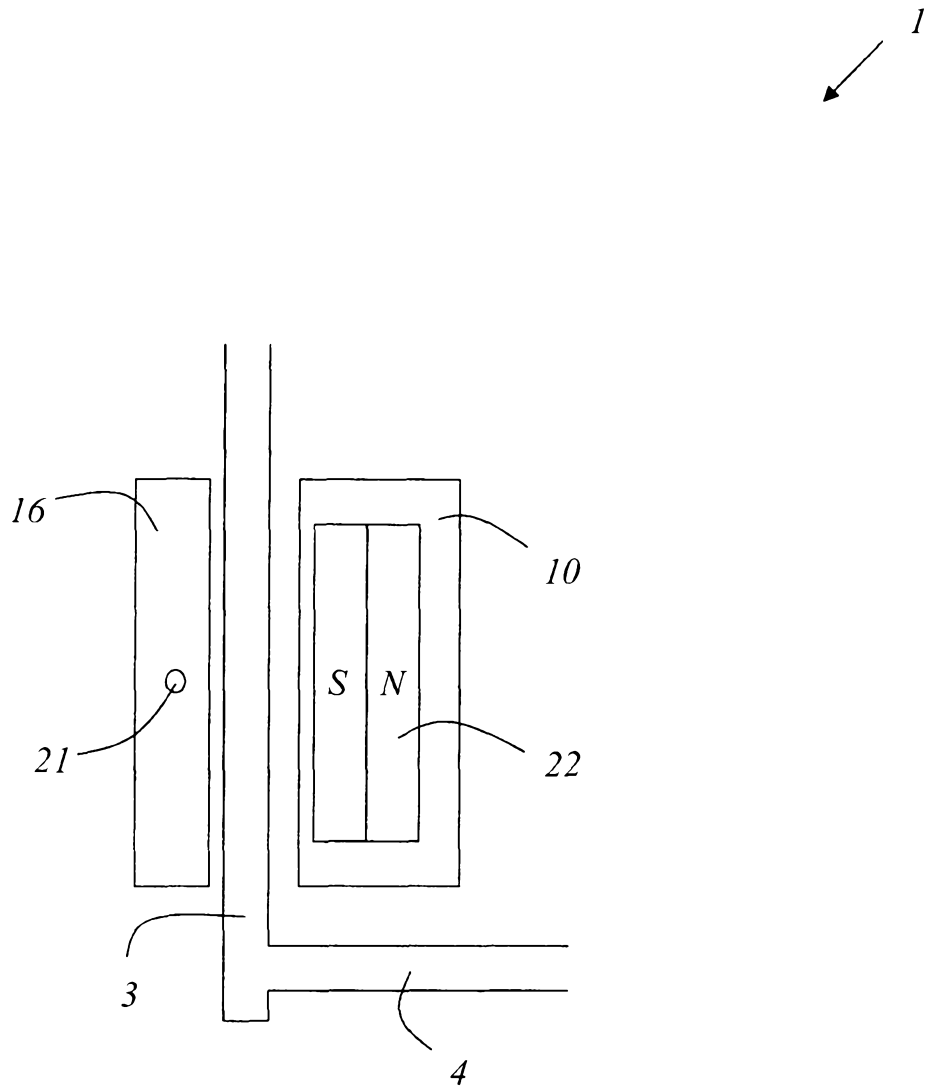


**Fig. 1**

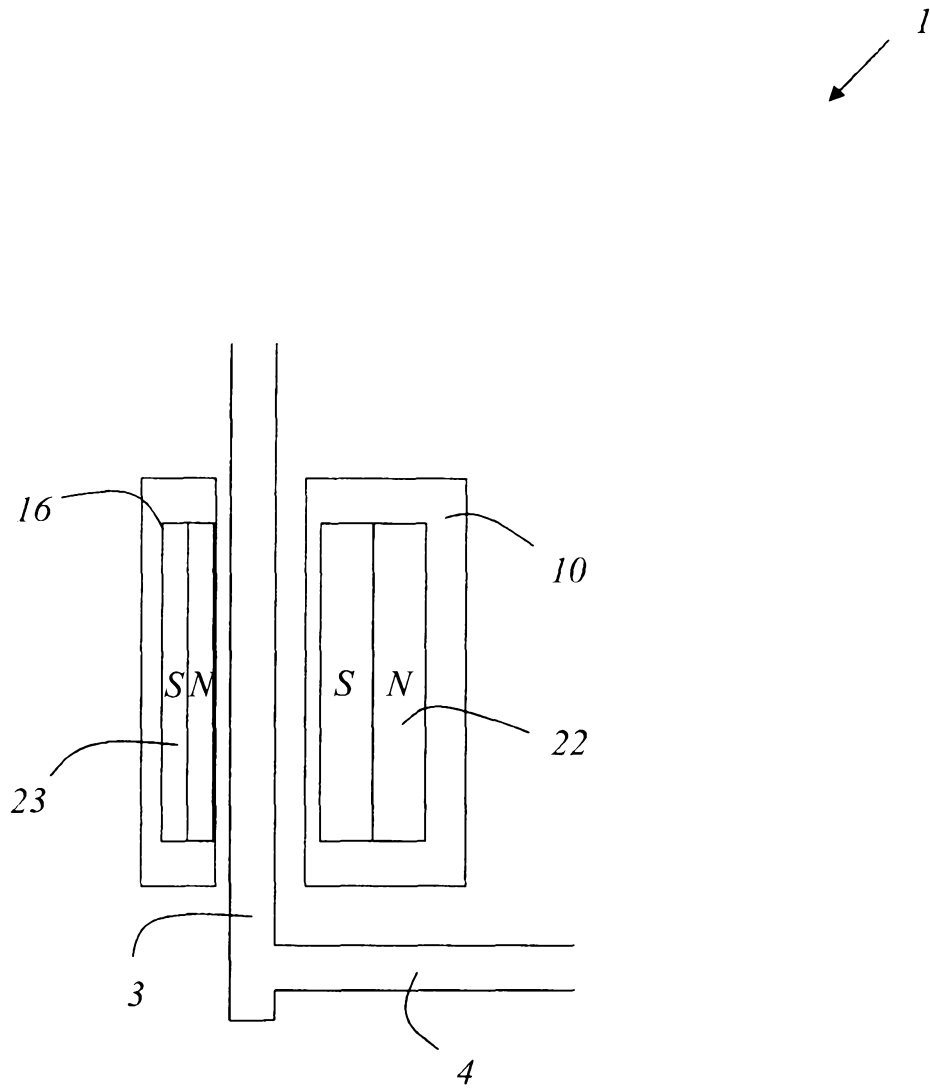


**Fig. 2**

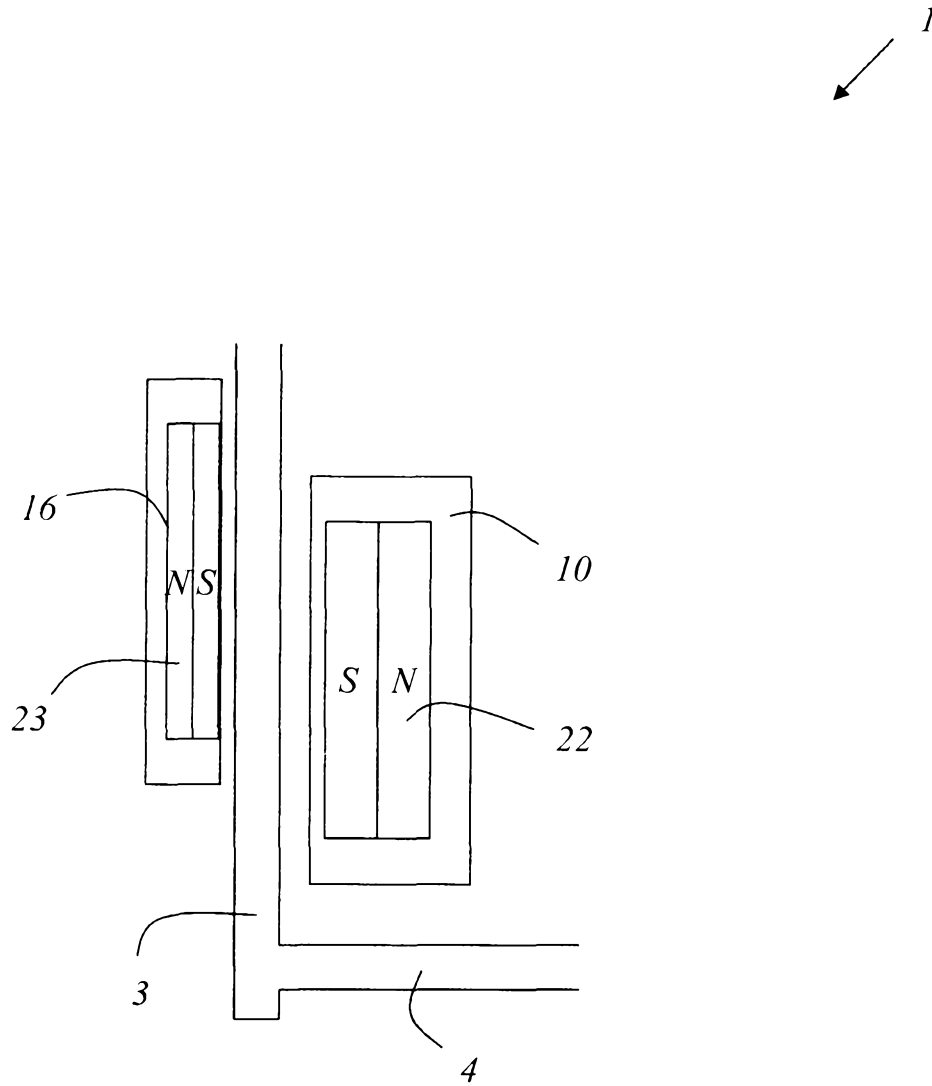
**Fig. 3**



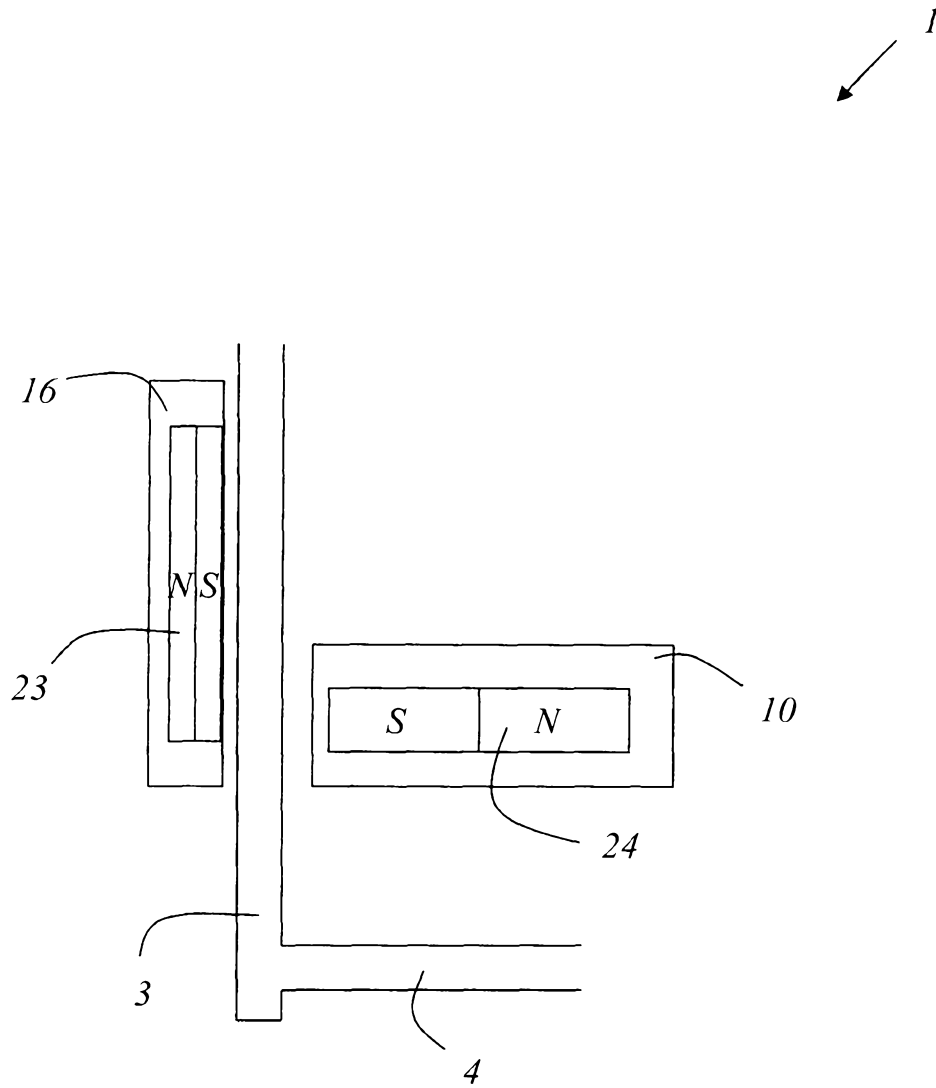
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

**Fig. 7**

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Pflanzengefäß mit einer Hülle, die einen  
5 Innenraum für die Wurzeln einer Pflanze und/oder ein Pflanzsubstrat  
und/oder Pflanzerde und/oder einen Innentopf umgibt, und mit einer  
Füllstandsmessvorrichtung. Das Pflanzengefäß zeichnet sich dadurch aus,  
dass die Füllstandsmessvorrichtung einen beweglich im Innenraum  
angeordneten Schwimmer und eine außerhalb des Innenraums  
10 angeordnete Anzeige aufweist, wobei der Schwimmer und die Anzeige  
mittels Magnetkraft wirkverbunden sind.

(Fig. 1)

15





## RECHERCHENBERICHT

nach Artikel 35.1 a)  
des luxemburgischen Gesetzes über Erfindungspatente  
vom 20. Juli 1992

LO 1339  
LU 93034

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 341 007 A (DEAN DAVID JOHN [GB]; MCKENNA MALACHI CHRISTOPHER [GB]) 1. März 2000 (2000-03-01)	1-6,10, 11,13, 14,16-19	INV. A01G27/00 G01F23/62
Y	* Seite 13; Abbildungen 1,2 *	7-9,12, 20	
X	DE 34 38 078 A1 (CONRAD BERNHARD CHRISTIAN) 24. April 1986 (1986-04-24)	1-6,10, 11,13-16	
Y	* das ganze Dokument *	7-9,12	
Y	Schaltgeräte ET AL: "Füllstandanzeiger BM 26 A Schwebekörper-Durchflussmessgeräte Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte Durchflusskontrollgeräte Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte Ultraschall-Durchflussmessgeräte Masse-Durchflussmessgeräte Füllstand-Messgeräte Kommunikationstechnik Engineering-Systeme & -Lösungen", 1. Mai 2003 (2003-05-01), Seiten 1-15, XP055329489, Gefunden im Internet: URL: <a href="http://cdn.krohne.com/dlc/TD_BM26A_d_72.pdf">http://cdn.krohne.com/dlc/TD_BM26A_d_72.pdf</a> [gefunden am 2016-12-15] * Seite 2 *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A01G G01F G01D
Y	US 5 502 924 A (LEE JOHN C [US]) 2. April 1996 (1996-04-02) * Abbildung 2 *	9,20	
Y	DE 195 37 666 A1 (OPTREX EUROP GMBH [DE]) 17. April 1997 (1997-04-17) * Abbildung 2 *	12	
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
4. Januar 2017		Nédélec, Morgan	
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 Patentedokument, 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	

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE LUXEMBURGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

LO 1339  
LU 93034

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten 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.

04-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2341007	A	01-03-2000	KEINE		
DE 3438078	A1	24-04-1986	KEINE		
US 5502924	A	02-04-1996	US	5502924 A	02-04-1996
			WO	9736474 A1	09-10-1997
DE 19537666	A1	17-04-1997	KEINE		



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. LO1339	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.04.2016	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen Nr. LU93034
-----------------------	---	----------------------------------	-----------------------------

Internationale Patentklassifikation (IPK)  
INV. A01G27/00 G01F23/62

Anmelder  
Scheurich GmbH & Co. KG

Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

Prüfer

Nédélec, Morgan

## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Aktenzeichen Nr.

LU93034

---

### Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

---

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des letzten vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials
    - ☐ Sequenzprotokoll
    - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials
    - ☐ in Papierform
    - ☐ in elektronischer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung
    - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
    - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
    - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Aktenzeichen Nr.

LU93034

---

### Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

#### 1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 3-9, 12, 16, 20 Nein: Ansprüche 1, 2, 10, 11, 13-15, 17-19
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-20
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-20 Nein: Ansprüche:

#### 2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

---

### Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

---

Es wurde festgestellt, dass die Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

---

### Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

---

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 GB 2 341 007 A (DEAN DAVID JOHN [GB]; MCKENNA MALACHI CHRISTOPHER [GB]) 1. März 2000 (2000-03-01)
- D2 DE 34 38 078 A1 (CONRAD BERNHARD CHRISTIAN) 24. April 1986 (1986-04-24)
- D3 Schaltgeräte ET AL: "Füllstandanzeiger BM 26 A Schwebekörper-Durchflussmessgeräte Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte Durchflussskontrollgeräte Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte Ultraschall-Durchflussmessgeräte Masse-Durchflussmessgeräte Füllstand-Messgeräte Kommunikationstechnik Engineering-Systeme & -Lösungen",  
, 1. Mai 2003 (2003-05-01), Seiten 1-15, XP055329489,  
Gefunden im Internet:  
URL:[http://cdn.krohne.com/dlc/TD\\_BM26A\\_d\\_72.pdf](http://cdn.krohne.com/dlc/TD_BM26A_d_72.pdf)  
[gefunden am 2016-12-15]
- D4 US 5 502 924 A (LEE JOHN C [US]) 2. April 1996 (1996-04-02)
- D5 DE 195 37 666 A1 (OPTREX EUROP GMBH [DE]) 17. April 1997 (1997-04-17)

**1 Neuheit**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand des Anspruchs/der Ansprüche 1, 2, 10-15 und 17-19 nicht neu ist.

**1.1 D1 (alle Verweise beziehen sich auf dieses Dokument) offenbart**

*"Pflanzengefäß (Abb. 1) mit einer Hülle (3a), die einen Innenraum für die Wurzeln einer Pflanze umgibt und mit einer Füllstandsmessvorrichtung (8),*

wobei

*die Füllstandsmessvorrichtung (8) einen beweglich im Innenraum angeordneten Schwimmer (18) und eine außerhalb des Innenraums angeordnete Anzeige (alarm, indicator light; S. 13, Z. 6-22) aufweist, wobei der Schwimmer und die Anzeige mittels Magnetkraft wirkverbunden sind (der Schwimmer ist mit einem Magneten bestückt, welcher mit einem Reed-Kontakt zusammen wirkt; dieser Kontakt besteht aus einem feststehenden Teil und einem ferro-magnetischen und beweglichen oder deformierbaren Teil, welcher unter dem Einfluss des Magneten bewegt wird, d.h. magnetisch wirkverbunden ist)."*

Der Gegenstand von **Anspruch 1** ist daher nicht neu.

- 1.2 Eine vergleichbare Vorrichtung wird durch D2 offenbart, wobei das Pflanzgefäß implizit offenbart ist, da die Vorrichtung für Hydrokulturen gedacht ist. Der Gegenstand von Anspruch 1 ist daher auch gegenüber D2 nicht neu.
- 1.3 Die abhängigen Ansprüche 2, 10-15 und 17-19 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf Neuheit erfüllen.
  - 1.3.1 Für **Anspruch 2** siehe D1 (20) oder D2 (implizit, Reed-Kontakt).
  - 1.3.2 Für **Ansprüche 10 und 11** siehe D1 (Abb. 2) oder D2 (einzige Abbildung).
  - 1.3.3 Für **Anspruch 13** siehe D1 (20) oder D2 (einzige Abbildung).
  - 1.3.4 Für **Anspruch 14** siehe D1 (20) oder D2 (einzige Abbildung), wobei ein Zeiger irgendwo an der äußeren Hülle angebracht werden kann.
  - 1.3.5 Für **Anspruch 15** siehe D2 (Beschreibung, wobei verschiedene Leuchtfarben als Skala angesehen werden).
  - 1.3.6 Für **Ansprüche 17-19** siehe D1 (Abb. 1).

## **2 Erfinderische Tätigkeit**

Die abhängigen Ansprüche 3-9, 12, 16 und 20 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

- 2.1 Der Gegenstand der **Ansprüche 3-6** stellt lediglich die Auswahl aus gleichwertigen Alternativen dar und ist daher nicht erfinderisch.

- 2.2 Für **Ansprüche 7 und 8** siehe D1 oder D2 in Kombination mit D3 ("Funktionsprinzip", S. 2).
- 2.3 Für **Anspruch 9** siehe D1 oder D2 in Kombination mit D4 (Abb. 2).
- 2.4 Für **Anspruch 12** siehe D1 oder D2 in Kombination mit D5 (Abb. 2).
- 2.5 Die Wahl von Spritzguss für die Herstellung eines Pflanztopf ist weitläufig bekannt und der Gegenstand von **Anspruch 16** daher naheliegend.
- 2.6 Für **Anspruch 20** siehe D1 in Kombination mit D4 (Abb. 2).

### **Zu Punkt VII**

#### **Bestimmte Mängel in der Anmeldung**

In der Beschreibung werden weder der in D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch das Dokument selbst angegeben.

Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form abgefasst. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich sollten die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale im Oberbegriff zusammengefasst und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden.

Die Merkmale der Ansprüche sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden.

### **Zu Punkt VIII**

#### **Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung**

Die Ansprüche enthalten eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten, sodass ihr Schutzbereich nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann. Aus diesem Grund sind die Ansprüche nicht knapp gefasst.