

(12)

Österreichische Patentanmeldung

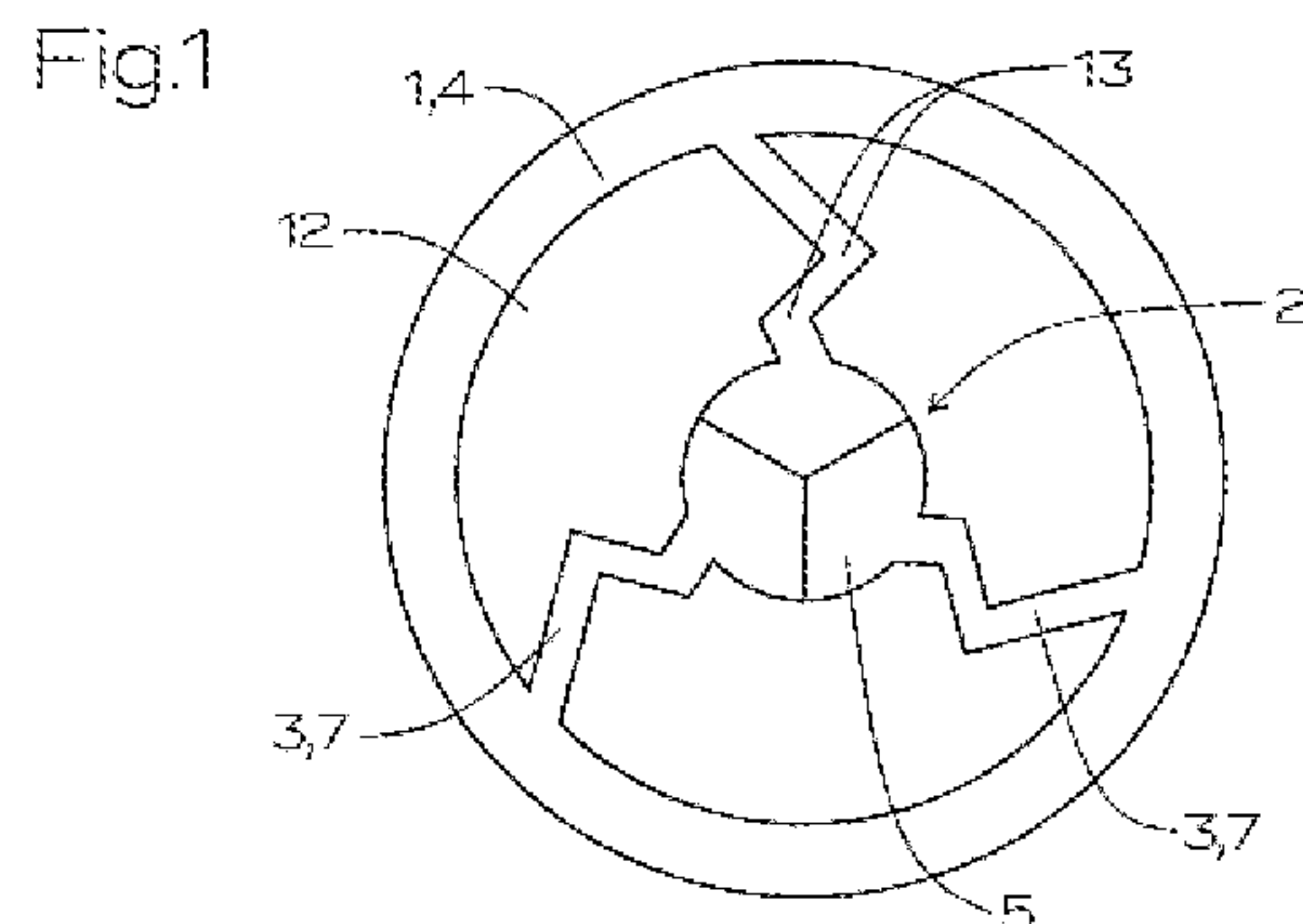
(21)	Anmeldenummer:	A 50150/2019	(51)	Int. Cl.:	A01G 31/02	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	26.02.2019			A01G 9/12	(2006.01)
(43)	Veröffentlicht am:	15.09.2020			A01G 9/00	(2018.01)
					A01G 24/35	(2018.01)

(56)	Entgegenhaltungen: CN 207897619 U CN 107980580 A US 2015173306 A1 US 2008078118 A1 CN 203407311 U CN 205648617 U	(71)	Patentanmelder: PhytonIQ Technology GmbH 7400 Oberwart (AT)
		(74)	Vertreter: Patentanwälte Puchberger & Partner 1010 Wien (AT)

(54)

Pflanzenhaltevorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Pflanzen umfassend ein Befestigungsmittel (1) und ein innerhalb des Befestigungsmittels (1) angeordnetes Haltemittel (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (2) wenigstens zwei Halteelemente (5) umfasst, wobei jedes Halteelement (5) über ein federndes Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Pflanzen umfassend ein Befestigungsmittel (1) und ein innerhalb des Befestigungsmittels (1) angeordnetes Haltemittel (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (2) wenigstens zwei Halteelemente (5) umfasst, wobei jedes Halteelement (5) über ein federndes Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist.

Fig. 1

Pflanzenhaltevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Pflanzen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des unabhängigen Patentanspruchs.

Als Aeroponik wird gemäß dem Stand der Technik ein Verfahren bezeichnet, bei dem Pflanzen substratlos kultiviert werden. Dabei befinden sich sowohl die oberirdischen Pflanzenteile (z.B. Blätter, Stängel, Früchte, etc.) als auch die unterirdischen Pflanzenteile (z.B. Wurzeln, Knollen, etc.) exponiert an einer gasförmigen Atmosphäre. Die Besonderheit im Vergleich zur konventionellen Kultivierung von Pflanzen in einem Wachstumssubstrat wie beispielsweise Erde ist, dass auch die unterirdischen Pflanzenteile freiliegend sind.

Bei der Aeroponik erfolgt sowohl die Bewässerung als auch die Nährstoffversorgung mittels eines Aerosols, welches gegebenenfalls Düngemittel, Wachstumsförderer und andere Stoffe enthalten kann. Das Aerosol wird üblicherweise in regelmäßigen Zeitabständen zerstäubt, um eine kontinuierliche Feuchte im Bereich der unterirdischen Pflanzenteile zu gewährleisten.

Da die unterirdischen Pflanzenteile ohne stabilisierendes Substrat die Pflanzen üblicherweise nicht aufrecht halten können, werden die Pflanzen bevorzugt im Bereich des Übergangs zwischen ober- und unterirdischen Pflanzenteilen gehalten bzw. stabilisiert.

Im Stand der Technik sind verschiedene zu diesem Zweck eingesetzte Haltevorrichtungen bekannt. Da es sich um ein Massenprodukt handelt und innerhalb eines aeroponischen Systems eine große Anzahl derartiger Haltevorrichtungen verwendet werden können, sollten die Haltevorrichtungen einerseits einfach und kosteneffizient herstellbar sein. Andererseits sollte eine sichere und stabile Halterung der Pflanzen ermöglicht werden. Eine weitere wichtige Anforderung für derartige Pflanzenhalterungen ist, dass eine gewisse Flexibilität gewährleistet sein sollte, um eine Anpassung an das Wachstum der Pflanze zu ermöglichen.

Bestehende Pflanzenhalterungen sind oft nicht kostengünstig herstellbar bzw. nur eingeschränkt flexibel in Bezug auf die Größe der zu haltenden Pflanze.

Die Nachteile des Standes der Technik werden mit einer Haltevorrichtung überwunden, die die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Pflanzen umfassend ein Befestigungsmittel und ein innerhalb des Befestigungsmittels angeordnetes Haltemittel. Das Haltemittel ist insbesondere vorgesehen, um eine Pflanze bzw. einen Teil einer Pflanze zu halten. Das Befestigungsmittel ist insbesondere vorgesehen, um die Haltevorrichtung an einer Halterung oder einem weiteren Element zu befestigen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Haltemittel wenigstens zwei Halteelemente umfasst, wobei jedes Halteelement über ein federndes Verbindungsmittel mit dem Befestigungsmittel verbunden ist.

Durch die federnden Verbindungsmittel wird eine flexible Verbindung zwischen den Halteelementen und dem Befestigungsmittel ermöglicht. Dadurch ist eine Anpassung der Haltevorrichtung an Pflanzen mit unterschiedlichen Durchmessern möglich. Die Verbindungsmittel können eine Federkraft erzeugen, die in Richtung des gehaltenen Pflanzenteils wirken kann. Bevorzugt sind die Verbindungsmittel so angeordnet, dass die Federkraft der Verbindungsmittel auf ein gemeinsames Zentrum wirkt.

Sind beispielsweise zwei Halteelemente vorgesehen, können diese einander gegenüberliegend angeordnet sein. Sind beispielsweise drei oder mehr, insbesondere vier oder fünf, Haltemittel vorgesehen, kann die von den Verbindungselementen ausgeübte Federkraft auf ein gemeinsames Zentrum wirken, welches im Wesentlichen im Zentrum des Haltemittels angeordnet ist. Die Federkraft, die die Halteelemente auf einen Pflanzenteil ausüben bestimmt die Haltekraft der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Je nach Gewicht, Größe und Empfindlichkeit der Pflanze kann die Haltekraft angepasst werden.

Bevorzugt üben die Verbindungsmittel im vollständig entspannten Zustand der Haltevorrichtung keine Federkraft aus. Der vollständig entspannte Zustand ist jener Zustand, in dem von außen keine Kraft auf die Verbindungsmittel ausgeübt wird. Insbesondere ist der vollständig entspannte Zustand jener Zustand in dem keine Pflanze durch das Haltemittel gehalten wird. Wird eine Pflanze durch das Haltemittel gehalten, können die Verbindungsmittel auf die Pflanze eine Federkraft aufwenden, um die Pflanze zu halten.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel als Befestigungsring ausgebildet ist. Dadurch wird eine einfache Fixierung des Befestigungsmittels an einem weiteren Element, wie beispielsweise einer Halterung oder einem Halterahmen, ermöglicht. Beispielsweise kann das Befestigungsmittel in einen korrespondierenden Aufnahmebereich des weiteren Elements eingesetzt werden.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Halteelemente im Wesentlichen kreisbogenförmig ausgebildet sind, wobei die Halteelemente gemeinsam ein im Wesentlichen kreisförmiges Haltemittel bilden.

Dadurch wird eine möglichst stabile Halterung der Pflanzen ermöglicht. Die Halteelemente können die Form eines Kreisbogens aufweisen. Sind die Halteelemente kreisbogenförmig ausgebildet, können diese gemeinsam ein im Wesentlichen kreisförmiges oder kreisringförmiges Haltemittel bilden. Alternativ können die Halteelemente gemeinsam auch keinen vollständigen Kreis bilden.

Gegebenenfalls können die Halteelemente auch keilförmig ausgebildet sein. Dadurch kann die Spitze des Keils jeweils gegen den zu haltenden Pflanzenteil gerichtet sein.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Haltemittel im Wesentlichen kreisringförmig ist und eine Halteöffnung aufweist.

Die Halteöffnung dient bevorzugt zur Aufnahme eines Teils einer Pflanze, insbesondere zur Halterung der Pflanze an der Stelle des Übergangs der oberirdischen zu den unterirdischen Pflanzenteilen. Ist das Haltemittel kreisringförmig ausgebildet, kann eine besonders schonende Halterung der Pflanze ermöglicht werden, da der auf die Pflanze ausgeübte Druck gleichmäßig verteilt wird. Die Halteöffnung kann je nach Größe der aufzunehmenden Pflanze unterschiedliche Größen oder Durchmesser aufweisen. Beispielsweise kann die Halteöffnung einen Durchmesser zwischen 1 mm und 5 cm aufweisen. Bevorzugt wird die Größe der Halteöffnung im vollständig entspannten Zustand der Verbindungsmittel bestimmt.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass innerhalb des Befestigungsmittels Freistellungen vorgesehen sind, die eine freie Bewegbarkeit der Halteelemente erlauben.

Eine freie Bewegbarkeit der Halteelemente erlaubt eine flexible Anpassung des Haltemittels an den Durchmesser der Pflanze an der gehaltenen Stelle. Nimmt der Durchmesser zu, können die Halteelemente in die Freistellungen vordringen und dadurch ausweichen. Gegebenenfalls können die Freistellungen auch eine freie Bewegbarkeit der Verbindungselemente erlauben. Insbesondere können die Freistellungen durch die Verbindungselemente unterbrochen sein.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Verbindungsmittel als gewinkelte Verbindungsstrebe ausgebildet ist. Dadurch wird eine einfache Konstruktion eines federnden Verbindungsmittels ermöglicht. Eine Ausdehnung des Durchmessers der Pflanze an der Haltestelle führt in diesem Fall zu einer Stauchung des Verbindungsmittels bzw. zu einer Reduktion des Winkels zwischen zwei Teilstreben des Verbindungsmittels.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Verbindungsmittel als bogenförmige Verbindungsstrebe ausgebildet ist.

Diese Ausführung bietet eine alternative einfache Konstruktion des Verbindungsmittels.

Für die Verbindungsmittel sind auch alternative Ausführungen möglich, solange die Verbindungsmittel den Zweck erfüllen, ein Halteelement mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Beispielsweise können gegebenenfalls auch Federn oder ähnliches als Verbindungsmittel verwendet werden.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass jedes Halteelement über mehrere Verbindungsmittel mit dem Befestigungsmittel verbunden ist.

Dadurch wird eine stabile Konstruktion ermöglicht. Durch die Wahl der Anzahl und Form der Verbindungsmittel kann die von den Halteelementen ausgeübte Federkraft verändert werden.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel, das Haltemittel und/oder das Verbindungsmittel aus einem Polymermaterial gebildet sind oder dieses umfassen.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel, das Haltemittel und das Verbindungsmittel miteinander einstückig gebildet sind. Beispielsweise können die genannten Elemente als einstückiger Teil in einem Spritzgussverfahren hergestellt werden.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Verbindungsmittel aus einem elastischen Material gebildet ist oder elastisches Material umfasst.

Wenigstens das Verbindungsmittel weist vorzugsweise ein elastisches Material auf. Dies dient der Bereitstellung einer Federkraft durch die inhärente Elastizität des Materials.

Bevorzugt bedeutet „elastisch“ in Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung, dass die Reißdehnung eines Stoffes mehr als 150%, vorzugsweise mehr als 200%, beträgt. Durch die Elastizität des Materials kann die Haltekraft der Vorrichtung verändert werden. Alternativ kann die Haltekraft der Vorrichtung auch durch die Geometrie der Verbindungsmittel oder durch die Anzahl der Verbindungsmittel verändert werden.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel, das Haltemittel und/oder das Verbindungsmittel Hohlräume aufweisen. Dies dient einer Gewichtsreduktion der Haltevorrichtung. Gegebenenfalls kann auch die Flexibilität oder die Federwirkung der Verbindungsmittel verbessert werden, wenn diese Hohlräume aufweisen.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass in der Halteöffnung ein das Pflanzenwachstum förderndes Füllelement angeordnet ist, wobei das Füllelement vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Polymermaterial gebildet ist oder dieses umfasst.

Das Füllelement kann beispielsweise zur Halterung eines Samens dienen. Dadurch wird eine langfristige Kultivierung einer Pflanze ohne die Notwendigkeit des Umsetzens ermöglicht. Beispielsweise kann eine Pflanze von der Aussaat bis zur Ernte in einer einzigen Haltevorrichtung verbleiben. Das Füllelement kann vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Polymermaterial gebildet sein oder dieses umfassen. Beispielsweise kann das Füllelement ein gelartiges Polymer, wie etwa Agar oder Gelatine sein, welches sich über eine längere Zeitdauer durch den Einfluss von Wasser und Luftfeuchtigkeit auflöst, bzw. welches durch die Wurzeln der keimenden Pflanze durchsetzt werden kann. Alternativ kann das Füllelement auch ein Faserstoff, wie beispielsweise Watte sein. Gegebenenfalls kann das Füllelement zusätzlich wachstumsfördernde Stoffe, wie beispielsweise Düngemittel, Keimförderer oder Wachstumsförderer enthalten.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass die Haltevorrichtung einen vorzugsweise zylinderförmigen Wurzelkorb umfasst, welcher mit dem Befestigungsmittel verbunden oder mit dem Befestigungsmittel verbindbar ist.

Der Wurzelkorb ist in der bestimmungsgemäßen Verwendung der Haltevorrichtung vorzugsweise im Bereich der unterirdischen Pflanzenteile angeordnet und er dient der Aufnahme der Wurzeln der Pflanze. Dadurch wird eine Begrenzung der Ausbreitung der unterirdischen Pflanzenteile erreicht, was für die Limitierung des von den unterirdischen Pflanzenteilen eingenommenen Volumens hilfreich sein kann.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Wurzelkorb einen vorzugsweise ringförmigen Aufnahmebereich aufweist, welcher zur Aufnahme des Befestigungsmittels ausgebildet ist.

Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass der Wurzelkorb formschlüssig mit dem Befestigungsmittel verbindbar ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, den Figuren und den Ausführungsbeispielen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsbeispielen im Detail erläutert. Die Ausführungsbeispiele dienen lediglich der Veranschaulichung der Erfindung, sollen jedoch keinesfalls den Schutzbereich einschränken.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 2 eine Aufsicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 3 eine Aufsicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 4 eine Aufsicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung mit Wurzelkorb.

Fig. 1 zeigt eine Aufsicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung.

Die Haltevorrichtung umfasst ein ringförmiges Befestigungsmittel 1, welches als Befestigungsring 4 ausgebildet ist. An der Innenseite des Befestigungsrings 4 sind drei federnde Verbindungsmittel 3 angeordnet. Am gegenüberliegenden Ende der Verbindungsmittel ist jeweils ein Halteelement 5 angeordnet. Die drei Halteelemente 5 bilden gemeinsam ein Haltemittel 2.

Die Haltevorrichtung ist in der in Fig. 1 gezeigten Ansicht in vollständig entspannter Stellung dargestellt. Die federnden Verbindungsmittel 3 üben also im Wesentlichen keine Federkraft bzw. keinen Druck auf ein Element aus. In der vollständig entspannten Stellung liegen die drei Halteelemente 5 im Zentrum der Haltevorrichtung aneinander und bilden ein im Wesentlichen kreisförmiges Haltemittel 2. Da die Halteelemente 5 keilförmig ausgebildet sind, ist im Zentrum des Haltemittels 2 keine Öffnung vorgesehen.

Die Verbindungsmittel 3 sind in diesem Ausführungsbeispiel als gewinkelte Verbindungsstreben 7 ausgeführt, wobei jede Verbindungsstrebe 7 zwei Abwinkelungen 13 aufweist. Zwischen den Verbindungsstreben 7 sind Freistellungen 12 angeordnet, wodurch eine freie Bewegbarkeit der Halteelemente und der Verbindungsstreben 7 ermöglicht wird.

Wird eine Pflanze beispielsweise am Übergang zwischen den oberirdischen zu den unterirdischen Pflanzenteilen in die Haltevorrichtung eingebracht, wird diese durch das Zusammenwirken der Halteelemente 5 befestigt. Die Halteelemente 5 werden in Richtung des Befestigungsrings 4 gedrückt, wodurch die Halteelemente 5 ausgehend von den Verbindungsmitteln 3 mit einer Federkraft beaufschlagt werden. Die Federkraft wirkt im Wesentlichen in Richtung des Zentrums der Haltevorrichtung und sie wird durch die federnden Eigenschaften der Verbindungsmittel 3 bewirkt. Die Pflanze wird durch den Reibungswiderstand zwischen den Halteelementen 5 und der Pflanze selbst gehalten.

Beim Wachstum der Pflanze kommt es üblicherweise zu einer Vergrößerung ihres Durchmessers, insbesondere des Durchmessers am Übergang zwischen oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen.

Durch die federnden Eigenschaften der Verbindungsmittel 3 können die Halteelemente 5 des Haltemittels 2 dieser durch das Wachstum hervorgerufenen Bewegung nachgeben, wodurch eine für das weitere Wachstum schädliche Einschnürung der Pflanze verhindert wird.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Die Haltevorrichtung ist in der in Fig. 2 gezeigten Ansicht in vollständig entspannter Stellung dargestellt.

Ähnlich dem ersten Ausführungsbeispiel umfasst die Haltevorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ein als Befestigungsring 4 ausgebildetes Befestigungsmittel 1 an dessen inneren Umfang drei Verbindungsmittel 3 angeordnet sind. Die Verbindungsmittel 3 sind als gewinkelte Verbindungsstreben 7 ausgeführt, wobei jede Verbindungsstrebe 7 nur eine Abwinkelung 13 aufweist.

Am anderen Ende der Verbindungsstreben 7 ist jeweils ein Halteelement 5 angeordnet. Die Halteelemente 5 bilden gemeinsam ein Haltemittel 2, welches in diesem Ausführungsbeispiel als ringförmiges Haltemittel 2 ausgebildet ist. Daher weist das Haltemittel 2 in seinem Zentrum eine Halteöffnung 6 auf, welche zur Aufnahme eines Teils einer Pflanze geeignet ist. Die Halteöffnung 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel kreisförmig ausgebildet. Durch eine kreisförmige Halteöffnung 6 wird der auf einen Pflanzenteil ausgeübte Druck möglichst gleichmäßig verteilt.

Innerhalb des Befestigungsrings 4 sind Freistellungen 12 angeordnet, in welche die Halteelemente 5 und die Verbindungsmittel 3 ausweichen können. Die Funktion der Haltevorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist analog zu jener des ersten Ausführungsbeispiels und wird daher an dieser Stelle nicht näher erläutert.

Innerhalb der Halteöffnung 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Füllelement 9 angeordnet. Das Füllelement 9 ist aus einem Agar-Gel gebildet und dient der Aufnahme eines oder mehrerer Samen. Durch den Einfluss von Wasser löst sich das Füllelement 9 im Laufe mehrerer Tage oder Wochen auf, wodurch die Halteöffnung für die keimende Pflanze vollständig freigegeben wird.

Vorzugsweise ist das Füllelement 9 derart ausgebildet, dass es sich erst vollständig aufgelöst hat, wenn die Pflanze durch Haltemittel 2 gehalten werden kann. Dies ist insbesondere der Fall, wenn der Durchmesser der Pflanze groß genug ist.

Fig. 3 zeigt eine Aufsicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Die Haltevorrichtung ist in der in Fig. 3 gezeigten Ansicht in vollständig entspannter Stellung dargestellt.

Die Elemente der in Fig. 3 gezeigten Haltevorrichtung entsprechen im Wesentlichen jenen aus Fig. 2. Der Unterschied zum zweiten Ausführungsbeispiel ist, dass der Durchmesser der Halteöffnung 6 im dritten Ausführungsbeispiel größer ist, wodurch die Aufnahme einer Pflanze mit einem größeren Durchmesser ermöglicht wird. Ein Füllelement 9 ist in diesem Ausführungsbeispiel nicht vorgesehen.

Fig. 4 zeigt eine Aufsicht eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung. Die Haltevorrichtung ist in der in Fig. 4 gezeigten Ansicht in vollständig entspannter Stellung dargestellt.

Die Haltevorrichtung gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel umfasst ein als Befestigungsring 4 ausgebildetes Befestigungsmittel 1. Vier Halteelemente 5, die gemeinsam ein ringförmiges Haltemittel 2 bilden, sind über Verbindungsmittel 3 mit dem Befestigungsring 4 verbunden. Das Haltemittel 2 weist in seinem Zentrum eine Halteöffnung auf.

Die Verbindungsmittel 3 umfassen in diesem Ausführungsbeispiel gebogene Verbindungsstreben 8, wobei je zwei Verbindungsstreben 8 ein Halteelement 5 mit dem Befestigungsring 4 verbinden. Durch die bogenförmige Ausgestaltung der Verbindungsstreben 8 gemeinsam mit der Verwendung von zwei Verbindungsstreben 8 je Halteelement 5 wird die Haltekraft der Haltevorrichtung verstärkt, da die Federkraft erhöht wird. Jedes Halteelement 5 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel ein Stabilisierungselement 14, welches über je zwei Verbindungselemente 15 mit einer Haltebacke 16 verbunden ist.

In diesem Ausführungsbeispiel wird also jedes Halteelement 5 durch ein Stabilisierungselement 14, zwei Verbindungselemente 15 und eine Haltebacke 16 gebildet. In der vollständig entspannten Stellung bilden die Stabilisierungselemente 14 einen Stabilisierungsring 17. Die Verbindungsstreben 8 sind jeweils an den Stabilisierungselementen 14 angeordnet. In der bestimmungsgemäßen Verwendung der Haltevorrichtung stehen nur die Haltebacken 16 mit der Pflanze in direktem Kontakt.

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung mit einem Wurzelkorb 10. Zur besseren Darstellung ist eine Explosionsansicht der beiden Elemente gezeigt. Bis auf den Wurzelkorb 10 entspricht die Haltevorrichtung dem in Fig. 4 gezeigten ersten Ausführungsbeispiel, welches an dieser Stelle nicht näher erläutert wird. Zur besseren Übersichtlichkeit sind in Fig. 5 nicht alle in Fig. 4 bereits gezeigten Bezugszeichen dargestellt.

Der Wurzelkorb 10 verfügt über einen Aufnahmebereich 11 zur Aufnahme des Befestigungsmittels 1, insbesondere des Befestigungsringes 4. Der Aufnahmebereich 11 ermöglicht eine formschlüssige Verbindung zwischen Wurzelkorb 10 und Befestigungsmittel 1. Der Wurzelkorb 10 weist an seiner Unterseite und an seiner Mantelfläche Löcher 18 auf, welche dem Ablauf von Wasser und der verbesserten Luftzirkulation dienen.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Befestigungsmittel |
| 2 | Haltemittel |
| 3 | Verbindungsmittel |
| 4 | Befestigungsring |
| 5 | Halteelement |
| 6 | Halteöffnung |
| 7 | gewinkelte Verbindungsstrebe |
| 8 | bogenförmige Verbindungsstrebe |
| 9 | Füllelement |
| 10 | Wurzelkorb |
| 11 | Aufnahmebereich |
| 12 | Freistellung |
| 13 | Abwinkelung |
| 14 | Stabilisierungselement |
| 15 | Verbindungselement |
| 16 | Haltebacke |
| 17 | Stabilisierungsring |
| 18 | Loch |

Patentansprüche

1. **Haltevorrichtung** für Pflanzen umfassend ein Befestigungsmittel (1) und ein innerhalb des Befestigungsmittels (1) angeordnetes Haltemittel (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (2) wenigstens zwei Halteelemente (5) umfasst, wobei jedes Halteelement (5) über ein federndes Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1) als Befestigungsring (4) ausgebildet ist.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (5) im Wesentlichen kreisbogenförmig ausgebildet sind, wobei die Halteelemente (5) gemeinsam ein im Wesentlichen kreisförmiges Haltemittel (2) bilden.
4. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (2) im Wesentlichen kreisringförmig ist und eine Halteöffnung (6) aufweist.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Befestigungsmittels (1) Freistellungen (12) vorgesehen sind, die eine freie Bewegbarkeit der Halteelemente (5) erlauben.
6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verbindungsmittel (3) als gewinkelte Verbindungsstrebe (7) ausgebildet ist.
7. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verbindungsmittel (3) als bogenförmige Verbindungsstrebe (8) ausgebildet ist.
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Halteelement (5) über mehrere Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist.

9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und/oder das Verbindungsmittel (3) aus einem Polymermaterial gebildet sind oder dieses umfassen.
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und das Verbindungsmittel (3) miteinander einstückig gebildet sind.
11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (3) aus einem elastischen Material gebildet ist oder elastisches Material umfasst.
12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und/oder das Verbindungsmittel (3) Hohlräume aufweisen.
13. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Halteöffnung (6) ein das Pflanzenwachstum förderndes Füllelement (9) angeordnet ist, wobei das Füllelement (9) vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Polymermaterial gebildet ist oder dieses umfasst.
14. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung einen vorzugsweise zylinderförmigen Wurzelkorb (10) umfasst, welcher mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden oder mit dem Befestigungsmittel (1) verbindbar ist.
15. Haltevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Wurzelkorb (10) einen vorzugsweise ringförmigen Aufnahmebereich (11) aufweist, welcher zur Aufnahme des Befestigungsmittels (1) ausgebildet ist.
16. Haltevorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Wurzelkorb (10) formschlüssig mit dem Befestigungsmittel (1) verbindbar ist.

1/3

Fig.1

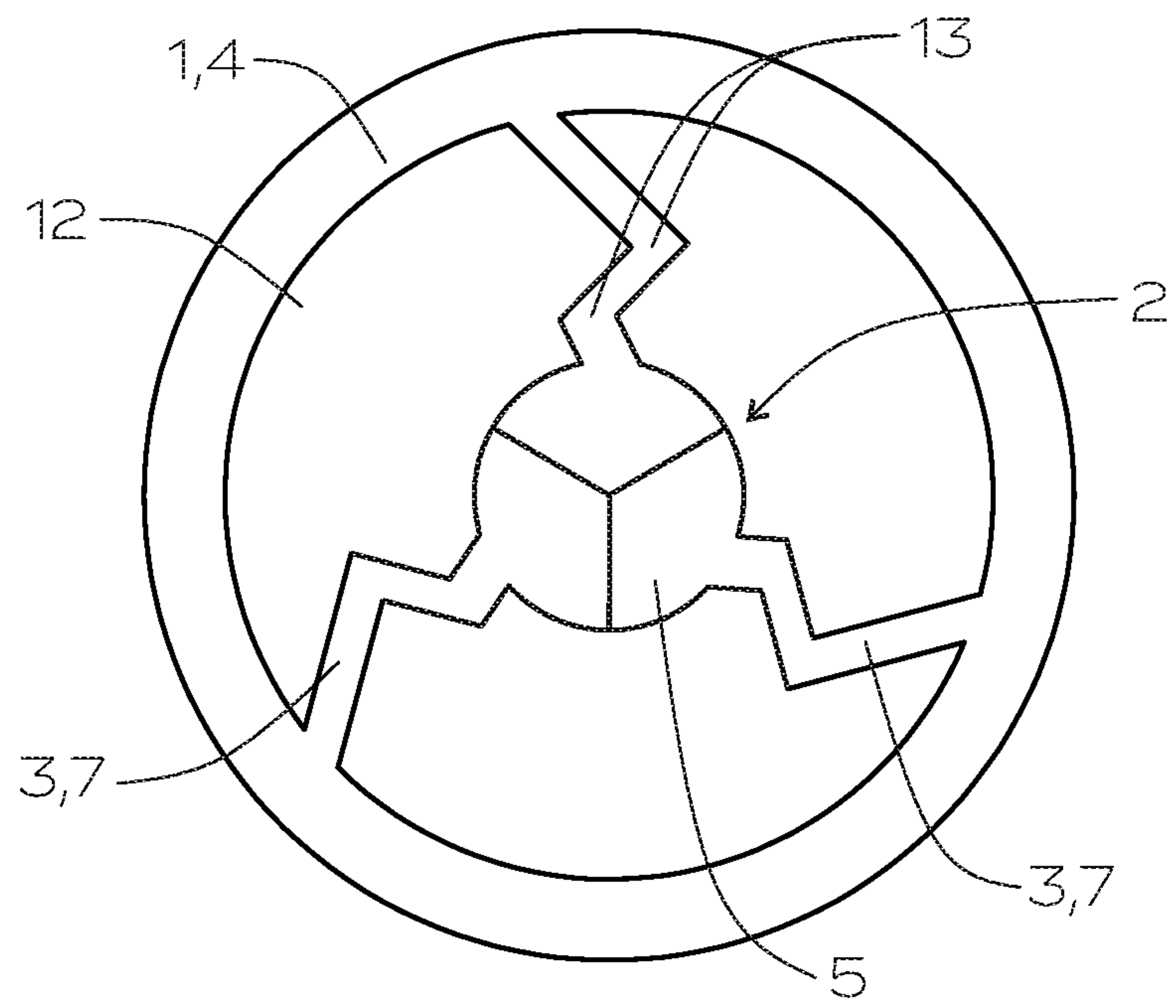


Fig.2

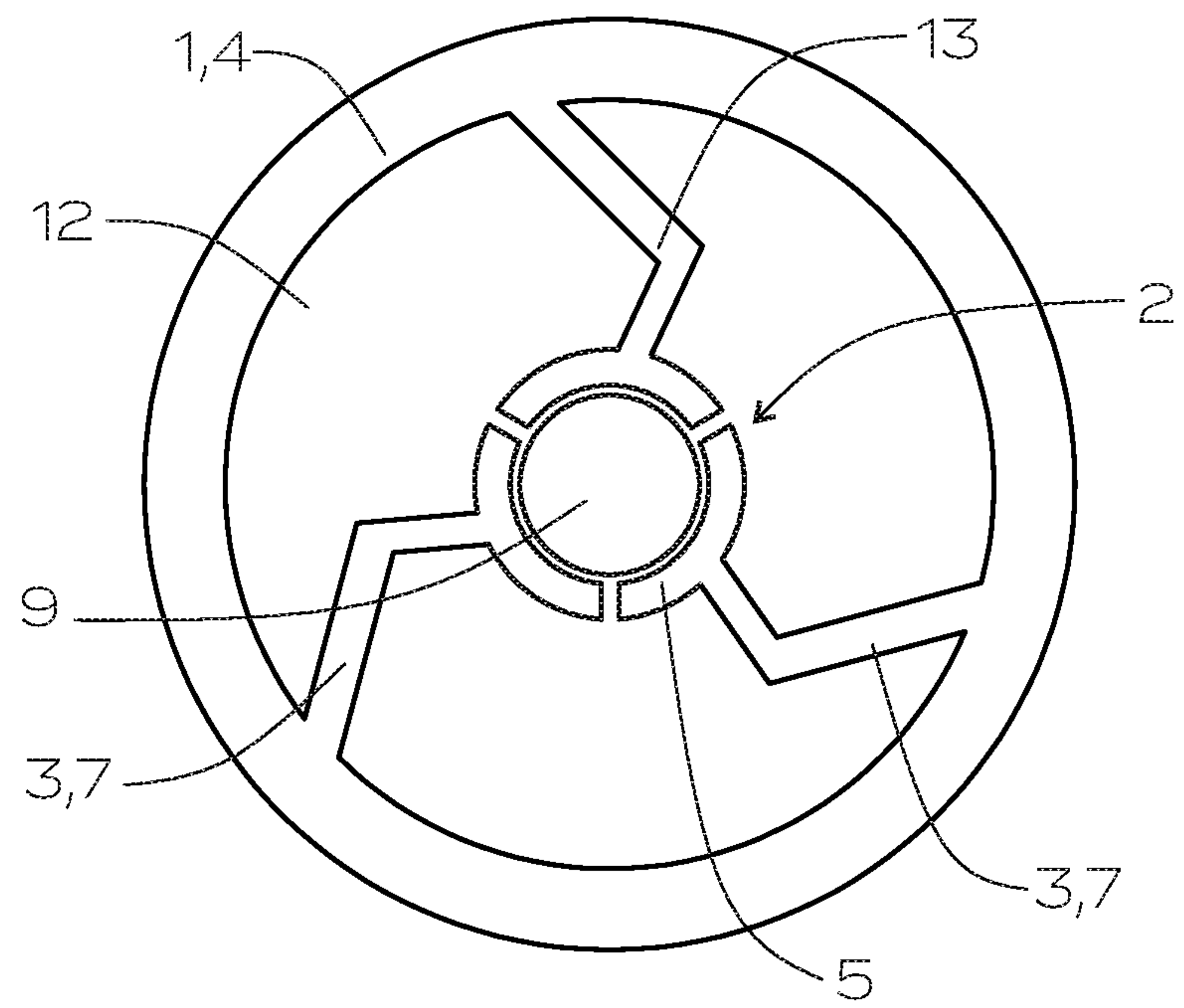


Fig.3

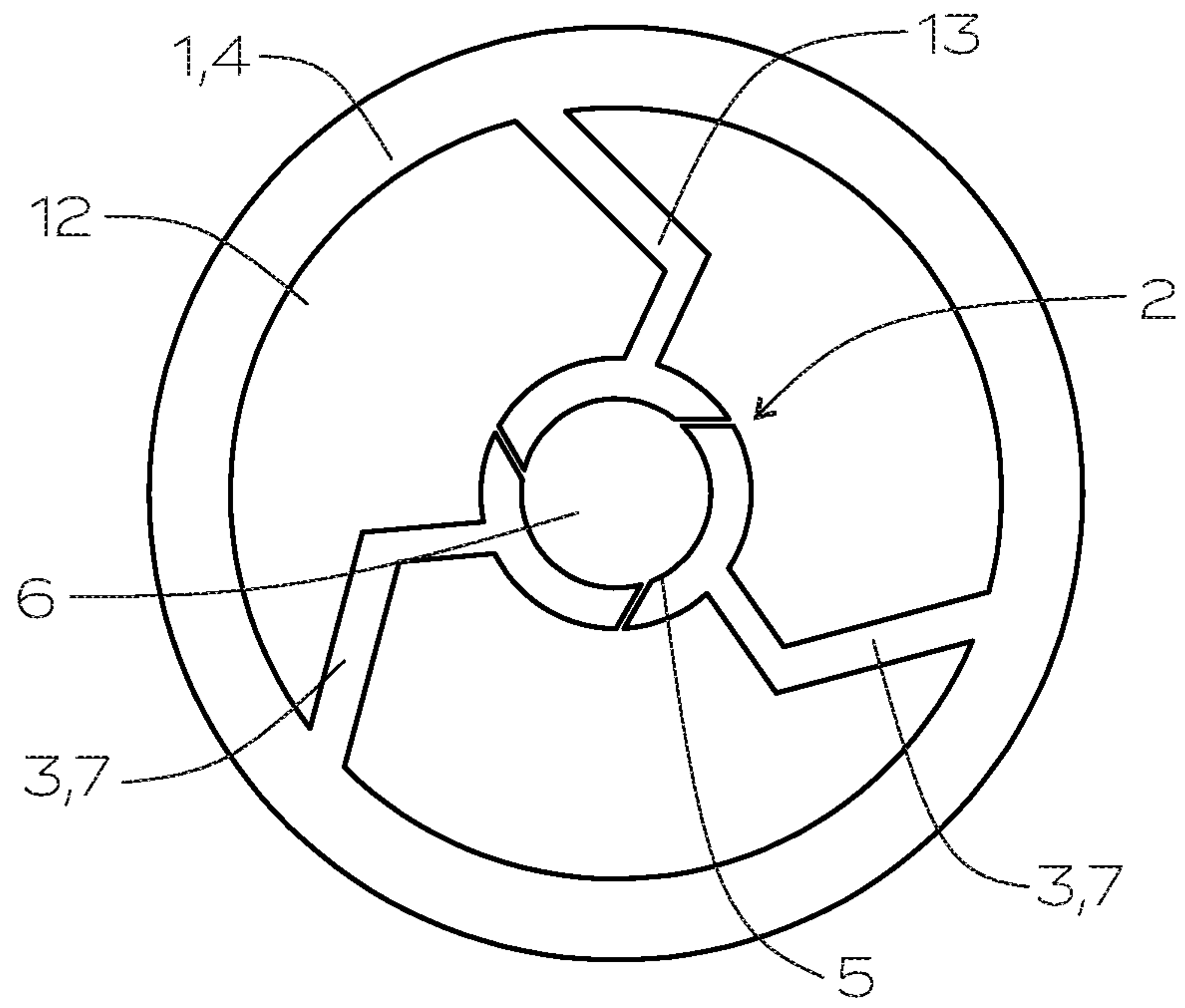


Fig.4

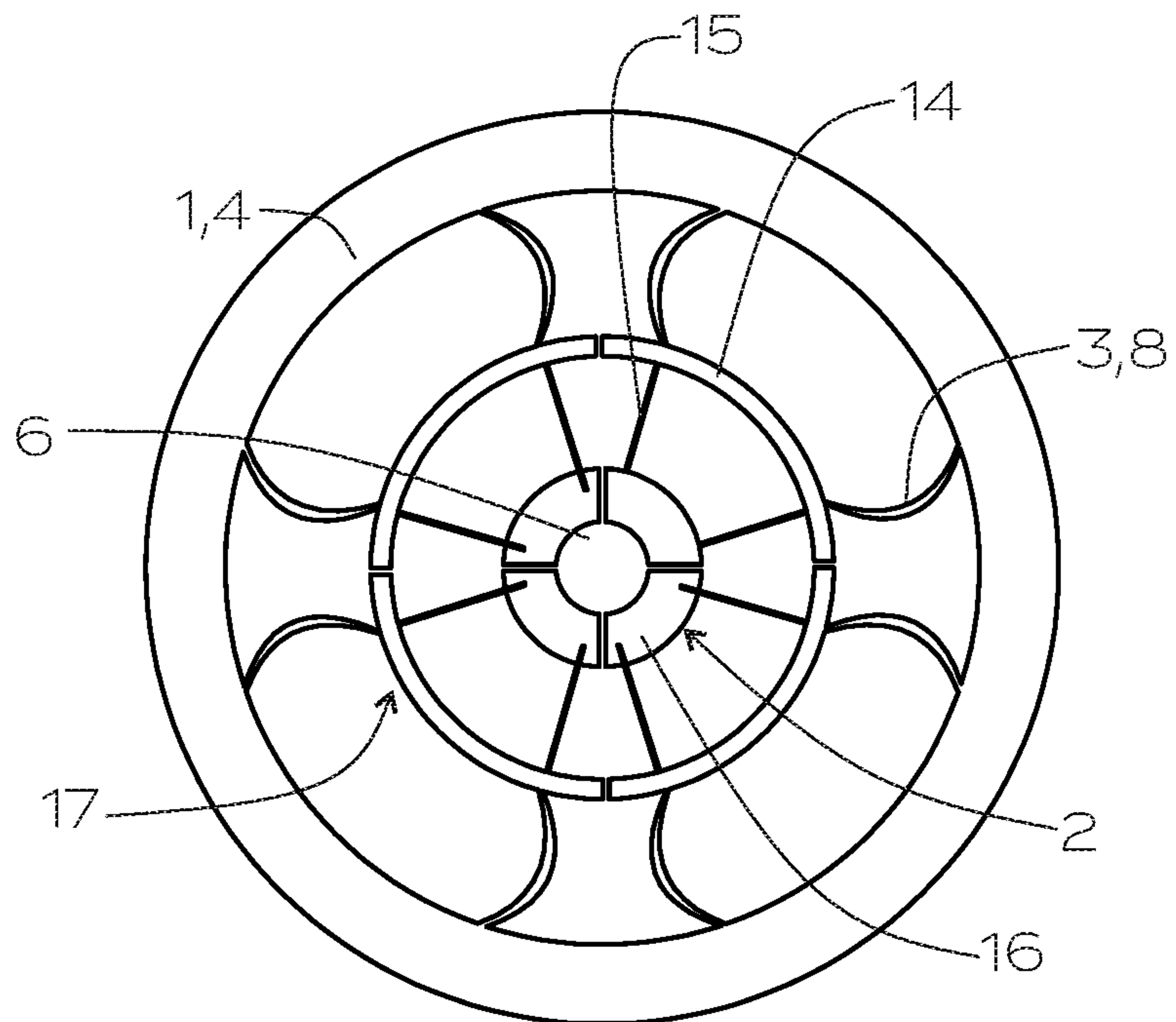
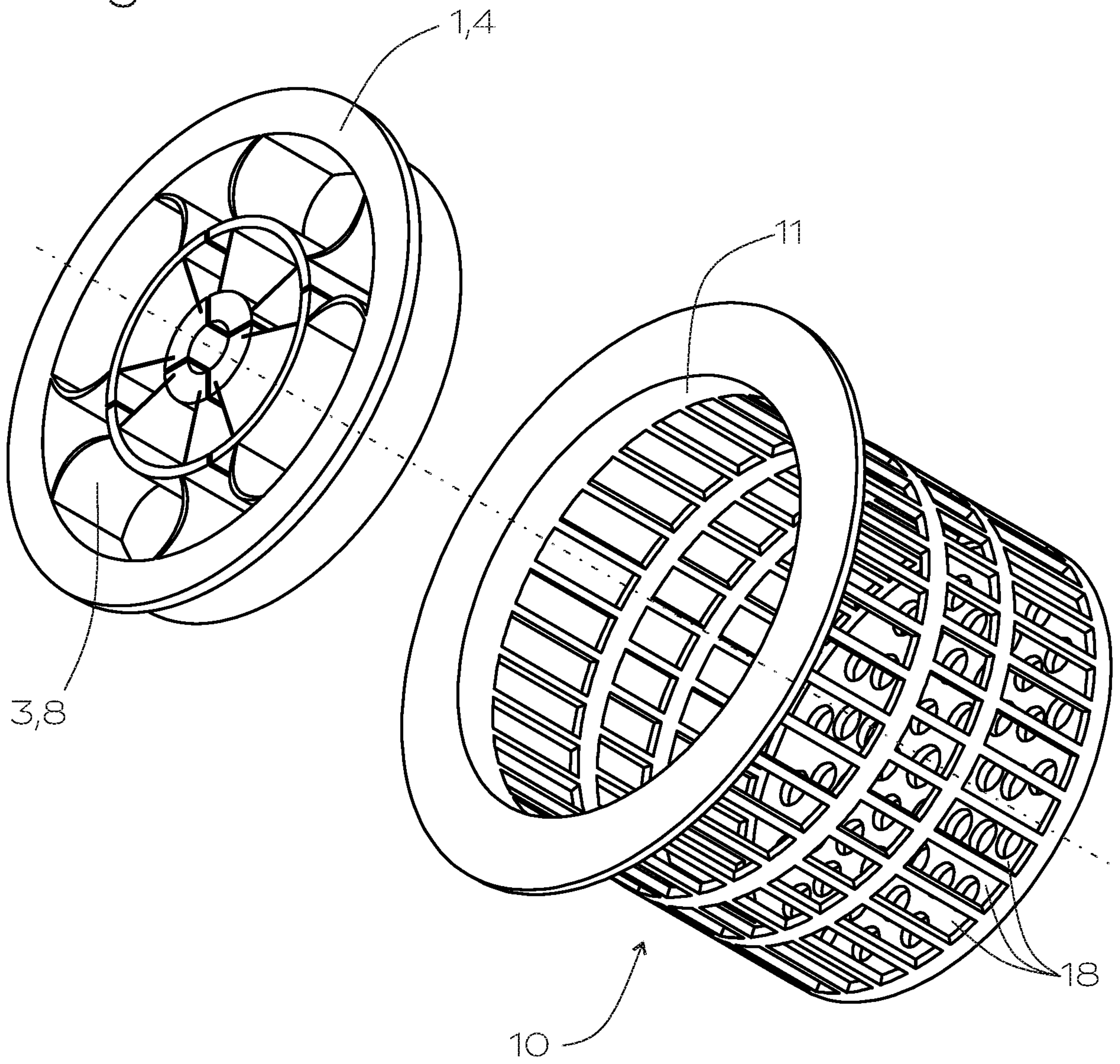


Fig.5



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

A01G 31/02 (2006.01); **A01G 9/12** (2006.01); **A01G 9/00** (2018.01); **A01G 24/35** (2018.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

A01G 31/02 (2019.02); **A01G 9/128** (2019.05); **A01G 2009/003** (2019.05); **A01G 24/35** (2018.02)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

A01G

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, PATDE, PATEN, WPIAP

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 26.02.2019 eingereichten Ansprüchen 1-16 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	CN 207897619 U (JIYUAN XINHANG HORTICULTURE CO LTD) 25. September 2018 (25.09.2018) (übersetzt) [online] [abgerufen am 06.08.2019]. Abgerufen von EPOQUE: TXPMTCEU / EPO Fig. 3, Zusammenfassung, Bezugszeichenliste	1-5, 12
Y	Fig. 3, Zusammenfassung, Bezugszeichenliste	13
X	CN 107980580 A (RONGXIAN MINGXI DENDROBIUM OFFICINALE PLANTATION FIELD) 04. Mai 2018 (04.05.2018) (übersetzt) [online] [abgerufen am 06.08.2019]. Abgerufen von EPOQUE: TXPMTCEA / EPO Fig. 1-3; Zusammenfassung; Abs. [0022]	1, 3-6, 8, 12, 14-16
X	US 2015173306 A1 (TORCELLINI ROBERT J [US]) 25. Juni 2015 (25.06.2015) Beschreibung Abs. [0007], [0010]; Ansprüche 6-9; Fig. 1-5B, 7A, 8A-10	1, 5, 7, 9-12
Y	US 2008078118 A1 (BISSONNETTE W MICHAEL [US] ET AL.) 03. April 2008 (03.04.2008) Beschreibung Abs. [0009], [0011], [0032]; Fig. 1B	13
A	CN 203407311 U (UNIV CHINA PETROLEUM) 29. Januar 2014 (29.01.2014) (übersetzt) [online] [abgerufen am 06.08.2019]. Abgerufen von EPOQUE: TXPCNEU / EPO Fig. 1, 2; Zusammenfassung; Bezugszeichenliste	1-16
A	CN 205648617 U (PAN GUIXIA) 19. Oktober 2016 (19.10.2016) (übersetzt) [online] [abgerufen am 06.08.2019]. Abgerufen von EPOQUE: TXPCNEU / EPO Fig. 1, 2; Zusammenfassung; Bezugszeichenliste	1-16

Datum der Beendigung der Recherche:

06.08.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

HUBER Julia

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.



Patentansprüche

1. **Haltevorrichtung** für Pflanzen umfassend ein Befestigungsmittel (1) und ein innerhalb des Befestigungsmittels (1) angeordnetes Haltemittel (2), wobei das Haltemittel (2) wenigstens zwei Halteelemente (5) umfasst, und wobei jedes Halteelement (5) über ein federndes Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und das Verbindungsmittel (3) miteinander einstückig gebildet sind.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1) als Befestigungsring (4) ausgebildet ist.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (5) im Wesentlichen kreisbogenförmig ausgebildet sind, wobei die Halteelemente (5) gemeinsam ein im Wesentlichen kreisförmiges Haltemittel (2) bilden.
4. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (2) im Wesentlichen kreisringförmig ist und eine Halteöffnung (6) aufweist.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Befestigungsmittels (1) Freistellungen (12) vorgesehen sind, die eine freie Bewegbarkeit der Halteelemente (5) erlauben.
6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verbindungsmittel (3) als gewinkelte Verbindungsstrebe (7) ausgebildet ist.
7. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verbindungsmittel (3) als bogenförmige Verbindungsstrebe (8) ausgebildet ist.
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Halteelement (5) über mehrere Verbindungsmittel (3) mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden ist.



PHYTONIQ Technology GmbH, Raimundgasse 25, 7400 Oberwart

- 57394/AG/MB

9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und/oder das Verbindungsmittel (3) aus einem Polymermaterial gebildet sind oder dieses umfassen.
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (3) aus einem elastischen Material gebildet ist oder elastisches Material umfasst.
11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (1), das Haltemittel (2) und/oder das Verbindungsmittel (3) Hohlräume aufweisen.
12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der Halteöffnung (6) ein das Pflanzenwachstum förderndes Füllelement (9) angeordnet ist, wobei das Füllelement (9) vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Polymermaterial gebildet ist oder dieses umfasst.
13. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung einen vorzugsweise zylinderförmigen Wurzelkorb (10) umfasst, welcher mit dem Befestigungsmittel (1) verbunden oder mit dem Befestigungsmittel (1) verbindbar ist.
14. Haltevorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Wurzelkorb (10) einen vorzugsweise ringförmigen Aufnahmebereich (11) aufweist, welcher zur Aufnahme des Befestigungsmittels (1) ausgebildet ist.
15. Haltevorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Wurzelkorb (10) formschlüssig mit dem Befestigungsmittel (1) verbindbar ist.

Wien, am 24.10.2019

Anmelder(in) vertreten durch:
Puchberger & Partner
Patentanwälte
Reichsratsstraße 13, A-1010 Wien