



(10) **DE 10 2019 003 951 A1** 2020.12.10

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 003 951.3**

(22) Anmeldetag: **06.06.2019**

(43) Offenlegungstag: **10.12.2020**

(51) Int Cl.: **A01D 34/82 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Baumhaus, Martin, 59065 Hamm, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Ermittelter Stand der Technik:

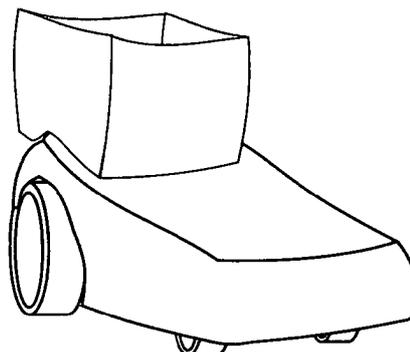
DE	10 2014 112 587	A1
DE	10 2016 103 853	A1
EP	3 479 682	A1
WO	2019/ 086 621	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **iLawnMower, Ausbring-Funktion als Zusatzgerät zu Rasenmähern und Mährobotern, welches ein Ausbringen z.B. von Grassamen, Dünger und bzw. oder anderen Substanzen gleichzeitig zum Mähvorgang oder davon unabhängig im gleichen Gerät ermöglicht**

(57) Zusammenfassung: Ausbring-Funktion als Zusatzgerät zu Rasenmähern und Mährobotern, welches ein Ausbringen z.B. von Grassamen, Dünger und, bzw. oder anderen Substanzen gleichzeitig zum Mähvorgang oder davon unabhängig im gleichen Gerät ermöglicht.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es existieren 2.189 Treffer bei der Recherche im DEPATISnet zum Begriff „Rasenmäher“ (Stand 02.06.2019). Der weite Bereich der Erfindungen und praktischen Geräte reicht von einfachen, mechanischen Rasenmähern über kleinere oder größere, z.B. Benzin- oder **elektrisch** angetriebenen Geräte, Aufsitzrasenmäher bis hin zu Mährobotern, die eigenständig und vollautomatisch einen Bereich befahren und mähen.

[0002] Insbesondere, aber nicht ausschließlich eignen sich Mähroboter für die hier vorgestellte Erfindung.

[0003] Mähroboter („voll- oder teilautonome **Mähmaschinen**“) aktueller Generationen mähen Rasenflächen selbständig. Sie werden für gewöhnlich in ihrem Aktionsradius auf die gewünschte Rasenfläche durch z.B. Programmierung oder Grenzmarkierungen beschränkt oder erkennen Flächen und Hindernisse eigenständig, indem sie eine interne Karte des Geländes aufbauen und diese ab-, selbständig Hindernisse umfahren und ihren Akku-Stand prüfen, um ggf. die Tätigkeit für einen Ladevorgang in der Aufladestation zu unterbrechen. Auch das Entleeren von Auffangbeuteln führt ggf. zu Unterbrechung des Mähvorganges, um diesen nach der Entleerung oder einem manuellen Neustart automatisch oder manuell gestartet fortzusetzen.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Die Funktion der Mähroboter, eine Rasenfläche gezielt und automatisch abzufahren und darauf eine bestimmte Tätigkeit auszuführen, hier das Mähen des Rasens, bietet sich auch für andere Funktionen an, welche auf der Rasenfläche stattfinden sollen. Diese sind u.a. das Ausbringen von Grassamen, Dünger oder Mittel gegen Moos oder anderen Ausbringungsmaterialien

[0005] Dabei sind sowohl Feststoffe, zumeist in Form von Streugut wie Grassamen, als auch Flüssigkeiten möglich.

[0006] Mit kleinen Mengen von z.B. Grassamen, die während des Mähvorganges hinter der Mähfläche des Gerätes ausgebracht werden, kann die Dichte und Regelmäßigkeit des Rasens erhöht werden. Mit größeren Samenmengen kann statt des Mähens des Rasens gezielt eine Rasenfläche aufgebaut werden. Hier dürfte es erforderlich sein, insbesondere bei Mährobotern die geringe Leistung und Reichweite des Akkus zu berücksichtigen, also die Vorgänge gegebenenfalls in mehreren Schritten durchzu-

führen, zwischen denen Ausbringungsmaterial oder, bzw. und der Akku nachgeladen wird.

[0007] Über die **elektronischen** Steuerungsmöglichkeiten ist es möglich, das Aussäen z.B. mit der Schnittmenge des Grases über den Widerstand an der Mähmechanik, die Füllmengen Zunahme im Auffangbehälter oder z.B. über optische Sensoren so zu korrelieren, das an weniger dichten Stellen automatisch ausgesät wird. Mehrere, programmierbare Ausbringungsstrategien sind denkbar.

[0008] Das Gerät kann als Ausbringungsstrategie z.B. Wetterdaten nutzen, um den optimalen Zeitpunkt für Sähen und Anwachsen zu nutzen, den optimalen, zeitlichen Abstand zwischen Sähen und Mähen berücksichtigen oder gleichmäßig die Bodenfläche mit geringer Ausbringungsdichte sähen und diesen Vorgang mehrfach wiederholen, bis die Soll-Ausbringungsdichte erreicht ist, um ein über die Fläche gleichmäßiges Rasenwachstum zu erzielen.

[0009] Über eine **Schnittstelle** am Gerät oder auch z.B. über ein Programm auf einem Handy kann die Selbstfahrfunktion eines Mähroboters so gesteuert werden, dass es mit geeignetem, gefärbtem Ausbringungsmaterial, wie Asche oder Kalk, Muster auf der Bodenfläche erzeugt. Dies können Markierungen der Ränder, Linien wie bei einem Fußballfeld oder beliebige andere Muster sein. Die verfügbaren, vorgegebenen Muster können ähnlich wie früher Klingeltöne zu einem geringen Preis zum Nachkaufen angeboten werden.

[0010] Möglich wäre hier auch eine einfache **Benutzerschnittstelle**, über die eigene Muster definiert und an das Gerät **übertragen** werden können. Mit Blumensamen als Ausbringungsmaterial ließen sich die Linien und Muster auch als Blumenlinien oder -flächen wie einem Blumenbeet darstellen.

[0011] Selbstverständlich eignet sich die Erfindung ebenso für alle anderen Geräte, die zum Rasenmähen, Vertikulieren oder ähnlichen Aufgaben bestimmt sind. Eine Voll- oder Teilautonomie wie bei den Mährobotern ist für die Erfindung keine Voraussetzung, wenn auch praktisch, da die notwendigen Fähigkeiten für das selbständige und unbeaufsichtigte Befahren der Grasfläche bereits gegeben sind.

[0012] Zeichnung 1 zeigt exemplarisch einen möglichen Aufbau eines Mähroboters mit einem aufgesetzten Zuführungsbehälter und einer im Inneren des Mähroboters angebrachten Ausbringmechanik.

[0013] Zeichnung 2 zeigt dies detailliert. Der beispielhafte Mähroboter 1 besitzt eine Öffnung 2, unter der sich eine Mechanik zum Ausbringen von Streugut oder Flüssigkeiten befindet, die aus dem Zuführungsbehälter 3 das Streugut entgegennimmt. Diese

Mechanik zum Ausbringen kann z.B. ähnlich ausgelegt sein, wie bei Streuwagen. Bei diesen fällt das Streugut, wie z.B. Rasensamen, auf eine durch die Räder angetriebene Walze, die das Streugut nach unten und gegebenenfalls nach hinten verteilt. Das Streugut wird dabei, zumeist durch eine variable Verschlussöffnung, regelbar dosiert auf die Walze fallen gelassen.

[0014] Der Zuführungsbehälter kann auch für Flüssigkeiten genutzt werden und entweder offen oder als geschlossener Behälter ausgeführt sein.

[0015] Der Zuführungsbehälter kann zudem fest installiert oder z.B. als kostenpflichtige Zusatzfunktion und abnehmbares Bauteil ausgeführt werden.

[0016] Andere Realisierungen sind denkbar.

Patentansprüche

1. Zusatzfunktion zu Rasenmähern, Mährobotern oder autonom eine Bodenfläche abfahrenden Automaten („Bodenbearbeitungsgeräte“) jeglicher Form und Art, **dadurch gekennzeichnet**, dass es der Zweck dieser Zusatzfunktion ist, flüssige oder Streugut-förmige Stoffe („Ausbringungsmaterial“) wie Samen, Dünger, Unkrautvernichter, etc. mit der ursprünglichen Aufgabe, z.B. einem Mähvorgang, oder statt der ursprünglichen Aufgabe mit dem gleichen Gerät auf einer Bodenfläche auszubringen.

2. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zusatzfunktion bei Bodenbearbeitungsgeräten als eigenständiges Funktionselement so aufgebaut ist, dass das Bodenbearbeitungsgerät auch ohne die Zusatzfunktion für seine ursprüngliche Aufgabe voll funktionsfähig ist (z.B. um Rasen zu mähen) und die Erfindung als Zusatzbauteil ausgeführt wird und einzeln oder nachträglich verkaufbar ist.

3. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Programmierung für eine gezielte Ausbringung des Ausbringungsmaterials nach externen Parametern wie z.B. Rasendichte, Wetter bzw. Wettervorhersage sorgt, u.a. zum Ausgleich von Lücken im Rasen, dem optimalen Ausbringungszeitpunkt oder wegen beschränkter Reichweiten des Rasenmähers oder Mähroboters in mehrfachen Ausbringungsvorgängen („Ladevorgangsunterbrechungen“).

4. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine Nachfüllstation mit größeren Mengen des Ausbringungsmaterials gibt, an dem insbesondere autonome Bodenbearbeitungsgeräte das Ausbringungsmaterial voll- oder teilautomatisiert nachfüllen können, um in mehreren Schritten auch größere Bodenflächen bearbeiten zu können.

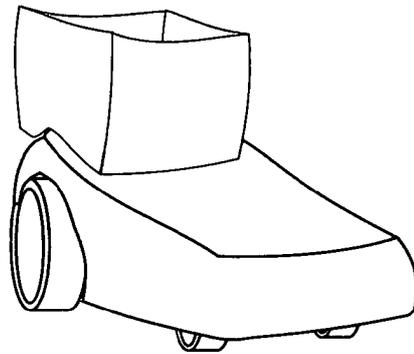
5. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nachfüllstation aus Anspruch 4 mit der Ladestation für den Akku so kombiniert wird, dass beide Vorgänge in einem Schritt und somit gemeinsam durchgeführt werden können. Eine gleiche Dauer beider Vorgänge ist hierfür nicht erforderlich. Der schnellere Vorgang wartet gegebenenfalls auf den langsameren.

6. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Ausbringungsmaterial ebenso andere Materialien verwendet werden können, die nicht z.B. einem Rasen an sich zu Gute kommen, sondern z.B. durch Farbpigmente auch farbliche Markierungen wie die auf Fußballfeldern automatisiert aufzubringen ermöglichen.

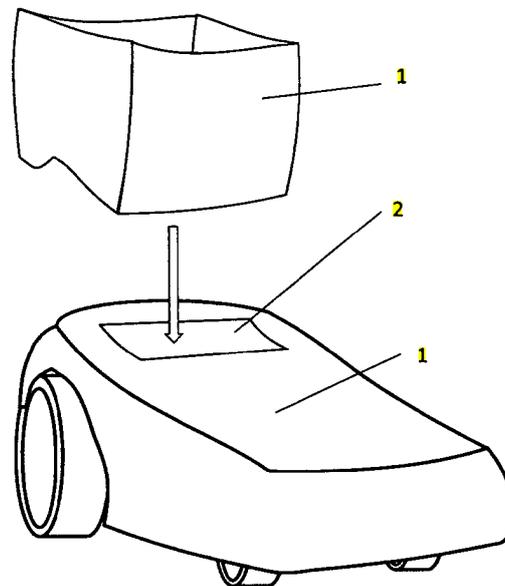
7. Erfindung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass über eine Programmierung oder **Auswahl** aus mehreren Möglichkeiten, z.B. am Mähroboter selbst oder über eine Handy-App, ein Mähroboter auch vorgegebene Wege nehmen kann, um mit u.a. gefärbtem Ausbringungsmaterial vorgegebene oder bestimmbare Muster auf einer Bodenfläche aufzubringen. Dies kann z.B. genutzt werden, um Fußballfelder in Original- oder auch verkleinerter Größe zu markieren, Randmarkierungen oder andere Muster aufzubringen.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Zeichnung 1



Zeichnung 2