



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 674 295 A5

⑤① Int. Cl.⁵: A 01 G 7/00
G 01 N 27/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2630/87

⑫② Anmeldungsdatum: 09.07.1987

⑫③ Priorität(en): 09.07.1986 JP 61-161649

⑫④ Patent erteilt: 31.05.1990

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1990

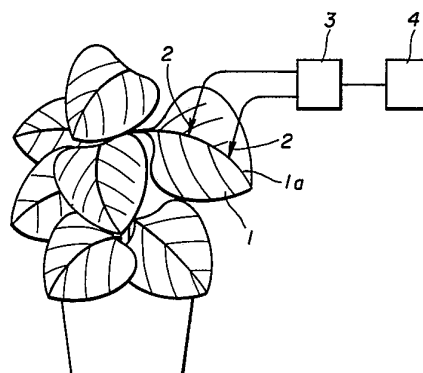
⑫⑦ Inhaber:
Kei Mori, Setagaya-ku/Tokyo (JP)

⑫⑧ Erfinder:
Mori, Kei, Setagaya-ku/Tokyo (JP)

⑫⑨ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑫④ **Ueberwachungsgerät zur Ueberwachung des Pflanzenzustands.**

⑫⑤ Das Überwachungsgerät besteht aus einem Elektrodenpaar (2, 2), einem Verstärker (3) und einer Anzeigeeinheit (4). Die Elektroden (2, 2) werden im vorbestimmten Abstand in ein Pflanzengefäß eingebracht und detektieren das elektrische Milieu des Blattgefässes. Dieses wechselt je nach der Umgebung, in welcher die Pflanze sich befindet; entsprechend ist es möglich, die für die Pflanze angenehmste Umgebung durch Beachten der Anzeige aus der Anzeigeeinheit (4) herzustellen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Überwachungsgerät zum Überwachen des Pflanzenzustands, gekennzeichnet durch ein Paar Elektroden zum Einführen in oder Befestigen an einem Blattgefäß in konstruktiv vorbestimmtem Abstand, Mittel zum Erzeugen und Detektieren von Spannung an den Elektroden und durch Detektion des Spannungssignals ermöglichte Überwachung des Pflanzenzustands.
2. Überwachungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Druckeinheit, welche die Werte des detektierten Spannungssignals auf einen Datenträger, wie z.B. Papier, festhält.
3. Überwachungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Speichereinheit, wie z.B. ein Magnetband zum Aufzeichnen des detektierten Spannungssignals.
4. Überwachungsgerät nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch Mittel, um das detektierte Spannungssignal vom analogen Zustand zum digitalen Zustand umzuwandeln und in der Speichereinheit zu speichern.
5. Überwachungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel zum Modulieren der Frequenz des detektierten Spannungssignals und durch Mittel zum Abspeichern des modulierten Signals.
6. Überwachungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel zum Modulieren der Frequenz des detektierten Signals und durch Mittel zum Eingeben des modulierten Signals in einen Lautsprecher.
7. Überwachungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch Mittel zur optischen Anzeige des detektierten Signals, wie z.B. einer Kathodenstrahlröhre.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Überwachungsgerät zur Überwachung des Pflanzenzustands; im besonderen kann der Pflanzenzustand mit Hilfe des elektrischen Stroms, welcher durch ein Gefäß des Blatts fließt, erkannt werden.

Beim Züchten von Pflanzen wird üblicherweise eine für diese günstige Umgebung geschaffen; z.B. wird darauf geachtet, dass die Pflanzen geeigneten Temperaturen, Feuchtigkeit, Nahrung oder geeignetem Licht ausgesetzt sind. Es geht dabei aber darum, dass menschliche Ziel zu erreichen, die Pflanzen möglichst schnell wachsen zu lassen. Im Gegensatz zu der Erwartung was es aber schwierig, die oben erwähnten Bedingungen derart zu steuern, dass Resultate entsprechend konventioneller Verfahren erreicht wurden. Wenn z.B. die Pflanzen nicht gemäss der ursprünglichen Erwartung wuchsen, konnte in der Regel der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung nicht bestimmt werden. Weiter vergeht eine bemerkenswert lange Zeitperiode zwischen der Ursache und der entsprechenden Wirkung; der Zusammenhang untersteht also noch einer zeitlichen Verzögerung. Dies waren die zu lösenden Probleme.

Entsprechend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, entsprechend etwa dem Echtzeitverfahren bevorzugte Umgebungsbedingungen zur Zucht von Pflanzen zu finden.

Ein weiterer Aspekt der Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, den Pflanzen am Ort bevorzugte Umgebungsbedingungen zu gewähren.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figur noch etwas näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht zur Erläuterung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel gemäss der vorliegenden Erfindung. 1 bezeichnet eine Pflanze, 2 ein Elektrodenpaar, welches in ein Blattgefäß 1a eingeführt oder einem solchen befestigt ist. 3 bezeichnet einen Verstärker und 4 eine Ausgabereinheit. Wie die Figur zeigt, ist ein Paar von Elektroden 2, 2 am Blattgefäß 1a des Blattes 1 in einem vorbestimmten Abstand angebracht; eine Spannung entsprechend dem Stromfluss oder des Potentials des Blattes wird zwischen den Elektroden 2, 2 erzeugt. Der Strom im Blatt bzw. die Potentialdifferenz zwischen den Elektroden wechselt in Abhängigkeit mit dem momentanen Zustand der Pflanze. Wird z.B. ultraviolette oder infrarote Strahlung auf die Pflanze gerichtet, die Temperatur oder die Feuchtigkeit erhöht oder abgesenkt, Lärm, Magnetfelder oder elektrische Felder erzeugt oder die Pflanze mit NO₂ behandelt, ändern die elektrischen Gegebenheiten im Blattgefäß.

Wenn also die Bedingungen, welche auf eine Pflanzenkultur einwirken, z.B. die Strahlung im ultravioletten oder infraroten Bereich, geändert werden, kann die Reaktion der Pflanze, d.h. der Wechsel im elektrischen Milieu des Blattgefäßes auf der Stelle detektiert und wie oben erwähnt zur Kenntnis genommen werden. Der Zusammenhang zwischen Pflanzenzustand und Wechsel von Umgebungsbedingungen kann im wesentlichen so fort, d.h. etwa im Echtzeitverfahren, erkannt werden.

Überdies können verschiedenste Geräte als Ausgabemittel 4 zur Anzeige der oben erwähnten Elektroden Spannung verwendet werden. Zum Beispiel kann eine Aufnahmeeinheit zum Ausdrucken des detektierten Spannungssignals auf einem Datenträger, wie z.B. Papier oder ähnlichem, oder eine Speichereinheit zum Abspeichern der Daten, z.B. auf einem Magnetband oder ähnlichem, verwendet werden. Im letzteren Fall muss dann das detektierte Signal von analoger zu digitaler Form gebracht werden, worauf eine Computerverwertung leicht vorgenommen werden kann. Weiter ist eine optische Anzeige, z.B. mit Hilfe einer Kathodenstrahlröhre oder eine akustische Anzeige mit Hilfe eines Lautsprechers unter Frequenzmodulation des detektierten Signals möglich.

Bei einer Saintpaulia (Afrikanisches Veilchen) wurde ein Elektrodenpaar in ein Blattgefäß eingebracht. Das über den Elektroden entstehende Spannungssignal wurde verstärkt und moduliert und schliesslich einem Lautsprecher unter Betonung der höheren und tieferen Frequenzen zugeführt.

Danach wurde die Pflanze ultravioletter oder infraroter Strahlung bzw. einem Wechsel von Temperatur und Feuchtigkeit ausgesetzt; der Lautsprecher 4 gab ein entsprechendes Geräusch ab, sobald die Pflanze unter schlechten Umgebungsbedingungen lag. Im Gegenteil dazu ertönte aus dem Lautsprecher ein speziell erkennbares Geräusch, sobald die Umgebungsbedingungen der Pflanze derart geändert wurden, dass sie im wesentlichen sehr nahe bei dem natürlichen Umgebungszustand lagen. Wenn dann zudem das Licht weder einen ultravioletten noch einen infraroten Anteil aufwies, emittierte der Lautsprecher das Geräusch einer fröhlichen Pflanze. Entsprechend kann durch Lauschen am Lautsprecher 4 leicht beurteilt werden, ob die Pflanze vorteilhaften Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist oder nicht.

Wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, kann mit Hilfe der vorliegenden Erfindung eine vorteilhafte Pflanzenumgebung im Echtzeitverfahren gefunden werden. Die Pflanze kann dadurch besten Bedingungen ausgesetzt werden. Weiter wird auf die Pflanze nicht nur entsprechend der menschlichen Vorstellungen eingewirkt, auch ist die Pflanze einer für sie selbst vorteilhaften Umgebung ausgesetzt.

FIG. 1

