

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2274/84

(51) Int.Cl.⁵ : **A01G 13/00**
A01G 25/09, A01M 7/00, B05B 3/18

(22) Anmeldetag: 13. 7.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1991

(45) Ausgabetag: 25.10.1991

(56) Entgegenhaltungen:

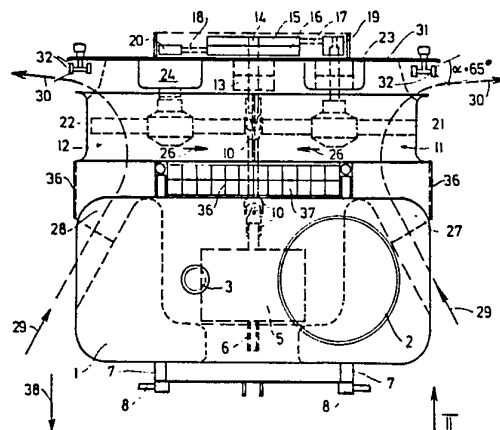
US-PS3369754 FR-PS2529438

(73) Patentinhaber:

JESSERNIGG + CO. GES.M.B.H.
A-2100, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) FAHRBARES GEBLÄSESPRÜHGERÄT FÜR KULTUREN

(57) Ein fahrbares Gebläsesprüngerät, insbesondere für Obst oder Wein, hat auf einem Rahmen (7) einen Tank (1), von welchem die Sprühflüssigkeit von einer Pumpe (5) zu mehreren Sprühdüsen (32) gefördert wird. Diese Sprühdüsen (32) sprühen in Luftstrahlen, die von zwei einander unmittelbar benachbarten Axialgebläsen (11,12) erzeugt werden, deren Achsen in der Fahrtrichtung (38) liegen und die gleichen Gebläseflügeldurchmesser und gleiche Drehzahl, jedoch entgegengesetzte Drehrichtung aufweisen. Für diese beiden Axialgebläse (11,12) sind schräg nach vorne, jedoch nach unterschiedlichen Seiten in Bezug auf die Fahrtrichtung gerichtete Ansaugkanäle (27,28) vorgesehen. Dadurch ergeben sich gleichmäßige Sprühverhältnisse für beide zu besprühenden Pflanzenreihen, die einen geringen Abstand voneinander haben können, da die Gesamtbreite des Gerätes gering ist.



Die Erfindung bezieht sich auf ein fahrbares Gebläsesprüngerät für Kulturen, insbesondere Obst oder Wein, mit zwei Axialgebläsen gleichen Gebläseflügeldurchmessers und gleicher Drehzahl, jedoch entgegengesetzter Drehrichtung, von denen das eine einen zur einen Seite der Fahrtrichtung liegenden Sprühstrahl erzeugt, das andere einen zur anderen Seite der Fahrtrichtung liegenden Sprühstrahl, wobei diese nach oben gerichteten Sprühstrahlen mit dem Pflanzenschutzmittel, insbesondere auf elektrostatischem Wege, angereichert sind.

Es sind Gebläsesprüher mit einem Axialgebläse bekannt, wobei das Axialgebläse beim Befahren einer zwischen zwei Kulturzeilen befindlichen Fahrgasse beiderseits des Gerätes je eine Kulturpflanzenreihe besprüht. Nachteilig hieran ist, daß durch die Gebläseflügeldrehrichtung der Luftdrall auf der einen Gebläseseite einen aufsteigenden und auf der anderen Seite einen abfallenden Gebläseluftstrom erzeugt. Dies erschwert eine gleichmäßige Aufbringung des Pflanzenschutzmittels auf die beiden Pflanzenzeilen. Man hat versucht, diesen Nachteil durch Anwendung von Leitblechen zu beseitigen, jedoch konnte dieser Nachteil auch bei Verwendung mehrerer Leitbleche nicht vollkommen beseitigt werden.

Es ist jedoch auch ein Gebläsesprüngerät der eingangs geschilderten Art bekannt (FR-PS 2 529 438), bei welchem zwei Axialgebläse von einer gemeinsamen Antriebswelle aus über Übersetzungsgetriebe und Kegelradgetriebe angetrieben sind. Nachteilig an dieser bekannten Konstruktion ist einerseits der verhältnismäßig hohe Aufwand für die Kegelradgetriebe und deren Lagerung, andererseits der Umstand, daß die beiden mit ihren Achsen normal zur Fahrtrichtung angeordneten Axialgebläse in verhältnismäßig großem Abstand voneinander liegen, was eine große Gesamtbreite des Gerätes zur Folge hat. Das Gerät ist daher dann nur mit Schwierigkeiten oder gar nicht einsetzbar, wenn der Abstand der beiden benachbarten Kulturpflanzenzeilen sehr gering ist.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, diese Nachteile zu vermeiden und ein fahrbares Gebläsesprüngerät der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß sich eine vollkommen gleichmäßige Besprühung der beiden Kulturpflanzenzeilen bei geringer Gesamtbreite des Gerätes ergibt. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Achsen der beiden einander unmittelbar benachbarten Axialgebläse in an sich bekannter Weise in der Fahrtrichtung liegen und daß für diese Axialgebläse schräg nach vorne, jedoch nach unterschiedlichen Seiten in Bezug auf die Fahrtrichtung, gerichtete Ansaugkanäle vorgesehen sind. Dadurch ergibt sich ein Gerät geringer Gesamtbreite, so daß ein solches Gerät auch dann einsetzbar ist, wenn der Kulturpflanzenzeilenabstand sehr gering ist. Für beide Seiten bzw. Pflanzenzeilen, welche vom Gerät mit dem Pflanzenschutzmittel besprüht werden, ergeben sich jeweils gleiche Luftmengen (m^3/h), so daß eine gleichmäßige Applikation des Pflanzenschutzmittels erzielt wird. Vorteilhaft ist auch, daß die nach vorne gerichteten Ansaugkanäle die den Axialgebläsen zugeführte einströmende Luft nicht aus der Kulturzeilenmitte entgegen oder in der Fahrtrichtung zuführen, sondern direkt aus jenem Bereich der Kulturpflanzenzeilen, welcher gerade besprüht werden soll, wobei der Zustrom dieser Luft durch die Fahrgeschwindigkeit des Gerätes und seine Fahrtrichtung begünstigt ist. Diese angesaugte Luft wird durch den von jedem Axialgebläse geförderten Luftstrom ersetzt, wodurch das Eindringen des mit dem Pflanzenschutzmittel angereicherten Luftstromes in die Pflanzenreihe wesentlich erleichtert und die Tropfenablagerung verbessert wird. Zugleich wird auf einfache Weise verhindert, daß das vom Gebläse geförderte Gemisch aus Pflanzenschutzmittel und Luft wieder angesaugt wird.

Die Anordnung zweier Axialgebläse mit in der Fahrtrichtung angeordneten Achsen ist an sich bekannt (US-PS 3 369 754). Auch dort liegen jedoch die beiden Axialgebläse in erheblichem Abstand voneinander und sie laufen in der gleichen Drehrichtung um. Dadurch ergibt sich der eingangs erwähnte Nachteil einer hohen Gesamtbreite des Gerätes. Der Nachteil der durch die gleiche Drehrichtung bedingten ungleichmäßigen Sprühverhältnisse wird dadurch etwas gemildert, daß jedes Gebläse in einen als Förderstutzen dienenden Balg fördert, wodurch sich jedoch erhebliche Nachteile in Bezug auf die Strömungsverhältnisse ergeben, abgesehen vom hohen konstruktiven Aufwand.

Im Rahmen der Erfindung können die beiden Axialgebläse unmittelbar nebeneinander in einer normal zur Fahrtrichtung liegenden Ebene angeordnet sein, was besonders gleichmäßige Verhältnisse in Bezug auf die Besprühung der beiden Pflanzenzeilen bringt. Es kann jedoch im Rahmen der Erfindung die Anordnung auch so getroffen sein, daß die beiden Axialgebläse hintereinander mit an jeder Geräteseite aufsteigendem Luftstrom angeordnet sind. Die Hintereinanderanordnung der beiden Axialgebläse ergibt eine besonders geringe Gesamtbreite des Gerätes.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung können die beiden Axialgebläse einzeln abschaltbar sein. Dies ist z. B. dann zweckmäßig, wenn das Gerät am Rand eines Feldes zur Besprühung nur einer einzigen Pflanzenreihe eingesetzt werden muß.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch veranschaulicht. Fig. 1 zeigt das Gerät in Draufsicht, Fig. 2 ist eine Ansicht in Richtung des Pfeiles (II) der Fig. 1.

Auf einem nicht dargestellten Fahrgestell ist ein Tank (1) für das Pflanzenschutzmittel montiert, der mit einer Einfüllöffnung (2) und einem Schlauchanschluß (3) versehen ist. Der Boden (4) (Fig. 2) des Tanks (1) verläuft geneigt zu einer Ausflußöffnung für die Zuleitung der Sprühflüssigkeit zu einer Pumpe (5) (Fig. 1), die mittels eines Anschlußzapfens (6) mit Sternprofil von einer an den Zapfwellenanschluß eines Traktors anschließbaren Gelenkwelle angetrieben wird. An diesen Traktor ist auch der das eigentliche Gerät tragende Rahmen (7) mittels einer Dreipunktanlenkung (8) anschließbar. Die Befüllung des Tanks (1) kann außer durch die Einfüllöffnung (2) auch noch durch einen vor der Pumpe (5) liegenden, am Rahmen (7) befestigten Füllan-

schluß (9) für einen Schlauch o. dgl. erfolgen.

Die Antriebswelle der Pumpe (5) durchsetzt diese Pumpe und setzt sich auf der dem Anschlußzapfen (6) abgewendeten Seite in eine Gelenkwelle (10) (Fig. 1) fort, mit der die beiden einander gleichen Axialgebläse (11), (12) angetrieben werden: Hierzu ist am Rahmen (7) ein Lagerbock (13) befestigt, auf welchem eine mittels der Gelenkwelle (10) angetriebene Welle (14) gelagert ist, auf der zwei Riemenscheiben (15), (16) befestigt sind, die mittels Keilriemen (17), (18) kleinere Riemenscheiben (19), (20) antreiben, die die beiden Rotoren (21), (22) der beiden Axialgebläse (11), (12) treiben. Die Wellen der beiden Rotoren (21), (22) sind in Lagern (23), (24) am Rahmen (7) gelagert. Zwischen die Keilriemenscheibe (20) des einen Rotors (22) und dessen im Lager (24) gelagerte Welle ist noch ein Zahnradpaar (25) (Fig. 2) eingeschaltet, so daß die beiden Rotoren (21), (22) der Axialgebläse (11), (12) mit gleicher Geschwindigkeit, jedoch in einander entgegengesetzter Drehrichtung umlaufen (Pfeile (26)). Den beiden Axialgebläsen (11), (12) sind seitlich schräg nach vorne gerichtete Ansaugkanäle (27), (28) zugeordnet, die von Aussparungen des Rahmens (7) bzw. des Tanks (1) begrenzt sind und durch welche die geförderte Luft in Richtung der Pfeile (29) einströmt. Von den beiden Axialgebläsen (11), (12) wird die Luft in Achsrichtung gefördert, jedoch durch ein gemeinsames Umlenblech (31) in Richtung der Pfeile (30) nach außen umgelenkt. Im Weg dieser das Gerät verlassenden geförderten Luft liegen Sprühdüsen (32), welchen durch nicht dargestellte Leitungen die zu versprühende Flüssigkeit aus dem Tank (1) zugeführt wird. Die Sprühdüsen (32) versprühen diese Flüssigkeit nach außen in einem Winkel (α) von etwa 65°.

In die Flüssigkeitszuleitung zu den Sprühdüsen (32) ist eine von einem Druckregler für das Spritzmittel gebildete Dosiereinrichtung (33) (Fig. 2) eingeschaltet, welche durch die Pumpe (5) beschickt wird.

Zur Einregelung der Richtung und des Austrittswinkels des vom jeweiligen Axialgebläse (11) bzw. (12) geförderten Luftstromes können Leitbleche (34) (Fig. 2) vorgesehen sein, die in Richtung des Doppelpfeiles (35) verstellbar sind. Die Geschwindigkeit der von den Axialgebläsen (11), (12) geförderten, aus dem Gerät ausströmenden Luft beträgt etwa 35 m/sec. Es können Rotationsdüsen (25 bis 50 l/ha) in Verbindung mit elektrostatischer Tropfenaufladung verwendet werden.

An den Ansaugkanälen (27), (28) sind seitlich Schutzgitter (36) vorgesehen. Eine zusätzliche Ansaugöffnung (37) kann oben, für beide Gebläse (11), (12) gemeinsam, angeordnet sein, die ebenfalls durch ein Schutzgitter (36) abgeschlossen sein kann. Die Schutzgitter verhindern eine unbeabsichtigte Berührung der Rotoren (21), (22).

Die beiden Axialgebläse (11), (12) erzeugen somit einander entgegengerichtete, zu beiden Seiten der Fahrtrichtung (Pfeil (38), Fig. 1) liegende Sprühstrahlen, welche die zu beiden Seiten des Gerätes liegenden Kulturpflanzenreihen besprühen. Diese Reihen können einen engen Abstand voneinander haben, da die Gesamtbreite des Gerätes durch die unmittelbare Nebeneinanderanordnung der beiden Axialgebläse (11), (12) sehr gering ist.

Für die einzelne Abschaltung der beiden Axialgebläse (11), (12) können nicht dargestellte Kupplungen vorgesehen sein, oder es kann einfach einer der beiden Keilriemen (17), (18) abgenommen werden.

PATENTANSPRÜCHE

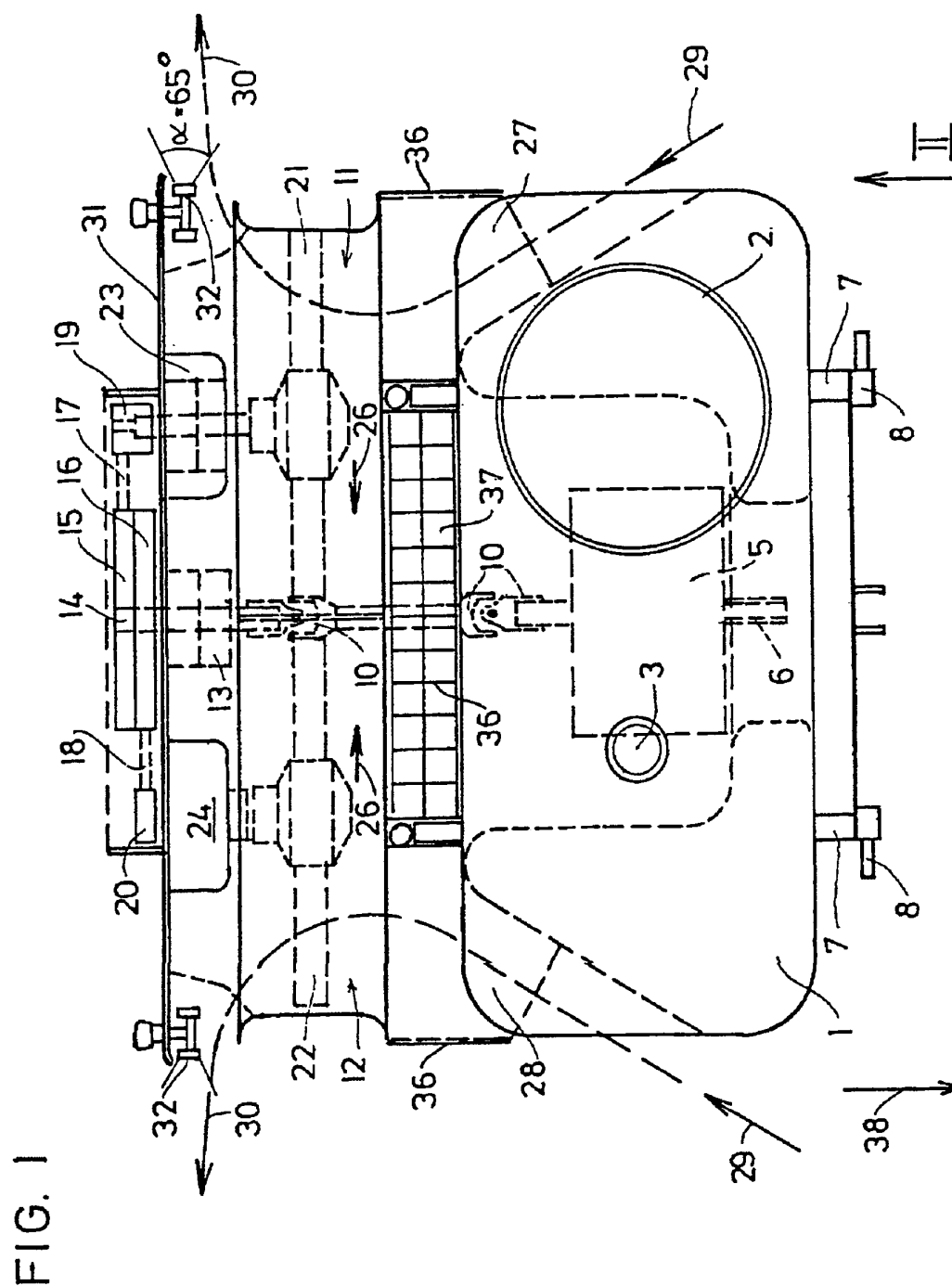
1. Fahrbares Gebläsesprüngerät für Kulturen, insbesondere Obst oder Wein, mit zwei Axialgebläsen gleichen Gebläseflügeldurchmessers und gleicher Drehzahl, jedoch entgegengesetzter Drehrichtung, von denen das eine einen zur einen Seite der Fahrtrichtung liegenden Sprühstrahl erzeugt, das andere einen zur anderen Seite der Fahrtrichtung liegenden Sprühstrahl, wobei diese nach oben gerichteten Sprühstrahlen mit dem Pflanzenschutzmittel, insbesondere auf elektrostatischem Wege, angereichert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der beiden einander unmittelbar benachbarten Axialgebläse (11, 12) in an sich bekannter Weise in der Fahrtrichtung (Pfeil (38)) liegen und daß für diese Axialgebläse (11, 12) schräg nach vorne, jedoch nach unterschiedlichen Seiten in Bezug auf die Fahrtrichtung (Pfeil (38)) gerichtete Ansaugkanäle (27, 28) vorgesehen sind.

2. Gebläsesprüngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Axialgebläse (11, 12) unmittelbar nebeneinander in einer normal zur Fahrtrichtung liegenden Ebene angeordnet sind.

3. Gebläsesprüngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Axialgebläse (11, 12) hintereinander mit an jeder Geräteseite aufsteigendem Luftstrom angeordnet sind.

4. Gebläsesprüngerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Axialgebläse (11, 12) einzeln abschaltbar sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



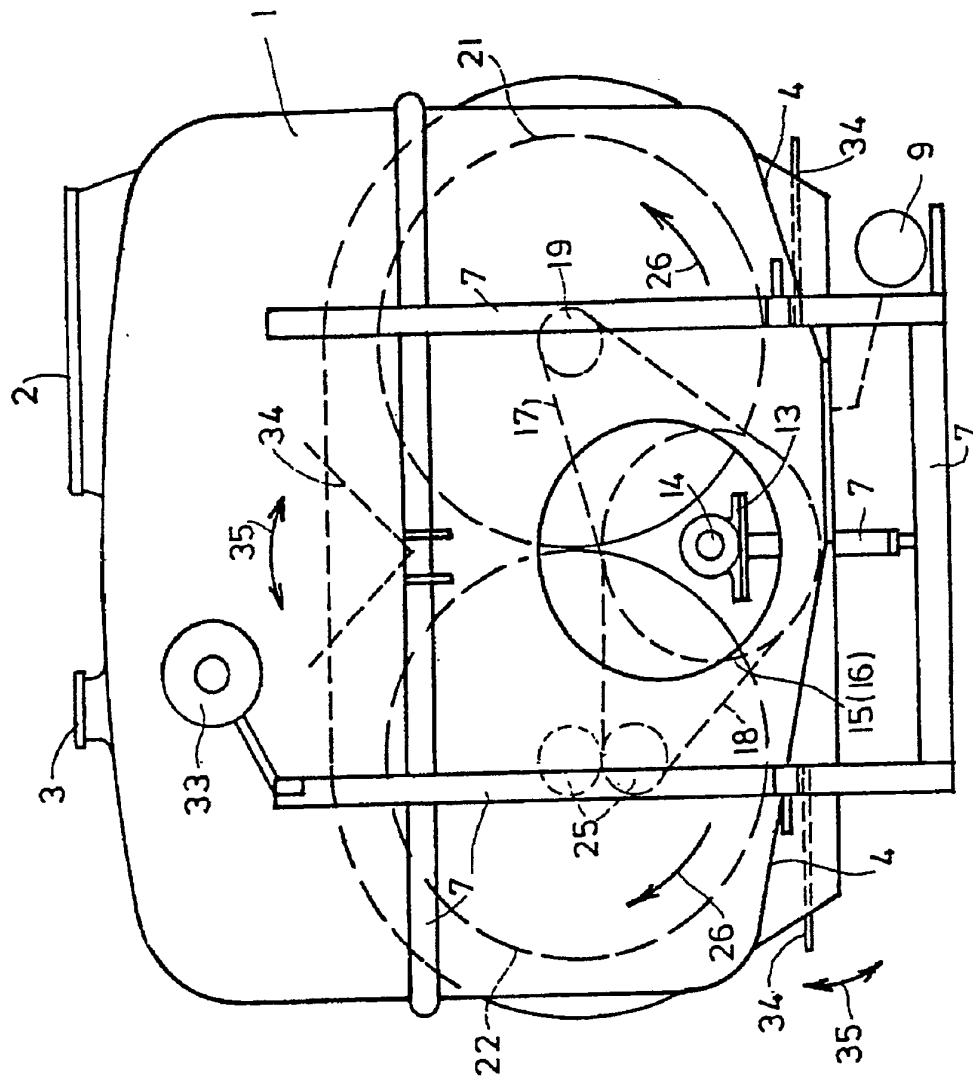


FIG. 2