



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 44 27 327 C 1

51 Int. Cl. 6:
A 01 G 17/08
A 01 G 17/04

21 Aktenzeichen: P 44 27 327.4-23
22 Anmeldetag: 2. 8. 94
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 24. 8. 95

DE 44 27 327 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Soller, Josef, 85290 Geisenfeld, DE; Soller, Anton,
84048 Mainburg, DE; Heiliger, Christian, 84048
Mainburg, DE

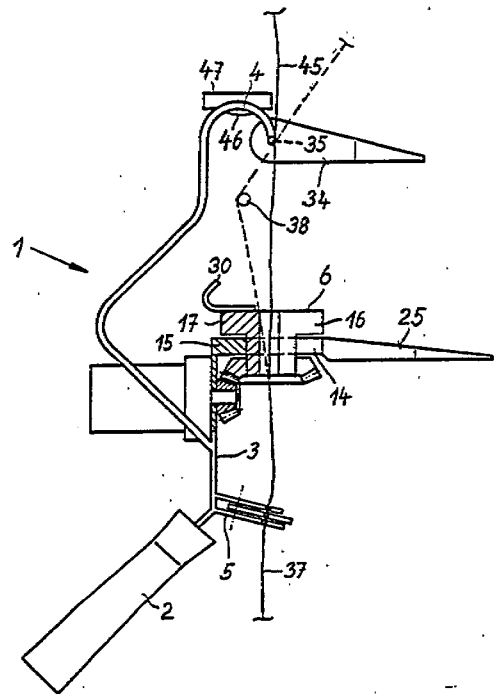
74 Vertreter:
Glöser, O., Pat.-Anw., 85107 Baar-Ebenhausen

72 Erfinder:
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 29 10 989 C2
DE 25 09 419 A1

54 Vorrichtung zum Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht in Hopfengärten

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und auf eine Vorrichtung zum Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht in Hopfengärten. Das Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht wurde bisher von Hand ausgeführt. Dies war einmal zeitraubend und zum anderen mußten schmerzhaft Verletzungen an den Händen und Überlastungen der Gelenke bei den arbeitenden Personen hingenommen werden. Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen und sie besteht darin, daß ein Verfahren angegeben wird, gemäß dem die gefährliche Handarbeit in Fortfall kommt. Zur Durchführung des Verfahrens dient eine wenig aufwendige, motorisch angetriebene und funktionsgerecht gesteuerte Vorrichtung, die als einfach zu bedienendes Handgerät ausgeführt ist.



DE 44 27 327 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht in Hopfen-
gärten gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspru-
ches.

Ursprünglich war das Befestigen der Steigdrähte am Spanndraht reine Handarbeit. Dies hat sich in der Folgezeit so gut wie nicht geändert, da bekannt gewordene Vorrichtungen der eingangs erwähnten Art in ihrer Funktionsfähigkeit zu wünschen übrig ließen und sich daher in der Praxis nicht durchsetzen konnten, es also bei der erwähnten Handarbeit blieb, d. h. eine, zwei oder auch drei Personen haben auf beengtem Raum einer Bühne eines Fahrzeuges gestanden, die Enden von Steigdrähten mit der Hand erfaßt und über die Spanndrähte gezogen und dann die Endbereiche um die Spanndrähte und/oder um die oberen Bereiche der Spanndrähte gewickelt. Eine derartige Arbeitsweise ist nicht nur langsam, sondern auch zeitaufwendig, und beim längeren Arbeiten ergeben sich noch dazu schmerzhaft Verletzungen an den Händen und Überlastungen der Gelenke bei den arbeitenden Personen. Ein Arbeiten mit Handschuhen ist so gut wie ausgeschlossen, da mit Lederhandschuhen gearbeitet werden mußte, mit denen man die Steigdrahtenden nur äußerst bedingt, wenn überhaupt erfassen könnte. Auch für das Wickeln selbst sind Lederhandschuhe störend.

Ein gattungsgemäßes Gerät ist in der DE 25 09 419 A1 beschrieben. Dieses Gerät besteht aus zwei Vorrichtungen, von denen die eine eine Wickeleinrichtung darstellt, während die andere eine Ablängeinrichtung für die Steigdrähte bildet, und beide von einem Fahrzeug getragen, angetrieben und von einer einzigen Person bedient werden. Eine ausreichende Funktionsfähigkeit dieses bekannten Gerätes ist aber nicht gegeben, da das die beiden Vorrichtungen tragende Fahrzeug sich auf unebenem Gelände bewegt und daher beim Überfahren von Unebenheiten auf der Bühne eines Schleppers Seitenauslässe auftreten, die nur äußerst bedingt, wenn überhaupt beherrschbar sind. Zwar ist in der Beschreibung von einem Leitrad die Rede, das zum exakten Führen des Gerätes entlang des Stacheldrahtes in horizontaler und vertikaler Ebene dient, jedoch ist damit eine echte Führung nicht zu erreichen, da der Stacheldraht radial abstehende Stacheln trägt, die mit den gabelförmigen Zinken des Leitrades mit Sicherheit kollidieren. Ebenso ist es mehr als fraglich, ob bei einer solchen Führung des Gerätes das Ablängen von Steigdrahtteilen von einer Vorratsrolle funktioniert und keine Schwierigkeiten bei der Weitergabe des freien Endes des jeweiligen Steigdrahtteilstückes zur Wickeleinrichtung, trotz aufwendiger Führungen, auftreten. Es ist daher festzustellen, daß bei diesem Gerät ein gesicherter Arbeitsablauf nicht gegeben ist, ein erheblicher Bauaufwand vorliegt und der Antrieb des Gerätes vom Schlepper aus keinen Vorteil, sondern einen erheblichen Nachteil darstellt.

Durch die DE 29 10 989 C2 ist ein zangenartiges Werkzeug zum Anbinden der Triebe von Kulturgehölzen bekannt geworden, mit dem ein mit einem Steigdraht nicht vergleichbarer Bindedraht um einen Spanndraht gewickelt wird und dabei einen Trieb eines Kulturgehölzes festlegt. Zum Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht eines Hopfengartens ist daher dieses Werkzeug nicht geeignet.

Demgegenüber strebt die Erfindung eine Vorrichtung an, die einfach zu handhaben ist und trotz geringer Her-

stellungskosten ein schnelles, zügiges und problemloses Befestigen von Steigdrähten an einem Spanndraht ermöglicht, ohne daß Verletzungen an den Händen und/oder Überlastungen der Gelenke der mit dem Befestigungsbefähigten Personen befürchtet werden müssen.

Dieses Ziel wird mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches erreicht.

Dabei ist es von besonderem Vorteil, daß die Vorrichtung als Handgerät ausgebildet ist, das geringe Unkosten verursacht und einfach zu handhaben ist. Damit ist ein schnelles, zügiges und problemloses Befestigen von Steigdrähten an einem Spanndraht sichergestellt. Von Vorteil ist es ferner, daß beim Arbeiten mit dem erfindungsgemäßen Handgerät die Steigdrähte mit der Hand überhaupt nicht mehr erfaßt zu werden brauchen und auch das Wickeln so vollzogen werden kann, daß die Hände nicht mehr mit den Steigdrahtenden in Berührung kommen. Ebenso sind Gelenküberlastungen und/oder Ermüdungserscheinungen vorzeitig nicht zu befürchten.

Für ein sicheres, ausreichend festes und letztendlich wieder lösbares Erfassen eines Steigdrahtes, der sich in einem Bündel befindet, bietet sich ein Greifer an, wie sich ein solcher aus den Ansprüchen 2 und 3 ergibt. Auch hier besticht wieder die Einfachheit und die damit verbundene hohe Funktionsfähigkeit. Da das Schließen des Greifers mit Federkraft erreicht ist, ist auch eine Gewähr dafür gegeben, daß nach der Beendigung des Wickelvorganges das Gerät bzw. die Vorrichtung wieder vom Steigdraht gelöst werden kann. Der kleine spitze Winkel und die Einkerbungen tragen entscheidend dazu bei, daß einmal nur ein einziger Steigdraht erfaßt wird und zum anderen der erfaßte Steigdraht ausreichend fest bzw. so gehaltert ist, daß der zügige Ablauf des Verfahrens keine Beeinträchtigung erfährt.

Eine wiederum einen zügigen Arbeitsablauf sichernde Wickeleinrichtung, die sowohl in der Anfangsphase als auch in der Endphase des Wickelns nicht versagt, ist in den Ansprüchen 4 und 5 beschrieben.

Für einen wirkungsvollen und trotzdem einfachen Antrieb des geschlitzten Geräteteiles empfiehlt sich die Bauart gemäß Anspruch 6. Ein Winkeltrieb verbraucht wenig Platz und kann mit Vorteil dort untergebracht werden, wo er nicht hindert.

Eine weitere Einzelheit ergibt sich aus Anspruch 7. Mit dieser Zwangsführung erreicht man mit Sicherheit, daß der nach schräg unten umgelenkte Steigdraht bzw. das eigentliche Ende in die Umlaufbahn des mit einem Fänger ausgestatteten Mitnehmers gelangt, so daß das Wickeln ohne Schwierigkeiten durchführbar erscheint.

In der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Vorrichtung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in Seitenansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 von oben gesehen, wobei jedoch weiter unten liegende Teile der Deutlichkeit wegen weggelassen sind;

Fig. 3 eine Oberansicht auf die Wickeleinrichtung;

Fig. 4 eine Oberansicht auf eine Einzelheit der Fig. 1 und gegenüber letzterer vergrößert;

Fig. 5 eine skizzenhafte und erläuternde Darstellung der Arbeitsverhältnisse in einem Hopfengarten und die

Fig. 6 bis 9 gegenüber Fig. 1 verkleinerte Vorrichtungen, bei denen der Ablauf des Verfahrens zeichnerisch dargestellt ist.

Gemäß den Fig. 1 und 2 weist die ein Handgerät darstellende Vorrichtung 1 einen von einem Handgriff 2 ausgehenden, nach oben strebenden Arm 3 auf, der

oben in eine Hakenform 4 übergeht. Auf den Handgriff 2 folgt ein Greifer 5, über dem sich eine Wickeleinrichtung 6 befindet. Der Arm 3 ist nach außen gekröpft und seitlich abgesetzt, so daß die Wickeleinrichtung 6 gewissermaßen im freien Raum liegt.

Der Greifer 5, der sich besonders gut aus Fig. 4 ergibt, ist zangenartig aufgebaut und er weist zwei äußere Zangenteile 7, 8 und einen dazwischenliegenden Zangenteil 9 auf, die bei 10 scharniergelegig miteinander verbunden sind. Die äußeren Zangenteile 7, 8 sind fest mit dem nach oben ragenden Arm 3 verbunden, während der mittlere Zangenteil 9 im Sinne eines Schließens der spitz auslaufenden Zangenteile 7, 8, 9 unter der Kraft einer Feder 11 steht. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß bei geschlossenem Greifer die backenseitigen Enden der beiden äußeren Zangenteile 7, 8 mit dem backenseitigen Ende des mittleren Zangenteiles 9 einen kleinen spitzen Winkel α einschließen. Hinter dem kleinen spitzen Winkel α befinden sich an allen Zangenteilen Einkerbungen 12, 13, während die Spitzen ungleich lang ausgebildet sein können. Dadurch wird das Eindringen in ein leicht aufgefächertes Steigdraht-Vorratsbündel erleichtert. Durch die Einkerbungen 12, 13 ist sichergestellt, daß nur ein einziger Steigdraht festgehalten und ein zwischen die Spitzen des Greifers 5 gelangter zweiter Steigdraht nicht festgehalten wird.

Die Wickeleinrichtung 6, wozu auch auf Fig. 3 zu verweisen ist, besteht im wesentlichen aus einer mit einem Schlitz 14 versehenen Platte 15 und einem ebenfalls einen Schlitz 16 aufweisenden drehbaren Geräteteil 17, welcher mit einem zylindrischen, ebenfalls geschlitzten Ansatz 18 eine Führung 19 der Platte 15 durchsetzt und in ein geschlitztes, eine kegelige Verzahnung aufweisendes Zahnrad 20 verdrehungssicher eingreift. Die geschlitzte Platte 15 ist über einem abgewinkelten Teil 21 an den nach oben strebenden Arm 3 angeschlossen. Der abgewinkelte Teil 21 dient gleichzeitig einem Elektromotor 22 als Widerlager, dessen Ausgangswelle 23 ein Kegelrad 24 trägt, das mit dem Zahnrad 20 zusammenwirkt.

An der Platte 15 ist eine aus zwei voneinander beabstandeten Gleitstreifen gebildete Fanggabel 25 gehalten, deren freien Enden von oben betrachtet auseinanderstreben, wie dies mit gestrichelten Linien 26 in Fig. 1 angedeutet ist. Die einander deckenden Schlitz 16, 14 bilden zusammen mit den Teilen der Fanggabel 25 einen Schacht 27, der in eine Bohrung 28 mündet. Dieser Schacht 27 wird verschlossen, wenn man den Geräteteil 17 dreht, wie dies beim Wickeln des Spanndrahtendes der Fall ist. Der drehbare Geräteteil 17 ist mit einem radial abstehenden Mitnehmer 29 ausgestattet, der in einen Fänger 30 übergeht.

Die Hakenform 4 ist an ihren Enden mit einem Querbolzen 31 verbunden oder der Querbolzen 31 wird von der Hakenform 4 selbst gebildet. Der Querbolzen 31 dient als Träger für zwei voneinander beabstandete Leitbleche 32, 33, die gegenüber einer Senkrechten gekippt sind, d. h., in Fig. 1 sind sie aus der Zeichenebene heraus gedreht dargestellt (vgl. auch die Nebendarstellung). Die spitz auslaufenden Enden dieser Leitbleche 32, 33 sind so gestellt, daß die von den Leitblechen 32, 33 gebildete Fanggabel 34 in ihrem Fangbereich der Bauart der Fanggabel 25 entspricht. Der Teil 35 des Bolzens 31 zwischen den Leitblechen 32, 33 dient als Umlenkkurve, worauf noch erläuternd eingegangen wird.

Die Fig. 5 dient der Erläuterung der Arbeitsverhältnisse in einem Hopfengarten, in welchem die Steigdrähte an dem Spanndraht befestigt werden sollen. Der Bo-

den des Hopfengartens ist mit 36, die Steigdrähte mit 37 und der gedoppelte Spanndraht mit 38 bezeichnet. Auf einer Bühne 39, die sich auf einem Fahrgestell 40 (es könnte auch ein Traktor sein) abstützt, befindet sich eine Person 41, welche die Steigdrähte 37 aus einem Vorratsbündel 42 entnehmen und mit dem Spanndraht 38 verbinden soll. Die strichpunktierte Linie 43 deutet an, daß die im Bündel 42 zusammengefaßten Steigdrähte 37 frei nach unten hängen. Das Bündel 42 selbst ruht in einer Art Rinne 44 und verläuft quer zum Spanndraht 38. Es versteht sich, daß bei entsprechender Größe der Bühne 39 auch zwei oder drei Personen mit dem Anschließen der Steigdrähte 37 befaßt sein könnten.

Die Arbeitsweise mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung läuft wie folgt ab:

Die Person 41 erfaßt die Vorrichtung 1 am Handgriff 2 und drückt kräftig den Greifer 5 in das Bündel 42, wodurch der Greifer 5 aufgrund der vorbeschriebenen Konstruktion einen Steigdraht 37 vom Ende beabstandet erfaßt. Beim Aufrichten der Vorrichtung 1 und beim Hinführen zum Spanndraht 38 gelangt der Steigdraht 37 durch die Fanggabeln 25, 34 in die Lage gemäß Fig. 6, was ohne weiteres möglich ist, da der Schacht 27 bei Arbeitsbeginn offen ist. Die arbeitende Person 41 muß darauf achten, daß der jeweilige Steigdraht 37 so erfaßt wird, daß das überstehende Ende 45 des Steigdrahtes 37 in seiner Länge in etwa dem Abstand zwischen Hakenform 4 und Wickeleinrichtung 6 entspricht. Anschließend drückt man die Vorrichtung 1 gegen den Spanndraht 38, wodurch der Steigdraht 37 in die gestrichelte Lage gemäß Fig. 6 gelangt. Bei weiterem Druck gegen den Spanndraht 38, vor allem aber durch eine Nachuntenbewegung der Vorrichtung 1, werden Lagen der Spanndrahtenden 45 erreicht, wie sich solche aus den Fig. 7 und 8 ergeben. Die Schrägstellung des Fängers 34 in seinem Befestigungsbereich führt dabei dazu, daß das Steigdrahtende 45 die Zeichenebene verläßt. Wenn bei der Nachuntenbewegung der Spanndraht gegen einen Schaltstößel 46 eines Schalters 47 stößt, wird der drehbare Geräteteil 17 durch den Motor 22 in kreisende Bewegung versetzt, wobei der Fänger 30 das schräg nach unten stehende Steigdrahtende 45 erfaßt und dieses um den eigentlichen Steigdraht 37 wickelt, wozu auf Fig. 9 zu verweisen ist. Die Steuerung des Motors 22 erfolgt dabei in der Weise, daß bei einem anfangs offenen Schacht 27 dieser bei der Wickelbewegung geschlossen ist, in der Endphase die Schlitz 14, 16 aber wieder in eine deckungsgleiche Lage gelangen, also der Schacht 27 offen ist, so daß das Gerät bzw. die Vorrichtung 1 zur abermaligen Verwendung problemlos abgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Steigdrähten am Spanndraht in Hopfengärten,

— die von einer Bühne eines Fahrzeuges aus bedienbar ist,

— die für das Erfassen eines Steigdrahtes einen Greifer aufweist,

— auf den Greifer beabstandet eine Wickel-einrichtung folgt, die mit einem führenden, lageveränderbaren Schlitz und mit einem drehbaren, einen radialen Schlitz aufweisenden Vorrichtungsteil ausgestattet ist, und

— die beiden Schlitz bei Wickelbeginn und bei Wickelende miteinander fluchten,

dadurch gekennzeichnet, daß

— die Vorrichtung als Handgerät (1) ausgebildet ist,
 — das Handgerät (1) aus einem Handgriff (2) besteht mit einem in Seitenansicht nach oben gerichteten Arm (3), welcher ein hakenförmiges Ende (4) aufweist, das in Richtung auf den Handgriff (2) geöffnet ist,
 — am Arm (3) ein Greifer (5), eine Wickeleinrichtung (6) und eine Fanggabel (34) in vertikaler Ebene übereinander angeordnet sind,
 — der Greifer (5), welcher nahe des Handgriffs (2) angeordnet ist, als Zange ausgebildet ist,
 — die oberhalb des Greifers (5) befindliche Wickeleinrichtung (6) mit einer Fanggabel (25) ausgestattet ist,
 — sich am hakenförmigen Ende des Armes (3) quer zum Spanndraht (38) eine Fanggabel (34) befindet, die das Ende (45) des Steigdrahtes (37) in Richtung auf die Wickeleinrichtung (6) umlenkt in der Art, daß der Steigdraht (37) mit einer gedachten, durch die Wickeleinrichtung (6) verlaufenden Geraden einen spitzen Winkel einschließt, so daß das Ende (45) des Steigdrahtes (37) von einem an der Wickeleinrichtung (6) befindlichen Mitnehmer (29) gefangen werden kann, und
 — an der Innenseite des hakenförmigen Endes (4) des Armes (3) ein Schalter (47) vorgesehen ist, der bei Berührung mit dem Spanndraht (38) die Wickeleinrichtung (6) betätigt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Zange ausgebildete Greifer (5) aus zwei äußeren (7, 8) und einem dazwischenliegenden (9), in Steigdrahtrichtung scharniergelenkig (vgl. 10) miteinander verbundenen Zangenteilen (7, 8, 9) besteht, deren backenseitigen Enden spitz auslaufen, während die anderen Enden der äußeren Zangenteile (7, 8) fest am Arm (3) angreifen, und das andere Ende des mittigen Zangenteiles (9) im Sinne eines Schließens der spitz auslaufenden Enden unter Federkraft (11) steht, jedoch derart, daß die zwei backenseitigen Spitzen der äußeren Zangenteile (7, 8) mit der einen Spitze des dazwischenliegenden Zangenteiles (9) einen kleinen spitzen Winkel (α) einschließen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Richtung auf den Verbindungspunkt (10) der Zangenteile (7, 8, 9) unmittelbar hinter dem kleinen spitzen Winkel (α) die Zangenteile Einkerbungen (12, 13) aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der führende, lageunveränderbare und in Richtung auf den Spanndraht (37) offene Schlitz (14) der Wickeleinrichtung (6) in einer von dem nach oben ragenden Arm (3) getragenen Platte (15) vorgesehen ist, die mit dem lageunveränderbaren Schlitz (14) das aufgerichtete Steigdrahtstück übergreift und als Lager für einen kreisbeweglichen, scheibenartigen und geschlitzten (16) Vorrichtungsteil (17) dient, der unter der Wirkung einer beliebigen, aber steuerbaren Antriebskraft steht, und zwar derart, daß beim Erfassen eines Steigdrahtes (37) in an sich bekannter Weise die beiden Schlitze (14, 16) und die eine Fanggabel (25) einen Schacht (27) bilden, der sich beim Wickeln bis auf eine das aufgerichtete Steigdrahtstück mit Spiel aufnehmende Bohrung (28) schließt und der nach dem Wickeln wieder offen ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (29) an dem kreisbeweglichen Vorrichtungsteil (17) sitzt, radial nach schräg oben absteht und an seinem freien Ende als Fänger (30) ausgebildet ist, in dessen Umlaufbahn das umgelenkte Ende (45) des Steigdrahtes (37) liegt.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß für den Antrieb des geschlitzten (16) Vorrichtungsteiles (17) ein Elektromotor (22) vorgesehen ist, dessen Steuerung die lagegerechte Stellung der beiden Schlitze (14, 16) gewährleistet und der der Fanggabel (25) gegenüberliegend am entsprechend gestalteten Arm (3) der Vorrichtung (1) gelagert ist und über Kegelräder (20, 24) mit dem geschlitzten Vorrichtungsteil (17) in Triebverbindung steht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem hakenförmigen Ende (4) des Armes (3) zusammenwirkende Fanggabel (34) aus zwei spitz auslaufenden Leitblechen (32, 33) besteht, deren breiten Enden mit einem Querbolzen (31) im Abstand voneinander zusammengehalten sind, wobei der Teil (35) des Querbolzens (31) zwischen den Leitblechen (32, 33) gleichzeitig als Umlenkkurve für den oberen Bereich des aufgerichteten Steigdrahtstückes dient, während ein überstehendes Ende des Querbolzens (39) an die Hakenform (4) angeschlossen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

