

(19)



(11)

EP 3 868 446 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34

(51) Int Cl.:
A62C 3/02 (2006.01) **A62C 31/24 (2006.01)**
B05B 3/04 (2006.01) **B05B 15/62 (2018.01)**

(21) Anmeldenummer: **21020079.6**

(22) Anmeldetag: **17.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Fettweis, Herbert**
40489 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: **Fettweis, Herbert**
40489 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Christophersen & Partner Partnerschaft
mbB**
Patentanwälte
Homberger Strasse 5
40474 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **20.02.2020 DE 202020100926 U**

(54) VORRICHTUNG ZUR FLÜSSIGKEITSVERTEILUNG

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, umfassend eine um eine vertikale Achse (A) dreh- oder schwenkbare Düse (1) und einen Zulauf (2), wobei der Zulauf (2) mit einem Anschluss (4) zur flüssigkeitsdichten Kopplung mit einem Feuerwehrschauch versehen ist, und die Düse (1) dazu eingerichtet ist, das über den Anschluss (4) zugeführte Wasser auszustößen. Vorgesehen ist eine mit dem Zulauf (2) ver-

bundene Stützanzordnung aus einem ersten Stützbereich (11A) und einem zweiten Stützbereich (11B), wobei in einer Draufsicht die Position der Achse (A), die Position des ersten Stützbereichs (11A) und die Position des zweiten Stützbereichs (11B) gemeinsam eine dreieckige Anordnung und einen Freiraum (F) zum teilweise Umschließen eines Baumstamms befindet.

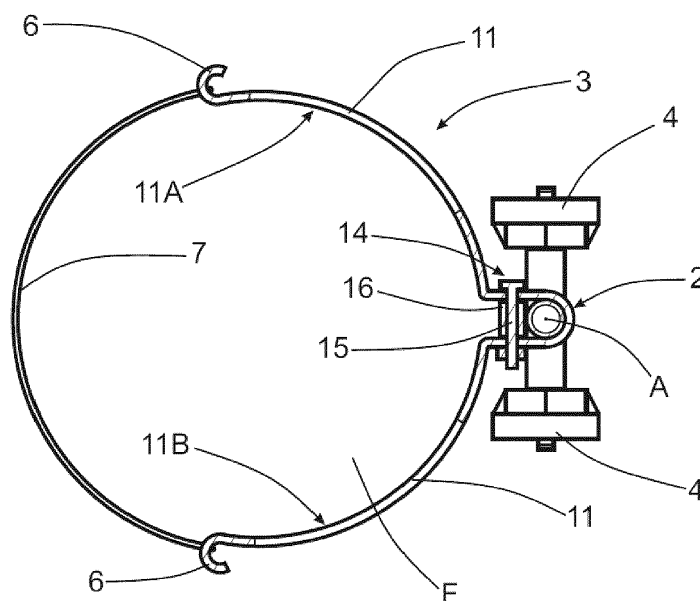


Fig. 2

EP 3 868 446 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, die eine um eine vertikale Achse dreh- oder schwenkbare Düse und einen Zulauf umfasst, wobei der Zulauf mit einem Anschluss zur flüssigkeitsdichten Kopplung mit einem Feuerwehrschauch versehen ist, und die Düse dazu eingerichtet ist, das über den Anschluss zugeführte Wasser auszustoßen.

[0002] Eine Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung in Form einer Beregnungsmaschine ist ein in der Landwirtschaft und im Gartenbau weit verbreitetes Mittel zur rationellen Beregnung größerer Freilandflächen. Hierbei wird Wasser über eine Pumpe unter Druck gesetzt und über einen Schlauch zur eigentlichen Beregnungsmaschine befördert, wobei das Wasser über eine Düse austritt. Der erzeugte Wasserstrahl wird durch einen Ablenkhebel periodisch gebrochen. Zum einen wird so der recht kompakte Wasserstrahl zur vollständigen Verteilung über die zu beregnende Fläche verteilt, zum anderen wird aber auch durch einen Mechanismus vom auf den Ablenkhebel auftreffenden Wasserstrahl die Wurfrichtung der Düse um einen gewissen Winkel, über ein Kreissegment hin- und her streichend, verändert.

[0003] Zur Löschung eines Brandes in einem Wald werden konventionelle Löschesysteme in Form von gängigen Löschdüsen sowie inzwischen auch Düsenschläuche, bekannt aus der EP 1 773 501 B, verwendet. Eine Löschdüse ist durch einen Feuerwehrschauch mit einer unter Druck stehenden Wasserquelle verbunden, wobei die Löschdüse manuell auf den Brandherd ausgerichtet wird. Die Düsenschläuche bestehen aus klassischen Feuerwehrschräuchen, wobei sie eine Vielzahl von Düsen an ihren Außenseiten aufweisen, durch die das Wasser austreten kann. Als Folge dessen findet eine großflächige Benässung entlang des Düsenschlauches statt.

[0004] Die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung besteht darin, durch konstruktive Maßnahmen eine aus der landwirtschaftlichen Nutzung bekannte Vorrichtung zur Verteilung von Flüssigkeit dahingehend weiterzuentwickeln, dass diese zur Brandbekämpfung in bewaldeten Gebieten eingesetzt werden kann.

[0005] Zur **Lösung** der Aufgabe wird eine Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung mit den eingangs genannten Merkmalen vorgeschlagen, die eine mit dem Zulauf verbundene Stützordnung aus einem ersten Stützbereich und einem zweiten Stützbereich umfasst, wobei in einer Draufsicht die Position der Achse, die Position des ersten Stützbereichs und die Position des zweiten Stützbereichs gemeinsam eine dreieckige Anordnung bilden, und sich zwischen den Stützbereichen ein Freiraum befindet. Damit dieser Freiraum den Platz dafür bietet, den Baumstamm eines Baums aufzunehmen, erstreckt sich der Freiraum nicht nur über die unmittelbare Höhe der Stützbereiche, sondern zusätzlich, parallel zu der vertikalen Achse, über die gesamte Höhe der Vorrichtung.

[0006] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur

Flüssigkeitsverteilung wird eine in seiner Löschleistung pro Fläche optimierte und trotzdem einfache Löschvorrichtung ermöglicht. Die Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung ist dazu eingerichtet, an einem Baumstamm, diesen zumindest teilweise umschließend, befestigt zu werden. Insbesondere mit gesteigerter Anbringungshöhe oder bei Positionierung der Vorrichtung in einer Hanglage steigt auch die erzielbare Benässungsreichweite.

[0007] Mit anderen Worten ist die Vorrichtung dazu ausgebildet an Bäumen in Hanglage angeordnet zu werden, wobei die Vorrichtung hangabwärts ausgerichtet ist. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die am Hang niedriger stehenden Bäume durch die Vorrichtung, befestigt an einem am Hang höher stehendem Baum, regenartig benässt werden. Mithin erfolgt eine nahezu ganzheitliche Benässung des umliegenden bewaldeten Gebietes, da die Anzahl der den Wasserstrahl kreuzenden Baumstämme, durch die Hanglage, deutlich verringert oder ganz ausgeschlossen wird.

[0008] Bevorzugt ist die mit dem Zulauf fest verbundene Stützordnung als ein Bügel mit zwei Bügelarmen ausgebildet, wobei sich an den Bügelarmen die Stützbereiche befinden, und wobei die Bügelarme so ausgestaltet sind, dass sie jeweils einen Teilumfang eines Baumstamms umfassen. Mit anderen Worten umfasst der Bügel zwei Bügelarme, wobei beide Bügelarme, an dem sich die Stützbereiche befinden, mit einem Ende am Zulauf befestigt sind. Die Stützbereiche bilden die Anlagefläche der Vorrichtung an dem Baumstamm, wobei die Stützbereiche z.B. in axialer Richtung oder in Umfangsrichtung zum Baumstamm verlaufen. Sie bilden zwischen sich den Freiraum, in dem der jeweilige Teilquerschnitt des vertikalen Baumstamms aufgenommen ist. Sie können aus länglichen Rohr-, Profil- oder Blechelementen bestehen und z. B. eine Länge von 30 cm aufweisen.

[0009] Vorzugsweise ist der Zulauf in Form eines T-Stücks ausgebildet, wobei das T-Stück eine Strömungsverbindung zu der Düse und zwei Anschlüsse zur formschlüssigen Aufnahme eines Feuerwehrschauchs umfasst. Insbesondere handelt es sich bei den Anschlüssen um Kupplungen für Feuerwehrschräuche in Form von schnell verriegelbaren Bajonettkupplungen. Mithin ist es somit möglich, eine Vielzahl von Vorrichtungen zur Flüssigkeitsverteilung, in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Pumpenleistung, in Reihenschaltung miteinander zu verbinden. Diese Anordnung bietet gegenüber der Verwendung einer Löschdüse oder eines Düsenschlauches den Vorteil, dass eine vergrößerte Fläche, ohne Personalaufkommen, durch die Vorrichtungen benässt werden kann. Insbesondere kann es sich bei der Vorrichtung auch um eine langfristige Installation handeln, um präventiv einer Waldbrandgefahr entgegen zu wirken. Ferner können durch die Anbringung der Vorrichtungen an Baumstämmen sowohl die Vorrichtung, als auch die Feuerwehrschräuche in eine größere Höhe verlegt werden, um einer theoretischen Beschädigung durch Glutnester oder durch offene Brände zu entgehen.

Mithin können die Vorrichtungen auch erst nach Ausbruch eines Brandes aktiviert werden, da eine unmittelbare Beschädigung durch die potentiell große Anbringungshöhe zunächst verringert ist.

[0010] Optional kann die Vorrichtung auch nur mit einem Zulauf, der an nur einem Anschluss angeordnet ist, versehen sein. Oder der andere Anschluss kann durch einen Stopfen verschlossen werden.

[0011] Vorzugsweise ist zwischen der Düse und dem Zulauf ein abspergbares Ventil angeordnet. Das Ventil stellt eine einfache Möglichkeit dar, in einem Geflecht derartiger Vorrichtungen in einem Brandfall nur die am Brand angrenzenden Vorrichtungen zu aktivieren und Vorrichtungen in einem ungefährdeten Bereich zu deaktivieren. Mithin baut sich ein erhöhter Wasserdruck für die aktivierten Vorrichtung auf, wobei zudem Wasser eingespart werden kann. Bei einer langfristigen Installation eines Löschsystems, mit einer Vielzahl von Vorrichtungen, ermöglicht das Ventil, beim Antreffen eines lokalen Brandherds, das dezentrale Aktivieren einer Vorrichtung vor Ort.

[0012] Vorzugsweise ist die Düse so ausgebildet, dass ein Teil des ausgestrahlten Wassers den Bereich unter und in unmittelbarer Nähe der Vorrichtung benässt. Mit anderen Worten ist die Düse dazu ausgebildet, nicht nur ausschließlich einen Wasserstrahl zu emittieren, sondern eine ganze Fläche, die sich unter den Wasserstrahl befindet, zu benässen.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Düse einen Ablenkhebel, wobei der Ablenkhebel an einem Federelastischen Scharnier an der Düse angeordnet ist, wobei der Ablenkhebel dazu eingerichtet ist, den Wasserstrahl periodisch zu brechen und hierbei die Düse neu auszurichten. Mithin ist die Düse dazu eingerichtet, ihre Position entlang einer vertikalen Achse fortlaufend zu verändern und somit das sie umgebene Gebiet kreisförmig zu benässen.

[0014] Bevorzugt ist der Bügel in der Draufsicht C-förmig ausgebildet. An den freien Enden der beiden Bügelarme ist jeweils ein Verbindungselement angeordnet, an dem ein weiteres Element befestigbar ist, welches die freien Enden miteinander verbindet. Mit anderen Worten ist der Bügel so ausgebildet, dass dieser den Baumstamm nach Art einer Schelle horizontal umfasst und mit seiner Innenfläche am Baumstamm zu Anlage kommt. Der Bügel mit seinen beiden Bügelarmen besteht vorzugsweise aus einem gebogenen Vierkantprofil, wobei die Auflagefläche zwischen dem Vierkantprofil und der Baumstammaußenfläche möglichst so dimensioniert ist, dass bei einer Verspannung der Vorrichtung am Baumstamm, keine Schäden an der Rinde des Baumstamms entstehen.

[0015] Das Element ist dazu eingerichtet, den Bügel um den Baumstamm zu verspannen und eine ortsfeste Befestigung der Vorrichtung am Baumstamm zu ermöglichen, wobei das Element über die Verbindungselemente mit dem Bügel im Kraftfluss steht. Die Verbindungselemente können Laschen oder Ösen sein, wobei auch

andere, gängige Verbindungsarten in Frage kommen. Insbesondere handelt es sich bei dem Element um eine Metallschelle, die ihre horizontale Erstreckungslänge durch eine Verschraubung variieren lässt. Das Element kann auch ein Spanngurt sein, mit dem der Bügel ebenfalls an dem Baumstamm ortsfest verspannt werden kann.

[0016] Vorzugsweise besteht der Bügel aus zwei gebogenen, voneinander weg strebenden Bügelarmen, wobei die Bügelarme vorzugsweise teils aus Armabschnitten von verringertem Querschnitt ausgebildet sind, wobei die Armabschnitte mit verringertem Querschnitt dazu ausgebildet sind, die Flexibilität des Abschnittes zu erhöhen. Mit anderen Worten ist der Bügel so ausgebildet, dass er zumindest partiell eine gewisse Flexibilität aufweist, um sich, bei vom Ideal abweichenden Baumstammdurchmessern, diesen anpassen zu können. Mithin kann er sich bei einem größeren Baumstammdurchmesser erweitern oder durch das zweite Element zusammengezogen werden, um an dünnen Baumstammdurchmessern ebenfalls einen sicheren Sitz der Vorrichtung zu ermöglichen. Bei den verringerten Querschnitten handelt es sich beispielsweise um Aussparungen im Material oder um Verjüngungen der Bügelarme.

[0017] Alternativ kann der Bügel zum Teil hohl ausgebildet sein, wobei der Bügel mit kleinen Öffnungen versehen ist, wobei der hohle Bügel an den Zulauf angeschlossen und dazu eingerichtet ist, Wasser aufzunehmen, wobei die Öffnungen dazu eingerichtet sind, den unmittelbaren Bereich um den Baumstamm zu benässen. Somit ergibt sich der Vorteil, dass auch die Fläche unmittelbar um den Baumstamm, bzw. der Baumstamm an sich, fortwährend benässt wird, um sowohl den Baum als auch die Vorrichtung weitestgehend gegenüber einer Entzündung zu schützen.

[0018] Weitere die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung zwei bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht des Querschnitts der Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung,

Fig. 3 eine schematische Schnittansicht des Querschnitts der Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, gemäß einer zweiten Ausführungsform, und

Fig. 4 dieselbe Seitenansicht wie Fig. 1, hier allerdings einschließlich der Wiedergabe eines Baumstamms, an dem die Vorrichtung befestigbar ist.

[0019] Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, wobei die Vorrichtung eine um eine vertikale Achse A dreh- oder schwenkbare Düse 1 und einen auf der Achse A angeordneten Zulauf 2 umfasst, wobei der Zulauf 2 ein Rohr ist, welches Wasser zu der Düse 1 führt und welches unter anderem mit einem Anschluss 4 zur flüssigkeitsdichten Kopplung mit einem Feuerwehrschauch versehen ist. Die Düse 1 ist dazu eingerichtet, das über den Anschluss 4 und über den Zulauf 2 zugeführte Wasser als Wasserstrahl S (Fig. 4) auszustoßen.

[0020] Eine Stützenanordnung ist fest mit dem Zulauf 2 verbunden und besteht aus einem ersten Stützbereich 11A und einem zweiten Stützbereich 11B. In der Draufsicht bilden die Position der Achse A, die Position des ersten Stützbereichs 11A und die Position des zweiten Stützbereichs 11B gemeinsam eine dreieckige Anordnung, wobei sich zwischen den Stützbereichen 11A, 11B ein Freiraum F befindet, welcher der Achse A abgewandt offen ist und so Platz bietet, einen Baumstamm aufzunehmen. Konkret ist die Stützenanordnung in Form eines in Draufsicht C-förmig ausgebildeten Bügels 3 gestaltet, an dessen zwei Bügelarmen 11 sich innen die Stützbereiche 11A, 11B befinden. Die Bügelarme 11 sind ausgestaltet, jeweils einen Teilumfang eines Baumstamms zu umfassen. Damit der Freiraum F den Platz dafür bietet, den Baumstamm eines Baums aufzunehmen, erstreckt sich der Freiraum F nicht nur über die unmittelbare Höhe der Stützbereiche 11A, 11B, sondern zusätzlich, parallel zu der vertikalen Achse A, über die gesamte Höhe der Vorrichtung.

[0021] Die Düse 1 umfasst auch einen Ablenkhebel 9, wobei der Ablenkhebel 9 an einem federelastischem Scharnier 10 an der Düse 1 angeordnet ist. Der Ablenkhebel 9 ist dazu eingerichtet, den Wasserstrahl periodisch zu brechen und hierbei die Düse 1, durch deren Drehen, neu auszurichten, wobei der Ablenkhebel 9 so ausgebildet ist, dass ein Teil des ausgestrahlten Wassers den Bereich unter und in unmittelbarer Nähe der Vorrichtung benässt.

[0022] Ferner ist zwischen der Düse 1 und dem Zulauf 2 ein handbetätigbares Ventil 5 angeordnet, wobei das Ventil 5 dazu eingerichtet ist, die Düse 1 mit dem Zulauf 2 zu verbinden oder zu trennen, um einen Wasserzulauf zu ermöglichen oder zu unterbrechen.

[0023] Der Zulauf 2 ist insgesamt als ein T-Stück ausgebildet und kann somit oben einen Anschluss für die Düse und unten zwei einander abgewandte Anschlüsse 4 für die Ankopplung von Feuerwehrschräuchen aufnehmen, wobei ein Anschluss 4 als Zu- und der andere, abgewandte Anschluss 4 als Ablauf dient.

[0024] In der Figur 2 ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung dargestellt, wobei der Bügel 3 in der Draufsicht C-förmig ausgebildet ist und an den Enden der Bügelarme 11 jeweils ein Verbindungselement 6 angeordnet ist, an dem ein weiteres Element 7 befestigbar ist, um beide Enden miteinander zu verbinden. Insbesondere umfasst der Bügel 3 zwei gebogene

Bügelarme 11. Die Bügelarme 11 des Bügels 3 sind dabei monolithisch ausgebildet, wobei die Bügelarme auch einzeln angeordnet sein können. Bei einzelnen Bügelarmen können diese beispielsweise durch ein Scharnier im Bereich des Zulaufs miteinander verbunden sein, wodurch ein Zusammenklappen der Bügelarme ermöglicht wird, was mithin in einer für den Transport günstigeren Volumenverringern mündet.

[0025] Der Bügel 3 ist orthogonal zu dem rohrförmigen, sich auf der vertikalen Achse A erstreckenden Zulauf 2 ausgebildet, wobei vorzugsweise ein Zentralabschnitt des Bügels 3 den Zulauf 2 teils umgibt. Hierbei wird, zur Fixierung des Bügels 3 an der Umfangsfläche des Zulaufs 2, der Zentralabschnitt des Bügels 3 durch eine Schraube 15, mit aufgedrehter Mutter 14 um den Zulauf 2 gespannt. Um den wasserführenden Zulauf 2 durch die Verspannung nicht zu beeinträchtigen, wird die Schraube-Mutter-Verbindung 14, 15 des Bügels 3 durch eine dazwischen befindliche, coaxial auf der Schraube 15 angeordnete, Stützhülse 16 beschränkt.

[0026] An den Enden der Bügelarme 11 ist jeweils ein Verbindungselement 6 ausgebildet, wobei an den Verbindungselementen 6 ein weiteres Element 7 befestigt ist, welches beide Enden miteinander verbindet, z. B. ein Gurtband, welches um die Rückseite des Baumstammes geschlungen wird.

[0027] In Figuren 1 und 2 sind jeweils die Bügelarme 11 zu erkennen, wobei die Bügelarme 11 mit Armabschnitten von verringertem Querschnitt 12 ausgebildet sind, wobei diese dazu eingerichtet sind, die Flexibilität des Armabschnittes zu erhöhen. Mit anderen Worten sind die Bügelarme 11 auf einer Teillänge mit einer Aussparung versehen, wobei der verringerte Querschnitt 12 auch durch eine Verjüngung der Bügelarme sowohl in Höhe als auch in seiner Breite ausgebildet werden kann.

[0028] Figur 3 zeigt eine schematische Schnittansicht des Querschnitts der Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, gemäß einer zweiten Ausführungsform, wobei der Bügel 3 zumindest teilweise hohl ausgebildet ist und mit kleinen Öffnungen 13 versehen ist. Insbesondere ist der hohle Bügel 3 an den Zulauf 2 angeschlossen und dazu eingerichtet, Wasser aufzunehmen, wobei die Öffnungen 13 dazu eingerichtet sind, die unmittelbare Nähe um den Baumstamm zu benässen.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Düse
2	Zulauf
3	Bügel
4	Anschluss
5	Ventil
6	Verbindungselement
7	Element
8	Drehlager

9	Ablenkhebel
10	Scharnier
11	Bügelarm
11A	erster Stützbereich
11B	zweiter Stützbereich
12	Armabschnitt mit verringertem Querschnitt
13	Öffnung
14	Mutter
15	Schraube
16	Stützhülse
A	Achse
F	Freiraum
S	Wasserstrahl

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Flüssigkeitsverteilung, umfassend eine um eine vertikale Achse (A) dreh- oder schwenkbare Düse (1) und einen Zulauf (2), wobei der Zulauf (2) mit einem Anschluss (4) zur flüssigkeitsdichten Kopplung mit einem Feuerwehrschauch versehen ist, und die Düse (1) dazu eingerichtet ist, das über den Anschluss (4) zugeführte Wasser auszustoßen, **gekennzeichnet durch** eine mit dem Zulauf (2) verbundene Stützordnung aus einem ersten Stützbereich (11A) und einem zweiten Stützbereich (11B), wobei in einer Draufsicht die Position der Achse (A), die Position des ersten Stützbereichs (11A) und die Position des zweiten Stützbereichs (11B) gemeinsam eine dreieckige Anordnung bilden, und sich zwischen den Stützbereichen (11A, 11B) ein Freiraum (F) befindet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Freiraum (F) zusätzlich, parallel zu der vertikalen Achse (A), über die gesamte Höhe der Vorrichtung erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung der Stützordnung als ein Bügel (3) mit zwei Bügelarmen (11), an denen sich die Stützbereiche (11A, 11B) befinden, wobei die Bügelarme (11) ausgestaltet sind, jeweils einen Teilumfang eines Baumstamms zu umfassen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zulauf (2) in Form eines T-Stücks ausgebildet ist und eine Strömungsverbindung zu der Düse (1) und zwei vorzugsweise einander abgewandte Anschlüsse (4) für Feuerwehrschräuche aufnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Düse (1) und dem Zulauf (2) ein absperrbares Ventil (5) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (1) so ausgebildet ist, dass ein Teil des ausgestrahlten Wassers den Bereich unter und in unmittelbarer Nähe der Vorrichtung benässt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den freien Enden der Bügelarme (11) jeweils ein Verbindungselement (6) angeordnet ist, an dem ein weiteres Element (7) befestigbar ist, um die freien Enden der Bügelarme (11) miteinander zu verbinden.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse einen Ablenkhebel (9) umfasst, wobei der Ablenkhebel (9) an einem federelastischen Scharnier (10) an der Düse (1) angeordnet ist, wobei der Ablenkhebel (9) dazu eingerichtet ist, den Wasserstrahl periodisch zu brechen und hierbei die Düse (1) durch deren Drehen neu auszurichten.
9. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (3) aus zwei gebogenen Bügelarmen (11) besteht.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügelarme (11) mit Armabschnitten von verringertem Querschnitt (12) ausgebildet sind, wobei diese dazu eingerichtet sind, die Flexibilität des Armabschnittes zu erhöhen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel (3) zumindest teilweise hohl ausgebildet ist, wobei der Bügel (3) mit kleinen Öffnungen (13) versehen ist, wobei der hohle Bügel (3) an den Zulauf angeschlossen ist und dazu eingerichtet ist, Wasser aufzunehmen, wobei die Öffnungen (13) dazu eingerichtet sind, die unmittelbare Nähe um den Baumstamm zu benässen.

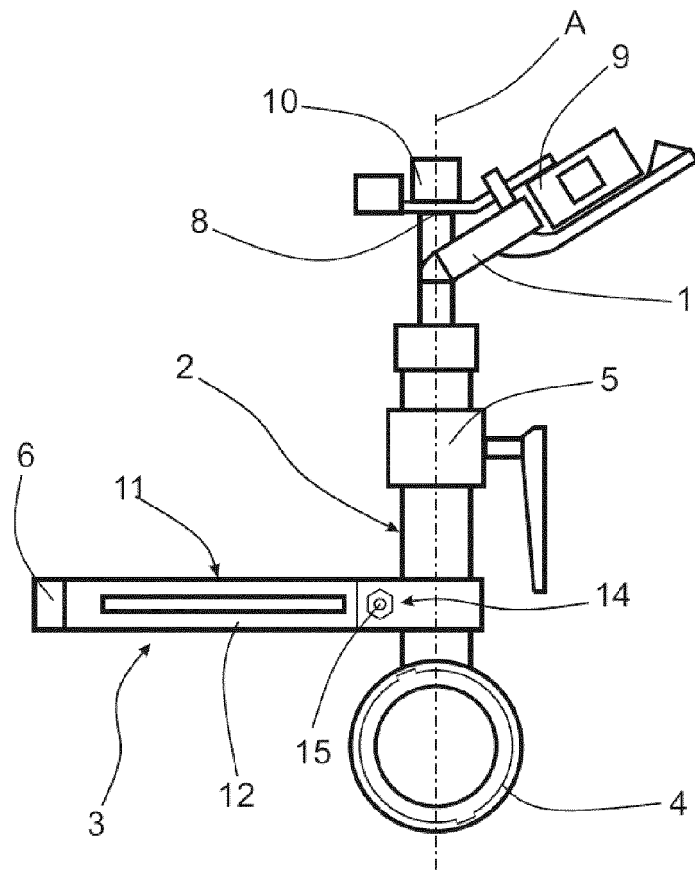


Fig. 1

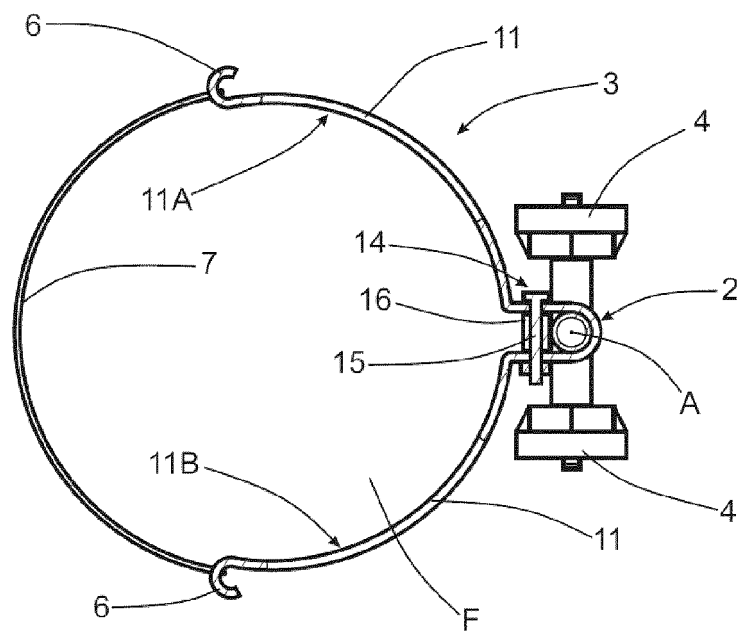


Fig. 2

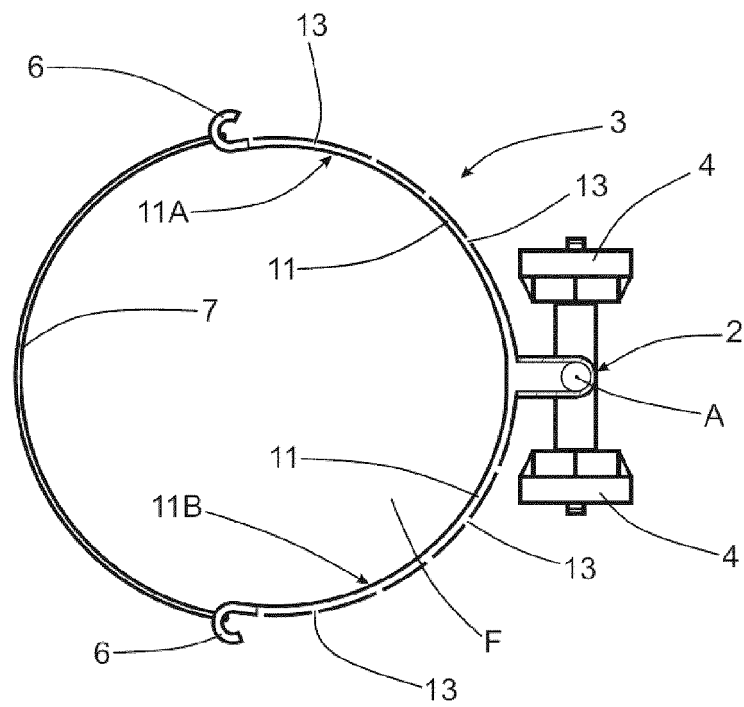


Fig. 3

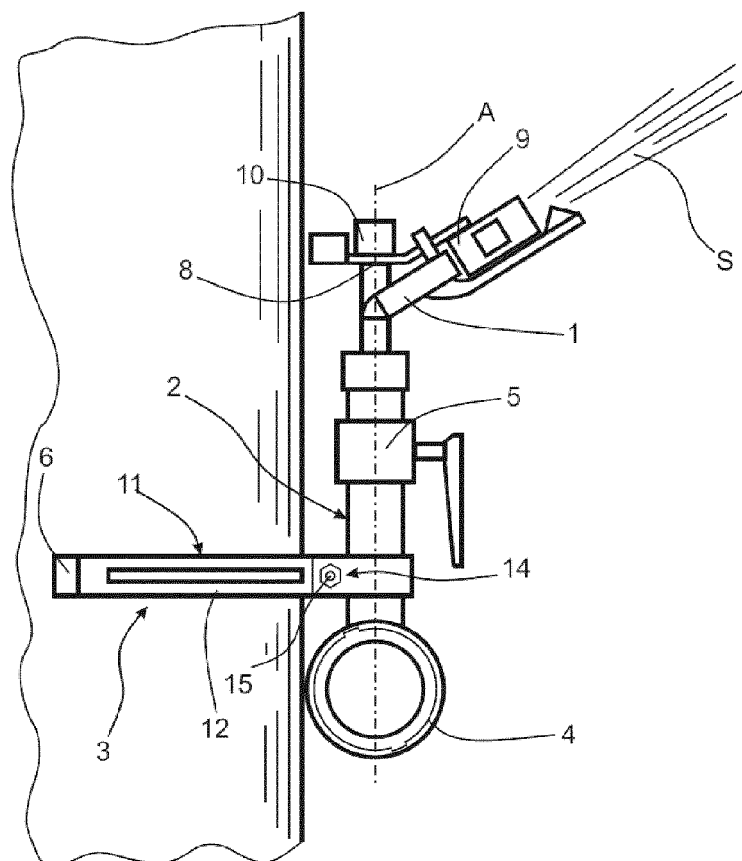


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 02 0079

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2018/184117 A1 (HALLETT DONALD A [CA]) 11. Oktober 2018 (2018-10-11)	1-3,6,7,9,10	INV. A62C3/02 A62C31/24 B05B3/04 B05B15/62
Y	* Absatz [0055] - Absatz [0090]; Abbildungen 1, 11 *	4,5,8	
X	DE 887 299 C (LANNINGER KARL LUDWIG) 20. August 1953 (1953-08-20) * Absatz [0008] - Absatz [0011]; Abbildungen 1-3 *	1,2,6	
Y	DE 694 02 099 T2 (KAIDONIS ARISTIDE [FR]) 26. Juni 1997 (1997-06-26) * Absatz [0017] - Absatz [0023]; Abbildung 1 *	4,5	
Y	WO 2017/122221 A1 (AUTOMAT IRRIGATION LTD [IN]) 20. Juli 2017 (2017-07-20) * Absatz [0006] - Absatz [0021]; Abbildungen 1-2 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2021	Prüfer Grunfeld, David
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 02 0079

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2018184117 A1	11-10-2018	CA 3096406 A1	11-10-2018
		WO 2018184117 A1	11-10-2018
DE 887299 C	20-08-1953	KEINE	
DE 69402099 T2	26-06-1997	AT 150328 T	15-04-1997
		DE 69402099 T2	26-06-1997
		EP 0623365 A1	09-11-1994
		ES 2101456 T3	01-07-1997
		FR 2704777 A1	10-11-1994
		GR 3023700 T3	30-09-1997
WO 2017122221 A1	20-07-2017	AU 2017208187 A1	02-08-2018
		BR 112018014319 A2	11-12-2018
		EP 3402600 A1	21-11-2018
		US 2019015851 A1	17-01-2019
		WO 2017122221 A1	20-07-2017
		ZA 201804604 B	31-03-2021

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1773501 A [0003]