



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2023 Patentblatt 2023/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04H 12/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22209646.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04H 12/2215; E04H 12/2238; E04H 12/2269

(22) Anmeldetag: **25.11.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Wiegand, Linus**
69214 Eppelheim (DE)

(72) Erfinder: **Wiegand, Linus**
69214 Eppelheim (DE)

(74) Vertreter: **Ullrich & Naumann PartG mbB**
Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **21.01.2022 DE 102022200691**

(54) **STÄNDER UND SET ZUM VERTIKALEN POSITIONIEREN EINES STABFÖRMIGEN OBJEKTS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Ständer (1) zum vertikalen Positionieren eines stabförmigen Objekts, umfassend

- eine ring- oder scheibenförmige Grundplatte (2), wobei in der Grundplatte (2) ein zentraler Durchgang (8) ausgebildet ist und entlang dem Umfang, vorzugsweise nahe dem Rand, mindestens drei weitere Durchgänge (3, 3', 3'', 3'''), insbesondere äquidistant zueinander, ausgebildet sind,
- eine in oder am zentralen Durchgang (8) der Grundplatte (2) lösbar angeordnete Aufnahmehülse (4) zum

Einstecken und Fixieren des stabförmigen Objekts, wobei eine Hauptstreckungsrichtung der Aufnahmehülse (4) orthogonal zu einer Hauptstreckungsebene der Grundplatte (2) liegt,

- mindestens drei Positionierungselemente, wobei die Positionierungselemente in oder an den weiteren umfänglichen Durchgängen (3, 3', 3'', 3''') lösbar mit der Grundplatte (2) verbunden sind, wobei die Positionierungselemente im montierten Zustand von einer der Aufnahmehülse (4) abgewandten Seite der Grundplatte (2) abragen.

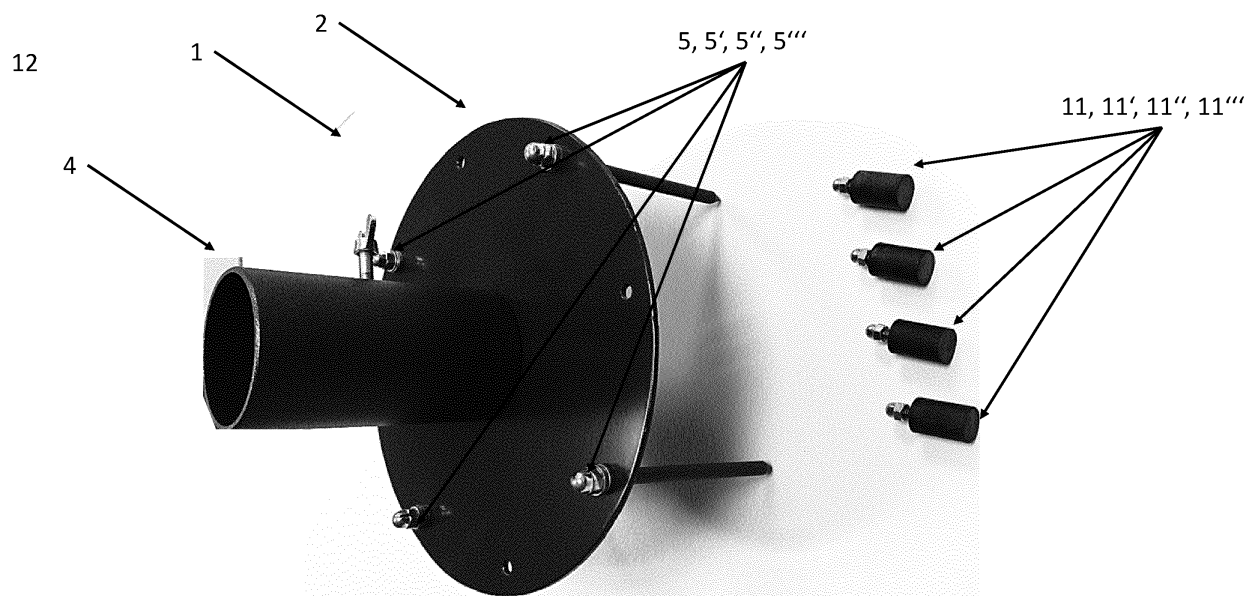


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ständer zum vertikalen Positionieren eines stabförmigen Objekts, wobei das stabförmige insbesondere ein Mast, ein Stamm oder ein Standrohr sein, zum Beispiel zum Aufstellen eines Sonnenschirms.

[0002] Die Erfindung betrifft weiter ein Set aus einem Ständer mit mindestens 3 austauschbaren Erdspeisen, mindestens 3 austauschbaren Standfüßen und mindestens einer austauschbaren Aufnahmehülse.

[0003] Ständer der in Rede stehenden Art sind seit Jahren aus der Praxis bekannt. Dabei sind an dem Ständer sogenannte Erdspeise angeschlossen, sodass der Ständer durch Einschlagen in den Boden fixiert werden kann. Zur Fixierung des stabförmigen Objekts ist eine Aufnahmehülse vorgesehen, die ebenfalls an dem Ständer angeschlossen ist. Dabei ist jedoch nachteilhaft, dass der Ständer lediglich im weichen Erdboden positioniert werden kann. Eine Positionierung auf einem harten Untergrund, wie Stein, Beton oder Asphalt ist kaum möglich, da der Ständer durch die Erdspeise auf Stelzen steht und lediglich mit viel Aufwand fixiert werden kann. Darüber hinaus ist die Auswahl der fixierbaren stabförmigen Objekte begrenzt, da sie in die Aufnahmehülse passen müssen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Ständer zum vertikalen Positionieren eines stabförmigen Objekts der eingangs genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass er für verschiedene Einsatzzwecke geeignet ist und auf unterschiedlichen Untergründen positioniert sowie mit unterschiedlichen stabförmigen Objekten bestückt werden kann. Außerdem soll der konstruktive Aufwand gering sein.

[0005] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Danach weist der in Rede stehende Ständer eine ring- oder scheibenförmige Grundplatte auf, wobei in der Grundplatte ein zentraler Durchgang und entlang dem Umfang, vorzugsweise nahe dem Rand mindestens drei weitere Durchgänge ausgebildet sind. Weiter umfasst der Ständer eine in oder am zentralen Durchgang der Grundplatte lösbar angeordnete Aufnahmehülse zum Einstecken und Fixieren des stabförmigen Objekts, wobei eine Hauptstreckungsrichtung der Aufnahmehülse orthogonal zu einer Hauptstreckungsrichtung der Grundplatte liegt. Außerdem weist der Ständer mindestens drei Positionierungselemente auf, wobei die Positionierungselemente lösbar in oder an den weiteren umfänglichen Durchgängen lösbar mit der Grundplatte verbunden sind, wobei die Positionierungselemente im montierten Zustand von einer der Aufnahmehülse abgewandten Seite der Grundplatte abragen.

[0006] Des Weiteren wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 8 gelöst. Danach ist ein Set umfassend einen Ständer mit mindestens 3 austauschbaren Erdspeisen, mindestens 3 austauschbaren

Standfüßen und mindestens einer austauschbaren Aufnahmehülse vorgesehen.

[0007] In erfindungsgemäßer Weise ist zunächst erkannt worden, dass durch die Verwendung einer ring- oder scheibenförmigen Grundplatte mit einem zentralen Durchgang und mindestens drei weiteren Durchgängen entlang dem Umfang die Aufnahmehülse und die Positionierungselemente auf einfache Weise ausgetauscht werden können und somit der Ständer für verschiedene Einsatzsituationen umgerüstet werden kann. Beispielsweise können auf harten Untergrund Standfüße als Positionierungselement genutzt werden, sodass die Grundplatte auf den Standfüßen steht, die nicht in den Untergrund eingeschlagen werden müssen. Dabei kann durch die ring- oder scheibenförmige Grundplatte mit Durchgängen die Anordnung und die Anzahl der Positionierungselemente angepasst werden. Somit können beispielsweise bei hoher erwarteter Krafteinwirkung mehr Positionierungselemente angebracht werden, um die Stabilität zu erhöhen.

[0008] Darüber hinaus ist der Ständer auch platzsparend verstaubar, da die Aufnahmehülse und die Positionierungselemente von der Grundplatte lösbar sind, sodass der Ständer weniger Raum einnimmt.

[0009] Indem das Set sowohl Erdspeise als auch Standfüße umfasst, kann gewährleistet werden, dass die Erdspeise gegen Standfüße und umgekehrt ausgetauscht werden können, sodass der Ständer in Hinblick auf den jeweiligen Einsatzort konfiguriert werden kann.

[0010] Die ring- oder scheibenförmige Grundplatte kann die Form einer flachen Scheibe oder eines Tellers haben, insbesondere die Form eines flachen Zylinders. Es ist ebenfalls möglich, dass die Grundplatte ringförmig ausgebildet ist. Die umfänglichen Durchgänge sind in diesem Fall in dem umfänglichen Ring der Grundplatte ausgebildet. Zusätzlich weist die ringförmige Grundplatte in diesem Fall zumindest eine Querstrebe auf, in der der zentrale Durchgang eingebracht ist. Beispielsweise könnte die Querstrebe als ein Kreuz ausgebildet sein, das sich innerhalb der ringförmigen Grundplatte befindet.

[0011] In bevorzugter Weise sind die Aufnahmehülse und/oder die Positionierungselemente in die Grundplatte steckbar, in der Grundplatte verrastbar, in die Grundplatte klemmbar und/oder in die Grundplatte schraubbar. Hierdurch können die Positionierungselemente bewegungsfest und gleichzeitig lösbar in der Grundplatte positioniert werden. Beispielsweise können die Aufnahmehülse und/oder die Positionierungselemente einen abragenden Stift umfassen, wobei der Stift ein Gewinde aufweist. Der Stift kann dann durch einen der Durchgänge in der Grundplatte gesteckt werden und auf der Gegenseite durch eine Kontermutter fixiert werden.

[0012] Die Grundplatte, die Aufnahmehülse und/oder die Positionierungselemente können aus einem Metall, beispielsweise Stahl, Edelstahl oder Aluminium, oder aus einem Kunststoff, beispielsweise einem recyclebaren Kunststoff bestehen. Hierdurch wird eine gute Halt-

barkeit und einfache Herstellung gewährleistet. Es besteht auch die Möglichkeit, die Grundplatte, die Aufnahmhülse und/oder die Positionierungselemente aus einem 3D-Druck-fähigen Metall oder Kunststoff herzustellen. Hierdurch wird die Herstellung vereinfacht.

[0013] In vorteilhafter Weise ist das stabförmige Objekt in der Aufnahmhülse durch mindestens ein Fixierelement, vorzugsweise durch zwei Fixierelemente fixierbar. Wenn das stabförmige Objekt einen geringeren Durchmesser als die Aufnahmhülse aufweist, könnte es sich in der Aufnahmhülse bewegen. Um dies zu verhindern kann das stabförmige Objekt mittels Fixierelementen, zum Beispiel Flügelschrauben, fixiert sein. Durch die Verwendung von zwei Fixierelemente, die bevorzugt von verschiedenen Seiten das stabförmige Objekt fixieren, kann das stabförmige Objekt effektiver fixiert werden.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Positionierungselemente als Erdspeie und/oder als Standfüße ausgebildet. Um in unterschiedlichen Umgebungen einsetzbar zu sein, sind Positionierungselemente in unterschiedlichen Konfiguration vorteilhaft. Die Positionierungselemente können als Erdspeie ausgebildet sein, sodass der Ständer in den Erdboden geschlagen werden kann. Die Erdspeie werden dabei im Erdreich versenkt und fixieren den Ständer gegen einwirkende Kräfte beispielsweise durch Wind. Alternativ können die Positionierungselemente als Standfüße ausgebildet sein. Der Ständer kann dann auf den Standfüßen stehen und so auch auf harten Untergründen wie Stein oder Beton eingesetzt werden. Zur Fixierung können dann beispielsweise Sandsäcke dienen, die auf die Grundplatte des Ständers gelegt werden.

[0015] Vorteilhafterweise sind die Standfüße mit einem Kunststoff, insbesondere einem Hartgummi zumindest teilweise ummantelt. Dies erhöht die Haltbarkeit der Standfüße und erlaubt es zudem, den Ständer auf sensiblen Oberflächen aufzustellen, ohne diese zu verkratzen. Außerdem sind die Standfüße dadurch gegen Nässe geschützt.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Grundplatte zumindest eine Ausnehmung zwischen dem zentralen Durchgang und den umfänglichen Durchgängen auf. Hierdurch kann das Gewicht der Grundplatte verringert werden. Es können auch mehrere Ausnehmungen vorhanden sein, die in Umfangsrichtung ausgebildet sind. Die Ausnehmungen können derart ausgebildet sein, dass innerhalb der Grundplatte lediglich ein Steg oder ein Kreuz verbleibt, in dem der zentrale Durchgang ausgebildet ist.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Set mindestens zwei Aufnahmhülsen auf, wobei die Aufnahmhülsen unterschiedliche Innendurchmesser und/oder Längen aufweisen. Hierdurch kann die Aufnahmhülse ausgetauscht werden, sodass der Ständer stabförmige Objekte unterschiedlicher Dicke und Länge fixieren kann.

[0018] Weiterhin ist es möglich, dass die Erdspeie und/oder die Standfüße im Set unterschiedliche Längen

aufweisen. Dadurch kann der Ständer auf verschiedene Einsatzgebiete angepasst werden. Beispielsweise bei starkem Wind kann es vorteilhaft sein, lange Erdspeie zu verwenden, damit der Ständer auch bei starken Windböen stabil bleibt. Im Windschatten sind hingegen kurze Erdspeie vorteilhaft, da der Ständer dann einfacher in den Boden eingeschlagen werden kann.

[0019] In dem Set kann weiterhin ein Hebel zum Heraushebeln der Grundplatte mit den Erdspeien aus dem Boden vorgesehen sein, wobei der Hebel ähnlich einem Nageisen oder einer Brechstange ausgeführt sein kann. Hiermit kann der Ständer mit nur geringer Mühe entfernt werden, beispielsweise zur Einlagerung über den Winter hinweg oder zur Umpositionierung. Vorteilhafterweise ist der Hebel am Ständer festlegbar, sodass er bei Nichtgebrauch direkt am Ständer gelagert werden kann.

[0020] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers mit drei Erdspeien;

Fig. 2 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers in einer Ansicht von unten;

Fig. 3 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers mit vier Standfüßen;

Fig. 4 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers mit vier Standfüßen in einer Ansicht von unten;

Fig. 5 in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sets;

[0021] Fig. 1 zeigt in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers 1 umfassend eine Grundplatte 2, Durchgänge 3, 3', 3'', 3''' , eine Aufnahmhülse 4, Positionierungselemente in der Form von Erdspeien 5, 5', 5'' und zwei Flügelschrauben 6, 6'.

[0022] Die Aufnahmhülse 4 ist an der Grundplatte 2 befestigt. Dabei ist die Grundplatte 2 scheibenförmig, also in der Form eines flachen Zylinders oder Tellers. Die Durchgänge 3, 3', 3'', 3''' sind entlang des Umfangs ver-

teilt. In drei Durchgängen sind Erdspieße 5, 5', 5" eingesteckt, die von der Grundplatte 2 abragen. Das Ende der Erdspieße 7 ist angespitzt, sodass die Erdspieße 5, 5', 5" leichter in einen Erdboden geschlagen werden können.

[0023] Die zwei Flügelschrauben 6, 6' sind in die Aufnahmehülse 4 eingeschraubt. Mit ihnen kann ein in die Aufnahmehülse 4 eingesetzter Stab (nicht gezeigt) fixiert werden.

[0024] Es ist ebenfalls denkbar, dass zwischen den Durchgängen 3, 3', 3", 3''' und der Aufnahmehülse 4 weitere Ausnehmungen eingebracht sind, sodass das Gewicht der Grundplatte 2 verringert wird.

[0025] Da die Durchgänge 3, 3', 3", 3''' entlang dem Umfang verteilt sind und die Anzahl der Durchgänge 3, 3', 3", 3''' größer als die Anzahl der Erdspieße 5, 5', 5" ist, kann die Anordnung der Erdspieße 5, 5', 5" verändert werden. Auch können zusätzliche Erdspieße (nicht gezeigt) eingesteckt werden, um einen besseren Halt des Ständers zu ermöglichen.

[0026] Fig. 2 zeigt in schematischer Ansicht einen Ständer 1 in einer Ansicht von unten. In der Grundplatte 2 ist ein zentraler Durchgang 8 ausgebildet, durch den ein an der Aufnahmehülse 4 angeordneter Stift 9 gesteckt ist. Durch eine Mutter 10 wird die Aufnahmehülse 4 fixiert. Indem die Mutter 10 gelöst wird, kann die Aufnahmehülse 4 von der Grundplatte 2 entfernt werden. Die Erdspieße 5, 5', 5", 5''' umfassen in ähnlicher Weise jeweils einen Stift (nicht gezeigt), der durch einen der Durchbrüche 3, 3', 3", 3''' gesteckt und auf der Gegenseite mit einer Mutter 10' fixiert ist. Somit können auch die Erdspieße 5, 5', 5", 5''' von der Grundplatte 2 gelöst werden.

[0027] Fig. 3 zeigt in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers 1 mit vier Standfüßen 11, 11', 11", 11'''. Anstelle der Erdspieße umfasst der Ständer 1 in Fig. 3 Standfüße 11, 11', 11", 11''' als Positionierungselemente, die in die Grundplatte 2 eingesteckt sind. Dadurch kann der Ständer auf einem harten Untergrund platziert werden. Da die Standfüße 11, 11', 11", 11''' eine geringere Höhe als die Erdspieße aufweisen, befindet sich die Grundplatte 2 nahe dem Boden, sodass Gewichte, wie zum Beispiel Sandsäcke (nicht gezeigt) auf die Grundplatte 2 gelegt werden können, um den Ständer zu stabilisieren.

[0028] Die Standfüße 11, 11', 11", 11''' sind mit Kunststoff ummantelt um den Boden nicht zu verkratzen. Somit kann der Ständer sowohl außerhalb als auch innerhalb von Wohnräumen verwendet werden. Außerdem weisen die Standfüße 11, 11', 11", 11''' denselben Befestigungsmechanismus wie die Erdspieße 5, 5', 5", 5''' auf, sodass auch die Standfüße 11, 11', 11", 11''' einfach ausgetauscht oder in eine andere Anordnung gebracht werden können.

[0029] Fig. 4 zeigt in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ständers 1 mit vier Standfüßen 11, 11', 11", 11''' in einer Ansicht von unten. Die Standfüße 11, 11', 11", 11''' sind zylinderförmig

ausgestaltet und äquidistant zueinander angeordnet. Die Durchgänge 3, 3', 3", 3''' sind entlang dem Umfang äquidistant zueinander angeordnet.

[0030] Fig. 5 zeigt in schematischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sets 12, umfassend 4 Standfüße 11, 11', 11", 11" und einen Ständer 1, wobei der Ständer 1 eine Grundplatte 2, eine Aufnahmehülse 4 und vier Erdspieße 5, 5', 5", 5''' umfasst.

[0031] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

[0032] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf die Ausführungsbeispiele einschränken.

Bezugszeichenliste

[0033]

25	1	Ständer
	2	Grundplatte
	3	Durchgang
	4	Aufnahmehülse
	5	Erdspieß
30	6	Flügelschrauben
	7	Ende eines Erdspießes
	8	Zentraler Durchgang
	9	Stift
	10	Mutter
35	11	Standfuß
	12	Set

Patentansprüche

1. Ständer (1) zum vertikalen Positionieren eines stabförmigen Objekts, umfassend

- eine ring- oder scheibenförmige Grundplatte (2), wobei in der Grundplatte (2) ein zentraler Durchgang (8) ausgebildet ist und entlang dem Umfang, vorzugsweise nahe dem Rand, mindestens drei weitere Durchgänge (3, 3', 3", 3'''), insbesondere äquidistant zueinander, ausgebildet sind,

- eine in oder am zentralen Durchgang (8) der Grundplatte (2) lösbar angeordnete Aufnahmehülse (4) zum Einstecken und Fixieren des stabförmigen Objekts, wobei eine Haupterstreckungsrichtung der Aufnahmehülse (4) orthogonal zu einer Haupterstreckungsebene der Grundplatte (2) liegt,

- mindestens drei Positionierungselemente, wo-

- bei die Positionierungselemente in oder an den weiteren umfänglichen Durchgängen (3, 3', 3", 3''') lösbar mit der Grundplatte (2) verbunden sind, wobei die Positionierungselemente im montierten Zustand von einer der Aufnahmehülse (4) abgewandten Seite der Grundplatte (2) abragen. 5
2. Ständer nach Anspruch 1, wobei die Aufnahmehülse (4) und/oder die Positionierungselemente in die Grundplatte (2) steckbar, in der Grundplatte (2) ver- 10
rastbar, in die Grundplatte (2) klemmbar, und/oder in die Grundplatte (2) schraubbar sind.
3. Ständer nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Grund- 15
platte (2), die Aufnahmehülse (4) und/oder die Positionierungselemente aus Metall, insbesondere Stahl, Edelstahl, beschichteter Edelstahl, Aluminium, und/oder einem 3D-Druck-fähigen Metall besteht und/oder aus Kunststoff, insbesondere recyc- 20
lebaren Kunststoff und/oder 3D-Druck-fähigen Kunststoff besteht.
4. Ständer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das stabförmige Objekt in der Aufnahmehülse (4) 25
durch mindestens ein Fixierelement (6, 6'), vorzugsweise durch zwei Fixierelemente (6, 6'), fixierbar ist.
5. Ständer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Positionierungselemente als Erdspeie (5, 5', 5", 5''') und/oder als Standfüße (11, 11', 11", 11''') aus- 30
gebildet sind.
6. Ständer nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei die die Standfüße (11, 11', 11", 11''') mit einem Kunst- 35
stoff, insbesondere einem Hartgummi zumindest teilweise ummantelt sind.
7. Ständer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Grundplatte zumindest eine Ausnehmung zwischen dem zentralen Durchgang und den umfängli- 40
chen Durchgängen aufweist.
8. Set umfassend einen Ständer (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7 mit mindestens 3 austauschbaren Erdspeien (5, 5', 5", 5'''), mindestens 3 austausch- 45
baren Standfüßen (11, 11', 11", 11''') und mindestens einer austauschbaren Aufnahmehülse (4).
9. Set nach Anspruch 8, wobei die Erdspeie (5, 5', 5", 5''') und/oder die Standfüße (11, 11', 11", 11''') un- 50
terschiedliche Längen aufweisen.
10. Set nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei min- 55
destens zwei Aufnahmehülsen (4) mit unterschiedlichen Innendurchmessern und/oder unterschiedliche Längen vorgesehen sind.
11. Set nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei ein Hebel zum Heraushebeln der Grundplatte (2) mit den Erdspeien (5, 5', 5", 5''') aus dem Boden vorgesehen ist, wobei der Hebel ähnlich einem Nagel-
eisen oder einer Brechstange ausgeführt sein kann.

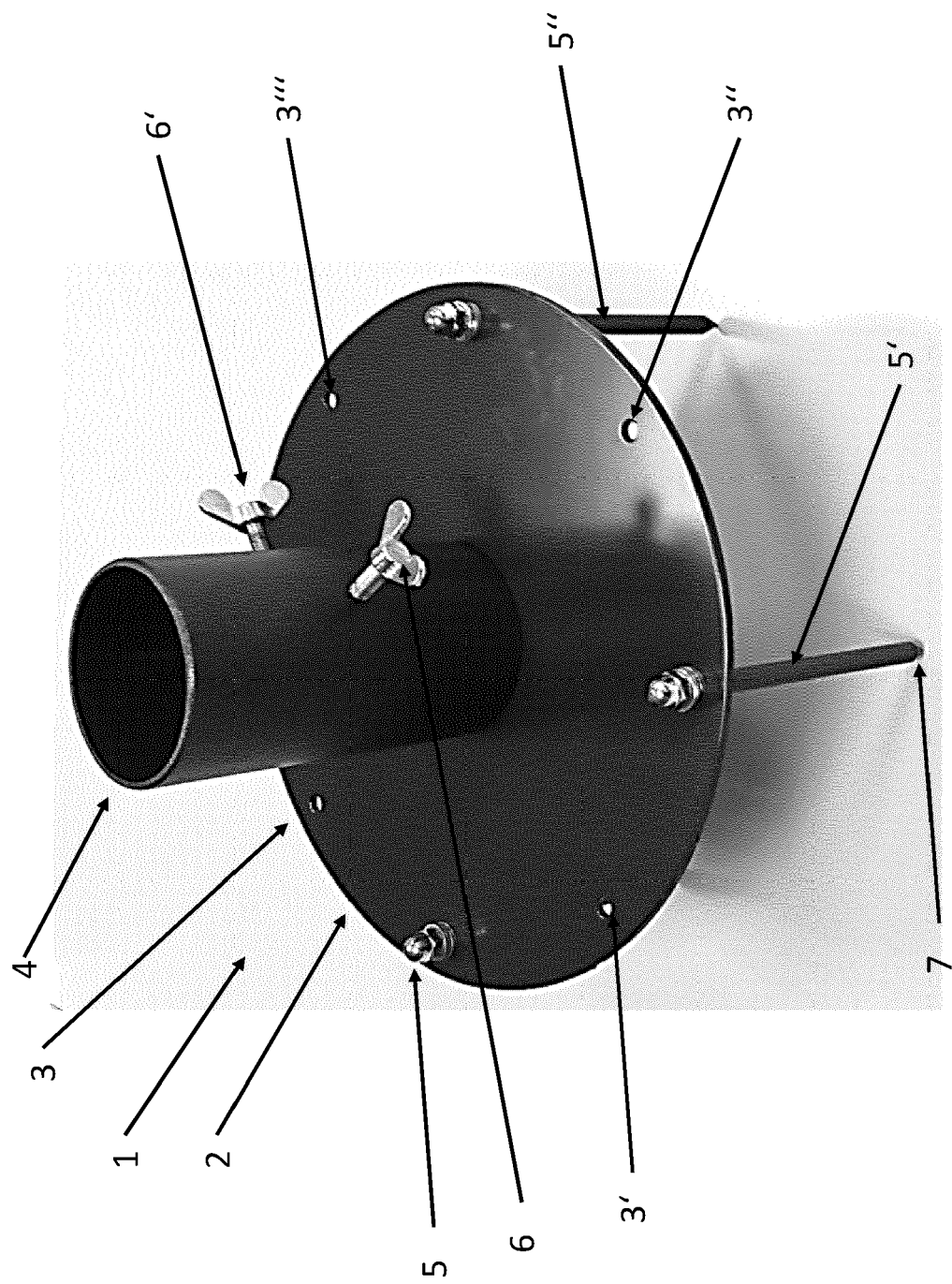


Fig. 1

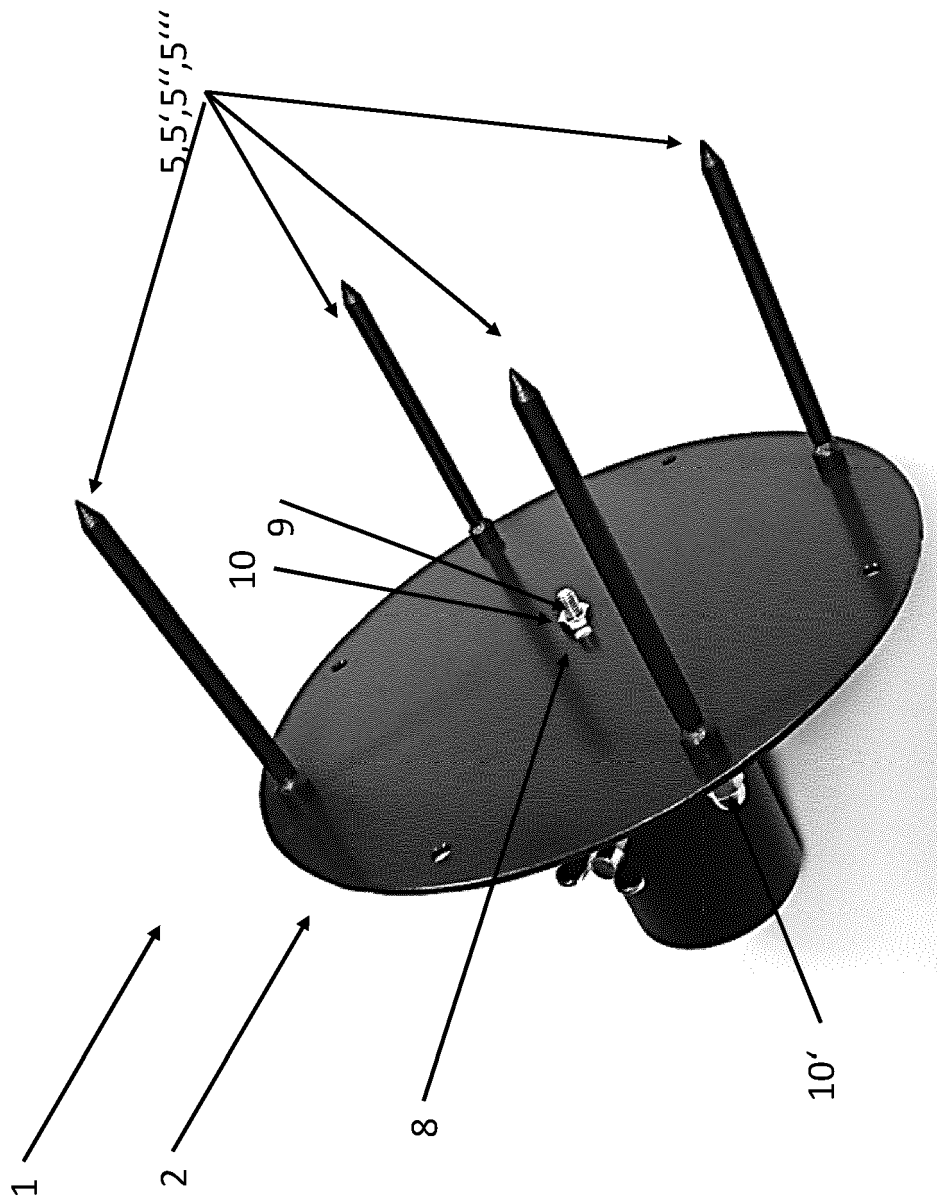


Fig. 2

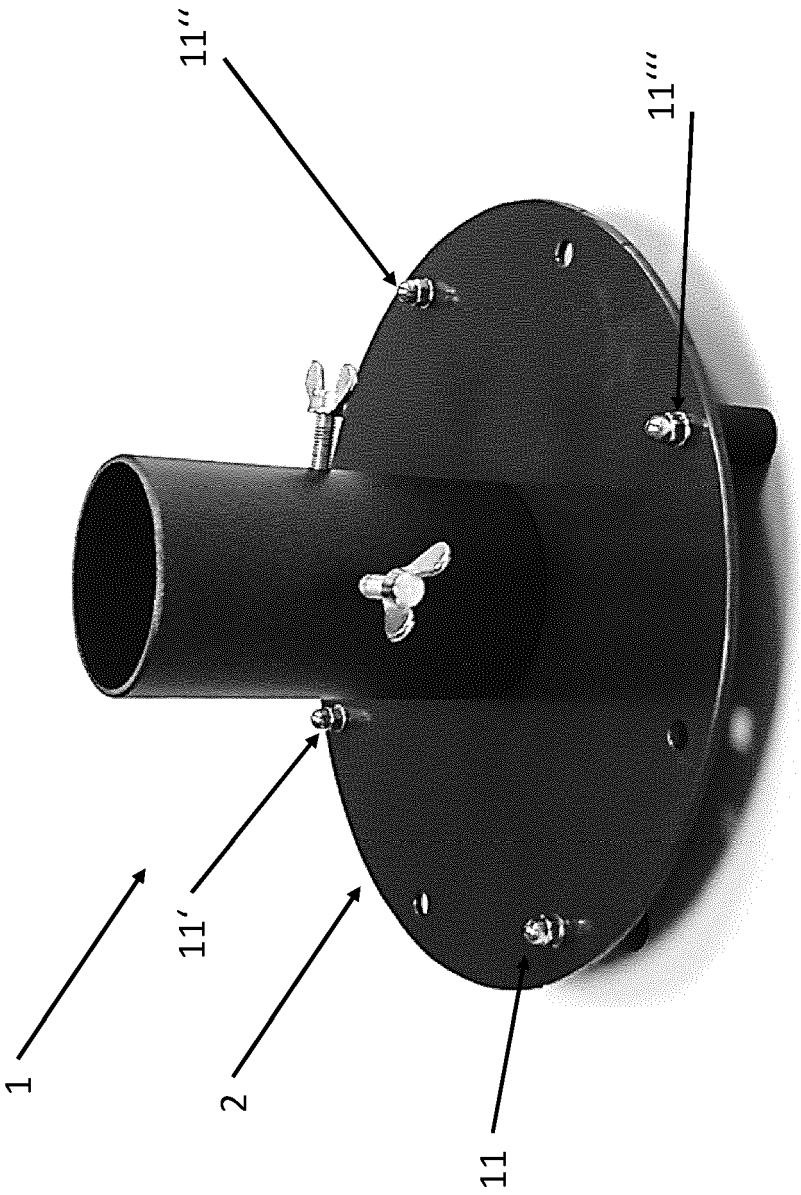


Fig. 3

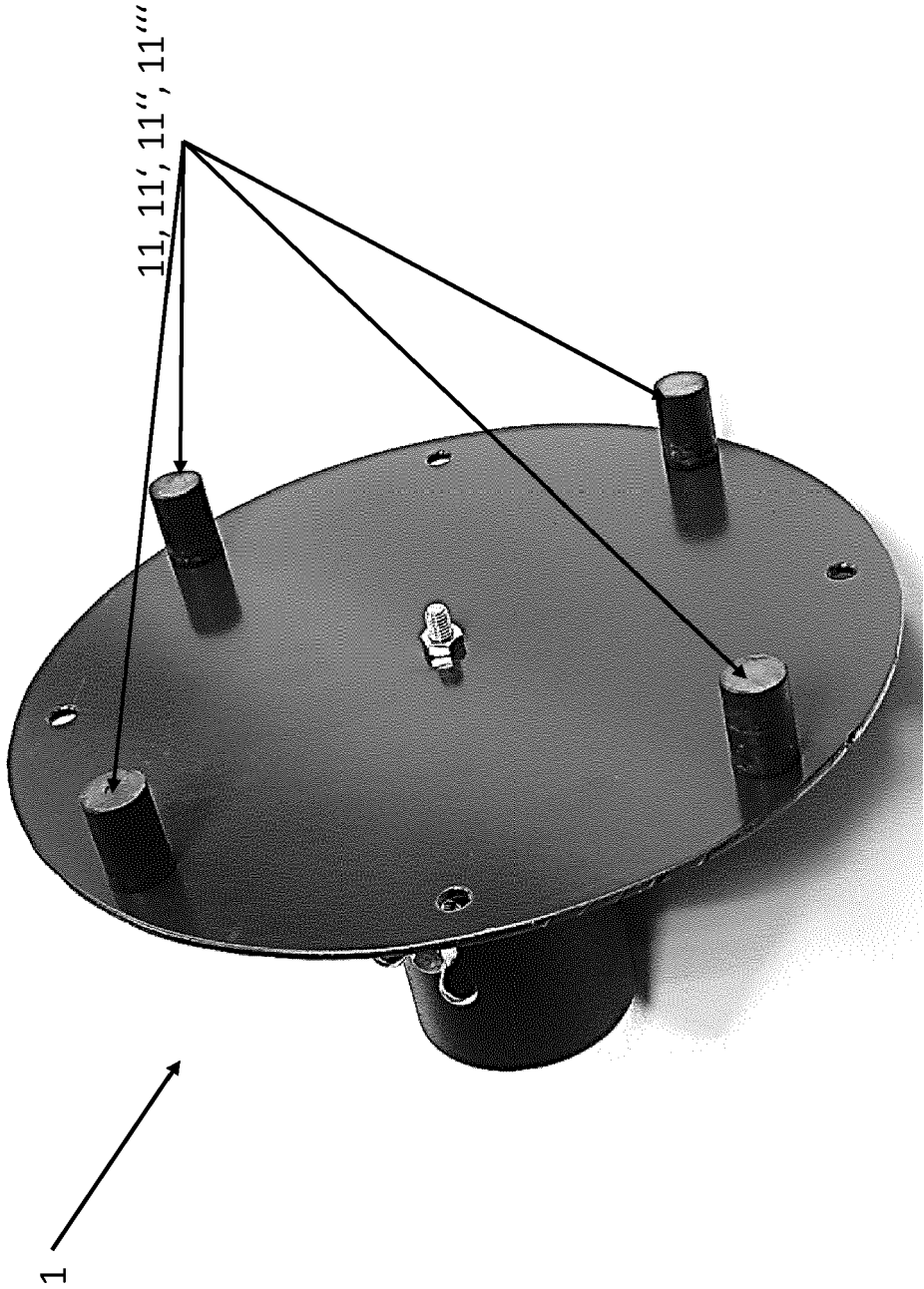


Fig. 4

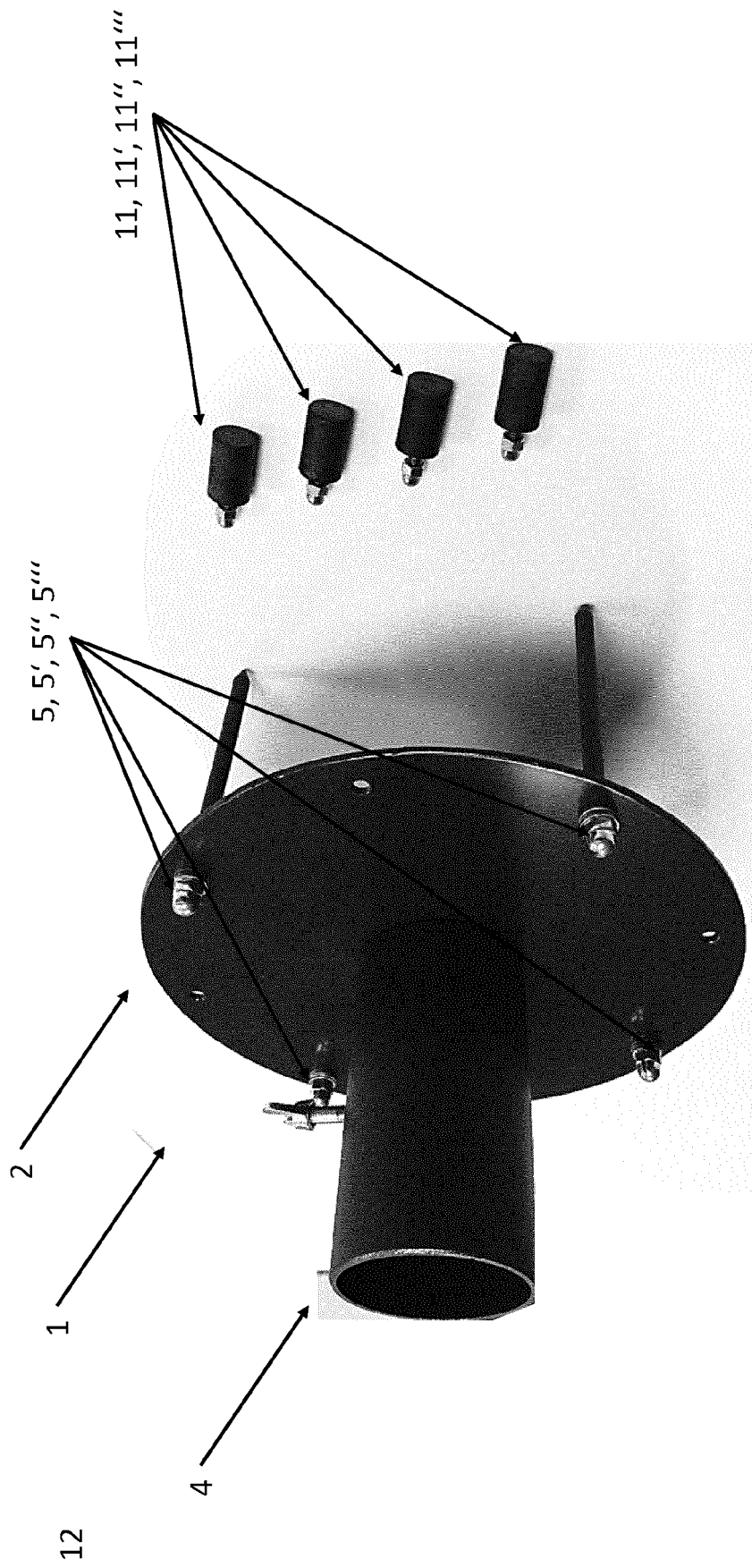


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 9646

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/311536 A1 (WILLIAMS WALTER [US]) 23. Oktober 2014 (2014-10-23) * Absätze [0014], [0019], [0020]; Abbildungen 1-4 *	1-5, 7	INV. E04H12/22
X	US 2006/054206 A1 (BILOTTI ALFRED J [US]) 16. März 2006 (2006-03-16) * Absätze [0017], [0018]; Abbildungen 1-3 *	1-6	
X	US 5 354 031 A (BILOTTI ALFRED J [US]) 11. Oktober 1994 (1994-10-11) * Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 23; Abbildungen 1-4 *	1-6, 8-11	
X	US 6 113 054 A (MA OLIVER JOEN-AN [US]) 5. September 2000 (2000-09-05) * Spalte 3, Zeilen 26-34; Abbildungen 2, 3 *	1-6 8-11	
A	US 4 483 506 A (LITWILLER DONALD D [US]) 20. November 1984 (1984-11-20) * Spalte 3, Zeilen 4-38; Abbildungen 5-7 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2023	Prüfer Rosborough, John
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			

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

EP 22 20 9646

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-05-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014311536 A1	23-10-2014	US 2014311536 A1	23-10-2014
		US 2015197956 A1	16-07-2015
		US 2016177591 A1	23-06-2016

US 2006054206 A1	16-03-2006	KEINE	

US 5354031 A	11-10-1994	KEINE	

US 6113054 A	05-09-2000	KEINE	

US 4483506 A	20-11-1984	CA 1178806 A	04-12-1984
		US 4483506 A	20-11-1984

EPO FORM P0461

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