



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.11.2014 Patentblatt 2014/46**

(51) Int Cl.:  
**E01C 23/088 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14166448.2**

(22) Anmeldetag: **29.04.2014**

(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**

- **Brassel, Dirk**  
**53578 Windhagen (DE)**
- **Barimani, Cyrus**  
**53639 Königswinter (DE)**
- **Hähn, Günter**  
**53639 Königswinter (DE)**

(30) Priorität: **10.05.2013 DE 102013208638**

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**  
**53578 Windhagen (DE)**

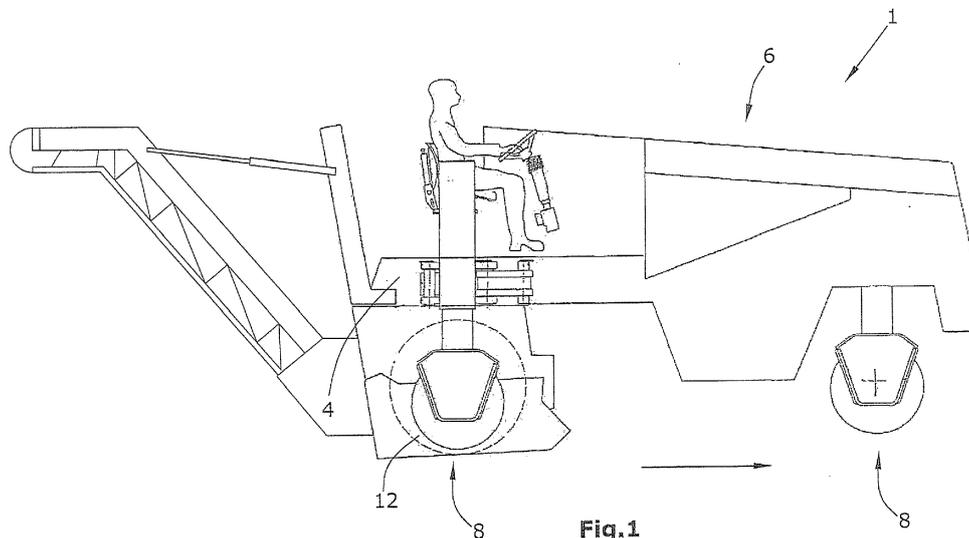
(72) Erfinder:  
• **Abresch, Stefan**  
**56269 Dierdorf (Elgert) (DE)**

(74) Vertreter: **Von Kreisler Selting Werner - Partnerschaft**  
**von Patentanwälten und Rechtsanwälten mbB**  
**Deichmannhaus am Dom**  
**Bahnhofsvorplatz 1**  
**50667 Köln (DE)**

(54) **Strassenfräsmaschine, sowie Verfahren zur Montage einer fliegend gelagerten Fräswalze**

(57) Bei einer Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse (1), zum Bearbeiten von Straßenoberflächen (2), mit einem Maschinenrahmen (4), mit einer in dem Maschinenrahmen (4) gelagerten, von einem Fräswalzenantrieb (10) antreibbaren Fräswalze (12), wobei von dem Fräswalzenantrieb (10) Stehbolzen (24) zur Montage der Fräswalze (12) abstehen, die in montiertem Zustand in einen Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) in entsprechend angeordnete Aussparungen (26) ein-

greifen, ist vorgesehen, dass der Fräswalzenantrieb (10) mindestens einen Montagezapfen (20) aufweist, der in eine entsprechende an den Montagezapfen (20) angepasste Öffnung (28) im Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) eingreift, wobei der Montagezapfen (20) gegenüber den Stehbolzen (24) axial so weit vorsteht, dass die Fräswalze (12) vor dem Eingriff mit den Stehbolzen auf dem Montagezapfen (20) aufliegt.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse, zum Bearbeiten von Straßenoberflächen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zur Montage einer fliegend gelagerten Fräsralze nach dem Oberbegriff des Anspruchs 15.

**[0002]** Aus der EP 1 194 651 A ist ein Fräsralzenschnellwechselsystem bekannt, bei dem die Fräsralze aufgeteilt ist und aus einem Walzenrundkörper und einem auf den Walzenrundkörper aufschiebbaren Fräsrohr besteht. Dadurch, dass nur das Fräsrohr ausgetauscht werden muss, ist die Handhabung für den Wechsel einer Fräsralze vereinfacht, so dass die für den Wechsel benötigte Zeit und der Arbeitsaufwand minimiert ist. Dieses Schnellwechselsystem betrifft aber im Wesentlichen Großfräsen mit einem Fräsralzendurchmesser von ca. 1 m bei einer Fräsbreite zwischen 1,50 m und 4,40 m.

**[0003]** Bei Kleinfräsen ist dagegen die Fräsralze einstückig. Typischerweise ist die Länge einer Fräsralze für eine Kleinfräse kleiner als deren Durchmesser. Beispielsweise haben Fräsralzen für Kleinfräsen einen Durchmesser von 460 mm bis 750 mm bei einer Breite zwischen 250 mm und 600 mm.

**[0004]** Ein weiterer Unterschied zwischen den Fräsralzen einer Kleinfräse und einer Großfräse besteht darin, dass am Außenumfang der Bandage von Fräsralzen für Kleinfräsen Meißelhalter direkt aufgeschweißt sind, während bei Fräsralzen für Großfräsen Schnell-Wechselhalter verwendet werden, bei denen ein Basisteil auf der Bandage angeschweißt wird, das einen Meißelhalter auswechselbar aufnimmt.

**[0005]** Eine derartige Kleinfräse ist beispielsweise unter der Bezeichnung Wirtgen W50 DC bekannt. Die grundsätzliche Konstruktion einer gattungsgemäßen Straßenfräsmaschine ist aus der DE 103 47 873 A1 bekannt.

**[0006]** Die Kleinfräse weist eine an dem Maschinenrahmen in einem Walzenkasten gelagerte Fräsralze auf, die von einem Fräsralzenantrieb angetrieben werden kann.

**[0007]** Der bekannte Fräsralzenantrieb weist ein Walzengetriebe auf, das an seinem freien Ende einen Anschlussflansch mit axial abstehenden Stehbolzen zur Montage der Fräsralze aufweist. Die Stehbolzen greifen in einen Anschlussflansch der Fräsralze in entsprechend angeordnete Bohrungen ein, so dass die Fräsralze mit Hilfe von Muttern an dem Walzengetriebe befestigt werden kann. Das Walzengetriebe kann desweiteren einen Zentrieransatz aufweisen, der mit einer entsprechenden zentralen Öffnung im Anschlussflansch der fliegend gelagerten Fräsralze zusammenwirkt.

**[0008]** Die zum Einsatz kommenden Fräsralzen für Kleinfräsen haben üblicherweise ein hohes Gewicht von beispielsweise bis zu 300 kg. Sie sind daher zu schwer, um manuell montiert werden zu können. Die Handhabung einer einstückigen Fräsralze für Kleinfräsen wird

auch dadurch erschwert, dass der Anschlussflansch axial nicht in der Mitte der Fräsralze angeordnet ist, da der Innenraum der Fräsralze zu ca. 2/3 von dem Fräsralzenantrieb beansprucht wird. Insofern befindet sich der Anschlussflansch bei einer Fräsralze für Kleinfräsen üblicherweise in der Nähe der dem Antrieb gegenüberliegenden Stirnseite der Fräsralze. Durch die daraus resultierende aussermittige Lage des Schwerpunkts relativ zum Anschlussflansch kippt die Fräsralze bei der Handhabung über den Anschlussflansch. Hinzu kommt, dass bei einem Wechsel der Fräsralze unter praktischen Bedingungen häufig der Boden uneben ist, was einen Wechsel der Fräsralze erheblich erschwert. Die auf der Fräsralze befindlichen Werkzeuge erzeugen eine unregelmäßige dreidimensionale Oberflächenstruktur der Fräsralze, wodurch diese auf einer Transporteinrichtung z. B. einem Gabelhubwagen eine nicht eindeutig definierbare schiefe Lage einnimmt. Liegt die Fräsralze mit ihrem hohen Gewicht auf der Hubvorrichtung, kann sie auf der Hubvorrichtung nicht mehr gedreht werden. Insofern ist auch bei Zuhilfenahme einer Hubvorrichtung das Montieren einer Fräsralze an das Walzengetriebe äußerst schwierig, wobei die vorstehenden Stehbolzen des Walzengetriebes leicht beschädigt werden können und dann mit zusätzlichem Montageaufwand ausgetauscht werden müssen.

**[0009]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Wechsel einer Fräsralze zu vereinfachen und die Montage und Demontage einer neuen Fräsralze zu erleichtern und dabei gleichzeitig den Reparaturaufwand zu verringern.

**[0010]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Fräsralzenantrieb mindestens einen Montagezapfen aufweist, der in eine entsprechende an den Montagezapfen angepasste Öffnung im Anschlussflansch der Fräsralze eingreift, wobei der Montagezapfen gegenüber den Stehbolzen axial so weit vorsteht, dass die Fräsralze vor dem Eingriff mit den Stehbolzen auf dem Montagezapfen aufliegt.

**[0011]** Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Fräsralze bei der Montage nach Ausrichtung auf den Fräsralzenantrieb zunächst auf den Montagezapfen aufgeschoben werden kann, der gegenüber den Stehbolzen vorsteht, so dass es zunächst auf die Ausrichtung der Aussparungen, z. B. Bohrungen im Anschlussflansch auf die Stehbolzen nicht ankommt und die Fräsralze auf dem Montagezapfen abgestützt werden kann. Die Fräsralze kann dann auf dem Montagezapfen leicht gedreht werden, bis die Bohrungen zu den Stehbolzen fluchten, wobei dann die Fräsralze weiter aufgeschoben werden kann, bis die Fräsralze letztlich vollständig auf die Stehbolzen aufgeschoben ist und ein möglicher Zentrieransatz des Walzengetriebes in eine komplementäre zentrale Öffnung im Anschlussflansch der Fräsralze eingreift. Danach kann die Fräsralze mit den üblichen Befestigungsmitteln dauerhaft befestigt werden.

**[0012]** Der mindestens eine Montagezapfen ist vor-

zugsweise auswechselbar. Dies ermöglicht einen Austausch für den Fall, dass der Montagezapfen beschädigt wird oder auch die Montage von Montagezapfen unterschiedlicher Form oder Durchmesser, und es erlaubt auch die Alternative, den Montagezapfen nicht zu montieren, wenn Fräswalzen eines älteren Bautyps montiert werden sollen, die nicht mit einem Montagezapfen kompatibel sind. Eine weitere Alternative besteht darin, dass der Montagezapfen nur für die Montage eingesetzt wird und zum Betrieb der Straßenfräsmaschine demontiert wird, weil der Montagezapfen dort, z. B. wegen mangelnden Bauraums, nicht verbleiben kann.

**[0013]** Vorzugsweise ist ein einziger Montagezapfen koaxial zum Fräswalzenantrieb und zur Fräswalze vorgesehen. Die zentrale Anordnung eines einzigen Montagezapfens ermöglicht eine besonders einfache und sichere Montage der Fräswalze.

**[0014]** Vorzugsweise ist die Fräswalze einstückig gestaltet und weist einen einzigen axial außermittig angeordneten Anschlussflansch auf. Die Fräswalze besteht aus einer Bandage, die die Werkzeuge trägt und einem einzigen Anschlussflansch zum Anschluss an den Fräswalzenantrieb, so dass sich eine fliegende Lagerung der Fräswalze ergibt. Da der Fräswalzenantrieb in die Fräswalze hineinragt, ist der Anschlussflansch der Fräswalze in Axialrichtung außermittig, d. h. im Bereich des letzten Drittels der Fräswalze angeordnet.

**[0015]** Die von dem Fräswalzenantrieb abstehenden Stehbolzen sind auf einem Lochkreis angeordnet, wobei der Montagezapfen zu den Stehbolzen konzentrisch und relativ zu ihnen radial innen angeordnet ist.

**[0016]** Der Montagezapfen kann sich nach außen verjüngen. Dadurch wird das Aufschieben der Fräswalze mit ihrer zentralen Öffnung erleichtert, da eine weniger genaue Positionierung der Fräswalze genügt, um diese auf den Montagezapfen aufzuschieben zu können.

**[0017]** Alternativ oder zusätzlich kann sich die zentrale Öffnung des Anschlussflansches zum Fräswalzenantrieb hin erweitern.

**[0018]** Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die äußere Stirnseite der Fräswalze nahezu bündig mit der seitlichen Außenseite des Maschinenrahmens, der sogenannten Nullseite, abschließt, um ein möglichst nahes Fräsen entlang von Hindernissen zu ermöglichen. Dabei ist der Maschinenrahmen vorzugsweise von einem Fahrwerk mit einer Vorder- und Hinterachse mit Rädern getragen, wobei die Fräswalze zwischen den Hinterrädern angeordnet ist. Diese Anordnung betrifft den Normalbetrieb der Straßenfräsmaschine, bei der beide Hinterräder koaxial und vorzugsweise in einer vertikalen Ebene mit der Fräswalzenachse angeordnet sind. Für den kantennahen Betrieb kann es sein, dass auf der Nullseite ein schwenkbares Hinterrad vorgesehen ist, das in eine Position vor die Fräswalze und relativ zur Nullseite nach innen verschwenkt werden kann. Eine derartige Anordnung ist beispielsweise aus der DE 196 31 042 A1 bekannt.

**[0019]** Die Straßenfräsmaschine ist vorzugsweise ei-

ne Hinterladerfräsmaschine, bei der in Fahrtrichtung hinter der Fräswalze eine nach hinten abladende Transportvorrichtung für das von der Fräswalze abgearbeitete Fräsgut angeordnet ist.

**[0020]** An dem Montagezapfen kann eine Abdeckkappe befestigt sein. Diese schützt die Enden der Stehbolzen und mit den Stehbolzen zusammenwirkenden Befestigungsmitteln, z. B. Muttern, und verhindert, dass die Befestigungsmittel im Fräsbetrieb verschmutzt oder beschädigt werden.

**[0021]** Die zentrale Öffnung im Anschlussflansch der Fräswalze kann eine innere, auf dem Montagezapfen aufliegende Stützfläche aufweisen, die den Montagezapfen nicht vollständig umschließt. Die mehrfach unterbrochene Stützfläche erleichtert das Aufschieben der Fräswalze auf den Montagezapfen und reduziert die Auswirkungen von Temperaturänderungen, wobei gleichzeitig ein ausreichende Stützfläche gewährleistet ist.

**[0022]** Vorzugsweise ist der Montagezapfen koaxial zu einem Zentrieransatz angeordnet, wobei der Montagezapfen außerdem zumindest auf der dem Zentrieransatz zugewandten Seite im Wesentlichen den gleichen Außendurchmesser wie der Zentrieransatz aufweisen kann. Es versteht sich, dass im Falle eines Montagezapfens ein Zentrieransatz vorhanden sein kann, aber nicht zwingend notwendig ist. Der Montagezapfen kann an seinem freien Ende angefast sein, um das Aufschieben der Fräswalze zu erleichtern.

**[0023]** Bei einem Verfahren zur Montage einer fliegend gelagerten Fräswalze in einer Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse, zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, bei dem die Fräswalze von einem Fräswalzenantrieb angetrieben wird, wobei von dem Fräswalzenantrieb Stehbolzen zur Montage der Fräswalze abstehen, die in entsprechend angeordnete Aussparungen oder Bohrungen in einen Anschlussflansch der Fräswalze eingreifen, sind in vorteilhafter Weise folgende Schritte vorgesehen:

- Das Anheben und Ausrichten der Fräswalze auf den Fräswalzenantrieb,
- das Aufschieben der Fräswalze auf einen von dem Fräswalzenantrieb weiter als die Stehbolzen vorstehenden Montagezapfen, derart, dass der Anschlussflansch mit seiner zentralen Öffnung auf dem Montagezapfen aufliegt,
- das Drehen der Fräswalze um den Montagezapfen bis die Stehbolzen des Walzenantriebs mit den entsprechenden Bohrungen im Anschlussflansch fluchten,
- das weitere Aufschieben der Fräswalze bis zum Austritt der Stehbolzen aus den Bohrungen des Anschlussflanschs, und - das Befestigen der Fräswalze mit Hilfe der Stehbolzen und entsprechenden Befestigungsmuttern.

**[0024]** Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung nä-

her erläutert.

**[0025]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine Kleinfräse,  
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Fräswalze einer erfindungsgemäßen Straßenfräsmaschine,  
 Fig. 3 ein Schnitt durch einen Teil des Walzengetriebes und die Fräswalze vor dem Aufschieben der Fräswalze,  
 Fig. 4 die Fräswalze in einem auf den Montagezapfen aufgeschobenen Zustand vor dem Eingriff mit den Stehbolzen,  
 Fig. 5 die Fräswalze im befestigten Zustand, und[in der Figur fehlen die Muttern, aber die Schutzhaube ist schon montiert!]  
 Fig. 6 eine Stirnseitenansicht des freien Endes der Fräswalze.

**[0026]** Die in Fig. 1 gezeigte selbstfahrende Straßenfräsmaschine 1 zum Bearbeiten von Bodenoberflächen, z. B. eine Kleinfräse, weist einen Maschinenrahmen 4 auf, sowie einen Antriebsmotor 6 für den Antrieb von Fahrereinrichtungen 8 und von Arbeitseinrichtungen. Die Fahrereinrichtungen 8 bestehen in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus Rädern, können aber ganz oder teilweise auch aus Kettenlaufwerken bestehen. Die hauptsächliche Arbeitseinrichtung besteht aus einer von einem Fräswalzenantrieb 10 antreibbaren Fräswalze 12 zum Fräsen der Bodenoberfläche.

**[0027]** Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der montierten Fräswalze 12 mit einem Anschlussflansch 14 und einer Bandage 16, die eine Vielzahl von systematisch angeordneten Werkzeugen 18 trägt.

**[0028]** Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil des Fräswalzenantriebs 10 und durch die Fräswalze 12 vor der Montage. Der Fräswalzenantrieb 10 weist an seinem freien Ende einen koaxial zur nicht dargestellten Abtriebswelle verlaufenden Montagezapfen 20 auf, der über Befestigungsmittel 22 auswechselbar an dem Fräswalzenantrieb 10 befestigt ist. Desweiteren stehen von dem Fräswalzenantrieb 10 beispielsweise sieben auf einem kreisförmigen Lochbild angeordnete Stehbolzen 24 axial ab, die in entsprechende Aussparungen 26 im Anschlussflansch 14 zusammenwirken, um den Anschlussflansch 14 und damit die Fräswalze 12 an dem Fräswalzenantrieb 10 zu befestigen.

**[0029]** Desweiteren weist der Anschlussflansch 14 eine zentrale Öffnung 28 auf, die dem Durchmesser des Montagezapfens 20 angepasst ist. Die zentrale Öffnung 28 kann kreisrund sein oder beispielsweise die aus Fig. 6 ersichtliche Kontur aufweisen. Der Montagezapfen 20 kann sich nach außen zu seinem freien Ende hin verjün-

gen, um das Aufschieben der Fräswalze 12 zu erleichtern.

**[0030]** Fig. 4 zeigt die Fräswalze 12 in einem auf dem Montagezapfen 20 aufgeschobenen Zustand, bei dem die Stehbolzen 24 noch nicht durch die Aussparungen 26, beispielsweise Bohrungen, hindurchgetreten sind.

**[0031]** In der in Fig. 5 gezeigten Position ist die Fräswalze 12 vollständig aufgeschoben und an dem Fräswalzenantrieb 10 fest über mit den Stehbolzen 26 zusammenwirkende Befestigungsmittel 30 befestigt. Zusätzlich kann eine Abdeckkappe 32 über Befestigungsmittel 34 an dem Montagezapfen 20 befestigt sein, die sämtliche Befestigungsmittel 24, 26, 28, 30 vor Verschmutzung und Beschädigung schützt.

**[0032]** Die zentrale Öffnung 28 kann eine, wie aus Fig. 6 ersichtlich, auf den Montagezapfen aufliegende Stützfläche 36 aufweisen, die den Montagezapfen 20 nicht vollständig umschließt. Die zwischen den Stützflächen 36 vorstehenden gebogenen Konturen der zentralen Öffnung 28 können an einen entsprechend ausgebildeten Zentrieransatz 40 an der Stirnseite des Fräswalzenantriebs 10 angepasst sein. Der Zentrieransatz 40 hat die Aufgabe, die mechanische Belastung der Stehbolzen 24 zu reduzieren und die Fräswalze 12 exakt auf dem Fräswalzenantrieb 10 zu zentrieren.

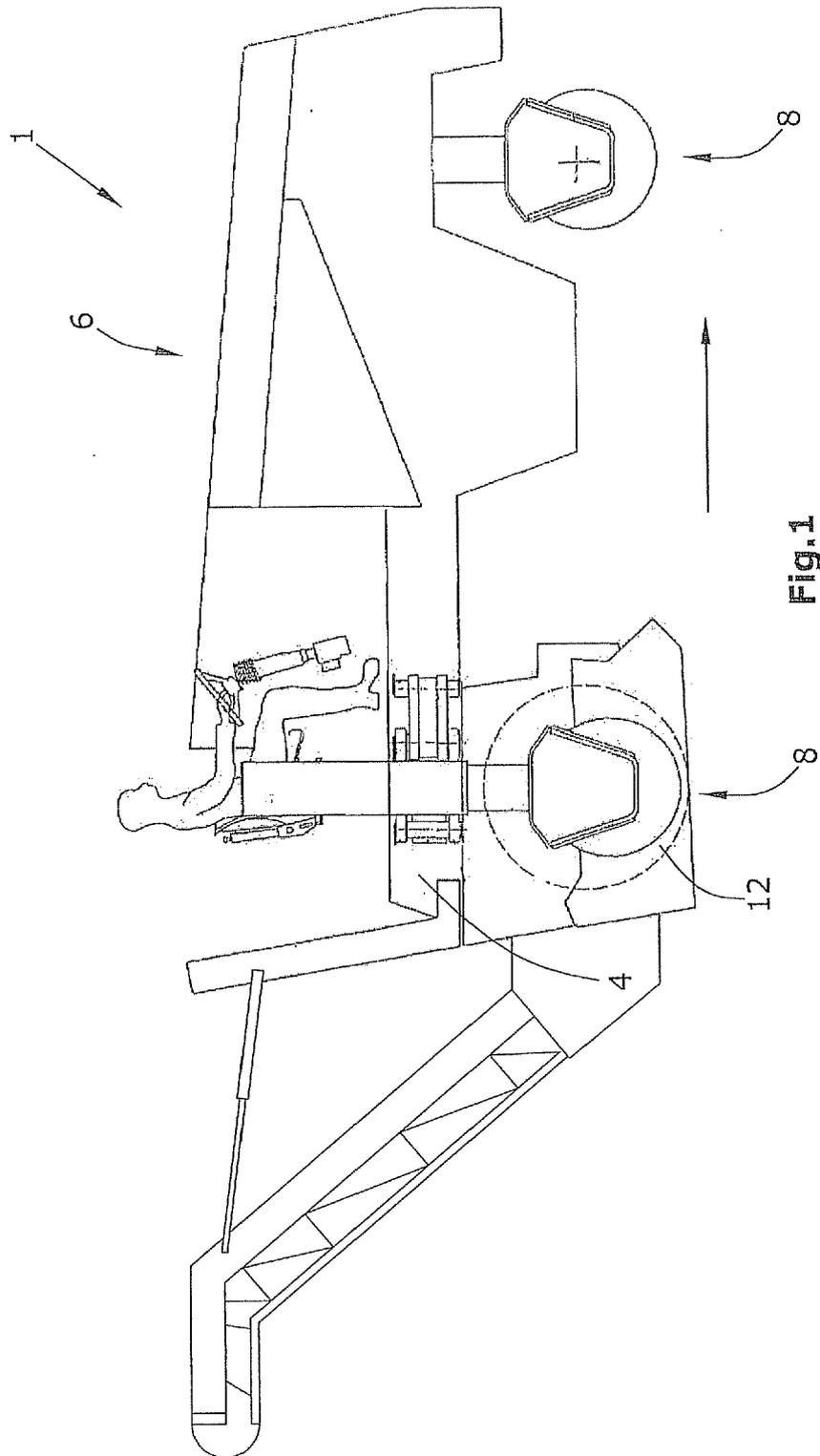
**[0033]** Es versteht sich aber, dass der Montagezapfen 20 vollständig die Funktion des Zentrieransatzes 40 übernehmen kann, so dass kein zusätzlicher Zentrieransatz 40 notwendig ist.

**[0034]** Desweiteren versteht sich, dass der Montagezapfen 20 nicht zwangsläufig eine kreisförmige Querschnittskontur aufweisen muss, sondern beispielsweise auch eine im Querschnitt sternförmige oder dreieckförmige Form aufweisen kann.

#### Patentansprüche

1. Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse (1), zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, mit einem Maschinenrahmen (4), mit einer an dem Maschinenrahmen (4) gelagerten, von einem Fräswalzenantrieb (10) antreibbaren Fräswalze (12), wobei von dem Fräswalzenantrieb (10) Stehbolzen (24) zur Montage der Fräswalze (12) abstehen, die in montiertem Zustand in einen Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) in entsprechend angeordnete Aussparungen (26) eingreifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fräswalzenantrieb (10) mindestens einen Montagezapfen (20) aufweist, der in eine entsprechende, an den Montagezapfen (20) angepasste Öffnung (28) im Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) eingreift, wobei der Montagezapfen (20) gegenüber den Stehbolzen (24) axial so weit vorsteht, dass die Fräswalze (12) vor dem Eingriff mit den Stehbolzen (24) auf dem Montagezapfen (20) auf-

- liegt.
2. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Montagezapfen (20) auswechselbar ist. 5
3. Straßenfräsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einziger Montagezapfen (20) koaxial zum Fräswalzenantrieb (10) angeordnet ist. 10
4. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräswalze (12) einstückig ist und einen einzigen axial außermittig angeordneten Anschlussflansch (14) aufweist. 15
5. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Fräswalzenantrieb (10) abstehenden Stehbolzen (24) auf einem kreisförmigen Lochbild angeordnet sind und der Montagezapfen (20) relativ zu den Stehbolzen (24) konzentrisch und radial innen angeordnet ist. 20
6. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagezapfen (20) sich nach außen verjüngt. 25
7. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Stirnseite der Fräswalze (12) nahezu bündig mit der seitlichen Außenseite des Maschinenrahmens (4), der sogenannten Nullseite, abschließt, um ein möglichst nahes Fräsen entlang von Hindernissen zu ermöglichen. 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinenrahmen (4) von einem Fahrwerk mit einer Vorder- und Hinterachse mit Rädern (8) oder Kettenlaufwerken getragen ist, und dass die Fräswalze (12) zwischen den Rädern oder Kettenlaufwerken der Hinterachse angeordnet ist. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf der Nullseite befindliche Rad- oder Kettenlaufwerk (8) der Hinterachse von einer Außenposition, in der es sich im Wesentlichen koaxial zu dem anderen Rad- oder Kettenlaufwerk der Hinterachse befindet, in eine Innenposition vor die Fräswalze (12) und relativ zur Nullseite nach innen verschwenkbar ist. 40
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Fahrtrichtung hinter der Fräswalze (12) eine nach hinten abladende Transportvorrichtung für das von der Fräswalze (12) 45
- abgearbeitete Fräsgut angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Montagezapfen (20) eine Abdeckkappe (32) befestigbar ist. 50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Öffnung (28) im Flansch der Fräswalze (12) eine innere, auf dem Montagezapfen (20) aufliegende Stützfläche (36) aufweist, die den Montagezapfen (20) nicht vollständig umschließt. 55
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fräswalzenantrieb (10) desweiteren einen Zentrieransatz (40) aufweist, der mit der zentralen Öffnung (28) im Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) zusammenwirkt, und dass der Zentrieransatz (40) koaxial zu dem Montagezapfen (20) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der größte Außendurchmesser des Montagezapfens (20) im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Zentrieransatzes (40) entspricht.
15. Verfahren zur Montage einer fliegend gelagerten Fräswalze (12) in einer Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse (1) zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, bei der die Fräswalze (12) von einem Fräswalzenantrieb (10) angetrieben wird, wobei von dem Fräswalzenantrieb (10) Stehbolzen (24) zur Montage der Fräswalze (12) abstehen, die in entsprechend angeordnete Aussparungen (26) in einen Anschlussflansch (14) der Fräswalze (12) eingreifen, **gekennzeichnet durch,**
- das Anheben und Ausrichten der Fräswalze (12) auf den Fräswalzenantrieb (10),
  - das Aufschieben der Fräswalze (12) auf einen von dem Fräswalzenantrieb (10) weiter als die Stehbolzen (24) vorstehenden Montagezapfen (20), derart, dass der Anschlussflansch (14) mit seiner zentralen Öffnung (28) auf dem Montagezapfen (20) aufliegt,
  - das Drehen der Fräswalze (12) um den Montagezapfen (20) bis die Stehbolzen (24) des Fräswalzenantriebs (10) mit den entsprechenden Bohrungen im Anschlussflansch (14) fluchten,
  - das weitere Aufschieben der Fräswalze (12) bis zum Austritt der Stehbolzen (24) aus den Bohrungen des Anschlussflanschs (14), und das Befestigen der Fräswalze (12) mit Hilfe der Stehbolzen (24) und entsprechenden Befestigungsmitteln (30).



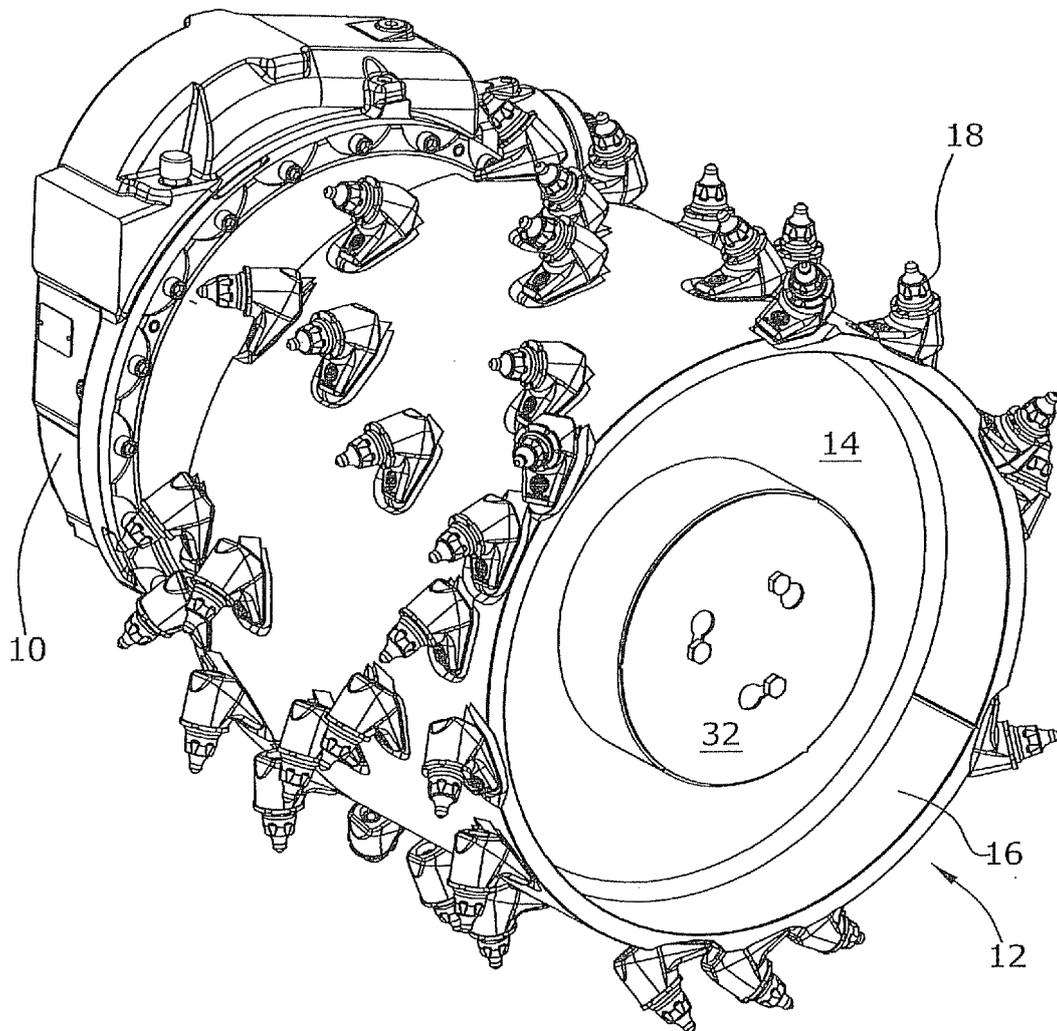


Fig.2

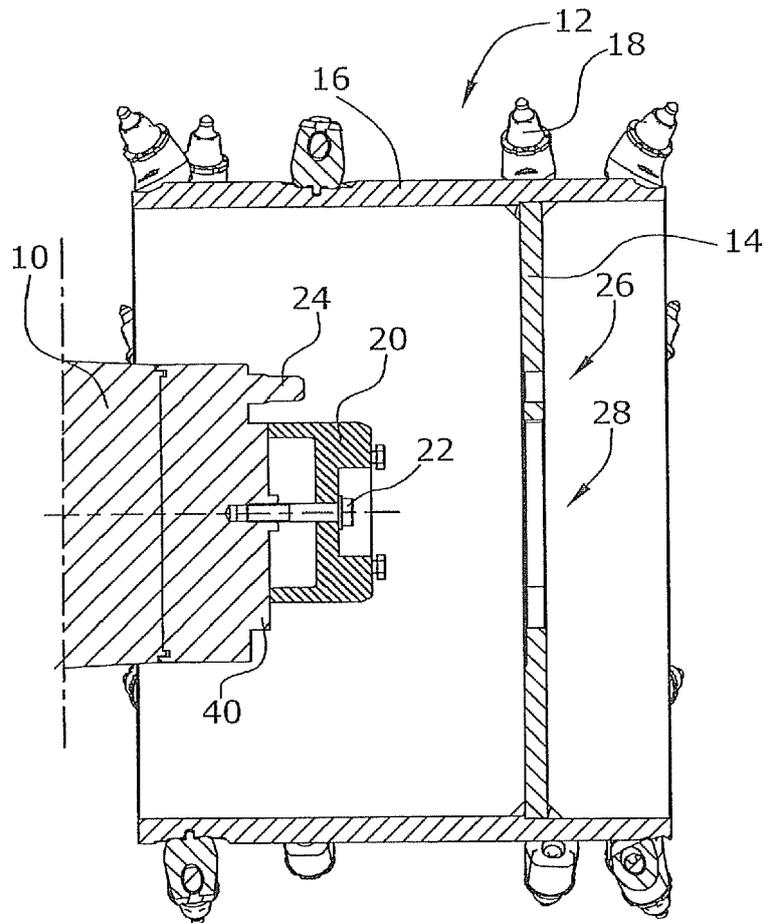


Fig.3

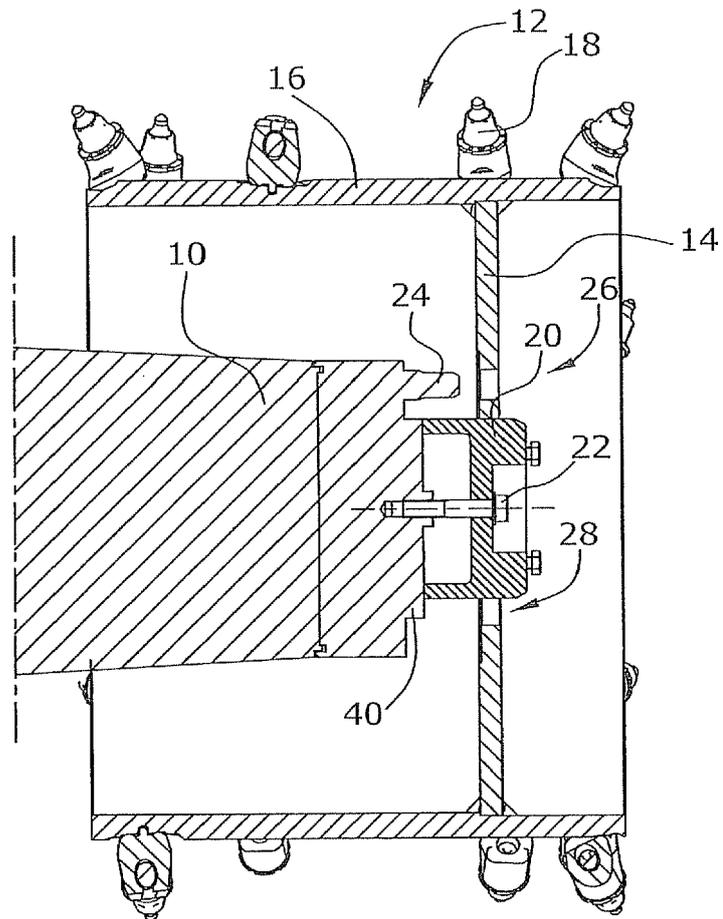


Fig.4

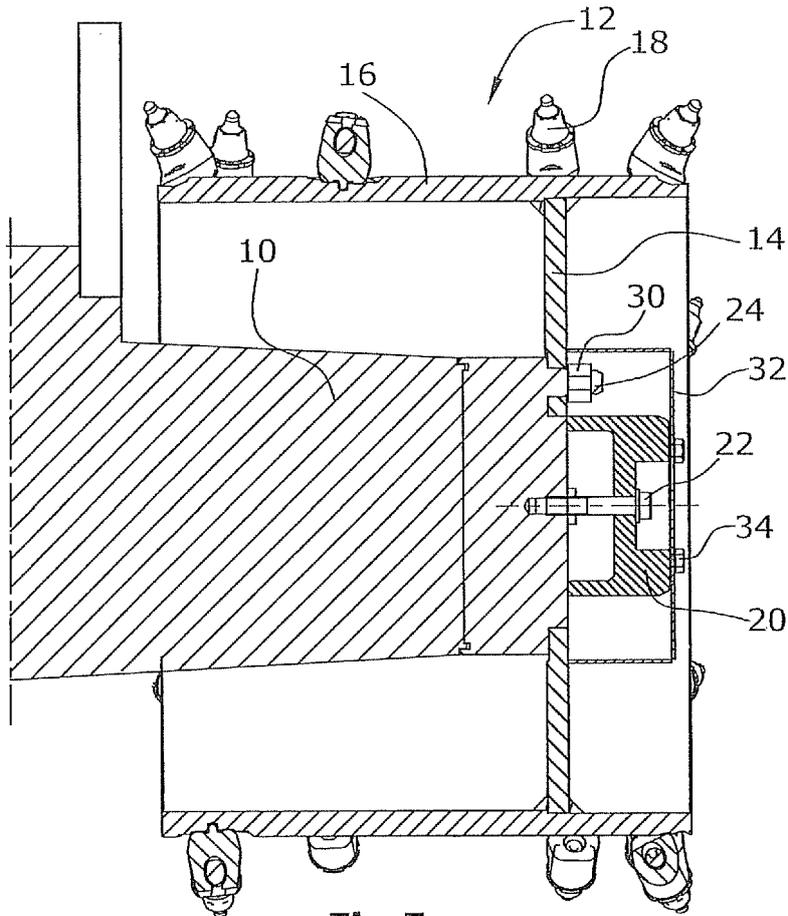


Fig. 5

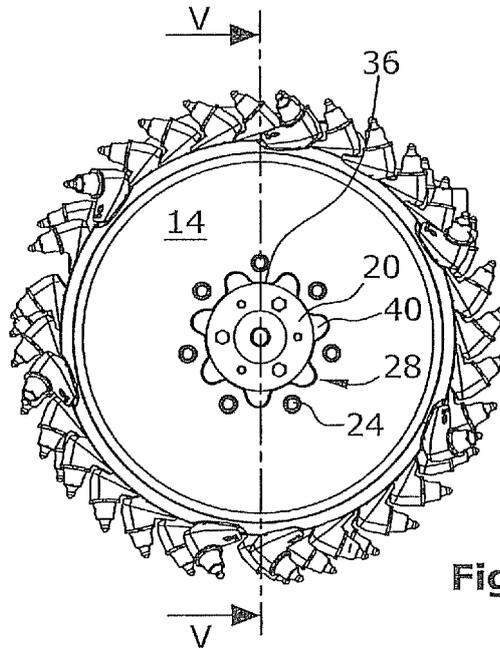


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 16 6448

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	US 4 878 713 A (ZANETIS C CHRISTOPHER [US]) 7. November 1989 (1989-11-07) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 8, Zeile 65; Abbildungen 1-9 *	1,3,5,14	INV. E01C23/088
A	WO 01/04422 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]; GAERTNER OLAF [DE]; HAEHN GUENTER [DE]; HOLL BERND) 18. Januar 2001 (2001-01-18) * das ganze Dokument *	1-15	
A,D	DE 103 47 873 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C E21D E21C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2014	Prüfer Beucher, Stefan
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 Patentedokument, 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 14 16 6448

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.

09-09-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4878713      A	07-11-1989	DE 3940687 A1	13-06-1990
		FR 2640299 A1	15-06-1990
		GB 2225801 A	13-06-1990
		US 4878713 A	07-11-1989
-----			
WO 0104422      A1	18-01-2001	AT 222976 T	15-09-2002
		AU 770129 B2	12-02-2004
		AU 6273300 A	30-01-2001
		BR 0012437 A	02-04-2002
		CA 2378118 A1	18-01-2001
		CN 1360653 A	24-07-2002
		DE 19932396 A1	01-02-2001
		DE 20023999 U1	20-11-2008
		DE 50000427 D1	02-10-2002
		EP 1194651 A1	10-04-2002
		ES 2181660 T3	01-03-2003
		HK 1047778 A1	13-08-2004
		JP 4679015 B2	27-04-2011
		JP 2003504537 A	04-02-2003
		MX PA02000352 A	02-07-2002
		NO 20020048 A	12-03-2002
		PL 352152 A1	28-07-2003
RU 2241099 C2	27-11-2004		
TR 200200047 T2	21-05-2002		
US 6877818 B1	12-04-2005		
WO 0104422 A1	18-01-2001		
-----			
DE 10347873      A1	12-05-2005	CN 1605681 A	13-04-2005
		DE 10347873 A1	12-05-2005
		EP 1522633 A2	13-04-2005
		US 2005093282 A1	05-05-2005
-----			

EPO FORM P0461

55

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 1194651 A [0002]
- DE 10347873 A1 [0005]
- DE 19631042 A1 [0018]