

(19)



(11)

**EP 4 491 799 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2025 Patentblatt 2025/03**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E01C 19/48<sup>(2006.01)</sup> B29C 48/505<sup>(2019.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **23185195.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E01C 19/48**

(22) Anmeldetag: **13.07.2023**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Bernatz, Dirk**  
**67112 Mutterstadt (DE)**  
• **de Santis, Alessandro**  
**67245 Lamsheim (DE)**  
• **Butz, Benjamin**  
**76199 Karlsruhe (DE)**

(71) Anmelder: **Joseph Vögele AG**  
**67067 Ludwigshafen (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte  
PartG mbB**  
**Leopoldstraße 4**  
**80802 München (DE)**

### (54) STRASSENFERTIGER

(57) Straßenfertiger (1) zur Herstellung einer Einbauschicht (2) aus einem entgegen einer Einbau-Fahrtrichtung (R) des Straßenfertigers (1) von einem Gutbunker (4) des Straßenfertigers (1) zu einer Querverteileranordnung (10) des Straßenfertigers (1) geförderten und mittels der Querverteileranordnung (10) quer zu der Einbau-Fahrtrichtung (R) des Straßenfertigers (1) im Wesentlichen über eine Arbeitsbreite (B) einer Einbaubohle (7) des Straßenfertigers (1) verteilten Einbaumaterial (6), wobei der Straßenfertiger (1) ein zumindest während eines Betriebs des Straßenfertigers (1) mit dem Einbaumaterial (6) in Kontakt kommendes austauschbares Bau-

teil (30) und zumindest eine Befestigungseinheit (26) zum Befestigen des austauschbaren Bauteils (30) an einem Arbeitsaggregat (31) oder an einem Chassis (8) des Straßenfertigers (1) aufweist, wobei an dem Straßenfertiger (1) ein Verschleißschutz (27) für die Befestigungseinheit (26) vorgesehen ist, wobei der Verschleißschutz (27) einen Opferkörper (32) zum Aufsetzen auf die Befestigungseinheit (26) und/oder einen Schutzkörper (42) mit einem zumindest abschnittsweise rampenförmig oder gekrümmt ausgebildeten, das Einbaumaterial (6) über die Befestigungseinheit (26) hinwegleitenden Schutzabschnitt (42) aufweist.

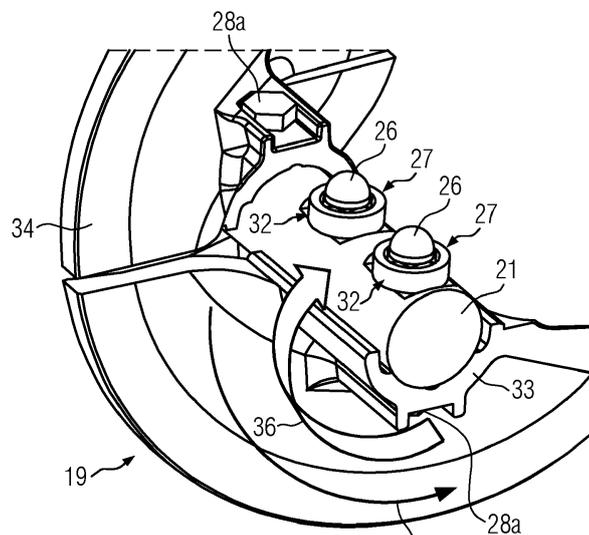


FIG. 8

EP 4 491 799 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Straßenfertiger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Straßenfertiger sind zum Herstellen einer Einbauschicht aus einem Einbaumaterial wie Asphalt vorgesehen und umfassen in der Regel ein Chassis sowie an dem Chassis angeordnete Arbeitsaggregate, wie z.B. einen Gutbunker, eine Einbaubohle, eine Fördereinrichtung, eine Querverteileranordnung. Straßenfertiger haben austauschbare Bauteile, die jeweils mittels einer Schraubenverbindung oder mehrerer Schraubenverbindungen direkt an dem Chassis und/oder an den Arbeitsaggregaten lösbar befestigt sind, verschleifen können und demnach am Ende ihrer Lebensdauer ausgetauscht werden.

**[0003]** Schraubenverbindungen umfassen in der Regel eine Schraube mit einem Schraubenkopf und/oder einer Schraubenmutter. Der Schraubenkopf und/oder die Schraubenmutter haben üblicherweise einen Antrieb, beispielsweise ein Sechskantprofil bzw. ein sechskantiges Außen- oder Innenprofil, das mit einem Schraubenschlüssel angetrieben werden kann, um die Schraubenverbindung zu lösen. Problematisch ist es, dass die Abrasivität des Asphalts oder anderer Einbaumaterialien wie z.B. Schotter dazu führen kann, dass die mit dem Asphalt in Kontakt kommenden Schraubenköpfe und/oder Schraubenmutter mit der Zeit verschleifen. Dadurch entstehen Material- und Formverlust an den Oberflächen der Schraubenverbindungen. Die Außenkonturen der Schraubverbindungen bzw. der Schraubenköpfe und/oder der Schraubenmutter verlieren ihre kantige Form und runden ab, sodass sie nicht mehr mittels handelsüblicher Werkzeuge (beispielsweise Steckschlüssel, Ringschlüssel, Gabelschlüssel, Ratsche mit Nussaufsatz) zu greifen sind. Dies erschwert erheblich einen Austausch der Bauteile am Ende ihrer Lebensdauer. Wenn die Befestigungselemente derart verschleifen/abgerieben sind, müssen die Bauteile in aufwendiger Weise mit einem Winkelschleifer von dem Arbeitsaggregat oder Chassis abgetrennt werden.

**[0004]** Aus der DE 10 2022 102 095 A1 ist ein Asphaltfertiger mit einer Verteilerschnecke zum Verteilen eines Asphalts vor einer Einbaubohle bekannt. Ein oder mehrere Schneckensegmente sind über mehrere Befestigungselemente (Bolzen mit Bolzenkopf und Mutter) mit einer Schneckenwelle gekoppelt. DE 10 2022 102 095 A1 offenbart des Weiteren, dass das Schneckensegment eine U-förmige Aufnahme für die Befestigungselemente aufweist. Die Seitenwände der Aufnahme erstrecken sich gerade von dem Körper und definieren eine Aussparung bzw. eine U-förmige Aussparung. DE 10 2022 102 095 A1 offenbart, dass die Bolzenköpfe und die Muttern der Befestigungselemente in ihren jeweiligen Aussparungen versenkt sind. Gemäß DE 10 2022 102 095 A1 kann eine solche Anordnung Verschleiß an den Befestigungselementen verhindern, da die Seitenwände der Aufnahmen einen Abriebschutz (Verschleißschutz)

für die Befestigungselemente vor potenziell abrasivem Straßendeckenmaterial bzw. Einbaumaterial bereitstellen können. Allerdings sind die Befestigungselemente von Seitenwänden der Aufnahmen derart umgeben, dass ein Zugang für ein Schlüsselwerkzeug beschwerlich ist. Selbst wenn das Befestigungselement mit einem zweiteiligen Werkzeug beispielsweise mit einer Schraubennuss und einem Steckschlüssel gelöst werden könnte, sind solche zweiteiligen Werkzeuge schwieriger zu bedienen als ein einteiliger Schraubenschlüssel. Außerdem kann es sein, dass sich innerhalb der Aussparung Einbaugut ansammelt und darin aushärtet, was den Austausch der Schneckensegmente weiter erschwert. Dadurch, dass sich hier die Seitenwände der U-förmigen Aussparung von dem Körper gerade erstrecken, staut sich beim Rotieren der Schnecke das Einbaugut an den Wänden der Aussparung und führt zu einer Ansammlung und Mitnahme von Asphalt in der Aussparung. Der in der Aussparung angesammelte Asphalt muss dann erst entfernt werden, damit ein Wechselwerkzeug an das Befestigungselement herankommen kann, um es zu lösen, was den Aufwand eines Wechsels des Schneckensegments erheblich erhöht.

**[0005]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Lebensdauer der Befestigungseinheiten zum Verbinden von austauschbaren Bauteilen an Straßenfertigern zu erhöhen und das Montieren/Demontieren der austauschbaren Bauteile zu vereinfachen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die Erfindung betrifft einen Straßenfertiger zur Herstellung einer Einbauschicht aus einem entgegen einer Einbau-Fahrtrichtung des Straßenfertigers von einem Gutbunker des Straßenfertigers zu einer Querverteileranordnung des Straßenfertigers geförderten und mittels der Querverteileranordnung quer zu der Einbau-Fahrtrichtung des Straßenfertigers im Wesentlichen über eine Arbeitsbreite einer Einbaubohle des Straßenfertigers verteilten Einbaumaterials, wobei der Straßenfertiger ein zumindest während eines Betriebs des Straßenfertigers mit dem Einbaumaterial in Kontakt kommendes austauschbares Bauteil und zumindest eine Befestigungseinheit zum Befestigen des austauschbaren Bauteils an einem Arbeitsaggregat oder an einem Chassis des Straßenfertigers aufweist, wobei an dem Straßenfertiger ein Verschleißschutz für die Befestigungseinheit vorgesehen ist. Der Verschleißschutz weist erfindungsgemäß einen Opferkörper zum Aufsetzen auf die Befestigungseinheit und/oder einen Schutzkörper mit einem zumindest abschnittsweise rampenförmig oder gekrümmt ausgebildeten, das Einbaumaterial über die Befestigungseinheit hinwegleitenden Schutzabschnitt auf. Die Befestigungseinheit kann eine Außenkontur, insbesondere eine kantige Außenkontur aufweisen.

**[0007]** Durch die Erfindung kann vorteilhafterweise eine schleifende Wirkung zwischen der Befestigungseinheit und dem heißen und abrasivem Einbaumaterial komplett verhindert oder vermindert werden. Dies erhöht

die Lebensdauer der Befestigungseinheit und schützt deren Außenkontur, sodass die Befestigungseinheit z.B. mittels eines einteiligen Werkzeugs, wie z.B. anhand eines Schraubenschlüssels, gelöst werden kann und eine Demontage von austauschbaren Bauteilen am Ende ihrer Lebensdauer oder ein Umrüsten des Straßenfertigers problemlos möglich ist. Dies wiederum ermöglicht ein einfaches und zeitgünstiges Auswechseln der Befestigungseinheit.

**[0008]** Eine Verwendung eines Opferkörpers als Aufsatz auf der Befestigungseinheit ist besonders kostengünstig und praktisch, denn ein Opferkörper lässt sich leicht auf zumindest einem Teil der Befestigungseinheit montieren. Insbesondere kann der Opferkörper in Form einer Kappe auf den mittels eines Werkzeugs greifbaren Teil der Befestigungseinheit, beispielsweise auf eine Schraubenmutter, aufgesetzt sein, um sich für deren Erhalt zu "opfern".

**[0009]** Der rampenförmige oder gekrümmte Schutzabschnitt führt das Einbaumaterial über die Befestigungseinheit hinweg, bildet mithin eine Führung, um das Einbaumaterial mit reduzierter schleifender Wirkung in eine Richtung zu lenken, damit es über die Befestigungseinheit geleitet wird, um deren Verschleiß zu verhindern. Dabei kann der rampenförmige oder gekrümmte Schutzabschnitt sogar eine Beschleunigung des daran entlang geführten Einbaumaterials bewirken, wodurch sich dieses noch besser an der Befestigungseinheit vorbeischieben lässt. Der rampenförmige oder gekrümmte Schutzabschnitt kann dabei außer seiner Führungsfunktion auch als Opferkörper wirken.

**[0010]** Im Vergleich zum erfindungsgemäßen Schutzabschnitt bewirkt dagegen eine für die Befestigungseinheit gebildete Aussparung mit parallel angeordneten Seitenwänden einen Stau effekt, weil sich das Einbaumaterial an den gerade errichteten Seitenwänden verlangsamt und dadurch daran ansammeln kann. Das an den Seitenwänden verlangsamte, angestaute Einbaumaterial kann dann leicht zur Befestigungseinheit gelangen. Eine Schutzwirkung vor Verschleiß, wie sie durch die Erfindung erzielt wird, ist somit anhand der bekannten Unterbringung einer Befestigungseinheit innerhalb einer Aussparung nur bedingt möglich. Eher wird die bekannte Aussparung dafür genutzt, den darin aufgenommenen Sechskant gegen ein Verdrehen zu sichern.

**[0011]** Denkbar wäre es, dass die Befestigungseinheit, insbesondere ein daran ausgebildeter Schraubenkopf, beispielsweise ein Sechskant, in einer Aussparung aufgenommen ist. Diese Aussparung kann derart dimensioniert sein, dass sich der darin aufgenommene Schraubenkopf, insbesondere der Sechskant, im montierten Zustand nicht drehen kann. Die Aussparung kann ein integraler Bestandteil des Arbeitsaggregats, beispielsweise einer Antriebswelle, sein. Die Aussparung liegt insbesondere als formschlüssige Aufnahme für die Befestigungseinheit auf einer gegenüberliegenden Seite des der Befestigungseinheit zugeordneten Verschleißschutzes vor. Dies bietet außer den vorangehend be-

schriebenen, positiven Effekten durch den Verschleißschutz darüber hinaus eine optimale Arretierung des austauschbaren Bauteils.

**[0012]** Der Schutzkörper, insbesondere der Schutzabschnitt, kann lediglich an einer dem geförderten Einbaumaterial zugewandten Seite der Befestigungseinheit angeordnet sein. Diese Seite kann als erste Seite der Befestigungseinheit bezeichnet werden und bildet die einer Materialflussrichtung zugewandte Flanke aus, an welcher der Schutzabschnitt positioniert ist, um das auf ihn zu geförderte Einbaumaterial über die Befestigungseinheit hinweg zu führen. Da der Schutzabschnitt somit als Schutzschild vor der Befestigungseinheit errichtet ist, d.h. sich lediglich auf dieser Seite der Befestigungseinheit erstreckt, ist vorteilhafterweise eine gegenüber der ersten Seite liegende zweite Seite der Befestigungseinheit frei zugänglich für ein Wechselwerkzeug, beispielsweise für einen Schraubenschlüssel. Dies vereinfacht erheblich das Auswechseln von Bauteilen, denn die Befestigungseinheit kann mit einem einteiligen Werkzeug beispielsweise mit einem Schraubenschlüssel gelöst werden.

**[0013]** Die Befestigungseinheit kann eine Schraube mit einem Schraubenkopf und/oder eine Schraubenmutter und/oder eine Schraubenverbindung aus einer Schraube und einer Schraubenmutter, insbesondere einer Hutmutter, umfassen. Die Schraubenmutter kann eine Sechskantmutter oder eine Hutmutter sein. Die Schraubenmutter kann an der Schraube bzw. an einem Schraubenstift der Schraube befestigt sein. Die Schraubenmutter und/oder der Schraubenkopf kann ein Sechskantprofil aufweisen. Die Schraube kann einen Bolzen mit einem Gewinde umfassen.

**[0014]** Insbesondere ist der Opferkörper und/oder der Schutzkörper zur Anbringung an einer Schraubenmutter konfiguriert.

**[0015]** Die Befestigungseinheit kann das austauschbare Bauteil, beispielsweise einen Schneckenflügel der Querverteilungseinrichtung, mit einem Arbeitsaggregat, beispielsweise einer Antriebswelle, oder ein anderes austauschbares Bauteil sein, das lösbar mit dem Chassis des Straßenfertigers verbindbar ist.

**[0016]** Der Opferkörper kann derart ausgebildet sein, dass der Opferkörper den Schraubenkopf und/oder die Schraubenmutter, insbesondere die Hutmutter, komplett abdeckt, wenn der Opferkörper auf der Befestigungseinheit, beispielsweise auf der Schraube, aufgesetzt ist. Dadurch kann die Befestigungseinheit zuverlässig vor der schleifenden Wirkung des abrasiven Einbaumaterials, beispielsweise vor Reibverschleiß und Hitze, geschützt werden.

**[0017]** Der Opferkörper kann einen verschleißfesten Verbundwerkstoff oder mehrere verschleißfeste Verbundwerkstoffe aufweisen. Dadurch kann die Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden.

**[0018]** Der Opferkörper kann aus einem verschleißfesten Verbundwerkstoff oder mehreren verschleißfesten Verbundwerkstoffen bestehen. Dadurch kann die

Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden.

**[0019]** Der Opferkörper kann eine verschleißfeste Gusslegierung aufweisen oder aus einer verschleißfesten Gusslegierung bestehen. Dadurch kann die Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden. Die verschleißfeste Gusslegierung kann aus der folgenden Gruppe ausgewählt werden: Ni-Hard, EN-GJN-HV600, EN-GJN-HV600 (XCr18) oder EN-GJN-HV600 (XCr23).

**[0020]** Der Opferkörper kann aus einem Kunststoff mit hoher Verschleißfestigkeit und/oder Hitzebeständigkeit gefertigt sein. Die Betriebstemperatur des Kunststoffes kann über 150°C sein. Die Betriebstemperatur des Kunststoffes kann von 150°C bis 300°C variieren. Der Opferkörper kann beispielsweise aus Polyetheretherketon, Polyphenylsulfid, Polyethylenimin, Polytetrafluorethylen gefertigt sein.

**[0021]** Der Opferkörper kann aus einem Stahl mit einer Härte von mindestens 50 bis 300 HBW, bevorzugt von 100 bis 150 H BW gefertigt sein.

**[0022]** Der Opferkörper kann bewirken, dass ein Kontakt zwischen der Befestigungseinheit und dem Einbauelement verhindert wird, bevorzugt bis der Opferkörper zumindest teilweise verschliffen/abgerieben wird.

**[0023]** Der Opferkörper kann einen Aufnahmebereich mit einer Innenkontur, die zur Aufnahme der Außenkontur des Schraubenkopfes und/oder der Schraubenmutter gestaltet ist, aufweisen.

**[0024]** In einer Ausführungsform kann der Verschleißschutz, insbesondere der Opferkörper, ein einteiliges Bauelement sein. Vorteilhafterweise kann ein einteiliges Bauelement leichter zu handhaben und/oder zu montieren sein. Das einteilige Bauelement kann ohne einen Bedarf für eine zusätzliche Schraubenverbindung auf der Befestigungseinheit angebracht werden, beispielsweise durch Anpressen des Bauelements auf der Befestigungseinheit. Ein solches Bauelement kann in etwa die Form einer Hutmutter aufweisen, die sich auf die Schraubenmutter, insbesondere auf die Hutmutter, der Befestigungseinheit aufstecken lässt.

**[0025]** In einer alternativen Ausführungsform kann der Verschleißschutz, insbesondere der Opferkörper, eine mehrteilige Baueinrichtung sein. Eine mehrteilige Baueinrichtung kann lösbar auf dem Verschleißschutz angebracht werden, beispielweise mittels einer Schraubenverbindung. Dadurch kann der Verschleißschutz in vorteilhafter Weise von der Befestigungseinheit entfernt werden, wenn der Verschleißschutz am Ende der Lebensdauer des austauschbaren Bauteils (wenn das Bauteil ausgetauscht und dafür die Befestigungseinheit gelöst werden soll) noch nicht komplett verschliffen/abgerieben ist. Eine mehrteilige Baueinrichtung kann zwei voneinander getrennte oder zwei miteinander um eine Drehachse drehbar verbundene Schalen bzw. Halbschalen aufweisen. Nachdem die zwei Bauteile bzw. die zwei Schalen der mehrteiligen Baueinrichtung auf der Befestigungseinheit angebracht sind, können die zwei Bauteile mittels einer Schraubverbindung oder zwei Schraubver-

bindungen miteinander und/oder mit der Befestigungseinheit verbunden werden. Denkbar wäre es, dass der Verschleißschutz an der Befestigungseinheit in Form einer daran lösbar angebrachten Schelle ausgebildet ist.

**[0026]** Der Opferkörper kann, unabhängig davon, ob er einteilig oder mehrteilig vorliegt, auf der Befestigungseinheit kraftschlüssig anbringbar sein. Durch die kraftschlüssige Verbindung kann die Schutzeinheit auf der Befestigungseinheit festmontiert werden bzw. selbst eine Bewegung der Schutzeinheit relativ zu der Befestigungseinheit komplett verhindert werden. Dies verhindert wiederum eine Reibung zwischen dem Opferkörper und der Befestigungseinheit. Eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Befestigungseinheit und dem Opferkörper kann lösbar oder unlösbar sein. Eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Befestigungseinheit und dem Opferkörper kann mittels Schrauben und Anpressen des Opferkörpers an den Kanten des Schraubenkopfes und/oder der Schraubenmutter erfolgen. Eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Befestigungseinheit und dem Opferkörper kann durch elastische und/oder plastische Verformung des Opferkörpers, insbesondere an den Kanten des Schraubenkopfes und/oder der Schraubenmutter erfolgen.

**[0027]** Alternativ kann der Opferkörper auf der Befestigungseinheit formschlüssig anbringbar sein. Die formschlüssige Verbindung zwischen dem Opferkörper und der Befestigungseinheit kann lösbar oder unlösbar sein. Die formschlüssige Verbindung kann eine Schnapp-/Klickverbindung sein. Für die formschlüssige Verbindung zwischen dem Opferkörper und der Befestigungseinheit können die Innenkontur des Opferkörpers und die Außenkontur der Befestigungseinheit jeweils ein negatives Profil und ein positives Profil aufweisen. Das negative Profil und das positive Profil können ineinander derart greifen, dass eine Bewegung des Opferkörpers relativ zu der Befestigungseinheit verhindert wird.

**[0028]** Alternativ kann der Opferkörper mit der Befestigungseinheit stoffschlüssig verbunden sein. Die stoffschlüssige Verbindung kann eine Schweißverbindung, eine Lötverbindung oder eine Klebeverbindung sein.

**[0029]** Der Opferkörper kann insbesondere ein Gussteil sein.

**[0030]** Der Opferkörper kann aus einem Blech geschnitten sein.

**[0031]** Der Schutzkörper, insbesondere dessen Schutzabschnitt, kann zu der Befestigungseinheit hingeneigt sein. Wenn der Schutzabschnitt zu der Befestigungseinheit hingeneigt ist, sind eine innere Fläche des Schutzabschnitts und die äußeren Wände der Schraubenmutter nicht parallel zueinander. Wenn der Schutzkörper bzw. der Schutzabschnitt zu der Befestigungseinheit hingeneigt gebildet ist, ist ein gedachter Winkel zwischen einer inneren Fläche des Schutzkörpers bzw. des Schutzabschnitts und der äußeren Wände der Schraubenmutter kleiner als 90 Grad. Der Schutzabschnitt kann sich bis über eine gesamte Höhe des Schraubenkopfes und/oder der Schraubenmutter erstre-

cken.

**[0032]** Der Schutzabschnitt kann zu der Befestigungseinheit derart geneigt sein, dass ein Kontakt zwischen der Befestigungseinheit und dem Einbaumaterial, insbesondere in einer relativen Strömungsrichtung des Einbaumaterials, verhindert wird, zumindest kein schleifender Kontakt zustande kommt, welcher zu einem Verschleiß der Befestigungseinheit führt.

**[0033]** Der Schutzabschnitt kann im Wesentlichen die Form einer Halbschale aufweisen. Eine Dicke/Breite der Halbschale kann entlang einer Länge oder einer Dicke gleich sein.

**[0034]** Der Schutzabschnitt kann eine innere und eine äußere Seite haben. Ein Abstand zwischen der inneren Seite des Schutzabschnittes und der Befestigungseinheit kann entlang der inneren Seite variieren.

**[0035]** Auf der inneren Seite der Halbschale kann eine Ausnehmung zur Aufnahme des ganzen Schraubenkopfs und/oder der ganzen Schraubenmutter vorhanden sein.

**[0036]** Der Schutzabschnitt kann im Wesentlichen in Form eines Schildes ausgebildet sein.

**[0037]** Der Schutzabschnitt kann ein oberes Ende und ein unteres Ende aufweisen. Ein erster Abstand zwischen dem oberen Ende des Schutzabschnittes und der Befestigungseinheit kann kleiner als ein zweiter Abstand zwischen dem unteren Ende des Schutzabschnittes und der Befestigungseinheit sein.

**[0038]** Der Schutzabschnitt kann sich von dem unteren Ende des Schutzabschnittes bis zu dem oberen Ende des Schutzabschnittes radial erstrecken.

**[0039]** Das untere Ende des Schutzabschnittes kann mit einer äußeren Fläche eines Arbeitsaggregates verbunden sein.

**[0040]** In einer Ausführungsform kann der Schutzkörper als eine Erweiterung des Bauteils ausgebildet sein. Dies vermeidet zusätzliche Arbeit bei der Montage des Schutzkörpers an dem Straßenfertiger oder an einem Arbeitsaggregat des Straßenfertigers.

**[0041]** In einer alternativen Ausführungsform kann der Schutzkörper getrennt von dem Bauteil, d.h. als separates Bauteil, an dem Straßenfertiger, bevorzugt an einem Arbeitsaggregat, insbesondere an einem rotierenden Arbeitsaggregat, oder dem Chassis des Straßenfertigers, befestigt sein. Vorteilhaft ist es hier, dass der Schutzkörper gesondert von dem Bauteil montiert/demontiert oder ausgetauscht werden kann.

**[0042]** Der Schutzkörper, insbesondere das obere Ende des Schutzabschnittes, kann bis zu einem oberen Ende der Befestigungseinheit, insbesondere des Schraubenkopfes oder der Schraubenmutter, verlaufen. Der Schutzkörper, insbesondere das obere Ende des Schutzabschnittes, kann über die Befestigungseinheit, insbesondere des Schraubenkopfes oder der Schraubenmutter, hinaus verlaufen.

**[0043]** Der Schutzkörper kann aus einem Stahl mit einer Härte von mindestens 50 bis 300 HBW, bevorzugt von 100 bis 150 H BW gefertigt sein.

**[0044]** Der Schutzkörper kann einen verschleißfesten Verbundwerkstoff oder mehrere verschleißfeste Verbundwerkstoffe aufweisen. Dadurch kann die Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden.

**[0045]** Der Schutzkörper kann aus einem verschleißfesten Verbundwerkstoff oder mehreren verschleißfesten Verbundwerkstoffen bestehen. Dadurch kann die Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden.

**[0046]** Der Schutzkörper kann eine verschleißfeste Gusslegierung aufweisen oder aus einer verschleißfesten Gusslegierung bestehen. Dadurch kann die Lebensdauer der Befestigungseinheit verlängert werden. Die verschleißfeste Gusslegierung kann aus der folgenden Gruppe ausgewählt werden: Ni-Hard, EN-GJN-HV600, EN-GJN-HV600 (XCr18) oder EN-GJN-HV600 (XCr23).

**[0047]** Entlang einer Förderstrecke des Einbaumaterials in der Förderrichtung kann Einbaumaterial an mehreren Befestigungseinheiten vorbei gefördert werden, beispielsweise aus dem Gutbunker heraus durch einen Materialtunnel in einer Zugmaschine des Straßenfertigers bis hin zu der Einbaubohle. Auf alle oder einige der Befestigungseinheiten kann jeweils ein Opferkörper aufgesetzt werden. Neben allen oder einigen der Befestigungseinheiten kann jeweils ein Schutzkörper angeordnet sein.

**[0048]** Es wäre möglich, für jeden oder für zwei benachbarte Befestigungseinheiten jeweils einen Schutzkörper vorzusehen.

**[0049]** Die Querverteileranordnung kann eine Welle aufweisen. Die Querverteileranordnung kann eine auf der Welle mittels der Befestigungseinheit lösbar gekoppelte Verteilerschnecke aufweisen. Die Verteilerschnecke kann einen an der Welle aufgesetzten Hauptkörper aufweisen. Die Verteilerschnecke kann einen sich von dem Hauptkörper erstreckenden und um die Welle verlaufenden, helixförmigen Schneckenflügel aufweisen. Die Verteilerschnecke, zumindest einige Segmente davon, die mit Einbaumaterial in Kontakt kommen, können als auswechselbare Bauteile des Straßenfertigers, insbesondere der Querverteileranordnung des Straßenfertigers, vorliegen.

**[0050]** Die Befestigungseinheit kann sich senkrecht zu einer Drehachse der Welle erstrecken.

**[0051]** Der Schutzkörper kann sich entlang einer der Drehrichtung des Schneckenflügels entgegengesetzten Krümmungsrichtung erstrecken. Dadurch erstreckt sich der Schutzkörper in der relativen Strömungsrichtung des durch eine Drehung des Schneckenflügels geförderten Einbaumaterials. Dies kann wiederum die durch das geförderte Einbaumaterial verursachten, auf den Schutzkörper abrasiv wirkenden Kräfte vermindern und den Schutzkörper selbst gegen Verschleiß schützen.

**[0052]** Der Schutzkörper kann mit der Verteilerschnecke, insbesondere mit dem Hauptkörper einteilig, insbesondere als ein Gussteil, ausgebildet sein. So lässt sich der Aufwand für eine zusätzliche Montage des Schutz-

körpers an der Querverteileranordnung vermeiden.

**[0053]** Alternativ kann der Schutzkörper getrennt von der Verteilerschnecke als separates Bauteil ausgebildet sein. Dadurch kann der Schutzkörper unabhängig von der Verteilerschnecke ausgetauscht werden. Damit lässt sich auch die Verteilerschnecke kostengünstiger herstellen.

**[0054]** Der Schutzkörper kann zumindest einen Teil der Welle umgeben. Mit anderen Worten kann der Schutzkörper sich radial um einen Teil der Welle herum erstrecken oder um einen Teil der Welle herum verlaufen. Dadurch stellt der Schutzkörper Verschleißschutz nicht nur für die Befestigungseinheit, sondern auch für die Welle zur Verfügung.

**[0055]** Der Schutzkörper kann an der Welle befestigt sein. Bevorzugt erstreckt sich ein Bodenteil des Schutzkörpers entlang einer Umfangsfläche der Welle. Der Schutzabschnitt ist vorzugsweise zu dem Bodenteil in einem vorbestimmten Winkel angeordnet.

**[0056]** Der Gutbunker, eine Fördervorrichtung des Straßenfertigers zum Fördern des Einbaumaterials von dem Gutbunker zu der Querverteileranordnung, die Querverteileranordnung oder die Einbaubohle können jeweils ein Arbeitsaggregat des Straßenfertigers sein. Das austauschbare Bauteil kann ein Verbreiterungsteil der Einbaubohle zum Befestigen an einem Bohlenkörper der Einbaubohle sein. Das austauschbare Bauteil kann ein Vorabstreifer zum Befestigen an einem Bohlenkörper der Einbaubohle sein. Das austauschbare Bauteil kann ein Kanalblech zum Befestigen an dem Chassis sein. Wie oben ausgeführt, kann das austauschbare Bauteil insbesondere die Verteilerschnecke der Querverteileranordnung sein.

**[0057]** Eine Verwendung des erfindungsgemäßen Verschleißschutzes kommt grundsätzlich zur Anbringung an denjenigen Befestigungseinheiten des Straßenfertigers in Frage, die zur lösbaren Befestigung eines Bauteils genutzt werden und die während des Betriebs des Straßenfertigers hinsichtlich der daran verursachten Materialbewegung mit diesem in Kontakt kommen können.

**[0058]** Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen gemäß den folgenden Figuren genauer erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine seitliche Ansicht eines Straßenfertigers zum Herstellen einer Einbauschicht,  
 Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Straßenfertigers mit einer Einbaubohle,  
 Figur 3 eine Draufsicht der Einbaubohle mit seitlich eingefahrenen Ausziehteilen,  
 Figur 4 die Einbaubohle aus Figur 3 mit seitlich ausgefahrenen Ausziehteilen,  
 Figur 5 die Einbaubohle mit ausgefahrenen Ausziehteilen sowie daran seitlich befestigten Verbreiterungsteilen zum Herstellen einer gewünschten Arbeitsbreite,  
 Figur 6 eine perspektivische Darstellung einer

Querverteileranordnung des Straßenfertigers,

- Figur 7 eine schematische Darstellung von Ausführungsformen der Befestigungseinheit,  
 5 Figur 8 eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung mit einer Schutzzeinheit in Form eines Opferkörpers für die Befestigungseinheit,  
 Figur 9 eine schematische Darstellung einer einteiligen Ausführungsform des Opferkörpers,  
 10 Figur 10 eine schematische Darstellung einer mehrteiligen Ausführungsform des Opferkörpers,  
 Figur 11 eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung mit einem Verschleißschutz in Form eines Schutzkörpers für die Befestigungseinheit,  
 15 Figur 12 eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung mit integriertem Schutzkörper,  
 Figur 13 eine schematische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung mit dem integralen Schutzkörper, und  
 20 Figur 14 eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung mit einem gesondert ausgebildeten Schutzkörper.  
 25

**[0059]** Figur 1 zeigt einen Straßenfertiger 1 zur Herstellung einer Einbauschicht 2 auf einem Untergrund 3. Der Straßenfertiger 1 weist in Einbau-Fahrtrichtung R vorne einen Gutbunker 4 auf, aus welchem entgegen der Einbau-Fahrtrichtung R des Straßenfertigers 1 mittels einer Längsfördervorrichtung 5 ein darin aufgenommenes Einbaumaterial 6 zu einer Einbaubohle 7 des Straßenfertigers 1 transportiert wird. Die Längsfördervorrichtung 5 ist innerhalb eines Chassis 8 des Straßenfertigers 1 angeordnet und weist ein Kratzerband 9 (siehe Figur 4) auf. Das Kratzerband 9 umfasst einen linken Kratzerbandabschnitt 9a und einen rechten Kratzerbandabschnitt 9b. Vom Kratzerband 9 der Längsfördervorrichtung 5 wird das Einbaumaterial 6 an eine Querverteileranordnung 10 übergeben, die vor der Einbaubohle 7 positioniert ist. Die Querverteileranordnung 10 ist dazu ausgebildet, das Einbaumaterial 6 vor der Einbaubohle 7  
 30  
 35  
 40  
 45

quer zur Einbau-Fahrtrichtung R zu verteilen.  
**[0060]** Figur 2 zeigt den Straßenfertiger 1 in perspektivischer Darstellung. Die Einbaubohle 7 weist einen Bohlenkörper 11 sowie seitwärts ausfahrbare Ausziehteile 12 auf, um eine gewünschte Arbeitsbreite B der hergestellten Einbauschicht 2 einzustellen. Anhand einer solchen Verbreiterung der Einbaubohle 7 kann eine größere Arbeitsbreite B für die neu hergestellte Einbauschicht 2 hergestellt werden.

**[0061]** Figur 3 zeigt in schematischer Darstellung eine Draufsicht der Einbaubohle 7 des Straßenfertigers 1. Das mittels des Kratzerbands 9 vor dem Bohlenkörper 11 der Einbaubohle 7 abgeworfene Einbaumaterial 6, wie mit Pfeilen P gezeigt, wird mittels der Quer-

verteileranordnung 10 entlang einer Vorderseite 13 des Bohlengrundkörpers 11 verteilt. Eine Rückwand 14 des Chassis 8 des Straßenfertigers 1 bildet zusammen mit der Vorderseite 13 des Bohlengrundkörpers 11 einen Querverteilerkanal 15 für die Querverteileranordnung 10 aus. Dieser Querverteilerkanal 15 kann entsprechend einer Verbreiterung der Einbaubohle 7 seitwärts weiter ausgebaut werden. Dies zeigt die Figur 4.

**[0062]** Figur 4 zeigt die Einbaubohle 7 in schematischer Draufsichtdarstellung mit ausgefahrenen Ausziehteilen 12. Anhand einer solchen Verbreiterung der Einbaubohle 7 kann eine größere Arbeitsbreite B für die neu hergestellte Einbauschicht 2 hergestellt werden. Figur 4 zeigt, dass der Querverteilerkanal 15 seitwärts, über den Bohlengrundkörper 11 hinaus erweitert ist. Entlang des verbreiterten Querverteilerkanals 15 kann das von dem Kratzerband 9 abgeworfene Einbaumaterial 6 bis zu den äußeren Seiten der Ausziehteile 12 transportiert werden. Die innerhalb des Querverteilerkanals 15 in Figur 4 angeordnete Querverteileranordnung 10 ist ebenfalls erweitert.

**[0063]** Der vor der Einbaubohle 7 eingerichtete Querverteilerkanal 15 ist an seinen äußeren Bereichen quer zur Einbau-Fahrtrichtung R mittels an dem Chassis 8 des Straßenfertigers 1 abgestützten Kanablechen 16 und mittels seitlich des Bohlengrundkörpers 11 befestigten Vorabstreifen 17 gebildet. Je nach eingestellter Arbeitsbreite B können die Kanableche 16 sowie der Vorabstreifer 17 seitwärts weiter ausgebaut werden, um den Querverteilerkanal 15 zu verlängern. Das gleiche gilt sinngemäß für die Querverteileranordnung 10.

**[0064]** Figur 5 zeigt die Einbaubohle 7 mit ausgefahrenen Ausziehteilen 12 und seitlich daran befestigten Verbreiterungsteilen 18 zum Herstellen einer sehr großen Arbeitsbreite B für die Einbauschicht 2. Figur 5 zeigt, dass der Querverteilerkanal 15 entlang des Bohlengrundkörpers 11, der Ausziehteile 12 sowie entlang der daran befestigten Verbreiterungsteile (Anbauteile) 18 quer zur Einbau-Fahrtrichtung R ausgebildet ist. Entsprechend der Arbeitsbreite B wurden dabei weitere Kanableche 16 sowie Vorabstreifer 17 montiert, um den Querverteilerkanal 15 weiter auszubauen.

**[0065]** Figur 6 zeigt in perspektivischer Ansicht ein Ausführungsbeispiel der Querverteileranordnung 10. Diese Querverteileranordnung 10 ist am rückseitigen Ende des Chassis 8 eines Straßenfertigers 1 befestigt. Die Querverteileranordnung 10 umfasst eine Verteilerschnecke 19 bzw. eine rechte Verteilerschnecke 19a sowie eine linke Verteilerschnecke 19b (in Einbau-Fahrtrichtung des Straßenfertigers 1). Beide Verteilerschnecken 19a, 19b sind mittig an einer Schneckenauflängung 20 gelagert. In dem von der Schneckenauflängung 20 gebildeten Gehäuse befindet sich ein Schneckenantrieb (nicht dargestellt) zum Antreiben der beiden Verteilerschnecken 19a, 19b. Die Querverteileranordnung 10 umfasst eine Welle 21. Dabei kann es sich um zwei einzelne Wellen 21 (rechte Welle 21a, linke Welle 21b) oder um eine gemeinsame Welle 21 der beiden Vertei-

lerschnecken 19a, 19b handeln. An der Welle 21a ist die rechte Verteilerschnecke 19a lösbar gekoppelt. An der Welle 21b ist die linke Verteilerschnecke 19b lösbar gekoppelt.

**[0066]** Das äußere, also das von der Schneckenauflängung 20 abgewandte Ende jeder Welle 21a, 21b ist in einem Schneckenlager 22a, 22b gelagert. Jedes Schneckenlager 22a, 22b ist am unteren Ende einer Schneckenlagerkonsole 23a, 23b montiert. Diese Schneckenlagerkonsolen 23 weisen dabei ein im Wesentlichen vertikal ausgerichtetes Rohr 24a, 24b auf, das mittels einer Befestigungsplatte 25 am Chassis 8 des Straßenfertigers 1 befestigt ist.

**[0067]** Das Einbaumaterial 6 kann ein bindiges Mischgut, wie z.B. Asphalt, und/oder ungebundenes Mischgut wie z.B. Schotter aufweisen. Das Asphaltmischgut kann aus einem Gesteinskörnungsgemisch mit sehr hohem Anteil an gebrochenen Körnern und vorzugsweise polymermodifiziertem Bitumen als Bindemittel bestehen. Solche Einbaumaterialien 6 mit harten Körnern reiben gegen mit dem Einbaumaterial in Kontakt kommenden Befestigungseinheiten 26 des Straßenfertigers 1 (siehe Figur 7, links: Schrauben-Mutter-Verbindung, Figur 7, Mitte: Schraubenverbindung, Figur 7, rechts: Schraubbolzen-Mutter-Verbindung) und verursachen Verschleiß an der Befestigungseinheiten 26, sodass die Befestigungseinheiten 26 nicht einfacherweise mit einem Werkzeug wie einen Schraubenschlüssel gelöst werden können.

**[0068]** Die Erfindung sieht einen Verschleißschutz 27 für die Befestigungseinheiten 26 vor, der anhand der Figuren 8 - 15 näher beschrieben wird.

**[0069]** Figur 7 zeigt eine Ausführungsform einer an dem Straßenfertiger 1 zum Einsatz kommenden Befestigungseinheit 26.

**[0070]** Die Befestigungseinheit 26 verbindet das austauschbare Bauteil 30 des Straßenfertigers 1 mit dem Chassis 8 oder mit einem Arbeitsaggregat 31 des Straßenfertigers 1. Das Arbeitsaggregat 31 kann beispielsweise der Gutbunker 4, die Längsfördervorrichtung 5, die Einbaubohle 7 oder die Querverteileranordnung 10 sein. Austauschbare Bauteile 30, insbesondere solche an denen das von dem Gutbunker 4 zu der Querverteileranordnung 10 strömende Einbaumaterial 6 reibt, sind beispielsweise die Verbreiterungsteile 18, die Kanableche 16, die Vorabstreifer 17 und/oder die Verteilerschnecken 19, 19a, 19b.

**[0071]** Das Aufbauprinzip von Ausführungsformen des Verschleißschutzes 27 für die Befestigungseinheiten 26 wird anhand des an der Querverteileranordnung 10 zum Einsatz kommenden Verschleißschutzes 27 beispielhaft beschrieben. Solche Verschleißschutze 27 können auch für andere Befestigungseinheiten 26 des Straßenfertigers 1, insbesondere für die mit dem Einbaumaterial 6 in Kontakt kommenden Befestigungseinheiten 26 des Straßenfertigers 1, zum Einsatz kommen.

**[0072]** Figur 8 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Teils der Querverteileranordnung 10. Wie oben

beschrieben, umfasst die Querverteileranordnung 10 eine Welle 21 (rechte Welle 21a oder linke Welle 21b) und eine auf der Welle 21 mittels zwei Befestigungseinheiten 26 lösbar gekoppelte Verteilerschnecke 19. Die Verteilerschnecke 19 weist einen an der Welle 21 aufgesetzten Hauptkörper 33 und einen sich von dem Hauptkörper 33 erstreckenden und um die Welle 21 verlaufenden Schneckenflügel 34 auf. Die Verteilerschnecke 19, insbesondere der Hauptkörper 33 der Verteilerschnecke 19, ist mittels der Befestigungseinheiten 26 an der Welle 21 der Querverteileranordnung 10 befestigt. In Figur 8 liegt die Befestigungseinheit 26 als Schrauben-Mutter-Verbindung vor. Die Befestigungseinheit 26 umfasst eine Schraube 28 mit einem sechskantigen Schraubenkopf 28a und eine am anderen Ende der Schraube 28 befestigten Schraubenmutter 29 bzw. Hutmutter 29a (siehe die linke Abbildung in der Figur 7).

**[0073]** In dieser Ausführungsform ist der Verschleißschutz 27 als ein Opferkörper 32 zum Aufsetzen der Befestigungseinheit 26 ausgebildet. Der Opferkörper 32 sitzt in Figur 8 auf der Schraubenmutter 29 bzw. auf der Hutmutter 29a der Befestigungseinheit 26 und deckt diese komplett ab. Es ist auch möglich, dass der Opferkörper 32 die Schraubenmutter 29 bzw. die Hutmutter 29a der Befestigungseinheit 26 nicht komplett abdeckt. Auf der gegenüberliegenden Seite könnte ein weiterer Opferkörper auf dem Schraubenkopf 28a aufgesetzt sein. Demnach verhindert der Opferkörper 32 den Kontakt und dadurch die Reibung zwischen der Befestigungseinheiten 26 und dem rund um die Befestigungseinheiten 26 (oder den Opferkörper 32) strömenden Einbaumaterial 6 im Bereich der Schraubenmutter 29 bzw. der Hutmutter 29a. Die Verteilerschnecke 19 bzw. der Schneckenflügel 34 dreht sich in einer Drehrichtung 35 während des Betriebs der Querverteileranordnung 10. Relativ dazu bewegt sich das Einbaumaterial 6 in einer Strömungsrichtung 36 im Wesentlichen entgegen der Drehrichtung 35 der Verteilerschnecke 19.

**[0074]** Figur 9 zeigt eine schematische Darstellung einer einteiligen Ausführungsform des Opferkörpers 32'. Der Opferkörper 32' ist als ein einteiliges Bauelement 32a (einteiliger Opferkörper 32') ausgebildet. Der einteilige Opferkörper 32' weist einen Aufnahmebereich 37 mit einer Innenkontur 38, die zur Aufnahme des Schraubenkopfes 28a oder der Schraubenmutter 29 bzw. der Hutmutter 29a gestaltet ist, auf. Der Aufnahmebereich 37 ist als eine Öffnung des Opferkörpers 32' vorgesehen. Der einteilige Opferkörper 32' kann auf der sechskantigen Schraubenmutter 29 bzw. Hutmutter 29a, oder auf dem sechskantigen Schraubenkopf 28a formschlüssig angeordnet/befestigt werden.

**[0075]** Figur 10 zeigt eine schematische Darstellung einer mehrteiligen Ausführungsform des Opferkörpers 32". Der Opferkörper 32" ist als eine mehrteilige bzw. zweiteilige Baueinrichtung 32b (zweiteiliger Opferkörper 32") ausgebildet. Der zweiteilige Opferkörper 32" weist einen Aufnahmebereich 37' mit einer Innenkontur 38', die zur Aufnahme des Schraubenkopfes 28a oder der

Schraubenmutter 29 bzw. der Hutmutter 29a gestaltet ist, auf. Der Aufnahmebereich 37' ist als eine Öffnung des Opferkörpers 32" vorgesehen. Der zweiteilige Opferkörper 32" weist zwei Halbschalen 40a, 40b auf. Nachdem die Halbschalen 40a, 40b jeweils auf der Befestigungseinheit 26 aufgebracht sind, können sie miteinander mittels Schraubverbindungen 41a, 41b befestigt werden.

**[0076]** Figur 11 zeigt eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung 10.

**[0077]** In der in Figur 11 dargestellten Ausführungsform ist der Verschleißschutz 27 in Form eines Schutzkörpers 42 für die Befestigungseinheit 26 ausgebildet. Der Schutzkörper 42 ist lediglich an einer dem geförderten Einbaumaterial 6 zugewandten ersten Seite 43 der Befestigungseinheit 26 angeordnet und schirmt die Befestigungseinheit 26 seitlich ab, sodass sie mit dem Einbaumaterial 6 nicht oder jedenfalls nur sehr wenig in Berührung kommt. Eine gegenüber der dem geförderten Einbaumaterial 6 zugewandten Seite 43 angeordnete Seite (zweite Seite) 44 der Befestigungseinheit 26 ist frei, beispielsweise von einem weiteren Schutzkörper 42. Dadurch ist die Befestigungseinheit 26 von der zweiten Seite 44 her frei zugänglich, beispielsweise für ein Schlüsselwerkzeug, und deshalb leicht demontierbar.

Weiter zeigt Figur 11, dass der Hauptkörper 33 zur Aufnahme des sechskantigen Schraubenkopfes 28a der Befestigungseinheit 26, sprich auf der gegenüberliegenden Seite der Hutmutter 29a (siehe Figur 13), eine Ausparung 39 aufweist, die den Schraubenkopf 28a formschlüssig aufnimmt, damit dieser nicht verdrehen kann.

**[0078]** In Figur 11 ist der Schutzkörper 42 als integraler Bestandteil der Verteilerschnecke 19 bzw. des demontierbaren Schneckenflügels 34 ausgebildet, um die Hutmutter 29a der Befestigungseinheiten 26 zu schützen. Figur 11 zeigt, dass die Verteilerschnecke 19 aus mehreren, nebeneinander montierten Segmenten A, B, d.h. mehreren Schneckenflügeln 34, zusammengebaut ist.

**[0079]** Figur 12 zeigt eine perspektivische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung 10 mit dem integralen Schutzkörper 42 für die Befestigungseinheit 26. Hier ist erkennbar, dass der Schutzkörper 42 einen zu der Befestigungseinheit 26 hin geneigten, rampenförmigen oder bogenförmigen Schutzabschnitt 45 aufweist. Der Schutzkörper 42 bzw. der Schutzabschnitt 45 erstreckt sich von dem Hauptkörper 33 des Segments A der Verteilerschnecke 19. Der Schutzkörper 42 bzw. der Schutzabschnitt 45 ist mit der Verteilerschnecke 19 einteilig ausgebildet. Der Schutzabschnitt 42 erstreckt sich über eine gesamte Höhe 46 der Schraubenmutter 29 bzw. der Hutmutter 29a. Der Schutzabschnitt 45 ist in Form eines Halbschalenkörpers 47 ausgebildet. Die relative Strömungsrichtung 36 des Einbaumaterials 6 und die Drehrichtung 35 der Verteilerschnecke 19 sind angezeigt.

**[0080]** Figur 13 zeigt eine schematische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung 10 mit dem Schutzkörper 42 für die Befestigungseinheit 26. In dieser Ausführungsform erstreckt sich der Schutzabschnitt 45

nicht über eine gesamte Höhe 46 der Schraubenmutter 29 bzw. Hutmutter 29a. Der Schutzabschnitt 45 hat eine innere Seite 48 und ein Abstand 49 zwischen der inneren Seite 48 des Schutzabschnittes 45 und der Befestigungseinheit 26 variiert entlang einer Länge 50 der inneren Seite 48. Die Drehrichtung 35 der Verteilerschnecke 19 ist angezeigt. Der Schutzkörper 42, insbesondere der Schutzabschnitt 45 erstreckt sich entlang einer der Drehrichtung 35 des Schneckenflügels 34 entgegen gesetzten Krümmungsrichtung K.

[0081] Figur 14 zeigt eine schematische Darstellung (Teilansicht) der Querverteileranordnung 10 mit einer anderen Ausführungsform des Schutzkörpers 42. Der Schutzkörper 42 ist an der Welle 21 als gesondertes Bauteil befestigt, und weist einen Bodenteil 51 auf, der sich entlang einer Umfangsfläche 52 der Welle 21 erstreckt. Der Schutzabschnitt 45 des Schutzkörpers 42 erstreckt sich bogenförmig von dem Bodenteil 51 hin zu einem oberen Ende 54 der Hutmutter 29a. Der Schutzabschnitt 45 schließt mit dem Bodenteil 51 einen vorbestimmten Winkel ein.

#### Patentansprüche

1. Straßenfertiger (1) zur Herstellung einer Einbauschicht (2) aus einem entgegen einer Einbau-Fahrtrichtung (R) des Straßenfertigers (1) von einem Gutbunker (4) des Straßenfertigers (1) zu einer Querverteileranordnung (10) des Straßenfertigers (1) geförderten und mittels der Querverteileranordnung (10) quer zu der Einbau-Fahrtrichtung (R) des Straßenfertigers (1) im Wesentlichen über eine Arbeitsbreite (B) einer Einbaubohle (7) des Straßenfertigers (1) verteilten Einbaumaterial (6), wobei der Straßenfertiger (1) ein zumindest während eines Betriebs des Straßenfertigers (1) mit dem Einbaumaterial (6) in Kontakt kommendes austauschbares Bauteil (30) und zumindest eine Befestigungseinheit (26) zum Befestigen des austauschbaren Bauteils (30) an einem Arbeitsaggregat (31) oder an einem Chassis (8) des Straßenfertigers (1) aufweist, wobei an dem Straßenfertiger (1) ein Verschleißschutz (27) für die Befestigungseinheit (26) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleißschutz (27) einen Opferkörper (32) zum Aufsetzen auf die Befestigungseinheit (26) und/oder einen Schutzkörper (42) mit einem zumindest abschnittsweise rampenförmig oder gekrümmt ausgebildeten, das Einbaumaterial (6) über die Befestigungseinheit (26) hinwegleitenden Schutzabschnitt (45) aufweist.
2. Straßenbaumaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzkörper (42) lediglich an einer dem geförderten Einbaumaterial (6) zugewandten Seite (43) der Befestigungseinheit (26) angeordnet ist.

3. Straßenbaumaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinheit (26) eine Schraube (28) mit einem Schraubenkopf (28a) und/oder eine an der Schraube (28) befestigte Schraubenmutter (29), insbesondere eine Sechskantmutter (29b) oder eine Hutmutter (29a), umfasst.
4. Straßenbaumaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Opferkörper (32) derart ausgebildet ist, sodass der Opferkörper (32) den Schraubenkopf (28a) und/oder die Schraubenmutter (29), insbesondere eine Hutmutter (29a) komplett abdeckt, wenn der Opferkörper (32) auf der Befestigungseinheit (26) aufgesetzt ist.
5. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleißschutz (27), insbesondere der Opferkörper (32), ein einteiliges Bauelement (32a) oder eine mehrteilige Baueinrichtung (32b), bevorzugt umfassend zwei Halbschalen (40a, 40b), ist.
6. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Opferkörper (32) auf der Befestigungseinheit (26), insbesondere auf einer Hutmutter (29a) der Befestigungseinheit (26), kraftschlüssig und/oder formschlüssig befestigt ist.
7. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Opferkörper (32) mit der Befestigungseinheit (26) formschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden ist.
8. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzabschnitt (45) zu der Befestigungseinheit (26) hingeneigt ist, und sich bevorzugt über eine gesamte Höhe (46) des Schraubenkopfs (28a) und/oder der Schraubenmutter (29), insbesondere der Hutmutter (29a) erstreckt.
9. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzabschnitt (45) im Wesentlichen in Form eines Schildes ausgebildet ist, und bevorzugt eine innere Seite (48) aufweist und ein Abstand (49) zwischen der inneren Seite (48) des Schutzabschnittes (45) und der Befestigungseinheit (26) entlang einer Länge (50) der inneren Seite (48) variiert.
10. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzkörper (42) als eine integrale Erweiterung des austauschbaren Bauteils (30) ausgebildet ist oder getrennt von dem austauschbaren Bauteil

(30) als separates Bauteil an dem Straßenfertiger (1), bevorzugt an einem Arbeitsaggregat (31) des Straßenfertigers (1) befestigt ist.

11. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querverteileranordnung (10) eine Welle (21) und zumindest eine auf der Welle (21) mittels der Befestigungseinheit (26) lösbar befestigte Verteilerschnecke (19) aufweist, wobei die Verteilerschnecke (19) einen an der Welle (21) aufgesetzten Hauptkörper (33) und einen sich von dem Hauptkörper (33) erstreckenden und um die Welle (21) verlaufenden Schneckenflügel (34) aufweist, wobei die Verteilerschnecke (19) ein auswechselbares Bauteil (30) des Straßenfertigers (1), insbesondere der Querverteileranordnung (10) des Straßenfertigers (1), ist. 5  
10  
15
12. Straßenbaumaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzkörper (42), insbesondere der Schutzabschnitt (45) sich entlang einer der Drehrichtung (35) des Schneckenflügels (34) entgegen gesetzten Krümmungsrichtung (K) erstreckt. 20  
25
13. Straßenbaumaschine nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzkörper (42) mit der Verteilerschnecke (19), insbesondere mit dem Hauptkörper (33), einteilig ausgebildet oder getrennt von der Verteilerschnecke (19) als separates Bauteil ausgebildet ist. 30
14. Straßenbaumaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzkörper (42) an der Welle (21) als gesondertes Bauteil befestigt ist, und bevorzugt ein Bodenteil (51) des Schutzkörpers (42) sich entlang einer Umfangsfläche (52) der Welle (21) erstreckt und der Schutzabschnitt (45) mit dem Bodenteil (51) einen vorbestimmten Winkel einschließt. 35  
40
15. Straßenbaumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das austauschbare Bauteil (30) ein Verbreiterungsteil (18) der Einbaubohle (7) zum Befestigen an einem Bohlengrundkörper (11) der Einbaubohle (7) mittels der Befestigungseinheit (26) und/oder einen Vorabstreifer (17) zum Befestigen an einem Bohlengrundkörper (11) der Einbaubohle (7) mittels der Befestigungseinheit (26), und/oder ein Kanalblech (16) zum Befestigen an dem Chassis (8) mittels der Befestigungseinheit (26) ist. 45  
50

55

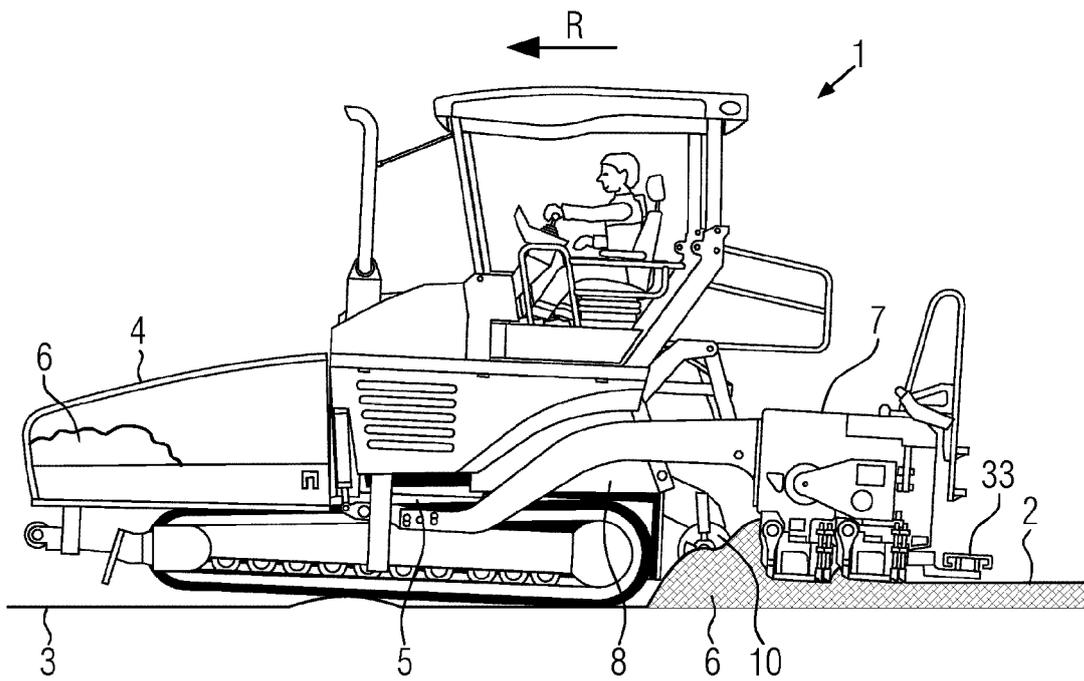


FIG. 1

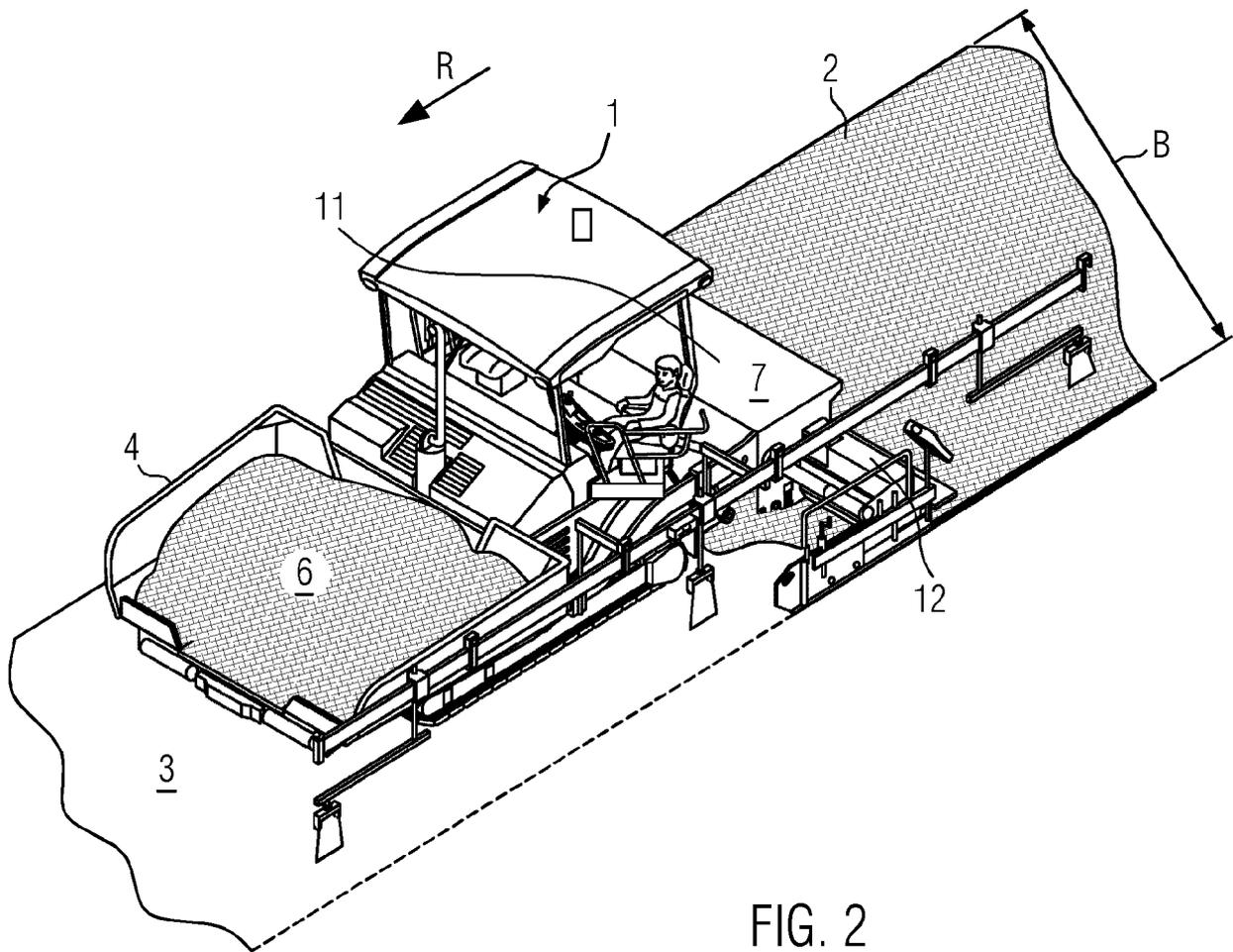


FIG. 2

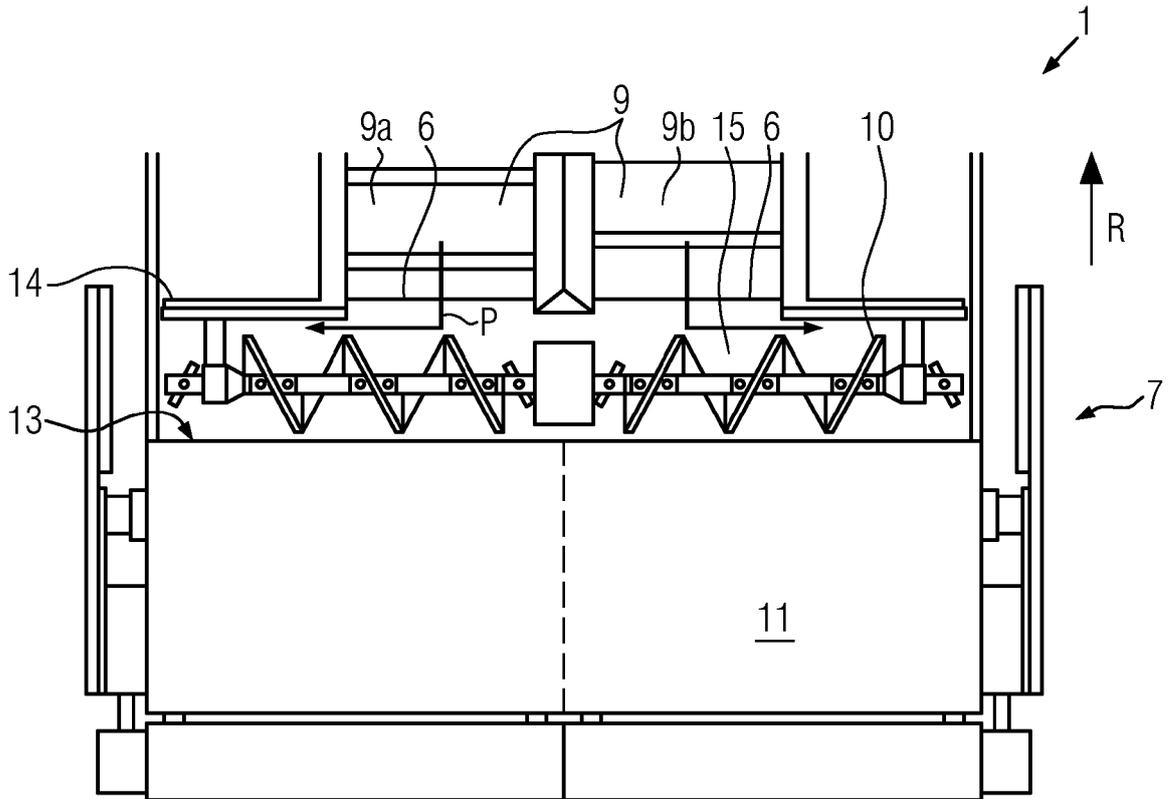


FIG. 3

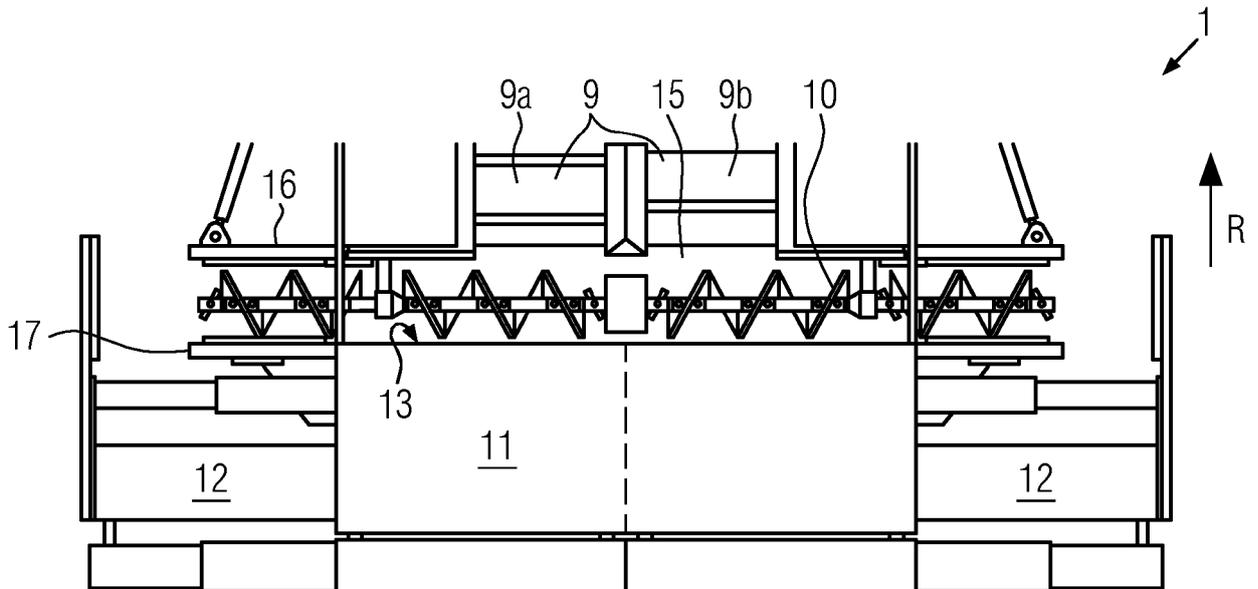


FIG. 4

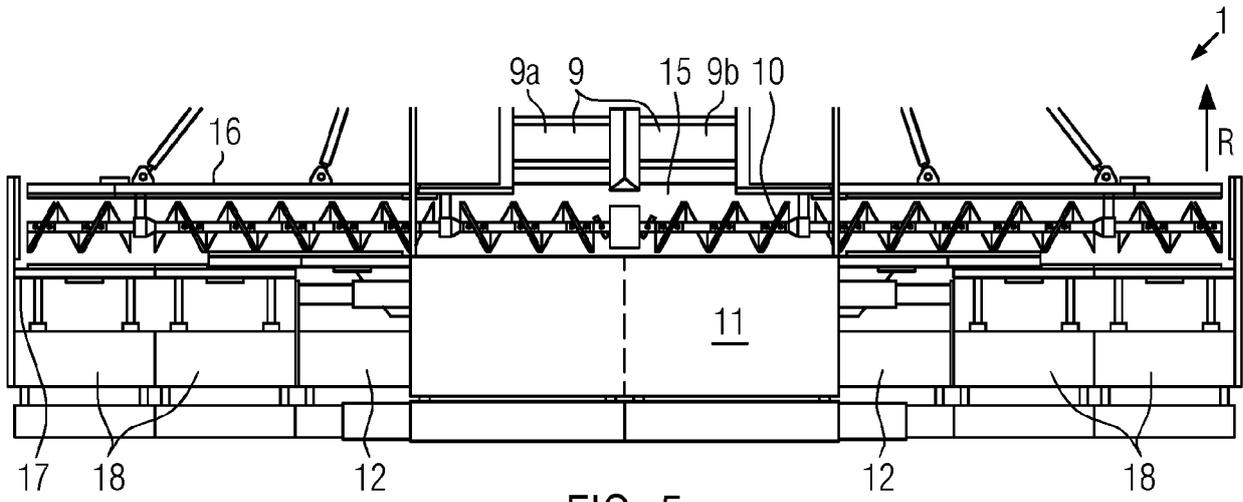


FIG. 5

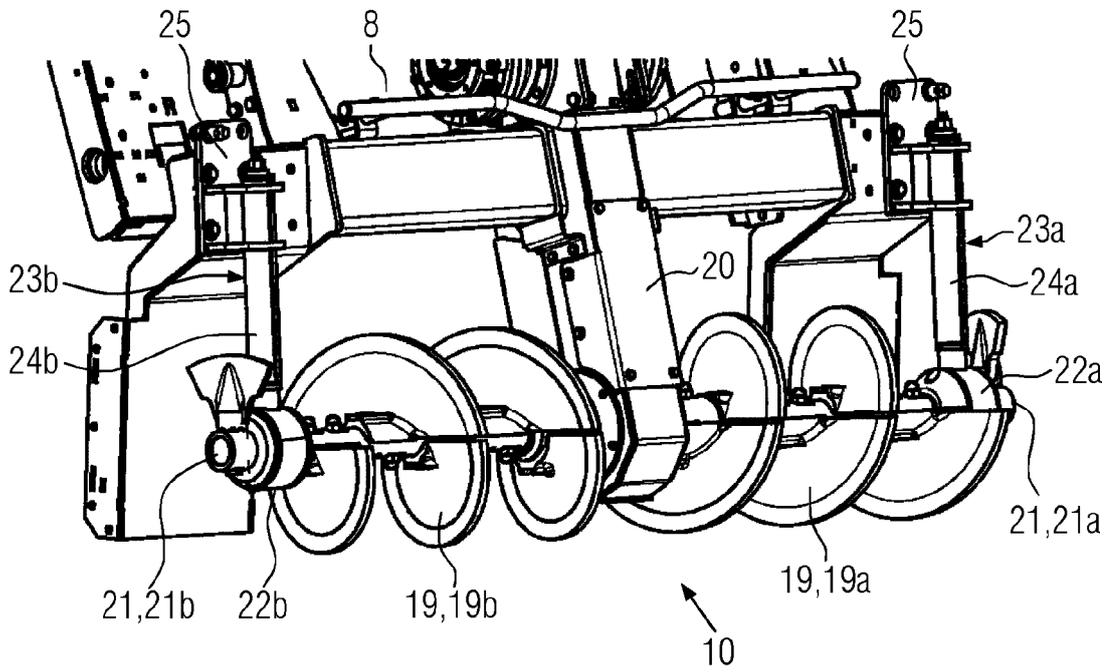


FIG. 6

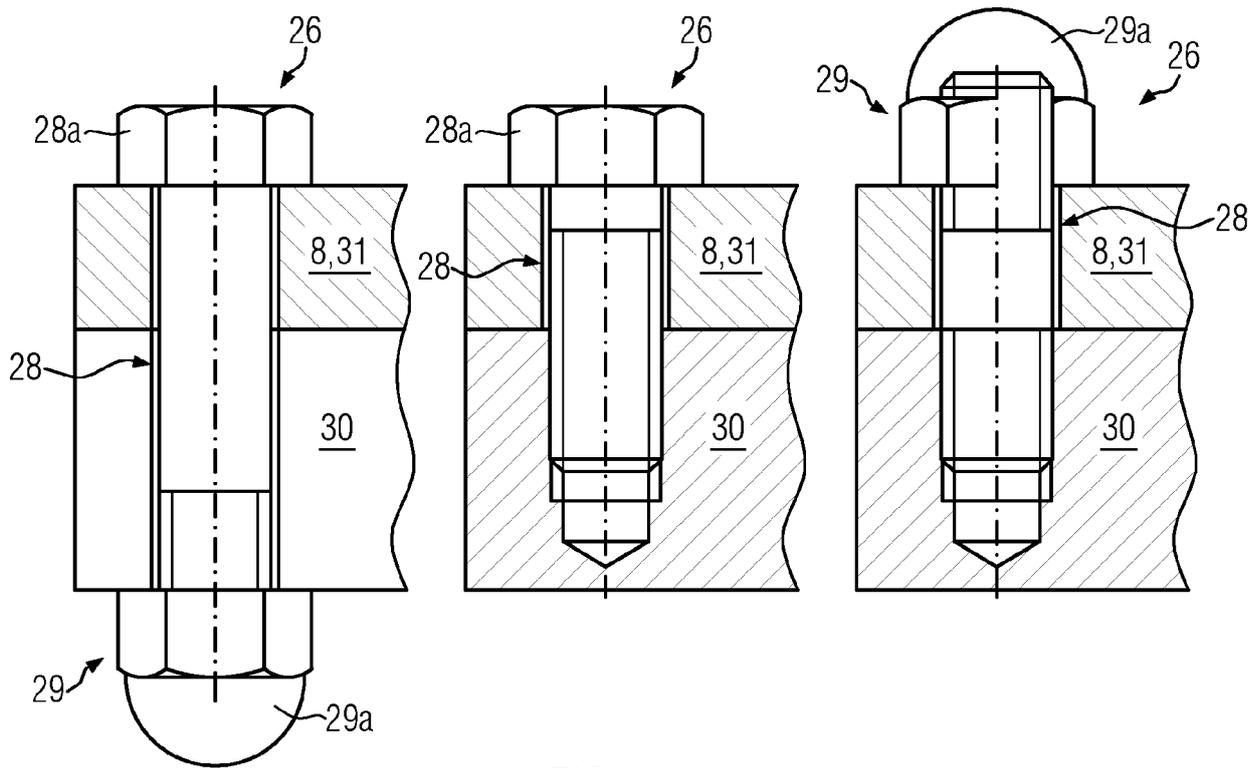


FIG. 7

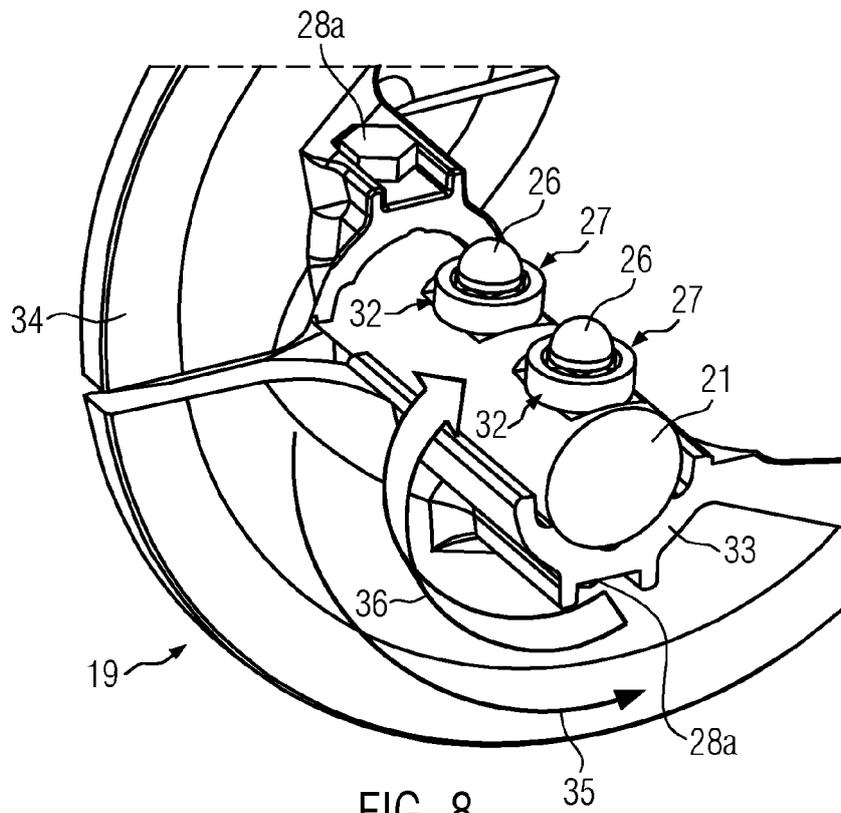


FIG. 8

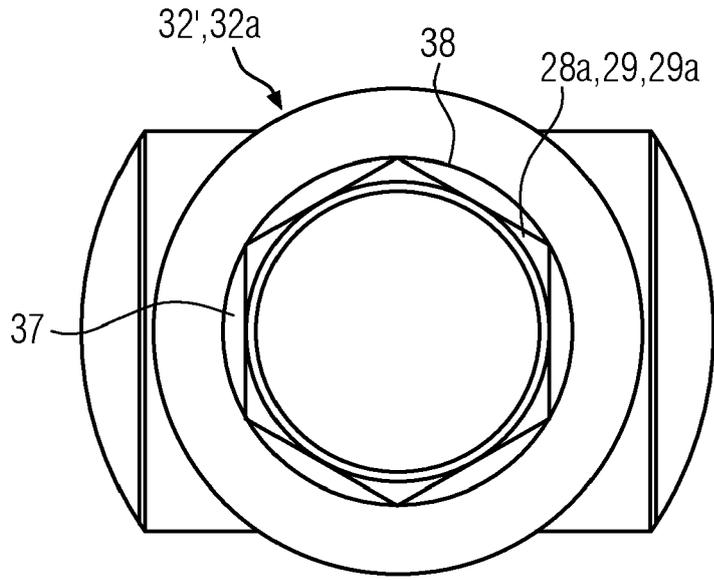


FIG. 9

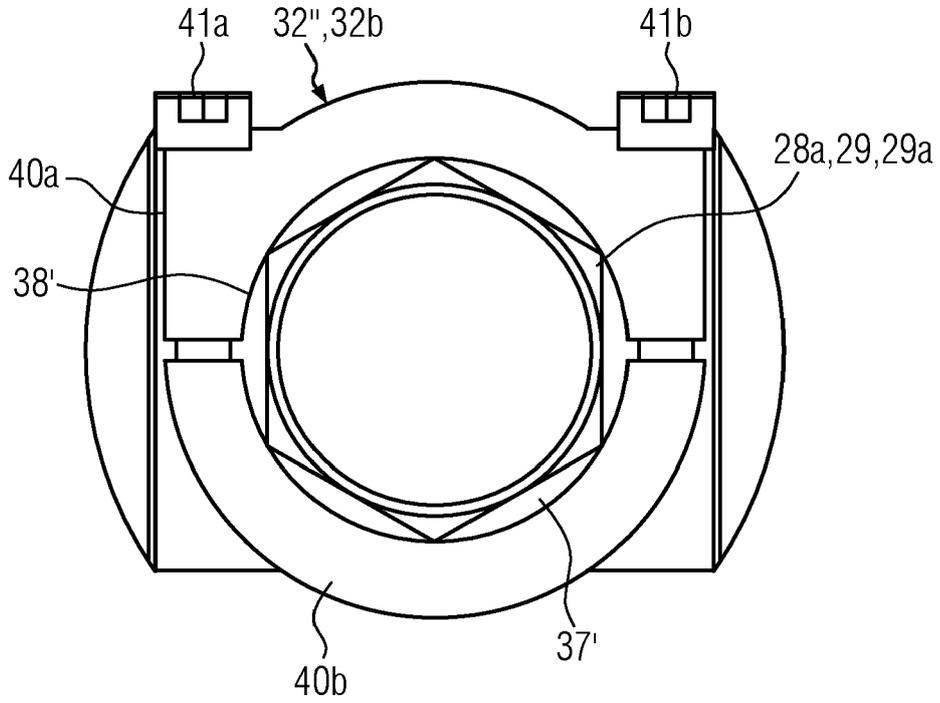


FIG. 10

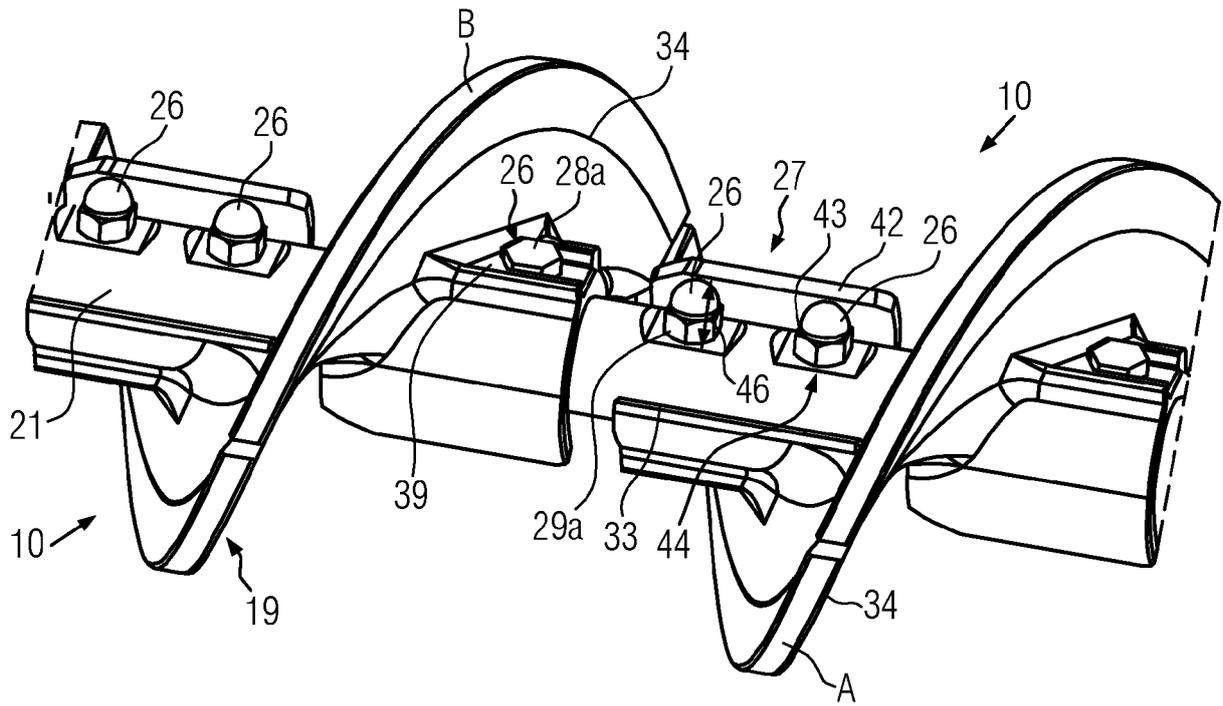


FIG. 11

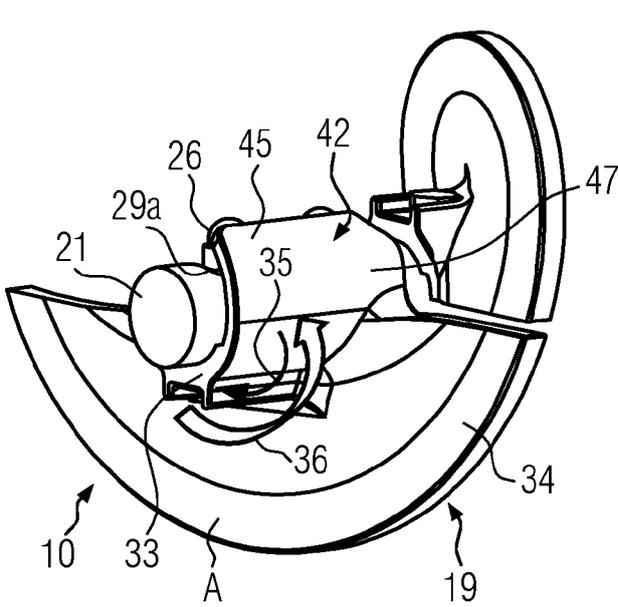


FIG. 12

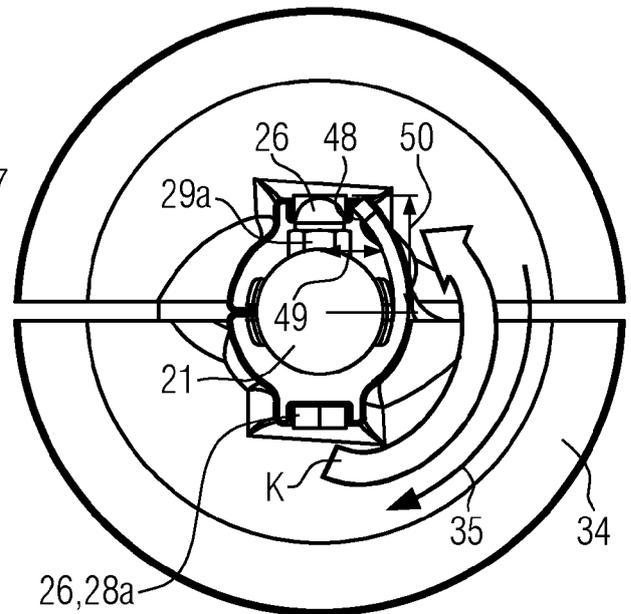


FIG. 13

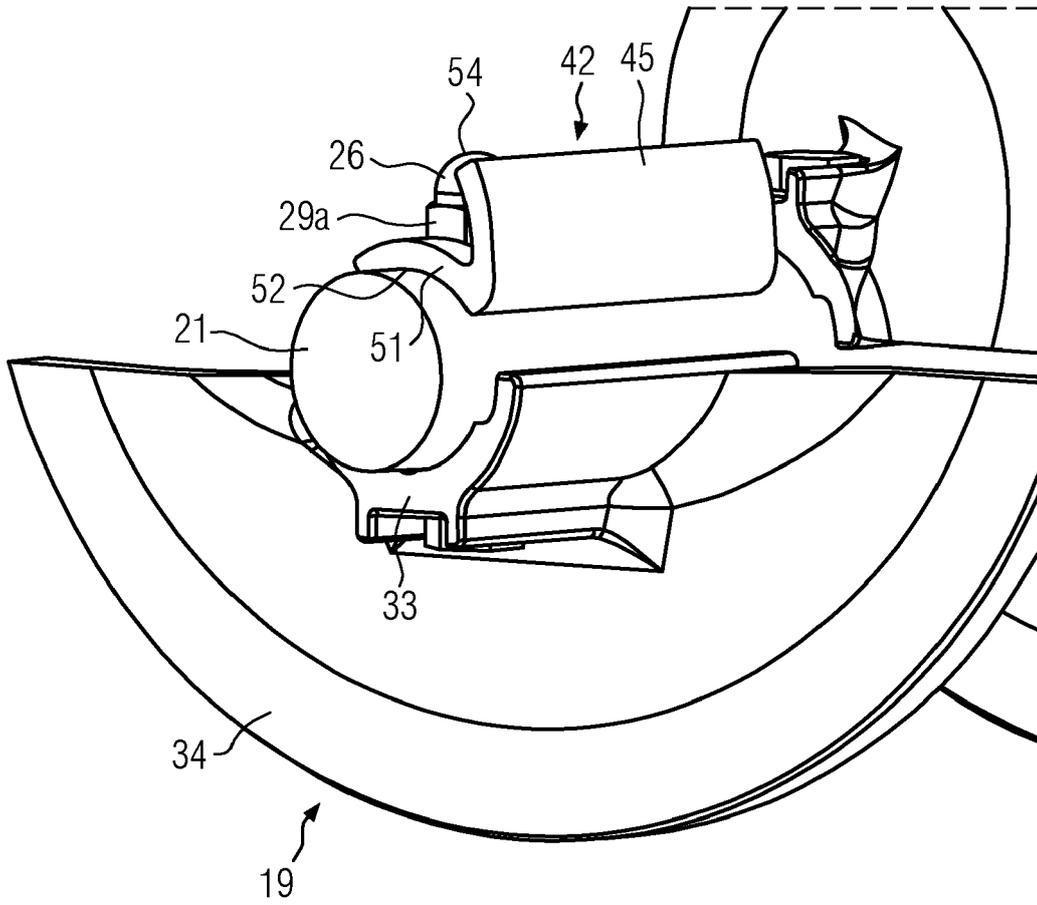


FIG. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 23 18 5195

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2022 102095 A1 (CATERPILLAR PAVING PRODUCTS INC [US]) 4. August 2022 (2022-08-04)	1-3, 5, 8-13, 15	INV. E01C19/48 B29C48/505
Y	* Absätze [0001], [0002], [0003],	15	
A	[0010] - [0011], [0015] - [0019], [0022] - [0024], [0045] - [0046]; Abbildungen 4, 5, 7, 8, 9, 10 *	4, 6, 7, 14	
Y	----- US 7 694 805 B2 (CATERPILLAR PAVING PROD [US]) 13. April 2010 (2010-04-13)	15	
A	* das ganze Dokument *	1-14	
Y	----- US 10 246 834 B1 (ELLWEIN JACOB RYAN [US] ET AL) 2. April 2019 (2019-04-02)	15	
A	* das ganze Dokument *	1-14	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)  E01C B29C B01F
A	----- US 3 485 341 A (LUTZ KENNETH V) 23. Dezember 1969 (1969-12-23)	1-15	
A	* das ganze Dokument *	1-15	
A	----- US 2021/213646 A1 (DUSSARDIER BRUNO [FR] ET AL) 15. Juli 2021 (2021-07-15)	1-15	
A	* Absätze [0001], [0005], [0044], [0049] - [0051]; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	----- DE 20 2019 100903 U1 (AKW APPARATE VERFAHREN GMBH [DE]) 12. März 2019 (2019-03-12)	1-15	
A	* Absätze [0001], [0012], [0022] - [0024], [0046] - [0047]; Abbildungen 5, 6 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>19. Dezember 2023</b>	Prüfer <b>Kremsler, Stefan</b>
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 23 18 5195

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.

19-12-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 102022102095 A1</b>	<b>04-08-2022</b>	<b>CN 114837043 A</b>	<b>02-08-2022</b>
		<b>DE 102022102095 A1</b>	<b>04-08-2022</b>
		<b>US 2022243405 A1</b>	<b>04-08-2022</b>
-----			
<b>US 7694805 B2</b>	<b>13-04-2010</b>	<b>CN 101903258 A</b>	<b>01-12-2010</b>
		<b>DE 112008003447 T5</b>	<b>28-10-2010</b>
		<b>US 2009154995 A1</b>	<b>18-06-2009</b>
		<b>WO 2009078959 A1</b>	<b>25-06-2009</b>
-----			
<b>US 10246834 B1</b>	<b>02-04-2019</b>	<b>CN 109811623 A</b>	<b>28-05-2019</b>
		<b>DE 102018128998 A1</b>	<b>23-05-2019</b>
		<b>US 10246834 B1</b>	<b>02-04-2019</b>
-----			
<b>US 3485341 A</b>	<b>23-12-1969</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 2021213646 A1</b>	<b>15-07-2021</b>	<b>EP 3802036 A1</b>	<b>14-04-2021</b>
		<b>JP 7296989 B2</b>	<b>23-06-2023</b>
		<b>JP 2021524371 A</b>	<b>13-09-2021</b>
		<b>US 2021213646 A1</b>	<b>15-07-2021</b>
		<b>WO 2019224466 A1</b>	<b>28-11-2019</b>
-----			
<b>DE 202019100903 U1</b>	<b>12-03-2019</b>	<b>DE 202019100903 U1</b>	<b>12-03-2019</b>
		<b>GB 2581405 A</b>	<b>19-08-2020</b>
-----			

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**

- DE 102022102095 A1 [0004]