

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schnellwechselsystem zum automatischen Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine. Die Erfindung betrifft außerdem einen Adapter und einen Schnellwechsler für ein derartiges Schnellwechselsystem.

[0002] Solche Schnellwechselsysteme werden zum einfachen und bequemen Wechseln von unterschiedlichen Anbaugeräten an Baggern oder anderen Baumaschinen eingesetzt. Damit können z.B. Schwenklöffel, Greifer, Scheren, Verdichter, Magnete, Hydraulikhammer oder andere Anbaugeräte in wenigen Sekunden und mit hohem Sicherheitsstandard von einer Fahrerkabine aus z.B. an einem Ausleger eines Baggers an- bzw. abgekuppelt werden. Sie enthalten in der Regel einen anbaugeräteseitigen Adapter und einen an der Baumaschine angeordneten Schnellwechsler, der an einer Seite z. B. klauenförmige erste Aufnahmen zur Halterung eines am Adapter angeordneten ersten Kopplungselements und an der anderen Seite zweite Aufnahmen mit mindestens einem zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbaren Verriegelungselement zur lösbaren Halterung eines am Adapter angeordneten zweiten Kopplungselements aufweist.

[0003] Aus der DE 20 2013 001 658 U1 ist ein gattungsgemäßes Schnellwechselsystem bekannt. Dieses weist einen Adapter mit zwei zwischen parallelen Seitenwangen in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordneten, bolzenförmigen Kopplungselementen zur Verbindung des Adapters mit einem Schnellwechsler auf. Der zum Adapter gehörende Schnellwechsler enthält an einer Seite klauenförmige erste Aufnahmen für das erste bolzenförmige Kopplungselement und weist an der anderen Seite zweite Aufnahmen mit mindestens einem zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbaren Verriegelungselement zur lösbaren Halterung des zweiten Kopplungselements auf. Zur Energieversorgung der Anbaugeräte sind an dem Adapter und dem Schnellwechsler entsprechende Hydraulikkupplungen vorgesehen. Für bestimmte Einsatzgebiete können aber auch elektrische Steckverbindungen erforderlich sein, um z.B. die Anbaugeräte mit elektrischer Energie zu versorgen oder um elektrische Signale zwischen den Anbaugeräten und den Baggern oder den anderen Baumaschinen zur Steuerung oder dgl. zu übertragen. Derartige elektrische Steckverbindungen sind allerdings relativ empfindlich und können insbesondere aufgrund der harten Arbeitsbedingungen auch einfach beschädigt werden. Ein Austausch ist dann aber aufwändig und teuer, da die Kopplungselemente in der Gesamtheit ersetzt werden müssen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schnellwechselsystem, einen Adapter und einen Schnellwechsler zu schaffen, die bei einer Beschädigung der Kopplungselemente eine einfache und kostengünstige Reparatur ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Schnellwechsel-

system mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch einen Adapter mit den Merkmalen des Anspruchs 3 und durch einen Schnellwechsler mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Schnellwechselsystem ist an dem Adapter ein mit ersten elektrischen Kontaktelementen versehenes erstes Kupplungsstück und an dem Schnellwechsler ein mit zweiten elektrischen Kontaktelementen versehenes zweites Kupplungsstück zur Verbindung mit dem ersten Kupplungsstück vorgesehen. An dem ersten Kupplungsstück und/oder dem zweiten Kupplungsstück ist ein austauschbares Zwischenstück zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten und zweiten Kupplungsstück angeordnet. Das mit den empfindlichen Kontakten versehene Zwischenstück kann so bei Bedarf auch ohne Demontage der gesamten Kupplungsstücke schnell und einfach ausgetauscht und gegen ein neues Zwischenstück ersetzt werden. Dadurch wird eine einfache und kostengünstige Reparatur ermöglicht.

[0007] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung kann das mit elektrischen Kontakten versehene Zwischenstück über eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung in einem Grundkörper des ersten Kupplungsstücks und/oder einem Grundkörper des zweiten Kupplungsstücks lösbar befestigt sein. Auf diese Weise wird das Zwischenstück sicher gehalten, kann aber bei Bedarf einfach ausgetauscht werden. Die zerstörungsfrei lösbare Verbindung kann z.B. als Presssitz ausgeführt sein.

[0008] Die Erfindung betrifft außerdem einen für ein Schnellwechselsystem bestimmten Adapter, der einen Tragkörper mit zwei in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordneten Kopplungselementen zur Verbindung des Adapters mit einem Schnellwechsler und mindestens ein am Tragkörper angeordnetes erstes Kupplungsstück zur Verbindung mit einem am Schnellwechsler angeordneten zweiten Kupplungsstück enthält. An dem mit ersten elektrischen Kontaktelementen versehenen ersten Kupplungsstück ist ein austauschbares Zwischenstück zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück und dem zweiten Kupplungsstück angeordnet.

[0009] Ferner betrifft die Erfindung einen Schnellwechsler, der einen Träger mit Aufnahmen zur Verbindung mit Kopplungselementen eines anbaugeräteseitigen Adapters und mindestens ein am Träger angeordnetes zweites Kupplungsstück zur Verbindung mit einem am Schnellwechsler angeordneten ersten Kupplungsstück enthält. Auch an dem mit zweiten elektrischen Kontaktelementen versehenen zweiten Kupplungsstück kann ein austauschbares Zwischenstück zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück und dem zweiten Kupplungsstück angeordnet sein.

[0010] Das an dem ersten und/oder dem zweiten Kupplungsstück angeordnete Zwischenstück kann auf

der einen Seite erste elektrische Kontakte zur Verbindung mit den ersten elektrischen Kontaktelementen des ersten Kupplungsstücks und auf der anderen Seite zweite elektrische Kontakte zur Verbindung mit zweiten elektrischen Kontaktelementen des zweiten Kupplungsstücks enthalten. Die ersten elektrischen Kontakte des Zwischenstücks können als Stifte und die zugehörigen ersten elektrischen Kontaktelemente des ersten Kupplungsstücks als Hülsen ausgebildet sein. Die zweiten elektrischen Kontakte des Zwischenstücks können als federnde Kontaktstifte ausgebildet sein.

[0011] Neben den ersten und zweiten elektrischen Kontakten können an dem Zwischenstück in einer weiteren vorteilhaften Ausführung auch weitere Kontakte zur Bildung einer weiteren Verbindungsebene vorgesehen sein. Dadurch sind verschiedene Steuerungen über eine einzige Steckverbindung möglich. Mindestens einer der ersten, zweiten oder weiteren elektrischen Kontakte des Zwischenstücks kann als Erdungskontakt ausgeführt sein. Der Erdungskontakt kann dabei z.B. durch einen größeren Vorstand derart ausgebildet sein, dass er beim Kuppeln des ersten und zweiten Kupplungsstücks eine elektrische Verbindung vor den anderen Kontakten herstellt.

[0012] In einer ersten Ringnut an der Außenseite des Zwischenstücks kann zweckmäßigerweise ein z.B. als O-Ring ausgeführtes Dichtungselement zur Abdichtung des Zwischenstücks gegenüber dem Grundkörper des ersten Kupplungsstücks angeordnet sein. Dieses Dichtungselement stellt nicht nur eine Dichtung des Zwischenstücks gegenüber dem Kupplungsstück dar, sondern kann auch zur zusätzlichen Halterung des Zwischenstücks innerhalb des Kupplungsstücks dienen. In einer an der Außenseite des Zwischenstücks vorgesehenen zweiten Ringnut kann ferner eine ringförmige Dichtung z.B. mit X-förmigem Querschnitt angeordnet sein. Durch diese Dichtung kann der Grundkörper des ersten Kupplungsstücks gegenüber dem Grundkörper des zweiten Kupplungsstücks abgedichtet werden.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann das Zwischenstück an seiner dem Kontakteinsatz des Kupplungsstücks zugewandten Seite ein z.B. als abgeflachter Vorsprung ausgeführtes Positionierelement zum formschlüssigen Eingriff mit einem an die Kontur des Positionierelements angepassten Gegenelement an dem im Grundkörper angeordneten Kontakteinsatz 19 aufweisen. Dadurch kann gewährleistet werden, dass das Zwischenstück nur in einer vorgegebenen Stellung mit dem Kontakteinsatz gekoppelt werden kann und somit die am Zwischenstück vorgesehenen Kontakte zum ordnungsgemäßen Eingriff in die dafür vorgesehenen Kontaktelemente im Kontakteinsatz gelangen. Das Positionierelement an dem Zwischenstück kann auch als Nut oder als Vorsprung zu Eingriff vorstehender Formschlüsselemente oder entsprechender Vertiefungen am Kontakteinsatz ausgebildet sein. Auch andere Positionier- oder Formschlüsselemente zum gegenseitigen formschlüssigen Eingriff sind möglich.

[0014] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines Schnellwechselsystems mit einem Adapter und einem Schnellwechsler in einer gekoppelten Stellung;

Figur 2 ein erstes Kupplungsstück und ein zweites Kupplungsstück zur elektrischen Verbindung zwischen Adapter und Schnellwechsler in einem Längsschnitt;

Figur 3 eine Detailansicht A von Figur 2;

Figur 4 das erste Kupplungsstück und das zweite Kupplungsstück von Figur 2 in einer Perspektivansicht;

Figur 5 das Kupplungsstück von Figur 4 in einer Explosionsdarstellung;

Figur 6 eine Vorderansicht des Kupplungsstücks von Figur 1 ohne Zwischenstück;

Figur 7 ein Zwischenstück in einer Rückansicht;

Figur 8 ein Zwischenstück in einer Vorderansicht und

Figur 9 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Zwischenstücks in einer Vorderansicht.

[0015] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Schnellwechselsystems mit einem Adapter 1 und einem zugehörigen Schnellwechsler 2 zum einfachen Wechseln von Anbaugeräten an Fahrzeugen, insbesondere Baumaschinen, in einer gekuppelten Stellung gezeigt. Mit einem derartigen Schnellwechselsystem können z. B. Schwenklöffel, Greifer, Scheren, Magnete, Verdichter, Hydraulikhammer oder andere mechanische bzw. hydraulische Anbaugeräte einfach und bequem von einer Fahrerkabine aus an einem Ausleger oder einem anderen Anbauteil eines Baufahrzeugs an- bzw. abgekuppelt werden.

[0016] Der an einem Anbaugerät befestigbare oder an dem Anbaugerät integrierte Adapter 1 enthält einen aus einer Grundplatte 3 und zwei Seitenteilen 4 bestehenden Tragkörper mit zwei voneinander beabstandeten Kopplungselementen 5 und 6. Die zur Verbindung mit dem Schnellwechsler 1 dienenden Kopplungselemente 5 und 6 sind zwischen den beiden zueinander parallelen, rechtwinklig zur Grundplatte 3 angeordneten und voneinander beabstandeten Seitenteilen 4 angeordnet. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwischen den beiden wangenförmigen Seitenteilen 4 des Tragkörpers ein bolzenförmiges erstes Kopplungselement 5 und ein davon

in einem vorgegebenen Abstand angeordnetes, bolzenförmiges zweites Kopplungselement 6 zur lösbaren Verbindung mit dem Schnellwechsler 2 vorgesehen. Die beiden bolzenförmigen Kopplungselemente 5 und 6 sind mit ihren jeweiligen Enden in entsprechende Bohrungen 7 bzw. 8 in den beiden Seitenteilen 4 des Adapters 2 eingesteckt und dort fixiert.

[0017] Der Schnellwechsler 2 ist z.B. an einem Ausleger eines Baggers montierbar. Er enthält einen Träger 9 mit zwei parallelen Seitenteilen 10, in denen durchgängige Aufnahmeöffnungen 11 und 12 für nicht dargestellte Befestigungsbolzen zur Befestigung des Schnellwechslers 2 an einem Ausleger eines Baggers oder einem Anschlusssteil eines anderen Baufahrzeugs vorgesehen sind. Der Schnellwechsler 2 weist an einer Seite klauen- oder gabelförmige erste Aufnahmen 13 zur Aufnahme und Halterung des ersten bolzenförmigen Kopplungselements 5 und an der anderen Seite zweite Aufnahmen zur Aufnahme des zweiten bolzenförmigen Kopplungselements 6 auf. An den nach unten offenen zweiten Aufnahmen sind hier nicht erkennbare Verriegelungselemente zur verriegelnden Halterung des zweiten bolzenförmigen Kopplungselements 6 vorgesehen.

[0018] Bei der gezeigten Ausführung bestehen die Verriegelungselemente aus zwei zueinander parallelen Verriegelungsbolzen, die in Führungsbohrungen innerhalb des Trägers 9 verschiebbar geführt und über einen hydraulisch betätigbaren Zylinder 14 zwischen einer eingezogenen Lösestellung und einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung verfahrbar sind. In der ausgefahrenen Verriegelungsstellung werden die nach unten offenen zweiten Aufnahmen von den bolzenförmigen Verriegelungselementen an der Unterseite geschlossen, so dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 von den bolzenförmigen Verriegelungselementen Untergriffen wird und der Adapter 1 am Schnellwechsler 2 gehalten werden kann.

[0019] Um den Adapter 1 an dem Schnellwechsler 2 anzukuppeln, wird der in der Regel an einem Ausleger eines Baggers angeordnete Schnellwechsler 2 zunächst so bewegt, dass das erste bolzenförmige Kopplungselement 5 am Adapter 1 in die klauenförmigen Aufnahmen 13 auf der einen Seite des Schnellwechslers 2 eingefahren wird. Dann wird der Schnellwechsler 2 mit noch zurückgezogenen Verriegelungselementen um das erste bolzenförmige Kopplungselement 5 so geschwenkt, dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 am Adapter 1 zur Anlage an Anlageflächen der nach unten offenen Aufnahmen auf der anderen Seite des Schnellwechslers 2 gelangt. Anschließend können die im Träger 9 des Schnellwechslers 2 verschiebbar angeordneten Verriegelungselemente durch den hydraulisch betätigbaren Zylinder 14 ausgefahren werden, so dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 am Adapter 1 von den beiden Verriegelungsbolzen an dem Schnellwechsler 2 untergriffen und der Adapter 1 somit an dem Schnellwechsler 2 gehalten wird.

[0020] Wie aus Figur 1 hervorgeht, ist an dem Adapter

1 ein erstes Kupplungsstück 15 zur Verbindung mit einem am Schnellwechsler 2 angeordneten zweiten Kupplungsstück 16 vorgesehen. Durch das erste Kupplungsstück 15 und das mit diesem lösbar verbindbare zweite Kupplungsstück 16 kann z.B. eine elektrische Verbindung zwischen dem anbaugeräteseitigen Adapter 1 und dem baumaschinenseitigen Schnellwechsler 2 geschaffen werden. So können z.B. die Anbaugeräte mit elektrischer Energie versorgt oder elektrische Signale zwischen den Anbaugeräten und den Baggern oder den anderen Baumaschinen übertragen werden. Bei der gezeigten Ausführung sind das erste Kupplungsstück 15 als ein am Adapter 1 fest angeordneter Stecker und das zweite Kupplungsstück 16 als eine mit dem Zylinder 14 bewegliche Muffe ausgeführt.

[0021] In den Figuren 2 bis 4 ist die Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück 15 und dem dazugehörigen zweiten Kupplungsstück 16 in verschiedenen Ansichten gezeigt. Das in Figur 5 gesondert dargestellte und hier als Stecker ausgeführte erste Kupplungsstück 15 weist einen hohlzylindrischen Grundkörper 17 mit darin angeordneten ersten elektrischen Kontaktelementen 18 auf. Bei der gezeigten Ausführung sind die ersten elektrischen Kontaktelemente 18 des Kupplungsstücks 15 in einem innerhalb des Grundkörpers 17 angeordneten und mit diesem fest vergossenen ersten Kontakteinsatz 19 vorgesehen. Die ersten elektrischen Kontaktelemente 18 sind bei der gezeigten Ausführung hülsenförmig ausgebildet und in den ersten Kontakteinsatz 19 eingebettet. Sie können über nicht dargestellte Leitungen mit einer Energieversorgung oder einem Verbraucher verbunden sein.

[0022] Das in Figur 4 gezeigte und hier als Muffe ausgeführte zweite Kupplungsstück 16 enthält ebenfalls einen hohlzylindrischen Grundkörper 20 mit darin angeordneten zweiten elektrischen Kontaktelementen 21. Auch hier sind die zweiten elektrischen Kontaktelemente 21 in einem in das Gehäuse 20 eingegossenen zweiten Kontakteinsatz 22 eingebettet. Die zweiten Kontaktelemente 21 sind hier als vorstehende Stifte ausgeführt. Die elektrische Verbindung zwischen den ersten und zweiten elektrischen Kontaktelementen 18 bzw. 21 erfolgt über ein austauschbares Zwischenstück 23, das bei der gezeigten Ausführung über einen Presssitz oder eine andere zerstörungsfrei lösbare Verbindung kraftschlüssig innerhalb des Gehäuses 17 des ersten Kupplungsstücks 15 gehalten ist, jedoch bei Bedarf einfach ausgetauscht werden kann. Das austauschbare Zwischenstück 23 könnte aber auch in dem Gehäuse 20 des zweiten Kupplungsstücks 16 angeordnet sein. Es könnte auch jeweils ein austauschbares Zwischenstück 23 sowohl in dem ersten Kupplungsstück 15 als auch in und dem zweiten Kupplungsstück 16 vorgesehen sein.

[0023] Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, weist das Zwischenstück 23 auf seiner dem Kontakteinsatz 19 des ersten Kupplungsstücks 15 zugewandten ersten Seite erste elektrische Kontakte 24 zur Verbindung mit den ersten Kontaktelementen 18 des ersten Kupplungsstücks 15

auf. Die ersten elektrischen Kontakte 24 sind als Stifte zum Eingriff in die hülsenförmigen ersten elektrischen Kontaktelemente 18 des ersten Kupplungsstücks 15 ausgeführt. Auf seiner dem Kontakteinsatz 22 des zweiten Kupplungsstücks 16 zugewandten zweiten Seite enthält das Zwischenstück 23 zweite elektrische Kontakte 25 zur Verbindung mit den zweiten Kontaktelementen 12 des zweiten Kupplungsstücks 16. Die zweiten elektrischen Kontakte 25 sind als axial verschiebbare und federnde Kontaktstifte ausgeführt.

[0024] In den Figuren 3 und 5 ist außerdem erkennbar, dass in einer ersten Ringnut 26 an der Außenseite des Zwischenstücks 23 ein hier als O-Ring ausgeführtes Dichtungselement 27 zur Abdichtung des Zwischenstücks 23 gegenüber dem Grundkörper 17 des ersten Kupplungsstücks 15 angeordnet. In einer an der Außenseite des Zwischenstücks 23 vorgesehenen zweiten Ringnut 28 ist ferner eine ringförmige Dichtung 29 mit einem X-förmigen Querschnitt angeordnet. Durch diese Dichtung 29 kann der Grundkörper 17 des ersten Kupplungsstücks 15 gegenüber dem Grundkörper 20 des zweiten Kupplungsstücks 16 abgedichtet werden.

[0025] Aus Figur 6 geht hervor, dass das Zwischenstück 23 an seiner dem Kontakteinsatz 19 des ersten Kupplungsstücks 15 zugewandten Seite ein hier als abgeflachter Vorsprung ausgeführtes Positionierelement 30 zum formschlüssigen Eingriff mit einem in Figur 7 gezeigten, an die Kontur des Positionierelements 30 angepassten Gegenelement 31 an dem im Grundkörper 17 angeordneten Kontakteinsatz 19 aufweist. Das Gegenelement 31 ist bei der gezeigten Ausführung als Abflachung an der Außenseite des Zwischenstücks 23 ausgeführt. Durch das Positionierelement 30 und das darauf abgestimmte Gegenelement 31 kann gewährleistet werden, dass das Zwischenstück 23 nur in einer vorgegebenen Stellung mit dem Kontakteinsatz 19 gekoppelt werden kann und somit die am Zwischenstück 23 vorgesehenen stiftförmigen Kontakte 24 zum ordnungsgemäßen Eingriff in die dafür vorgesehenen hülsenförmigen Kontaktelemente 18 im Kontakteinsatz 19 gelangen. Außerdem kann auf diese Weise auch verhindert werden, dass ein nicht an die Anschlüsse des Kontakteinsatzes 19 angepasstes Zwischenstück 23 mit dem ersten Kupplungsstück 15 gekoppelt wird.

[0026] In Figur 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Zwischenstücks 23 gezeigt. Im Unterschied zu der in Figur 8 gezeigten Ausführung weist das Zwischenstück 23 weitere, um die Kontakte 25 angeordnete Kontakte 32 zur Bildung einer weiteren Verbindungsebene auf. Dadurch werden weitere Steuerungen über eine einzige Steckverbindung ermöglicht. Einer der Kontakte 32 kann einen erhöhten Vorstand aufweisen und somit als Erdungskontakt dienen, der beim Kuppeln des ersten Kupplungsstücks 15 mit dem zweiten Kupplungsstück 16 eine elektrische Verbindung vor den anderen Kontakten herstellt.

[0027] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann das am

Schnellwechsler vorgesehene Kupplungsstück ebenfalls ein einfach austauschbares Zwischenstück mit den zuvor beschriebenen Merkmalen aufweisen. Auch an beiden Kupplungsstücken, d.h. sowohl an dem am Adapter angeordneten ersten Kupplungsstück als auch an dem am Schnellwechsler vorgesehenen zweiten Kupplungsstück kann ein austauschbares Zwischenstück vorgesehen sein.

10 Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Adapter |
| 2 | Schnellwechsler |
| 3 | Grundplatte |
| 4 | Seitenwange |
| 5 | Erstes Kopplungselement |
| 6 | Zweites Kopplungselement |
| 7 | Bohrung |
| 8 | Bohrung |
| 9 | Träger |
| 10 | Seitenteil |
| 11 | Aufnahmeöffnung |
| 12 | Aufnahmeöffnung |
| 13 | Erste Aufnahme |
| 14 | Zylinder |
| 15 | Erstes Kupplungsstück |
| 16 | Zweites Kupplungsstück |
| 17 | Grundkörper |
| 18 | Erste elektrische Kontaktelemente |
| 19 | Erster Kontakteinsatz |
| 20 | Grundkörper |
| 21 | Zweite elektrische Kontaktelemente |
| 22 | Zweiter Kontakteinsatz |
| 23 | Zwischenstück |
| 24 | Erster Kontakte |
| 25 | Zweiter Kontakt |
| 26 | Erste Ringnut |
| 27 | Dichtungselement |
| 28 | Zweite Ringnut |
| 29 | Dichtung |
| 30 | Positionierelement |
| 31 | Gegenelement |
| 32 | Weiterer Kontakt |

Patentansprüche

1. Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine mit einem Adapter (1) und einem mit dem Adapter (1) kuppelbaren Schnellwechsler (2), wobei der Adapter (1) mindestens ein erstes Kupplungsstück (15) und der Schnellwechsler (2) ein mit dem ersten Kupplungsstück (15) verbindbares zweites Kupplungsstück (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem mit ersten elektrischen Kontaktelementen (18) versehenen

- ersten Kupplungsstück (15) und/oder dem mit zweiten elektrischen Kontaktelementen (21) versehenen zweiten Kupplungsstück (16) ein austauschbares Zwischenstück (23) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück (15) und dem Kupplungsstück (16) angeordnet ist.
2. Schnellwechselsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit elektrischen Kontakten (24, 25) versehene Zwischenstück (23) über eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung in einem Grundkörper (17) des ersten Kupplungsstücks (15) und/oder einem Grundkörper (20) des zweiten Kupplungsstücks (16) lösbar befestigt ist.
 3. Adapter (1) für ein Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, der einen Tragkörper (3, 4) mit zwei in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordneten Kopplungselementen (5, 6) zur Verbindung des Adapters (1) mit einem Schnellwechsler (2) und mindestens ein am Tragkörper (3, 4) angeordnetes erstes Kupplungsstück (15) zur Verbindung mit einem am Schnellwechsler (2) angeordneten zweiten Kupplungsstück (16) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem mit ersten elektrischen Kontaktelementen (18) versehenen ersten Kupplungsstück (15) ein austauschbares Zwischenstück (23) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück (15) und dem zweiten Kupplungsstück (16) angeordnet ist.
 4. Adapter (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (23) über eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung in einem Grundkörper (17) des ersten Kupplungsstücks (15) lösbar befestigt ist.
 5. Adapter (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (23) auf der einer Seite erste elektrische Kontakte (24) zur Verbindung mit den ersten elektrischen Kontaktelementen (18) des ersten Kupplungsstücks (15) und auf der anderen Seite zweite elektrische Kontakte (25) zur Verbindung mit zweiten elektrischen Kontaktelementen (21) des zweiten Kupplungsstücks (16) enthält.
 6. Adapter (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten elektrischen Kontakte (24) des Zwischenstücks (23) als Stifte und die zugehörigen ersten elektrischen Kontaktelemente (18) des ersten Kupplungsstücks (15) als Hülsen ausgebildet sind.
 7. Adapter (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten elektrischen Kon-
- takte (25) des Zwischenstücks (23) als federnde Kontaktstifte ausgebildet sind.
8. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (23) neben den ersten und zweiten elektrischen Kontakten (24, 25) weitere Kontakte (32) zur Bildung einer weiteren Verbindungsebene enthält.
 9. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der ersten, zweiten oder weiteren elektrischen Kontakte (24, 25, 32) des Zwischenstücks (23) als Erdungskontakt ausgeführt ist.
 10. Adapter (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Erdungskontakt derart ausgebildet ist, dass er beim Kuppeln des ersten und zweiten Kupplungsstücks (15, 16) eine elektrische Verbindung vor den anderen Kontakten herstellt.
 11. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Ringnut (26) an der Außenseite des Zwischenstücks (23) ein Dichtungselement (27) zur Abdichtung des Zwischenstücks (23) gegenüber dem ersten Kupplungsstück (15) angeordnet ist.
 12. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer zweiten Ringnut (28) an der Außenseite des Zwischenstücks (23) eine Dichtung (29) zur Abdichtung des Grundkörpers (17) des ersten Kupplungsstücks (15) gegenüber dem zweiten Kupplungsstück (16) angeordnet ist.
 13. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Zwischenstück (23) ein Positionierelement (30) zum formschlüssigen Eingriff mit einem Gegenelement (31) vorgesehen ist.
 14. Schnellwechsler (2) für ein Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, der einen Träger (9) mit Aufnahmen (13) zur Verbindung mit Kopplungselementen (5, 6) eines Schnellwechseladapters (1) und mindestens ein am Träger (9) angeordnetes zweites Kupplungsstück (16) zur Verbindung mit einem am Schnellwechsler (2) angeordneten ersten Kupplungsstück (15) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem mit zweiten elektrischen Kontaktelementen (20) versehenen zweiten Kupplungsstück (16) ein austauschbares Zwischenstück (23) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsstück (15) und dem zweiten Kupplungsstück (16) angeordnet ist.

Fig. 1

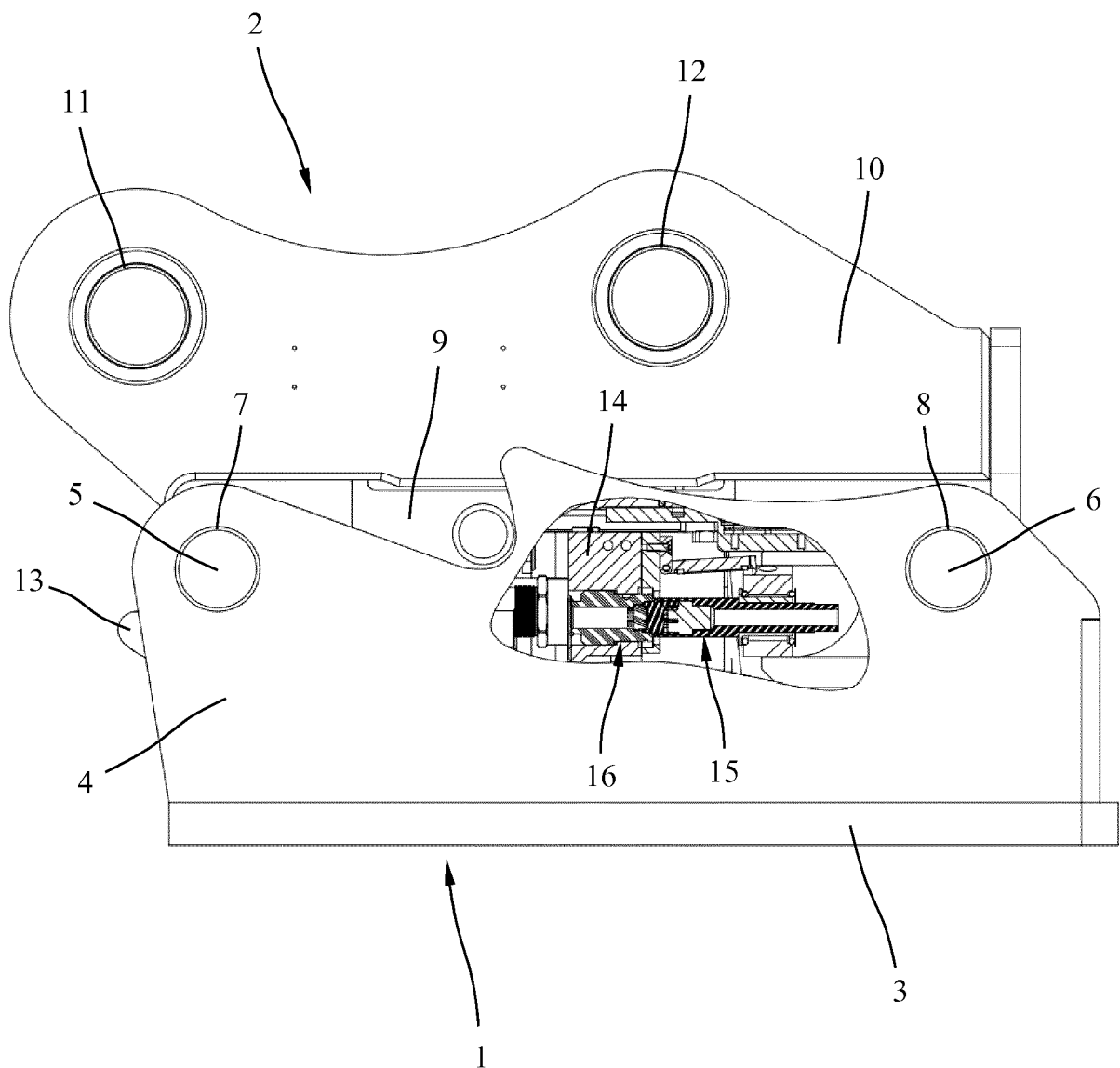


Fig. 2

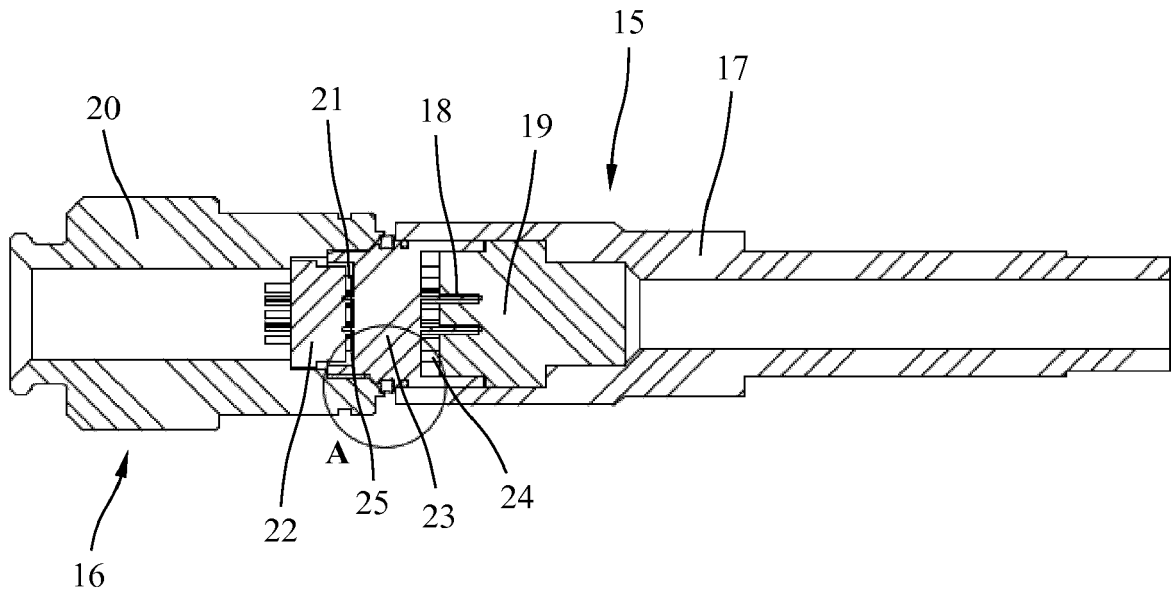


Fig. 3

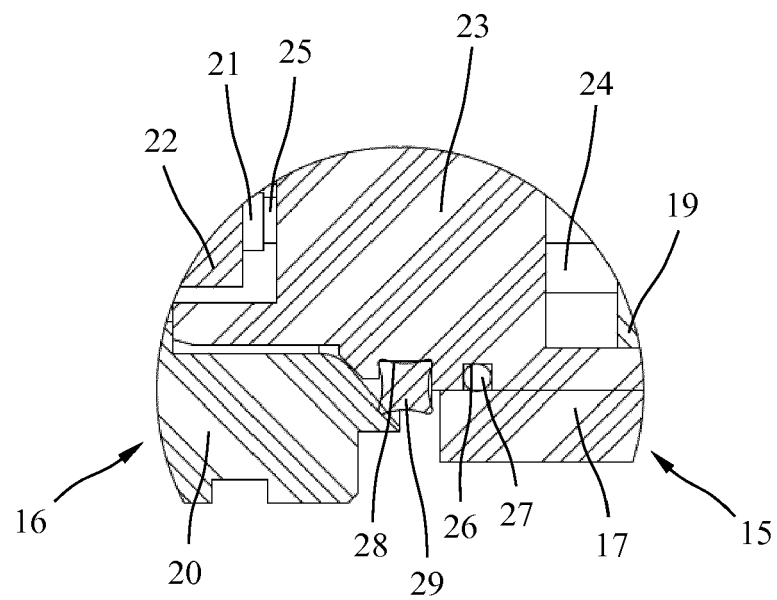


Fig. 4

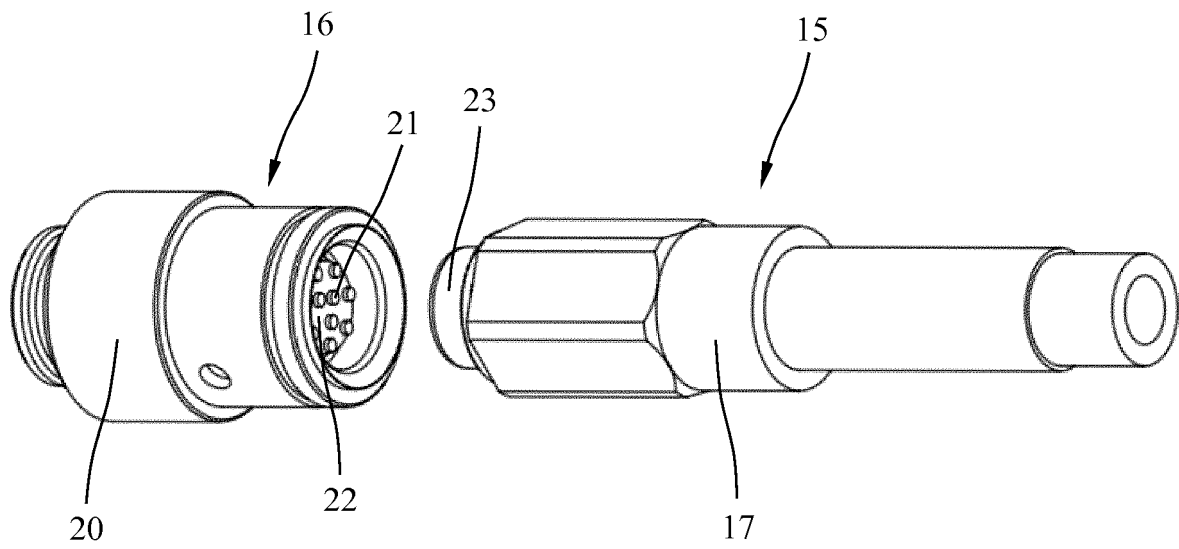


Fig. 5

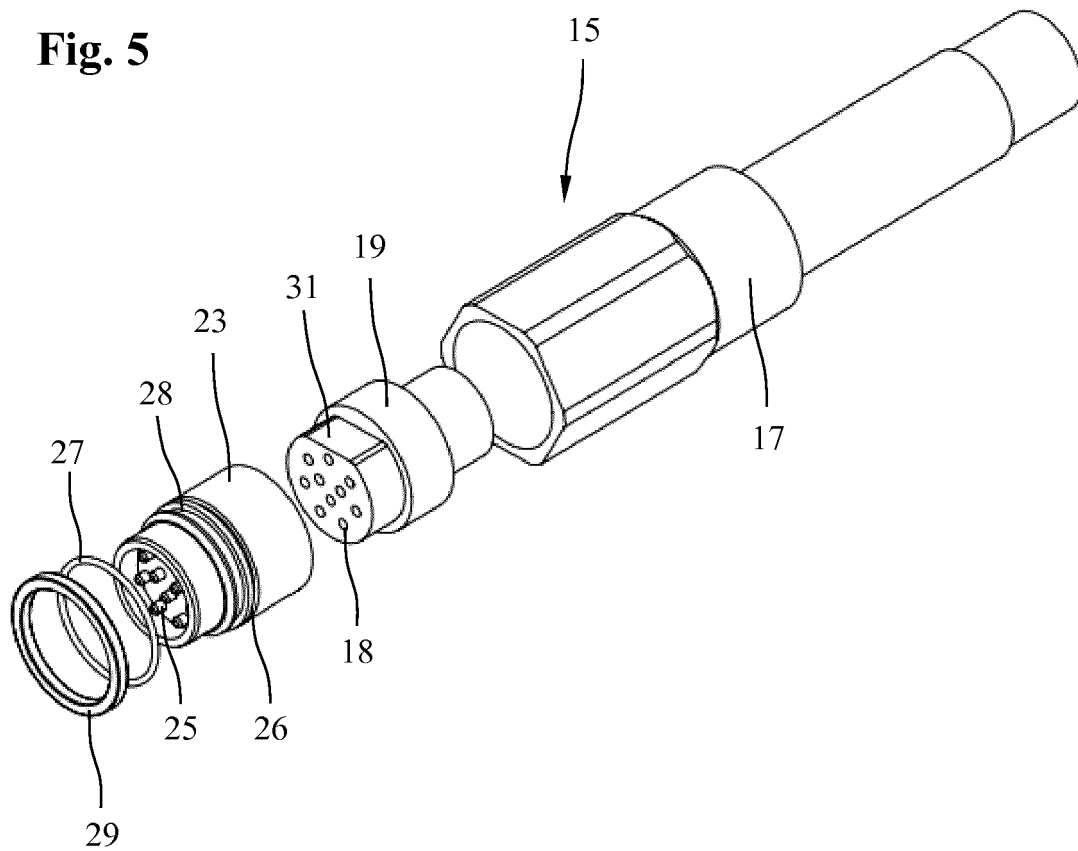


Fig. 6

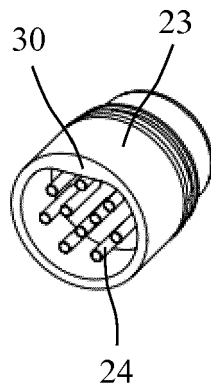


Fig. 7

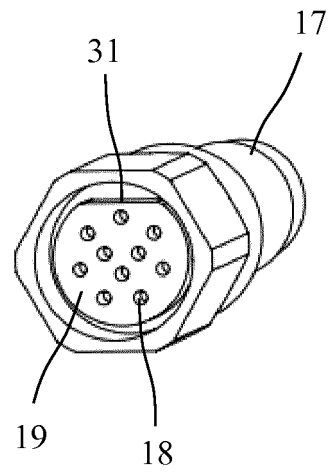


Fig. 8

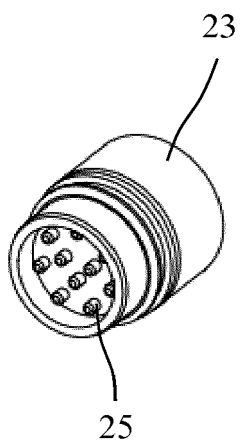
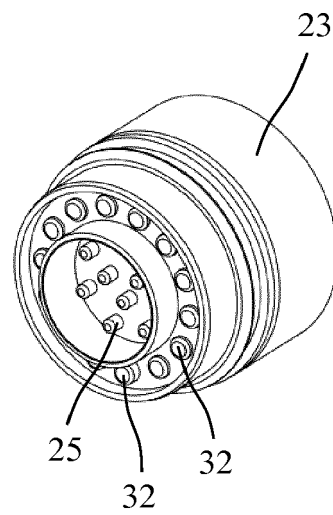


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 21 1221

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)
Y	WO 2018/074937 A1 (DOHERTY ENGINEERED ATTACHMENTS LTD [NZ]) 26. April 2018 (2018-04-26) * Seite 9, Zeile 22 - Seite 10, Zeile 15; Abbildungen 1-10 *	1-14	INV. E02F3/36 H01R31/06
Y	EP 0 655 804 A2 (ITT [US]) 31. Mai 1995 (1995-05-31) * Spalte 1, Zeilen 3-14 * * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 11 * * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 27; Abbildungen *	1-6,8,9,11-14	
Y	GB 2 332 103 A (GORE & ASS [GB]) 9. Juni 1999 (1999-06-09) * Seite 1, Zeile 5 - Seite 2, Zeile 8 * * Seite 7, Zeile 23 - Seite 12, Zeile 13; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-8 *	1-5,8,9,13,14	
Y	US 2011/244704 A1 (TROTIER ROBERT R [US] ET AL) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) * Absätze [0059] - [0062]; Abbildungen 10A-10D *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E02F H01R
Y	WO 2013/052697 A2 (DOOBROW TODD [US]) 11. April 2013 (2013-04-11) * Seite 10, Zeilen 7-33; Abbildung 5 *	7,9,10	
Y	CA 2 707 798 A1 (THOMAS & BETTS INT [US]) 18. Dezember 2010 (2010-12-18) * Absatz [0017]; Abbildung 2 *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2020	Prüfer Kühn, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 21 1221

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.

23-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2018074937 A1	26-04-2018	KEINE	
15	EP 0655804 A2	31-05-1995	CA 2136504 A1 EP 0655804 A2 US 5890930 A	25-05-1995 31-05-1995 06-04-1999
20	GB 2332103 A	09-06-1999	AU 1346199 A GB 2332103 A WO 9930389 A1	28-06-1999 09-06-1999 17-06-1999
25	US 2011244704 A1	06-10-2011	CA 2792098 A1 US 2011244704 A1 WO 2011127142 A1 ZA 201208224 B	13-10-2011 06-10-2011 13-10-2011 31-07-2013
30	WO 2013052697 A2	11-04-2013	EP 2764588 A2 WO 2013052697 A2	13-08-2014 11-04-2013
35	CA 2707798 A1	18-12-2010	KEINE	
40				
45				
50				
55				

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 202013001658 U1 [0003]