



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2019 Patentblatt 2019/26

(51) Int Cl.:
E02F 3/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18209113.2**

(22) Anmeldetag: **29.11.2018**

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

(71) Anmelder: **OilQuick Deutschland GmbH**
82297 Steindorf (DE)

(72) Erfinder: **Rampp, Christian**
82297 Steindorf (DE)

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **19.12.2017 DE 102017130437**

(54) **SCHNELLWECHSLER, ADAPTER UND SCHNELLWECHSELSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schnellwechsler (1) für ein Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, mit einem Träger (13), der an einer Seite erste Aufnahmen (9) zur Aufnahme eines ersten Kopplungselements (5) und an der anderen Seite zweite Aufnahmen (10) zur Aufnahme eines zweiten Kopplungselements (6) enthält. Erfindungsgemäß sind an zumindest einer der mit den Aufnahmen (9, 10) versehenen Seiten des Trägers (13) zusätzliche Formschlusselemente (25) zum formschlüssigen Eingriff mit korrespondierenden Gegenelementen (26) am zugehörigen Kopplungselement (5, 6) angeordnet. Die Erfindung betrifft außerdem einen zu dem Schnellwechsler passenden Adapter und ein Schnellwechselsystem mit einem solchem Schnellwechsler und Adapter.

Fig. 2

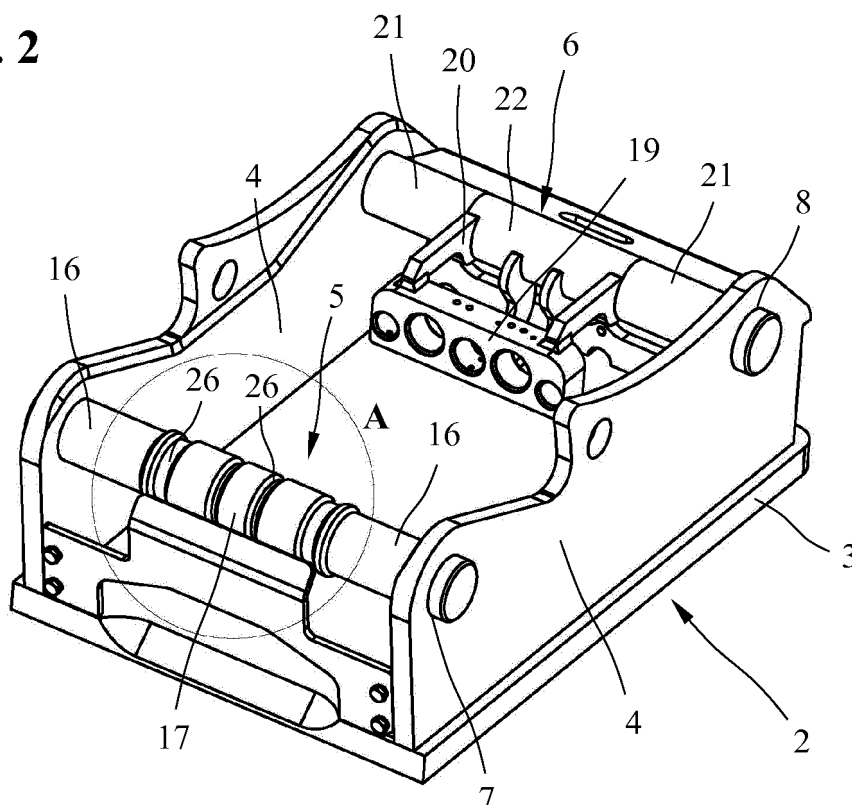
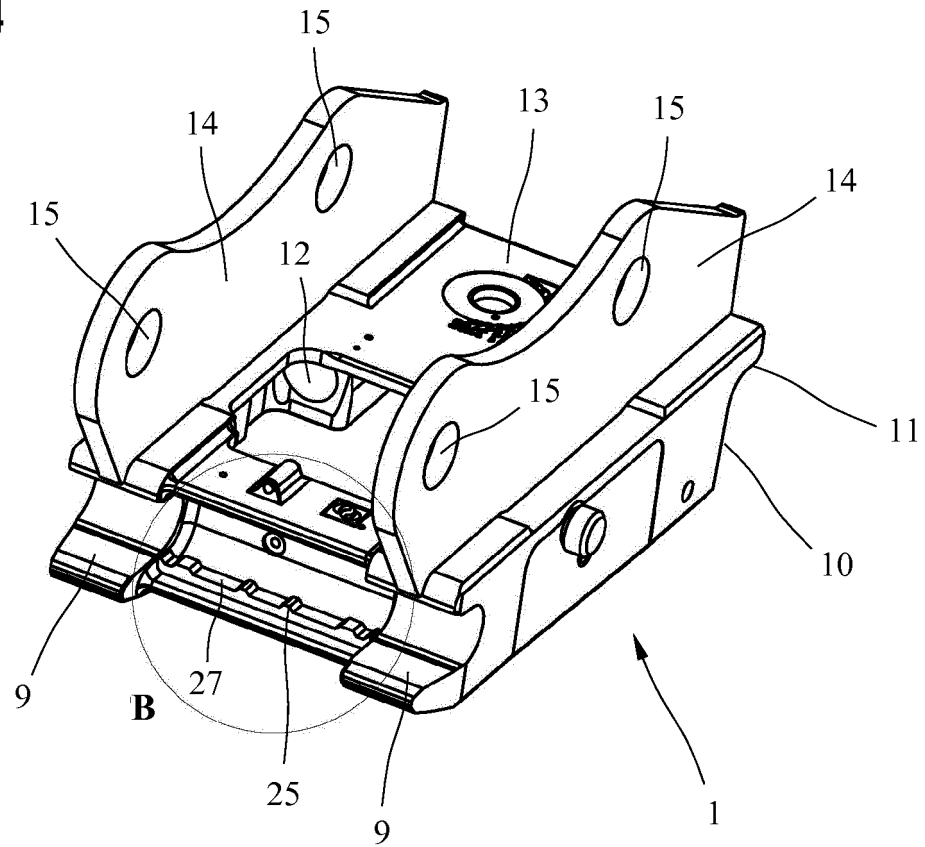


Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schnellwechsler für ein Schnellwechselsystem, einen zu dem Schnellwechsler passenden Adapter und ein Schnellwechselsystem mit einem solchen Schnellwechsler und Adapter.

[0002] Derartige Schnellwechselsysteme werden zum einfachen und bequemen Wechseln von unterschiedlichen Anbaugeräten an 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 umfasst einen Schnellwechsler, der an einer Seite eines Trägers klauenförmige erste Aufnahmen für ein erstes Kopplungselement und an der anderen Seite des Trägers zweite Aufnahmen mit mindestens einem zwischen einer Lösestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbaren Verriegelungselement zur lösbaren Halterung eines zweiten Kopplungselements enthält. Ein zu dem Schnellwechsler gehörender Adapter weist zwei zwischen parallelen Seitenwagen in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordnete, bolzenförmige Kopplungselemente zur Verbindung des Adapters mit dem Schnellwechsler auf. Die bolzenförmigen Kopplungselemente haben einen einheitlichen Durchmesser und sind in entsprechende Bohrungen in den Seitenwänden des Adapters eingesetzt.

[0004] Ein Problem bei derartigen Schnellwechselsystemen besteht darin, dass es bei den Schnellwechslern und Adaptern eine Vielzahl von ähnlichen oder nahezu identischen Bauarten gibt. Diese weisen oftmals nur Unterschiede an den hydraulischen oder elektrischen Anschlüssen zur Versorgung der Anbaugeräte mit Energie oder zur Überwachung auf. Dadurch kann es dazu kommen, dass nicht miteinander kompatible Bauteile gekoppelt werden und dadurch die Funktion und Sicherheit beeinträchtigt wird.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schnellwechsler, einen zugehörigen Adapter und ein Schnellwechselsystem mit einem derartigen Schnellwechsler und Adapter zu schaffen, bei denen die Ankopplung nicht miteinander kompatibler Bauteile verhindert und dadurch die Sicherheit erhöht werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Schnellwechs-

ler mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch einen Adapter mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und durch ein Schnellwechselsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein erfindungsgemäßer Schnellwechsler enthält einen Träger, der an einer Seite erste Aufnahmen zur Aufnahme eines ersten Kopplungselements und an der anderen Seite zweite Aufnahmen zur Aufnahme eines zweiten Kopplungselements aufweist. An mindestens einer der Aufnahmen des Trägers sind zusätzliche Formschlusselemente zum formschlüssigen Eingriff mit dazu korrespondierenden Gegenelementen am zugehörigen Kopplungselement angeordnet. Durch die zusätzlichen Formschlusselemente kann am Träger eine spezifische und klar definierte Schnittstelle für eine Art codierte Verbindung geschaffen werden. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass nur ein an die Anschlüsse des Schnellwechslers angepasster und damit den Sicherheitsbestimmungen genügender Adapter mit dem Schnellwechsler gekoppelt wird. Die Ankopplung mechanisch baugleicher aber anschlusstechnisch unterschiedlicher Schnellwechsler und Adapter kann so vermieden und damit die Sicherheit erhöht werden.

[0008] Die zusätzlichen Formschlusselemente können an der Seite des Trägers mit den ersten Aufnahmen, der Seite des Trägers mit den zweiten Aufnahmen oder an beiden Aufnahmeseiten des Trägers angeordnet sein. Die Formschlusselemente können an den Aufnahmen und/oder zwischen zwei Aufnahmen angeordnet sein. Zweckmäßigerweise können die Formschlusselemente direkt oder auch über ein zusätzliches Halteelement am Träger angeordnet sein.

[0009] In einer besonders vorteilhaften Ausführung kann ein definierter Anschluss des Schnellwechslers dadurch erreicht werden, dass die Formschlusselemente eine definierte Form und/oder vorgegebene Abstände aufweisen. Die Formschlusselemente können z.B. als Vorsprünge oder Ansätze mit unterschiedlichen Abmessungen und/oder spezifischen Abständen ausgebildet sein. In einer für die Kopplung und Verbindung vorteilhaften Ausführung können die Formschlusselemente z. B. als Stege mit keil- oder trapezförmigen Querschnitt ausgebildet ausgeführt sein. Die Formschlusselemente können aber auch als Vertiefungen zum Eingriff entsprechender Vorsprünge an dem Kopplungselement ausgebildet sein. Auch andere, zueinander passende Formschluss- und Gegenelemente zur Bildung einer definierten Schnittstelle in Art einer codierten Verbindung sind möglich.

[0010] Die Erfindung betrifft außerdem einen Adapter zur Verbindung eines Anbaugeräts mit einem vorstehend beschriebenen Schnellwechsler. Der Adapter enthält zwei in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordnete Kopplungselemente, wobei an zumindest einem der beiden Kopplungselemente zusätzliche Gegenelemente zum formschlüssigen Eingriff mit korrespon-

dierenden Formschlusselementen an dem Schnellwechsler angeordnet sind.

[0011] Die Gegenelemente können an dem einen oder dem anderen Kopplungselement angeordnet sein. Es können auch an beiden Kopplungselementen zusätzliche Gegenelemente zum formschlüssigen Eingriff mit korrespondierenden Formschlusselementen am Schnellwechsler vorgesehen sein.

[0012] Die zu den Formschlusselementen am Schnellwechsler gehörenden Gegenelemente können z.B. als Vertiefungen oder Aussparungen zum Eingriff vorstehender Formschlusselemente am Schnellwechsler ausgebildet sein. Die Gegenelemente können an einem im Querschnitt erweiterten inneren Führungsbereich eines Kopplungselements angeordnet sein. Sie können aber auch an einem Kopplungselement ohne erweiterten Führungsbereich angeordnet sein. Die Gegenelemente können nahezu über die gesamte Länge eines Kopplungselements angeordnet sein. Die Gegenelemente können entweder direkt oder über ein zusätzliches Tragelement an den Kopplungselementen angeordnet sein.

[0013] Die Erfindung betrifft außerdem ein Schnellwechselsystem mit einem vorstehend beschriebenen Schnellwechsler und einem zugehörigen Adapter.

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

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

Figur 2 den Adapter des Schnellwechselsystems von Figur 1 in einer Perspektive;

Figur 3 eine Detailansicht A des Adapters von Figur 2;

Figur 4 den Schnellwechsler von Figur 1 in einer Perspektive;

Figur 5 eine Detailansicht B des Schnellwechslers von Figur 4;

Figur 6 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Schnellwechslers in einer Ansicht von schräg unten;

Figur 7 eine Detailansicht C des Schnellwechslers von Figur 6;

Figur 8 einen zum Schnellwechsler von Figur 6 gehörenden Adapter;

Figur 9 eine Detailansicht D des Adapters von Figur

8.

[0015] In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Schnellwechselsystems mit einem Schnellwechsler 1 und einem zugehörigen Adapter 2 zum einfachen Wechseln von Anbaugeräten an Fahrzeugen, insbesondere Baumaschinen, in einer gekoppelten 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 in Figur 2 gesondert dargestellte und an einem Anbaugerät befestigbare Adapter 2 enthält eine Grundplatte 3 und zwei zueinander parallele, rechtwinklig zur Grundplatte 3 angeordnete und voneinander beabstandete Seitenwangen 4, zwischen denen ein bolzenförmiges erstes Kopplungselement 5 und ein davon in einem vorgegebenen Abstand beabstandetes, bolzenförmiges zweites Kopplungselement 6 zur lösbaren Verbindung mit dem Schnellwechsler 2 angeordnet sind. Die beiden bolzenförmigen Kopplungselemente 5 und 6 sind mit ihren jeweiligen Enden in entsprechende Bohrungen 7 bzw. 8 in den beiden Seitenwangen 4 des Adapters 2 eingesteckt und dort fixiert.

[0017] Der in Figur 4 einzeln dargestellte Schnellwechsler 1 ist z.B. an einem Ausleger eines Baggers montierbar. Er enthält an einer Seite nach vorne offene, erste Aufnahmen 9 zur Aufnahme und Halterung des ersten bolzenförmigen Kopplungselements 5 und an der anderen Seite nach unten offene zweite Aufnahmen 10 zur Aufnahme des zweiten bolzenförmigen Kopplungselements 6. Die nach vorne offenen ersten Aufnahmen 9 sind klauen- oder gabelförmig ausgeführt. Die nach unten offenen Aufnahmen 10 weisen eine gekrümmte untere Anlagefläche 11 zur Anlage des zweiten bolzenförmigen Kopplungselements 6 auf. Der Schnellwechsler 1 enthält in Figur 4 erkennbare Führungsbohrungen 12, in denen zwei hier nicht erkennbare Verriegelungsbolzen verschiebbar geführt und hydraulisch zwischen einer eingezogenen Lösestellung und einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung verfahrbar angeordnet sind. In der ausgefahrenen Verriegelungsstellung werden die nach unten offenen zweiten Aufnahmen 10 von den in den Führungsbohrungen 12 angeordneten Verriegelungsbolzen an der Unterseite geschlossen, so dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 von dem Verriegelungsbolzen Untergriffen wird und der Adapter 2 am Schnellwechsler 1 gehalten werden kann.

[0018] In der gezeigten Ausführung enthält der Schnellwechsler 1 einen Träger 13, der an einer Seite zwei klauenförmige Aufnahmen 9 für das erste Kopplungselement 5 und auf der anderen Seite zwei Aufnahmen 10 für das zweite Kopplungselement 6 enthält. An zwei an der Oberseite des Trägers 13 angeordneten parallelen Seitenteilen 14 sind außerdem durchgängige

Aufnahmeöffnungen 15 für nicht dargestellte Befestigungsbolzen zur Befestigung des Schnellwechslers 1 an einem Ausleger eines Baggers oder einem Anschlussteils eines anderen Baufahrzeugs vorgesehen.

[0019] Um den Adapter 2 an dem Schnellwechsler 1 anzukuppeln, wird der in der Regel an einem Ausleger eines Baggers angeordnete Schnellwechsler 1 zunächst so bewegt, dass das erste bolzenförmige Kopplungselement 5 am Adapter 2 in die klauenförmigen Aufnahmen 9 auf der einen Seite des Schnellwechslers 1 eingefahren wird. Dann wird der Schnellwechsler 1 mit noch zurückgezogenen Verriegelungsbolzen um das erste bolzenförmige Kopplungselement 5 so geschwenkt, dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 am Adapter 2 zur Anlage an den Anlageflächen 11 der nach unten offenen Aufnahmen 10 auf der anderen Seite des Schnellwechslers 1 gelangt. Anschließend können die in den Führungsbohrungen 12 im Träger 13 des Schnellwechslers 1 verschiebbar angeordneten Verriegelungsbolzen hydraulisch ausgefahren werden, so dass das zweite bolzenförmige Kopplungselement 6 am Adapter 2 von den beiden Verriegelungsbolzen an dem Schnellwechsler 2 untergriffen und der Adapter 2 somit an dem Schnellwechsler 1 gehalten wird.

[0020] Wie aus den Figuren 2 und 3 hervorgeht, weist das klauenseitige, d.h. zu den klauenförmigen ersten Aufnahmen 9 des Schnellwechslers 1 gehörende, erste Kopplungselement 5 zwei voneinander beabstandete schlankere Kopplungsbereiche 16 zum Eingriff mit den klauenförmigen Aufnahmen 9 des Schnellwechslers 1 und einen dazwischen angeordneten Führungsbereich 17 mit einem gegenüber den Kopplungsbereichen 16 vergrößerten Querschnitt auf. In der gezeigten Ausführung ist das erste Kopplungselement 5 als Bolzen mit unterschiedlichen Durchmessern ausgeführt. In den Kopplungsbereichen 16 weist das bolzenförmige erste Kopplungselement 5 einen geringeren Durchmesser und im Führungsbereich einen gegenüber den Kopplungsbereichen 16 vergrößerten Durchmesser auf. In Figur 3 ist erkennbar, dass an den Übergängen von den äußeren Kopplungsbereichen 16 zu dem inneren Führungsbereich 17 seitliche Führungsflächen 18 vorgesehen sind. Durch den im Querschnitt erweiterten Führungsbereich 17 kann eine zusätzliche Führung des Adapters 2 an dem Schnellwechsler 1 erreicht werden. Dadurch kann nicht nur eine Positionierhilfe beim Ankoppeln des Adapters 2 an den Schnellwechsler 1, sondern auch eine verbesserte Führung im gekoppelten Zustand erreicht werden. Außerdem können z.B. betriebsbedingte Schwingungen und dadurch verursachte Schwingungsbrüche oder andere Beschädigungen reduziert werden. Durch die positionsgenauere Führung und Halterung können ferner Beschädigungen an den elektrischen oder hydraulischen Kopplungselementen vermieden werden. Darüber hinaus wird eine Verbesserung der Kraftübertragung erreicht. Das erste Kopplungselement 5 kann jedoch auch so ausgestaltet sein, dass es keinen im Querschnitt erweiterten Führungsbereich, d.h. keine Quer-

schnittserweiterung gegenüber den Kopplungsbereichen aufweist.

[0021] In Figur 2 ist erkennbar, dass an dem verriegelungsseitigen, d.h. zu den zweiten Aufnahmen 10 des Schnellwechslers 1 gehörenden, zweiten bolzenförmigen Kopplungselement 6 des Adapters 2 ein Kopplungselementträger 19 zur Halterung von adapterseitigen Kopplungselementen für eine Kupplung mit schnellwechslerseitigen Kopplungselementen 2 befestigt ist. Über am Kopplungselementträger 19 angeordnete - hier nicht dargestellte - adapterseitige Kopplungselemente können zur Energieversorgung eines Anbaugeräts am Adapter 2 vorgesehene Energieanschlüsse beim Ankoppeln des Adapters 2 an den Schnellwechsler 1 automatisch mit entsprechenden Energieversorgungsleitungen am Schnellwechsler 1 verbunden werden. Dadurch kann ein Anbaugerät z.B. mit Hydraulikfluid, elektrischer Energie oder einem anderen Energieträger versorgt werden. Bei der gezeigten Ausführung ist der Kopplungselementträger 19 über Haltestege 20 an dem zweiten bolzenförmigen Kopplungselement 6 befestigt.

[0022] Auch das verriegelungsseitige zweite Kopplungselement 6 kann zwei voneinander beabstandete schlankere Kopplungsbereiche 21 zum Eingriff mit den zugehörigen Aufnahmen 10 des Schnellwechslers 1 und einen dazwischen angeordneten Führungsbereich 22 mit einem gegenüber den Kopplungsbereichen 16 vergrößerten Querschnitt aufweisen. Das zweite Kopplungselement 6 kann aber auch auf der gesamten Länge einen gleichmäßigen Durchmesser haben.

[0023] In Figur 4 ist der zu dem Adapter 2 gehörende Schnellwechsler 1 gezeigt. Dieser weist zwischen den beiden klauenförmigen Aufnahmen 9 einen zurückversetzten oder ausgesparten Aufnahmebereich 23 zur Aufnahme des Führungsbereichs 17 am ersten Kopplungselement 5 des Adapters 1 auf. Der in Figur 5 vergrößert dargestellte Aufnahmebereich 23 ist an die Außenkontur des Führungsbereichs 17 angepasst. Er weist eine etwas größere Breite als der Führungsbereich 17 des ersten Kopplungselements 5 auf. Auch die Tiefe des Aufnahmebereichs 23 ist an den vergrößerten Querschnitt des Führungsbereichs 17 angepasst. Ferner können auch an dem Führungsbereich 17 seitliche Führungsflächen 24 vorgesehen sein.

[0024] Wie aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht, sind am Schnellwechsler 1 zusätzliche Formschlusselemente 25 zum formschlüssigen Eingriff mit in Figur 3 dargestellten Gegenelementen 26 am klauenseitigen Kopplungselement 5 des Adapters 2 vorgesehen. Dadurch wird am Träger eine spezifische und klar definierte Schnittstelle für eine Art codierte Verbindung geschaffen. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass nur ein zu den Anschlüssen des Schnellwechslers passender und damit den Sicherheitsbestimmungen genügender Adapter mit dem Schnellwechsler gekoppelt wird. Die Ankopplung mechanisch baugleicher aber anschlusstechnisch unterschiedlicher Schnellwechsler und Adapter kann so vermieden und damit die Sicherheit erhöht

werden. Außerdem kann eine genauere Führung und Positionierung zwischen dem Schnellwechsler 1 und dem Adapter 2 erreicht werden.

[0025] Bei der in Figur 4 und 5 gezeigten Ausführung sind die an der Seite der klauenförmigen ersten Aufnahmen 9 des Trägers 2 angeordneten Formschlusselemente 25 als Stege mit einem trapez- oder keilförmigen Querschnitt ausgeführt. Die zugehörigen Gegenelemente 26 an dem klauenseitigen ersten Kopplungselement 5 des Adapters 2 sind gemäß Figur 3 als ringförmige Nuten ausgeführt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die hier nutförmigen Gegenelemente 26 an dem im Querschnitt erweiterten Führungsbereich 17 des ersten Kopplungselements 5 angeordnet. Die zu den Formschlusselementen 25 gehörenden Gegenelemente 26 können aber auch an einem Kopplungselement 5 ohne Führungsbereich mit Querschnittserweiterung angeordnet sein. Wie aus Figur 5 hervorgeht, sind die Formschlusselemente 25 bei der gezeigten Ausführung an einem innerhalb des Aufnahmebereichs 23 des Schnellwechslers 1 befestigten, leistenförmigen Träger 27 angeordnet. Dadurch kann an den Träger 13 auf relativ einfache Weise eine definierte Schnittstelle und bei Bedarf einfach anpassbare Schnittstelle geschaffen werden. Die Formschlusselemente 25 können aber auch direkt an dem Schnellwechsler 2 angeformt sein. Die Formschlusselemente 25 und die zugehörigen Gegenelemente 26 sind sowohl von der Form als auch von der Anordnung aufeinander abgestimmt. Bei der gezeigten Ausführung sind die Formschlusselemente 25 als Stege mit trapezförmigem Querschnitt und unterschiedlicher Breite ausgeführt. Die Formschlusselemente 25 sind mit definierten Abständen angeordnet. Die zu den Formschlusselementen 25 gehörenden Gegenelemente 26 an dem ersten Kopplungselement 5 weisen korrespondierende Formen und Abstände auf.

[0026] In Figur 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Schnellwechslers 1 in einer Ansicht schräg von unten gezeigt. Bei dieser Ausführung sind an der Verriegelungsseite des Trägers 13 Formschlusselemente 25 zum formschlüssigen Eingriff mit in Figur 8 dargestellten Gegenelementen 26 an dem verriegelungsseitigen zweiten Kopplungselement 6 des Adapters 2 vorgesehen. Bei der gezeigten Ausführung sind die steg- oder blockförmigen Formschlusselemente 25 zum Eingriff in entsprechend geformte Vertiefungen oder Nuten als Gegenelemente 26 ausgeführt. Wie besonders gut in Figur 7 erkennbar ist, sind bei der gezeigten Ausführung die nach außen vorstehende Formschlusselemente 25 Formschlusselemente 25 am Schnellwechsler 2 sowohl an der Innenseite der beiden verriegelungsseitigen zweiten Aufnahmen 10 als auch an der Unterseite des Trägers 13 zwischen den beiden Aufnahmen 10 vorgesehen. Die Formschlusselemente 25 können aber auch nur an den Aufnahmen 10 oder zwischen den beiden Aufnahmen 10 angeordnet sein.

[0027] Figur 8 zeigt einen zum Schnellwechsler 1 von Figur 6 gehörenden Adapter 2. Bei diesem Adapter 2

sind die zu den Formschlusselementen 25 am Schnellwechsler 1 korrespondierenden Gegenelemente 26 an dem verriegelungsseitigen zweiten Kopplungselement 6 angeordnet. An dem als Bolzen mit einem durchgängig gleichmäßigen Durchmesser ausgebildeten ersten Kopplungselement 5 sind im Unterschied zur ersten Ausführung keine zusätzlichen Formschlusselemente 25 angeordnet. Allerdings können bei einer weiteren Ausführung auch hier Formschlusselemente 25 vorgesehen sein.

[0028] Aus Figur 9 geht hervor, dass die hier als Nuten ausgeführten Gegenelemente 26 an einem abgestuften, leistenförmigen Tragelement 28 angeordnet sind. Das nahezu über die gesamte Länge des Kopplungselements 6 verlaufende Tragelement 28 weist einen vorstehenden mittleren Bereich 29 und zurückversetzte äußere Bereiche 30 auf. An dem vorstehenden mittleren Bereich 29 und den zurückversetzten äußeren Bereichen 30 des leistenförmigen Tragelements 28 sind die nutenförmigen Gegenelemente 26 zum Eingriff der Formschlusselemente 25 des Schnellwechslers 1 vorgesehen. Das leistenförmige Tragelement 28 kann in eine entsprechende Nut an der Außenseite des bolzenförmigen Kopplungselements 6 eingesetzt sein.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Schnellwechsler
2	Adapter
3	Grundplatte
4	Seitenwange
5	Erstes Kopplungselement
6	Zweites Kopplungselement
7	Bohrung
8	Bohrung
9	Erste Aufnahme
10	Zweite Aufnahme
11	Anlagefläche
12	Führungsbohrung
13	Träger
14	Seitenteil
15	Aufnahmeöffnung
16	Kopplungsbereich
17	Führungsbereich
18	Führungsfläche
19	Kopplungselementträger
20	Haltesteg
21	Kopplungsbereich
22	Führungsbereich
23	Aufnahmebereich
24	Führungsfläche
25	Formschlusselement
26	Gegenelement
27	Träger
28	Tragelement
29	Vorstehender Bereich

30 Zurückversetzter Bereich

Patentansprüche

1. Schnellwechsler (1) für ein Schnellwechselsystem zum Wechseln von Anbaugeräten an einer Baumaschine, mit einem Träger (13), der an einer Seite erste Aufnahmen (9) zur Aufnahme eines ersten Kopplungselements (5) und an der anderen Seite zweite Aufnahmen (10) zur Aufnahme eines zweiten Kopplungselements (6) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer der mit den Aufnahmen (9, 10) versehenen Seiten des Trägers (13) zusätzliche Formschlusselemente (25) zum formschlüssigen Eingriff mit korrespondierenden Gegenelementen (26) am zugehörigen Kopplungselement (5, 6) angeordnet sind. 5
2. Schnellwechsler (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzlichen Formschlusselemente (25) an der Seite des Trägers (13) mit den ersten Aufnahmen (9) und/oder an der Seite des Trägers (13) mit den zweiten Aufnahmen (10) angeordnet sind. 10
3. Schnellwechsler (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (25) an den Aufnahmen (9, 10) und/oder zwischen den Aufnahmen (9, 10) angeordnet sind. 15
4. Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (25) direkt oder über ein Halteelement (27) am Träger (13) angeordnet sind. 20
5. Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (25) eine definierte Form und/oder vorgegebene Abstände aufweisen. 25
6. Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente (25) als Vorsprünge oder Ansätze mit unterschiedlichen Abmessungen und spezifischen Abständen ausgebildet sind. 30
7. Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlusselemente als Stege mit keil- oder trapezförmigen Querschnitt ausgebildet sind. 35
8. Adapter (2) zur Verbindung eines Anbaugeräts mit einem Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Adapter (2) zwei in einem vorgegebenen Abstand voneinander angeordnete Kopplungselemente (5, 6) zur Verbindung des Adapters (2) mit dem Schnellwechsler (1) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem der beiden Kopplungselemente (5, 6) zusätzliche Gegenelemente (26) zum formschlüssigen Eingriff mit korrespondierenden Formschlusselementen (25) an dem Schnellwechsler (1) angeordnet sind. 40
9. Adapter (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenelemente (26) an einem der beiden Kopplungselemente (5, 6) oder an beiden Kopplungselementen (5, 6) angeordnet sind. 45
10. Adapter (2) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenelemente (26) als Vertiefungen oder Aussparungen zum Eingriff vorstehender Formschlusselemente (25) am Schnellwechsler (1) ausgebildet sind. 50
11. Adapter (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenelemente (26) als Nuten zum formschlüssigen Eingriff stegförmiger Formschlusselemente (25) am Schnellwechsler (1) ausgebildet sind. 55
12. Adapter (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenelemente (26) an einem im Querschnitt erweiterten inneren Führungsbereich (17) eines Kopplungselements (5, 6) angeordnet sind.
13. Adapter (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenelemente (26) unmittelbar oder über ein Tragelement (28) an dem Kopplungselements (5, 6) angeordnet sind.
14. Schnellwechselsystem mit einem Schnellwechsler (1) und einem mit dem Schnellwechsler (1) kuppelbaren Adapter (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnellwechsler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und der Adapter (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 13 ausgebildet sind.

Fig. 1

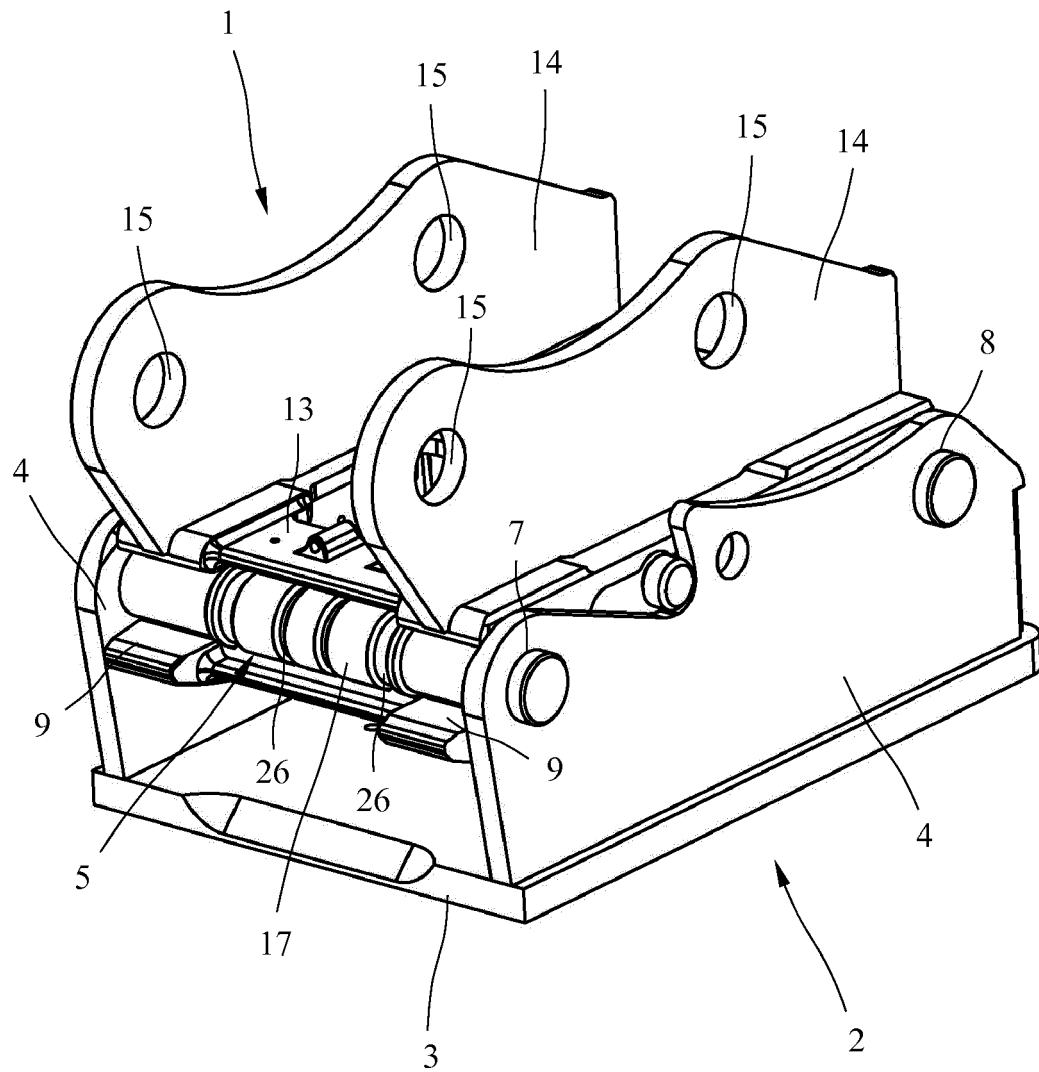


Fig. 2

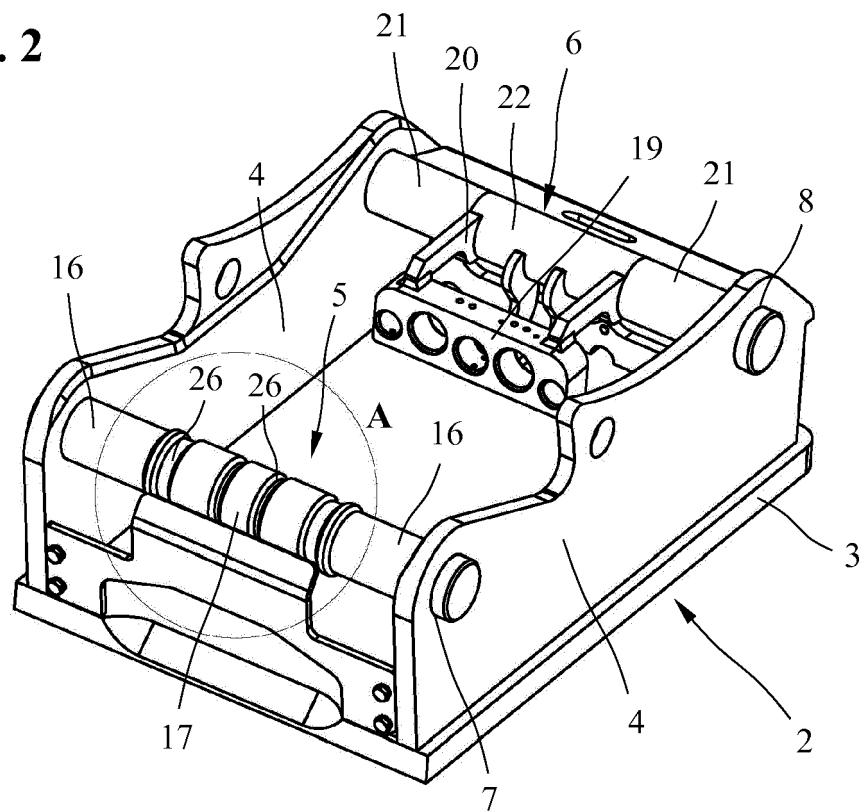


Fig. 3

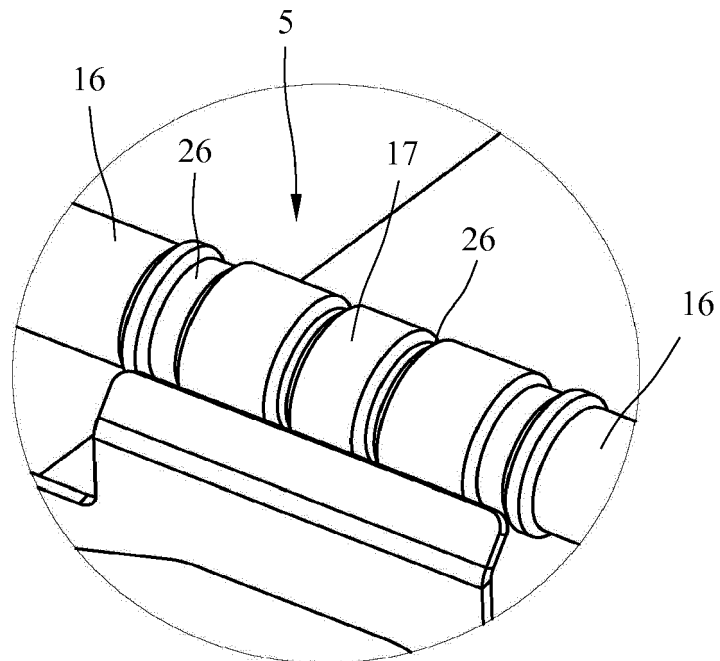


Fig. 4

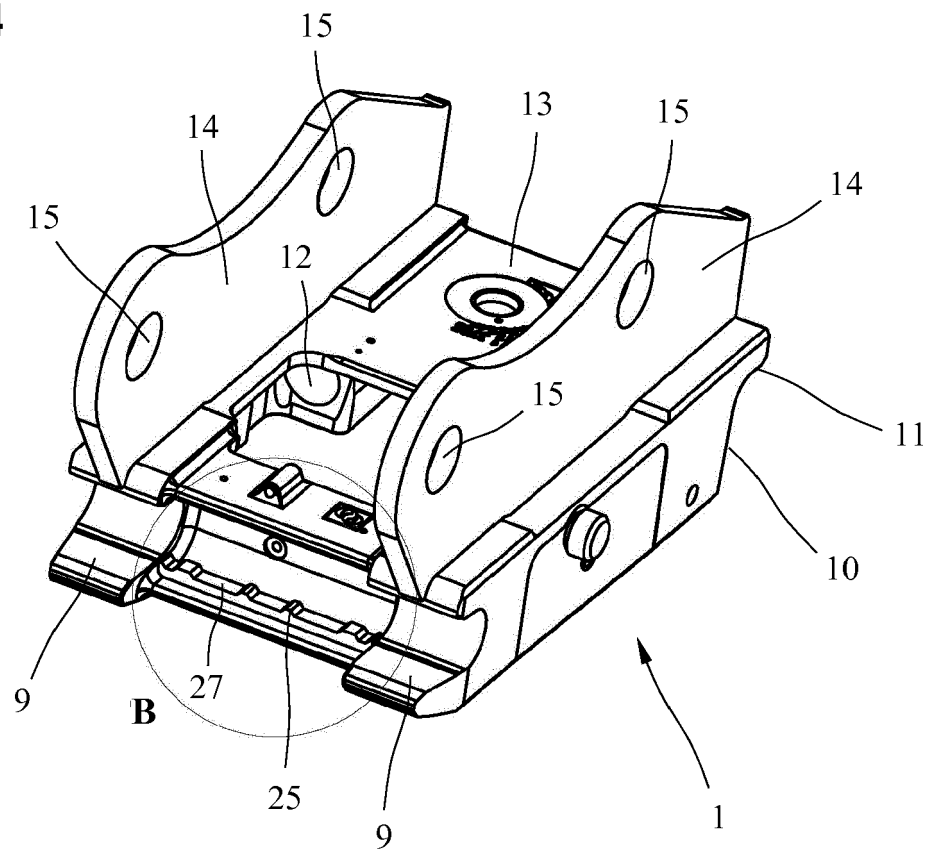


Fig. 5

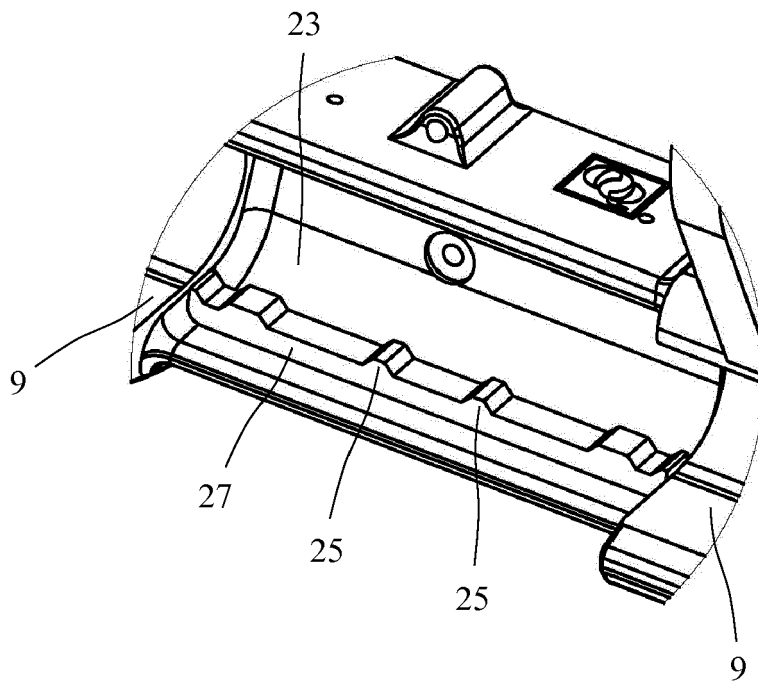


Fig. 6

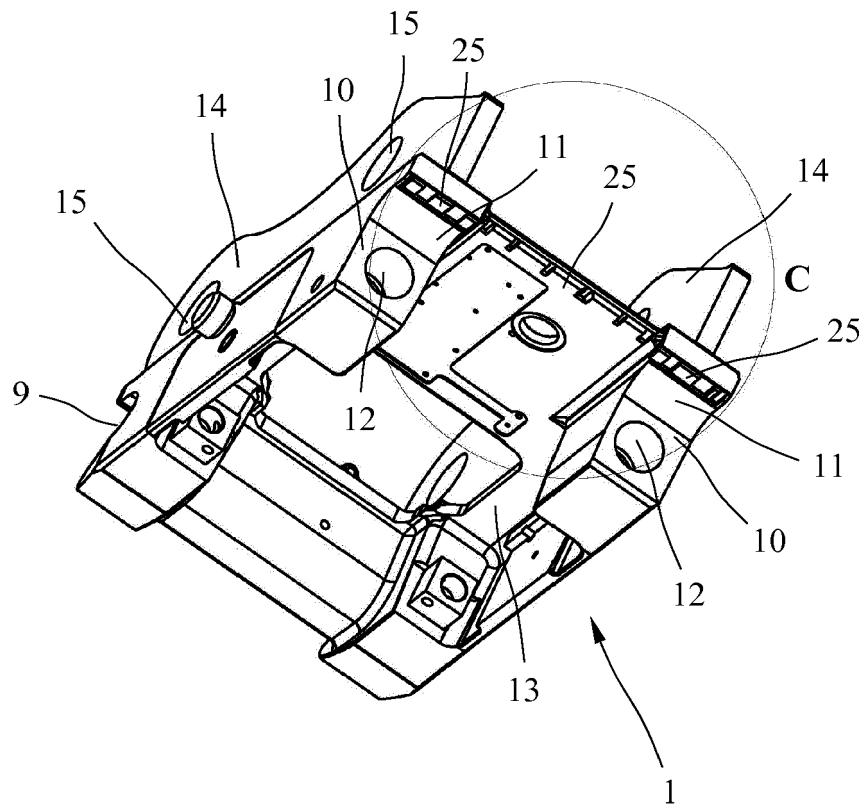


Fig. 7

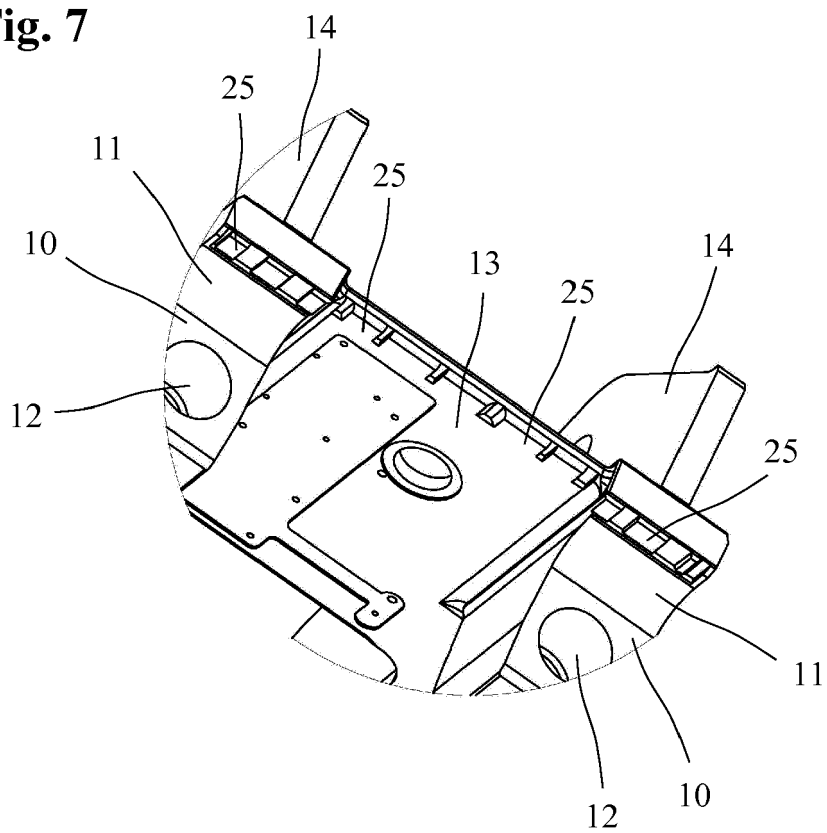


Fig. 8

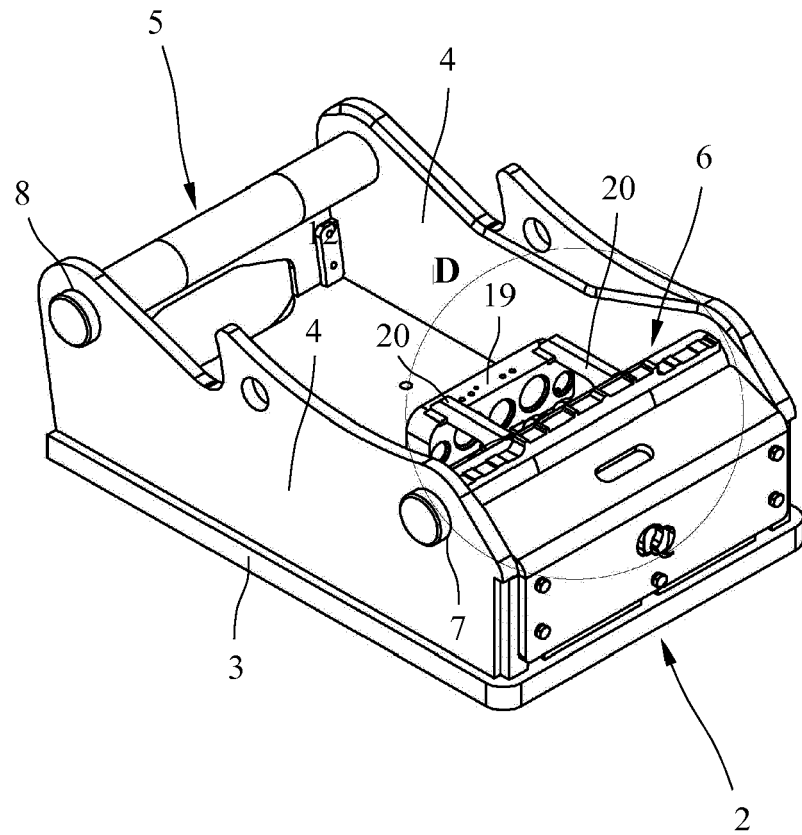
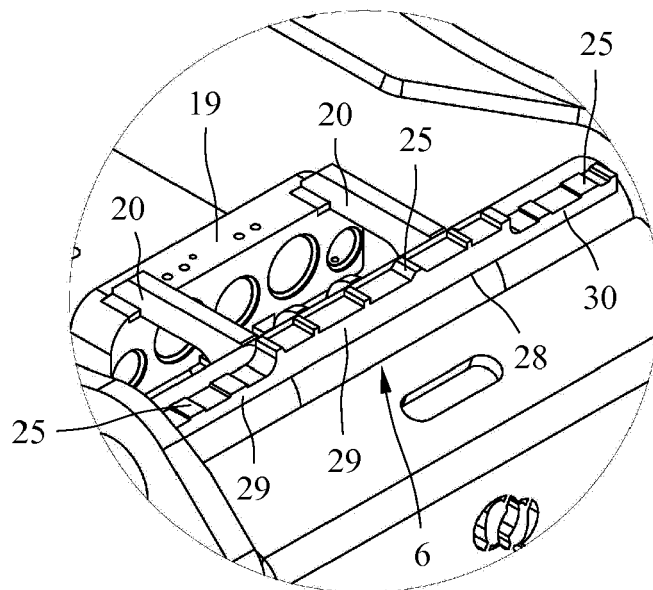


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 9113

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	DE 20 2016 104780 U1 (BAUMASCHINENTECHNIK GES M B H [AT]) 15. September 2016 (2016-09-15) * Abbildung 1 bis 11 * * Absatz [0001] *	1-5,8,9,13,14	INV. E02F3/36
X	EP 0 438 931 A1 (MORIN FRERES [FR]) 31. Juli 1991 (1991-07-31) * Abbildung 1 *	1-5,7-14	
X	EP 3 023 549 A1 (BAUMASCHINENTECHNIK GES M B H [AT]) 25. Mai 2016 (2016-05-25) * Abbildung 1 bis 7 oder 8 bis 10 oder 11 bis 19 *	1-5,8,9,13,14	
X	EP 1 566 489 A1 (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER [DE]) 24. August 2005 (2005-08-24) * Abbildung 1 bis 9 *	1-6,8-11,13,14	
X	WO 2004/072387 A1 (OILQUICK AB [SE]; SONERUD AAKE [SE]) 26. August 2004 (2004-08-26) * Abbildung 1 bis 6 *	1-6,8,10-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E02F
X	DE 10 2016 010632 B3 (RIEDLBERGER ROBERT [DE]) 24. Mai 2017 (2017-05-24) * Abbildung 1 bis 5 *	1-5,8-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2019	Prüfer Bultot, Coralie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 20 9113

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.

15-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202016104780 U1	15-09-2016	AT 15516 U1 DE 202016104780 U1	15-11-2017 15-09-2016
EP 0438931 A1	31-07-1991	AT 105353 T DE 69008700 D1 DE 69008700 T2 DK 0438931 T3 EP 0438931 A1 ES 2052215 T3 FR 2657596 A1	15-05-1994 09-06-1994 13-10-1994 05-09-1994 31-07-1991 01-07-1994 02-08-1991
EP 3023549 A1	25-05-2016	AT 515695 A4 EP 3023549 A1	15-11-2015 25-05-2016
EP 1566489 A1	24-08-2005	AT 474966 T DE 202004002541 U1 EP 1566489 A1 ES 2346754 T3 US 2005204591 A1	15-08-2010 07-07-2005 24-08-2005 20-10-2010 22-09-2005
WO 2004072387 A1	26-08-2004	DK 1599637 T3 EP 1599637 A1 SE 0300415 A WO 2004072387 A1	18-03-2019 30-11-2005 18-08-2004 26-08-2004
DE 102016010632 B3	24-05-2017	DE 102016010632 B3 WO 2018041653 A1	24-05-2017 08-03-2018

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]