

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50752/2021
(22) Anmeldetag: 22.09.2021
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2022

(51) Int. Cl.: **B62D 21/20** (2006.01)
B62D 55/04 (2006.01)
B62D 55/08 (2006.01)
B60P 3/40 (2006.01)
B60D 1/24 (2006.01)

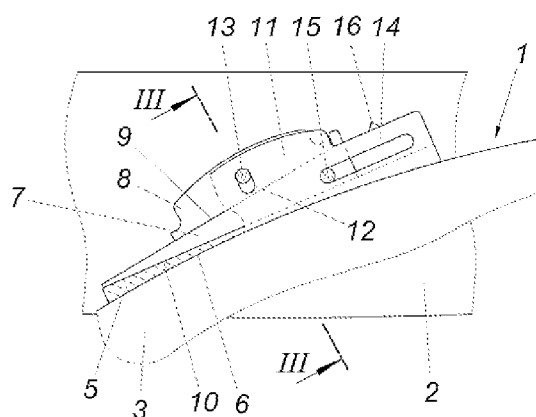
(56) Entgegenhaltungen:
DE 102016102713 A1
DE 102007020770 A1
DE 29806052 U1

(71) Patentanmelder:
Wilhelm Schwarzmüller GmbH
4785 Freinberg (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Fahrzeug**

(57) Es wird ein Fahrzeug mit einem zwischen einem Drehschemel (2) und einem Fahrzeugrahmen angeordneten Drehkranz aus zwei mithilfe von Wälzkörpern ineinander drehbar gelagerten Kranzringen (1) beschrieben, deren einerseits mit dem Drehschemel (2) und anderseits mit dem Fahrzeugrahmen verschraubte Befestigungsflansche (3) zwischen am Drehschemel (2) und am Fahrzeugrahmen angeordneten, am Umfangsrand der Befestigungsflansche (3) anliegenden Schubübertragungskörpern (5) spielfrei gehalten sind. Um einen Toleranzausgleich zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Drehschemel (2) und der Fahrzeugrahmen Anschläge (8) für die Schubübertragungskörper (5) aufweisen und dass zwischen den Anschlägen (8) und den gegenüber den Anschlägen (8) radial verlagerbaren Schubübertragungskörpern (5) ein in Umfangsrichtung verlaufender Keilspalt vorgesehen ist, in den ein Spannkeil (7) eingreift.



Zusammenfassung

Es wird ein Fahrzeug mit einem zwischen einem Drehschemel (2) und einem Fahrzeugrahmen angeordneten Drehkranz aus zwei mithilfe von Wälzkörpern ineinander drehbar gelagerten Kranzringen (1) beschrieben, deren einerseits mit dem Drehschemel (2) und andererseits mit dem Fahrzeugrahmen verschraubte Befestigungsflansche (3) zwischen am Drehschemel (2) und am Fahrzeugrahmen angeordneten, am Umfangsrand der Befestigungsflansche (3) anliegenden Schubübertragungskörpern (5) spielfrei gehalten sind. Um einen Toleranzausgleich zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Drehschemel (2) und der Fahrzeugrahmen Anschläge (8) für die Schubübertragungskörper (5) aufweisen und dass zwischen den Anschlägen (8) und den gegenüber den Anschlägen (8) radial verlagerbaren Schubübertragungskörpern (5) ein in Umfangsrichtung verlaufender Keilspalt vorgesehen ist, in den ein Spannkeil (7) eingreift.

(Fig. 2)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug mit einem zwischen einem Drehschemel und einem Fahrzeugrahmen angeordneten Drehkranz aus zwei mithilfe von Wälzkörpern ineinander drehbar gelagerten Kranzringen, deren einerseits mit dem Drehschemel und andererseits mit dem Fahrzeugrahmen verschraubte Befestigungsflansche zwischen am Drehschemel und am Fahrzeugrahmen angeordneten, am Umfangsrand der Befestigungsflansche anliegenden Schubübertragungskörpern spielfrei gehalten sind.

Die Kranzringe eines Drehkranzes zwischen dem Drehschemel und dem Rahmen eines Fahrzeugs weisen Befestigungsflansche auf, die einerseits mit dem Drehschemel und andererseits mit dem Fahrzeugrahmen verschraubt sind. Zur Schubentlastung dieser Befestigungsschrauben zufolge horizontaler Krafteinwirkungen werden die Befestigungsflansche mit über den Umfang verteilten Schubübertragungskörpern spielfrei eingefasst, die mit dem Drehschemel bzw. dem Fahrzeugrahmen verschweißt sind. Nachteilig ist allerdings, dass aufgrund der Durchmessertoleranzen der Befestigungsflansche der Drehkränze die Schubübertragungskörper vor dem Verschweißen mit dem Drehschemel bzw. dem Fahrzeugrahmen in ihrer Lage einzeln an die jeweilige Form und Größe der Befestigungsflansche arbeitsaufwendig angepasst werden müssen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die spielfreie Einfassung der Befestigungsflansche eines Drehkranzes zwischen Schubübertragungskörpern konstruktiv so auszugestalten, dass ein nachträglicher Toleranzausgleich gewährleistet werden kann.

Ausgehend von einem Fahrzeug der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Drehschemel und der Fahrzeugrahmen Anschläge für die Schubübertragungskörper aufweisen und dass zwischen den Anschlägen und den gegenüber den Anschlägen radial verlagerbaren Schubübertragungskörpern ein in Umfangsrichtung verlaufender Keilspalt vorgesehen ist, in den ein Spannkeil eingreift.

Durch die mögliche radiale Verlagerung der Schubübertragungskörper in einem der Durchmesser- und Toleranz der Befestigungsflansche der Kranzringe entsprechenden Ausmaß wird in einfacher Weise ein Toleranzausgleich erreicht, weil ja die Schubübertragungskörper lediglich an den Umfangsrand der Kranzringe angestellt werden müssen. Es ist allerdings dafür zu sorgen, dass in jeder Anstelllage die Schubübertragungskörper die auftretenden Schubkräfte sicher auf den Drehschemel bzw. den Fahrzeugrahmen abtragen. Zu diesem Zweck stützen sich die Schubübertragungskörper über Spannkeile an beispielsweise durch ein Schweißen fest mit dem Drehschemel bzw. dem Fahrzeugrahmen verbundenen Anschlägen ab. Die Schubkraftübertragung von den Befestigungsflanschen auf die Anschläge erfolgt somit über die Schubübertragungskörper und die zwischen den Schubübertragungskörpern und den Anschlägen vorgesehenen Spannkeile, die zugleich zum kraftschlüssigen Anstellen der Schubübertragungskörper an den Umfangsrand der Befestigungsflansche dienen.

Mithilfe der erfindungsgemäßen Maßnahmen zum Toleranzausgleich der Durchmesser der Befestigungsflansche der Kranzringe eines Drehkranzes werden insbesondere für eine Serienfertigung vorteilhafte Konstruktionsvoraussetzungen geschaffen, weil die Anschläge auf dem Drehschemel und dem Fahrzeugrahmen ohne Berücksichtigung der Ist-Abmessungen der Befestigungsflansche der Kranzringe und folglich ohne Kranzringe befestigt werden können, was auch einen Toleranzausgleich bei einem Kranzringwechsel erlaubt. Nach dem Anschrauben der Kranzringe am Drehschemel bzw. am Fahrzeugrahmen wird der Toleranzausgleich mithilfe der Schubübertragungskörper vorgenommen, die durch die sich an den Anschlägen abstützenden Spannkeile an den Befestigungsflansch der Kranzringe

radial angedrückt werden. Es braucht daher lediglich die Lage der Spannkeile gegenüber dem Anschlag bzw. dem Schubübertragungskörper gesichert werden.

Um einfache Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, können die Schubübertragungskörper einen den Keilspalt überbrückenden, auf dem Anschlag aufliegenden Wandsteg mit einem radialen Langloch zur Aufnahme einer im Anschlag gehaltenen Klemmschraube bilden. Der den Keilspalt überbrückende Wandsteg des Schubübertragungskörpers verhindert nicht nur ein seitliches Austreten des Spannkeils aus dem Keilspalt, sondern bildet mit dem radialen Langloch auch eine Schiebeführung des Schubübertragungskörpers gegenüber dem Anschlag, an dem der Schubübertragungskörper nach seiner Anstellung an den Befestigungsflansch des Kranzringes mithilfe einer das Langloch durchsetzenden Klemmschraube festgeklemmt werden kann. Vorteilhaft verläuft dabei die den Keilspalt begrenzende Keilfläche der Schubübertragungskörper senkrecht zum radialen Langloch des Wandstegs.

Weist der Wandsteg der Schubübertragungskörper ein zu deren Keilfläche paralleles Langloch zur Aufnahme einer im Spannkeil gehaltenen Klemmschraube auf, so ergibt sich eine einfache Führung des Spannkeils gegenüber dem Schubübertragungskörper mit dem Vorteil, dass der Spannkeil in der Anschlagstellung des Schubübertragungskörpers am Umfangsrand des Befestigungsflansches des Drehkranzes mit dem Schubübertragungskörper kraftschlüssig durch ein Klemmen verbunden und damit in der jeweiligen Spannstellung gesichert werden kann. Die Keilverbindung wird üblicherweise selbsthemmend ausgeführt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeug ausschnittsweise in einer Draufsicht auf den Drehschemel und den auf dem Drehschemel festgeschraubten unteren Kranzring eines den Drehschemel mit einem Fahrzeugrahmen verbindenden Drehkranzes,

Fig. 2 die in radialer Richtung schubfeste Abstützung des Befestigungsflansches eines Kranzringes gegenüber dem Drehschemel bzw. dem Fahrzeugrahmen in einer zum Teil aufgerissenen Draufsicht in einem größeren Maßstab, Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 in einem größeren Maßstab und Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung der Abstützung in einer anderen Anstelllage.

In der Fig. 1 ist einer der Kranzringe 1 eines Drehkranzes dargestellt, der zwischen einem Fahrzeugrahmen und einem Drehschemel 2 vorgesehen ist. Der mit dem Drehschemel 2 verbundene Kranzring 1 weist wie der mit dem Fahrzeugrahmen verschraubte der beiden ineinander drehbar gelagerten Kranzringe 1 einen umlaufenden Befestigungsflansch 3 auf, der mit dem Drehschemel 2 bzw. dem Fahrzeugrahmen durch Befestigungsschrauben 4 befestigt ist. Um die Befestigungsschrauben 4 von auftretenden Querkraften entlasten zu können, werden die Kranzringe 1 zwischen am Umfangsrand der Befestigungsflansche 3 spielfrei anliegenden Schubübertragungskörpern 5 eingefasst, sodass mithilfe der Schubübertragungskörper 5 einerseits die Kranzringe 1 zentriert und andererseits die auftretenden Schubkräfte unter einer Entlastung der Befestigungsschrauben 4 auf den Drehschemel 2 bzw. den Fahrzeugrahmen abgetragen werden können, wodurch auch ein betriebsbedingtes Lösen der Befestigungsschrauben 4 zufolge von Relativbewegungen verhindert wird.

Wie den Fig. 2 und 3 entnommen werden kann, stützen sich die Schubübertragungskörper 5, die eine der Krümmung des Befestigungsflansches 3 folgende, zylindrische Anlagefläche 6 bilden, über einen Spannkeil 7 an einem Anschlag 8 ab, der vorzugsweise durch ein Schweißen fest mit dem Drehschemel 2 bzw. dem Fahrzeugrahmen verbunden ist. Der sich zwischen einer Keifläche 9 des Anschlags 8 und einer Keifläche 10 des Schubübertragungskörpers 5 ergebende Keilspalt wird durch einen Wandsteg 11 des Schubübertragungskörpers 5 überbrückt. Der auf dem Anschlag 8 aufliegende Wandsteg 11 weist ein in Bezug auf den Kranzring 1 radiales Langloch 12 auf, das von einer im Anschlag 8 gehaltenen Klemmschraube 13 durchsetzt wird. Die Anordnung ist dabei

vorzugsweise so getroffen, dass das radial zum Kranzring 1 ausgerichtete Langloch 12 senkrecht zur Keilfläche 10 des Schubübertragungskörpers 5 verläuft.

Der Wandsteg 11 ist mit einem zweiten Langloch 14 versehen, das parallel zur Keilfläche 10 des Schubübertragungskörpers 5 ausgerichtet ist und eine im Spannkeil 7 gehaltene Klemmschraube 15 aufnimmt. Durch die zueinander senkrecht verlaufenden Langlöcher 12 und 14 wird in Verbindung mit den Klemmschrauben 13 und 15 eine einfache radiale Verschiebeführung des Schubübertragungskörpers 5 mit der Möglichkeit erreicht, die jeweilige durch den Spannkeil 7 bestimmte Lage des Schubübertragungskörpers 5 gegenüber dem Anschlag 8 zu sichern.

Zur spielfreien Einfassung des Befestigungsflansches 3 eines am Drehschemel 2 bzw. am Fahrzeugrahmen festgeschraubten Kranzringes 1 eines Drehkranzes zwischen Schubübertragungskörpern 5 werden die Schubübertragungskörper 5 entlang des Langlochs 14 radial gegenüber dem zugehörigen Anschlag 8 verschoben, indem der Spannkeil 7 in den Keilspalt zwischen den Keilflächen 9 und 10 des Anschlags 8 und des Schubübertragungskörpers 5 eingetrieben wird, bis die Anlagefläche 6 des Schubübertragungskörpers 5 spielfrei am Umfangsrand des Befestigungsflansches 3 des Kranzringes 1 anliegt. Nach dem Festziehen der Klemmschrauben 13 und 15 ist der spielfreie Toleranzausgleich abgeschlossen.

Wie sich aus den Fig. 2 und 4 ergibt, die die beiden radialen Extremstellungen eines Schubübertragungskörpers zeigen, kann im Rahmen des Stellwegs zwischen diesen beiden Extremstellungen ein Toleranzausgleich in Verbindung mit einer Zentrierung sichergestellt werden. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass geringfügige Unterschiede in den Krümmungsradien des Umfangsrandes des Befestigungsflansches 3 und der Anlagefläche 6 des Schubübertragungskörpers 5 aufgrund der im Vergleich zum Umfang des Befestigungsflansches 3 kleinen Bogenlänge der Anlagefläche 6 vernachlässigbar sind.

Um die Handhabung zu erleichtern, kann für den Spannkeil 7 eine mittlere Ausgangsstellung zwischen den beiden gezeichneten Extremstellungen durch eine am Wandsteg 11 vorgesehene Markierung 16 vorgegeben werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einem zwischen einem Drehschemel (2) und einem Fahrzeugrahmen angeordneten Drehkranz aus zwei mithilfe von Wälzkörpern ineinander drehbar gelagerten Kranzringen (1), deren einerseits mit dem Drehschemel (2) und andererseits mit dem Fahrzeugrahmen verschraubte Befestigungsflansche (3) zwischen am Drehschemel (2) und am Fahrzeugrahmen angeordneten, am Umfangsrand der Befestigungsflansche (3) anliegenden Schubübertragungskörpern (5) spielfrei gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehschemel (2) und der Fahrzeugrahmen Anschläge (8) für die Schubübertragungskörper (5) aufweisen und dass zwischen den Anschlägen (8) und den gegenüber den Anschlägen (8) radial verlagerbaren Schubübertragungskörpern (5) ein in Umfangsrichtung verlaufender Keilspalt vorgesehen ist, in den ein Spannkeil (7) eingreift.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubübertragungskörper (5) einen den Keilspalt überbrückenden, auf dem Anschlag (8) aufliegenden Wandsteg (11) mit einem radialen Langloch (12) zur Aufnahme einer im Anschlag (8) gehaltenen Klemmschraube (13) bilden.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die den Keilspalt begrenzende Keiffläche (10) der Schubübertragungskörper (5) senkrecht zum radialen Langloch (12) des Wandstegs (11) verläuft.
4. Fahrzeug nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wandsteg (11) der Schubübertragungskörper (5) ein zu deren Keiffläche (10) paralleles Langloch (14) zur Aufnahme einer im Spannkeil (7) gehaltenen Klemmschraube (15) aufweist.

FIG.1

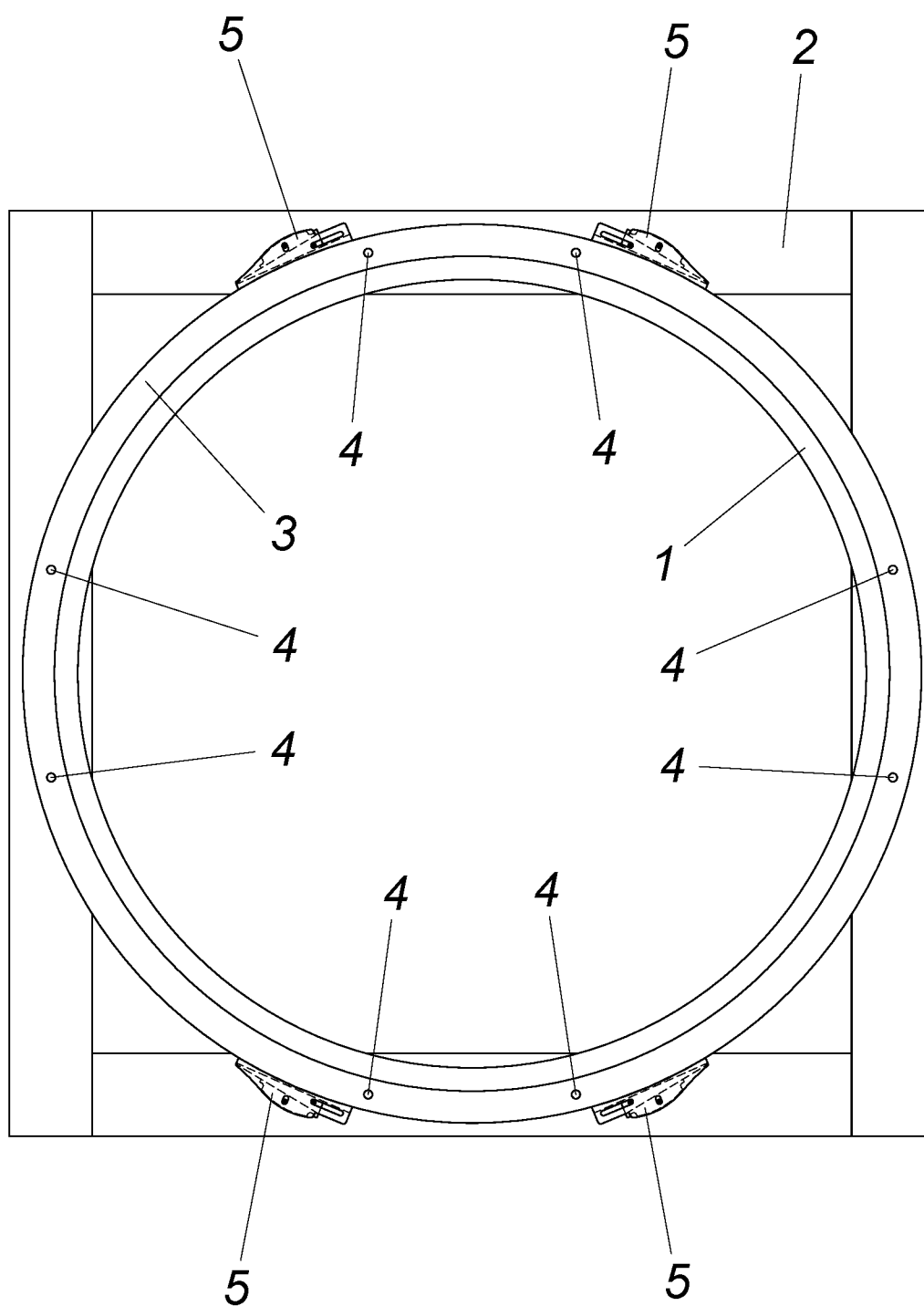


FIG.2

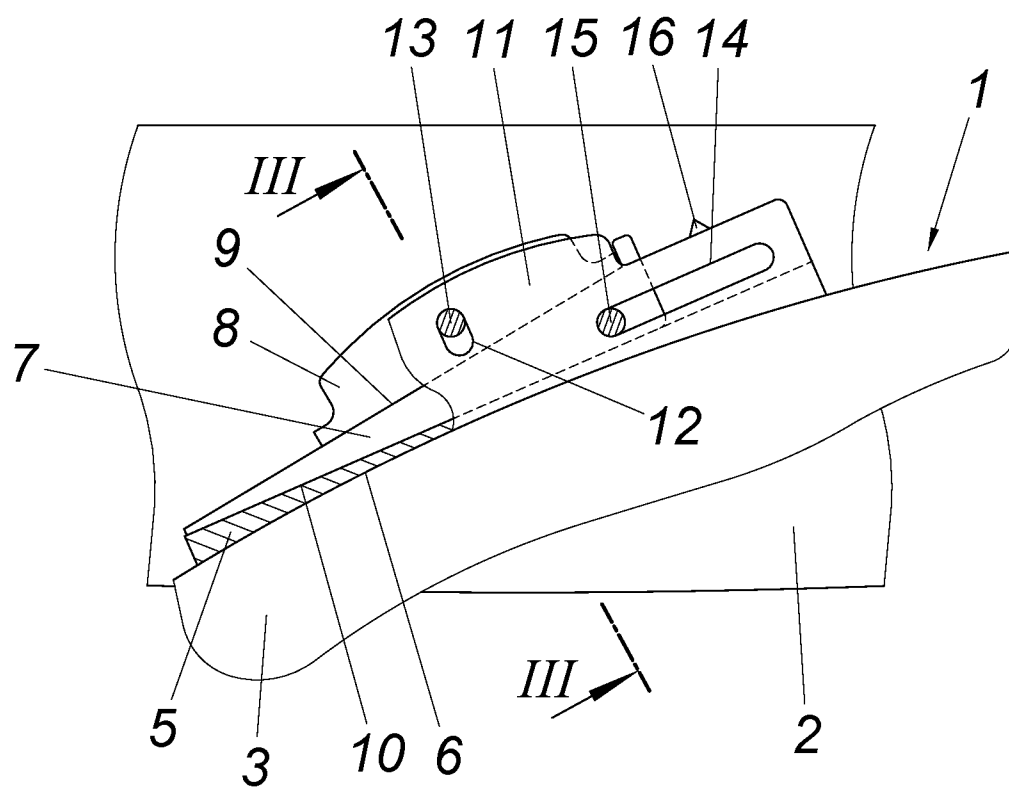


FIG.3

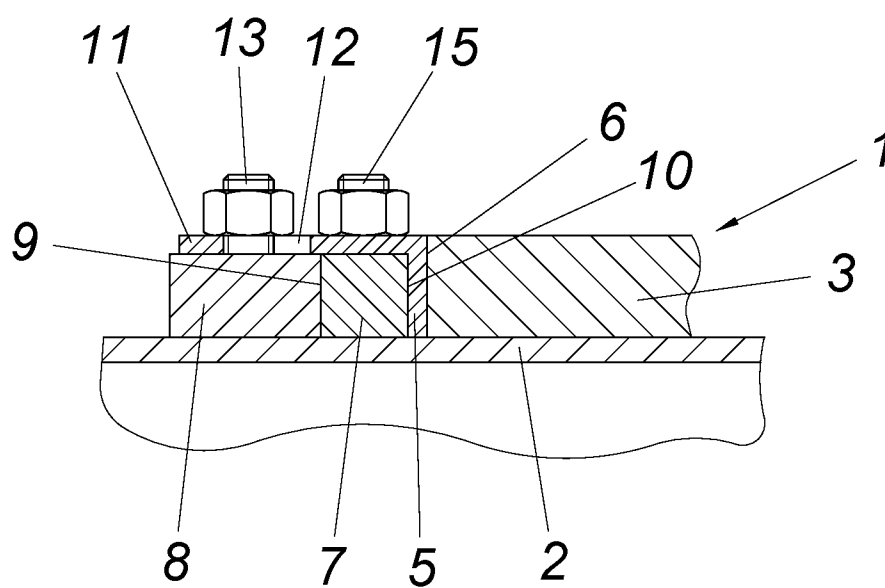


FIG.4

