

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1028/2010  
(22) Anmeldetag: 22.06.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2012

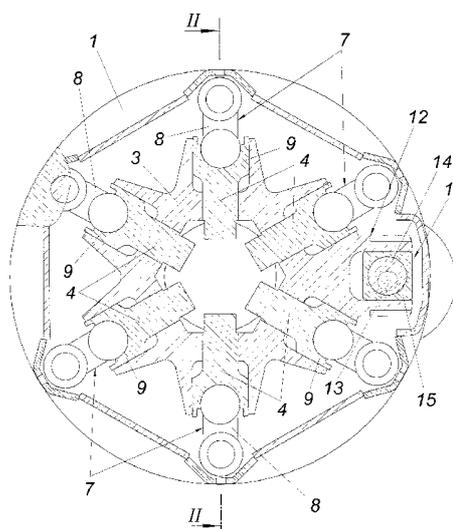
(51) Int. Cl. : **B21J 7/14** (2006.01)

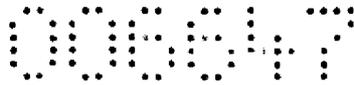
(73) Patentanmelder:  
GFM-GMBH  
A-4400 STEYR (AT)

(54) **SCHMIEDEVORRICHTUNG**

(57) Es wird eine Schmiedevorrichtung mit zentrisch symmetrisch um eine Schmiedeachse (2) angeordneten Schmiedewerkzeugen (5), deren in einem Gestell (3) radial geführte Werkzeugträger (4) mit Hubtrieben (7) verbunden sind, die je ein über Widerlager (9, 10) einerseits an einem Gehäuse (1) und andererseits am Werkzeugträger (4) schwenkbar abgestütztes Pleuel (8) aufweisen, und mit einem gemeinsamen Antrieb für die Hubtriebe (7) beschrieben, der einen Drehschwingungsantrieb (11) für wenigstens ein um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagertes Stellglied (12) für die einen der beiden Widerlager (9, 10) der Pleuel (8) umfasst. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse sicherzustellen, wird vorgeschlagen, dass das Gestell (3) das Stellglied (12) des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe (7) bildet und dass der Drehschwingungsantrieb (11) zwischen dem Gehäuse (1) und dem im Gehäuse (1) um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagerten Gestell (3) vorgesehen ist.

FIG. 1





1

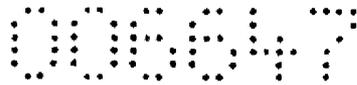
Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 311) II

### Z u s a m m e n f a s s u n g :

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schmiedevorrichtung mit zentrisch symmetrisch um eine Schmiedeachse (2) angeordneten Schmiedewerkzeugen (5), deren in einem Gestell (3) radial geführte Werkzeugträger (4) mit je einem Hubtrieb (7) verbunden sind, und mit einem gemeinsamen Antrieb für die Hubtriebe (7). Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Hubtriebe (7) je ein über Widerlager (9, 10) einerseits an einem Gehäuse (1) und andererseits am Werkzeugträger (4) schwenkbar abgestütztes Pleuel (8) aufweisen und dass der gemeinsame Antrieb für die Hubtriebe (7) einen Drehschwingungsantrieb (11) für wenigstens ein um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagertes Stellglied (12) für die einen der beiden Widerlager (9, 10) der Pleuel (8) umfasst.

(Fig. 1)

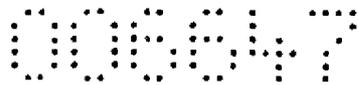


1

(37 311) II

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schmiedevorrichtung mit zentrisch symmetrisch um eine Schmiedeachse angeordneten Schmiedewerkzeugen, deren in einem Gestell radial geführte Werkzeugträger mit je einem Hubtrieb verbunden sind, und mit einem gemeinsamen Antrieb für die Hubtriebe.

Schmiedevorrichtungen mit rotationssymmetrisch um eine Schmiedeachse angeordneten Schmiedewerkzeugen, die einander bezüglich der Schmiedeachse üblicherweise diametral gegenüberliegen, weisen unterschiedliche Hubtriebe für die Schmiedewerkzeuge auf. So ist es beispielsweise bekannt, jedem in Bezug auf die Schmiedeachse radial verschiebbar in einem Gestell geführten Werkzeugträger einen Exzenterwellentrieb zuzuordnen, wobei die Exzenterwellen über ein gemeinsames Stirnradgetriebe synchronisiert sind. Dem Vorteil dieser Exzenterwellentriebe, nämlich große Schmiedekräfte bei hohen Schlagzahlen zu verwirklichen, steht der Nachteil eines großen Konstruktionsaufwands gegenüber. Werden als Hubtriebe synchronisierte Hydrauliktriebe eingesetzt, so ergibt sich eine einfachere Konstruktion, doch bleiben die erreichbaren Schlagzahlen begrenzt. Ein weiterer Antrieb für die bezüglich der Schmiedeachse radial in einem Gestell geführten Werkzeugträger umfasst für jedes Schmiedewerkzeug einen Nockenabtrieb mit einem gemeinsamen Antrieb in Form eines zur Schmiedeachse koaxial gelagerten Nockenrades, das kontinuierlich angetrieben wird, sodass die Betätigungsnocken des umlaufenden Nockenrads die Werkzeugträger mit einem entsprechenden Arbeitshub beaufschlagen. Nachteilig sind die schwierigen Schmierverhältnisse sowie in ihrer Größe beschränkte Schmiedekräfte.

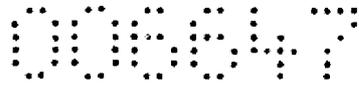


Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Schmiedevorrichtung zu ermöglichen, die große Schmiedekräfte bei hohen Schlagzahlen bereitstellen kann, und zwar mit vergleichsweise einfachen konstruktiven Mitteln.

Ausgehend von einer Schmiedevorrichtung der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Hubtriebe je ein über Widerlager einerseits an einem Gehäuse und andererseits am Werkzeugträger schwenkbar abgestütztes Pleuel aufweisen und dass der gemeinsame Antrieb für die Hubtriebe einen Drehschwingungsantrieb für wenigstens ein um die Schmiedeachse drehbar gelagertes Stellglied für eines der beiden Widerlager der Pleuel umfasst.

Durch die Ausbildung der Hubtriebe mit einem über je ein Widerlager einerseits an einem Gehäuse und andererseits an einem Werkzeugträger abgestützten Pleuel ergeben sich vorteilhafte Konstruktionsvoraussetzungen für das Aufbringen großer Schmiedekräfte, wenn die Pleuel im Bereich der Strecklage mit den radial geführten Werkzeugträgern drehschwingend angetrieben werden. Zu diesem Zweck brauchen lediglich die einen der beiden Widerlager der Pleuel verlagert zu werden, was zu konstruktiv einfachen Antriebsverhältnissen führt, wenn wenigstens ein Stellglied für die Pleuel der Hubtriebe vorgesehen wird, das um die Schmiedeachse drehbar gelagert ist und mit Hilfe eines Drehschwingungsantriebs in Drehschwingungen versetzt werden kann, sodass die Pleuel der Hubtriebe über das Stellglied synchron mit der Folge verschwenkt werden, dass die Werkzeugträger in radialer Richtung bezüglich der Schmiedeachse angetrieben werden. Die Schlagzahl hängt dabei von der Frequenz des Drehschwingungsantriebs ab, die entsprechend hoch eingestellt werden kann. Um für einen Massenausgleich zu sorgen, kann es von Vorteil sein, zwei gegensinnig drehschwingend antreibbare Stellglieder zum gemeinsamen Antreiben der Hubtriebe für die Schmiedewerkzeuge vorzusehen.

Besonders vorteilhafte Übersetzungsverhältnisse für die aufzubringenden Schmiedekräfte ergeben sich, wenn die Pleuel mit den zugehörigen, im Gestell radial zur Schmiedeachse geführten Werkzeugträgern ein Kniehebelgelenk bilden. In diesem Fall ergeben sich besonders günstige Konstruktionsbedingungen, wenn das Gestell

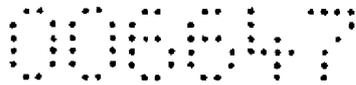


oder das Gehäuse das Stellglied des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe bildet und wenn der Drehschwingungsantrieb zwischen dem Gehäuse und dem relativ gegenüber dem Gehäuse um die Schmiedeachse drehbar gelagerten Gestell vorgesehen ist. Die gegenseitige Verdrehung von Gestell und Gehäuse bewirkt eine entsprechende Beaufschlagung des Kniehebelgelenks und damit den angestrebten Antrieb der Schmiedewerkzeuge.

Eine andere Möglichkeit, die Pleuel drehschwingend anzutreiben, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe als ein um die Schmiedachse drehbar gelagerter Stellring mit radialen Gleitführungen für die den Werkzeugträgern zugehörigen Widerlager der Pleuel ausgebildet ist und dass zwischen diesen Widerlagern und den im gehäusefesten Gestell geführten Werkzeugträgern Gleitkörper zur Druckübertragung vorgesehen werden. Eine solche Ausbildung des gemeinsamen Antriebs für die einzelnen Hubtriebe erlaubt eine gehäusefeste Anordnung des Gestells zur Führung der Werkzeugträger, weil ein gesonderter Stellring für die Pleuel vorgesehen ist. Der beim Antrieb der Pleuel im Sinne von Drehschwingungen notwendige Wegausgleich zwischen den im Stellring radial geführten Widerlagern und den zugehörigen Werkzeugträgern wird durch zwischen den Widerlagern und den Werkzeugträgern angeordnete Gleitkörper sichergestellt, die zur Druckübertragung von den Pleueln auf die Werkzeugträger dienen. Um die Anlage dieser Gleitkörper an den Widerlagern bzw. den Werkzeugträgern mit einfachen konstruktiven Mitteln auch beim Rückstellhub zu gewährleisten, können die Werkzeugträger im Sinne einer Anlage an den Widerlagern der Pleuel über die Gleitkörper mit einer Rückstellkraft beaufschlagt sein.

Als Drehschwingungsantrieb für das um die Schmiedeachse drehbar gelagerte Stellglied können unterschiedliche Antriebe eingesetzt werden. Eine besonders einfache Ausbildung des Drehschwingungsantriebs ergibt sich allerdings, wenn der Drehschwingungsantrieb als Exzenterwellenantrieb ausgeführt wird.

Zur Einstellung der Hublage der Schmiedewerkzeuge können die Werkzeugträger in bekannter Weise mit einer Einrichtung zur radialen Verstellung der Werkzeugauf-



nahme der Werkzeugträger, beispielsweise mit hydraulischen Stelleinrichtungen oder Keilgetrieben, ausgerüstet sein. Aufgrund der Ausbildung der Hubtriebe mit sich an Widerlagern des Gehäuses abstützenden Pleueln ergibt sich die zusätzliche Möglichkeit, dass die die Pleuel abstützenden Widerlager im Gehäuse in Bezug auf die Schmiedachse radial verstellbar gelagert werden, sodass sich zufolge dieser radialen Verlagerung der Widerlager für die Pleuel auch die Hublage der durch die Pleuel gebildeten Hubtriebe ändert. Auf die Hublage der Schmiedewerkzeuge kann aber auch durch eine Winkeländerung des Schwingbereichs der Pleuel Einfluss genommen werden. Zu diesem Zweck kann die Exzenterwelle des Exzenterwellenantriebs radial verstellbar gelagert sein.

Damit von den paarweise einander diametral gegenüberliegenden Schmiedewerkzeugen aufeinanderfolgende Werkzeugpaare abwechselnd schlagen, können die Pleuel in einer mittleren Hublage der Hubtriebe für die einander paarweise gegenüberliegenden Werkzeugträger paarweise abwechselnd in Bezug auf die Werkzeugträger gegensinnig geneigt verlaufen. Dies bedeutet, dass bei einem Verschwenken der Pleuel in einer Umfangsrichtung die einen Pleuel einen Arbeitshub und die gegensinnig geneigten Pleuel einen Rückstellhub ausführen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

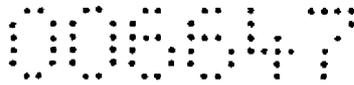
Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schmiedevorrichtung in einem schematischen, vereinfachten achsnormalen Schnitt,

Fig. 2 diese Schmiedevorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 eine Ausführungsvariante eines Hubtriebs für einen Werkzeugträger in einem Schnitt senkrecht zur Schmiedeachse in einem größeren Maßstab und

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Schmiedevorrichtung.

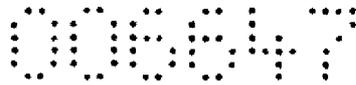
Wie sich aus den Fig. 1 und 2 entnehmen lässt, weist die Schmiedevorrichtung ein Gehäuse 1 und ein im Gehäuse 1 drehbar um eine Schmiedeachse 2 gelagertes



Gestell 3 auf, das in Bezug auf die Schmiedeachse 2 radial geführte Werkzeugträger 4 aufnimmt. Diese Werkzeugträger 4 sind gemäß der Fig. 2 mit Schmiedewerkzeugen 5 bestückt, die über Keilgetriebe 6 zur Einstellung der Hublage der Schmiedewerkzeuge 5 an den Werkzeugträgern 4 angeschlossen sind. Zur Beaufschlagung der Schmiedewerkzeuge 5 sind den Werkzeugträgern 4 Hubtriebe 7 zugeordnet, die jeweils ein Pleuel 8 aufweisen, das sich über Widerlager 9, 10 einerseits am zugehörigen Werkzeugträger 4 und andererseits am Gehäuse 1 schwenkbar abstützt. Wird somit das Gestell 3 relativ gegenüber dem Gehäuse 1 gedreht, so werden die Widerlager 9 gegenüber den Widerlagern 10 ebenfalls bezüglich der Schmiedeachse 2 mit der Folge gedreht, dass die Werkzeugträger 4 im Gestell 3 radial verlagert werden. Da zwischen dem Gehäuse 1 und dem Gestell 3 ein Drehschwingungsantrieb 11 vorgesehen ist, wird beispielsweise bei einem drehfest gehaltenen Gehäuse 1 das Gestell 3 als Stellglied 12 für die Hubtriebe 7 drehschwingend angetrieben, sodass die Werkzeugträger 4 mit Arbeits- und Rückstellhüben beaufschlagt werden. Als Drehschwingungsantrieb 11 ist im Ausführungsbeispiel ein Exzenterwellenantrieb mit einer Exzenterwelle 13 vorgesehen, deren Exzenter 14 über einen Gleitstein 15 auf das Stellglied 12 wirkt. Zum Antrieb der Exzenterwelle 13 ist in der Fig. 2 ein Riemenrad 16 vorgesehen.

Gemäß der Fig. 3 können die dem Gehäuse 1 zugehörigen Widerlager 10 in Bezug auf die Schmiedeachse 2 radial verstellt werden, und zwar über je einen hydraulisch beaufschlagten Kolben 17, was jedoch nicht zwingend ist, weil auch eine mechanische Verlagerung des Widerlagers 10 die Aufgabe einer Einstellung der Hublage der Werkzeugträger 4 und damit der Schmiedewerkzeuge 5 löst.

In der Fig. 4 ist eine Schmiedevorrichtung dargestellt, bei der das Gestell 3 drehfest im Gehäuse 1 gehalten ist. Es müssen daher die den Werkzeugträgern zugehörigen Widerlager 9 radial verschiebbar in einem Stellglied 12 gelagert sein, das als ein koaxial zur Schmiedeachse 2 drehbar im Gehäuse 1 gelagerter Stellring 18 ausgeführt und an einen beispielsweise als Exzenterwellenantrieb ausgebildeten Drehschwingungsantrieb 11 angeschlossen ist, wie dies anhand der Ausführungsform nach der Fig. 1 näher beschrieben wurde. Die Widerlager 9 der Pleuel 8 führen



daher bei einem drehschwingenden Antrieb des Stellrings 18 radiale Arbeits- und Rückstellhübe aus. Die Werkzeugträger 4 sind über im Ausführungsbeispiel den Widerlagern 9 zugeordnete Gleitstücke 19 mit den Widerlagern 9 verbunden, so dass sich die Widerlager 9 gegenüber den Werkzeugträgern 4 auch bei einer Druckbeaufschlagung der Werkzeugträger 4 über die Gleitstücke 19 in Umfangsrichtung des Stellrings 18 verlagern können. Damit die Anlage der Werkstückträger 4 an den Gleitstücken auch während des Rückstellhubs der Hubtriebe 7 gewährleistet ist, werden die Werkzeugträger 4 im Sinne einer Anlage an den Widerlagern 9 der Pleuel 8 über die Gleitkörper 19 mit einer Rückstellkraft beaufschlagt. Zu diesem Zweck stützen sich die Werkzeugträger 4 beispielsweise über Ringkolben 20 am Gestell 3 ab, die mit einem entsprechenden Rückstelldruck beaufschlagt sind.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. So könnte zur Einstellung der Hublage bzw. des Hubs auch die Exzenterwelle 13 des Exzenterwellenantriebs radial verlagert werden. Durch eine radiale Verlagerung der Exzenterwelle 13 in Bezug auf die Schmiedeachse 2 wird Einfluß auf die Schwingweite der Pleuel 8 genommen. Wird die Exzenterwelle 13 in Richtung der Drehschwingungen des Stellglieds 12 verlagert, so wird die Mittellage der Pleuel 8 und damit die Hublage der Werkzeugträger 4 verändert.

*Mitteilung*

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 311) II

### Patentansprüche:

1. Schmiedevorrichtung mit zentrisch symmetrisch um eine Schmiedeachse (2) angeordneten Schmiedewerkzeugen (5), deren in einem Gestell (3) radial geführte Werkzeugträger (4) mit je einem Hubtrieb (7) verbunden sind, und mit einem gemeinsamen Antrieb für die Hubtriebe (7), dadurch gekennzeichnet, dass die Hubtriebe (7) je ein über Widerlager (9, 10) einerseits an einem Gehäuse (1) und andererseits am Werkzeugträger (4) schwenkbar abgestütztes Pleuel (8) aufweisen und dass der gemeinsame Antrieb für die Hubtriebe (7) einen Drehschwingungsantrieb (11) für wenigstens ein um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagertes Stellglied (12) für die einen der beiden Widerlager (9, 10) der Pleuel (8) umfasst.
2. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (3) oder das Gehäuse (1) das Stellglied (12) des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe (7) bildet und dass der Drehschwingungsantrieb (11) zwischen dem Gehäuse (1) und dem relativ gegenüber dem Gehäuse (1) um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagerten Gestell (3) vorgesehen ist.
3. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied (12) des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe (7) als ein um die Schmiedeachse (3) drehbar gelagerter Stellring (18) mit radialen Gleitführungen für die den Werkzeugträgern (4) zugehörigen Widerlager (9) der Pleuel (8) ausgebildet ist und dass zwischen diesen Widerlagern (9) und den im gehäusefesten Gestell (3) geführten Werkzeugträgern (4) Gleitkörper (19) zur Druckübertragung vorgesehen sind.

4. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeugträger (4) im Sinne einer Anlage an den Widerlagern (9) der Pleuel (8) über die Gleitkörper (19) mit einer Rückstellkraft beaufschlagt sind.
5. Schmiedevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Drehschwingungsantrieb (11) ein Exzenterwellenantrieb vorgesehen ist.
6. Schmiedevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die die Pleuel (8) abstützenden Widerlager (10) im Gehäuse (1) in Bezug auf die Schmiedeachse (2) radial verstellbar gelagert sind.
7. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterwelle (13) des Exzenterwellenantriebs radial verstellbar gelagert ist.
8. Schmiedevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Pleuel (8) in einer mittleren Hublage der Hubtriebe (7) für die einander paarweise gegenüberliegenden Werkzeugträger (4) paarweise abwechselnd in Bezug auf die Werkzeugträger (4) gegensinnig geneigt verlaufen.

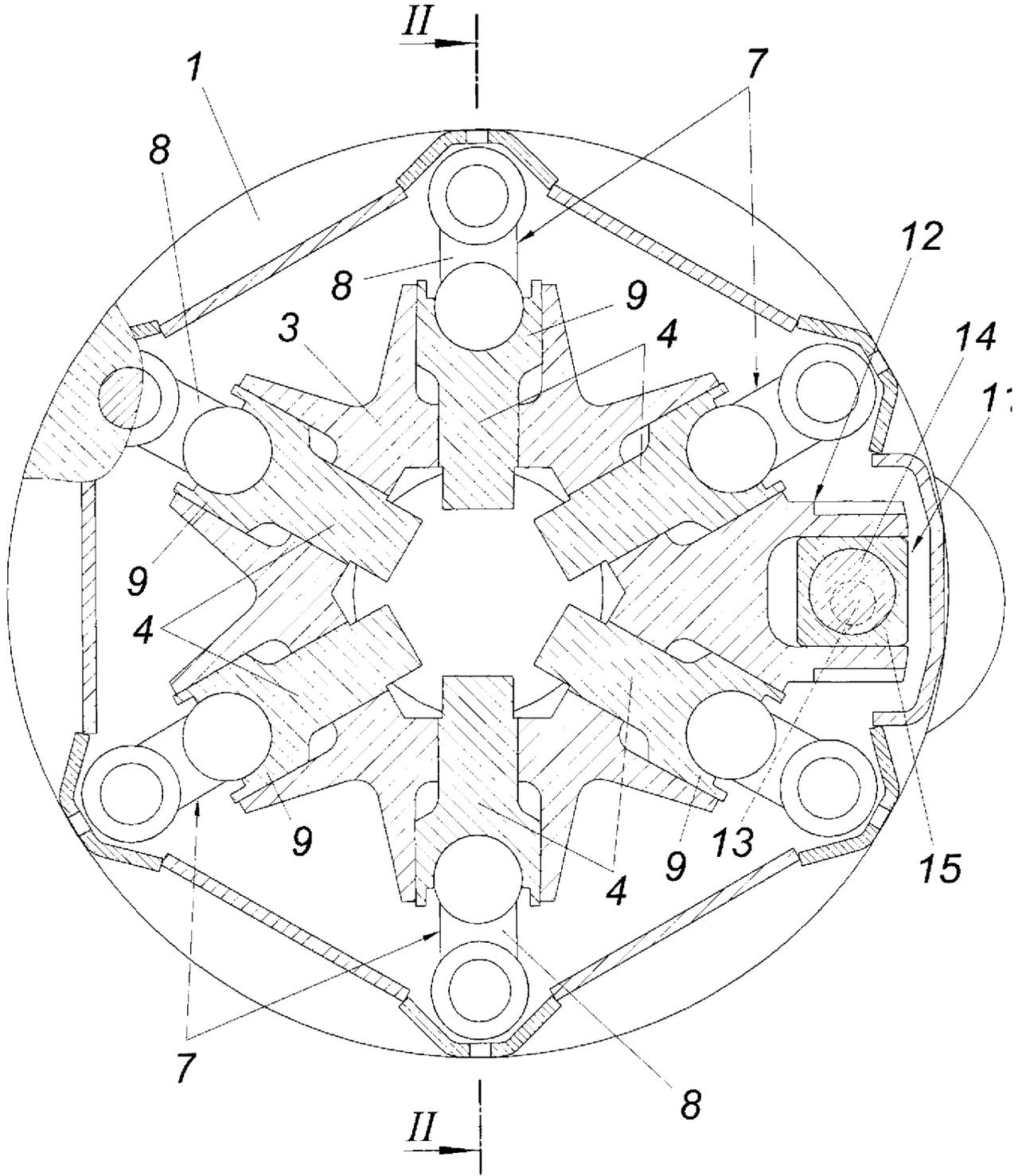
Linz, am 21. Juni 2010

GFM-GmbH

durch:



FIG.1



00547

1

FIG.2

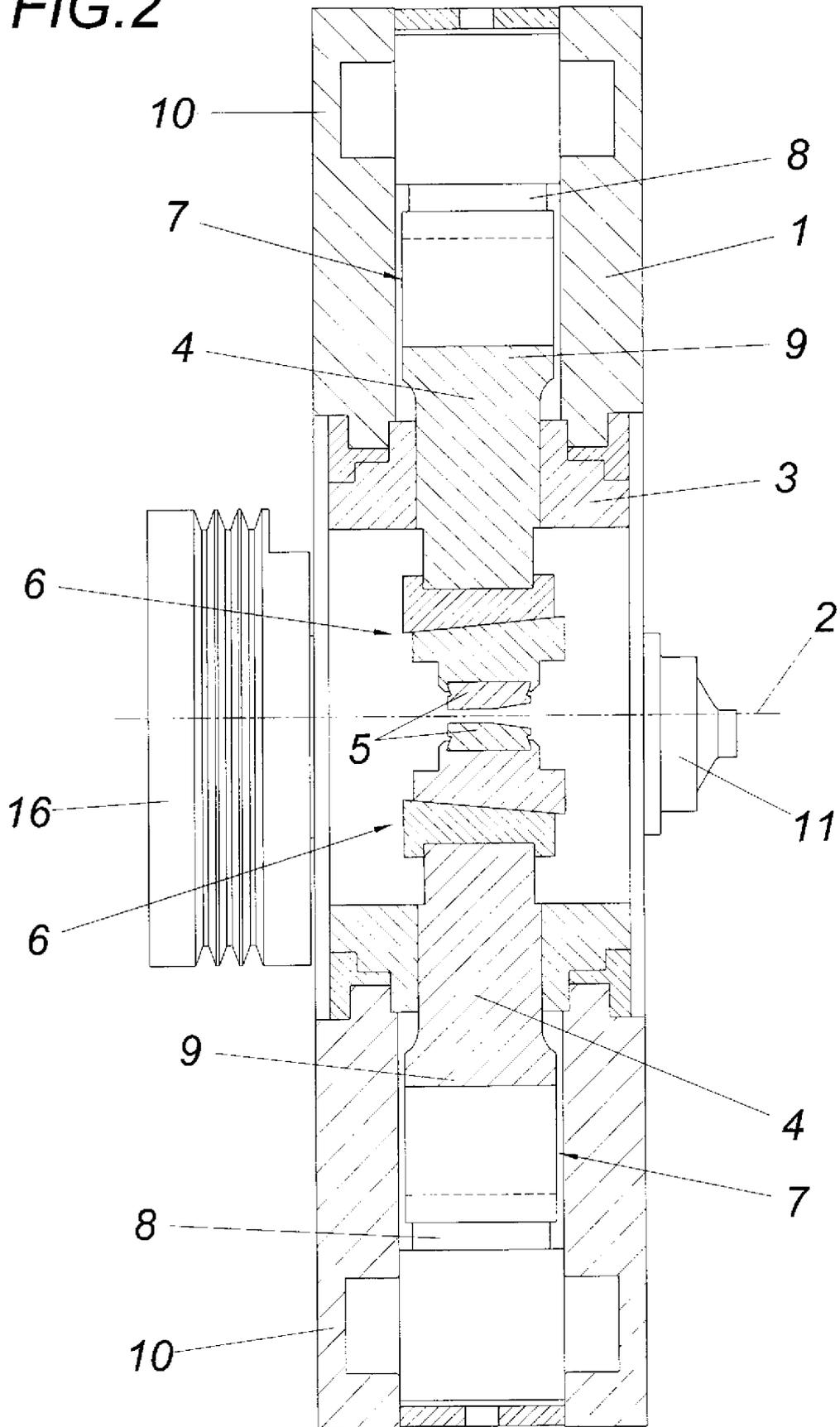
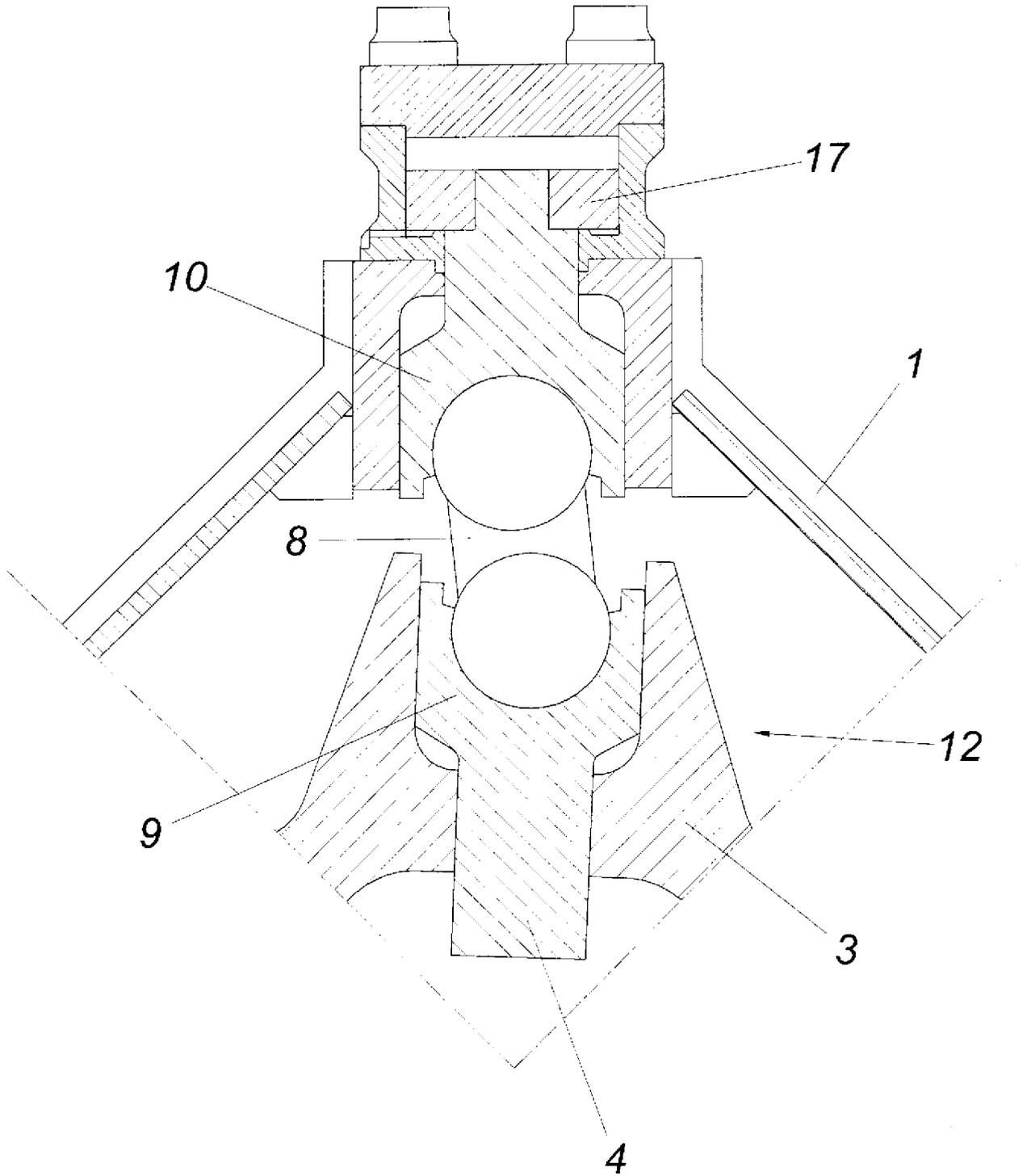


FIG.3



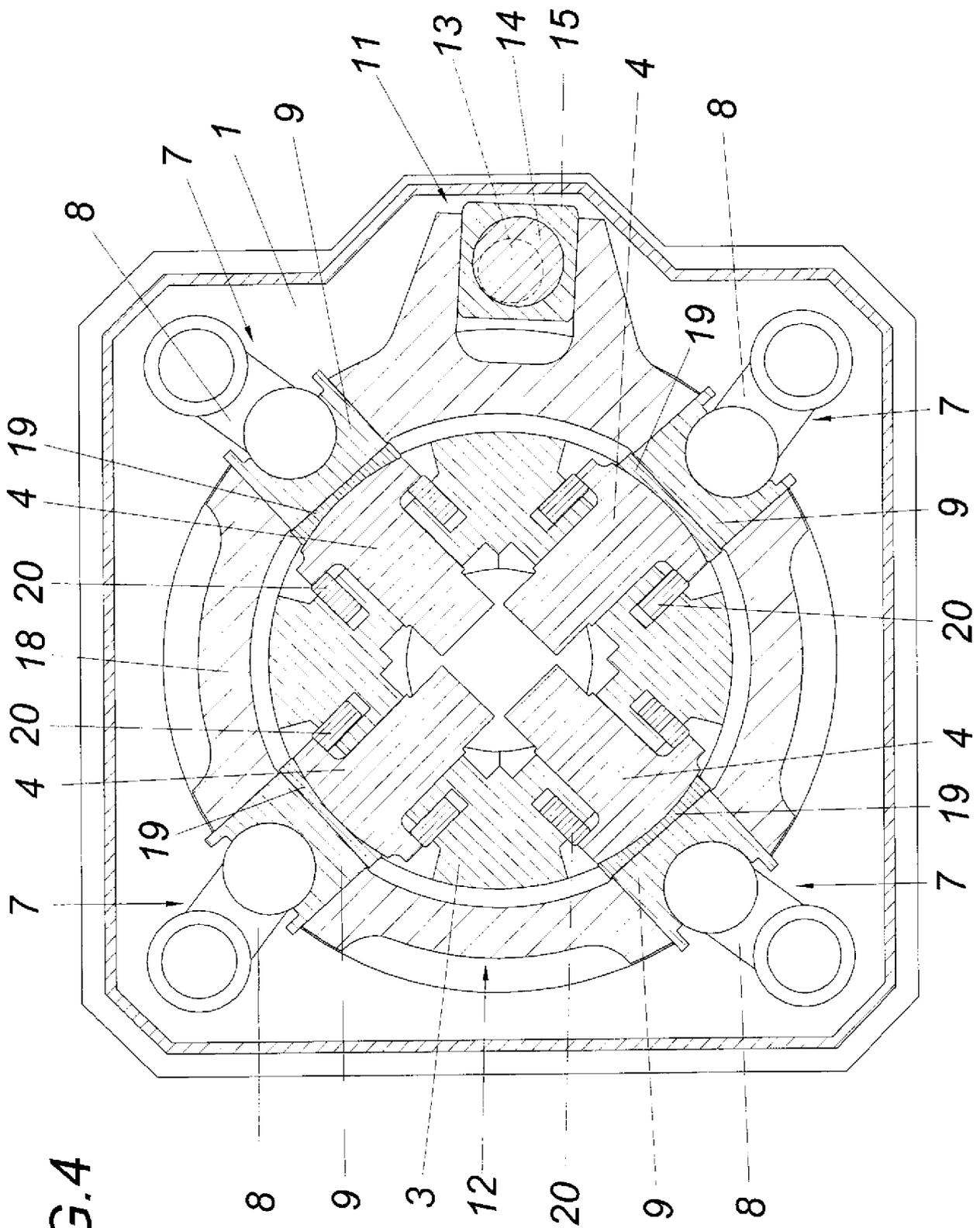


FIG.4

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

1A A 1028/2019; B 21 J  
Neue Patentansprüche

(37 311) II

### Patentansprüche:

1. Schmiedevorrichtung mit zentrisch symmetrisch um eine Schmiedeachse (2) angeordneten Schmiedewerkzeugen (5), deren in einem Gestell (3) radial geführte Werkzeugträger (4) mit Hubtrieben (7) verbunden sind, die je ein über Widerlager (9, 10) einerseits an einem Gehäuse (1) und andererseits am Werkzeugträger (4) schwenkbar abgestütztes Pleuel (8) aufweisen, und mit einem gemeinsamen Antrieb für die Hubtriebe (7), der einen Drehschwingungsantrieb (11) für wenigstens ein um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagertes Stellglied (12) für die einen der beiden Widerlager (9, 10) der Pleuel (8) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (3) das Stellglied (12) des gemeinsamen Antriebs für die Hubtriebe (7) bildet und dass der Drehschwingungsantrieb (11) zwischen dem Gehäuse (1) und dem im Gehäuse (1) um die Schmiedeachse (2) drehbar gelagerten Gestell (3) vorgesehen ist.
2. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Drehschwingungsantrieb (11) ein Exzenterwellenantrieb vorgesehen ist.
3. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Pleuel (8) abstützenden Widerlager (10) im Gehäuse (1) in Bezug auf die Schmiedeachse (2) radial verstellbar gelagert sind.
4. Schmiedevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterwelle (13) des Exzenterwellenantriebs radial verstellbar gelagert ist.

NACHGEREICHT

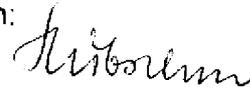
007659  
-2-

5. Schmiedevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Pleuel (8) in einer mittleren Hublage der Hubtriebe (7) für die einander paarweise gegenüberliegenden Werkzeugträger (4) paarweise abwechselnd in Bezug auf die Werkzeugträger (4) gegensinnig geneigt verlaufen.

Linz, am 22. Juli 2011

GFM-GmbH

durch:



NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> : <b>B21J 7/14 (2006.01)</b>		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: <b>B21J 7/14B</b>		
Recherchiertes Prüfverfahren (Klassifikation): <b>B21J, B30B</b>		
Konsultierte Online-Datenbank: <b>EPODOC, WPI</b>		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>22. Juni 2010</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-8</b> erstellt.		
Kategorie <sup>7)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 1 241 683 B (RIBBACK), 1. Juni 1967 (01.06.1967) <i>Figuren</i> --	1-8
A	DE 31 30 342 A1 (SIGMA KONCERN), 6. Mai 1982 (06.05.1982) <i>Figuren</i> ----	1-8
Datum der Beendigung der Recherche: <b>11. Mai 2011</b>		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): <b>Dipl.-Ing. WANKMÜLLER</b>
<sup>7)</sup> <b>Kategorien der angeführten Dokumente:</b> <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		