



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 229 930**  
**A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **86116404.4**

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 61 F 5/06, B 61 F 5/08**

Anmeldetag: **26.11.86**

Priorität: **20.12.85 DE 8535955 U**

Anmelder: **Waggon Union GmbH, D-5900 Siegen (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **29.07.87**  
**Patentblatt 87/31**

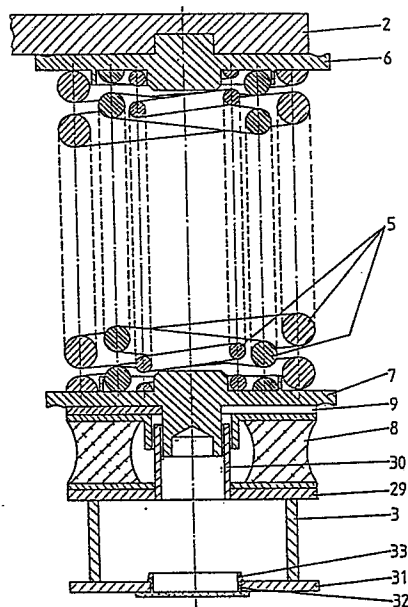
Erfinder: **von Madeyski, Thilo, Dr., Gausstrasse 39,  
D-3000 Hannover (DE)**  
Erfinder: **Gebhard, Hans, Grimmweg 17,  
D-4950 Minden/Westf. (DE)**  
Erfinder: **Schwier, Wilfried, Bierderloh 15,  
D-4953 Petershagen (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE ES FR IT LI**

Vertreter: **Eberhard, Friedrich, Dr., Am Thyssenhaus 1,  
D-4300 Essen 1 (DE)**

### Wiegenfederung für ein Schienenfahrzeug-Drehgestell.

Die Erfindung betrifft eine Wiegenfederung für ein Schienenfahrzeug-Drehgestell, die zwischen einem mit dem Wagenkasten verbundenen Wiegenträger und einem Federträger des Drehgestellrahmens angeordnet ist und die mehrere Federgruppen umfaßt, deren Federelemente jeweils aus einem von einem oberen und einem unteren Federteller gehaltenen Schraubenfedersatz und einem Metall-Gummi-Federelement bestehen und einzeln austauschbar sind. Ziel der Erfindung ist die Ausbildung der Federgruppen (4) dergestalt, daß ein Austausch der Federgruppen (4) bei am Fahrzeug montiertem Drehgestell ohne die Benutzung eines Druck- oder Hebestandes erfolgen kann. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß an dem oberen und an dem unteren Federteller (6 bzw. 7) mindestens je zwei diametral gegenüberliegende Aufnahmepratzen (13 bzw. 19) für Federspannhalter (14) angeordnet sind, an denen bei zusammengedrückten Federelementen (5) die Federspannhalter (14) befestigt sind.



**EP 0 229 930 A2**

Wiegenfederung für ein Schienenfahrzeug-Drehgestell

Die Neuerung betrifft eine Wiegenfederung für ein Schienenfahrzeug-Drehgestell, die zwischen einem mit dem Wagenkasten verbundenen Wiegenträger und einem Federträger angeordnet ist und mehrere Federgruppen umfaßt, deren Elemente jeweils aus einem von einem oberen und einem unteren Federteller gehaltenen Schraubenfedersatz und einem Metall-Gummi-Federelement bestehen und einzeln austauschbar sind.

Bei den bisher bekannten Schienenfahrzeug-Drehgestellen mit Schraubenfedern in der Wiegenfederstufe ist der Ausbau gesetzter Federsätze, das Unterlegen dieser Federsätze mit Beilagen oder der Tausch gebrochener Einzelfedern nur im Ausbesserungswerk möglich, da hierzu der Wagenkasten mit dem Wiegenträger auf einem Hebestand gehoben werden muß. Bei infolge Federbruchs schrägstehendem Wiegenträger ist der Ausbau der Federn sogar nur im Druckstand möglich. Da derartige Schäden meist nur im Betriebseinsatz, d. h. zwischen den Revisionen, auftreten, sind zur Schadenbehebung Sonderzuführungen der Fahrzeuge zu einem Ausbesserungswerk erforderlich, die mit erheblichen Ausfallzeiten der Fahrzeuge verbunden sind.

Diese Nachteile sollen durch Neugestaltung einzelner Bauteile beseitigt werden, so daß eine Reparatur der Wiegenfederung auch ohne Hebe- oder Druckstand in jedem Betriebswerk durchführbar ist.

Gemäß der Neuerung wird dieses Ziel durch die im Kennzeichen des Schutzanspruchs 1 genannten Merkmale erreicht. Auf diese Weise können mit einer mobilen oder fest installierten Druck- oder Hebevorrichtung in Verbindung mit Federspannhaltern bei aufgesetztem Wagenkasten einzelne Federsätze ohne Abheben des Wagenkastens und ohne Ausbau des Wiegenträgers aus- und eingebaut bzw. unterlegt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1        ein Drehgestell mit der Wiegenfederung gemäß der Neuerung und aufgesetztem Wagenkasten;
- Figur 2        eine Federgruppe;
- Figur 3        einen oberen Federteller;
- Figur 4        einen unteren Federteller;
- Figur 5        ein Metall-Gummi-Federelement;
- Figur 6        eine Beilage und
- Figur 7        einen Federspannhalter.

Bei einem Schienenfahrzeug ist die Wiegenfederung zwischen einem mit dem Wagenkasten 1 verbundenen Wiegenträger 2 und einem Federträger 3 angeordnet. Sie umfaßt mehrere Federgruppen 4 (Figur 2), die jeweils aus einem Satz Schraubenfedern 5, der zwischen einem oberen Federteller 6 und einem unteren Federteller 7 gehalten wird, und aus einem Metall-Gummi-Federelement 8 (Megifeder) bestehen. Zwischen dem unteren Federteller 7 und der Megifeder kann noch eine Beilage 9 eingeschoben sein.

Der obere Federteller 6 (Figur 3) weist an seiner Oberseite einen Mittelzapfen 10 als Führung und Aufnahme im Wiegenträger 2 und Bohrungen 11 zur Aufnahme von Zapfen des Wiegenträgers 2 als Verdrehsicherung auf. An seiner Unterseite sind Federführungen 12 zur Lagesicherung der Schraubenfedern 5 angebracht. An seinem Außenrand trägt der obere Federteller 6 zwei Aufnahmepratzen 13 für Federspannhalter 14.

Der untere Federteller 7 (Figur 4) weist an seiner Oberseite Federführungen 15 auf, die denjenigen des oberen Federtellers 6 gleichen. An seiner Unterseite sind Bohrungen 16 als Elemente der Verdrehsicherung gegenüber dem Metall-Gummi-Federelement 8 sowie ein Mittelzapfen 17 mit einer Aufnahmebohrung 18 angebracht. An seinem Außenrand trägt der untere Federteller ebenso wie der obere zwei Aufnahmepratzen 19 für die Federspannhalter 14.

...

Das Metall-Gummi-Federelement 8 (Figur 5) besteht aus einer Deckplatte 20, einer Grundplatte 21 und einem dazwischenliegenden ringförmigen Elastomerteil 22. Die Deckplatte 20 weist an ihrer Oberseite Zapfen 23, die mit den Bohrungen 16 des unteren Federtellers 7 als Verdrehsicherung zusammenwirken, und an ihrer Unterseite eine von einer Mittelbohrung ausgehende Führungshülse 24 auf. In der Grundplatte 21 sind Bohrungen 25 zur Aufnahme von Zapfen des Federträgers 3 als Verdrehsicherung sowie eine mittlere Führungsbohrung 26 vorgesehen.

Die Beilage 9 (Figur 6) kann in verschiedenen Dicken verwendet werden, um Setzungen der Federgruppen 4 auszugleichen. Sie weist wenigstens eine Bohrung 27 zur Aufnahme eines Zapfens des Federträgers 3 als Verdrehsicherung und einen von der Mitte bis zum Außenrand reichenden Schlitz 28 auf. Dieser Schlitz 28 hat eine Breite, die dem Durchmesser des Mittelzapfens 17 des unteren Federtellers 7 entspricht und dadurch ein Einschieben bzw. einen Austausch der Beilage 9 ohne Zerlegen der Federgruppe 4 ermöglicht.

Der Federträger 3 (Figur 2) weist in seinem Obergurt 29 eine Mittelbohrung auf, von der aus sich eine Führungsbuchse 30 nach oben erstreckt, die innen den Mittelzapfen 17 des unteren Federtellers 7 und außen die Führungshülse 24 der Deckplatte 20 des Metall-Gummi-Federelementes 8 aufnimmt. Im Untergurt 31 des Federträgers 3 ist eine Öffnung 32 vorgesehen, deren Durchmesser wenigstens dem Innendurchmesser der Führungsbuchse 30 gleich ist und die mit einer Kappe 33 verschlossen werden kann, um das Eindringen von Schmutz, Wasser und Reinigungsmitteln zu verhindern.

Die Federspannhalter 14 (Figur 7) weisen an ihren entgegengesetzten Enden jeweils eine Öse 34 auf, mit der sie über die Aufnahmepratzen 13 bzw. 19 des oberen bzw. unteren Federtellers 6 bzw. 7 gehängt werden. Zur Justierung und als Montagesicherung sind die Aufnahmeflächen 35 angeschrägt. Der Abstand L der beiden Aufnahmeflächen 35 eines Federspannhalters 14 ist abhängig von der Höhe des Satzes von Schraubenfedern. Der Abstand L kann über Gewinde mit Hülse o. ä. längenveränderbar ausgeführt sein.

Arbeitsweise

Zwischen der Oberseite des Wiegenträgers 2 und der Unterseite des Wagenkastens 1 werden über allen vier Federgruppen 4 Abstützblöcke 36 eingelegt. Ebenso werden zwischen der Unterseite des Wiegenträgers 2 und der Oberseite des Langträgers 37 - von außen gesehen - hinter allen vier Federgruppen 4 Abstützblöcke 38 eingelegt. Damit ist der Wiegenträger 2 in seiner Ausgangslage fixiert. Um beim anschließenden Druck- und Hebevorgang ein Ausweichen des Wagenkastens oder der Wiege zu verhindern, kann bei harten Federn die Wiege mit einer Fangeinrichtung (z. B. Pratzen, Haken o. ä.), die z. B. am Gleiskörper befestigt wird, gegen ein Mitanheben gesichert werden. Mit einer Druck- oder Hebevorrichtung 39, die in der Zeichnung nur schematisch angedeutet ist, wird nun der Satz Schraubenfedern 5 nahezu auf Blocklänge zusammengedrückt. Zu diesem Zweck wird ein (nicht dargestellter) Stempel der Druck- oder Hebevorrichtung 39 nach Abnehmen der Kappe 33 durch die Öffnung 32 bis in die Aufnahmebohrung 18 im Mittelzapfen 17 des unteren Federtellers 7 geführt und mit Druck beaufschlagt. Nach dem Zusammendrücken der Federn werden die Federspannhalter 14 mit ihren Ösen 34 über die Aufnahmepratzen 13 bzw. 19 des oberen bzw. unteren Federtellers 6 bzw. 7 gehängt. Nachdem der Stempel der Druck- oder Hebevorrichtung 39 zurückgefahren worden ist, kann die Federgruppe 4, d. h. der zusammengedrückte Satz Schraubenfedern 5, das Metall-Gummi-Federelement 8 und ggf. die Beilage 9, herausgenommen werden. Um nun eine Beilage 9 einzusetzen oder auszutauschen, ist es nicht erforderlich, den Stempel der Druck- oder Hebevorrichtung 39 zurückzufahren, da die Beilage 9 mit ihrem Schlitz 28 über den Mittelzapfen 17 des unteren Federtellers 7 geschoben werden kann.

Der Einbau eines neuen Satzes von Schraubenfedern erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, nachdem die Federn in einer Druckvorrichtung (z. B. Federprüfmaschine) zusammengedrückt und die Federspannhalter eingehängt worden sind.

Bei infolge einseitigen Federbruchs schrägstehendem Wiegenträger wird zuerst mit der Druck- oder Hebevorrichtung der Wiegenträger parallel zur Unterseite des Wagenkastens ausgerichtet. Dann werden die Abstützblöcke eingelegt, und anschließend wird der oben beschriebene Vorgang durchgeführt.

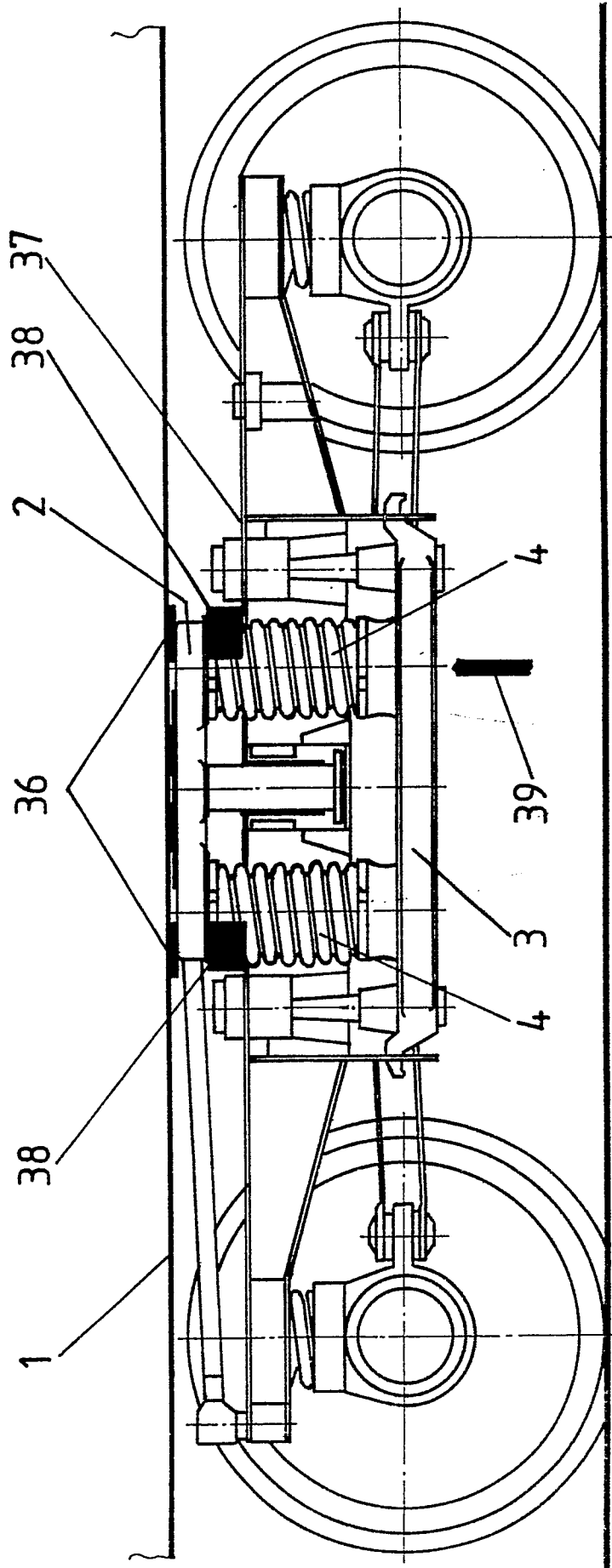
Schutzansprüche

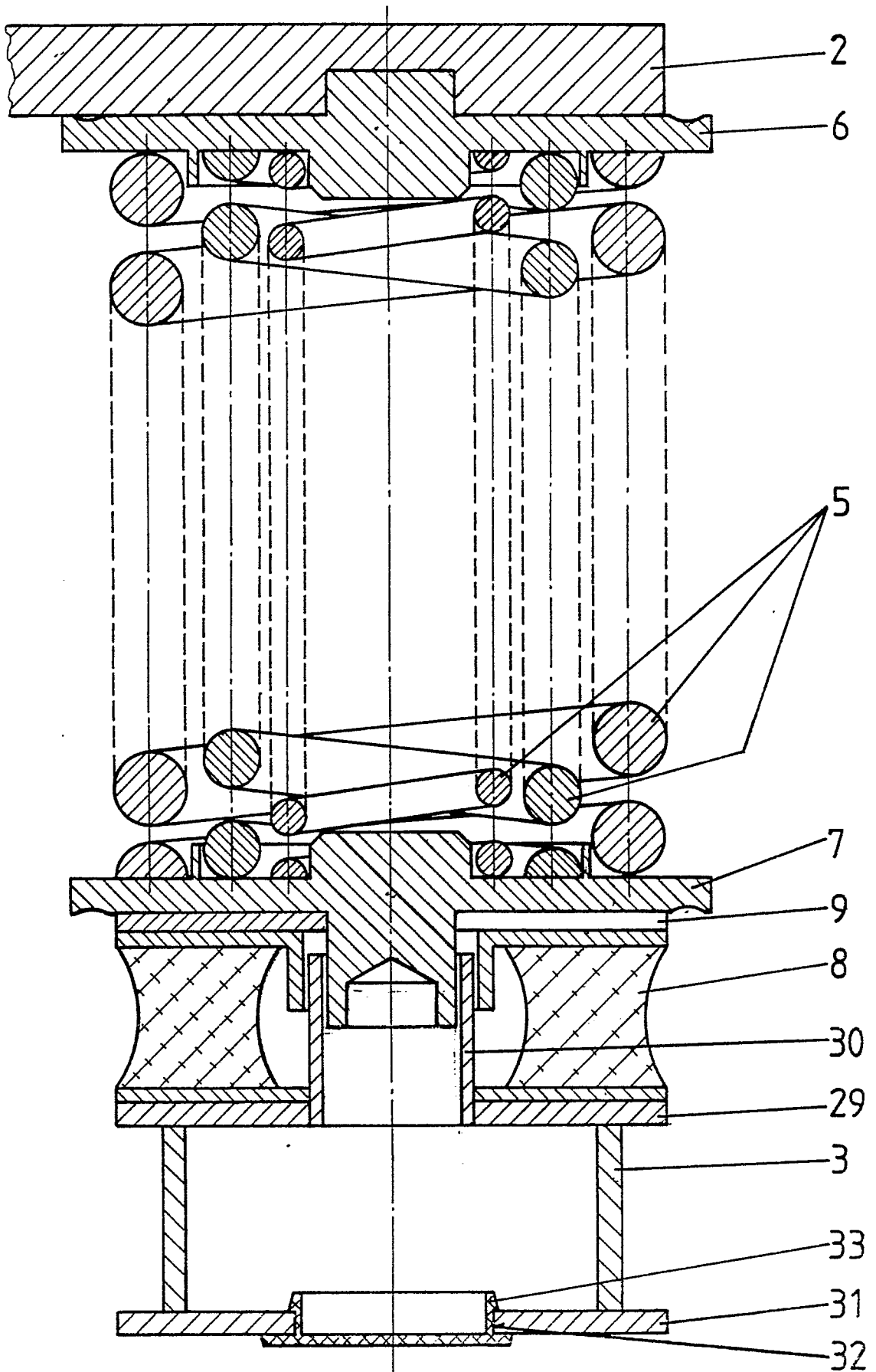
1. Wiegenfederung für ein Schienenfahrzeug-Drehgestell, die zwischen einem mit dem Wagenkasten verbundenen Wiegenträger und einem Federträger angeordnet ist und mehrere Federgruppen umfaßt, deren Elemente jeweils aus einem von einem oberen und einem unteren Federteller gehaltenen Schraubenfedersatz und einem Metall-Gummi-Federelement bestehen und einzeln austauschbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß
  - a) der obere Federteller (6) Elemente (11) zur Verdrehsicherung gegenüber dem Wiegenträger (2) und an seinem Außenrand ein Paar diametral gegenüberliegende Aufnahmepratzen (13) für Federspannhalter (14) aufweist,
  - b) der untere Federteller (7) Elemente (16) zur Verdrehsicherung gegenüber dem Metall-Gummi-Federelement (8), an seinem Außenrand ein Paar diametral gegenüberliegende Aufnahmepratzen (19) für Federspannhalter (14) und eine Aufnahmebohrung (18) für den Stempel einer Druck- oder Hebevorrichtung (39) aufweist,
  - c) das Metall-Gummi-Federelement (8) Elemente (25 und 23) zur Verdrehsicherung gegenüber dem Federträger (3) und dem unteren Federteller (7) aufweist,
  - d) der Federträger (3) eine mittels einer Kappe (33) verschließbare Bohrung (32) zum Durchtritt des Stempels einer Druck- oder Hebevorrichtung (39) aufweist und
  - e) jeder Federspannhalter (14) zwei Ösen (34) für die Aufnahmepratzen (13 bzw. 19) der beiden Federteller (6 bzw. 7) aufweist.

...

2. Wiegenfederung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (11; 16; 23 und 25) zur Verdrehsicherung aus Zapfen und Bohrungen bestehen.
3. Wiegenfederung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (L) der Ösen (34) der Federspannhalter (14) veränderbar ist.

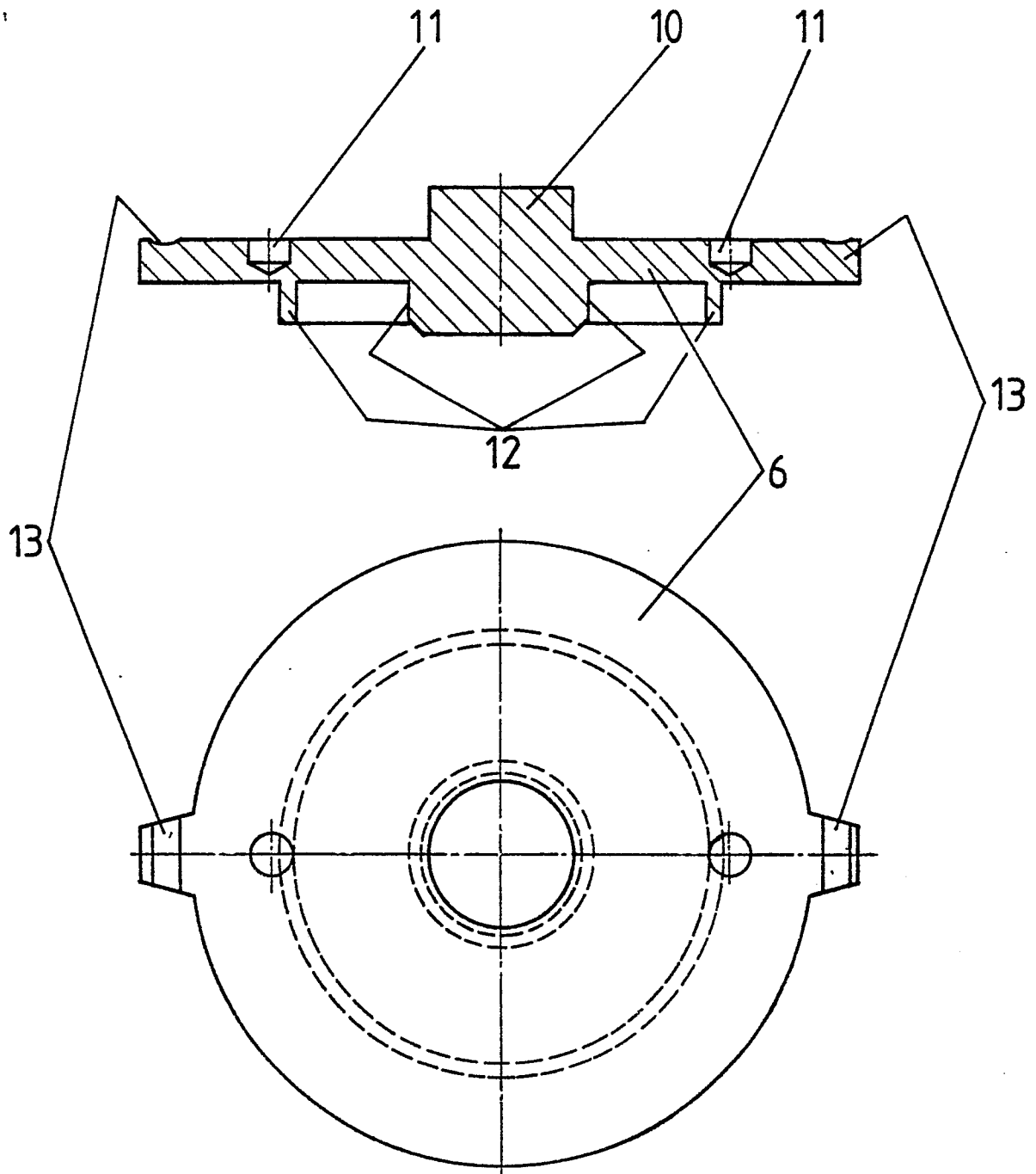
Figur 1





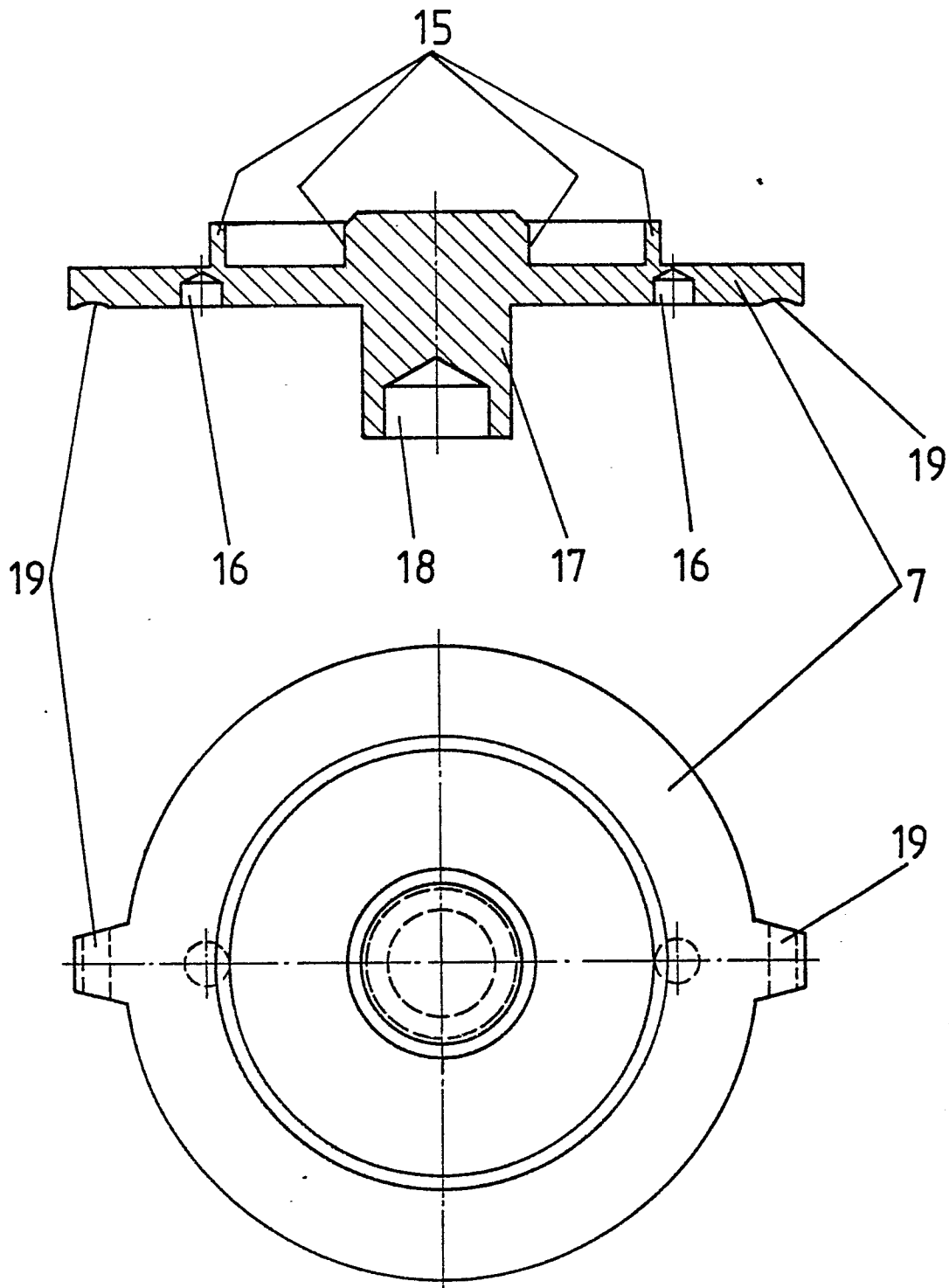
3/7

Figur 3



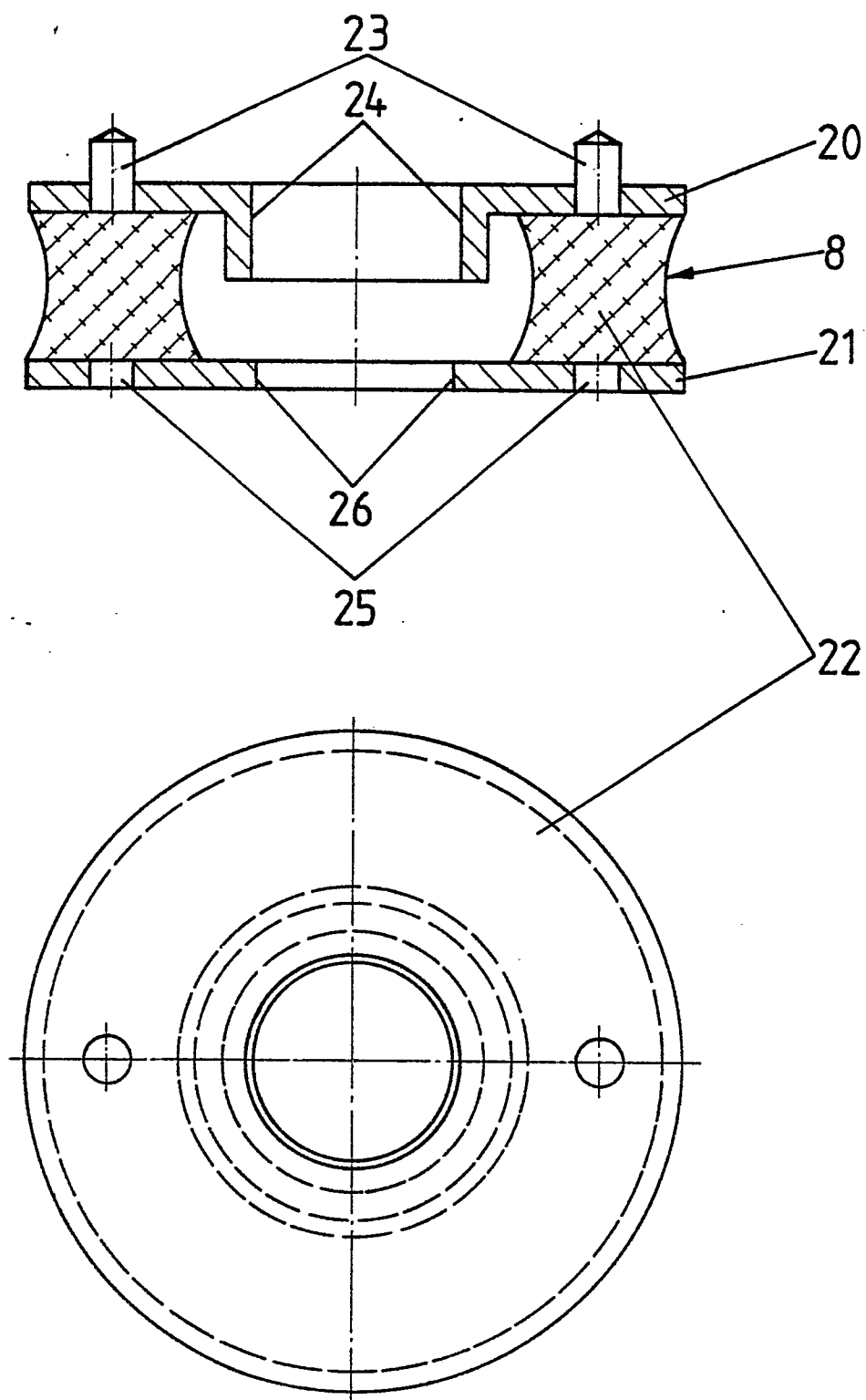
4/7

Figur 4



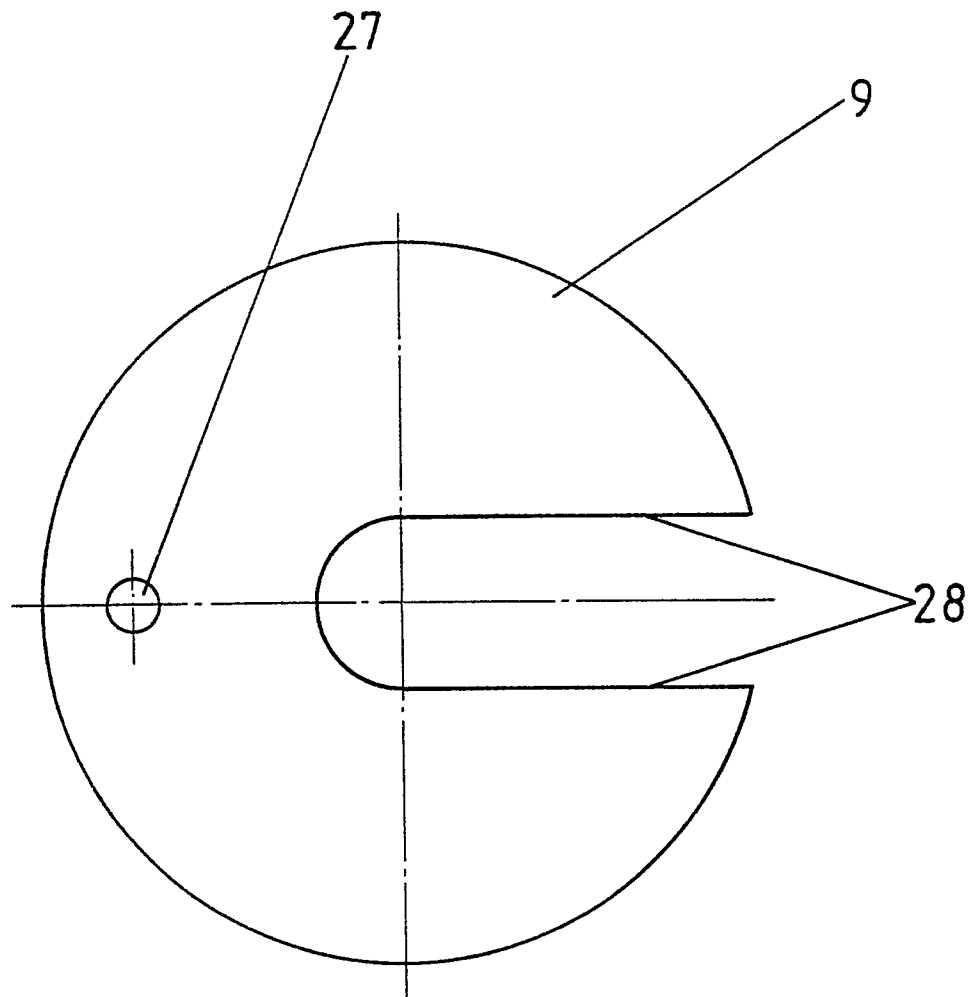
5/7

Figur 5



6/7

Figur 6



Figur 7

