

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 230 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100481.4**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B66F 3/12**

(22) Anmeldetag: **14.01.94**

(30) Priorität: **20.03.93 DE 4309022**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.10.94 Patentblatt 94/43**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR GB IT PT SE**

(71) Anmelder: **August Bilstein GmbH & Co. KG**  
**August-Bilstein-Strasse**  
**D-58256 Ennepetal (DE)**

(72) Erfinder: **Hölscher, Reinhard, Dr.**  
**Kottenstrasse 25**  
**D-33154 Salzkotten (DE)**  
Erfinder: **Brosius, Peter**  
**Im Wiegenthal 17**  
**D-54441 Ayl (DE)**

(54) **Gelenk für Wagenheber.**

(57) Um das Gewicht bekannter Wagenheber zu verringern, werden Gelenke zum drehbeweglichen Verbinden von tragenden Teilen an Wagenhebern mit sich in Bohrungen (18) abwälzenden Achsen, wobei die tragenden Teile im Querschnitt U-förmige Profile mit seitlichen Profilschenkeln (15) oder Bauteile mit seitlich hochstehenden Blechlappen (13) sind, die sich im Bereich der Gelenke überlappen, sind als Achsen aus den Profilschenkeln (15) oder Blechlappen (13) ausgehalste Hohlzapfen (19) vorgesehen, die in die Bohrungen (18) des Gegenteils eingreifen.

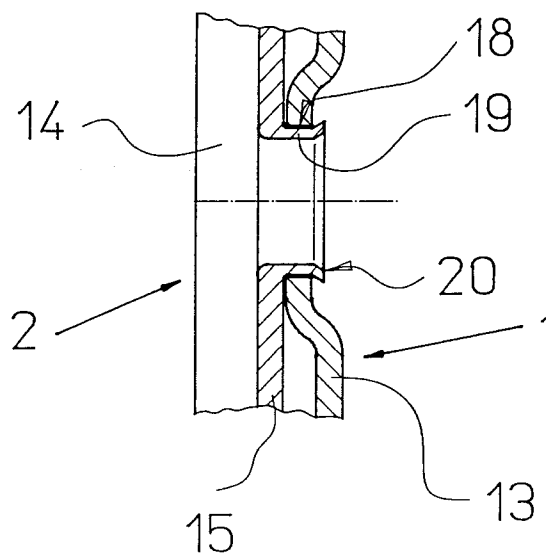


Fig.3

**EP 0 621 230 A1**

Die Erfindung betrifft ein Gelenk für einen Wagenheber nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Tragende Teile von Wagenhebern werden durch Gelenke drehbeweglich miteinander verbunden. Üblicherweise sind die tragenden Teile der Wagenheber als im Querschnitt U-förmige Profile mit seitlichen Profilschenkeln ausgebildet. Andere tragende Teile, wie beispielsweise der Wagenheberkopf oder Wagenheberfuß, sind mit seitlich hochstehenden Blechlappen ausgebildet. Die Verbindung dieser tragenden Teile geschieht derart, daß die Profilschenkel bzw. die seitlich hochstehenden Lappen sich im Bereich der Gelenke Überlappen und mit Bohrungen versehen sind, sie werden dann mittels in den Bohrungen angeordneten Achsen verbunden. Die DE-OS 2 231 526 zeigt als Position 13 bzw. 14 derartige Gelenke.

Weiterhin ist es bei Wagenhebern bekannt, an Drehlagerstellen zur Vergrößerung der Bohrungsfläche und Verringerung der Flächenpressung Lagerungsbohrungen auszuhalsen. Dieses wird im DE-GN 1 929 691 gezeigt.

Nachteilig bei der Ausbildung eines Gelenkes zum Verbinden von tragenden Teile bei Wagenhebern ergibt sich, daß die hierfür eingesetzten Achsen, die üblicherweise als Bolzen aus Vollmaterial ausgebildet sind, ein hohes Gewicht aufweisen, das ständig als nicht für die Fahrfunktion benötigtes Gewicht in einem Kraftfahrzeug vorhanden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Gewicht bekannter Wagenheber zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dabei hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß auch die Herstellung des Wagenhebers sich wesentlich vereinfacht, da ein zusätzliches Bauteil, die Achse, eingespart wird, was auch die Herstellung des Wagenhebers vereinfacht. Bevorzugte Aus- und Weiterbildungen sind in den Ansprüchen 2 bis 5 beschrieben. Durch die Ausbildung mit den Maßnahmen nach den Ansprüchen 2 und 3 wird gewährleistet, daß sich das Gelenk auch bei Verdrehung des Wagenhebers nicht lösen kann. Bei der Ausbildung nach Anspruch 4 wird eine geringere Flächenpressung zwischen Bohrung und Hohlzapfen erhielt, und bei der Ausbildung nach Anspruch 5 kann eine geringere Reibung verbunden mit einer verringerten Gefahr des Fressens des Gelenks erzielt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die Ansicht eines Gelenkwagenhebers,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Ausbildung des Gelenks zwischen Wagenheberfuß und Standbein vor dem endgültigen Zusammenbau und
- Fig. 3 die Ausbildung des Gelenks nach Fig. 2 nach dem endgültigen Zusammen-

bau.

Wagenheber weisen unabhängig von ihrem System gelenkig miteinander verbundene Tragteile auf, die den Wagenheberfuß und das Tragelement höhenbeweglich miteinander verbinden. Die gelenkig miteinander verbundenen Tragteile müssen in der Lage sein, das Fahrzeuggewicht zu tragen. Von daher ist es erforderlich, daß diese Gelenke sicher und beständig funktionieren. Der in Fig. 1 dargestellte Gelenkwagenheber stellt nur eine Bauart dar. Die Erfindung eignet sich jedoch auch für alle anderen Bauarten von Wagenhebern, die die Voraussetzung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 besitzen. Gelenkwagenheber entsprechend Fig. 1 weisen als tragende Teile Wagenheberfuß 1, Standbein 2, Tragarm 3 und Tragplatte 4 auf. Sämtliche dieser tragenden Teile sind über Gelenke 5, 6, 7 gelenkig miteinander verbunden. Über weitere Gelenke 8, 9 ist eine Gewindespindel 10 am Standbein und am Tragarm angebunden, die über eine Gewindemutter ein Hochschwenken des Tragarms 3 gegenüber dem Standbein 2 ermöglicht, was zum Heben der Tragplatte 4 gegenüber dem Wagenheberfuß 1 führt. Über eine Handkurbel 11 wird die Gewindespindel 10 angetrieben.

Der Wagenheberfuß 1 weist als Grundbauteil einen Boden 12 mit seitlich hochstehenden Blechlappen 13 auf. Demgegenüber ist das Standbein als U-förmiges Profil ausgebildet, das ebenfalls einen Boden 14 sowie seitliche Profilschenkel 15 aufweist. Das gleiche gilt für den Tragarm mit seinem Boden 16 und den Profilschenkeln 17. Für einen Gelenkwagenheber nach dem beschriebenen Ausführungsbeispiel eignet sich das erfindungsgemäße Gelenk zur Verbindung des Tragarms 3 mit dem Standbein 2 oder des Standbeins 2 mit dem Wagenheberfuß 1. Bei geeigneter Ausbildung wäre es auch für die Anbindung der Tragplatte 4 an den Tragarm 3 geeignet. Das erfindungsgemäße Gelenk eignet sich auch zum Anbinden von Blechen an die vorgenannten Profile oder hochstehenden Blechlappen 13 bzw. zum drehbeweglichen Verbinden von als Blech mit und ohne Versteifungssicken ausgebildeten tragenden Teilen an Wagenhebern.

Die Figuren 2 und 3 zeigen die Einzelheiten des Gelenks zur Anbindung des Wagenheberfußes 1 an das Standbein 2. Die Blechlappen 13 des Wagenheberfußes 1 weisen im Gelenkbereich eine übliche Bohrung 18 auf. Demgegenüber ist der Profilschenkel 15 des Standbeins 2 im Gelenkbereich direkt beim Stanzen dieses Blechteils mit einem ausgehalsten Hohlzapfen 19 ausgebildet. Da beide Teile, Wagenheberfuß 1 und Standbein 2, im wesentlichen im Querschnitt U-förmige Blechteile sind, ist es möglich, die Montage des Gelenks in einfacher Weise in der Form vorzunehmen, als daß die Profilschenkel 15 des Standbeins 2 gegeneinander zusammengebogen werden und, falls erfor-

derlich, die Blechlappen 13 des Wagenheberfußes 1 auseinandergebogen. Dieses Verbiegen kann je nach Materialstärke oder Materialart durch plastische oder elastische Verformung der Bauteile erfolgen. Nach dem Eingreifen des Hohlzapfens 19 in die Bohrung 18 durch Auffedern ist die Vormontage entsprechend Fig. 2 durchgeführt. Dabei ist zu beachten, daß auf der gegenüberliegenden Seite ein entsprechender Hohlzapfen am Standbein 2 und eine entsprechende Bohrung am Wagenheberfuß 1 angeordnet ist.

Um zu verhindern, daß sich der Hohlzapfen 19 wieder aus der Bohrung 18 lösen kann, ist vorgesehen, daß das Hohlzapfenende 20, das die Bohrung nach außen durchdringt, angebördelt wird und somit einen größeren Enddurchmesser hat als die Bohrung, wodurch eine formflüssige Verbindung des Gelenks erzielt wird.

Das Hohlzapfenende 20 kann wie im Ausführungsbeispiel offen oder als Hut-Hohlzapfen mit einem Boden beliebiger Form ausgebildet sein.

#### Bezugszeichenliste

|    |                |    |
|----|----------------|----|
| 1  | Wagenheberfuß  | 25 |
| 2  | Standbein      |    |
| 3  | Tragarm        |    |
| 4  | Tragplatte     |    |
| 5  | Gelenk         |    |
| 6  | Gelenk         | 30 |
| 7  | Gelenk         |    |
| 8  | Gelenk         |    |
| 9  | Gelenk         |    |
| 10 | Gewindespindel |    |
| 11 | Handkurbel     | 35 |
| 12 | Boden          |    |
| 13 | Blechlappen    |    |
| 14 | Boden          |    |
| 15 | Profilschenkel |    |
| 16 | Boden          | 40 |
| 17 | Profilschenkel |    |
| 18 | Bohrung        |    |
| 19 | Hohlzapfen     |    |
| 20 | Hohlzapfenende |    |

45

#### Patentansprüche

1. Gelenk zum drehbeweglichen Verbinden von tragenden Teilen an Wagenhebern mit sich in Bohrungen (18) abwälzenden Achsen, wobei die tragenden Teile im Querschnitt U-förmige Profile mit seitlichen Profilschenkeln (15, 17), Bauteile mit seitlich hochstehenden Blechlappen (13) oder anderweitig angebundene, seitlich hochstehende Bleche sind, die sich im Bereich der Gelenke überlappen, dadurch gekennzeichnet, daß als Achsen aus den Profilschenkeln (15, 17), Blechlappen (13) oder Ble-

chen ausgehalste Hohlzapfen (19) vorgesehen sind, die in die Bohrungen (18) des Gegenteils eingreifen.

2. Gelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Bohrungen (18) herausragenden Hohlzapfenenden (20) gegenüber dem Durchmesser der Bohrungen (18) aufgeweitet sind.
3. Gelenk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufweitung der Hohlzapfenenden (20) durch Bördeln erfolgt.
4. Gelenk nach einem oder mehrere der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Bohrungen (18) wenigstens über eine kurze Länge zylindrisch ausgehalst sind.
5. Gelenk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Bohrung (18) und Hohlzapfen (19) eine Buchse angeordnet ist.

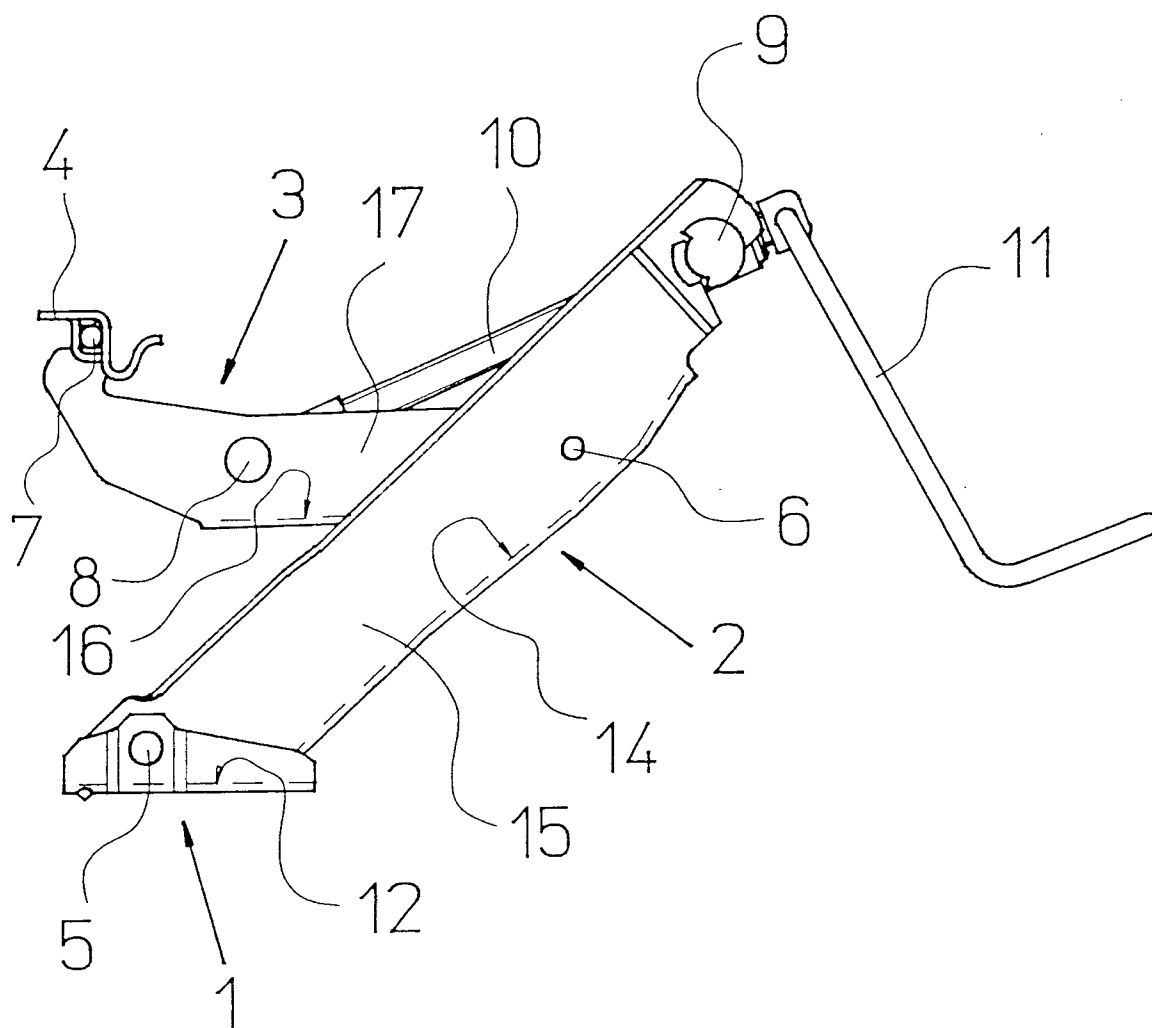


Fig.1

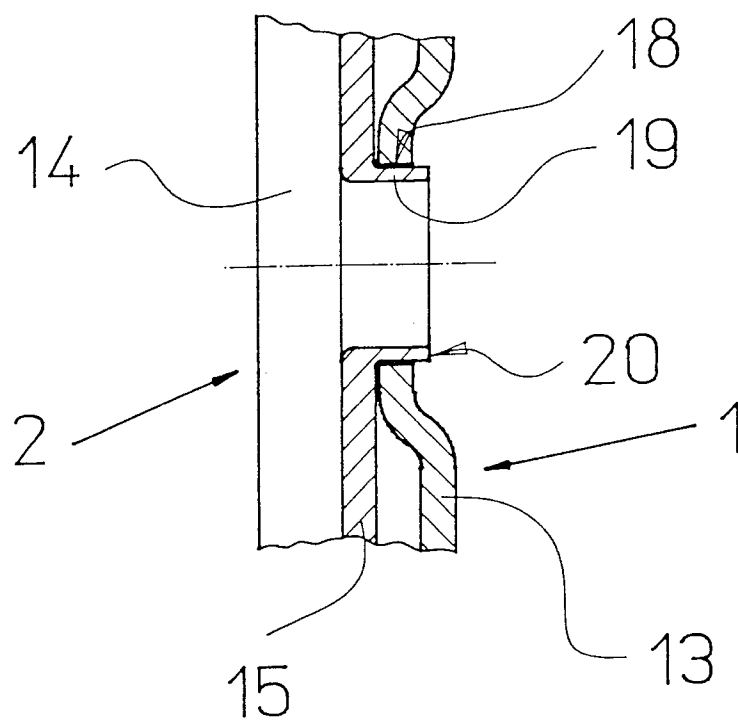


Fig. 2

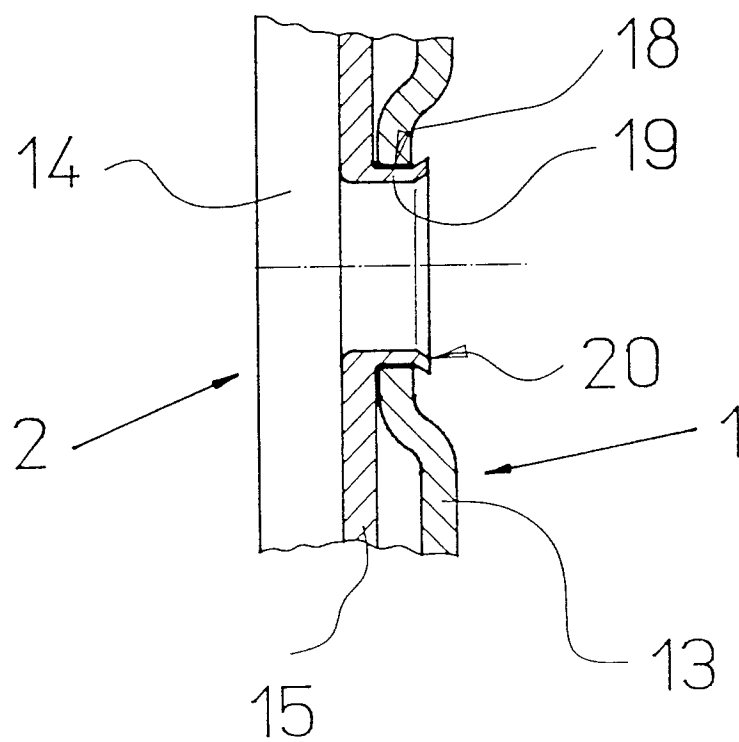


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 0481

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |                             |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP-A-0 332 565 (BATZ)                                                                | 1                           | B66F3/12                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | * das ganze Dokument *                                                               | 2-5                         |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | FR-A-2 619 169 (TUBAUTO)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 5 *                         | 2,3                         |                                         |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE-U-19 29 691 (E. A. STORZ)<br>* Seite 4, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1; Abbildung * | 4,5                         |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP-A-0 327 484 (BATZ)                                                                |                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-2 218 733 (WATTS)                                                               |                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-4 055 329 (HAMMOND)                                                             |                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP-A-0 340 551 (E. A. STORZ & CO.)                                                   |                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | FR-A-2 193 776 (NOUVELLE SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE D' OUTILLAGE)           |                             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                             |                                         |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                             | B66F<br>B21D                            |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                                  |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      | 31. Mai 1994                | Van den Berghe, E                       |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                             |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur                                                                                   |                                                                                      |                             |                                         |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                      |                             |                                         |