CH 653 971 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 653 971 A5

(51) Int. Cl.[4]: B 65 G 1/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 7688/81

(22) Anmeldungsdatum: 01.12.1981

(24) Patent erteilt: 31.01.1986

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.1986

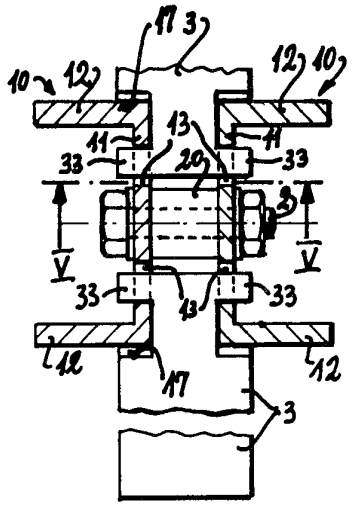
(73) Inhaber:
Dytan, Stahl- und Maschinenbau AG, Horw b. Luzern, Horw

(72) Erfinder:
Grossmann, Heinrich, Stansstad

(74) Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

(54) Lagergestell.

(57) Das Lagergestell hat Stützen (1) aus zwei beabstandet mit den Stegen (11) sich gegenüberstehenden U-Profilen (10), deren Flansche (12) parallel zur Gestellachse (A) nach Aussen abstehen. In den Stegen (11) sind Ankerlöcher (13) gegenüberliegend im gleichen Abstand von der Aussenseite der Flansche (12) ausgestanzt. Durch Schrauben (2) und Abstandhülsen (20) werden die U-Profile (10) auf konstantem Abstand gehalten. Ein Kragarm (3) aus I-Profil greift mit Ankerstücken (33) seines Oberbandes in die Ankerlöcher (13) ein, während die zurückgeschnittene Stirnseite (17) seines Unterbandes aussen an den U-Flanschen (12) anliegt. Dergestalt ist hohe Präzision unter Toleranzausgleich mit Standardprofilen wirtschaftlich erzielbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Lagergestell mit entlang einer horizontalen Gestellachse voneinander distanzierten Stützen, von denen wenigstens auf einer Gestellseite höhenverstellbare Kragarme lösbar abstehen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stütze (1; 100) aus zwei in Richtung der Gestellachse (A; AA) voneinander distanzierten und mit ihren Stegen (11) einander zugewandten Profilen (10) besteht, die in ihren Stegen (11) auf gleicher Höhe einander gegenüberliegende und von der Kragarmseite (15) gleich weit entfernte Ankerlöcher (13) aufweisen, wobei I-profilförmige Kragarme (3) vorgesehen sind, die je mit an ihrem Oberband (31; 131) angeordneten seitlichen Ankerstücken (33; 133) zwischen zwei Stege (11) und in zwei gegenüberliegende Ankerlöcher (13) greifen und mit ihrem Unterband (34; 134) mittelbar (117) oder unmittelbar (17) an der Stütze (1; 100) abgestützt sind.

2. Lagergestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil ein U-Profil ist.

3. Lagergestell nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankerlöcher (13) als zu den U-Flanschen (12) zwei parallele Seiten aufweisende Rechtecklöcher ausgebildet sind.

4. Lagergestell nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich gegenüberliegende Ausnehmungen (30) am in die Stütze (1) eingehängten Ende des Kragarmes (3)im Oberband (31) zur Ausbildung der Ankerstücke (33) vorgesehen sind, wobei der Abstand der U-Stege (11) der zugehörigen Stütze (1) dem Abstand der Ausnehmungen (30) mit Spiel entspricht.

5. Lagergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass am zwischen die U-Stege (11) der zugehörigen Stütze (100) greifenden Oberband (131) eines Kragarmes (103) ein seitlich vorstehende Ankerstücke (133) bildender Schubklotz (130) angebracht ist und dass am Unterband (134) ein aussen an den U-Flanschen (12) der genannten Stütze (100) seitlich vorstehend sich abstützender Schubklotz (117) vorgesehen ist.

6. Lagergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Horizontalabstand (16) zwischen den Ankerstücken (33; 133) und der an den besagten U-Flanschen (12) abstützenden Fläche (17) des Unterbandes (34) oder des daran angebrachten Schubklotzes (117) gleich dem Abstand (14) zwischen der Aussenfläche (15) des besagten U-Flansches (12) und der von den Ankerstücken (33; 133) beaufschlagten Seite des Ankerloches (13) ist.

7. Lagergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden U-Profile (10) einer Stütze (1; 100) durch Schrauben (2) mit zwischen den U-Stegen (11) angeordneten Abstandstücken (20) verbunden sind.

8. Lagergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass U-Profile (10) mit parallelen Stegen (11) und Flanschen (12) vorgesehen sind.

9. Lagergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass I-Profile mit parallelen Bändern (31; 131) vorgesehen sind.

Die Erfindung betrifft ein Lagergestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige bekannte Gestelle erfordern nicht zuletzt wegen der Profiltoleranzen oft eine umständliche Fertigung. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein für eine bestimmte Stelle geeigneter Kragarm an der gleichen Stütze in anderer Position oder an einer anderen Stütze nicht mit der gewünschten Präzision passt, so dass auch bei der Montage und bei der Kragarmverstellung viel Arbeit entstehen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lagergestell zu schaffen, welches unter Verwendung genormt erhältlicher Profile mit ausreichenden Toleranzen gefertigt werden kann, um eine gute Verstellbarkeit der Kragarme zu gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Lagergestell nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

Durch die Anordnung der Profile mit sich zugekehrten Stegen wird eine relativ hohe Präzision des Profilabstandes erreicht, insbesondere bei der Verwendung von U-Profilen.

Der von der Kragarmaussenseite bestimmte Abstand der Ankerlöcher gestattet es ebenfalls, die Materialtoleranzen auszugleichen. Dies wiederum erlaubt es, die Kragarme einfach herzustellen, wobei es genügt, den Horizontalabstand zwischen der Anlagefläche der Ankerstücke und der Anlagestelle des Unterbandes an der Stütze konstant zu halten, damit zwischen Kragarm und Stütze der vorgesehene Winkel sichergestellt ist.

Die Ankerlöcher können dabei als Rechtecklöcher mit zwei zu den U-Flanschen parallelen Seiten einfach gestanzt werden, wobei das «Einmessen» jeweils von der Flanschaussenseite erfolgt. Durch diese Konstruktion wird vor allem sichergestellt, dass die grossen üblichen Herstelltoleranzen der Walzprofile (bis ±2 mm bezüglich Flanschdicken) keinen Einfluss auf die Neigung der Kragarme hat. Insbesondere ist gewährleistet, dass alle Kragarme unter allen Stützen frei austauschbar sind.

Handelsübliche U-Profile und I-Profile sind bevorzugt, weil sie ein Stanzen der Ankerlöcher gestatten, wodurch bei wirtschaftlicher Herstellung eine Präzision von einem Zehntel Millimeter erreichbar ist. Dies wiederum bewirkt die leichte Auswechselbarkeit und Verstellbarkeit der Kragarme.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von zwei rein schematisch gezeichneten Ausführungsformen beispielsweise besprochen. Es zeigen:

Fig. 1 eine gebrochene Draufsicht auf ein Lagergestell der ersten Ausführungsform, bei welcher der U-Profilabstand einer Stütze kleiner als die I-Profil-Bandbreite der Kragarme ist,

Fig. 2 eine Ansicht einer gebrochenen Stütze nach Pfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrösserten Schnitt nach Linie III–III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Parallelprojektion eines in eine Stütze einhängbaren Kragarmendes,

Fig. 5 einen Schnitt nach Linie V–V in Fig. 3,

Fig. 6 eine Ansicht nach Pfeil IV in Fig. 5,

Fig. 7 eine der Fig. 1 ähnliche Draufsicht auf ein Lagergestell, bei welchem der U-Profilabstand einer Stütze der I-Profil-Bandbreite der Kragarme mit Spiel entspricht,

Fig. 8 eine Seitenansicht einer gebrochenen Stütze nach Pfeil VIII in Fig. 7,

Fig. 9 einen vergrösserten Schnitt nach Linie IX–IX in Fig. 8,

Fig. 10 einen Schnitt nach Linie X–X in Fig. 9,

Fig, 11 eine Ansicht nach Pfeil XII in Fig. 10 und

Fig. 12 eine Parallelprojektion eines Kragarmendes ähnlich Fig. 4.

Beim Gestell nach den Fig. 1 bis 6 sind entlang der horizontalen Gestellachsen A (Fig. 1 und 2) Stützen 1 beabstandet aufgestellt, wobei jede Stütze 1 aus zwei beabstandet stehenden U-Profilen 10 besteht, die sich die U-Stege 11 (Fig. 3, 5 und 6) zukehren und durch Schrauben 2 und Abstandhülsen 20 (Fig. 3) an den Stegen 11 verbunden sind. Dadurch stehen die U-Flansche 12 parallel zur Achse A nach aussen von der Stütze 1 ab. In den U-Stegen 11 sind Ankerlöcher 13 vorgesehen, deren Abstand 14 (Fig. 6) von der Aussenseite 15 (Fig. 6) der U-Flansche 12 gleich ist, wodurch Toleranzschwankungen in den Profilen eliminiert bzw. sozusagen automatisch berücksichtigt werden.

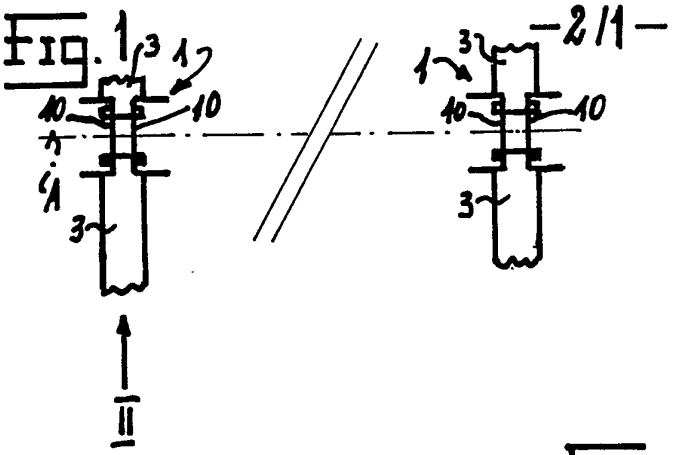
An diesen Stützen 1 sind beidseits I-profilförmige Kragarme 3 vorgesehen, welche an ihrem in die Stütze 1 eingreifende Enden zwei sich gegenüberliegende Ausschnitte 30 im Oberband 31 (Fig. 4) aufweisen, zwischen denen ein Hals 32 stehen bleibt, an welchem die Ankerstücke 33 seitlich vorstehen. Diese Ankerstücke 33 können in der durch Strichpunktierung in Fig. 5

angedeuteten Weise in die Ankerlöcher 13 eingehängt werden. Da der Abstand 14 dieser Ankerlöcher von der Aussenfläche 15 der U-Flansche 12 konstant ist, kann auch der Abstand 16 zwischen den Ankerstücken 33 und dem zurückgeschnittenen Ende 17 des Unterbandes 34 (Fig. 4) gleich dem Abstand 14 sein, wenn die Kragarme 3 horizontal abstehen sollen. Eine Verkürzung des Abstandes 16 gegenüber dem Abstand 14 ergibt eine Neigung der Kragarme 3 nach oben.

Die Profile sind vorteilhaft mit parallelen Flansch- und Bandwänden (wie schematisch dargestellt) versehen, so dass die Ankerlöcher 13 und Ausschnitte 30 besser gestanzt werden können. Beim Gestell nach den Fig. 7 bis 12 sind entlang der horizontalen Gestellachse AA (Fig. 7 und 9) Stützen 100 aus zwei beabstandet stehenden U-Profilen 10 aufgestellt, wobei jede Stütze 100 aus zwei beabstandet stehenden U-Profilen 10 besteht, die mit Ausnahme ihres grössten Abstandes genau gleich wie die Profile 10 der Fig. 1 bis 6 ausgebildet sind. Es erübrigt sich daher auch, jene Einzelheiten nochmals zu beschreiben, die übereinstimmen. Neben dem bereits genannten Abstand der Stege 11 der U-Profile 10, welcher der Breite der Bänder 131, 134 des Kragarmes 103 entspricht, ist hier die Konstruktion des Kragarmes 103 selbst anders. Am Oberband 131 ist ein seitlich vorstehender und die Ankerstücke 133 bildender Schubklotz 130 angeschweisst, welcher in der aus Fig. 9 bis 11 ersichtlichen Weise in den Ankerlöchern 13 der U-Stege 11 eingehängt ist, während ein seitlich vorstehender Schubklotz 117 am Unterband 134 angeschweisst an den Aussenflächen 15 (Fig. 11) der Flansche 12 anliegt. An die Stelle des Ausschneidens der Ausschnitte 30 nach Fig. 4 tritt das Anschweissen der Schubklötze 130, 117 nach Fig. 12. Es wird also eine einfache Arbeit durch eine andere ersetzt, wobei der bescheidene Mehraufwand die Erzielung von höherer Tragfestigkeit der Kragarmverankerung und somit des ganzen Kragarmes 103 gestattet.

Die beschriebenen Ausführungsformen sind besonders für den Stahlbau geeignet; sie lassen sich aber auch gegebenenfalls aus anderen Metallen herstellen. Analoge Konstruktionen sind aus anderen Materialien wie Kunststoff sowie aus Materialkombinationen herstellbar.

Fig. 1



– 2 11 –

Fig. 2

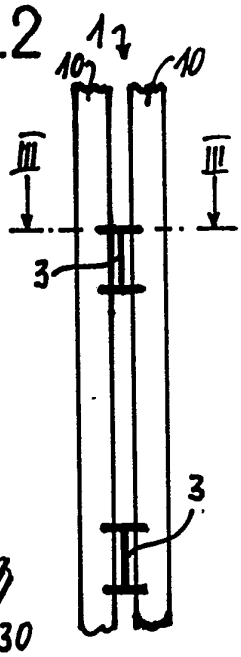


Fig. 3

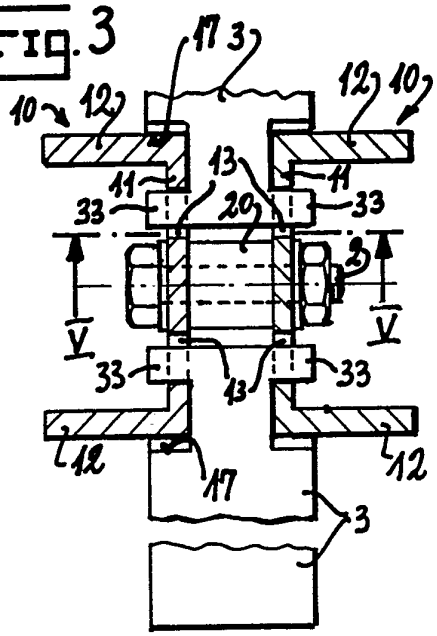


Fig. 4

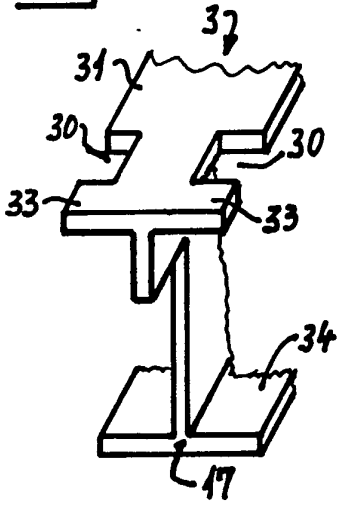


Fig. 5

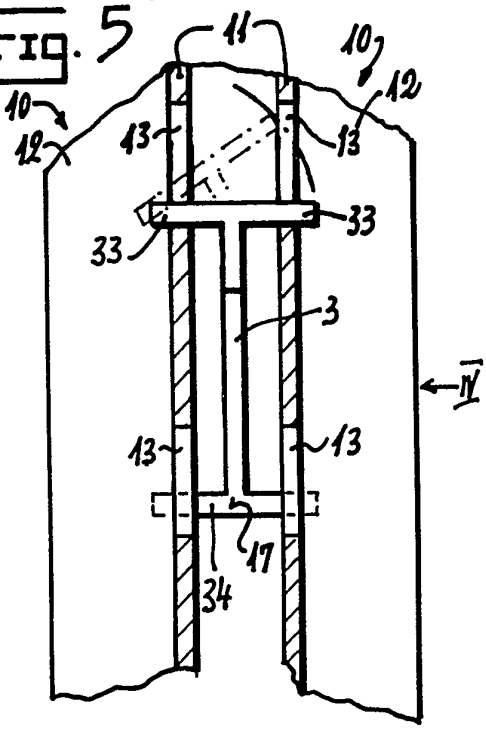


Fig. 6

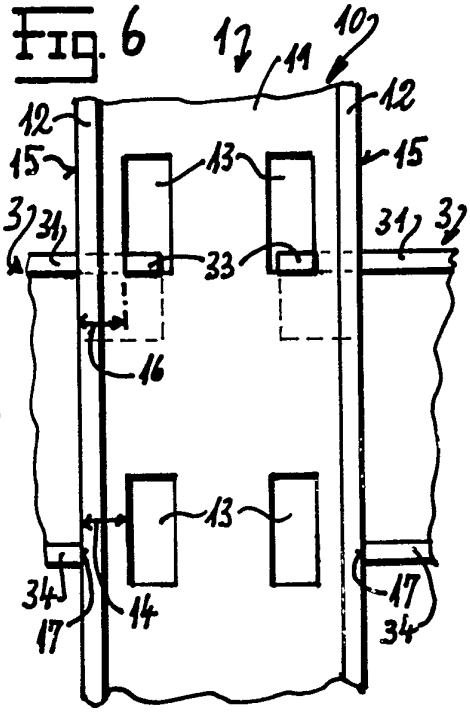


Fig. 7

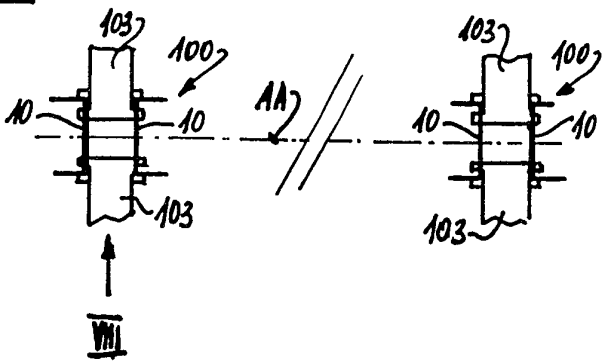


Fig. 8

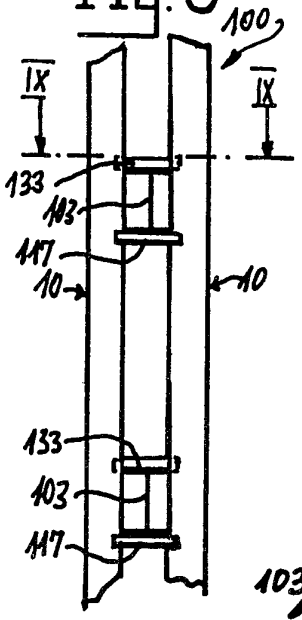
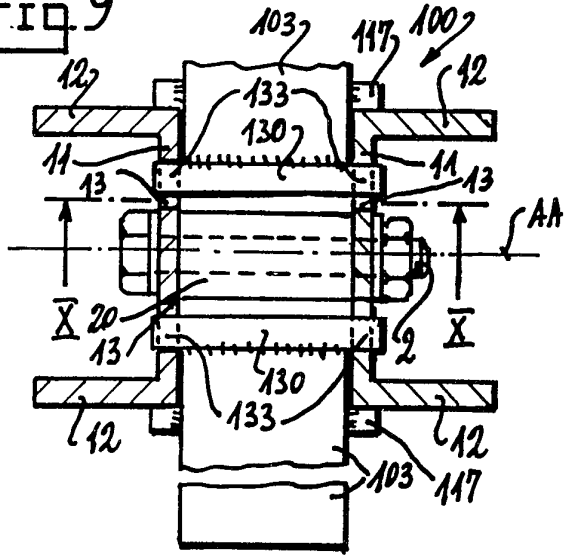


Fig. 9



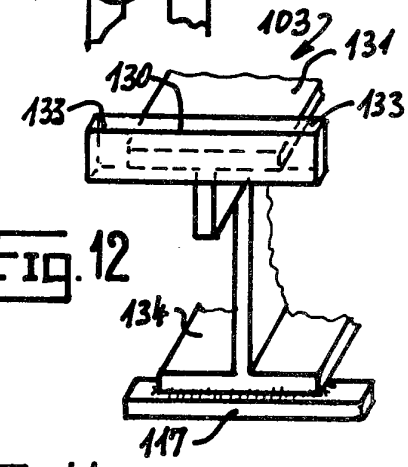


Fig. 12

Fig. 10

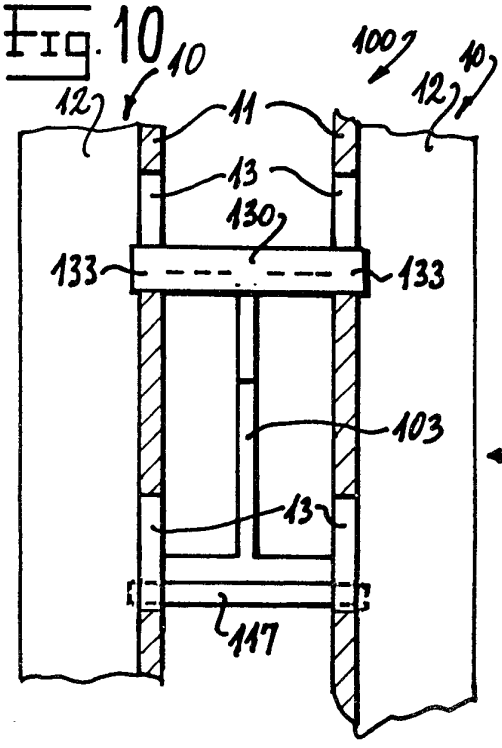


Fig. 11

