



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 205 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 2212/99
(22) Anmeldetag: 30.12.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2002
(45) Ausgabetag: 25.03.2003

(51) Int. Cl.⁷: **B66C 1/16**

(56) Entgegenhaltungen:
DE 4237155C1 DE 4338654C2

(73) Patentinhaber:
BATA ERICH DIPL.ING.
A-2320 SCHWECHAT, NIEDERÖSTERREICH
(AT).

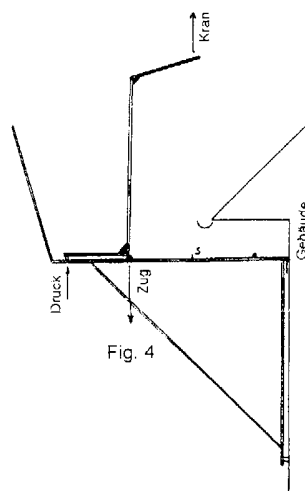
(72) Erfinder:
BATA ERICH DIPL.ING.
SCHWECHAT, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) DEMONTAGEAUFSATZ MIT ZUG- UND DRUCKLAGERN FÜR ARBEITS- UND SCHUTZGERÜSTBÜHNEN

AT 410 205 B

(57) Die Erfindung betrifft einen Demontageaufsatz mit Zug- und Drucklagern für Arbeits- und Schutzgerüstbühnen. Er ist das Anschlagmittel für die Bühne an den Baukran und soll ein sicheres Aushängen und einen sicheren Transport gewährleisten, auch bei einer ungünstigen Gebäudegeometrie.

Die Bühnen werden in ein starres, statisch gesehen steifes System verhängt, das Zug- und Druckkräfte aufnehmen kann. Sowohl die Zuglager, Haken oder Schäkel (4), als auch die Drucklager, Fußplatten (9) oder Längsstab (12), liegen auf der gleichen Seite des Bühnenschwerpunktes (S) und oben auf dem Bühnenbelag (3). Die Zuglager tragen die gesamte Bühnenlast, die Drucklager verhindern ein ungewolltes Verdrehen der Bühne und das steife System ermöglicht ein Einhängen des Kranhakens genau über dem gemeinsamen Schwerpunkt von Bühne und Demontageaufsatz.



Die Erfindung betrifft einen Demontageaufsatz mit Zug- und Drucklagern für Arbeits- und Schutzgerüstbühnen (weiterhin Gerüstbühnen oder nur Bühnen genannt). Er ist das Anschlagmittel für die Bühne an den Baukran. Die Bühnen sind mit dieser Vorrichtung auch dann noch demontierbar, wenn sie sehr knapp unter einem weit vorgezogenen Dach oder Gesimse montiert sind und das üblicherweise verwendete 4-strängige Gehänge versagt. (Fig. 1). Um den Demontageaufsatz verwenden zu können müssen die Bühnen von jenem Bautyp sein, der zwischen den äußeren (näher der Absturzsicherung (2)) Anschlagösen oder -bügeln (1) und der Absturzsicherung (2) ca. ½ m oder mehr Abstand hat.

Die Notwendigkeit des Ausfädelns unter Dachvorsprüngen oder Gesimsen ist erst in letzter Zeit vermehrt aufgetreten und wird, aufgrund der Gesetzeslage, noch zunehmen. Die Bühnen werden jetzt nicht mehr nach dem Rohbau abgebaut, sondern verbleiben als Sicherungseinrichtung für die Folgegewerke wie Zimmermann, Spengler, Dachdecker, etc. am Bauwerk. Wird das 4-strängige Gehänge zur Demontage unter Gebäudevorsprüngen verwendet, kommt es zu schweren Beschädigungen am Bauwerk und oft bleibt der Demontageversuch erfolglos. Der Abbau erfolgt dann händisch mit Kranunterstützung, sehr improvisiert und gefährlich sind die Arbeitsplätze, die von der Abbaumannschaft eingenommen werden müssen.

Ein Abheben der Bühnen mit Konstruktionen ähnlich denen von herkömmlichen Krangabeln (Palettengabeln) ist zu riskant, da keinerlei Sicherung vorhanden ist. Die Bühne ist ein sehr flächiges, folglich windempfindliches Element, das nur auf Gabelzinken aufgelegt nicht transportiert werden sollte. Beim Ausfädeln treten durch das Anstoßen und manchmal auch durch das Hängenbleiben Lastzustände auf, die einen Bühnenabsturz regelrecht provozieren.

Das 4-strängige Gehänge und der ungesicherte Transport mit der Krangabel sind der Stand der Baustellenpraxis.

Der Stand der Technik ist repräsentiert durch folgende Patente:

DE 42 37 155 C1 (Noe-Schaltechnik G. Meyer-Keller GmbH&Co) 4. Nov. 1993

Umsetzeinrichtung für Gerüsteinheiten, bestehend aus zwei C-förmigen Bügeln die an der Oberseite des Gerüstbauteiles, der Gerüstbühne, eingehängt werden. Der Abstand zwischen Gerüstbühne und möglichem Gebäudevorsprung wird verringert.

DE 43 38 654 C2 (Baumann Verwertungsgesellschaft GmbH) 3. Juli 1997

Vorrichtung zur Handhabung von Bauelementen, der Bauteil wird von zwei Armen untergriffen, und lagert wie bei einer Krangabel auf. Die Lagestabilität wird jedoch nicht durch die Formgebung erreicht sondern durch Gegengewichte zum Bauteil. Der Kranhaken wird an einem senkrechten Stab in der Mitte der Vorrichtung eingehängt. Ein Sicherungsbügel für den Bauteil ist vorhanden.

Aufgabe dieser Erfindung ist es, eine Konstruktion zu schaffen die folgende Forderungen erfüllt:

- 1) Das Gerüstbühnenelement muß sicher am Kran verhängt sein.
- 2) Beim Hebevorgang muß die Bühne lagestabil bleiben.
- 3) Der oft sehr geringe Abstand zwischen Dachunterkante oder Gesimse und Bühnenbelag soll nicht verringert werden.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass anstelle der Ketten oder Seile Aushängevorrichtungen verwendet werden, die gleichzeitig Zug- und Druckkräfte aufnehmen können (Fig. 4). So kann die Bühne gehoben werden und einem Kippen wird von vornherein entgegengewirkt. Alle Auflagerpunkte zwischen Bühne und Demontageaufsatz liegen auf einer Seite (zwischen Bühnenschwerpunkt (S) und Absturzsicherung (2)) des Bühnenschwerpunktes (S) und oben auf dem Bühnenbelag (3). Der Demontageaufsatz ist so steif, dass er die Momentenbelastung aus der Last aufnehmen kann und eine Verdrehung verhindert.

Die Aufhängung am Kran liegt senkrecht über dem gemeinsamen Schwerpunkt von Bühne und Aushängevorrichtung, somit bleibt die Lage der Bühne während des Aushänge- und Transportvorganges konstant.

Figurenübersicht:

Fig. 1: Derzeitiger Stand, das 4-strängige Gehänge versagt bei vorspringenden Bauwerksteilen. Systemskizze. Seitenriss.

Fig. 2: Demontageaufsatz in Form von Z-förmigen Aushängearmen. Schrägriss, Übersicht.

Fig. 3: Demontageaufsatz in Form von einem Aushängerahmen. Schrägriss, Übersicht.

Fig. 4: Demontageaufsatz, Grundidee und gleichzeitig statisches System. Systemskizze.

Seitenriss.

Formen für diesen Demontageaufsatz mit Zug- und Drucklagern sind z.B.:

A) Z-förmige Aushängearme (Fig. 2)

Diese Arme werden mittels Haken oder Schäkel (4), die Zuglager, in die beiden äußeren Anschlagösen oder -bügel (1) der Bühne eingehängt. Dadurch bildet sich ein Dreieck zwischen den beiden Z-Armen (5, 6, 7 und 9) und dem Bühnenbelag (3) der Gerüstbühne aus. Die Basisschenkel (5) der Z-Arme zeigen nach außen, zur Absturzsicherung (2) hin und bilden mit dem nach oben führenden Hauptrohr (6) eine (annähernd) rechtwinkelige, statisch gesehen steife Ecke. An den äußeren Enden der Basisschenkel sind gelenkig gelagerte Fußplatten (9) zur Aufnahme der Druckkräfte, die Drucklager.

Am obenliegenden Punkt des vorhin beschriebenen Dreiecks treffen sich die beiden Z-Arme und werden miteinander in einem Doppelgelenk (8) verbunden. Gleichzeitig stellt das Doppelgelenk (8) die Verbindung zum darüberliegenden Lastbalken (10) her. Die oberen Schenkel (7) der Z-Arme bilden mit dem Hauptrohr (6) einen rechten Winkel, auch diese Ecke muss statisch gesehen, steif sein.

Das Doppelgelenk (8) ermöglicht eine beliebige, symmetrische Spreizung der beiden Z-Arme. So können nicht nur Gerüstbühnen mit den üblichen 1,5 m Abstand der Anschlagösen oder -bügel (1) bewegt werden sondern auch solche mit z.B. 3 m Anschlagpunkt-Abstand. Der Lastbalken (10) und die darüberliegende, dazugehörige Rundstahlfasson (11) sind Standardbauteile wie bei jeder Krangabel. Sie dienen dazu, dass der Kranhaken genau über dem Schwerpunkt eingehängt werden kann.

B) Aushängerahmen (Fig. 3)

Ein Rahmen liegt mit einem seiner Längsstäbe (12) auf dem Bühnenboden (3). Das ist das Drucklager dieser Konstruktion. Die andere Seite des Rahmens ist ca. 30 bis 40 cm angehoben. An diesem Rahmenlängsstab (13) befinden sich die Haken oder Schäkel (4) zum verhängen der Gerüstbühne. Die Haken (4) bedingen das Anheben des Rahmenlängsstabes (13), sie werden in die beiden äußeren, näher der Absturzsicherung (2) gelegenen, Anschlagösen oder -bügel (1) eingehängt. Der am Bühnenboden (3) liegende Rahmenlängsstab (12) ist noch näher der Absturzsicherung, noch weiter außen. In der Mitte des angehobenen Längsstabes (13) sitzt ein nach oben führender Stab (14) der die Verbindung zum Lastbalken (10) bildet. Die Stäbe (15) und (16) dienen lediglich der Ausbildung von, statisch gesehen, steifen Ecken.

Wie dargestellt kann der angehobene Rahmenlängsstab (13) beiderseits über den Rahmen hinaus verlängert werden. Sieht man Einrastvorrichtungen (18) für die großen O-Ringe (19) mit den Haken (4) vor, kann der Aushängerahmen an jeden Abstand der Anschlagösen oder -bügel (1) angepaßt werden. Es ist auf die Symmetrie der Hakenausteilung zu achten. Der Kranhaken ist in die Rundstahlfasson (11) des Lastbalkens (10) einzuhängen, er muss über dem Schwerpunkt des Systems, Aushängerahmen mit Bühne, liegen.

C) Aushänge-H-Konstruktion

Basierend auf B) Aushängerahmen.

Die beiden Querstäbe (17) des Rahmens können durch einen mittigen Stab ersetzt werden, so dass keine Rahmenform, sondern eine H - Form entsteht.

D) Aushänge-T-Konstruktion

Basierend auf C) Aushänge-H Konstruktion.

Wird auch auf den Rahmen - Längsstab (12) verzichtet und an seiner Stelle ein punktförmiges Drucklager verwendet, so wird die Aushänge-H-Konstruktion zur Aushänge-T-Konstruktion.

Die Konstruktionen Aushänge-H und Aushänge-T sind zwar gleichermaßen funktionsfähig wie der Aushängerahmen, nur sind hier größere Verformungen zu erwarten.

Die Forderungen 1, 2 und 3 sind erfüllt:

zu 1) Die Gerüstbühne hängt sicher an 2 Haken.

zu 2) Die Bühne kann sich nicht verdrehen, das Kippmoment wird vom Demontageaufsatz aufgenommen.

zu 3) Im Bereich zwischen Bühne und Dachvorsprung oder Gesimse ist keinerlei Konstruktion.

Zu beachten ist, dass alle diese Konstruktionen die Kräfte an den Anschlageösen oder -bügeln erhöhen. Der Erhöhungsfaktor wird in der Praxis bei ca. 2 bis 2,5 liegen. Bei den Aushängearmen ist auf Grund des Schrägzuges eine nochmalige Erhöhung der Kräfte zu berücksichtigen.

PATENTANSPRUCH:

Demontageaufsatz mit Zug- und Drucklagern für Arbeits- und Schutzgerüstbühnen, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle lastaufnehmenden Elemente auf einer Seite des Bühnenschwerpunktes (S) und oben auf der Belagsfläche (3) liegen, dass die Zuglager (4) die gesamte Bühnenlast tragen und näher dem Bühnenschwerpunkt (S) liegen als die Drucklager (9) (12) und dass die Anhängenvorrichtung für den Kran über dem gemeinsamen Schwerpunkt liegt.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN



Fig. 2

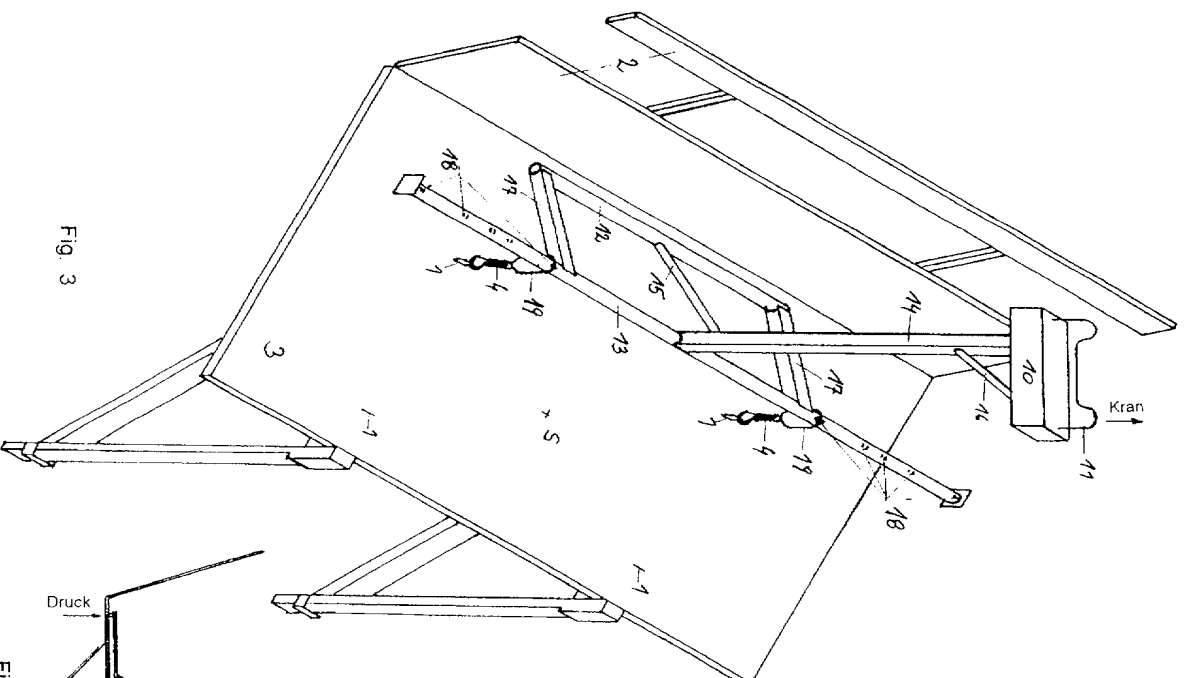


Fig. 3

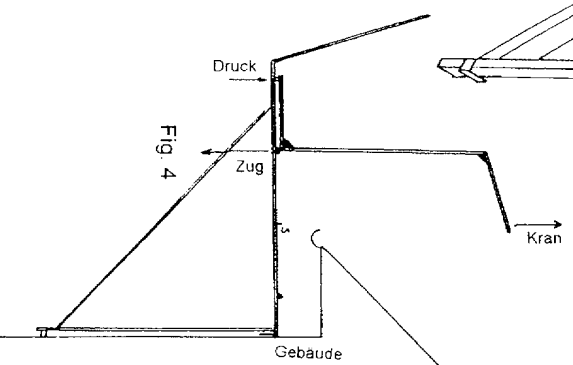


Fig. 4