

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83113097.6

51 Int. Cl.⁴: **E 04 H 7/22**
B 65 D 90/12

22 Anmeldetag: 24.12.83

30 Priorität: 27.10.83 DE 8330853 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.85 Patentblatt 85/18

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Ries, Werner**
Liebersbacher Strasse 4
D-6943 Birkenau(DE)

71 Anmelder: **Cornelius, Wilhelm, Dr. Ing.**
Olbrichweg 23
D-6100 Darmstadt(DE)

72 Erfinder: **Ries, Werner**
Liebersbacher Strasse 4
D-6943 Birkenau(DE)

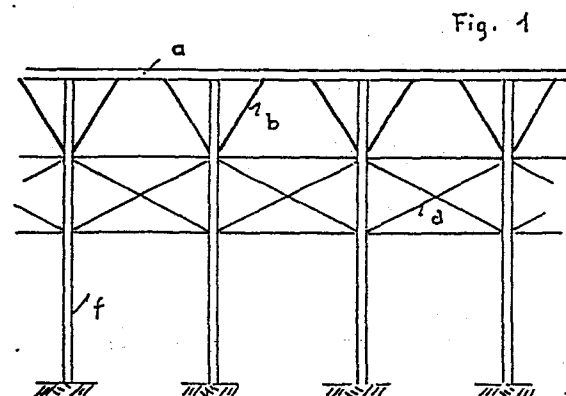
72 Erfinder: **Cornelius, Wilhelm, Dr. Ing.**
Olbrichweg 23
D-6100 Darmstadt(DE)

74 Vertreter: **Kempe, Wolfgang, Dr.**
Postfach 1273
D-6800 Mannheim 1(DE)

54 Unterkonstruktion für ein Hochsilo.

57 Hochsilos, deren Füllgut mit Transportfahrzeugen entnommen wird, müssen auf eine Unterkonstruktion gesetzt werden, die eine ausreichende Durchfahrthöhe und -breite besitzt. Die Stützen dieser Unterkonstruktion sind an ihren Kopfenden durch einen horizontalen Ringträger verbunden, der nahezu die gesamte Silolast zu tragen hat.

Um das Stahlgewicht des Silos besser zu verteilen und damit zu erheblichen Einsparungen, insbesondere am Ringträger zu kommen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, durch Schrägstäbe (b) im Kopfbereich der Stützen (f) zusätzliche Auflagerungen zu schaffen. Zweckmäßigerweise sind in den Feldern zwischen den Stützen (f) Kurzverbände (d) angeordnet.



Patentanwalt Dipl. Phys. Dr. rer. nat. Wolfgang Kempe

Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt
European Patent Attorney

01 39643

D-6800 Mannheim 1
Postfach 1273
Telefon (06 21) 3 814744
Telex 462411112 bb d

23. Dezember 1983

Ri 4

Dr. Wilhelm Cornelius, Darmstadt

und

Werner Ries, Birkenau

Unterkonstruktion für ein Hochsilo

Die Erfindung bezieht sich auf eine Unterkonstruktion für ein Hochsilo nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Silos, deren Füllgut mit Transportfahrzeugen entnommen wird, müssen auf eine Unterkonstruktion gesetzt werden, die ausreichende Durchfahrtshöhe und -breite besitzt. Dies gilt sowohl für transportable Silos, die vornehmlich auf Baustellen aufgestellt werden, als auch insbesondere für ortsfeste Silos, wie Erzsilos, Kohlesilos,

Schottersilos, Silos für Zuschlagstoffe, Getreidesilos, Gärfuttersilos und Silos für pulver- und staubförmige Schüttgüter. Die runde und zylindrische Form für die Silozellen wird bevorzugt. Hierzu hat man über den Umfang des Silos verteilt eine Anzahl von Stützen angeordnet, die das Silo am oberen Ende des Auslauftrichters unterstützen. Die Kopfen der Stützen sind durch einen horizontalen Ringträger verbunden, der entweder einen Polygonzug bildet (z.B. Rechteck) oder einen Kreisring. Bei kreiszylindrischen Silos wird der Ringträger in der Regel durch eine geeignete Ausbildung des Überganges vom Kreiszylinder zum Auslauftrichter geschaffen und ist nicht sichtbar abgegrenzt. Auf diesen Ringträger entfällt ein erheblicher Anteil, häufig die gesamte Silo-last.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, durch eine geeignete Konstruktion das Stahlgewicht und damit die Herstellungskosten zu vermindern. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Die notwendigerweise große Feldweite des Ringträgers von Stütze zu Stütze wird durch Zwischenstützen unterteilt. Dies könnte geschehen durch einen Stabbogen mit aufgeständertem Ringträger. Einfacher ist es, im Kopfbereich der Stützen Schrägstäbe anzuordnen, womit die ursprüngliche Feldweite auf ein Drittel herabgesetzt wird.

Die Stützen der bekannten Unterkonstruktionen für Hochsilos weisen eine vergleichsweise große Knicklänge auf, die eine entsprechende Bemessung der Stützen erfordert.

Es wird deshalb in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, in den Feldern zwischen den Stützen Kreuzverbände oder vergleichbare Stabilisierungen anzuordnen. Diese können aber ein antimetrisches Knicken in radialer Richtung nicht verhindern, so daß nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung die Stützen durch Horizontalstäbe gegen den Trichterauslauf des Silobehälters abgestützt werden. Damit ergibt sich in den Stützen für alle Knickrichtungen etwa die gleiche verkürzte Knicklänge.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben und erläutert.

Es zeigen:

Figur 1: die Unterkonstruktion für ein Hochsilo in der Abwicklung;

Figur 2: die Unterkonstruktion für ein Hochsilo in der Seitenansicht und

Figur 3 bis 5 : Querschnitte durch unterschiedliche Unterkonstruktionen gemäß der Linie I-I.

In allen Ausführungsbeispielen sind gleiche oder gleichwirkende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Der Ringträger, der den unteren Abschluß des Silobehälters darstellt, ist mit a bezeichnet; b sind die Schrägstäbe im Kopfbereich der Stützen f. In den Feldern zwischen den Stützen f sind Kreuzverbände d angeordnet. e

bezeichnet den Auslauftrichter des Silobehälters. Das untere Endstück des Auslauftrichters e ist durch Horizontalstäbe c radial gegen die Stützen f abgestützt.

26. Oktober 1983

Ri 4

A n s p r ü c h e

1. Unterkonstruktion für ein Hochsilo mit mindestens drei über den Umfang des Silos verteilten Stützen, dadurch gekennzeichnet, daß das Silo durch Schrägstäbe (b) im Kopfbereich der Stützen (f) zusätzliche Auflagerungen erhält.

2. Unterkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Feldern zwischen den Stützen (f) Kreuzverbände (d) angeordnet sind.

3. Unterkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (f) durch Horizontalstäbe (c) radial gegen den Trichterauslauf (e) abgestützt sind.

Fig. 1

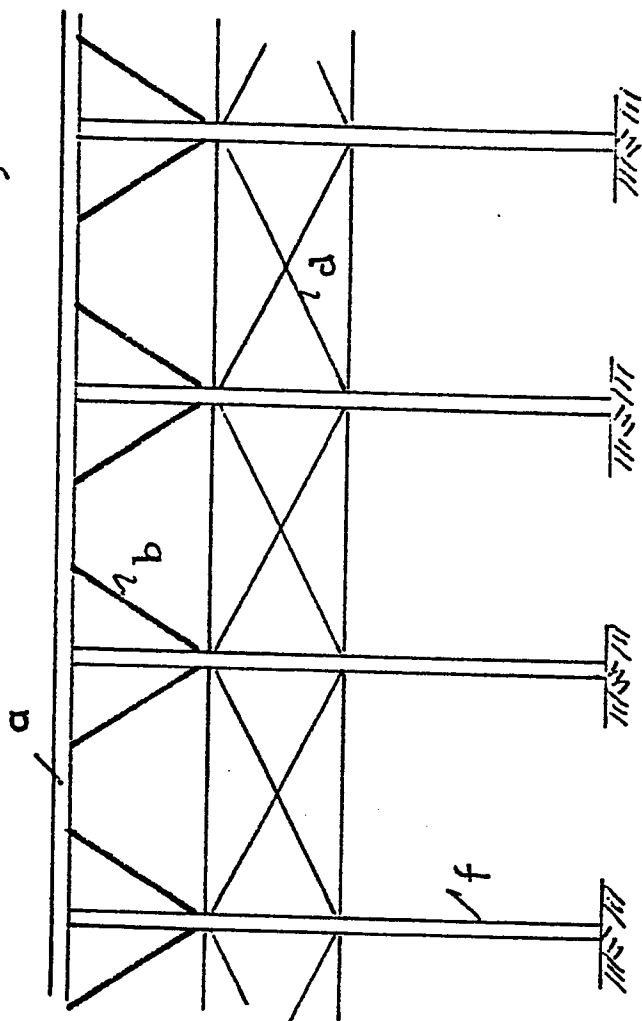


Fig. 2

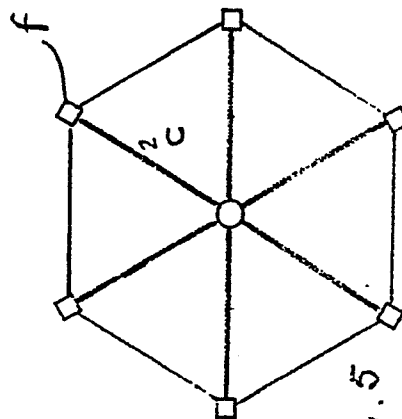
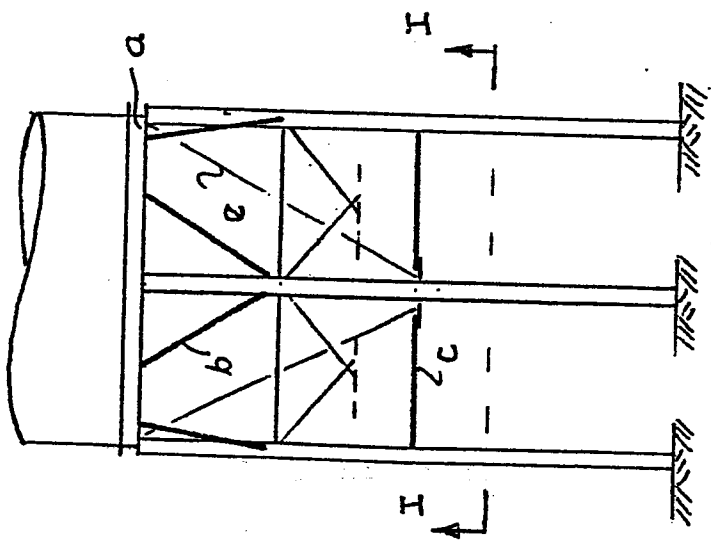


Fig. 5

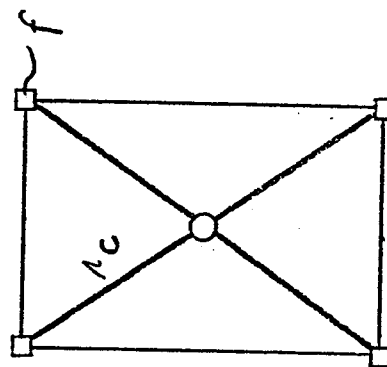


Fig. 4

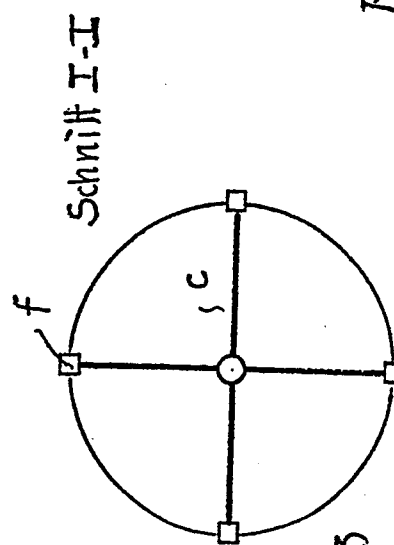


Fig. 3