

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 320 855 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.07.92**

(51) Int. Cl.⁵: **E04G 23/08**

(21) Anmeldenummer: **88120748.4**

(22) Anmeldetag: **12.12.88**

(54) **Abbruchanlage für Schornsteine vor allem Konvergente.**

(30) Priorität: **15.12.87 PL 269520**
12.09.88 PL 274623

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.89 Patentblatt 89/25

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 133 630
DE-A- 1 434 526
DE-A- 3 635 597

(73) Patentinhaber: **PRZEDSIĘBIORSTWO MONTA-
ZU I DOSTAW PIECOW TUNELOWYCH BI-
PROPIEC**
ul. Lokietka 20
30-016 Krakow(PL)

(72) Erfinder: **Romatowski, Antoni**
ul. Mazowiecka 5 m. 5
PL-30-019-Krakow(PL)
Erfinder: **Lukaszewicz, Josef**
ul. Ugorek 8m. 98
PL-31-456-Krakow(PL)
Erfinder: **Szczurowski, Juliusz**
ul. Bohaterow Stalingradu 50m. 24
PL-31-038 Krakow(PL)
Erfinder: **Ucisko, Leslaw**
ul. Na Blonie 9a m. 248
PL-30-147-Krakow(PL)
Erfinder: **Konstanty, Andrzej**
ul. Kurczaba 14m. 39
PL-31-868-Krakow(PL)

(74) Vertreter: **Schrimpf, Robert et al**
Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 320 855 B1

Beschreibung

Die bisher bekannte und benutzte Anlage nach dem polnischen Patent Nr.118101 in Zylinderform ist eine Hilfe in Schornstein-Abbrucharbeiten, die mit Handmethode durchgeführt werden. Die Anlage besteht aus mindestens drei radial verbundenen Fachwerkträgern, an die äussere und innere, den Schornstein von aussen und innen umgebende Blech-oder Drahtnetzmantel befestigt sind. Am unteren Teil der äusseren Seilkomplexe ist die Arbeitsbühne befestigt, und am unteren Teil der inneren Seilkomplexe ist ein, zugleich als Innenbühne dienender Schutz, befestigt. Die Anlage wird vor allem zum Abbruch der Zylinder-Schornsteine angewendet.

Ungünstig in der oben beschriebenen Anlage ist ihr komplizierter Bau, schwere, den Schornsteinenabbruch in nicht allen Terrainverhältnissen garantierende Konstruktion, wenn sich der Abbruchobjekt in geschlossener Terrain-Bebauung befindet. Auf die Arbeit dieser Anlage wirkt ungünstig die Tatsache, dass nach dem Abbruch eines Schornsteinteils, die Bühne aufs neue auf anderer Höhe zu montieren ist, was eine erswerliche, mit vergrössertem Aufwand der Körperlichen Arbeit verbundene Notwendigkeit ist. Auch die vorhandenen äusseren und inneren Schütze vermeiden nicht ausreichend den Schuttausfall nach aussen, was die Beschädigung der in der Nähe des abgebrochenen Schornsteines gelegenen Objekte verursacht. Ausserdem verlangt die Montage dieser Anlage Anwendung eines entsprechend hohen und schweren Krans, der solche Terrainfläche einnimmt, die nicht immer erlaubt den Kran auf die Stelle zu bringen, in später Schornsteinabbruch erfolgen soll.

Ziel der Erfindung war eine solche Anlagekonstruktion zu bearbeiten, die als die schon bestehende leichter wäre, für Abbruch der Zylinder-sowie konvergenten Schornsteine angewendet werden könnte, und die erlaubte, schwierige und zeitraubende Umstellung der Arbeitsbühne zu eliminieren. Die technische Aufgabe, die in diesem Zweck gelöst werden musste, besteht in Errichtung solcher Anlage, die leichte Anpassung ganzer Konstruktion d.h. der Träger, Arbeitsbühne an den Abbruchschornstein von grosser Konvergenz mit Durchmessern vom Ausgangs - bis zum Enddurchmesser im Verhältnis 5 : 1 oder 1 : 5 ermöglicht.

Die Anlage besteht, der Erfindung nach, aus einem unteren und oberen Träger, die miteinander drehbar verbunden sind. Am unteren Träger sind radial verschiebbare Wagen bebaut, mit den Stützen geendeten vom unten mit vertikal verschiebbaren Füßen, die sich auf der Schornsteinkrone stützen, an der die Arbeitsbühne aufgehängt ist. Am Oberträger sind die radial verschiebbaren Wagen

mit Stützen bebaut. An den Wagen sind Brecher aufgehängt.

Die Drehachse der Träger befindet sich in der Mittelachse des Schornsteines. Der untere sowie der obere Träger können die Form einer zweiarmigen Konstruktion haben, die den Querschnitt des Schornsteines symmetrisch teilt, oder die Form einer dreiarmigen Konstruktion, deren Arme alle 120° ausgelegt sind.

Die Arbeitsbühne ist aus den Stäben angefertigt, die gelenkig längsseits und querseits am ganzen Umfang der Schornsteinkrone verbunden sind, und im unteren, an der Wand stehenden Teil besitzt sie Rollen, und im oberen, äusseren Teil Flaschen mit Seil oder Seilen mit Spannschrauben. Die Arbeitsbühne hat an der Schornsteinleiterdurchgangsstelle ein Loch, ausserhalb dessen ist die Bühne um ein, aus derselben Elementen wie der andere Teil der Arbeitsbühne angefertigtes Segment vergrössert.

Mit Anwendung der Lösung nach der Erfindung wird Arbeitsleistungssteigerung erreicht, Sicherheit und Minderung der körperlichen Belastung der die Anlage bedienenden Arbeiter. Die Erfindung ermöglicht auch Durchführung der Abbrucharbeiten auf den dicht bebauten Gebieten, ohne speziellen Schutz verwenden zu müssen. Ausserdem erlaubt die Arbeitsbühnenkonstruktion, die Durchmesseränderungen fliessend durchzuführen, um die Bühnenform zur Form des konvergenten Schornsteines anzupassen.

Die Lösung nach der Erfindung wurde auf den Zeichnungen gezeigt, auf denen Fig.1 den Grundriss des unteren und oberen Trägers zeigt, die eine den Schornsteinquerschnitt symmetrisch teilende Konstruktion bilden, Fig.2-Aufriss des unteren und des oberen Trägers längs der Linie B-B, Fig.3 - Grundriss des unteren und des oberen Trägers, die die dreiarmige Konstruktion bilden, Fig.4-Aufriss des unteren und des oberen Trägers längs der Linie A-A, Fig. 5 - Querschnitt längs der Linie C-C auf Fig. 2.

Die Anlage nach der Erfindung besteht aus dem waagerechten unteren Träger 1 und aus dem waagerechten Oberträger 2, die zentral drehbar mit einem Kreislager 3 verbunden sind insgesamt mit dem die gegenseitige Drehung der Träger garantierenden Antrieb. Der untere Träger 1 und der Oberträger 2 hat in erster Variante Gestalt einer, den Querschnitt des Schornsteines symmetrisch teilenden Konstruktion in Form eines zweiarmigen Trägers. In anderer Variante hat der untere Träger 1 und der obere Träger 2 solche Gestalt, die diesen Schornsteinquerschnitt in drei Teile teilt, eine dreiarmige Konstruktion des unteren Trägers 1 und des oberen Trägers 2 mit Armenauslegung alle 120° bilden. Die Drehachse der Träger befindet sich in der Drehachse des Schornsteins. Am

unteren Träger 1 sind radial verschiebbare Wagen 4 bebaut, mit Stützen 5 verbunden. Die Stützen 5 enden von unten mit den vertikalverschiebbaren, sich auf der Schornsteinskrone 7 stützenden Füßen 6. Die Füßen 6 werden mittels hydraulischen Steuermotoren in Bewegung gesetzt. Am Oberträger 2 sind radial verschiebbare Wagen 8 bebaut, mit den Stützen 9 verbunden. An der Wagen 8 sind Brecher 10 aufgehängt, dagegen an der Schornsteinskrone 7 ist die Arbeitsbühne 11 mittels an Enden der Radialträger 14 übergehängten Seilen 13 aufgehängt.

Die Arbeitsbühne 11 ist aus den gelenkig längs- und querseits am ganzen Umfang der Schornsteinskrone 7 verbundenen Stäben 12 aufgebaut. Am unteren, an der Wand stehenden Rand der Arbeitsbühne 11 werden Rollen 15 befestigt, um in Innern der Bühne das Gleichgewicht zu behalten. Die Rollen, sich am Schornsteinmantel bewegend, übertragen auf ihn eine Komponente der unteren waagerechten Kraft der Arbeitsbühne 11. Der obere äussere Rand der Arbeitsbühne 11 wird in seinem ganzen Umfang mit Seil 17 oder mit Seilen mit Spannschrauben 18 umgeben, wobei das Seil 17 sich um die waagrecht in Gelenken der Stäben 12 aufgesetzten Flaschen 16 wickelt. Das Seil 17 oder Seile mit Spannschrauben 18 werden mit der, der Komponente der oberen waagerechten Kraft der Arbeitsbühne 11 gleich wertigen Kraft gespannt. Die Arbeitsbühne 11 hat an der Schornsteinsleiterdurchgangsstelle 19 ein Loch, ausserhalb dessen ist Bühne 11 um das Segment 20 vergrössert aus derselben Elementen wie der andere Teil der Bühne 11 gebaut. Es ist auch möglich an Stelle der in der Beschreibung dargestellten Arbeitsbühne 11 andere bekannte Bühnen 21 aufzuhängen.

Anlage zum Abbruch der Schornsteine, besonders der konvergenten Schornsteine, wird auf die Schornsteinskrone mit den Seilaufzügen, eventuell mit anderen zugänglichen Mitteln aufgezogen. Mit den Wagen 4 des unteren Trägers 1 regulierend, wird die Anlage auf die Schornsteinskrone 7 mit Hilfe der, mit Füßen 6 versehenen Stützen 5 gesetzt. Weiterhin, mittels den mit den Wagen 8 verbundenen, am Überträger 2 bebauten Stützen 9 werden die Brecher 10 zur oberen Lage hochgezogen, und mit den Wagen 8 auf die Schornsteinskrone 7 gelenkt. Abbruch eines Schornsteinssegmentes in seinem ganzen Umfang erfolgt in zwei Etappen. In erster Etappe werden die Brecher 10 herabgesetzt und an Stelle, wo der Abbruch erfolgen soll, aufgestellt. Die Brecher 10 brechen bestimmte Schornsteinfragmente aus, wobei die Grösse des ausgebrochenen Fragmentes von Brecherkonstruktion 10 abhängt. Danach rotiert der Oberträger 2 zusammen mit den Brechern 10 der Schornsteinskrone 7 gegenüber, um solche Winkelgrösse, die die Brecheraufstellung 10 am anliegen-

den, zum Abbruch vorgesehenen Fragment der Schornsteinskrone 7 versichert. Dasselbe Verfahren wird mehrmals wiederholt, bis die weiteren, zwischen den Stützen 5 liegenden Fragmente der Schornsteinskrone 7 abgebrochen werden. Nach Ausbruch dieser Fragmente, in zweiter Etappe werden die Stützen 9 auf die Schornsteinskrone 7 gesenkt, und der Oberträger 2 übernimmt zeitweise zusammen mit den Brechern 10 Funktion einer Stütze, dagegen rotiert der untere Träger 1 um einen bestimmten Winkel so, dass sich seine Stützen 5 zusammen mit Füßen 6 auf den Fragmenten der vorher abgebrochenen Schornsteinskrone 7 stützen. Danach rotiert der Oberträger 2 und versetzt die Brecher auf die Abschnitte noch nicht abgebrochener Schornsteinskrone 7, wo der Abbruch des übriggebliebenen Teile der Schornsteinumfangsfragmente erfolgt. Weiterhin wird die Anlage auf das nächste Niveau versetzt, wo der ähnliche, aus den o.g. zwei Etappen bestehende Abbruchzyklus erfolgt. Diese Zyklen werden bis zum völligen Abbruch des ganzen Schornsteines wiederholt.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1. Unterer Träger
2. Obere Träger
3. Kreislager
4. Wagen
5. Stütze
6. Fuss
7. Schornsteinskrone
8. Wagen
9. Stütze
10. Brecher
11. Arbeitsbühne
12. Stab
13. Seil
14. Radialträger
15. Rolle
16. Flasche
17. Seil
18. Spannschraube
19. Schornsteinsleiterdurchgangsstelle
20. Segment
21. Bühne

Patentansprüche

1. Anlage zum Schornsteinenabbruch, besonders der konvergenten Schornsteine, die Brecher (10) und eine Arbeitsbühne (11) besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus der unteren (1) und oberen Träger (2) besteht, die miteinander drehbar verbunden sind, wobei am unteren Träger (1) radial verschiebbare Wagen (4) mit Stützen (5), die von unten mit vertikal

bewegbaren Füßen (6) enden, die sich auf Schornsteinkrone (7) stützen, an welcher die Arbeitsbühne (11) aufgehängt ist, angeordnet sind, dass am oberen Träger (2) auch radial verschiebbare Wagen (8) mit Stützen (9) angeordnet sind, wobei an den Wagen (8) die Brecher (10) aufgehängt sind, und dass die Drehachse (3) der Träger sich in der Mittelachse des Schornsteins befindet.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Träger (1) sowie der obere Träger (2) die Form einer zweiarmigen den Querschnitt des Schornsteins symmetrisch teilenden Konstruktion haben.

3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Träger (1) sowie der obere Träger (2) die Form einer dreiarmigen Konstruktion hat, deren Arme alle 120° ausgelegt sind.

4. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsbühne (11) aus den gelenkig längsseits und querseits am ganzen Umfang der Schornsteinkrone (7) verbundenen Stäben (12) aufgebaut ist, und im unteren an der Wand stehenden Teil Rollen (15) und im oberen, äusserlichen Teil Flaschen (16) mit Seil (17) oder Seil mit Spannschrauben (18) besitzt, dagegen an Stelle des Schornsteinleiterübergangs (19) befindet sich ein Loch, ausserhalb dessen ist die Arbeitsbühne (11) um das Segment (20) verbreitet, aus derselben Elementen wie der andere Teil der Arbeitsbühne (11) aufgebaut.

Claims

1. Installation for the demolition of chimneys, in particular of convergent chimneys, which possesses breakers (10) and a working platform (11), characterised in that it consists of the lower (1) and upper beams (2) which are connected rotatably to one another, there being arranged on the lower beam (1) radially displaceable carriages (4) with supports (5) which end from below with vertically moveable feet (6) which are supported on chimney top (7), on which the working platform (11) is suspended, that on the upper beam (2) radially displaceable carriages (8) with supports (9) are also arranged, there being suspended on the carriage (8) the breakers (10), and that the axis of rotation (3) of the beams is located in the centre line of the chimney.

2. Installation according to claim 1, characterised

in that the lower beam (1) together with the upper beam (2) have the form of a two-arm structure dividing symmetrically the cross-section of the chimney.

3. Installation according to claim 1, characterised in that the lower beam (1) together with the upper beam (2) have the form of a three-arm structure whose arms are all displaced by 120°.

4. Installation according to claim 1, characterised in that the working platform (11) is composed of the members (12) hinged longitudinally and cross-wise over the whole periphery of the chimney top (7), and possesses in the lower part standing against the wall rollers (15) and in the upper, external part pulleys (16) with cable (17) or cable with tightening screws (18), while at the point of the chimney ladder crossover (19) there is located a hole outside of which the working platform (11) is extended by the segment (20), composed of the same elements as the other part of the working platform (11).

Revendications

1. Dispositif de démolition de cheminées, en particulier de cheminées convergentes, qui comprend des concasseurs (10) et une plate-forme de travail (11), caractérisé en ce qu'il se compose de poutres inférieure (1) et supérieure (2), qui sont reliées l'une à l'autre de manière à être rotatives l'une par rapport à l'autre, des chariots (4) déplaçables radialement étant disposés sur la poutre inférieure (1) et comportant des montants (5) qui aboutissent au bas à des pieds (6) mobiles verticalement et prenant appui sur le couronnement (7) de la cheminée auquel la plate-forme de travail (11) est suspendue, en ce que des chariots (8) déplaçables radialement sont aussi déposés sur la poutre supérieure (2) et comportent des montants (9), les concasseurs (10) étant suspendus à ces chariots (8) et en ce que l'axe de rotation (3) des poutres se trouve sur l'axe de symétrie de la cheminée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre inférieure (1) ainsi que la poutre supérieure (2) ont la forme d'une construction à deux bras qui divise la section de la cheminée symétriquement.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre inférieure (1) ainsi que la poutre supérieure (2) ont la forme d'une

construction à trois bras dont les bras sont posés tous les 120°.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plate-forme de travail (11) est constituée de barres (12) reliées par articulations dans la direction de la longueur et dans la direction transversale sur la totalité de la circonférence du couronnement (7) de la cheminée et elle comprend à la partie inférieure, qui est contre la paroi, des galets (15) et à la partie supérieure externe des moulins (16) avec câble (17) ou un câble avec des vis tendueuses (18), par contre, à l'emplacement du passage (19) de l'échelle de la cheminée, il se trouve un trou à l'extérieur duquel la plate-forme de travail (11) est élargie suivant un segment (20) sur lequel elle se compose des mêmes éléments que sur l'autre partie de la plate-forme de travail (11).

25

30

35

40

45

50

55

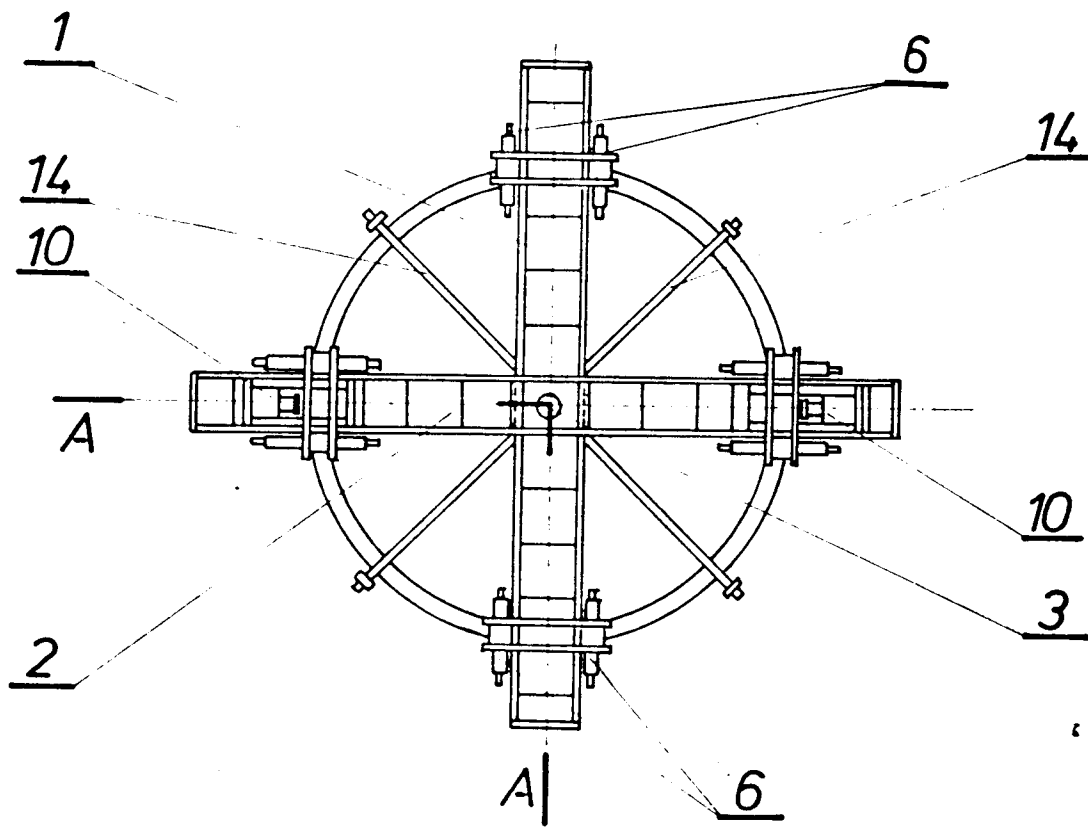


Fig. 1

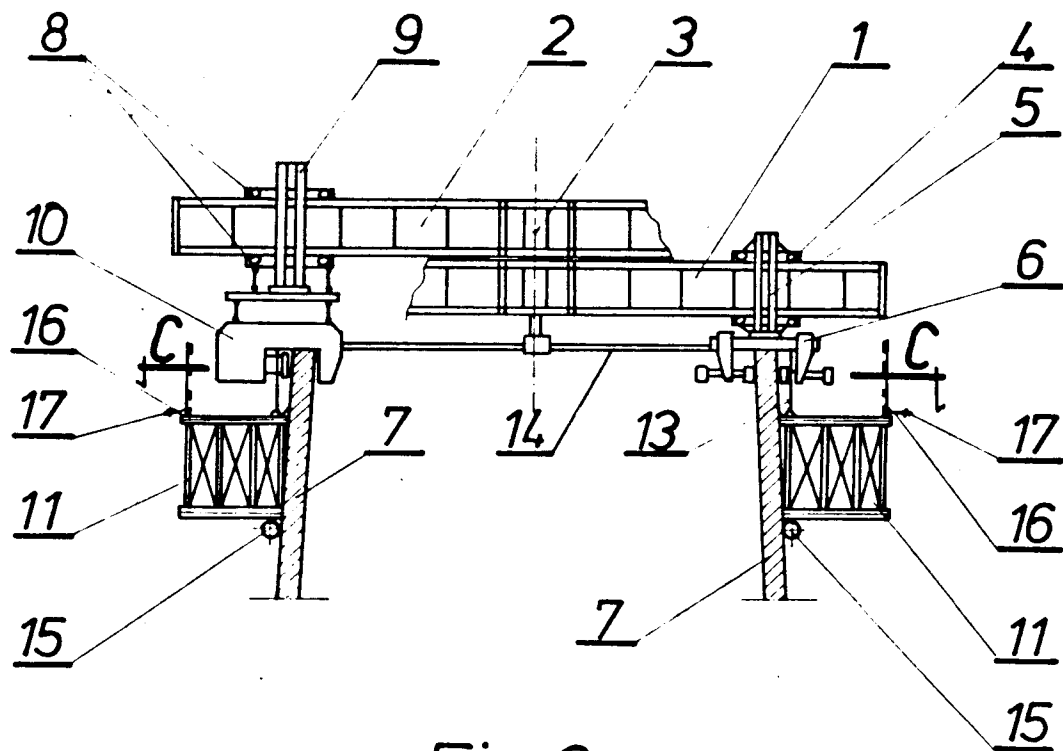


Fig. 2

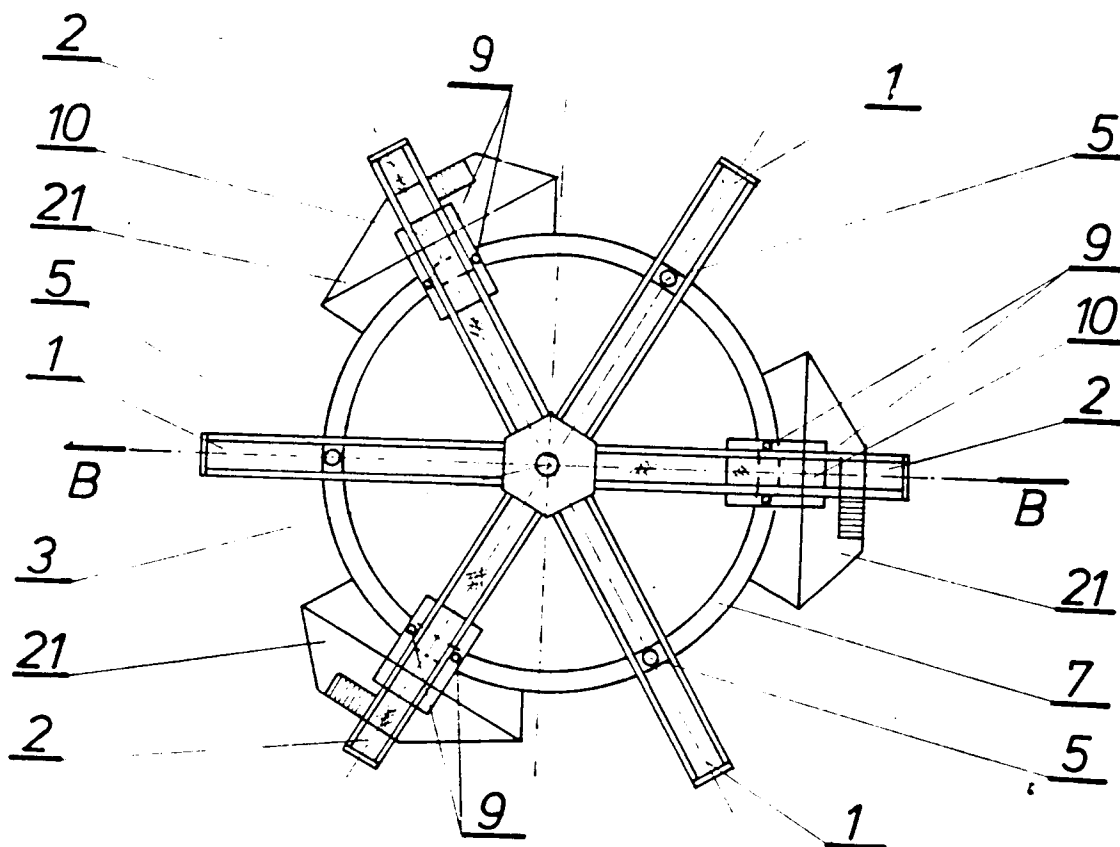


Fig. 3

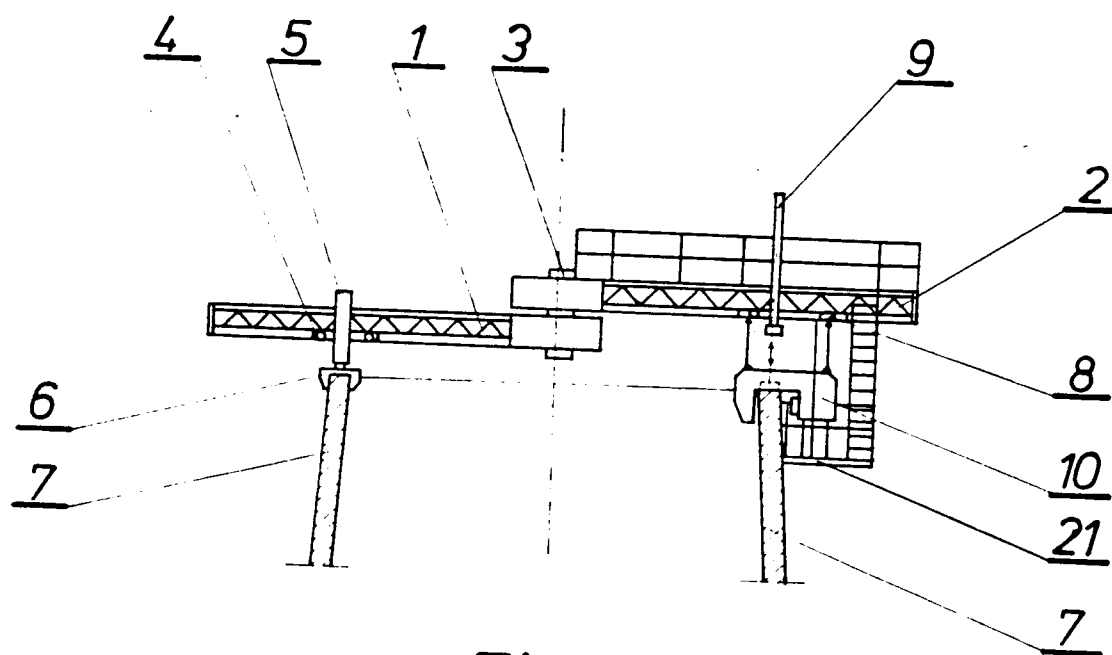


Fig. 4

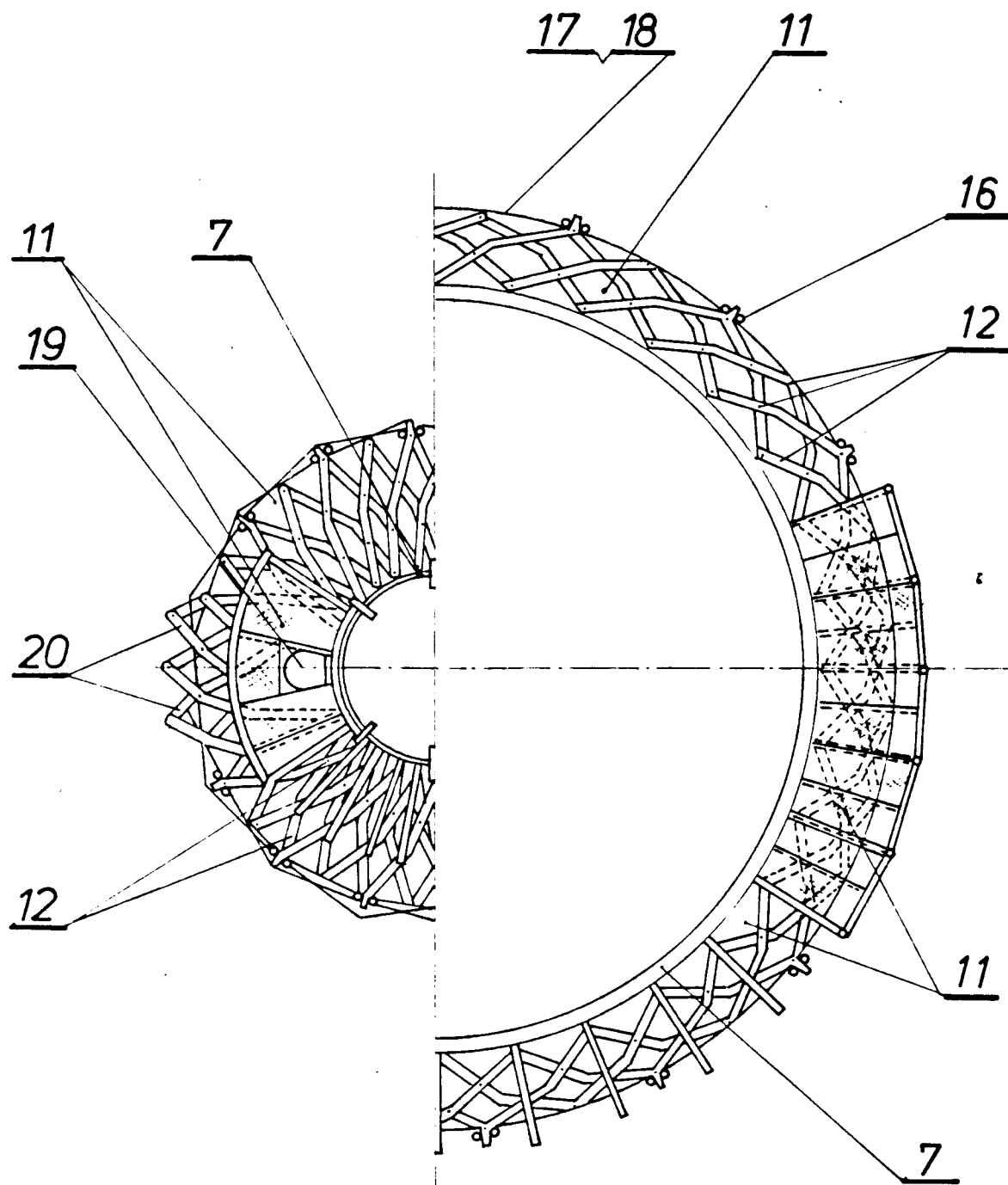


Fig. 5