

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 193 756
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86101777.0

(51) Int. Cl.⁴: F21V 21/38

(22) Anmeldetag: 12.02.86

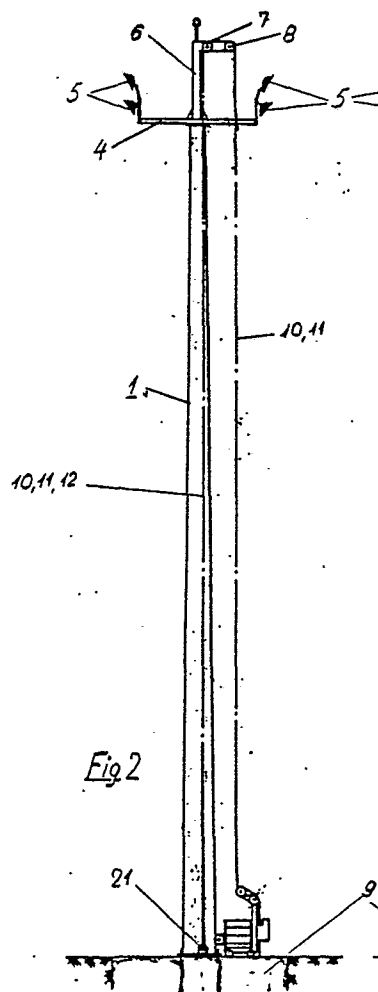
(30) Priorität: 07.03.85 DE 3508035

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.86 Patentblatt 86/37(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI(71) Anmelder: Thomas, Rudolf
Wolsdorfer Strasse 43
D-5200 Siegburg(DE)(72) Erfinder: Thomas, Rudolf
Wolsdorfer Strasse 43
D-5200 Siegburg(DE)(74) Vertreter: Harwardt, Günther, Dipl.-Ing. et al
Postfach 14 55 Scheerengasse 2
D-5200 Siegburg 2(DE)

(54) Hohlkörpermast.

(57) Der Erfindung bezieht sich auf einen Mast 1, an dem zu wartende Beleuchtungskörper 5 angebracht sind. Für die Wartung ist ein über eine Treibscheibenwinde an einem Tragseil 10 und einem Sicherungsseil 11 bewegbarer Transportkorb 14 vorgesehen.

Der Transportkorb 14 ist von einem Mast 1 zu weiteren Masten umsetzbar. Tragseil 10 und Sicherungsseil 11 sind jedoch den jeweiligen Masten 1 fest zugeordnet.



EP 0 193 756 A2

HOHLKÖRPERMAST

Die Erfindung betrifft einen Hohlkörpermast, insbesondere zum Anbringen von Beleuchtungskörpern, mit einem Aufzug zum Personen-und/oder Materialtransport.

Zur Beleuchtung von Plätzen, z.B. Sportstadien werden an Masten angebrachte Beleuchtungskörper eingesetzt. Die Masten erreichen je nach Größe des zu beleuchtenden Platzes Höhen von 35 m und mehr.

Die Beleuchtungseinrichtungen müssen gewartet bzw. bei Ausfall ausgetauscht werden. Meistens sind mehrere Masten erforderlich.

Bei Gittermasten ist eine Besteigung infolge der Gitterbauweise möglich, jedoch je nach Höhe des Mastes nicht zumutbar. Eine Besteigung von als Hohlkörpern mit geschlossener Bauweise ausgebildeten Masten ist nur durch daran vorgesehene Steigeisen oder sonstige Fahr- einrichtungen möglich. Es sind ferner Treibscheibenwinden bekannt, die beispielsweise zum Heben und Senken von Hängege- rüsten im Bausektor eingesetzt werden. Das Trags- seil ist über Treibscheiben geführt und die Winde bewegt sich am Seil entlang, ohne daß dies aufgewickelt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für einen Hohlkörpermast zur Ausführung von Wartungs- ar- beiten eine kostengünstige Personen-und/oder Material- trans- porteinrichtung vorzuschlagen, die für mehrere Masten ein- setzbar ist und bei der möglichst wenig Ausrüstungs- teile an jedem Mast ortsfest anzuordnen sind und diese geschützt bereitgehalten werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein zeitweilig anbringbarer Transportkorb vorgesehen, der durch eine Treibscheibenwinde an einem Trags- seil heb- und senk- bar ist. Ein Sicherungsseil sorgt dafür, daß im Falle des Versagens des Trags- seiles oder der Treibscheibenwinde der Transportkorb abgefangen wird. Die im Innenraum des Ma- stes vorgesehene Aufnahme- und Befestigungseinrichtung dient zur Aufnahme und Fixierung des eingezogenen Trags- seiles und Sicherungs- seiles. Trags- seil und Sicherungs- seil verbleiben ständig am Mast und werden, wenn der Aufzug nicht eingesetzt ist, im Innenraum bereitgehalten. Das Trags- seil und das Sicherungs- seil sind über am Kopf des Mastes angeordnete Umlenkrollen aus dem Mast herausgeführt und sind für jeden Fall des Einsatzes des Aufzuges bis zum Fußbereich des Mastes führbar.

Von Vorteil bei dieser Ausbildung ist, daß nur ein Aufzug für das Befahren mehrerer Masten einsetzbar ist und dieser, wenn er nicht benötigt wird, verschlossen auf- bewahrt werden kann und Unbefugten ein Besteigen des Mastes daher nicht möglich ist. Dies wird noch durch das Einziehen der Seile unterstützt, die dadurch zudem ge- schützt bereitgehalten werden und keinen Lärm verursa- chen, wie es der Fall wäre, wenn sie außen am Mast herun- terhängen und durch z.B. Wind gegen die Ma- staußenfläche geschlagen würden.

Bevorzugt ist am Kopf des Mastes eine Bühne ange- bracht, die die Wartungsarbeiten erleichtert.

Um das Besteigen der Bühne zu erleichtern, sind die Umlenkrollen nicht unmittelbar am Kopf des Mastes selbst, sondern an einem daran angeordneten Kragarm ange- bracht.

Zur Erhöhung der Sicherheit ist in weiterer Ausgestal- tung der Erfindung die Bühne mit einer Aussparung verse- hen. Der Transportkorb fährt in diese Aussparung hinein. Zur Erleichterung des Ein- und Aussteigens besitzt der Tran- sportkorb ferner eine Tür.

Das Einziehen der Seile kann von Hand erfolgen oder es kann als Aufnahme- und Fixiereinrichtung eine Winde vorgesehen sein, die im Innenraum des Mastes angeordnet ist. Die Winden zum Aufwickeln der Seile können einfach ausgelegt werden, da sie selbst keine Hubfunktion für den belasteten Transportkorb übernehmen. Wenn das Einziehen von Hand erfolgt, müssen Fixierpunkte für die Seile vorge- sehen sein.

Um die Überwachung der Seile und der Winde zu erleichtern, ist vorgesehen, daß die ortsfeste Winde im Innern des Fußbereiches des Mastes angeordnet ist. Die Winde ist dadurch leicht zugänglich, aber geschützt vor Unbefugten im Innern des Mastes untergebracht. Ferner ist sie vor Wettereinflüssen ebenso geschützt, wie die eingezo- genen Seile. Für den Fall, daß versehentlich eines der Trag- oder Sicherungsseile über die Umlenkrolle nach innen gezogen wird oder ausgetauscht werden muß, ist ein Reser- veseil vorgesehen, das eingezogen bereitgehalten wird.

Damit die Seile wieder für den Einsatz des Transport- korbes zum Fußbereich des Mastes zurückbewegt werden können, sind diese mindestens zeitweilig mit einem Spann- gewicht versehen.

Um ein Einziehen der Seile über die Umlenkrollen hinweg zu verhindern, kann zusätzlich eine Überroll- sicherung vorgesehen sein.

Bevorzugt ist dem Reserverseil eine separate Winde zugeordnet.

Damit der Transportkorb nicht bei seiner Bewegung unkontrolliert schwingen kann, ist er mit Führungsrollen zur Abstützung an der Außenfläche des Mastes versehen. Sind Seile vorgesehen, die von Hand eingezogen werden müssen, so sind die Seile mit einer Öse und der Mast mit Haken zum Einhängen der Öse bei eingezogenen Seilen versehen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 einen Mast mit Kragarm und eingezogenen Seilen

Fig. 2 einen Mast mit bis zum Fußbereich geführt- em Trags- und Sicherungsseil und angehängtem Transportkorb

Fig. 3 den Kopfbereich des Mastes mit Bühne und Tran- sportkorb in vergrößertem Maßstab

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Mast mit dem daran geführt- en Transportkorb in vergrößertem Maßstab und

Fig. 5 den Fußbereich des Mastes mit Transportkorb in vergrößertem Maßstab.

Der in Fig. 1 dargestellte Mast ist als Hohlkörper mit glatten Außenflächen hergestellt und beispielsweise aus Platten zusammengeschweißt. Wie aus dem Querschnitt nach Fig. 4 ersichtlich ist der Mast 1 achteckig ausgebildet und seine Querschnittsfläche nimmt von seinem Fußbereich 2 zu seinem Kopfbereich 3 hin ab.

Der Mast 1 ist als Beleuchtungsmast vorgesehen. In seinem Kopfbereich 3 ist eine Bühne 4 angebracht, welche begehbar ist und die Beleuchtungskörper 5 trägt. Ferner ist am Kopfbereich 3 des Mastes 1 ein Kragarm 6 befestigt, der an zwei Positionen jeweils drei nebeneinander angeord- nete Umlenkrollen 7, 8 aufweist. Der Fußbereich 2 des Mastes 1 ist an einem Fundament 21 befestigt. In der

Darstellung gemäß Fig. 1 sind das Tragseil 10, das Sicherungsseil 11 und das Reserveseil 12 eingezogen, daß heißt, sie befinden sich im Innern 22 des Mastes. Die Seile 10, 11, 12 sind jeweils mit Spanngewichten 13 versehen, welche dann, wenn der Transportkorb 14 nicht im Einsatz ist, an dem Tragseil 10 und dem Sicherungsseil 11 angebracht sind, um nach dem Einziehen dieser Seile 10, 11 dafür zu sorgen, daß diese für den erneuten Einsatz des Transportkorbes 14 nach Lösen ihrer Sicherung wieder zum Fußbereich 2 des Mastes 1 unter der Last der Spanngewichte 13 geführt werden. Der Transportkorb 14 besteht aus einer Plattform 15 mit Geländer 16 und ist an einem Tragrahmen 17 befestigt. Der Tragrahmen 17 ist auf Rädern 18 von einem Mast 1 zu einem anderen Mast 1 umsetzbar.

Der Tragrahmen 17 weist zwei weitere Sätze von nebeneinander angeordneten Umlenkrollen 19, 20 für das Tragseil 10, das Sicherungsseil 11 und ggfls. das Reserveseil 12 auf. Das Tragseil 10 und das Sicherungsseil 11 sind von Festpunkten 21 im Innenraum 22 des Fußbereiches 2 des Mastes 1 zu den Sätzen von Umlenkrollen 7, 8 am Kragarm 6 am Kopfbereich 3 des Mastes 1 aus diesem herausgeführt. Dies gilt ebenso für das Reserveseil 12.

Das Tragseil 10 und das Sicherungsseil 11 sind außen am Mast 1 zu dessen Fußbereich 2 heruntergeführt. Das Tragseil 10 ist über die Umlenkrollen 19, 20 zu den Treibscheiben 23, 24 einer Treibscheibenwinde 25, die ebenfalls am Tragrahmen 17 des Transportkorbes 14 befestigt ist, geführt. Die Treibscheibenwinde 25 sorgt für die Aufwärts- und Abwärtsbewegung des Transportkorbes 14. Das Sicherungsseil 11 ist ebenfalls über zwei weitere Umlenkrollen 19, 20 zu einer Sicherungseinrichtung 26 geführt, die im Notfall zu einem Festhalten des Transportkorbes 14 dient. Der Tragrahmen 17 ist ferner mit Führungsrollen 27 versehen, die sich an der Außenfläche des Mastes 1 abstützen. Die Anordnung der Rollen 27 sorgt in Verbindung mit der achteckigen Ausbildung des Mastes 1 für eine gute seitliche Führung des Transportkorbes 14.

Die am Kopf des Mastes 1 angeordnete Bühne 4 weist eine Aussparung 28 auf, die an die Größe des Transportkorbes 14 angepaßt ist und in die der Transportkorb 14 hineinbewegt wird, was ein sicheres Besteigen des Korbes 14 und der Bühne 4 bewirkt.

Das Reserveseil 12 wird in der Regel eingezogen bereitgehalten, für den Fall, daß eines der anderen Seile 10, 11 beschädigt ist oder aus Versehen über die Umlenkrollen 7, 8 hinaus in den Mast 1 eingezogen wurde, weil z.B. kein Spanngewicht 13 angebracht wurde. Natürlich ist es auch möglich eine besondere Überrollsicherung vorzusehen.

Die Seile 10, 11, 12 können für das Einziehen mit jeweils einer weiteren Öse versehen sein, die auf der Länge der Seile so angeordnet ist, daß nach dem Einziehen die Ösen an im Innenraum 22 des Fußbereiches 2 des Mastes angebrachte Haken der Seile 10, 11, 12 einhängbar sind. Der Innenraum 22 des Mastes 1 ist durch eine Tür erreichbar. Die an ihren Enden angebrachten Spanngewichte 13 befinden sich dann unmittelbar vor dem Satz Umlenkrollen 8. Es kann aber auch im Bereich der Festpunkte 21 eine Winde vorgesehen sein, die zum Verankern und Aufwickeln der Seile 10, 11, 12 dient. Das kann eine handbetätigte Winde sein, da nur eine Aufwicklungsfunktion für die Seile, für den Zustand der Ruhe erforderlich ist.

Bezugszeichenliste

1 Mast

- 2 Fußbereich
- 3 Kopfbereich
- 5 4 Bühne
- 5 Beleuchtungskörper
- 10 6 Kragarm
- 7, 8 Umlenkrollen
- 9 Fundament
- 15 10 Tragseil
- 11 Sicherungsseil
- 20 12 Reserveseil
- 13 Spanngewicht
- 14 Transportkorb
- 25 15 Plattform
- 16 Geländer
- 30 17 Tragrahmen
- 18 Rad
- 19, 20 Umlenkrollen
- 35 21 Festpunkt
- 22 Innenraum
- 40 23, 24 Treibscheiben
- 25 Treibscheibenwinde
- 26 Sicherungseinrichtung
- 45 27 Führungsrollen
- 28 Aussparung

Ansprüche

- 55 1. Hohlkörpermast, insbesondere zum Anbringen von Beleuchtungskörpern, mit einem Aufzug zum Personen- und/oder Materialtransport, dadurch gekennzeichnet, daß als Aufzug ein über eine Treibscheibenwinde (25) an einem Tragseil (10) und einem Sicherungsseil (11), welche am Mast (1) angeordnet sind, heb- und senkbar angeordneter und mit diesen zeitweilig verbindbarer Transportkorb (14) vorgesehen ist, und daß die ständig am Mast (1) verbleibenden Seile (10, 11) von einer im Innenraum (22) des Mastes (1) angeordneten Aufnahme- und Befestigungseinrichtung (21) über am Kopf (3) des Mastes (1) angebrachte Umlenkrollen (7, 8) nach außen aus dem Mast (1) herausgeführt und zu dessen Fußbereich (2) führbar sind.
- 60
- 65

2. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Kopf (3) des Mastes (1) eine Bühne (4) angebracht ist.

3. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Kopf (3) des Mastes (1) ein Kragarm (6) angeordnet ist, an dem die Umlenkrollen (7, 8) angebracht sind.

4. Mast nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bühne (4) mit einer Aussparung (28) für das Einfahren des Transportkorbs (14) vorgesehen ist.

5. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkorb (14) mit einer Tür versehen ist.

6. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Aufnahme- und Befestigungseinrichtung eine im Innenraum - (22) des Mastes (1) angeordnete Winde zum Aufwickeln der Seile (10, 11) vorgesehen ist.

7. Mast nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsfeste Winde im Innern des Fußbereiches (2) des Mastes angeordnet ist.

8. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiteres Reserveeil (12) am Mast (1) angeordnet ist.

9. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (10, 11, 12) mit einem Spannungsgewicht (13) versehen sind.

10. Mast nach Anspruch 1 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (10, 11, 12) mit einer Überrollsicherung versehen sind.

11. Mast nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Reserveeil (12) eine separate Winde zugeordnet ist.

12. Mast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkorb (14) mit Führungsrollen (27) zur Abstützung an der Außenfläche des Mastes (1) versehen ist.

13. Mast nach Anspruch 1 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (10, 11, 12) mit einer Öse und der Mast (1) im Innern (22) seines Fußbereiches (2) mit Haken zum Einhängen der eingezogenen Seile (10, 11, 12) versehen ist.

30

35

40

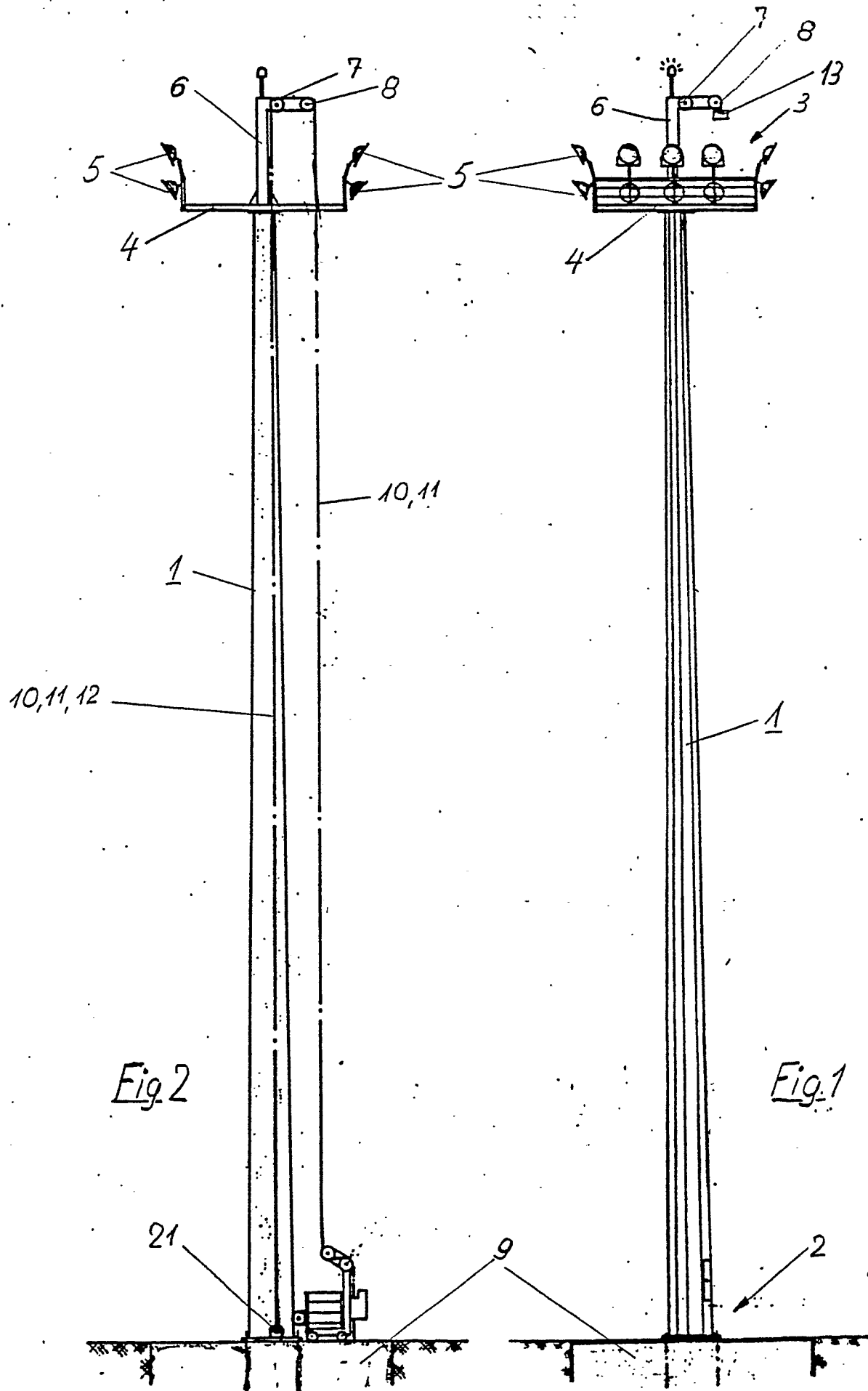
45

50

55

60

65



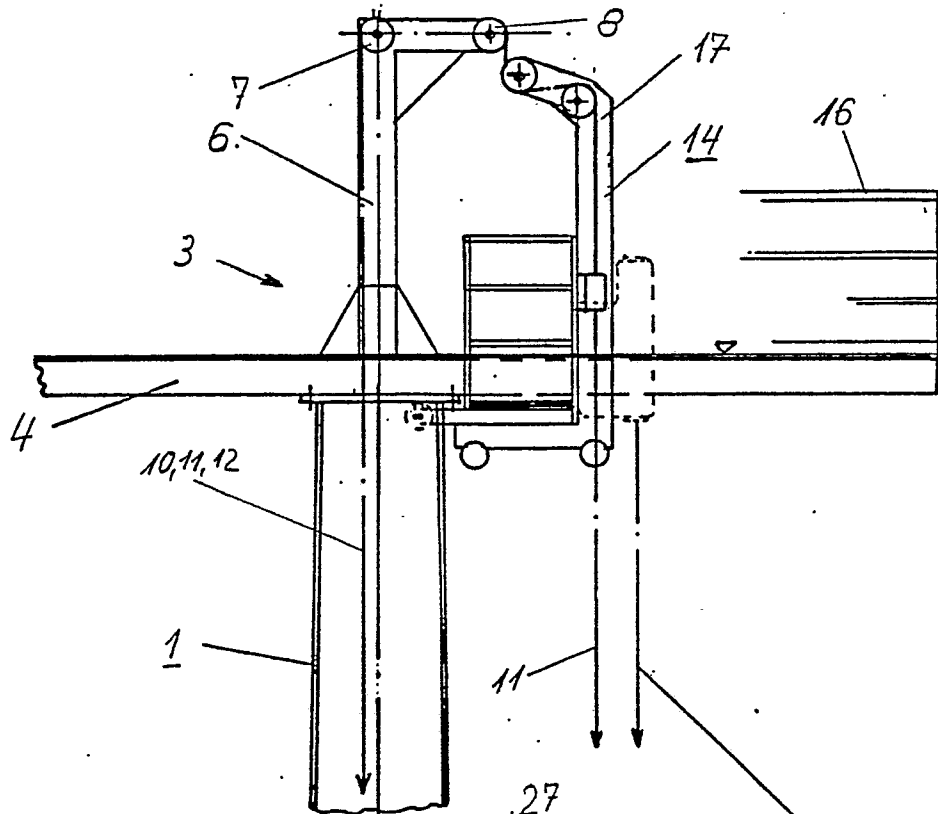


Fig. 3

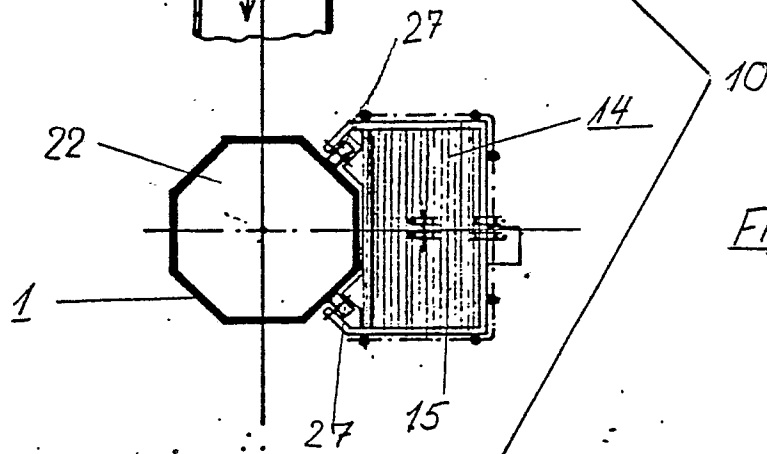


Fig. 4

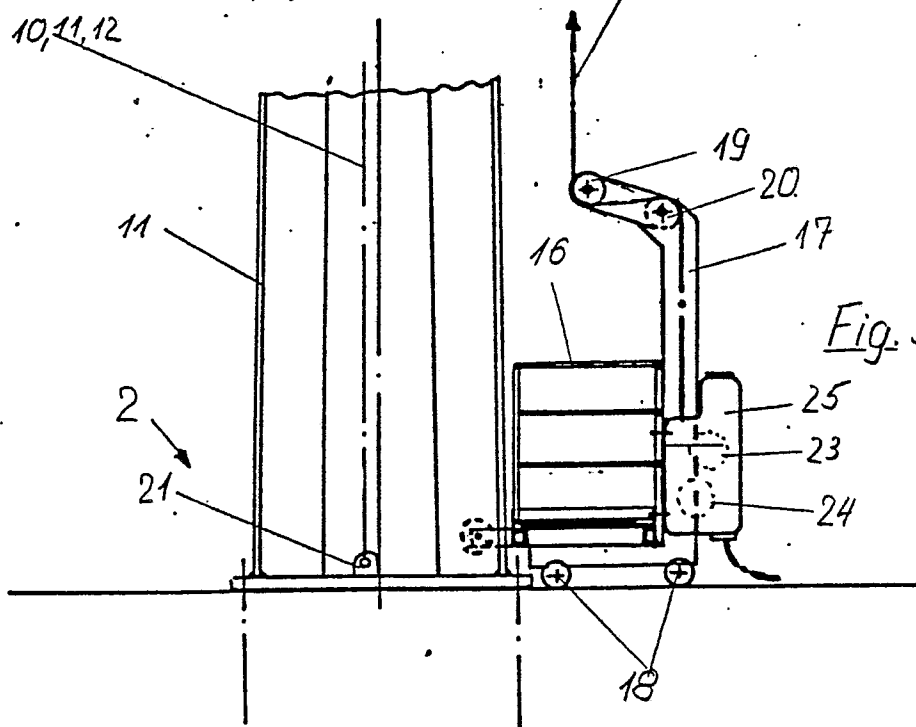


Fig. 5