(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

(12) **PATENTSCHRIFT**

(11) **DD 278 677 B 5**

Patent beschränkt aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG

(51) Int. Cl.[6]: **H 02 G 1/04**
H 02 G 7/00

DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD H 02 G / 323 946 5	27. 12. 88	09. 05. 90	22. 04. 99

(30) Unionspriorität:
–

(72) Erfinder: Bever, Jürgen, Dipl.-Ing., 10365 Berlin, DE; Kaleck, Martin, 15366 Neuenhagen, DE; Oswald, Klaus, Dipl.-Ing., 03042 Cottbus, DE

(73) Patentinhaber: VEAG Vereinigte Energiewerke AG, Allee der Kosmonauten 29, 12681 Berlin, DE

(54) Anordnung von Isolierstangenpaaren für das Ausheben von unter Spannung stehenden, auf Stützisolatoren befestigten Leiterseilen von Freileitungen

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US 2 57 124 6 DD 132 382

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Anordnung von Isolierstangenpaaren für das Ausheben von unter Spannung stehenden, auf Stützisolatoren befestigten Leiterseilen von Freileitungen, insbesondere der Spannungsebene von 1 kV bis 66 kV, wobei Führungsstangen der Isolierstangenpaare an einem Mast angelenkt sind, **gekennzeichnet dadurch,** daß Stützstangen (1a) der Isolierstangenpaare (1) unter einem Querträger des Mastes (3) über einen Abstandhalter (2) miteinander verbunden sind und zwischen dem Abstandhalter (2) und dem Querträger eine bekannte Hebeeinrichtung (4) angeordnet ist, wobei die freien Enden der Stützstangen (1a) an einem Distanzgestell (5), das Führungen (6) aufweist, gehalten sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß das Distanzgestell (5) eine Arbeitsbühne ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Hebeeinrichtung (4) ein Flaschenzug ist.

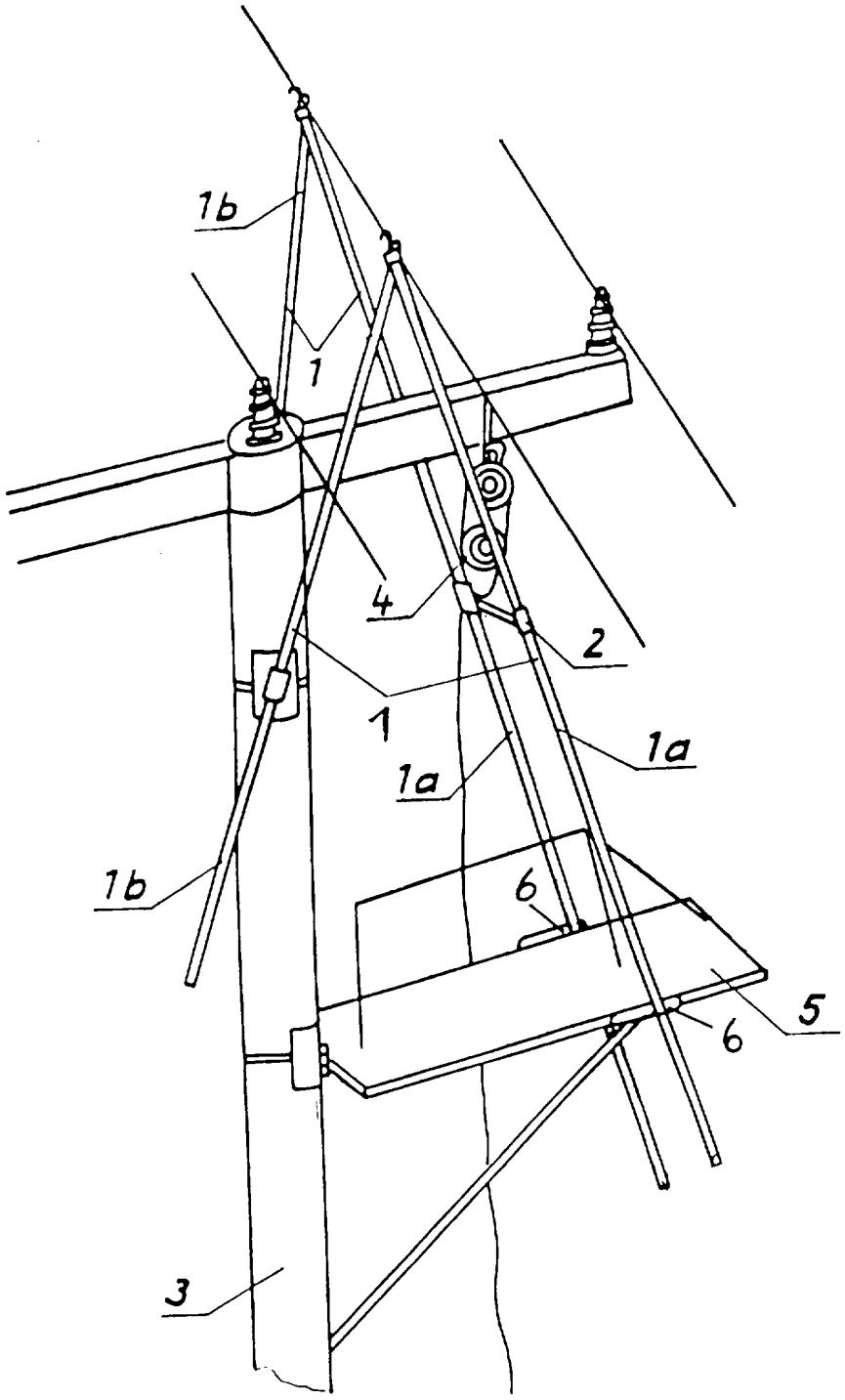
Hierzu 1 Seite Zeichnung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Isolierstangenpaaren für das Ausheben von unter Spannung stehenden, auf Stützisolatoren befestigten Leiterseilen von Freileitungen, insbesondere der Spannungsebene von 1 kV bis 66 kV, wobei Führungsstangen der Isolierstangenpaare an einem Mast angelenkt sind.
Es ist bekannt, daß zum Austausch eines Isolators das spannungsführende Leiterseil bis auf einen bestimmten Sicherheitsabstand vom Isolator weggestützt werden muß. Dies geschieht mit ein bzw. zwei Isolierstangenpaaren, die zwischen Mastschaft und Leiterseil angeordnet sind, wobei jeweils ein Stangenpaar zusammen mit dem Mastschaft ein Dreieck bildet. Die untere Stange des Stangenpaares, die am Mastschaft drehbar gelagert ist, dient zum Abstützen des Leiterseiles, die obere zum Auslenken. Die Länge dieser Stangen richtet sich nach dem Abstand des Leiterseiles vom Mast. Die Stützstange wird durch das Gewicht des Leiterseiles, das vom Leiterseildurchmesser und -material sowie der Spannfeldlänge abhängig ist, mehr oder weniger stark auf Knickung beansprucht, d. h., bei großem Leiterseilgewicht müssen schwere und unhandliche Isolierstangen eingesetzt werden.
In der US-PS 2,571,246 ist ein Isolierstangenpaar beschrieben. Mit entsprechenden Vorrichtungen sind die Stützstange und die Führungsstange am Mast angelenkt. Mit dieser Anordnung des Isolierstangenpaares ist ein Wegstützen des Leiterseiles, wie auch in der Fig. 1 gezeigt, nur seitlich vom Mast weg möglich. Bei Leiterseilanordnungen, die auf Stützisolatoren angeordnet sind, welche in einer Ebene liegen, ist ein Wegstützen des mittleren Leiterseiles nach oben aufgrund der notwendigen Sicherheitsabstände erforderlich.
In der DD-PS 132 382 ist ein Verfahren beschrieben, wie das Arbeiten unter Spannung bei der Auswechslung von Hängeisolatoren vorgenommen wird, indem die Absenkung des Leiterseiles an einem isolierenden Lastseil oder einer speziellen Winde vom Mastquerträger abgesenkt und wieder aufgehoben wird. Dieses Verfahren ist jedoch nicht für das Ausheben der Leiterseile geeignet, die auf Stützisolatoren geführt sind.
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung von Isolierstangenpaaren zu schaffen, die es gestattet, unter Spannung stehende und auszuhebende Leiterseile mit geringem Material- und Arbeitsaufwand zuverlässig zu positionieren sowie die mechanische Beanspruchung der Isolierstangenpaare auf Knickung soweit zu reduzieren, daß Isolierstangen mit einem verhältnismäßig geringen Durchmesser für das Ausheben schwerer Leiterseile verwendet werden können.
Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß Stützstangen der Isolierstangenpaare unter einem Querträger des Mastes über einen Abstandhalter miteinander verbunden sind und zwischen dem Abstandhalter und dem Querträger eine bekannte Hebeeinrichtung angeordnet ist, wobei die freien Enden der Stützstangen an einem Distanzgestell, das Führungen aufweist, gehalten sind. Vorteilsweise ist das Distanzgestell als Arbeitsbühne ausgeführt und als Hebeeinrichtung ist ein Flaschenzug vorgesehen.
Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachstehend die Erfindung näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt eine Anordnung von zwei Isolierstangenpaaren für das Ausheben von Leiterseilen an einem Mast mit Stützisolatoren in Arbeitsstellung.
An einem Mast 3 sind unter dem Querträger mit den Stützisolatoren beidseitig Führungsstangen 1b eines Isolierstangenpaares 1 angelenkt. Die Führungsstangen 1b sind beidseitig vom Stützisolator am Leiterseil befestigt, wobei der Abstand zur schwenkbaren Mastbefestigung den Schwenkradius bildet.
Unter der Mastbefestigung der Führungsstangen 1b ist ein Distanzgestell 5 am Mast 3 befestigt. Das Distanzgestell 5 ist als Arbeitsbühne ausgebildet. An beiden Seiten der Arbeitsbühne sind Führungen 6 für Stützstangen 1a der Isolierstangenpaare angeordnet. Die Führungen 6 bestehen vorzugsweise aus Rundmaterial, das entsprechend ausgearbeitet ist. Der mittlere Abstand der Führungen 6 zum Mast 3 beträgt günstigerweise den halben Stützisolatorenabstand auf dem Querträger. Die Stützstangen 1a sind einmal am Leiterseil befestigt und hängen andererseits lose in den Führungen der Arbeitsbühne.
Zwischen beiden Stützstangen 1a der Isolierstangenpaare 1 ist in Abhängigkeit von der Wirksamkeit einer Hebeeinrichtung 4 ein Abstandhalter 2 angeordnet, der gleichzeitig als Anschlagpunkt dient. Die Hebeeinrichtung 4, die vorzugsweise ein Flaschenzug ist, ist einerseits mittig am Abstandhalter 2 und andererseits zwischen zwei Stützisolatoren am Querträger des Mastes 3 befestigt. Wird nun die Hebevorrichtung 4 betätigt, gleiten die beiden Stützstangen 1a in den Führungen 6 des Distanzgestells aufwärts, wobei das ausgehobene Leiterseil im Radius um die Anlenkung der Führungsstangen 1b am

Mastschaft nach oben geschwenkt wird. Das Ausheben eines Leiterseiles kann zweckmäßig vom Boden vorgenommen werden, während ein Isolatorenwechsel mittels einer nicht dargestellten Leiter von der Arbeitsbühne aus erfolgen kann.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1	Isolierstangenpaar
1a	Stützstange
1b	Führungsstange
2	Abstandhalter
3	Mast
4	Hebeeinrichtung
5	Distanzgestell
6	Führung


1b
1
4
2
1
1a
1a
1b
6
6
5
3