

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) **Wirtschaftspatent**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **239 300 B 1**

4(51) **H 01 R 43/048**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) **WP H 01 R / 278 500 6**

(22) **11.07.85**

(45) **25.10.89**

(44) **17.09.86**

(71) **VEB Handwerkzeuge Steinbach-Hallenberg, Hauptstraße 38, Altersbach, 6081, DD**

(72) **Bühner, Horst; Holland-Moritz, Werner, DD**

(54) **Handbetätigte Preßzange**

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentanspruch:

Handbetätigte Preßzange zum Anpressen von Armaturen an elektrische Leiter mit einem C-förmig ausgeführten Preßkopfgrundkörper, zwischen dessen Kopfteil und dessen Fußteil je ein fester und ein beweglicher Preßbacken angeordnet und der bewegliche Preßbacken durch einen zwischen den Zangenhandgriffen wirkenden Hebeltrieb beim Schließen der Zangenhandgriffe in Preßstellung bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kopfteil (2) des Preßkopfgrundkörpers (1) als beweglicher, gegen den Fußteil (3) heranzuführender Preßbacken ausgeführt und am Lastarm (12) eines im oberen Endabschnitt des Preßkopfgrundkörpers (1) schwenkbeweglich gelagerten, zweischenkelligen und an seinem Kraftarm (11) mit einernockenartigen Wirkfläche (17) versehenen Winkehebels (13) angeordnet und durch einen am schwenkbaren Zangenhandgriff (5) angelenkten, sich einerseits an dernockenartigen Wirkfläche (17) des Winkehebels (13) und andererseits an einer rückwärtigen, am Preßkopfgrundkörper (1) vorgesehenen Wirkfläche (18) sich abstützenden Kniehebel (15) beim Schließen der Zangenhandgriffe (4; 5) in Preßstellung bewegbar ist, und wobei ferner der schwenkbare Zangenhandgriff im Bereich des Kraftarmes (11) des Winkehebels (13), vorzugsweise in der durch die Strecklage des Kniehebels (15) gebildeten Ebene (I-I) auf einem Gelenkbolzen (20) schwenkbar angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine handbetätigte Preßzange zum Anpressen von Armaturen an elektrische Leiter mit einem C-förmig ausgeführten Preßkopfgrundkörper, zwischen dessen Kopfteil und dessen Fußteil je ein fester und ein beweglicher Preßbacken vorgesehen und der bewegliche Preßbacken durch einen zwischen den Zangenhandgriffen angeordneten Antriebsmechanismus in Preßstellung bringbar ist

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Handbetätigte Preßzangen der vorstehend bezeichneten Art sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Diese mit einem C-förmig ausgeführten Preßkopfgrundkörper ausgestatteten Zangen haben durchweg gemeinsame Konstruktionsmerkmale insofern, als die die C-Form bildenden Kopf- und Fußteile mit dem zugehörigen Rahmenteil einstückig hergestellt sind, wobei der Kopfteil gewöhnlich den fest wirkenden Preßbacken und der Fußteil dementsprechend den beweglich gestalteten Preßbacken aufnimmt.

Die durch die Zangenhandgriffe eingeleiteten, durch Übersetzungsmechanismen, z. B. Hebel- oder Zahnradtriebe auf den beweglichen Preßbacken übertragenen und zwischen den festen und beweglichen Preßbacken an der eingelegten Armatur zur Wirkung kommenden Preß- oder Formungskräfte müssen dabei vom C-förmigen Preßkopfgrundkörper nach Möglichkeit verformungslos aufgenommen werden, was bei der Anwendung relativ großer Kräfte mit Schwierigkeiten verbunden ist. Ein etwaiges Auffedern des C-förmigen Preßkopfgrundkörpers bringt den Nachteil einer möglicherweise unvollkommen durchgeführten Pressung mit sich, was aus technischen und auch sicherheitsmäßigen Gründen nicht tragbar ist. Diesen Erfordernissen nach hinreichender Stabilität des C-förmigen Preßkopfgrundkörpers kann zwar durch größere Dimensionierung oder Verwendung hochfester Werkstoffe Rechnung getragen werden, bringt aber den Nachteil einer Verteuerung, einer größeren Masse und der dadurch bedingten Unhandlichkeit bei der Handhabung dieser Zangen mit sich. Daher ist auch mit konstruktiven Mitteln versucht worden, dem Problem beizukommen. Deren Ergebnis stellt der H-förmige, also in sich geschlossene Preßkopfgrundkörper dar. Dieser hat aber den Nachteil, daß der Preßkopf nach dem Preßvorgang geöffnet werden muß. Bei verschiedenen Arbeitsvorrichtungen, z. B. bei der Freileitungsmontage bedeutet das zusätzliche und aus Sicherheitsgründen unerwünschte Handhabungen.

Ein artgleiches Problem beim Arbeiten mit solchen Preßzangen besteht in der Ausführung der die notwendigen Preßkräfte bereitstellenden bzw. von den Zangenhandgriffen auf die Preßbacken zu übertragenden Zangenmechanik. Von der Vielzahl bekannter, auch hydraulisch arbeitender Kraftübertragungssysteme hat sich zunehmend der Konstruktionstyp durchzusetzen vermocht, bei dem durch einen zwischen den Zangenhandgriffen vorgesehenen Hebel- oder Zahnradtrieb die eingebrachten Handkräfte übersetzt und auf den beweglichen Preßbacken der Zange bzw. auf den beweglichen Preßstoßel übertragen werden (DT-PS 92 413, DT-PS 132 914, DT-PS 1101 557, DT-AS 1465 877, DT-AS 1465 916).

Bei diesen bekannten Preßzangenkonstruktionen sind die Antriebs- bzw. Übertragungsmechanismen durchweg so ausgelegt, daß während der Preßbewegung ein stets gleichbleibendes Preßmoment erzeugt wird, oder wie das durch die DT-PS 132 914 auch schon vorgeschlagen wurde, durch den Einbau eines Kniehebeltriebes dahin zu kommen, daß gegen das Ende des Preßweges hin die größte Preßkraft an den Preßbacken wirksam ist. Wie die Erfahrung lehrt, ist dieses Arbeitsverhalten bei einer Mehrzahl der Pressungen durchaus wünschenswert, zweckmäßig und vorteilhaft, kann aber in anderen Anwendungsfallen, besonders hinsichtlich der bereitzustellenden Preßkräfte nicht den praktischen Anforderungen genügen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der baulichen und funktionellen Vervollkommnung dieser Preßzangen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Preßzangen des C-formigen Bautyps einen mit einfachen technologischen Mitteln herstellbaren, im Gebrauch robust wirkenden Preßkopfgrundkörper zu schaffen, bei dem einesteiis ein Auffedern des Baukörpers weitgehend unterbunden und bei dem anderenteils der Preßkopfgrundkörper unmittelbar in das System der Kraftübertragungsglieder einbezogen wird.

Dabei wird ferner angestrebt, die Baulänge der Zange verkürzt auszuführen, damit die Zange bei Arbeiten der Freileitungsmontage etc. handlicher wirkt und leichter bedienbar ist.

Zur Aufgabenstellung der Erfindung gehört es ferner, unter den vorgenannten Entwicklungs- bzw. Gebrauchsanforderungen ein Kraftübertragungssystem zu entwickeln, das bei einfacher Ausbildung der Teile, deren sinnvollen Anordnung und deren sicherer Wirkung die Erzeugung relativ großer Preßkräfte erreichen läßt. Diese Aufgabe wird nach dem Erfindungsvorschlag zunächst dadurch gelöst, daß der Kopfteil des C-formigen Preßkopfgrundkörpers als in Preßrichtung der Zangenmaulbacken beweglicher, gegen den Fußteil heranzuführbarer Preßbacken ausgeführt und durch einen vom schwenkbaren Zangenhandgriff betätigten Hebelmechanismus in Preßstellung bringbar ist.

Dieser Teil der erfindungsgemäßen Lösung spricht angesichts der der Erfindungsaufgabe zugrunde liegenden Probleme für sich

Dadurch, daß der Kopfteil des C-formigen Preßkopfgrundkörpers als beweglicher Preßbacken ausgeführt und, wie die Erfindung weiter vorsieht, in das Kraftübertragungssystem der Zange unmittelbar einbezogen worden ist, kann das schon beschriebene Auffedern des Preßkopfgrundkörpers nicht mehr in dem Umfange eintreten, als es bisher nachteiligerweise in Kauf genommen werden mußte

Der Preßkopfgrundkörper ist bei der erreichten größeren Stabilität auch baulich und technologisch einfacher herstellbar geworden. Die bisherige bevorzugte Ausführung dieses Zangenkörpers als Warm-Schmiedeteil kann durch ein einfaches Werkteil aus Stangenmaterial ersetzt werden. Die sich hieraus ergebenden Vorteile liegen auf der Hand. Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird in einem weiteren Teil dadurch gelöst, daß der Kopfteil des C-formigen Preßkopfgrundkörpers am Lastarm eines am oberen Endabschnitt des Preßkopfgrundkörpers schwenkbeweglich gelagerten, zweischenkeligen und an seinem Kraftarm mit einernockenartig verlaufenden Wirkfläche versehenen Winkelhebels angeordnet und durch einen am schwenkbaren Zangenhandgriff angelenkten, sich einesteiis an der nockenartigen Wirkfläche des Winkelhebels und anderenteils an einer ruckartigen, am Preßkopfgrundkörper vorgesehenen Wirkfläche sich abstützenden Kniehebel beim Schließen der Zangenhandgriffe in Preßstellung bewegbar ist, und wobei ferner der schwenkbare Zangenhandgriff im Bereich des Kraftarmes des Winkelhebels vorzugsweise in der durch die Strecklage des Kniehebels gebildeten Ebene auf einem Gelenkbolzen schwenkbar angeordnet ist.

Diese erfindungsgemäße Konstruktion der Kraftübertragungsglieder ermöglicht es zunächst, die Gesamtbaulänge der Preßzange wesentlich zu verkürzen, wodurch der Forderung nach guter Handlichkeit, nach Verringerung der Masse der Zange und nach leichter Bedienung der Zangenglieder bei Montagearbeiten, vor allem an schwer zugänglichen Stellen, Rechnung getragen ist. Die nach dem Erfindungsvorschlag geschaffene neuartige Ausführung der Kraftübertragungsglieder, deren zweckdienliche funktionelle Zuordnung und insbesondere auch die vorteilhafte Einbeziehung des Kopfteiles des Preßkopfes in das der Kraftübersetzung dienende erfindungsgemäße Hebelsystem läßt selbst bei verkürzt ausgeführten Zangenhandgriffen eine optimale Preßkraft innerhalb der Zangenwirkstelle erreichen, wie sie für diesen Zangentyp von der Praxis gefordert wird. Als vorteilhaft bei der Handhabung der Preßzange stellt sich schließlich auch die erfindungsgemäß vorgenommene Anlenkung des schwenkbaren ausgeführten Zangenhandgriffes im Bereich des Kraftarmes des Winkelhebels sowie die relative Verstellbarkeit der Kraftübertragungsglieder durch das am nicht schwenkbaren Zangenhandgriff vorgesehene Stellgewinde dar.

Durch diese an sich bekannte technisch-funktionelle Maßnahme kann das Arbeitsvermögen der Preßzange leicht und bequem auf das erforderliche Verhältnis zwischen Preßweg und Preßkraft eingestellt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung stellt die schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgeführten Preßzange in geschlossener Stellung der Handgriffe dar. Die Preßzange besteht im wesentlichen aus einem C-formig ausgeführten Preßkopfgrundkörper 1 mit einem Kopfteil 2 und einem Fußteil 3 und aus an den Preßkopfgrundkörper 1 angebrachten Zangenhandgriffen 4 und 5, von denen der eine am Fußteil 3 angebrachte fest, der andere, wie noch gezeigt wird, an einem Funktionsteil der Zange schwenkbar angeordnet ist.

Der Kopfteil 2 des C-formig ausgeführten Preßkopfgrundkörpers 1 ist, wie durch die Erfindung vorgeschlagen wird, und abweichend von den bekannten Ausführungen dieses Konstruktionstyps als in Preßrichtung der Zangenmaulbacken beweglicher, gegen den Fußteil 3 und dessen Preßeinsatz 6 heranzuführbarer mit einem Preßeinsatz 7 besetzter Preßbacken 2, 7 ausgeführt. Er ist in geeigneter Weise am bzw. im C-formigen Preßkopfgrundkörper 1 gleitend geführt und abgestützt. Der zum Preßkopfgrundkörper 1 relativ fest angebrachte Zangenhandgriff 4 ist im Fußteil 3 durch eine Gewindeverbindung 8 mit Stellmutter 9 längs verstellbar gestaltet, wodurch der mit dem Preßeinsatz 6 besetzte Preßstoß 10 erforderlichenfalls auf jede, durch die praktischen Anwendungserfordernisse bestimmte Wirkstellung stufenlos einstellbar ist. Das ist bekanntlich in den Fällen zweckmäßig und vorteilhaft, wenn für das Verpressen von nach Art und Größe unterschiedlichen Armaturen verschiedene Zustell- und Preßwege erforderlich sind, oder wegen den in die Zange einzubringenden Verformungs- bzw. Preßkräften mehrere hintereinander auszuführende Preßbewegungen ausgeführt werden sollen.

Im oberen Endabschnitt des Preßkopfgrundkörpers 1 ist ein zweischenkeliger, aus Kraftarm 11 und Lastarm 12 gebildeter Winkelhebel 13 auf einem Bolzen 14 schwenkbeweglich gelagert, der an seinem Lastarm 12 den Kopfteil 2 des

Preßkopfgrundkörpers 1 fest, aber zweckmäßigerweise montagefähig aufnimmt, und der durch einen am schwenkbaren Zangenhandgriff 5 auf einem Bolzen 16 angelenkten Kniehebel 15 über seinen in der Zeichnung nur symbolisch bezeichneten Kraftarm 11 in Arbeits- bzw. Preßstellung bewegbar ist. Der Wirkkontakt zwischen dem Kniehebel 15 und dem Winkelhebel 13 wird hierbei zwischen einernockenartig verlaufenden Wirkfläche 17 des Winkelhebels 13 und einer dem Preßkopfgrundkörper 1 zugehörigen Wirkfläche 18 hergestellt, wie das die Zeichnung im dargestellten Funktionszustand erkennen läßt. Der Kniehebel 15 trägt in diesem Funktionsbereich Stützrollen 19, welche die dort auftretende Gleitreibung herabsetzen. Der schwenkbare Zangenhandgriff 5 ist nach einem Wesensmerkmal der Erfindung im Bereich des Kraftarmes 11 durch einen Gelenkbolzen 20 am Winkelhebel 13 gelenkig angeordnet, welche Anordnung innerhalb des Kraftübertragungssystems den Vorteil mit sich bringt, daß die über den Zangenhandgriff 5 eingebrachten Preßkräfte in Form der Hebelabstützkräfte sich kraftverstärkend auswirken. Die räumliche Lage bzw. die Anordnung des Gelenkbolzens 20 wurde zweckmäßigerweise so getroffen, daß dessen Gelenkmittelpunkt etwa in der Ebene I-I der durch den Kniehebel 15 zu bildenden Strecklage liegt.

