

Spannungsverluste usw. sind und die ganze Schutzart gefährden können. Nur mechanische gute Eigenschaften könnten bei den Bügeln zu diesen Kupplungen in Lampenform anerkannt werden, indem die Bügel (Fig. 3 Seitenansicht, Fig. 3a Oberansicht) mit einer Schraube  $s$  und einer Rille  $r$  versehen sind, welche ein Einspannen des Leitungsdrahtes gestattet. Ein späteres Festlöten des Drahtes in den Bügel wird des Stromüberganges halber aber doch noch zu erfolgen haben.

Als praktisch vollkommen zu betrachten ist ferner auch heute noch die 1899. 313, beschriebene Ausführung, deren Auslösung in Fig. 4 veranschaulicht wird. Eine Abart dieser Konstruktion, die durch Gebrauchsmuster ebenfalls besonderen Schutz fand, ist die in Fig. 5 angegebene Kupplung. Diese behält aber die bewährte Form der Nasenringe und Einhängung vollständig bei und zielt nur auf die Verstellung hin, welche so umgebildet wurde, dass die Fabrikation sich vereinfacht und damit etwas verbilligt.

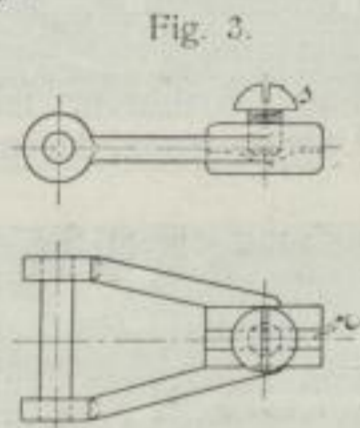


Fig. 3a.

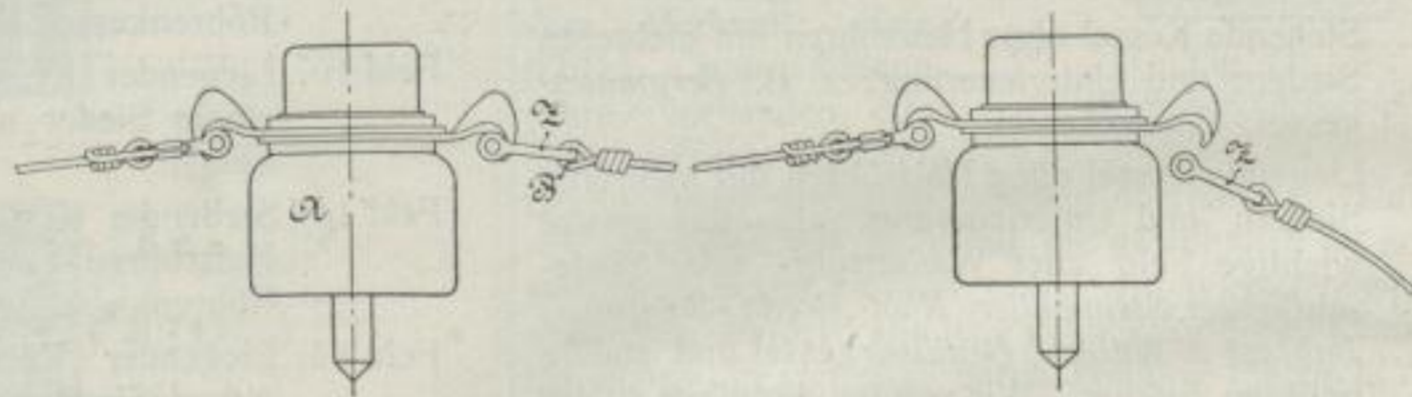


Fig. 4.

Fig. 5 ist die Seiten- und Fig. 5a die Oberansicht dieser neu gestalteten Kupplung der Gesellschaft für Strassenbahnbedarf, Berlin. Es sind  $r$  und  $r_1$  die Nasenringe mit den Nasen  $n$  und  $n_1$ , welche die Ausfräsungen  $e$  haben, in welche die den Leitungsdraht haltenden Bügel (Fig. 6) eingehängt werden. Nun fallen aber die verschraubten Ringe hier ganz fort, wogegen der Nasenring  $r$  drei Aussparungen  $a$  und der untere Nasenring  $r_1$  drei Löcher mit Gewinde zur Aufnahme von Schrauben  $s$  erhalten hat. An der Stelle von drei Aussparungen können auch weniger oder mehr

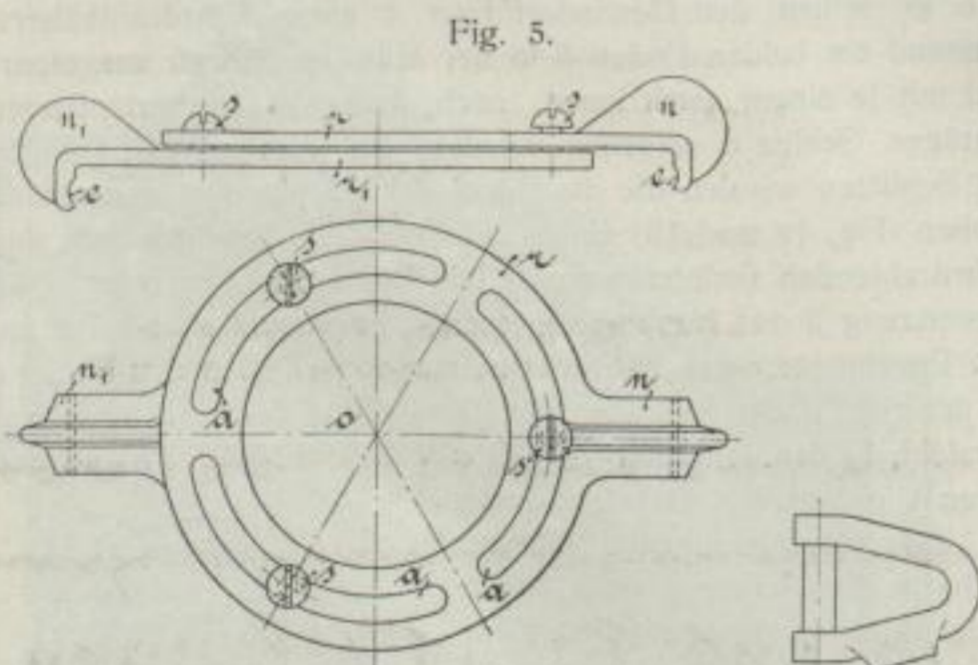


Fig. 5a.

Fig. 6.

und an Stelle der Schrauben  $s$  Bolzen mit Muttern verwendet werden. Im letzteren Falle erhält der Nasenring  $r_1$  keine Gewindelöcher, sondern einfache Löcher. Wie ohne weiteres ersichtlich ist, lässt sich der Nasenring  $r$  auf dem Nasenring  $r_1$  bis zum Anschlag der Aussparungen an die Schrauben  $s$  den Krümmungen der Wege und damit den Leitungswinkeln nach verstellen. Nach beendeter Drahtspannung werden dann die Schrauben  $s$ , bzw. die dafür angebrachten Gewindebolzen mit Mutter, angezogen und damit die Winkelstellung der Nasenringe mit den Ausfräsungen  $e$  zu den Bügeln und dem Leitungsdraht festgelegt.

Mit  $o$  ist die Oeffnung zum Aufsetzen der Kupplung auf den

Hochspannungsisolator bezeichnet und beträgt diese bei den normalen Kupplungen, gemäss den Köpfen der Isolatoren 68 mm im Durchmesser. Weitere, aber nebensächlichere Aenderungen lassen sich an den Kupplungen leicht vorsehen und werden solche öfter durch grössere oder anders gestaltete Isolatoren, durch deren Wulsten, Köpfe usw. bedingt. Auch ist bereits Vorsorge getroffen, dass die Entfernung von der Mitte des Isolatoren bis zur Befestigung und Verdrallungsstelle am Einhängbügel, von  $A$  bis  $B$  (Fig. 4) derart ist, dass, sei es für neu zu spannende oder für vorhandene Leitungen, der durchlaufend gespannte Leitungsdraht in der Mitte des Isolatoren durchgeschnitten werden kann und das Leitungsstück von  $A$  bis  $B$  (Fig. 4) zur Herstellung der Verdrallung, bzw. Befestigung am Einhängbügel  $Z$  verwendet wird.

So sind ferner auch die für Abzweigungen und Leitungsendstellen bestimmten Kupplungen mit andersartigen Nasenringen, bzw. solchen mit Klemmen, Kabelschuhen usw. ausgestattet

worden um eine Leitungsstrecke, welche nicht mit Schutzvorrichtungen versehen zu werden brauchte, ohne weiteres mit der ersten Kupplung zu verbinden. An der Stelle des einen Nasenringes wurde ein solcher ohne Nase, dagegen mit einem als Kabelschuh verlängerten Lappen eingesetzt, an welchem die freie Leitungsstrecke (also ohne Einhängbügel) anzuschliessen war. Entsprechend gestaltete es sich für Abzweigungen, wobei zu den beiden Nasenringen für die durchlaufende Leitung noch ein weiterer Ring mit Anschlusschuh einfach unter die Verschraubung gelegt werden konnte. Bei der letztgenannten Kupplungskonstruktion (Fig. 5) ist dies nun alles und zumal nachträglich bei der Montage nicht möglich und sind diese damit als nicht so vollkommen zu bezeichnen; es streiten damit mehr Vollkommenheit und billigerer Preis miteinander. Da aber die Verbilligung der Konstruktion (Fig. 5) gegenüber der vorhergehenden nicht so wesentlich ist, dürften die technischen Fragen ausschlaggebender wie die Preisfragen sein und bei der älteren Konstruktion (1899, 313, 119) vielfach verblieben werden.

Wie schon aus dem Bericht im Jahre 1899 hervorgeht, haben die ersten grösseren Installationen gezeigt, dass früher gehegte Befürchtungen hinsichtlich des Verhaltens der Kupplungen bei Sturm, Schnee und Eis, bezüglich der Oxydation der Kontaktstellen usw. nicht stichhaltig waren.

Nun ging man inzwischen noch weiter und rüstete absichtlich solche Leitungsstellen mit diesen Kupplungen aus, welche den Witterungseinflüssen, Witterungswechsel, Stürmen usw. besonders ausgesetzt waren; z. B. über die Isar bei München, in Russland usw. Ferner wurden Beobachtungen und Messungen nach starken Stürmen, Frost und Schnee angestellt. Die Kontakte (Bügeleinhängstellen) richtig eingebauter Kupplungen waren danach stets blank, zeigten keinen höheren Uebergangswiderstand, wie dem verwendeten Leitungsdrahtquerschnitt entsprach, und wiewohl viele Bäume in der Nähe der Leitungsanlagen entwurzelt waren, wurde keiner der Einhängbügel von dem Sturme ausgehoben. Dies erklärt sich auch damit, dass der seitlich angreifende Wind die Leitung wohl in ein Schwanken bringt, ein Aushängen aber ausser durch den Leitungsbruch, wo das Aushängen auch erfolgen muss, nur durch ein Strecken des Leitungsdrahtes erfolgen könnte, wozu aber der Draht in der Achsialrichtung keine genügende Angriffsfläche bietet.