

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2452/90

(51) Int.Cl.⁵ : **H02B 1/052**

(22) Anmeldetag: 4.12.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 3.1993

(30) Priorität:

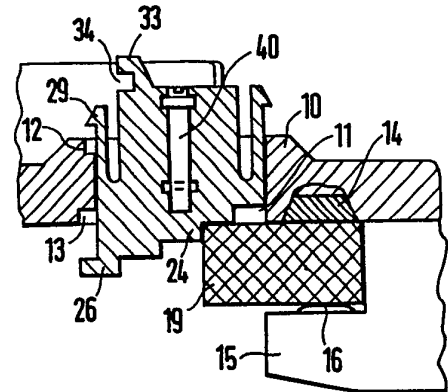
5.12.1989 DE 3940153 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

RITTAL-WERK RUDOLF LOH GMBH & CO. KG
D-6348 HERBORN (DE).

(54) INSTALLATIONSGERÄT FÜR SAMMELSCHIENEN EINES SAMMELSCHIENENSYSTEMS

(57) Die Erfindung betrifft ein Installationsgerät für Sammelschienen (19,19') mit an den Sammelschienen (19,19') einhängbaren Hakenteilen (15,15') und mit federbelasteten Verriegelungselementen, die mit mehreren Halteabsätzen (22 bis 26) versehen sind und die Sammelschienen (19,19') mit dem jeweils zugeordneten Halteabsatz (22 bis 26) längsseitig hintergreifen. Eine eindeutige Verriegelung bei kleinstem Platzbedarf wird mit einem als Schieber (20) ausgebildeten Verriegelungselement erreicht, der in einer Aufnahme (11) senkrecht zur Sammelschiene (19,19') verstellbar ist. Der Schieber (20) legt sich mit dem zugeordneten Halteabsatz (22 bis 26) hinter die Sammelschiene (19,19') und wird mit einem Spannkörper (40) in der Aufnahme (11) festgelegt.



Die Erfindung betrifft ein Installationsgerät für Sammelschienen eines Sammelschienensystems, das mit Hakenteilen an den Sammelschienen einhängbar und mittels eines federbelasteten Verriegelungselementes selbsttätig daran festlegbar ist, wobei das Verriegelungselement mehrere, auf die verschiedenen Breiten der verwendbaren Sammelschienen des Sammelschienensystems abgestimmte und hintereinander angeordnete Halteabsätze aufweist, von denen jeweils einer die verwendete zugeordnete Sammelschiene an der dem Hakenteil abgekehrten Längsschmalseite hintergreift.

Derartige Installationsgeräte können als Reitersicherungssockel, Anschlußadapter oder Geräteadapter ausgebildet sein.

Ein Installationsgerät der eingangs erwähnten Art ist durch das DE-GM 89 03 582 bekannt. Das Verriegelungselement besteht bei diesem bekannten Installationsgerät aus einem im Gehäuse des Installationsgerätes drehbar gelagerten, federbelasteten Hebel, der die hintereinander angeordneten Halteabsätze trägt und entgegen der Wirkung der Feder in eine Ausnehmung des Gehäuses einschwengbar ist. Die Halteabsätze beschreiben dabei Kreisbogen, so daß ihre vollständige Anlage an der Längsschmalseite der Sammelschiene problematisch ist, wenn nicht jeder Halteabsatz individuell ausgelegt und wenn nicht eine eindeutige Drehlagerung des Hebels gegeben ist. Darüber hinaus ist für die Drehlagerung des Hebels ein zusätzlicher Platzbedarf außerhalb des Bereiches erforderlich, den die Sammelschiene mit der größten Breite benötigt, da die Drehlagerung ja außerhalb des letzten Halteabsatzes für diese Sammelschiene mit der größten Breite liegen muß.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Installationsgerät der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem das Verriegelungselement weniger Platz beansprucht und bei seiner Verstellbewegung mit einheitlich ausgebildeten Halteabsätzen stets ein eindeutiges Hintergreifen der Sammelschiene gewährleistet.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Verriegelungselement als Schieber ausgebildet ist, der in einer Aufnahme des Gehäuses des Installationsgerätes senkrecht zu der den Sammelschienen zugekehrten Unterseite verstellbar geführt und unverlierbar darin gehalten ist, daß der Schieber den Sammelschienen zugekehrt als Treppe ausgebildete Halteabsätze aufweist, wobei mit zunehmendem Abstand vom Hakenteil die Halteabsätze mehr und mehr zu den Sammelschienen hin ansteigen und ihre Abstände zu dem Hakenteil auf die unterschiedlichen Breiten der Sammelschienen angepaßt sind, daß der Schieber eine Ausnehmung für einen Spannkörper aufweist, und daß mit dem in die Ausnehmung eingebrachten oder einbringbaren oder in der Ausnehmung verstellbaren oder verdrehbaren Spannkörper der Schieber form- und/oder kraftschlüssig in der Aufnahme und damit der eingestellten Stellung festlegbar ist.

Der Schieber hat einheitlich ausgerichtete Halteabsätze, die stets eine vollständige, flächige Anlage an der zugekehrten Längsschmalseite der Sammelschiene bringen, da die zur Anlage kommenden Flächen parallel zueinander liegen bzw. parallel zueinander verstellt werden. Dabei erstreckt sich der Schieber nur mit dem letzten Halteabsatz über die Aufnahme für den Schieber hinaus, da er senkrecht zur Unterseite des Gehäuses verstellt wird. Selbst bei Toleranzen hintergreift jeder Halteabsatz des Schiebers die zugeordnete Sammelschiene eindeutig. Der Schieber wird in die Aufnahme des Gehäuses eingerastet und bleibt unverlierbar, jedoch verstellbar darin gehalten. Beim Einhängen des Installationsgerätes weicht der Schieber nach oben aus und wird danach auf die Sammelschiene gedrückt, wobei der zugeordnete Halteabsatz die zugeordnete Sammelschiene hintergreift. Mit dem Spannkörper wird die eingestellte Stellung des Schiebers festgelegt und damit das Installationsgerät nicht abziehbar an den Sammelschienen festgehalten.

Für die Unverlierbarkeit des Schiebers in der Aufnahme ist in einfachster Weise vorgesehen, daß an dem Schieber mindestens ein Rastfinger abgeteilt ist, der die Oberseite des Gehäuses hintergreift oder in eine erweiterte Rastaufnahme der Aufnahme einrastet, und daß ein über die Aufnahme ragender Ansatz des letzten Halteabsatzes die Einschiebebewegung des Schiebers durch Anschlag an der Unterseite des Gehäuses oder durch Einführen in eine Erweiterung an der Unterseite der Aufnahme begrenzt.

Für die Ausgestaltung und die Betätigung des Spannkörpers gibt es verschiedene Möglichkeiten. Nach einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der bolzenartige Spannkörper in eine seitliche, im Querschnitt portalartig ausgebildete Ausnehmung eingebracht ist und sich in Verstellrichtung des Schiebers erstreckt, daß der Spannkörper mittels eines Bundes in einer Nut der Ausnehmung drehbar gelagert ist, und daß der Spannkörper einen Arretierungsansatz trägt, der in einer weiteren Nut der Ausnehmung verdrehbar ist und in der Betätigungsdrehstellung in eine Arretierungsaufnahme einer in der Wand der Aufnahme eingebrachte Reihe von Arretierungsaufnahmen eingreift. Der Arretierungsansatz bringt beim Eindrehen des Arretierungsansatzes des Spannkörpers in eine Arretierungsaufnahme eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Schieber und dem Gehäuse des Installationsgerätes, die durch Zurückdrehen des Spannkörpers wieder gelöst werden kann. Die Reihe der Arretierungsaufnahmen ist an die Abmessung der Halteabsätze in der Verstellrichtung angepaßt, so daß für jede vorgesehene Breite der Sammelschienen eine eindeutige Festlegung des Schiebers in der Verriegelungsstellung möglich ist.

Eine Ausgestaltung mit kraftschlüssiger Verbindung von Schieber und Gehäuse ist dadurch gekennzeichnet, daß der bolzenartige Spannkörper in eine seitliche, im Querschnitt portalartig ausgebildete Ausnehmung eingebracht ist und sich in Verstellrichtung des Schiebers erstreckt, daß der Spannkörper einen als Exzenter ausgebildeten Spannansatz aufweist, der in einer Nut der Ausnehmung verdrehbar ist und in der Betätigungsdrehstellung sich an der zugekehrten Wand der Aufnahme verspannt. Der Spannansatz des Spannkörpers verspannt sich beim Verdrehen des Spannkörpers an der Wand der Aufnahme in jeder beliebigen

Verschiebestellung des Schiebers.

Dieselbe kraftschlüssige Verbindung zwischen Schieber und Gehäuse läßt sich auch dadurch erreichen, daß die Ausnehmung als in die Oberseite eingebrachte Gewindebohrung ausgebildet ist, die in Verstellrichtung des Schiebers ausgerichtet ist, und daß der Endbereich der Gewindebohrung durch einen Querschlitz in einen Spannbolzen abgeteilt ist, der sich beim Einschrauben des als Schraube ausgebildeten Spannkörpers in die Ausnehmung an der zugekehrten Schmalseitenwand der Aufnahme verspannt. Die Spannwirkung hängt dabei von der Anzugskraft des Spannkörpers ab.

Die Betätigung dieser drehbaren Spannkörper wird dadurch erleichtert, daß die mit einer Werkzeugaufnahme versehene Stirnseite des Spannkörpers von der Oberseite des Gehäuses her zugänglich ist. Darüber läßt sich die form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Schieber und dem Gehäuse auch wieder leicht aufheben, so daß der Schieber wieder frei in der Aufnahme verstellt werden kann.

Eine andere Art der kraftschlüssigen Verbindung zwischen Schieber und Gehäuse ergibt sich dadurch, daß die Ausnehmung des Schiebers die Rastfeder abteilt, daß am Schieber ein Verriegelungskopf als Spannkörper angelenkt ist, der in die Ausnehmung eindrückbar ist und dabei den Rastfinger an der zugekehrten Wand der Aufnahme verspannt. Diese Verbindung läßt sich dadurch noch formschlüssig ausbilden, daß der Rastfinger auf der der Schmalseitenwand der Aufnahme zugekehrten Seite mit einer Zahnleiste versehen ist, und daß die der Zahnleiste zugekehrten Wand der Aufnahme einen Rastzahn trägt, der mit der Zahnleiste in Wirkverbindung bringbar ist und den Schieber in der Aufnahme in vorgegebener Teilung form- und kraftschlüssig festlegt. Dabei ist die Teilung der Zahnleiste an die in Verstellrichtung des Schiebers ausgerichtete Höhe der Halteabsätze angepaßt.

Der Platzbedarf für den Schieber wird dadurch minimal gehalten, daß die Teilung der Zahnleiste an die in Verstellrichtung des Schiebers ausgerichtete Höhe der Halteabsätze angepaßt ist.

Die Anpassung des Installationsgerätes auch an unterschiedlich dicke Sammelschienen mit verschiedenen Breiten wird dadurch erreicht, daß der erste, dem Hakenteil zugekehrte Halteabsatz bündig mit der zugekehrten Schmalseite des plattenförmigen Schiebers abschließt.

Das Aufheben der Verriegelungsstellung des Schiebers wird dadurch noch erleichtert, daß unterschiedliche Hakenteile lösbar mit dem Gehäuse verbindbar sind, und daß Hakenteile vorgesehen sind, bei denen die die Sammelschienen hintergreifenden Schenkel unterschiedliche, auf die Dicke der Sammelschienen abgestimmte Abstände zur Unterseite des Gehäuses aufweisen. Mit einem Werkzeug läßt sich der vom Spannkörper freigegebene Schieber voll in die Aufnahme des Gehäuses einziehen, so daß sichergestellt ist, daß alle Halteabsätze des Schiebers die zugeordnete Sammelschiene freigeben und das Abziehen der Hakenteile von den Sammelschienen zuläßt. Dabei ist noch zu bemerken, daß jeder Sammelschiene ein Hakenteil zugeordnet ist, während lediglich im Bereich einer Sammelschiene ein verstellbarer Schieber angeordnet ist.

Die Erfindung wird anhand von verschiedenen, in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 eine Teildraufsicht auf ein als Reiter sicherungssockel ausgebildetes Installationsgerät mit einer Aufnahme für ein als Schieber ausgebildetes Verriegelungselement, Fig. 2 einen Teilschnitt entlang der Linie (II-II) der Fig. 1, Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Schieber entlang der Linie (III-III) der Fig. 4 für das Installationsgerät nach Fig. 1, Fig. 4 den Schieber nach Fig. 3 auf die Oberseite gesehen, Fig. 5 bis 7 einen bolzenartigen Spannkörper für den Schieber nach Fig. 3 und 4 in drei Ansichten, Fig. 8 im Schnitt den Schieber mit dem unbetätigten Spannkörper in der Einraststellung in der Aufnahme des Gehäuses des Installationsgerätes, Fig. 9 im Schnitt das an der Sammelschiene mit der kleinsten Breite festgelegte Installationsgerät mit dem Schieber in der Verriegelungsstellung, Fig. 10 einen anderen Schieber im Längsschnitt entlang der Linie (X-X) der Fig. 11, Fig. 11 den Schieber nach Fig. 10 auf die Oberseite gesehen, Fig. 12 bis 14 den bolzenartigen Spannkörper für den Schieber nach den Fig. 10 und 11 in drei Ansichten, Fig. 15 im Schnitt den Schieber nach Fig. 10 in die Aufnahme des Gehäuses eingerastet, Fig. 16 im Schnitt das auf der Sammelschiene festgelegte Installationsgerät mit verriegeltem Schieber, Fig. 17 im Schnitt einen Schieber für einen als Schraube ausgebildeten Spannkörper, Fig. 18 den Spannkörper nach Fig. 17 in Draufsicht, Fig. 19 im Schnitt den in die Aufnahme des Gehäuses eingerasteten Schieber nach Fig. 17 und 18 in der entriegelten Stellung des Spannkörpers, Fig. 20 im Schnitt das auf der Sammelschiene festgelegte Installationsgerät mit betätigtem Spannkörper und verriegeltem Schieber, Fig. 21 bis 23 ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen Schieber mit angelenktem Spannkörper, Fig. 24 im Schnitt den in die Aufnahme des Gehäuses eingerasteten Schieber nach den Fig. 20 bis 23 und Fig. 25 im Schnitt das auf der Sammelschiene mit größter Breite festgelegte Installationsgerät mit eingesetztem Spannkörper und verriegeltem Schieber.

Die Teildraufsicht nach Fig. 1 und der Teilschnitt nach Fig. 2 eines Reitersicherungssockels lassen neben der Sicherungsaufnahme (18) im Gehäuse (10) die Aufnahme (11) erkennen, die den plattenförmigen Schieber (20) nach Fig. 3 und 4 aufnehmen und senkrecht zur Unterseite des Installationsgerätes verstellbar führen kann. Die Aufnahme (11) kann zu einer Seite des Gehäuses (10) hin offen oder geschlossen sein. An dem Schieber (20) teilen die von der Oberseite ausgehenden Schlitz (27) und (30) die Rastfinger (28) und (31) ab, die an ihren freien Enden in nach außen gerichtete Rastansätze (29) und (32) auslaufen. Die Unterseite des Schiebers (20) ist als Treppe (21) mit den Halteabsätzen (22) bis (26) ausgebildet, wobei der Halteabsatz (26) in einen vorstehenden Ansatz ausläuft, der beim Einrasten des Schiebers (20) in die Aufnahme (11) die Einführbewegung durch Einführen in die Erweiterung (13) der Aufnahme (11) begrenzt. In dieser Endstellung

ragt der Schieber (20) nicht mehr an der Unterseite der Aufnahme (11) heraus. Der Rastfinger (28) ist mit dem Rastansatz (29) hinter dem Rastabsatz (12) der Aufnahme (11) eingerastet, während der Rastfinger (31) mit dem Rastansatz (32) die Oberseite des Gehäuses (10) hintergreift. Damit ist der Schieber (20) unverlierbar, jedoch begrenzt verstellbar in der Aufnahme (11) des Gehäuses (10) gehalten, wie der Schnitt nach Fig. 8 erkennen läßt.

Der Schieber (20) hat, wie aus den Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, im Bereich einer Breitseitenwand die Ausnehmung (35), die in Verstellrichtung des Schiebers (20) ausgerichtet ist und einen portalartigen Querschnitt aufweist. In diese Ausnehmung (35) wird der bolzenartige Spannkörper (40) nach den Fig. 5 bis 7 eingesetzt, wobei der Bund (41) des Spannkörpers (40) in der Nut (36) der Ausnehmung (35) drehbar gelagert ist. Im Bereich der Nut (37) der Ausnehmung (35) trägt der Spannkörper (40) den Arretierungsansatz (42), der als Exzenter am Spannkörper (40) vorsteht. Die der Oberseite des Gehäuses (10) zugekehrte Stirnseite des Spannkörpers (40) trägt die Werkzeugaufnahme (43), so daß der Spannkörper (40) in der Ausnehmung (35) leicht verdreht werden kann. Beim Einrasten des Schiebers (20) in die Aufnahme (11) nimmt der Spannkörper (40) eine Ausgangsdrehstellung ein, in der der Arretierungsansatz (42) in der Nut (37) der Ausnehmung (35) liegt.

Wird das Installationsgerät mit den Hakenteilen (15) an den Sammelschienen (19) eingehängt, dann drückt die dem Schieber (20) zugeordnete Sammelschiene (19) den Schieber (20) in die Aufnahme (11) ein. Ist die Sammelschiene (19) vom Hakenteil (15) aufgenommen, dann kann der Schieber (20) wieder so weit an die Sammelschiene (19) herangeführt werden, bis der zugeordnete Halteabsatz, z. B. (24), die zugekehrte Längsschmalseite der Sammelschiene (19) hintergreift. Dann wird der Spannkörper (40) in seine Arretierungsstellung verdreht, wobei der Arretierungsansatz (42) in eine der Arretierungsaufnahmen (17) an der zugekehrten Breitseitenwand der Aufnahme (11) eingreift und den Schieber (20) formschlüssig in der Aufnahme (11) festlegt. Damit ist auch das Installationsgerät nicht abziehbar an den Sammelschienen (19) des Sammelschienensystems festgelegt, wie Fig. 9 zeigt. Die Feder (16) des Hakenteils (15) bringt einen ausreichenden Kontaktdruck zwischen der Sammelschiene (19) und der im Gehäuse (10) festgelegten Kontaktschiene (14). Die Halteabsätze (22) bis (26) sind auf die verschiedenen Breiten der im Sammelschienensystem verwendbaren Sammelschienen abgestimmt. Der erste, dem Hakenteil (15) zugekehrte Halteabsatz (22) schließt mit der zugekehrten Schmalseite des Schiebers (20) ab und steht in einem Abstand zum Hakenteil (15), der durch die Sammelschiene mit der kleinsten Breite gegeben ist. Mit zunehmendem Abstand der Halteabsätze (23) bis (26) vom Hakenteil (15) steigt die Treppe (21) zu der Sammelschiene hin an. Der letzte, dem Hakenteil (15) abgekehrte Halteabsatz (26) steht in einem Abstand zum Hakenteil (15), der durch die Sammelschiene mit der größten Breite bestimmt ist.

Wird der Spannkörper (40) zurückgedreht, dann gibt der Arretierungsansatz (42) die Verriegelung frei, so daß der Schieber (20) wieder voll in die Aufnahme (11) eingezogen werden kann. Dazu trägt der Ansatz (33) des Schiebers (20) die Nut (34), in die ein Werkzeug zum Anheben des Schiebers (20) eingeführt werden kann. Die Halteabsätze (22) bis (26) der Treppe (21) haben gleiche Höhe, d. h. gleiche Abmessung in der Verstellrichtung. Diese Höhe ist nur etwa 2 bis 3 mm und hintergreift nur einen Teil der Dicke der Sammelschiene (19), um einen kleinen Gesamtstellweg für den Schieber (20) zu bekommen. Diese Höhe der Halteabsätze (22) bis (26) reicht aber aus, um eine sichere und flächige Verriegelung zu bekommen. Die Arretierungsaufnahmen (17) in der Aufnahme (11) des Gehäuses (10) stehen daher in einer Teilung, die der Teilung der Halteabsätze (22) bis (26) der Treppe (21) entspricht. Für die fünf Halteabsätze (22) bis (26) sind daher auch fünf Arretierungsaufnahmen (17) erforderlich.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 10 bis 16 hat der Schieber (20) in der Ausnehmung (35) nur die etwas breitere Nut (38). Die Rastfinger (28) und (31) sowie die Treppe (21) der Halteabsätze sind unverändert, so daß auch die Aufnahme (11) im Gehäuse (10) entsprechend gleich ausgelegt ist. Lediglich die Arretierungsaufnahmen (17) in der Aufnahme (11) entfallen, da bei diesem Ausführungsbeispiel der Spannkörper (40) den Spannansatz (44) trägt. Dieser Spannansatz (44) ist in der Ausgangsdrehstellung des Spannkörpers (40) von der Nut (38) der Ausnehmung (35) aufgenommen, so daß der Schieber (20), wie Fig. 15 zeigt, leicht in die Aufnahme (11) eingerastet und in der Aufnahme (11) frei verstellt werden kann. Beim Einhängen des Installationsgerätes an den Sammelschienen (19) kann der Schieber (20) daher nach oben ausweichen und bei in die Hakenteile (15) eingeführten Sammelschienen (19) die zugeordnete Sammelschiene (19) mit dem zugeordneten Halteabsatz, z. B. (24), an der zugekehrten Längsseitenwand hintergreifen. In dieser Stellung wird der Schieber (20) kraftschlüssig in der Aufnahme (11) festgelegt, und zwar beim Verdrehen des Spannkörpers (40), wobei sich der Spannansatz (44) an der zugekehrten Breitseitenwand der Aufnahme (11) verspannt. Der Schieber (20) kann bei diesem Ausführungsbeispiel in jeder Stellung des Stellweges arretiert werden, so daß Toleranzen keine Rolle spielen und der beteiligte Halteabsatz stets mit seiner vollen Höhe die Sammelschiene (19) hintergreift. Der Spannkörper (40) kann über seine Werkzeugaufnahme (43) leicht von der Oberseite des Gehäuses (10) aus verdreht werden. Ist der Spannansatz (44) wieder in die Nut (38) der Ausnehmung (35) zurückgedreht, dann kann der Schieber (20) wieder frei verstellt und vollständig in die Aufnahme (11) eingezogen werden, um das Installationsgerät zum Abziehen von den Sammelschienen freizugeben.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 17 bis 20 hat der Schieber (20) nur die Rastfeder (28) und die

Treppe (21) mit den Halteabsätzen wie bei den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen. Die Ausnehmung (35) ist als Gewindebohrung ausgebildet und nimmt als Spannkörper (40) eine Schraube auf. Die Ausnehmung (35) ist in den Bereich der Schmalseite des Schiebers (20) eingebracht, die vorher die Rastfeder (31) hatte. Von der Treppe (21) aus, und zwar in den ersten, dem Hakenteil (15) zugekehrten Halteabsatz, ist der Querschlitzz (39) eingebracht, der sich bis in die Ausnehmung (35) hineinerstreckt, wie dem Schnitt nach Fig. 17 zu entnehmen ist. Der Querschlitzz (39) teilt im Bereich der Treppe (21) den Spannblock (50) ab, der bei eingeschraubtem Spannkörper (40) an der zugekehrten Schmalseitenwand der Aufnahme (11) verspannt wird und den Schieber (20) kraftschlüssig festlegt. Im Bereich der Ausnehmung (35) ist der Schieber (20) breiter ausgebildet, wie die Fig. 18 zeigt. Daher muß auch die Aufnahme (11) mit der Erweiterung (51) breiter ausgebildet sein, um den Spannblock (50) aufnehmen zu können. Damit wird eine großflächige Verspannung des Schiebers (20) in der Aufnahme (11) erreicht. Mit dem Einschrauben des Spannkörpers (40) wird die Stellung des Schiebers (20) arretiert. Zum Aufheben der Arretierung wird einfach der Spannkörper (40) zurückgeschraubt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 21 bis 25 teilt die Ausnehmung (35) am Schieber (20) die Rastfeder (28) ab, die den Rastansatz (29) trägt. Die Treppe (21) mit den Halteabsätzen (22) bis (26) ist wieder identisch ausgelegt. Der Rastfinger (28) ist als Ansatz (33) mit der Nut (34) für das Werkzeug zum Anheben des Schiebers (20) verlängert. Auf der Außenseite trägt der Rastfinger (28) die Zahnleiste (47), die in ihrer Teilung auf die Höhe der Halteabsätze (22) bis (26) abgestimmt ist. An dem Schieber (20) ist über das Band (46) als Spannkörper (40) der Verriegelungskopf angelenkt, der in die Ausnehmung (35) eingedrückt wird, wie die Fig. 24 und 25 zeigen, um den Rastfinger (28) an der zugekehrten Schmalseitenwand der Aufnahme (11) zu verspannen. Dabei rastet zusätzlich der Rastzahn (45), der am Gehäuse (10) angeformt ist und in die Aufnahme (11) ragt, in die Zahnleiste (47) ein, so daß neben der kraftschlüssigen Verspannung des Rastfingers (28) in der Aufnahme (11) auch eine formschlüssige Wirkverbindung zwischen dem Rastzahn (45) und der Zahnleiste (47) erhalten wird.

Wie Fig. 24 zeigt, kann der Schieber (20) mit dem Halteabsatz (22) die Sammelschiene (19) mit der kleinsten Breite arretieren. Dabei nimmt der Schieber (20) in der Aufnahme (11) die unterste Stellung ein, in der der Rastansatz (29) an der Oberseite des Gehäuses (10) anschlägt. Der Rastzahn (45) greift dabei in die oberste Zahnücke der Zahnleiste (47) ein. Der Rastfinger (28) wird durch den in die Ausnehmung (35) eingedrückten Verriegelungskopf gegen die zugekehrte Wand der Aufnahme (11) gedrückt.

Wie Fig. 25 zeigt, kann an das Gehäuse (10) ein anderer Hakenteil (15') angebracht werden, der auf eine andere Dicke der Sammelschiene (19') ausgelegt ist. Der Abstand des die Sammelschiene (19') hintergreifenden Schenkels des Hakenteils (15') zur Unterseite des Gehäuses (10) ist an die Dicke der Sammelschiene (19') angepaßt, während der Hakenteil (15) nach Fig. 24 an die Dicke der Sammelschiene (19) angepaßt ist. Mit diesen verschiedenen, austauschbaren Hakenteilen (15) und (15') kann das Installationsgerät auch an Sammelschienen unterschiedlicher Dicken festgelegt werden, wobei diese Sammelschienen (19) und (19') jeweils auch unterschiedliche, durch die Treppe (21) der Halteabsätze (22) bis (26) vorgegebene Breiten aufweisen können.

PATENTANSPRÜCHE

1. Installationsgerät für Sammelschienen eines Sammelschienensystems, das mit Hakenteilen an den Sammelschienen einhängbar und mittels eines federbelasteten Verriegelungselementes selbsttätig daran festlegbar ist, wobei das Verriegelungselement mehrere, auf die verschiedenen Breiten der verwendbaren Sammelschienen des Sammelschienensystems abgestimmte und hintereinander angeordnete Halteabsätze aufweist, von denen jeweils einer die verwendete zugeordnete Sammelschiene an der dem Hakenteil abgekehrten Längsschmalseite hintergreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement als Schieber (20) ausgebildet ist, der in einer Aufnahme (11) des Gehäuses (10) des Installationsgerätes senkrecht zu der den Sammelschienen (19, 19') zugekehrten Unterseite verstellbar geführt und unverlierbar darin gehalten ist, daß der Schieber (20) den Sammelschienen (19, 19') zugekehrt als Treppe (21) ausgebildete Halteabsätze (22 bis 26) aufweist, wobei mit zunehmendem Abstand vom Hakenteil (15, 15') die Halteabsätze (22 bis 26) mehr und mehr zu den Sammelschienen (19, 19') hin ansteigen und ihre Abstände zu dem Hakenteil (15, 15') auf die unterschiedlichen Breiten der Sammelschienen (19, 19') angepaßt sind, daß der Schieber (20) eine Ausnehmung (35) für einen Spannkörper (40) aufweist, und daß mit dem in die Ausnehmung (35) eingebrachten oder einbringbaren, oder in der Ausnehmung (35) verstellbaren oder verdrehbaren Spannkörper (40) der Schieber (20) form- und/oder kraftschlüssig in der Aufnahme (11) und damit der eingestellten Stellung festlegbar ist.

2. Installationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Schieber (20) mindestens ein Rastfinger (28, 31) abgeteilt ist, der die Oberseite des Gehäuses (10) hintergreift oder in eine erweiterte Rastaufnahme (12) der Aufnahme (11) einrastet, und daß ein über die Aufnahme (11) ragender Ansatz des letzten Halteabsatzes (26) die Einschiebebewegung des Schiebers (20) durch Anschlag an der Unterseite des Gehäuses (10) oder durch Einführen in eine Erweiterung (13) an der Unterseite der Aufnahme (11) begrenzt.
3. Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bolzenartige Spannkörper (40) in eine seitliche, im Querschnitt portalartig ausgebildete Ausnehmung (35) eingebracht ist und sich in Verstellrichtung des Schiebers (20) erstreckt, daß der Spannkörper (40) mittels eines Bundes (41) in einer Nut (36) der Ausnehmung (35) drehbar gelagert ist, und daß der Spannkörper (40) einen Arretierungsansatz (42) trägt, der in einer weiteren Nut (37) der Ausnehmung (35) verdrehbar ist und in der Betätigungs-drehstellung in eine Arretierungsaufnahme (17) einer in der Wand der Aufnahme (11) eingebrachte Reihe von Arretierungsaufnahmen (17) eingreift (Fig. 3 bis 9).
4. Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bolzenartige Spannkörper (40) in eine seitliche, im Querschnitt portalartig ausgebildete Ausnehmung (35) eingebracht ist und sich in Verstellrichtung des Schiebers (20) erstreckt, daß der Spannkörper (40) einen als Exzenter ausgebildeten Spannansatz (44) aufweist, der in einer Nut (38) der Ausnehmung (37) verdrehbar ist und in der Betätigungs-drehstellung sich an der zugekehrten Wand der Aufnahme (11) verspannt (Fig. 10 bis 16).
5. Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (35) als in die Oberseite eingebrachte Gewindebohrung ausgebildet ist, die in Verstellrichtung des Schiebers (20) ausgerichtet ist, und daß der Endbereich der Gewindebohrung durch einen Querschlitz (39) in einen Spannbolzen (50) abgeteilt ist, der sich beim Einschrauben des ausgebildeten Spannkörpers (40) in die Ausnehmung (35) an der zugekehrten Schmalseitenwand der Aufnahme (11) verspannt (Fig. 17 bis 20).
6. Installationsgerät nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit einer Werkzeugaufnahme (43) versehene Stirnseite des Spannkörpers (40) von der Oberseite des Gehäuses (10) her zugänglich ist.
7. Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (35) ein Schieber (20) die Rastfeder (28) abteilt, daß am Schieber (20) ein Verriegelungskopf als Spannkörper (40) angelenkt ist, der in die Ausnehmung (35) eindrückbar ist und dabei den Rastfinger (28) an der zugekehrten Wand der Aufnahme (11) verspannt (Fig. 21 bis 25).
8. Installationsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rastfinger (28) auf der der Schmalseitenwand der Aufnahme (11) zugekehrten Seite mit einer Zahnleiste (47) versehen ist, und daß die der Zahnleiste (47) zugekehrte Wand der Aufnahme (11) einen Rastzahn (45) trägt, der mit der Zahnleiste (47) in Wirkverbindung bringbar ist und den Schieber (20) in der Aufnahme (11) in vorgegebener Teilung form- und kraftschlüssig festlegt.
9. Installationsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilung der Zahnleiste (47) an die in Verstellrichtung des Schiebers (20) ausgerichtete Höhe der Halteabsätze (22 bis 26) angepaßt ist.
10. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste, dem Hakenteil (15, 15') zugekehrte Halteabsatz (22) bündig mit der zugekehrten Schmalseite des plattenförmigen Schiebers (20) abschließt.
11. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterschiedliche Hakenteile (15, 15') lösbar mit dem Gehäuse (10) verbindbar sind, und daß Hakenteile (15, 15') vorgesehen sind, bei denen die die Sammelschienen (19, 19') hintergreifenden Schenkel unterschiedliche, auf die Dicke der Sammelschienen (19, 19') abgestimmte Abstände zur Unterseite des Gehäuses (10) aufweisen.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

